مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (38) العدد (6) 2016
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (38) No. (6) 2016

المقارنة بين كفاءتي النظام الفصلي الحالي والفصلي المعدل من خلال نسبة ترفع(انتقال) الطلاب من سنة دراسية الى سنة اعلى- مثال كلية الاقتصاد بجامعة تشرين

الدكتور محمد محمد عكروش*

(تاريخ الإيداع 24 / 10 / 2016. قُبِل للنشر في 3 / 1 / 2017)

□ ملخّص □

باعتبار أن العملية التعليمية هي منظومة من العمليات التي تترابط مع بعضها البعض وتشارك في حدوثها مجموعة من العوامل، تؤثر وتتأثر بها ولكل منها دور رئيس في العملية التعليمية وبالتالي في نتائجها، كنسب النجاح الجيدة، ونسبة المترفعين(المنقولين) إلى الصف الأعلى .....الخ، مما دعانا إلى استنباط أسلوب كمي لحساب نسبة الطلاب المترفعين(المنقولين) من سنة دراسية الى سنة اعلى وذلك للمقارنة بين كفاءة كل من النظام الفصلي الحالي والنظام الفصلي المعدل، ومن اهم النتائج التي تم التوصل اليها هي:

1 . بلغت نسبة ترفع(انتقال) الطلاب من السنة j الى السنة الاعلى j+1 وفق النظام الفصلي الحالي ما يقارب 60% .

2. بلغت نسبة ترفع(انتقال) الطلاب من السنة الدراسية j الى السنة الاعلى j+1 وفق النظام الفصلي المعدل 89.64%.

الكلمات المفتاحية: النظام الفصلي ، النظام الفصلي المعدل ، نسبة النجاح ، نسبة الانتقال الى السنة الاعلى ، كفاءة النظام التعليمي.

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

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (38) العدد (6) 2016
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (38) No. (6) 2016

The comparison of the present quarterly system efficiency and the quarterly average of the ratio during the lift (transmission) students from the academic year to year,the highest-An example: Faculty of Economics at the University of Tishreen

Dr. Mohamed Mohamed Akrouch *

(Received 24 / 10 / 2016. Accepted 3 / 1 / 2017)

□ ABSTRACT □

Considering that the educational process is a system of processes that are interconnected with each other and participate in the occurrence range of factors, affect and are affected by each of which has the role of the president in the educational process and therefore in the results, as percentages of good success, the proportion of Almitrfien (transferred) to the top grade ..... etc., which invited us to devise a quantitative method to calculate the ratio of students Almitrfien (transferred) from one academic year to a year high, and the comparison between present quarterly system efficiency and the system's quarterly average, and the most important results that have been reached are:

1. percentage lift (transmission) students of the school year j to year, the Supreme j + 1 according to the present quarterly system nearly 60%.
2. accounted lift (transmission) students of the school year j to year, the Supreme j + 1 according to the quarterly system 89.64% average.

Key words: quarterly system, the average quarterly system, the success rate , the proportion of the transition to the year the Supreme, The efficiency of the education system.

* **Associate Professor- Department Of Statistics And Programming- Faculty Of Economics Professor- Tishreen University- Lattakia- Syria.**

مقدمة :

إن التعليم قضية دائمة الحيوية، لأنه يعنى بإعداد الإنسان الذي هو المحور الأساسي لعملية التنمية الاقتصادية والإدارية والاجتماعية والثقافية، وعلى هذا الأساس فان جامعة تشرين كإحدى المؤسسات التعليمية في سورية تسعى جاهدة للإيفاء برسالتها على أكمل وجه والارتقاء بالعملية التعليمية إلى أفضل مستوى ممكن، من خلال توفير أعلى مستويات الخدمة لمنتسبيها من أعضاء الهيئة التدريسية والطلاب، وباعتبار أن العملية التعليمية هي منظومة من العمليات التي تترابط مع بعضها البعض وتشارك في حدوثها مجموعة من العوامل، كالعوامل المادية والبشرية والإدارية التي تتفاعل وتؤثر وتتأثر بها , ولكل من هذه العوامل دور رئيس في العملية التعليمية وبالتالي في نتائجها، كنسب النجاح الجيدة، المستوى العلمي للطالب، نسبة الخريجين من المسجلين، الكفاءة العلمية للمتخرجين، نسبة المترفعين(المنقولين) إلى الصف الأعلى .....الخ. ومن اجل تحقيق هذه النتائج لا بد من تحقيق مستويات متميزة في جودة التعليم العالي، وعند البحث في نسبة الطلاب المترفعين(المنقولين) من سنة دراسية إلى سنة دراسية أعلى، نجد أن هذه النسبة مرتبطة بعدد من القضايا، منها[1]:

ا – جودة الخدمات التعليمية في الجامعات بشكل عام .

ب –توقعات المتعاملين مع الجامعة حول جودة التعليم، ونقصد بالمتعاملين هنا، جميع الأطراف المشاركة والمهتمة بالعملية التعليمية وبمخرجاتها، وهم :

*– الأساتذة المدرسون: وتكون توقعاتهم متناسبة مع طموحاتهم ومتناسبة مع درجة كفاءتهم.

*– الطلاب المستفيدون: وتكون توقعاتهم محصورة في الحصول على الشهادة أو على درجة معينة من المعرفة والمهارة.

*–المجتمع والسوق: وتكون توقعاته حسب المنافع والخدمات التي يمكن أن يحصل عليها من المخرجات المؤهلة.

وحتى يستطيع التعليم العالي أن يحقق الهدف المنوط به لابد أن تتوافر في العملية التعليمية عناصر الجودة التي تتمثل في الآتي[2]: جودة عناصر العملية التعليمية، جودة المادة التعليمية، جودة الإدارة مع ما تعتمد عليه من قوانين وأنظمة.

الدراسات السابقة:

إن الأدبيات المتوفرة عن كفاءة العملية التعليمية، جودة التدريس أو التعليم، جودة الخدمات التعليمية كثيرة جداً، وتحاول تقييمها من خلال الاستبيانات الإحصائية التي توزع على الأساتذة فقط، أو على الطلاب فقط، وأحيانا على الأساتذة والطلاب، ولكنها لا تتطرق إلى كيفية حساب نسبة الطلاب المترفعين(المنقولين) من سنة دراسية الى سنة اعلى باعتبار أن هذه النسبة تشير بشكل أو بآخر إلى مستوى كفاءة العملية التعليمية والأداء وبالتالي تشير الى كفاءة النظام التعليمي المتبع في الجامعات السورية، ومن أهم الدراسات، هي:

1–**دراسة بعنوان[3]:معايير الاعتماد العام والخاص ودورها في رفع جودة خدمات التعليم العالي–حالة جامعة الزرقاء، الأردن**، تعرض الباحث إلى معايير الاعتماد في خدمات التعليم، ويذكر عدة اعتبارات لتقويم جودة العملية التعليمية، وهي:

- – تحقيق الأهداف الأكاديمية والتعليمية للجامعة والكلية.
- – تحديد أساسيات المناهج التعليمية لتلبية حاجات السوق.
- – ضرورة وضع مقاييس دقيقة وواضحة لجودة الخدمات التعليمية.
- – تحديد الطريقة المنهجية لجمع البيانات اللازمة.
- – تحديد الأدوات والأساليب المستخدمة في تقويم جودة الخدمات التعليمية.
- – تحديد كيفية استخدام نتائج التقويم في دعم وتعزيز الأنشطة والعمليات التعليمية .
- – تحديد الأطراف التي تقوم بإجراء التقويم والأطراف المستفيدة منه، قدم الباحث عرض للمعايير والمقاييس

النظرية، ولم يتعرض إلى أي مقياس كمي لحساب نسبة الطلاب المترفعين(المنقولين) من سنة دراسية إلى أخرى لبيان كفاءة النظام التعليمي المتبع في الجامعات السورية.

2– دراسة بعنوان [4]:التقرير المشترك للجنة التقويم الدائمة لجودة التعليم في الجامعات البريطانية وللمجلس الأعلى لتقويم جودة التعليم الجامعي في الجامعات الأمريكية الذي اعد في تشرين الأول عام 1995 في جامعة ستانفورد.

وفيه يتعرض الجانبان إلى المعايير التي يجب إتباعها لتقييم جودة التعليم الجامعي، والى المعايير التي يجب توفرها في الأستاذ الجامعي، وهي: المستوى التعليمي والخلفية المعرفية–الهدف من أسلوب التدريس–الانتظام في العملية التعليمية–الوعي بدور القدرة العلمية في التدريس–القدرة على توصيل المعلومات بأبسط الأساليب وأفضلها–تقبل النقد والتغذية الراجعة–إدراك احتياجات الطلاب– تنمية الحس الوطني والوازع الأخلاقي–تنمية الاتجاه التحليلي في التفكير العلمي والنظرة المتعمقة– درجة التفاعل الشخصي مع الزملاء والطلاب والإدارة– الالتزام بالمنهج العلمي– الاهتمام بالأسلوب والمظهر–العمل على تنمية المهارات الفكرية التنافسية للطلاب. ولكن التقرير لم يتعرض إلى أي مقياس كمي لقياس نسبة الطلاب المترفعين(المنقولين) من سنة دراسية إلى سنة اعلى لبيان كفاءة النظام التعليمي المتبع في الجامعات السورية.

3– دراسة بعنوان[5]: تقييم جودة النتائج الامتحانية في المقررات باستخدام تحليل التوزيع التكراري لها– مثال كلية الاقتصاد بجامعة تشرين، هدفت الدراسة إلى إيجاد نموذج كمي لتقييم درجة جودة النتائج الامتحانية لكل مقرر من المقررات الدرسية بعد تبويبها في جداول توزيعات تكرارية ومن ثم تحليلها، وتوصلت الدراسة إلى نموذج رياضي يبين درجة جودة النتائج الامتحانية لعينة من المقررات بعد أن تم وضع درجات لتصنيف القيم التي تم الحصول عليها في المجال [0,100]، ولم تتعرض الدراسة إلى نموذج كمي لقياس نسبة الطلاب المترفعين(المنقولين) من سنة دراسية إلى أخرى للتعبير من خلالها عن كفاءة النظام الفصلي التعليمي المتبع في الجامعات السورية.

