Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 2, June 2015 , p.p(21-32)
ISSN 1992 – 0849

استخدام سلسلة ماركوف الماصة في التنبؤ بأعداد الطلبة الخريجين لبعض اقسام كلية العلوم / جامعة كركوك

شهاب احمد ابراهيم العبيدي

جامعة كركوك / كلية العلوم / قسم الرياضيات

mlla_mlla@yahoo.com

تاريخ استلام البحث: 9 / 6 / 2014 تاريخ قبول البحث: 22 / 9 / 2014

الملخص

يتناول هذا البحث استخدام سلسلة ماركوف الامتصاصية والتي هي إحدى أساليب العمليات التصادفية في تقدير وتحليل أعداد الطلبة المتخرجين والمرقنة قيودهم لبعض اقسام كلية العلوم / جامعة كركوك لوضع الأسس المستقبلية لخريجي كلية العلوم والاستفادة من مخرجات هذه الكلية بما يتلاءم مع احتياجات المجتمع وقد تبين من خلال المصفوفة الخاصة بقسم الرياضيات ان احتمال انتقال الطالب للمرحلة الثانية وانتقاله للمرحلة الثالثة وانتقاله للمرحلة الرابعة كانت 0.984و0.982 و0.988 على التوالي واحتمال تخرج الطالب من القسم كان 0.990 ، أما بالنسبة لقسم الحاسبات فكان احتمال انتقال الطالب للمرحلة الثانية وانتقاله للمرحلة الثالثة وانتقاله للمرحلة الرابعة من المرحلة الثالثة كانت 0.946 و0.988 و0.987 على التوالي واحتمال تخرجه كان 0.993 اما النسب المتبقية من الاحتمالات فتمثل احتمال ان يترقن قيد الطالب في هذه المراحل. يعتبر هذا الاسلوب من أفضل الأساليب في تحليل ظاهرة تحرك الطالب خلال المراحل الدراسية في الكلية لحين تخرجه أو ترقين قيده ، وكذلك تقدير الوقت اللازم الذي يستغرقه الطالب في كل مرحلة والتنبؤ بأعداد الطلبة واعتبارها مؤشرات يمكن الاستفادة منها من قبل متخذي القرار في وضع خطط قبول الطلبة المستقبلية.

الكلمات الدالة : سلسلة ماركوف ، العملية التصادفية ، الامتصاص ، التنبؤ.

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 2, June 2015 , p.p(21-32)
ISSN 1992 – 0849

Using Markov chain absorbent in predicting numbers of graduate students to some sections College of Science / University of Kirkuk

Shehab A. Ibrahem
Kirkuk University/college of Science/Mathematics Dep.
mlla_mlla@yahoo.com

Received date: 9 / 6 / 2014 **Accepted date: 22 / 9 / 2015**

ABSTRACT

This research deals with the use of absorbing Markov chain which is one of means of processing the contingency cases in the determination and analysis of preparing the graduation of students. It also deals with the students who have been suspended. This process has been applied to the college of Science / University of Kirkuk. In particular the students in the of department of Mathematics and the students in the department of computing have been the focus of analysis. The purpose is baited up a concrete foundation for the future of the graduates of the college of Science. This is to get the maximum advantage of the outcomes of the college of Science order to meet the requirements of the society.The matrix designed for Mathematics shows that bribability any student to the second stage, then to third stage, finally to the fourth stage are given by 0.984, 0.982, and 0.988 respectively while the graduation has the probability of 0.990.With regard to the department of computing, the corresponding probability of passing to the second year, third year, and then graduation will have the probabilities 0.946, 0.988, 0.987 the 0.993. The reaming probabilities are allocated to the students who have been suspended.This procedure is regarded as one of the beast ways in analyzing the student mobility throughout his academic years of study in the college until he is graduated or he is suspended. Also estimate the time needed in each year and expect the number of students which ear be used on a key factor in order to get advantage of it by those who are the decision makers when setting the future development plan.