4–دراسة بعنوان[6]: نموذج مقترح لاستخدام إدارة الجودة الشاملة لتحقيق قيمة عالية لأعمال الجامعات الأردنية الخاصة، وفيها يتناول الباحث معالجة الموضوع من خلال استبيان مؤلف من/ 9/ محاور ويتضمن /50/عبارة أو سؤالاً وشملت/ 12/جامعة خاصة في الأردن، وتوصل إلى بعض القيم المتوسطة والنسب المئوية لتقدير فعالية الجودة في هذه الجامعات، وهناك العديد من الدراسات المشابهة، ولكنها جميعاً لا تتعرض إلى كيفية قياس نسبة الطلاب المترفعين(المنقولين) من سنة دراسية إلى سنة أعلى بواسطة نموذج كمي محدد للتعبير عن كفاءة النظام الفصلي التعليمي المتبع في الجامعات السورية.

5– دراسة بعنوان[7]: Towards the University in the future، هدفت الدراسة إلى الكشف عن التصورات المستقبلية للجامعات الألمانية، وتوصلت إلى أن الجامعات حتى تكون صالحة للمستقبل يجب أن تكون: الجامعات وإداراتها مبدعة، تنافسية، شفافة، وان تتجه نحو الجودة من حيث: التشريعات والبرامج العلمية والتدريبية والبحثية والامتحانات وأساليب تقويم الأداء الفني والأكاديمي والإداري، وان تكون عالمية التوجه، بحيث تكون موضع اهتمام الطالب في كل أنحاء العالم، ولم تتعرض إلى كيفية قياس نسبة الطلاب المترفعين(المنقولين) من سنة دراسية إلى سنة اعلى بواسطة نموذج كمي محدد للتعبير عن كفاءة النظام الفصلي التعليمي المتبع في الجامعات السورية.

6– **دراسة بعنوان[8]: تقييم فعالية جودة التعليم في كلية إدارة الأعمال بجامعة بورت سموت** ، وفيها يتناول الباحث معالجة الموضوع من خلال الاستبيان الموزع على الأساتذة، ويتوصل إلى بعض القيم المتوسطة والنسب المئوية لتقدير فعالية الجودة في هذه الكلية، ولكنها جميعاً لا تتعرض إلى حساب نسبة الطلاب المترفعين(المنقولين) من سنة دراسية إلى أخرى من خلال نموذج كمي للتعبير عن كفاءة النظام الفصلي التعليمي المتبع في الجامعات السورية.

7–**دراسة بعنوان[9] :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، ولم تتعرض الدراسة إلى حساب نسبة الطلاب المترفعين من سنة دراسية إلى سنة اعلى للتعبير عن كفاءة النظام الفصلي التعليمي المتبع في الجامعات السورية.

من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة، تبين أن معظم الدراسات السابقة استخدمت المنهج الوصفي التحليلي بالاعتماد على أداة الاستبانة، واعتمد بعضها على تحليل المضمون وتحليل المفاهيم، وبعضها الآخر توصل إلى نماذج كمية لتقييم كفاءة العملية التعليمية، وان الدراسة التي نقوم بها ابتعدت عن استخدام أداة الاستبانة واعتمدت في المناقشة والتحليل على عدد المقررات التي يجب أن ينجح بها الطالب من اجل التوصل إلى نموذج رياضي يعتمد على نسبة الطلاب المترفعين(المنقولين) من سنة دراسية إلى سنة دراسية أعلى وتحديد مؤشر كمي للتعبير عن كفاءة النظام التعليمي(الفصلي والفصلي المعدل) المتبع في الجامعات السورية.

مشكلة البحث:

إن العملية التعليمية هي حالة معقدة جداً وتتأثر بالعديد من العناصر(عدد الطلاب في القاعة، توقيت المحاضرة، كفاءة والتزام الأستاذ الجامعي، التزام الطالب بالمحاضرات، دور الادارة والامتحانات....) وبمجملها تعبر عن مستوى الأداء الجامعي وتعكس درجة أداء الأستاذ والطالب والإدارة، وتظهر هذه الدرجة من خلال نسبة الطلاب الناجحين والمترفعين(المنقولين) من سنة دراسية الى سنة دراسية اعلى وذلك وفق النظام التعليمي الفصلي المطبق والنظام التعليمي الفصلي المعدل، وفي النهاية يتم تحقيق رغبات الطلاب وتطلعات المجتمع ومتطلبات السوق، **وبالتالي تتمثل مشكلة البحث في السؤال الآتي: هل يمكن تقييم كفاءة النظام التعليمي الفصلي المطبق (الحالي) في الجامعات السورية والنظام التعليمي الفصلي المعدل من خلال نسبة الطلاب المترفعين(المنقولين) من سنة دراسية الى سنة دراسية اعلى ؟**

أهمية البحث وأهدافه:

تكمن أهمية هذا البحث في أنه يتناول موضوعاً هاماً جداً، وهو بيان كفاءة النظام التعليمي الفصلي المطبق في الجامعات السورية والنظام التعليمي الفصلي المعدل والمقارنة بينهما، وذلك من خلال حساب نسبة الطلاب المترفعين(المنقولين) من سنة دراسية إلى سنة اعلى، ويهدف هذا البحث إلى تحقيق الاتي :

1 . دراسة وتحليل نسب ترفع(انتقال) الطالب من سنة الى سنة اعلى في الاقسام العلمية وفي السنوات الدراسية المختلفة .

2.التوصل إلى نماذج رياضية تعبر عن كفاءة النظام الفصلي المطبق والفصلي المعدل من خلال نسب ترفع(انتقال) الطالب من سنة دراسية الى سنة اعلى في الكليات المختلفة.

فرضيات البحث:

ينطلق الباحث من الفرضيات التالية:

1 . يمكن التعبير كمياً عن كفاءة النظام الفصلي والفصلي المعدل باستخدام نسب ترفع(انتقال) الطلاب من سنة الى سنة اعلى في الاقسام العلمية المختلفة وفي السنوات الدراسية المختلفة.

2 . يمكن اجراء مقارنة بين كفاءة النظام الفصلي المطبق والفصلي المعدل باستخدام نسب الطلاب الناجحين والمترفعين إلى السنة الأعلى في الكليات المختلفة وفي السنوات الدراسية المختلفة.

منهجية البحث:

يعتمد هذا البحث على الجمع بين منهجين أساسيين هما: المنهج التحليلي الوصفي لدراسة أعداد الطلاب المسجلين في السنوات الدراسية، وأعداد الطلاب المترفعين(المنقولين) من سنة دراسية إلى السنة الأعلى، وكذلك المنهج الاستقرائي لاستخلاص نماذج رياضية تعتمد على حساب نسب ترفع(انتقال) الطلاب من سنة دراسية الى سنة اعلى للتعبير من خلالها عن كفاءة النظام الفصلي والفصلي المعدل .

مجتمع وعينة البحث:

يتألف مجتمع البحث من أعداد الطلاب المسجلين من مختلف السنوات الدراسية والناجحين والمترفعين إلى السنوات الدراسية الأعلى في الكلية، أما **عينة البحث** فهي اعداد الطلاب المسجلين والمترفعين(المنقولين) الى سنة دراسية اعلى في الاقسام العلمية في كلية الاقتصاد خلال الفترة من 2006/2005حتى 2009/2008 ومن 2013/2012 حتى 2015/2014.

الإطار النظري للبحث:

يتناول هذا البحث قضية الطلاب المترفعين(المنقولين) من سنة دراسية j إلى سنة دراسية أعلى j+1 في الجامعات، من خلال اعداد الطلاب المتقدمين إلى امتحانات المقررات الدرسية في مختلف السنوات الدراسية والنجاح فيها، وحتى تكون الأمور واضحة سنقوم بعرض قواعد وشروط النجاح والترفع(الانتقال) من سنة دراسية ما إلى سنة دراسية أعلى(ما عدا السنة الأخيرة حيث يكون الطالب في مرحلة التخرج والحصول على درجة الإجازة الجامعية) من خلال اشتراكه في امتحانات المقررات الدراسية والنجاح بها في كل عام دراسي وذلك وفق الآتي:

1 -نعتبر إن عدد المقررات الدراسية في كل سنة دراسية يساوي/ 12/مقرراً ،موزعة على فصلين دراسيين(6 مقررات في الفصل الأول و6 مقررات في الفصل الثاني).

2-يسمح للطالب بالتقدم إلى امتحانات مقررات الفصل الأول الأساسية وعددها / 6/ مقررات في الدورة الامتحانية الأولى.

3- يسمح للطالب بالتقدم إلى امتحانات مقررات الفصل الثاني الأساسية وعددها / 6/ مقررات، بالإضافة إلى المقررات التي رسب فيها في الفصل الأول، وبالتالي يمكن للطالب أن يتقدم إلى امتحانات مقررات سنته الدراسية في الفصلين الدراسيين الأول والثاني والبالغة / 12/ مقرراً، بالإضافة إلى المقررات المحمولة من السنوات الدراسية السابقة ان وجدت وعددها / 4/ مقررات على الأكثر، واذا وجدت بعض المقررات الادارية فان عدد المقررات المحمولة يكون اكثر، وبالرغم من ذلك فهي لا تؤثر على عمليات حساب نسب انتقال الطلاب الى السنة الدراسية الاعلى.

4-يعتبر الطالب ناجحاً في المقرر إذا حصل في امتحان المقرر على الدرجة $\frac{60}{100}$ أو أكثر بالنسبة للكليات التطبيقية.

5-يعتبر الطالب مترفعاً(منقولاً)من السنة الدراسية j إلى السنة الدراسية الأعلى j+1 إذا كان لا يحمل أكثر من/4/مقررات من جميع السنوات الدراسية السابقة، وقد تم السماح مؤخراً للطلاب المترفعين(المنقولين) إلى السنة الدراسية الأعلى j+1 أو الراسبين في سنتهم الدراسية j بنتيجة امتحانات الدورة الفصلية الثانية بان يتقدموا لامتحانات المقررات المحمولة خلال الدورة الامتحانية الأولى، ولكن نتائجها لا تنعكس على ترفعهم(انتقالهم) إلى السنة الدراسية الأعلى بل تحسن من اوضاعهم الدراسية وتخفف من اعبائهم.

6-يعتبر الطالب ناجحاً إلى السنة الأعلى j+1 إذا نجح في جميع مقررات الفصل الأول والثاني ولم يرسب بأي مقرر بنتيجة امتحانات الفصلين الدراسيين الأول والثاني.

7-يعتبر الطالب راسباً في سنته الدراسية إذا كان يحمل أكثر من/ 4/مقررات من سنته الدراسية j ، او من جميع السنوات الدراسية السابقة وذلك بنتيجة امتحانات الدورتين الامتحانيتين الأولى والثانية خلال السنة الدراسية الواحدة.

8-يمكن الحصول على نسبة الترفع(انتقال) الطلاب من السنة الدراسية j إلى السنة الأعلى j+1 من خلال قسمة عدد الطلاب المترفعين من السنة j إلى السنة j+1 (نجاحاً أو ترفعاً) ونرمز لهم ب n على عدد الطلاب المسجلين في السنة j (المستجدين والراسبين)، ونرمز لهم ب N ، ويمكن حساب هذه النسبة على مستوى كل قسم او على مستوى السنة الدراسية أو على مستوى الكلية ككل، أو على مستوى الجامعة بشكل عام، ويرمز لها ب Q ، وتعطى بالعلاقة الآتية:

$$Q = \frac{n}{N} \qquad (1)$$

وتعتبر هذه النسبة من المعايير الأساسية في التعبير عن كفاءة النظام التعليمي الفصلي المطبق والنظام الفصلي المعدل.

النتائج والمناقشة:

سننطلق من حيثيات البحث[5] من الدراسات السابقة والذي يستند إلى افتراض أن درجات الطلاب في المقررات الدرسية تخضع لتوزيع بيتا $\beta_{p,q}(x)$ المعرف بالعلاقة:

$$\beta_{P,q}(x) = \frac{1}{\beta(p,q)}\, x^{p-1}(1-x)^{q-1} \quad ; \quad 0 \le x \le 1$$

والذي فيه $p = 3$ و $q = 2$ وبالتالي يأخذ الصيغة الآتية:

$$\beta_{3,2}(x) = 12\, x^2(1-x) \qquad ; \qquad 0 \le x \le 1 \quad (2)$$

والذي يتميز بان توقعه الرياضي يساوي:

$$E(x)=\frac{p}{p+q}=\frac{3}{3+2}=\frac{3}{5}=0.60 \quad (3)$$

وان تباينه يساوي:

$$\sigma^2(x)=\frac{p.q}{(p+q)^2(p+q+1)}=\frac{3.2}{(5)^2.6}=\frac{6}{31}=0.04 \quad (4)$$

,وبناءً على ما تقدم فإن نسبة النجاح المتوقعة في كل مقرر من المقررات الدرسية وفي مختلف السنوات والاختصاصات تساوي: $p=0.53$ ، أي:

$$p=\int_{0.60}^{1}\beta_{3,2}(x).dx=\int_{0.60}^{1}12\ x^2(1-x)dx=0.528\approx 0.53) \quad (5)$$

واعتماداً على نسبة النجاح المتوقعة في كل مقرر من المقررات الدرسية التي تم التوصل إليها في البحث المذكور $p=0.53$ ، سنقوم بحساب احتمالات ترفع(انتقال)الطالب من السنة الدراسية j التي تقدم فيها الطالب إلى امتحانات مقرراتها إلى السنة الدراسية الأعلى1+j (نجاحاً أو ترفعاً)،وذلك بحسب قواعد وشروط الامتحانات المذكورة سابقاً.

اولاً–دراسة كفاءة النظام الفصلي المطبق باستخدام نسبة الترفع(الانتقال) الى السنة الاعلى:

بما أن معظم المناهج الدراسية الجامعية تتضمن/6/ مقررات في الفصل الأول و/6/ مقررات في الفصل الثاني (والاستثناء لا يشكل مشكلة)، وحتى تكون دراستنا واقعية سنبدأ بدراسة نتائج الطالب المستجد في السنة الأولى ومن في حكمه، وبناءً على ذلك سنفترض أن الطالب سيتقدم إلى امتحانات جميع المقررات المطالب بها خلال الدورتين الفصليتين الأولى والثانية، وبنتيجة امتحان الدورة الفصلية الأولى، فان الطالب إما أن ينجح في جميع مقررات الفصل الأول أو ينجح في بعضها ويرسب بالبعض الآخر أو يرسب في جميعها، اي ان عدد المقررات المحمولة ونرمز لها ب r سيكون:

r عدد المقررات المحمولة من الفصل الأول	0	1	2	3	4	5	6

كما نفترض ان الطالب سيتقدم إلى امتحانات الدورة الفصلية الثانية بالمقررات التي رسب فيها بنتيجة امتحانات الدورة الفصلية الاولى بالإضافة إلى مقررات في الفصل الثاني، وبما أن عدد مقررات الفصل الثاني هو/ 6/مقررات، وبالتالي فان عدد المقررات التي سيتقدم بها الطالب خلال امتحانات الدورة الفصلية الثانية يأخذ إحدى الحالات الآتية :

جدول(1) يبين الحالات بعدد المقررات التي يمكن أن يتقدم بها الطالب خلال امتحانات الدورة الفصلية الثانية

6+r عدد المقررات المطالب بها الطالب في امتحانات الدورة الفصلية الثانية	6	7	8	9	10	11	12
m_k عدد الطلاب المقابل لكل حالة من عدد المقررات	m_6	m_7	m_8	m_9	m_{10}	m_{11}	m_{12}

المصدر: من اعداد الباحث.

وتعني m_6 عدد الطلاب اللذين لم يرسبوا بأي مقرر من مقررات الفصل الأول، أي: $m_{6+r}=m_{6+0}$

وتعني m_7 عدد الطلاب اللذين رسبوا بمقرر واحد فقط من مقررات الفصل الأول، أي: $m_{6+r}=m_{6+1}$.

وهكذا فان: m_8 و m_9 و m_{10} و m_{11} و m_{12} أعداد الطلاب اللذين رسبوا بمقررين أو ثلاثة أو أربعة أو خمسة أو ستة مقررات من مقررات الفصل الأول على الترتيب، بالإضافة الى مقررات الفصل الثاني.

وبالتالي حتى ينجح الطالب أو يترفع(ينتقل) من السنة الدراسية j إلى السنة الأعلى1+j ، يتوجب عليه أن ينجح بجميع المقررات أو بعدد من المقررات، بحيث لا يرسب بأكثر من أربعة مقررات، وذلك وفق كل حالة من الحالات في

الواردة في الجدول(1)، وهذا يعني أن عدد المقررات التي يجب أن ينجح بها الطالب في الدورة الفصلية الثانية وبحسب حالته، هو كما في الجدول الآتي:

جدول(2) يبين عدد المقررات التي يجب أن ينجح بها الطالب حتى ينتقل إلى السنة الأعلى بنتيجة الدورة الفصلية الثانية

6+r عدد المقررات المطالب بها الطالب في امتحانات الدورة الفصلية الثانية	6	7	8	9	10	11	12
عدد المقررات التي يجب أن ينجح بها الطالب حتى ينتقل إلى السنة الأعلى j+1	2	3	4	5	6	7	8

المصدر: من اعداد الباحث.

إذا فرضنا أن عدد الطلاب الذين سيتقدمون إلى امتحانات الدورة الفصلية الثانية(المستجدين والراسبين) هو N طالباً وقمنا بتصنيف هؤلاء الطلاب إلى فئات بحسب عدد المقررات المطالبين بها(بما فيها المقررات التي رسب بها الطالب بنتيجة امتحانات الدورة الفصلية الأولى)، وقد رمزنا لعددهم سابقاً في كل فئة ب m_k ، واذا رمزنا لعدد الطلاب الذين يمكن أن يترفعوا(ينتقلوا)من السنة الدراسية j إلى السنة الدراسية الأعلى j+1 بالرمز n_k ،فإننا نحصل على الجدول(3)الآتي:

جدول(3) يبين عدد الطلاب اللذين يمكن أن يترفعوا(ينتقلوا) إلى السنة الأعلى وفق كل فئة (حالة)بنتيجة الدورة الثانية

k=6+r عدد المقررات المطالب بها الطالب في امتحانات الدورة الفصلية الثانية	6 7 8 9 10 11 12	$\sum$
m_k عدد الطلاب المقابل لكل حالة	m_6 m_7 m_8 m_9 m_{10} m_{11} m_{12}	N
عدد المقررات المتوجب بان ينجح بها الطالب للترفع(للانتقال)إلى السنة الأعلى j+1	2 3 4 5 6 7 8	-
n_k عدد الطلاب اللذين يمكن أن يترفعوا (ينتقلوا) إلى سنة أعلى j+1 المقابل لكل حالة	n_6 n_7 n_8 n_9 n_{10} n_{11} n_{12}	n

المصدر: من اعداد الباحث.

من الجدول(3) السابق نجد الآتي:

1-إن نسبة الترفع(الانتقال)الكلية إلى السنة الأعلى j+1 بنتيجة امتحانات الدورتين الأولى والثانية ونرمز لها ب Q تساوي:

$$Q = \frac{n}{N} \quad (6)$$

حيث أن: $n = \sum n_k$ و $N = \sum m_k$

نلاحظ أن النسبة الواردة في العلاقة(6) تعبر عن كفاءة النظام التعليمي المتبع (الفصلي والفصلي المعدل).