Keywords: *Markov chain, Stochastic Process, Absorbing, Prediction.*

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 2, June 2015 , p.p(21-32)
ISSN 1992 – 0849

1.المقدمة (Introduction)

إن سلسلة ماركوف (Markov chain) هي حاله خاصة من العملية التصادفية (Stochastic process) والتي تحتوي عدد محدود أو غير محدود من الحالات (states) وعلى هذا الأساس يمكن تحويل أية عملية تصادفية إلى عملية ماركوف وذلك بتغيير مفهوم الحالة بما يتناسب مع السلسلة الزمنية المعطاة [1] .

علماً أن متسلسلات ماركوف قد استعملت في مجالات عديدة منها المجال الزراعي]، المجال الاقتصادي ، المجال الطبي، وتنظيم حركة المرور [2] . واستخدامات أخرى.

ويعد العالم الروسي A.A Markov (1906–1970) من الرواد في وضع المفاهيم الأساسية لسلسلة ماركوف [5] وتسمى العملية العشوائية ذات المعلمة التي تدل على الزمن المتقطع أو الزمن المستمر. بعملية ماركوف (Markov process) إذا حققت خاصية ماركوف (Markov property) وهو الشرط التالي:

إذا كان التوزيع الاحتمالي الشرطي لـ X_{tn} ولاية مجموعة معطاة من القيم $X_{t1},X_{t2},.....,X_{tn-1}$ يعتمد فقط على X_{tn-1} ولاي مجموعة من الفترات الزمنية $t1<t2<.....<tn$ وبمعنى أدق

$$P[X_{tn}=X_n \mid X_{t1}=X_1, X_{t2}=X_2,..., X_{tn-1}=X_{n-1}]=P[X_{tn}=X_n \mid X_{tn-1}=X_{n-1}]$$

لأي عدد من الأعداد الحقيقية $X_1,X_2,.....,X_n$. اي أنَّ الحالة المستقبلية تكون مستقلة عن الحالات السابقة بشرط أنْ تكون الحالة الحالية X_{tn-1} معروفة [3].

2. تطبيق نموذج سلسلة ماركوف لحالة البحث (Markov Chain model to the case of search)

ان مخرجات الجامعات من خريجين في مختلف التخصصات لها علاقة وثيقة بالمجتمع حيث يجب ان يكون هناك تنسيق بين ماتخرجهم الجامعة من الطلبة وحاجات المجتمع من التخصصات المختلفة عن طريق تحديد أعداد الطلبة كما وتخصصا" باستخدام الطرائق الإحصائية المناسبة .

قبل تطبيق نموذج سلسلة ماركوف الماصة لابد من التطرق إلى قانون الجامعات للفترة المسموح بها للطالب في البقاء في الدراسة (السقف الزمني) للكليات ذات الأربع مراحل دراسية وهي 8 سنوات ، حيث تتضمن هذه المدة سنوات الدراسة التي هي 4 سنوات مضافا لها عدد سنوات الرسوب والتأجيل علما ان حالات المخرجات من الكلية وهي الحالات الماصة

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 2, June 2015 , p.p(21-32)
ISSN 1992 – 0849

شملت حالتين وهي حالة الطلبة المتخرجين والطلبة المرقنة قيودهم بسبب رسوب الطالب لسنتين متتاليتين لمرحلة معينة أو استنفاذ الطالب المدة المقررة والتي هي 8 سنوات [4] .

تم تطبيق هذا البحث على كلية العلوم بشكل خاص لوضع الأسس المستقبلية والاستفادة من مخرجات كلية العلوم بما يتلاءم مع احتياجات المجتمع منها . أن طالب المرحلة الأولى في كلية العلوم يحق له البقاء في السنة الأولى و يرقن قيده في حاله رسوبه سنتين متتاليتين أو ينجح للمرحلة الثانية ويكون متبقي لديه 6 سنوات ، أما طالب المرحلة الثانية فيحق له البقاء في المرحلة و يرقن قيده في حاله رسوبه سنتين متتاليتين أو ينتقل للمرحلة الثالثة ويكون متبقي لديه 4 سنوات وطالب المرحلة الثالثة فمن حقه يبقى في نفس المرحلة و يرقن قيده في حاله رسوبه سنتين متتاليتين أو ينجح للمرحلة الربعة ويبقى له سنتين ، وطالب المرحلة الرابعة فانه في نهاية السنة الثامنة أما أن يتخرج أو يرقن قيده لتجاوزه السقف الزمني المقرر . من الحالات أعلاه يمكن تشكيل مصفوفة ماركوف للحالات المختلفة التي يمكن أن يأخذها الطالب طيلة فترة دراسته في الكلية وهي اربع حالات وكالاتي :

S1: حالة الطالب في المرحلة الدراسية الأولى.