2-إن احتمال ترفع(انتقال)الطالب إلى السنة الأعلى j+1 يختلف من فئة إلى فئة أخرى، وذلك بحسب عدد المقررات التي يجب أن ينجح بها وفق كل حالة، أو يجب أن لا يرسب بأكثر من أربعة مقررات، وإذا رمزنا لعدد المقررات المتوجب بان ينجح بها الطالب حتى ينتقل إلى السنة الأعلى j+1 بالرمز X ، فان X متحول عشوائي يأخذ القيم والاحتمالات الآتية:

جدول(4) يبين احتمال ترفع(انتقال) الطالب إلى السنة الأعلى وفق كل فئة (حالة)

k=6+r عدد المقررات المطالب بها الطالب في الدورة الفصلية الثانية	6	7	8	9	10	11	12
X عدد المقررات التي يجب أن ينجح بها الطالب حتى ينتقل إلى سنة أعلى	2	3	4	5	6	7	8
$P_k = P(X \geq k-4)$ احتمال ترفع (انتقال) الطالب إلى سنة أعلى	$P_6(X \geq 2)$	$P_7(X \geq 3)$	$P_8(X \geq 4)$	$P_9(X \geq 5)$	$P_{10}(X \geq 6)$	$P_{11}(X \geq 7)$	$P_{12}(X \geq 8)$
m_k	m_6	m_7	m_8	m_9	m_{10}	m_{11}	m_{12}

المصدر: من اعداد الباحث.

أن احتمالات الترفع(الانتقال) من السنة j إلى السنة الأعلى j+1 ونعبر عنها ب $P_k(X \geq k-4)$ وهي عبارة الاحتمالات الموضوعة في السطر الثالث من الجدول(4) السابق، ويمكن حسابها بتطبيق توزيع ثنائي الحدين وبحسب كل حالة على حدة والذي يعطى بالعلاقة الآتية :

$$P(X = x) = C_n^x \,.\, P^x \,.\, q^{n-x} \quad (7)$$

بما أن نسبة النجاح المتوقعة في كل مقرر ثابتة وتساوي P=0.53، فان احتمال عدم النجاح في المقرر يساوي:q=0.47.

3-إن عدد الطلاب المترفعين(المنقولين)إلى السنة الأعلى j+1 في الفئة k هو n_k ويساوي جداء احتمال ترفع(انتقال) الطالب إلى السنة الأعلى j+1 للفئة نفسها في عدد الطلاب المتقدمين للامتحان فيها، أي:

$$n_k = P_k(X \geq k-4) \,.\, m_k = P_k \,.\, m_k \quad (8)$$

وبعد أن نقوم بحساب أعداد الطلاب المترفعين(المنقولين) n_k في كل فئة، نقوم بإيجاد مجموعهم فنحصل على $n = \sum n_k$ ، ثم نقوم بحساب نسبة الترفع(الانتقال) الكلية Q والتي يمكن كتابتها على الشكل التالي :

$$Q = \frac{n}{N} = \frac{\sum n_k}{N} \quad (9)$$

$$Q = \frac{n_6}{N} + \frac{n_7}{N} + \frac{n_8}{N} + \frac{n_9}{N} + \frac{n_{10}}{N} + \frac{n_{11}}{N} + \frac{n_{12}}{N} \quad (10)$$

وباستبدال كل n_k في العلاقة(10) ب $P_k \,.\, m_k$ من العلاقة(8) نجد أن :

$$Q = P_6 \frac{m_6}{N} + P_7 \frac{m_7}{N} + P_8 \frac{m_8}{N} + P_9 \frac{m_9}{N} + P_{10} \frac{m_{10}}{N} + P_{11} \frac{m_{11}}{N} + P_{12} \frac{m_{12}}{N}$$

$$Q = \sum_{k=6}^{12} P_k \,.\, \frac{m_k}{N} \quad (11)$$

من العلاقة(11) يمكننا حساب نسبة الترفع Q من السنة j الى السنة j+1 ولهذا علينا حساب P_k و $\frac{m_k}{N}$ من البيانات الفعلية، وهنا نلاحظ ان النسبة $\frac{m_k}{N}$ هي نسبة الطلاب المتقدمين لامتحانات الفصل الثاني ب k مقرراً، أي هي نسبة الطلاب المتقدمين للامتحان والراسبين ب r=k-6 مقرراً من الفصل الأول بالإضافة إلى/6/ مقررات من الفصل الثاني.

4-إن عدد المقررات التي رسب بها الطالب بنتيجة امتحانات الدورة الفصلية الأولى هو r ، ويأخذ القيم التالية:

k :	6	7	8	9	10	11	12
r :	0	1	2	3	4	5	6

حيث k عدد المقررات المطلوب التقدم بها في امتحانات الدورة الثانية و r عدد المقررات الراسب فيها من الدورة الاولى .

ولحساب احتمالات رسوب الطالب في مقررات الدورة الأولى $\frac{m_k}{N}$ نستخدم توزيع ثنائي الحدين السالب(المعكوس) من أصل/ 6/ مقررات، باستبدال احتمال النجاح P باحتمال الرسوب q فتأخذ العلاقة(7) الشكل التالي :

$$P(y=r)=C_n^r \,.\, P^r \,.\, q^{6-r} = \frac{m_{6+r}}{N} = \frac{m_k}{N} \quad (12)$$

حيث : $k=6+r$ و $r = 0 , 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6$

وباعتبار أن نسبة النجاح المتوقعة في كل مقرر من المقررات الدراسية ثابتة وتساوي $P=0.53$ كما اشرنا سابقاً، وبالتالي فان احتمال عدم النجاح في المقرر يساوي: $q=0.47$، فإننا نقوم بحساب الاحتمالات من العلاقة(12) السابقة فنجد أن:

$$\frac{m_6}{N} = P(r=0) = C_6^0\, q^0 \;\; p^6 = p^6 = (0.53)^6 = 0.02216436$$

$$\frac{m_7}{N} = P(r=1) = C_6^1\, q^1 \;\; p^5 = 6(0.47)^1\,(0.53)^5 = 0.1179311$$

$$\frac{m_8}{N} = P(r=2) = C_6^2\, q^2 \;\; p^4 = 15(0.47)^2\,(0.53)^4 = 0.2614511$$

$$\frac{m_9}{N} = P(r=3) = C_6^3\, q^3 \;\; p^3 = 20(0.47)^3\,(0.53)^3 = 0.3091371$$

$$\frac{m_{10}}{N} = P(r=4) = C_6^4\, q^4 \;\; p^2 = 15(0.47)^4\,(0.53)^2 = 0.20560536$$

$$\frac{m_{11}}{N} = P(r=5) = C_6^5\, q^5 \;\; p^1 = 6(0.47)^5\,(0.53)^1 = 0.0729317$$

$$\frac{m_{12}}{N} = P(r=6) = C_6^6\, q^6 \;\; p^0 = 6(0.47)^6\,(0.53)^0 = 0.010779215$$

5- نقوم بحساب الاحتمالات $P_k(X \geq k-4)$ والتي تعني احتمال أن يكون عدد المقررات التي يمكن أن ينجح بها الطالب في الدورة الثانية وبحسب كل حالة لا يقل عن(k-4) مقرراً، ولحساب هذا الاحتمال نستخدم توزيع ثنائي الحدين المعطى بالعلاقة(7) ولكل حالة على حدة، حيث: $k : 6 , 7 , 8 , 9, 10 , 11 , 12$ ، وأن $P=0.53$ و $q=0.47$ فنجد ان:

$$k=6 \;\Rightarrow\; P_6(X \geq 2) = \sum_{k=2}^{6} C_6^k \,.\, P^k \,.\, q^{6-k} = \sum_{k=2}^{6} C_6^k \,.(0.53)^k \,.(0.47)^{6-k} = 0.916289$$

$$k=7 \;\Rightarrow\; P_7(X \geq 3) = \sum_{k=3}^{7} C_7^k \,.\, P^k \,.\, q^{7-k} = \sum_{k=3}^{7} C_7^k \,.(0.53)^k \,.(0.47)^{7-k} = 0.81965455$$

$$k=8 \;\Rightarrow\; P_8(X \geq 4) = \sum_{k=4}^{8} C_8^k \,.\, P^k \,.\, q^{8-k} = \sum_{k=4}^{8} C_8^k \,.(0.53)^k \,.(0.47)^{8-k} = 0.700149849$$

$$k=9 \;\Rightarrow\; P_9(X \geq 5) = \sum_{k=5}^{9} C_9^k \,.\, P^k \,.\, q^{9-k} = \sum_{k=5}^{9} C_9^k \,.(0.53)^k \,.(0.47)^{9-k} = 0.57347488$$

$$k=10 \Rightarrow P_{10}(X \geq 6)=\sum_{k=6}^{10} C_{10}^{k}.P^{k}.q^{10-k}=\sum_{k=6}^{10} C_{10}^{k}.(0.53)^{k}.(0.47)^{10-k}=0.4526269$$

$$k=11 \Rightarrow P_{11}(X \geq 7)=\sum_{k=7}^{11} C_{11}^{k}.P^{k}.q^{11-k}=\sum_{k=7}^{11} C_{11}^{k}.(0.53)^{k}.(0.47)^{11-k}=0.34162839$$

$$k=12 \Rightarrow P_{12}(X \geq 8)=\sum_{k=8}^{12} C_{12}^{k}.P^{k}.q^{12-k}=\sum_{k=8}^{12} C_{12}^{k}.(0.53)^{k}.(0.47)^{12-k}=0.2569713$$

6-نضع هذه النتائج في جدول كما يلي:

جدول(5) يبين احتمالات نجاح الطالب في المقررات وفق كل فئة (حالة) من الجداءات $P_k \cdot \frac{m_k}{N}$

عدد المقررات المطلوب التقدم بها في الدورة الثانية K	قيم الاحتمالات $P_k = P(X \geq k-4)$	قيم الاحتمالات $P(r=k-6)=\frac{m_k}{N}$	$P_k \cdot \frac{m_k}{N}$
6	0.916289	0.02216436	0.02030896
7	0.81965455	0.1179311	0.09666276
8	0.700149849	0.2614511	0.1830549
9	0.57347488	0.3091371	0.17728236
10	0.4526269	0.20560536	0.09306252
11	0.34162839	0.0729317	0.024915539
12	0.2569713	0.010779215	0.002769949
$\sum$	-	1.00	0.5980569879

المصدر: تم اجراء الحسابات من قبل الباحث.

وبالتالي فان نسبة ترفع(انتقال) الطلاب من سنة دراسية j الى سنة دراسية اعلى j+1 قي النظام الفصلي المطبق تساوي:

$$Q=\sum_{k=6}^{12} P_k.\frac{m_k}{N}=0.5981 \approx 0.60\%$$

وهذه النسبة تعبر عن كفاءة النظام الفصلي المطبق وهي عبارة عن نسبة المترفعين إلى السنة الأعلى j+1 .

ان نسبة ترفع(انتقال) الطلاب من السنة الدراسية j الى السنة الاعلى j+1 التي حصلنا عليها من خلال العرض الرياضي والتي تساوي $Q=0.60$ هي النسبة المتوقعة للترفع(الانتقال) من السنة الدراسية j الى السنة الاعلى j+1، ولاختبار هذه النسبة Q نقوم بحساب نسب الترفع(الانتقال)الفعلية P_j خلال السنوات ومن ثم مقارنتها مع نسبة الترفع(الانتقال) المتوقعة $Q=0.60$ التي توصلنا اليها، باستخدام مؤشر الاختبار t ستودينت (إذا كان عدد الطلاب المتقدمين للامتحان اقل من 30 طالباً)،أو بواسطة اختبار z للتوزيع الطبيعي المعياري(إذا كان عددهم أكثر أو يساوي 30 طالباً)، ولإجراء هذا الاختبار نضع الفرضيتين الآتيتين:

فرضية العدم: (نسبة الترفع الفعلية P_j لا تختلف جوهرياً عن النسبة المتوقعة 0.60)

$$H_0 : P_j = Q = 0{,}60$$

أما الفرضية البديلة: (نسبة الترفع الفعلية P_j تختلف جوهرياً عن النسبة المتوقعة 0.60)

$$H_1 : P_j \neq Q = 0{,}60$$

وبعد حساب نسبة الترفع الفعلية P_j من السنة j الى السنة الاعلى j+1، نحسب قيمة مؤشر الاختبار t [10] من العلاقة:

$$t = \frac{P_j - 0.60}{\sqrt{\frac{P_j \cdot q_j}{N_j}}} \quad (13)$$

حيث N_j هو عدد الطلاب المتقدمين للامتحان في السنة j ، و q_j النسبة المتممة لنسبة الترفع(الانتقال) الفعلية.

وبفرض أن مستوى الدلالة هو $\alpha = 0.05$ فإننا نقبل فرض العدم H_0 إذا كانت القيمة المطلقة ل t المحسوبة اصغر من قيمة $Z_{1-\frac{\alpha}{2}} = Z_{0.975} = 1.96$ او $t_{(\frac{\alpha}{2},n-1)}$ الجدولية، ونقول ان نسبة الترفع(الانتقال) الفعلية لا تختلف جوهرياً عن النسبة المتوقعة للترفع $Q = 0.60$ ، وان الاختلاف الموجود يعود إلى أسباب عشوائية عرضية يمكن تجاهلها. اما اذا كانت القيمة المطلقة ل t المحسوبة اكبر من قيمة $Z_{1-\frac{\alpha}{2}} = Z_{0.975} = 1.96$ او $t_{(\frac{\alpha}{2},n-1)}$ الجدولية، فإننا نرفض H_0 ونقبل الفرضية البديلة H_1 ،ونقول إن نسبة الترفع الفعلية P_j إلى السنة الأعلى تختلف جوهرياً عن النسبة المتوقعة $Q = 0.60$ ، ويعود هذا الاختلاف إلى أسباب موضوعية جوهرية قد تكون بسبب عدم حضور الطلاب إلى المحاضرات أو إلى توقيت المحاضرة أو عدم استعداد الطالب إلى الامتحان بشكل جيد .

وبالتالي يمكننا الاعتماد على نسبة الترفع الفعلية(انتقال) الطلاب من السنة الدراسية j الى السنة الدراسية الاعلى j+1 للتعبير عن كفاءة النظام الفصلي التعليمي الحالي في كل سنة من السنوات الدراسية المختلفة وفي الأقسام والكليات المختلفة.

التطبيق العملي :

بحسب البيانات التي استطعنا الحصول عليها من شعبة الامتحانات في كلية الاقتصاد بجامعة تشرين لعدة اعوام وللسنوات الدراسية الاولى والثانية والثالثة، في بعض الاقسام العلمية الموجودة في كلية الاقتصاد، والتي تتضمن أعداد الطلاب المسجلين والمتقدمين والناجحين في السنوات الدراسية في كلية الاقتصاد بجامعة تشرين، ومن اجل ذلك نعرض الجدول(6)الآتي:

جدول(6) يبين اعداد الطلاب في السنوات الدراسية(المستجدين والراسبين والمترفعين) ولعدة اعوام دراسية

العام الدراسي / السنة		/2005 2006	/2006 2007	/2007 2008	/2008 2009	/2014 2015
السنة الأولى	عدد الطلاب (مستجدين+ راسبين)	1169	1082	1338	1320	1280
	عدد الطلاب المترفعين الى السنة الثانية	695	654	787	822	688
السنة الثانية	عدد الطلاب (مستجدين+ راسبين)	880	979	817	879	1136

	عدد الطلاب المترفعين الى السنة الثالثة	515	442	454	433	580
السنة الثالثة	عدد الطلاب (مستجدين+ راسبين)	685	657	698	598	879
	عدد الطلاب المترفعين الى السنة الرابعة	474	397	473	440	396

المصدر:شعبة الامتحانات في كلية الاقتصاد بجامعة تشرين لعدة اعوام دراسية وللسنوات الاولى والثانية والثالثة.

لنستخدام البيانات التي تم الحصول عليها من شعبة الامتحانات في كلية الاقتصاد، ونقوم بإجراء الحسابات اللازمة لحساب النسبة الفعلية P_j لترفع(انتقال) الطلاب من سنة دراسية الى سنة دراسية اعلى، ومن ثم تطبيق مؤشر الاختبار t ونختبر الفرضية H_0 القائلة بان نسبة الترفع(الانتقال) الفعلية P_j لا تختلف جوهرياً عن النسبة المتوقعة $Q = 0.60$ ونضع النتائج في الجدول(7) الاتي:

جدول(7) يبين النسبة الفعلية لترفع(انتقال) الطلاب في السنوات الدراسية ونتائج الاختبار لعدة اعوام دراسية

السنة / العام الدراسي		2005/ 2006	2006/ 2007	2007/ 2008	2008/ 2009	2014/ 2015
السنة الأولى	نسبة الترفع الى السنة الثانية	0.59	0.60	0.59	0.62	0.54
	قيمة t المحسوبة	-0.70	0	-0.74	1.5	-4.31
	قيمة Z عندما $\alpha = 0.05$	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
	نتيجة الاختبار	قبول H_0	قبول H_0	قبول H_0	قبول H_0	رفض H_0
السنة الثانية	نسبة الترفع الى السنة الثالثة	0.59	0.45	0.56	0.49	0.51
	قيمة t المحسوبة	-0.60	-9.43	-2.30	-6.52	-6.07
	قيمة Z عندما $\alpha = 0.05$	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
	نتيجة الاختبار	قبول H_0	رفض H_0		رفض H_0	رفض H_0
السنة الثالثة	نسبة الترفع الى السنة الرابعة	0.69	0.60	0.68	0.74	0.45
	قيمة t المحسوبة	5.09	0	4.53	7.81	-8.94
	قيمة Z عندما $\alpha = 0.05$	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
	نتيجة الاختبار	رفض H_0	قبول H_0	رفض H_0	رفض H_0	رفض H_0

المصدر: تم اجراء الحسابات من قبل الباحث.

من الجدول(7) نلاحظ ان نسبة الترفع(الانتقال) الفعلية في السنة الاولى لا تختلف جوهرياً عن النسبة المتوقعة خلال سنوات الدراسة الا في عام 2015/2014 ، حيث كان هناك فرق جوهري بين هاتين النسبتين وقد يعود السبب في ذلك الى الفترة الصعبة التي تمر بها البلاد. اما بالنسبة للسنة الثانية فان نسبة الترفع(الانتقال)الفعلية الى السنة الثالثة فكانت اقل من النسبة المتوقعة في جميع سنوات الدراسة وتم رفض الفرضية H_0 وقبول الفرضية H_1ما عدا عام 2006/2005 حيث تم قبولها. وبالنسبة لنسبة الترفع(الانتقال) الفعلية من السنة الثالثة الى السنة الرابعة كانت اكبر من النسبة المتوقعة في معظم السنوات المدروسة، وتم رفض الفرضية H_0 وقبول الفرضية H_1 حيث كان هناك فرق جوهري بين النسبتين وكان هذا الفرق ايجابياً، ما عدا عام 2007/2006 حيث تم قبول الفرضية H_0 .

واخيراً قمنا بحساب نسبة الترفع(الانتقال) الفعلية من السنة الثالثة الى السنة الرابعة في بعض الاقسام ولبعض السنوات واختبار الفرضية السابقة، ومن اجل ذلك حصلنا على اعداد الطلاب من شعبة الامتحانات في كلية الاقتصاد بجامعة تشرين عن الاعوام 2013/2012 وحتى 2015/2014 كما في الجدول التالي:

جدول(8) يبين اعداد الطلاب في السنوات الدراسية(المستجدين والراسبين والمترفعين) بحسب الاقسام العلمية

العام الدراسي / القسم		علوم مالية ومصرفية	محاسبة	ادارة اعمال	اقتصاد وتخطيط
2013/2012	عدد الطلاب (مستجدين+ راسبين)	197	265	158	22
	عدد الطلاب المترفعين الى السنة	145	113	100	21
2014/2013	عدد الطلاب (مستجدين+ راسبين)	215	297	174	34
	عدد الطلاب المترفعين الى السنة	99	156	63	14
2015/2014	عدد الطلاب (مستجدين+ راسبين)	221	375	182	45
	عدد الطلاب المترفعين الى السنة	118	167	72	16

المصدر: شعبة الامتحانات في كلية الاقتصاد بجامعة تشرين لعدة اعوام دراسية وبحسب الاقسام العلمية.