S2: حالة الطالب في المرحلة الدراسية الثانية.

S3: حالة الطالب في المرحلة الدراسية الثالثة.

S4: حالة الطالب في المرحلة الدراسية الرابعة.

أما الحالات الماصة تمثلت بالحالتين الآتيتين :

S5: حالة ترقين القيد.

S6: حالة تخرج الطالب من الكلية.

وعليه فان تشكيل مصفوفة الاحتمالات P للحالات أعلاه تكون كالأتي :

$$P=\begin{bmatrix} 0 & p_{12} & 0 & 0 & p_{15} & 0 \\ 0 & 0 & p_{23} & 0 & p_{25} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & p_{34} & p_{35} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & p_{45} & p_{46} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdots (1)$$

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 2, June 2015 , p.p(21-32)
ISSN 1992 – 0849

حيث ان P_{ij} احتمال الانتقال من الحالة i الى الحالة j . ولحساب متوسط زمن بقاء الطالب في الكلية يجب حساب الأتي :

$$(I-P)=\begin{bmatrix}1&0&0&0\\0&1&0&0\\0&0&1&0\\0&0&0&1\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}0&p_{12}&0&0\\0&0&p_{23}&0\\0&0&0&p_{34}\\0&0&0&0\end{bmatrix}\cdots(2)$$

$$(I-P)^{-1}=\begin{bmatrix}1&-p_{12}&0&0\\0&1&-p_{23}&0\\0&0&1&-p_{34}\\0&0&0&1\end{bmatrix}^{-1}\ldots(3)$$

وعليه فان احتمال تخرج الطالب من الكلية أو ترقين قيده يأخذ شكل المصفوفة الآتية :

$$\text{Probabilit y} = (\text{I - P})^{-1} * Q = \begin{bmatrix}1&-p_{12}&0&0\\0&1&-p_{23}&0\\0&0&1&-p_{34}\\0&0&0&1\end{bmatrix}^{-1} * \begin{bmatrix}p_{15}&p_{16}\\p_{25}&p_{26}\\p_{35}&p_{36}\\p_{45}&p_{46}\end{bmatrix}\ldots(4)$$

يمكن التنبؤ بأعداد الطلبة المتخرجين والمرقنة قيودهم بمعرفة متوسط أعداد الطلبة المسجلين في كلية العلوم فمثلا لقسمي الرياضيات والحاسبات، فعلى افتراض أن : M_{ij} تمثل متوسط أعداد الطلبة المسجلين في القسم i وفي المرحلة j في كلية العلوم.

i=1, 2 يمثل عدد الأقسام في الكلية.

j=1, 2, 3, 4 يمثل عدد المراحل الدراسية في الكلية

وعليه فان متوسط أعداد طلبة قسم الرياضيات وقسم الحاسبات على التوالي يكون :

$M1= (M_{11}, M_{12}, M_{13}, M_{14})$

$M2= (M_{21}, M_{22}, M_{23}, M_{24})$

ويمكن الحصول على العدد المتوقع للعدد الطلبة المتخرجين والمرقنة قيودهم وذلك بضرب المتجهات أعلاه بالمعادلة رقم (4) على التوالي .