باستخدام بيانات الجدول(8)، نقوم بإجراء الحسابات اللازمة وحساب النسبة الفعلية لترفع(انتقال) الطالب من السنة الثالثة الى السنة الرابعة، ومن ثم تطبيق مؤشر الاختبار t ونضع النتائج في الجدول الاتي:

جدول(9) النسب الفعلية لترفع(انتقال) طلاب السنة الثالثة في بعض الاقسام ونتائج الاختبار لعدة اعوام دراسية

العام الدراسي / القسم		علوم مالية ومصرفية	محاسبة	ادارة اعمال	اقتصاد وتخطيط
2013/2012	نسبة الترفع الى السنة الرابعة	0.74	0.43	0.63	0.95
	قيمة t المحسوبة	4.48	−5.59	0.78	7.53
	قيمة Z عندما $\alpha = 0.05$	1.96	1.96	1.96	$t_{(0.025,21)} = 2.08$
	نتيجة الاختبار	رفض H_0	رفض	قبول H_0	رفض H_0
2014/2013	نسبة الترفع الى السنة الرابعة	0.46	0.53	0.36	0.41
	قيمة t المحسوبة	−4.12	−2.42	−6.59	−2.25
	قيمة Z عندما $\alpha = 0.05$	1.96	1.96	1.96	1.96
	نتيجة الاختبار	رفض H_0	رفض	رفض H_0	رفض H_0
2015/2014	نسبة الترفع الى السنة الرابعة	0.53	0.46	0.40	0.36
	قيمة t المحسوبة	−2.08	−5.44	−5.51	−3.35
	قيمة Z عندما $\alpha = 0.05$	1.96	1.96	1.96	1.96
	نتيجة الاختبار	رفض H_0	رفض	رفض H_0	رفض H_0

المصدر: تم اجراء الحسابات من قبل الباحث.

من الجدول(9) نلاحظ ان نسبة الترفع(الانتقال) الفعلية في جميع السنوات وفي الاقسام المذكورة تختلف جوهرياً عن القيمة المتوقعة لذلك تم رفض الفرضية H_0 وقبول الفرضية H_1 القائلة بان هناك فرق جوهري بين النسبتين الفعلية والمتوقعة ما عدا قسم ادارة الاعمال عام 2013/2012 فقد تم قبول الفرضية H_0 ، ومن ناحية اخرى نلاحظ ان النسبة الفعلية في عام 2013/2012 كانت اكبر من النسبة المتوقعة في معظم الاقسام، اما عامي 2014/2013 و 2015/2014 كانت النسبة الفعلية اصغر من النسبة المتوقعة في الاقسام المذكورة، وهذا قد يكون بسبب امتداد فترة الازمة التي تمر بها البلاد.

ثانياً–دراسة كفاءة النظام الفصلي المعدل باستخدام نسبة الترفع(الانتقال) الى السنة الاعلى :

ان النظام الفصلي المعدل يقتضي ان يتقدم الطالب الى الامتحان بالمقررات الاساسية في نهاية كل فصل دراسي(6 مقررات في الفصل الاول و 6 مقررات في الفصل الثاني)، وان عملية الترفع تحسب في نهاية الدورة الفصلية الثانية، ثم يسمح للطلاب غير المترفعين وغيرهم بالتقدم الى دورة ثالثة تشمل مقررات الفصلين الاول والثاني وتحسب عملية الترفع مرة ثانية بنتيجة الدورة الثالثة، وإذا لم يترفع الطالب إلى السنة الأعلى j+1 بنتيجة امتحانات الدورة الثالثة، فهذا يعني أن الطالب قد رسب بأكثر من أربعة مقررات، وهكذا يكون للطالب فرصتين للترفع خلال العام الدراسي، لذلك يجب حساب احتمال الترفع على مرحلتين ثم دمجهما كما يلي :

1-حساب احتمال ترفع (انتقال)الطالب بنتيجة امتحانات الفصلين الأول والثاني من السنة j إلى السنة الأعلى j+1 .

2-حساب احتمال ترفع الطالب(الذي لم يترفع في الفصلين الأول والثاني)إلى السنة الأعلى بنتيجة امتحانات الدورة الثالثة.

3-إجراء عملية تركيب أو دمج للحالتين السابقتين واستنتاج العلاقة التي تعطينا احتمال ترفع الطالب إلى السنة الدراسية الأعلى j+1 بنتيجة امتحانات العام الدراسي ككل، وذلك كالاتي:

أ- حساب احتمال ترفع الطالب بنتيجة امتحانات الفصلين الأول والثاني:

لنفترض أن الطالب مطالب في سنته الدراسية بالتقدم إلى امتحانات / 12/ مقرراً دراسياً خلال الفصلين الأول والثاني (6 مقررات في كل فصل دراسي)، وانه سيتقدم إلى امتحان كل منها خلال الدورتين الفصليتين بشكل منفصل ولمرة واحدة فقط، وان شرط النجاح بنتيجة امتحانات هذين الفصلين هو أن ينجح الطالب بجميع المقررات، أي/ 12/ مقرر، وان شرط الترفع(الانتقال) من السنة الدراسية j إلى السنة الأعلى j+1 بنتيجة امتحانات هذين الفصلين هو أن ينجح الطالب ب/ 8/مقررات على الأقل من أصل/ 12/مقرر(وإذا كان عدد المقررات في السنة الدراسية أكثر من/12/مقرر تعاد الحسابات بنفس الطريقة)، ولحساب احتمال الترفع في هذه الحالة نستخدم التوزيع الثنائي الذي يعطينا احتمال أن ينجح الطالب بعدد k مقرراً من أصل n مقرراً، ونفترض أن متحولاً عشوائياً X يمثل عدد المقررات التي يمكن أن ينجح بها الطالب بنتيجة الامتحانين الفصليين الأول والثاني، عندها نجد أن X يأخذ القيم الممكنة الآتية:

$$X : 0 \ , \ 1 \ , \ 2 \ , \ 3 \ , \ 4 \ , \ 5.....k.....12$$

وبذلك نجد أن احتمال أن يأخذ X قيمة معينة k تحسب من التوزيع الثنائي الذي يعطى بالعلاقة الآتية :

$$P(X = k) = C_n^k \, . \, P^k \, . \, q^{n-k} \quad (14)$$

حيث أن : $k : 0 \ , \ 1 \ , \ 2 \ , \ 3 \ , \ 4 \ , \ ....n=12$

وان P هو احتمال النجاح في كل مقرر من المقررات، وبالتالي : $q=1-P$ احتمال الرسوب في كل مقرر، وان n عدد المقررات التي سيتقدم إليها الطالب، ولقد اعتمدنا سابقاً على ان احتمال نجاح الطالب في المقرر يساوي: $P=0.53$ ، وان احتمال رسوب الطالب في المقرر يساوي: $q = 0.47$ وبما أن الاحتمال المطلوب هو حساب احتمال ترفع الطالب من السنة الدراسية j إلى السنة الأعلى j+1 ، أي حساب احتمال أن يأخذ المتحول X قيمة اكبر أو تساوي/8/مقررات، وتحسب من العلاقة التالية:

$$P(X \geq 8) = P(X = 8) + P(X = 9) + P(X = 10) + P(X = 11) + P(X = 12)$$

وبتطبيق العلاقة (14) نجد أن:

$$P(X \geq 8) = C_{12}^8 \, P^8 q^4 + C_{12}^9 P^9 q^3 + C_{12}^{10} P^{10} q^2 + C_{12}^{11} P^{11} q^1 + C_{12}^{12} P^{12} q^0 \quad (15)$$

$$P(X \geq 8) = 0.150384677 + 0.07537 + 0.0254975 + 0.0052277 + 0.0004913$$

$$P(X \geq 8) = 0.256971 = P_1$$

أي احتمال أن يترفع الطالب من السنة الدراسية j إلى السنة الأعلى j+1 بنتيجة امتحانات الفصلين الأول والثاني يساوي $P_1 = 0.256971$ فقط. أي أنه تقريباً ربع الطلاب المتقدمين إلى الامتحانات الفصلية يمكن أن يترفعوا إلى الصف الأعلى j+1 بنتيجة امتحانات الفصلين الأول والثاني فقط ،ولقد رمزنا لهذا الاحتمال بالرمز P_1 .

ب- حساب احتمال الترفع بنتيجة الدورة الثالثة (الإضافية):

لنفترض أن الطالب الذي تقدم إلى امتحانات الفصلين الأول والثاني ورسب بأكثر من أربعة مقررات، سيتقدم إلى امتحانات الدورة الثالثة(الإضافية) في المقررات التي رسب فيها، لذلك سنرمز لعدد الطلاب المتقدمين لامتحانات الفصلين الأول والثاني ب N ولعدد المترفعين منهم ب N_1 وبالتالي يكون لدينا :

$$N_1 = P_1.N \qquad \Rightarrow \qquad P_1 = \frac{N_1}{N} \quad (16)$$

ثم نرمز لعدد الراسبين في سنتهم الدراسية بالرمز M_1 فيكون لدينا :

$$M_1 = N - N_1 = N - P_1.N = N(1-P_1) \quad (17)$$

وبما أن هؤلاء الراسبين سيتقدمون إلى امتحانات الدورة الثالثة(الإضافية)،فان عدداً منهم سيترفع إلى السنة الدراسية الأعلى j+1 ، لذلك سنرمز لاحتمال الترفع بنتيجة امتحانات الدورة الثالثة بالرمز P_2 ولعدد الطلاب الذين سيترفعون بنتيجتها بالرمز N_2 واذا نسبنا N_2 الى العدد الكلي N ، فإننا نحصل على نسبة المترفعين في الدورة الثالثة من العدد الاصلي N والتي رمزنا لها ب P_2 ويكون لدينا:

$$P_2 = \frac{N_2}{N} \qquad \Rightarrow \qquad N_2 = N.P_2 \quad (18)$$

مما سبق يمكننا أن نحسب نسبة الترفع الكلية بنتيجة الامتحانين الفصليين الأول والثاني والدورة الثالثة(الإضافية) ونرمز لها ب Q من العلاقة الآتية:

$$Q = \frac{N_1 + N_2}{N} = \frac{N_1}{N} + \frac{N_2}{N} = P_1 + P_2 \quad (19)$$

وبما أن P_1 اصبحت معلومة وتساوي 0.25697، يتبقى لنا حساب الاحتمال P_2 حتى نتمكن من حساب نسبة الترفع الكلية Q ،ولحساب P_2 ننطلق من حساب عدد الطلاب الراسبين في الامتحانات الفصلية M_1 وهم الطلاب الذين يحملون أكثر من/ 4/مقررات(أي5 مقررات فأكثر)، ونلاحظ أن الحالة الأفضل هي حالة الطالب الذي يحمل/5/مقررات فقط، وتنتهي بأسوأ حالة فيهم هي حالة الطالب الذي يحمل/ 12/مقرراً، لذلك سنحسب احتمال ترفع الطالب في كل حالة من هذه الحالات، كالآتي:

***حالة الطالب الذي يحمل /5/مقررات:** حتى يترفع الطالب من السنة الدراسية j إلى السنة الأعلى j+1 يجب أن يتقدم إلى الامتحان بالمقررات الخمسة(n=5)، وان ينجح بمقرر واحد على الأقل، ولحساب احتمال ترفعه إلى السنة الأعلى j+1 نطبق العلاقة: $P(X = k) = C_5^k . P^k . q^{5-k}$ فنجد أن احتمال ترفع الطالب في هذه الحالة يساوي :

$$P(X \geq 1) = 1 - P(X = 0) = 1 - C_5^0 P^0 . q^5 = 1 - 0.0229345 = 0.977065 = P_5$$

***حالة الطالب الذي يحمل/ 6/مقررات:** حتى يترفع الطالب من السنة الدراسية j إلى السنة الأعلى j+1 يجب عليه أن يتقدم إلى الامتحان بالمقررات الستة(n=6) وان ينجح بمقررين على الأقل، ولحساب احتمال ترفعه إلى السنة الأعلى j+1 نطبق العلاقة $P(X = k) = C_6^k . P^k . q^{6-k}$ ، فنجد ان احتمال ترفع الطالب في هذه الحالة يساوي:

$$P(X \geq 2) = 1 - [P(X = 0) + P(X = 1)] = 1 - [C_6^0 P^0 . q^6 + C_6^1 P^1 q^5]$$

$$= 1-[0.0107792+0.0729317] = 0.916289 = P_6$$

***حالة الطالب الذي يحمل/ 7/مقررات:** حتى يترفع الطالب إلى السنة الأعلى j+1 يجب عليه أن يتقدم إلى امتحان هذه المقررات السبعة(n=7) وان ينجح بثلاثة مقررات على الأقل، ولحساب احتمال ترفعه إلى السنة الأعلى j+1 ،نطبق العلاقة $P(X=k) = C_7^k \,.\, P^k \,.\, q^{7-k}$ ، فنجد ان احتمال ترفع الطالب في هذه الحالة يساوي:

$$P(X \geq 3) = 1-[P(X=0)+P(X=1)+P(X=2)] = 1-[C_7^0 P^0 \,.\, q^7 + C_7^1 P^1 q^6 + C_7^2 P^2 q^5]$$

$$= 1-[0.00506623+0.0399909+0.1352883] = 0.81965458 = P_7$$

***حالة الطالب الذي يحمل/ 8/مقررات:** حتى يترفع الطالب إلى السنة الأعلى j+1 يجب عليه أن يتقدم إلى امتحان هذه المقررات الثمانية(n=8) وان ينجح بأربعة مقررات على الأقل، ولحساب احتمال ترفعه إلى السنة الأعلى j+1 نطبق العلاقة: $P(X=k) = C_8^k \,.\, P^k \,.\, q^{8-k}$ ، فنجد ان احتمال ترفع الطالب في هذه الحالة يساوي:

$$P(X \geq 4) = 1-[P(X=0)+P(X=1)+P(X=2)+P(X=3)]$$

$$= 1-[C_8^0 P^0 \,.\, q^8 + C_8^1 P^1 q^7 + C_8^2 P^2 q^6 + C_8^3 P^3 q^5]$$

$$= 1-[0.00238113+0.02148082+0.08478068+0.1912075] = 0.7001499 = P_8$$

***حالة الطالب الذي يحمل/ 9/مقررات:** حتى يترفع الطالب إلى السنة الأعلى j+1 يجب عليه أن يتقدم إلى امتحان هذه المقررات التسعة(n=9) وان ينجح بخمسة مقررات على الأقل، ولحساب احتمال ترفعه إلى السنة الأعلى j+1 نطبق العلاقة $P(X=k) = C_9^k \,.\, P^k \,.\, q^{9-k}$ ، فنجد ان احتمال ترفع الطالب في هذه الحالة يساوي:

$$P(X \geq 5) = P(X=5)+P(X=6)+P(X=7)+P(X=8)+P(X=9)$$

$$= C_9^5 P^5 \,.\, q^4 + C_9^6 P^6 q^3 + C_9^7 P^7 q^2 + C_9^8 P^8 q^1 + C_9^9 P^9 q^0$$

$$= 0.25712323+0.1932983+0.0934177+0.0263358+0.00329976 = 0.5734748 = P_9$$

***حالة الطالب الذي يحمل/ 10/مقررات:** حتى يترفع الطالب إلى السنة الأعلى j+1 يجب عليه أن يتقدم إلى امتحان هذه المقررات العشرة(n=10)وان ينجح بستة مقررات على الأقل، ولحساب احتمال ترفعه إلى السنة الأعلى j+1 نستخدم التوزيع الثنائي $P(X=k) = C_{10}^k \,.\, P^k \,.\, q^{10-k}$ فنجد ان احتمال ترفع الطالب في هذه الحالة يساوي:

$$P(X \geq 6) = P(X=6)+P(X=7)+P(X=8)+P(X=9)+P(X=10)$$

$$= C_{10}^6 P^6 q^4 + C_{10}^7 P^7 q^3 + C_{10}^8 P^8 q^2 + C_{10}^9 P^9 q^1 + C_{10}^{10} P^{10} q^0$$

$$= 0.2271255+0.14635444+0.06188925+0.01550889+0.00174887 = 0.45262695 = P_{10}$$

***حالة الطالب الذي يحمل/ 11/مقررات:** حتى يترفع الطالب إلى السنة الأعلى j+1 يجب عليه أن يتقدم إلى امتحان هذه المقررات الإحدى عشرة(n=11) وان ينجح بسبعة مقررات على الأقل، ولحساب احتمال ترفعه إلى السنة الأعلى j+1 نستخدم التوزيع الثنائي $P(X=k) = C_{11}^k \,.\, P^k \,.\, q^{11-k}$ ، فنجد ان احتمال ترفع الطالب في هذه الحالة يساوي:

$$P(X \geq 7) = P(X=7)+P(X=8)+P(X=9)+P(X=10)+P(X=11)$$

$$= C_{11}^7 P^7 q^4 + C_{11}^8 P^8 q^3 + C_{11}^9 P^9 q^2 + C_{11}^{10} P^{10} q^1 + C_{11}^{11} P^{11} q^0$$

$$= 0.18916312+0.1066558+0.04009048+0.00904168+0.000926904 = 0.345878 = P_{11}$$

***حالة الطالب الذي يحمل / 12/مقررات:** حتى يترفع الطالب إلى السنة الأعلى j+1 يجب عليه أن يتقدم إلى امتحان هذه المقررات الاثنى عشرة(n=12) وان ينجح بثمانية مقررات على الأقل ، ولحساب احتمال ترفعه إلى السنة

الأعلى j+1 نستخدم التوزيع الثنائي $P(X=k)=C_{12}^{k}.P^{k}.q^{12-k}$ ، فنجد ان احتمال ترفع الطالب في هذه الحالة يساوي:

$$P(X\geq 8)=P(X=8)+P(X=9)+P(X=10)+P(X=11)+P(X=12)$$
$$=C_{12}^{8}P^{8}q^{4}+C_{12}^{9}P^{9}q^{3}+C_{12}^{10}P^{10}q^{2}+C_{12}^{11}P^{11}q^{1}+C_{12}^{12}P^{12}q^{0}$$
$$=0.1503848+0.0753700988+0.0254975+0.005227736+0.00049126=0.256971=P_{12}$$

والان نعود الى العلاقة (18) لحساب احتمال الترفع بنتيجة الدورة الثالثة P_2 نقوم بدراسة توزع المتقدمين إليها M_1 طالباً ، وهم الراسبين في امتحانات الفصلين الأول والثاني، ولنفترض أن عدد الراسبين يتوزعون بحسب عدد المقررات كالآتي:

جدول(11)يبين عدد الراسبون الذين يمكن أن يترفعوا إلى السنة الأعلى وفق عدد المقررات التي يحملونها في الدورة الثالثة

k عدد المقررات المحمولة	5	6	7	8	9	10	11	12	$\sum$
عدد الطلاب m_k	m_5	m_6	m_7	m_8	m_9	m_{10}	m_{11}	m_{12}	M_1
عدد الناجحين منهم n_k	n_5	n_6	n_7	n_8	n_9	n_{10}	n_{11}	n_{12}	N_2

المصدر: من اعداد الباحث.

رمزنا ب m_k لعدد الطلاب الذين يحملون k مقرراً و ب n_k لعدد الطلاب الذين يمكن ان ينجحوا او يترفعوا، فيكون لدينا:

$$M_1=m_5+m_6+m_7+m_8+m_9+m_{10}+m_{11}+m_{12}$$
$$N_2=n_5+n_6+n_7+n_8+n_9+n_{10}+n_{11}+n_{12}$$

نلاحظ أن عدد المترفعين من أي فئة n_k يمكن حسابه من خلال جداء عدد الطلاب في الفئة باحتمال الترفع فيها، اي:

$$n_k=m_k\ .\ P_k \quad (20)$$

حيث : P_k هو احتمال ترفع الطالب إلى السنة الأعلى j+1 في الحالة التي يحملون فيها k مقرراً، وهي الاحتمالات التي حسبناها سابقاً.