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 2, June 2015 , p.p(21-32)
ISSN 1992 – 0849

3.الجانب التطبيقي (Practical side)

لقد تم جمع البيانات الخاصة بالبحث من شعبة التسجيل في كلية العلوم جامعة كركوك وفق الجدول أدناه:

جدول(1): يمثل أعداد الطلبة المسجلين والمرقنة قيودهم خلال الفترة (2005–2013) لقسم الرياضيات

اعدادالطلبة / المرحلة الدراسية	مجموع الطلبة المسجلين خلال فترة البحث	متوسط عدد الطلبة المسجلين خلال فترة البحث	مجموع الطلبة المرقنة قيودهم خلال فترة البحث
المرحلة الاولى	256	32	4
المرحلة الثانية	294	36	5
المرحلة الثالثة	265	33	3
المرحلة الرابعة	208	26	2

جدول(2): يمثل أعداد الطلبة المسجلين والمرقنة قيودهم خلال الفترة (2005–2013) لقسم الحاسبات

اعداد الطلبة / المرحلة الدراسية	مجموع الطلبة المسجلين خلال ا فترة البحث	متوسط عدد الطلبة المسجلين خلال فترة البحث	مجموع الطلبة المرقنة قيودهم خلال فترة البحث
المرحلة الاولى	470	58	25
المرحلة الثانية	425	53	5
المرحلة الثالثة	494	61	6
المرحلة الرابعة	458	57	3

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 2, June 2015 , p.p(21-32)
ISSN 1992 – 0849

من خلال الجداول(1) و(2) يمكن حساب مصفوفتي ماركوف والتي توضح عملية حركة الطالب في كل قسم من قسمي الكلية:

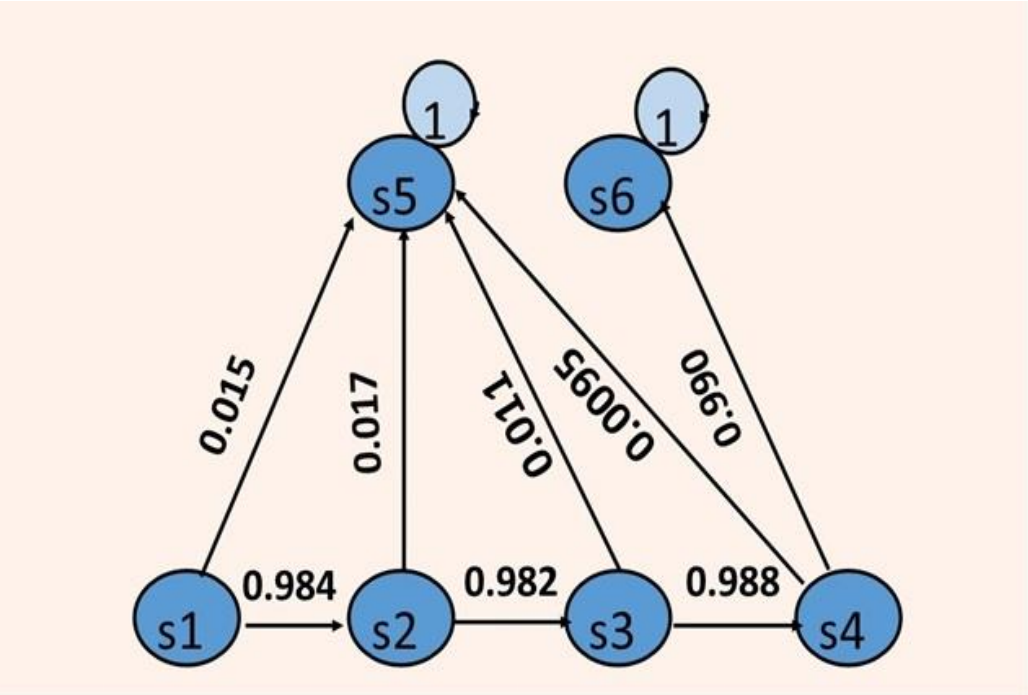
$$P1=\begin{bmatrix} 0 & 0.984 & 0 & 0 & 0.015 & 0 \\ 0 & 0 & 0.982 & 0 & 0.017 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0.988 & 0.011 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0.0095 & 0.990 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdots(5)$$

$$P2=\begin{bmatrix} 0 & 0.946 & 0 & 0 & 0.053 & 0 \\ 0 & 0 & 0.988 & 0 & 0.011 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0.987 & 0.012 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0.0065 & 0.993 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdots(6)$$