وهكذا نجد أن عدد الطلاب المترفعين إلى السنة الدراسية الأعلى j+1 بنتيجة امتحانات الدورة الثالثة N_2 يساوي:

$$N_2=m_5.P_5+m_6.P_6+m_7.P_7+.....+m_{10}.P_{10}+m_{11}.P_{11}+m_{12}.P_{12} \quad (21)$$

وبقسمة N_2 على N نحصل على نسبة الترفع بنتيجة الدورة الثالثة، أي: $P_2=\frac{N_2}{N}$ اي تقسيم العلاقة(21)على N فنجد:

$$P_2=\frac{N_2}{N}=\frac{m_5}{N}.P_5+\frac{m_6}{N}.P_6+\frac{m_7}{N}.P_7+.....+\frac{m_{11}}{N}.P_{11}+\frac{m_{12}}{N}.P_{12} \quad (22)$$

وبملاحظة أن النسبة $\frac{m_5}{N}$ ما هي الا نسبة الطلاب الراسبين بنتيجة الفصلين الأول والثاني والذين يحملون/5/مقررات فقط، ويمكننا حساب النسبة $\frac{m_5}{N}$ من التوزيع الثنائي المعكوس كما يلي :

$$\frac{m_5}{N} = C_{12}^5 q^5 . P^7 = 792.(0.47)^5 (0.53)^7 = 0.21337599$$

وكذلك الأمر يمكن حساب النسبة $\frac{m_6}{N}$ من العلاقة:

$$\frac{m_6}{N} = C_{12}^6 q^6 . P^6 = 924.(0.47)^6 (0.53)^6 = 0.22075693$$

وهكذا نتابع حتى نحصل على بقية النسب الواردة في العلاقة (22) ثم نضعها في جدول خاص مقابل لاحتمالات الترفع في الدورة الثالثة فنحصل على الجدول الآتي:

جدول(12) يبين احتمالات نجاح الطالب في المقررات وفق كل فئة (حالة) ثم الجداءات $\frac{m_k}{N}.P^k$

الحالة	$\frac{m_k}{N} = C_{12}^k q^k P^{n-k}$	P_k احتمال الترفع عند كل حالة	$\frac{m_k}{N}.P^k$
5	0.21337599	0.977065	0.2084822117
6	0.22075693	0.916289	0.2022771466
7	0.16779906	0.81965458	0.137537268
8	0.0930018399	0.7001499	0.0651152289
9	0.036654813	0.5734748	0.021020612
10	0.00975156	0.45262695	0.0044138189
11	0.001572293	0.345878	0.0005438216
12	0.0001161915	0.256971	0.000029858
$\sum$	0.743028677	-	0.6394199655

المصدر: تم اجراء الحسابات من قبل الباحث.

من الجدول نجد ان مجموع العمود الاخير يعطينا احتمال ترفع الطالب الى السنة الاعلى بنتيجة الدورة الثالثة ويساوي: $P_2 = 0.63942$ ،وللحصول على احتمال الترفع الكلي Q للطالب من سنة الى سنة اعلى j+1 نأخذ مجموع احتمال ترفع الطالب بنتيجة امتحانات الفصلين الاول والثاني ثم احتمال ترفع الطالب بنتيجة امتحانات الدورة الثالثة، فنجد أن:

$$Q = P_1 + P_2 = 0.25697 + 0.63942 = 0.89639$$

$$Q = 0.89639 \approx 89.64\% \text{ : أي ان}$$

وان هذه النسبة تعبر عن كفاءة النظام الفصلي المعدل من خلال نسبة الطلاب المترفعين (المنقولين) من السنةj إلى السنة الأعلى j+1 .وباعتبار عدم وجود اي كلية في جامعة تشرين تطبق النظام الفصلي المعدل، فإننا نأخذ التطبيق الاتي:

مثال تطبيقي: إذا كان عدد الطلاب المسجلين والراسبين في احدى السنوات الدراسية والمتقدمين لامتحانات مقررات الفصلين الأول والثاني هو N=1000 طالب، وكانت نسبة النجاح في كل مقرر ثابتة وتساوي $P = 0.53$ وكان عدد المقررات في الفصلين الاول والثاني يساوي/12/ مقرراً، وكان X متحولاً عشوائياً يعبر عن عدد المقررات التي يجب ان

ينجح بها الطالب حتى يترفع(ينتقل)الى السنة الاعلى، فان احتمال الترفع(الانتقال) الى السنة الاعلى بنتيجة امتحانات الفصلين الاول والثاني يساوي: $P(X \geq 8) = 0.25697 = P_1$

أي ان الطالب حتى يترفع(ينتقل) الى السنة الأعلى j+1 بنتيجة امتحانات الفصلين الاول والثاني يجب ان ينجح ب(8) مقررات على الاقل، وبالتالي فان عدد الطلاب المترفعين(المنقولين) وفق هذه الحالة يساوي:

$$N_1 = N.P(X \geq 8) = 1000.0.25697 = 257 \text{ طالبا}$$

وان عدد الطلاب الراسبين بنتيجة امتحانات الفصلين الاول والثاني يساوي :

$$M_1 = N - N_1 = 1000 - 257 = 743 \text{ طالباً}$$

وان هؤلاء الطلاب الراسبون سيتقدمون إلى امتحانات الدورة الثالثة بالمقررات التي رسبوا فيها بنتيجة امتحانات الفصلين الاول والثاني، وان احتمال ترفعهم إلى السنة الأعلى وجدنا انه يساوي: $P_2 = 0.63942$

وبالتالي فإننا نتوقع أن يترفع(ينتقل) عدداً من الطلاب الى السنة الدراسية الاعلى بنتيجة امتحانات الدورة الثالثة يساوي:

$$N_2 = N.P_2 = 1000 * 0.63942 \approx 639 \text{ طالباً}$$

وبذلك نجد أن عدد الطلاب المترفعين(المنقولين) الى السنة الأعلى بنتيجة الدورات الامتحانية الثلاث يساوي:

$$N_1 + N_2 = 257 + 639 = 896 \text{ طالباً}$$

ومن جهة أخرى نجد أن احتمال الترفع(الانتقال) الكلي Q يساوي :

$$Q = P_1 + P_2 = 0.25697 + 0.63942 = 0.89639$$

وان العدد الإجمالي للطلاب المترفعين(المنقولين) الى السنة الاعلى خلال العام يساوي:

$$N.Q = 1000 * 0.89639 = 896 \text{ طالباً}$$

نلاحظ من هذا التطبيق ان عدداً كبيراً من الطلاب سوف يترفعون(ينتقلون) الى السنة الاعلى بنتيجة امتحانات الدورات الثلاث، لان هذا النظام يتطلب ان تجرى لهم عدة امتحانات خلال العام الدراسي، مما يزيد من فرص ترفعهم في نهاية العام الدراسي.

النتائج و المناقشة:

1. يمكن التعبير عن كفاءة النظام الفصلي المطبق والفصلي المعدل من خلال نسبة الانتقال الفعلية الى السنة الاعلى.
2. بلغت نسبة ترفع(انتقال) الطلاب من السنة j الى السنة الاعلى j+1 وفق النظام الفصلي المطبق ما يقارب 60%
3. بلغت نسبة ترفع(انتقال) الطلاب من السنة الدراسية j الى السنة الاعلى j+1 وفق النظام الفصلي المعدل .%89.64
4. ان نسبة ترفع(انتقال) الطلاب الى السنة الاعلى وفق النظام الفصلي المعدل افضل من النظام الفصلي المطبق، وان الفرق بينهما كبيراً جداً.
5. ان نسبة الترفع(الانتقال) الفعلية من السنة الاولى الى السنة الثانية لا تختلف جوهرياً عن النسبة المتوقعة خلال الاعوام التي سبقت الازمة، اما نسبة الترفع الفعلية من السنة الثانية الى السنة الثالثة، ومن السنة الثالثة الى السنة الرابعة وفي معظم الاقسام العلمية وخلال سنوات الدراسة تختلف جوهرياً عن النسبة المتوقعة خلال فترة الازمة.

التوصيات:

1. نقترح على الجامعات السورية اعتماد وتطبيق النظام الفصلي المعدل لان كفاءته افضل من النظام الفصلي المطبق.

2.يمكن للجامعات السورية تطبيق المقياس الكمي الذي تم التوصل له لمعرفة كفاءة النظام التعليمي من خلال نسبة ترفع(انتقال) الطلاب من سنة الى سنة دراسية اعلى.

المراجع العلمية:

1.د.العلي،إبراهيم محمد،د.عكروش،محمد،2016،تقييم كفاءة العملية التعليمية باستخدام نسب النجاح الخاصة–مثال كلية الاقتصاد بجامعة تشرين، مجلة جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

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

3. د. عزام، زكريا احمد،2007، معايير الاعتماد العام والخاص ودورها في رفع جودة خدمات التعليم العالي–حالة جامعة الزرقاء الأهلية، الأردن، منشورة في مجلة العلوم الإنسانية،العدد33،السنة الرابعة،19.عن الموقع:

تم الدخول إلى الموقع في تشرين الأول من عام 2010. WWW.Ulum.nl/c32.Htm

4.التقرير المشترك للجنة التقويم الدائمة لجودة التعليم في الجامعات البريطانية وللمجلس الأعلى لتقويم جودة التعليم الجامعي في الجامعات الأمريكية الذي اعد في تشرين الأول عام 1995 في جامعة ستانفورد.

5. د. العلي، إبراهيم محمد، د. عكروش، محمد، 2016، تقييم جودة النتائج الامتحانية في المقررات باستخدام تحليل التوزيع التكراري لها–مثال كلية الاقتصاد بجامعة تشرين، مجلة جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

6.د.قدادة،عيسى يوسف ، 2002،نموذج مقترح لاستخدام إدارة الجودة الشاملة لتحقيق قيمة عالية لأعمال الجامعات الأردنية الخاصة، مجلة العلوم الإنسانية،العدد 35،السنة الخامسة، عن الموقع:

WWW.ECONOMY.ZU.EDU.JO.+ulum.ni/c102.html

7.Trotha,Von,2000,Towards the University in the future, Paper presented on the OccasionoftheOfficialCelebration"40YearsofDAADinEgypt"Retrieved,16,January,2006,formtheWorldWideWeb:htt://cairo.Daad.de/wuns/jubilaeum/rede.Html.

8. د. محمود، أبي، 2003، تقييم فعالية جودة التعليم في كلية إدارة الأعمال بجامعة بورت سموت.

9. Martensen Anne, 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.

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

11. شعبة الامتحانات في كلية الاقتصاد، الاعوام 2006/2005حتى 2009/2008 و 2013/2012 حتى 2015/2014.