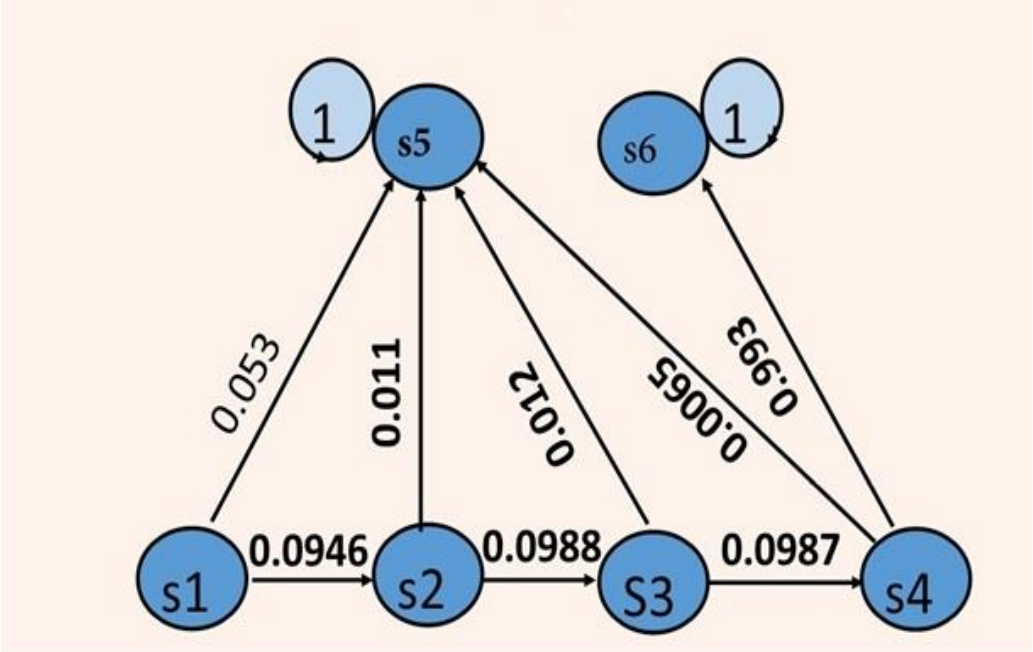
ان المصفوفات p1,p2 أعلاه تمثل الاحتمالات الانتقالية والحالات الماصة لطلبة قسم الرياضيات وقسم الحاسبات على التوالي ، من ملاحظة المصفوفة الخاصة بقسم الرياضيات ان احتمال انتقال الطالب للمرحلة الثانية وانتقاله للمرحلة الثالثة وانتقاله للمرحلة الرابعة كانت 0.984 و0.982 و0.988 على التوالي واحتمال تخرج الطالب من القسم كان 0.990 ، أما بالنسبة لقسم الحاسبات فكان احتمال انتقال الطالب للمرحلة الثانية وانتقاله للمرحلة الثالثة وانتقاله للمرحلة الرابعة من المرحلة الثالثة كانت 0.946 و0.988 و0.987 واحتمال تخرجه كان 0.993 .

والاشكال(1)،(2) يوضحان احتمالية انتقال الطالب بين المراحل الاربعة واحتمالية تخرجه او ترقين قيده على التوالي لقسمي الرياضيات والحاسبات

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 2, June 2015 , p.p(21-32)
ISSN 1992 – 0849



شكل(1): احتمالية الانتقال لطلبة قسم الرياضيات



شكل(2): احتمالية الانتقال لطلبة قسم الحاسبات

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 2, June 2015 , p.p(21-32)
ISSN 1992 – 0849

وعليه يمكن حساب الفترة الزمنية التي يستغرقها الطالب في القسم لحين تخرجه ، وذلك بحساب المصفوفة $(I-P)^{-1}$ لكل قسم الموضحة في المعادلة (3) وكالاتي :

$$N1=(I-P1)^{-1}=\begin{bmatrix}1 & 0.984 & 0.966 & 0.954\\ 0 & 1 & 0.982 & 0.970\\ 0 & 0 & 1 & 0.988\\ 0 & 0 & 0 & 1\end{bmatrix}....(7)$$

$$N2=(I-P2)^{-1}=\begin{bmatrix}1 & 0.946 & 0.9346 & 0.9224\\ 0 & 1 & 0.988 & 0.9751\\ 0 & 0 & 1 & 0.987\\ 0 & 0 & 0 & 1\end{bmatrix}...(8)$$

حيث ان N1,N2 تمثل مصفوفة احتمالات الانتقال لطلبة قسم الرياضيات وقسم الحاسبات على التوالي وبجمع صفوف المصفوفات الناتجة في المعادلات أعلاه نحصل على الفترة الزمنية التي يستغرقها الطالب في كل مرحل ولكل قسم وكالاتي:

$$T1=\begin{bmatrix}3.904\\ 2.952\\ 1.988\\ 1\end{bmatrix}...(9) \qquad T2=\begin{bmatrix}3.803\\ 2.963\\ 1.987\\ 1\end{bmatrix}...(10)$$

حيث أن T1,T2 تمثل الفترات الزمنية التي يستغرقها الطالب لكل مرحلة في قسم الرياضيات وقسم الحاسبات عل التوالي ، وللحصول على احتمال تخرج الطالب واحتمال ترقين قيده في كل قسم يمكن ذلك بالاعتماد على المعادلة (4) والمعادلات (5)و(6)و(7)و(8)و(9) وكالاتي :

$$(I-P1)^{-1}*Q1=\begin{bmatrix}1 & 0.984 & 0.966 & 0.954\\ 0 & 1 & 0.982 & 0.970\\ 0 & 0 & 1 & 0.988\\ 0 & 0 & 0 & 1\end{bmatrix}.*\begin{bmatrix}0.015 & 0\\ 0.017 & 0\\ 0.011 & 0\\ 0.0095 & 0.990\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}0.0514 & 0.945\\ 0.037 & 0.960\\ 0.020 & 0.978\\ 0.0095 & 0.99\end{bmatrix}...(11)$$

$$(I-P2)^{-1}*Q2=\begin{bmatrix}1 & 0.946 & 0.9346 & 0.9224\\ 0 & 1 & 0.988 & 0.9751\\ 0 & 0 & 1 & 0.987\\ 0 & 0 & 0 & 1\end{bmatrix}.*\begin{bmatrix}0.053 & 0\\ 0.011 & 0\\ 0.012 & 0\\ 0.0065 & 0.993\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}0.0806 & 0.916\\ 0.0291 & 0.968\\ 0.0184 & 0.980\\ 0.0065 & 0.993\end{bmatrix}....(12)$$

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 2, June 2015 , p.p(21-32)
ISSN 1992 – 0849

أن المصفوفات الناتجة في المعادلات (11) و(12) يمكن استخدامها للتنبؤ بأعداد الطلبة المتخرجين والطلبة المرقنه قيودهم لاربع سنوات قادمة ولكل قسم ، ويتم ذلك بضرب المصفوفات المشار أليها أعلاه بالمتجهات M1,M2 على التوالي وكالاتي:

$$(I-P1)^{-1}*Q1*M1=[55 \quad 1]..(13)$$

$$(I-P2)^{-1}*Q2*M2=[63 \quad 1]..(14)$$

والجدول أدناه يبين الأعداد المتوقعة للطلبة الخريجين والمرقنة قيودهم للأربع سنوات القادمة ولكل قسم :

جدول(3): يبين الأعداد المتوقعة للطلبة الخريجين والمرقنة قيودهم لقسم الرياضيات للفترة (2017-2014)

أعداد الطلبة المتوقع / السنة الدراسية	الخريجين	المرقنة قيودهم
2013 -2014	55	1
2014 -2015	59	2
2015-2016	57	3
2016-2017	77	5

جدول(4): يبين الأعداد المتوقعة للطلبة الخريجين والمرقنة قيودهم لقسم الحاسبات للفترة (2017-2014)

اعداد الطلبة المتوقع / السنة الدراسية	الخريجين	المرقنة قيودهم
2013 -2014	63	1
2014 -2015	49	1
2015 -2016	42	2
2016 -2017	55	5

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 2, June 2015 , p.p(21-32)
ISSN 1992 – 0849

4.الاستنتاجات والتوصيات (Conclusions and Recommendations)

في ضوء ماورد في البحث نعرض اهم الاستنتاجات والتوصيات النظرية والعملية بالأتي:

1.4.الاستنتاجات (Conclusion)

1- اختصار الوقت والجهد المبذولين حيث ان استخدام نموذج سلسلة ماركوف يعتبر من افضل النماذج لوصف وتحديد المشكلة .

2- ان نسب النجاح كانت عالية جدا في القسمين المذكورين ويعد هذا مؤشرا جديرا بالمتابعة ومدى انجاحه في ان تكون مخرجات هذين القسمين تمتلك فعلا الكفاءة العلمية التي نصبو اليها .

3- ان استخدام سلسلة ماركوف الماصة قدمت فرصة جيدة للتنبؤ بالاعداد المستقبلية للطلبة المتخرجين وبالتالي يجب ان تكون هناك دراسة ايضا بحاجة السوق لهذه التخصصات ومدى الانسجام المتحقق .

2.4.التوصيات (Recommendations)

1- نوصي باعتماد هذه الدراسة على مستوى الجامعات العراقية ولكافة التخصصات العلمية والطبية والزراعية والانسانية وغيرها .

2- يمكن تطبيق هذا البحث على الكليات ذات الخمس والست مراحل في الجامعات .

3- من خلال هذا البحث وجدنا أن أسلوب سلسلة ماركوف الماصة الأسلوب الأنسب لوضع خطة إستراتيجية دقيقة لمخرجات التعليم العالي .

4- نوصي المسؤولين من متخذي القرار باعتماد النتائج التي تم الحصول عليها في هذا البحث ودراستها لوضع الخطط المستقبلية لخريجي الجامعات العراقية .

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 10, Issue 2, June 2015 , p.p(21-32)
ISSN 1992 – 0849

المصادر (References)

[1] وفاء كامل إبراهيم ، (1978) "***استخدام السلاسل العشوائيه في المجالات الصحية مع دراسه ميدانيه في موسسة مدينة الطب***" رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بغداد.

[2] وفاء محي الدين الصميدعي، (2000) "***نمذجة سلسلة الإمطار باستخدام نموذج متسلسلة ماركوف*** " رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة تكريت .

[3] عبد الغفور جاسم العبيدي، (1989) "***تحليل ونمذجة السلسلة الزمنية لدرجات الحرارة في مدينة الموصل*** " رسالة ماجستير غير منشورة ،قسم الرياضيات ، كلية العلوم ، جامعة الموصل .

[4] صفاء كريم كاظم ، (2010) "***استخدام سلاسل ماركوف الامتصاصية في دراسة أعداد الخريجين في كلية التربية***" قسم الرياضيات وتطبيقات الحاسوب ،كلية العلوم ، جامعة المثنى .

[5] D.R. Cox. and H.D. Miller, (1965) "***The theory of stochastic processes*** " Chapman and hall .

المؤلف

شهاب احمد إبراهيم محمود العبيدي: بكالوريوس في علوم الرياضيات كلية التربية جامعة الموصل عام 2001 ثم حصل على شهادة الدبلوم العالي في الحاسبات والمعلوماتية من معهد الدراسات العليا في الهيئة العراقية للحاسبات والمعلوماتية . ثم عمل تدريسيا في كلية العلوم جامعة كركوك للفترة من 2003–2005 .حصل على شهادة الماجستير في علوم الرياضيات من كلية التربية جامعة تكريت عام 2007.عمل مديرا لقسم تقويم الاداء في رئاسة الجامعة وتدريسيا في قسم الرياضيات للفترة 2008–2013 ثم مديرا لشعبة ضمان الجودة في كلية العلوم 2014 .