مجلة تنمية الرافدين

اسم المقال: طريقة مقترحة للتنبؤ بعدد خريجي طلبة المدارس الابتدائية
اسم الكاتب: م. خولة خالد إسماعيل
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/index.php/library/3127
تاريخ الاسترداد: 2026/11/02 16:47 +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 تنمية الرافدين كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة الموصل ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

تنمية الرافدين ٨٦ (٢٩) ٢٠٠٧
ص ص [٢٦١-٢٦٧]

طريقة مقترحة للتنبؤ بعدد خريجي طلبة المدارس الابتدائية

خولة خالد إسماعيل
مدرس - قسم نظم المعلومات الادارية
كلية الادارة والاقتصاد -جامعة الموصل
Khawla_net 2000@yahoo.com

المستخلص

يتضمن البحث طريقة مقترحة للتنبؤ بعدد الطلبة الخريجين من المدارس الابتدائية للسنوات ٢٠٠٦-٢٠١٦، والذي يعتمد أولاً على عدد الطلبة المتواجدين في المدارس الابتدائية والذين هم من عمر ٦ سنوات ولغاية عمر ١٥ سنة. فالطالب هنا يدخل المدرسة وعمره ٦ سنوات، ويتخرج بعمر من ١٣ سنة ولغاية ما هو مسموح به من عمر أقصاه ١٥ سنة. وثانياً يعتمد على احتمالات تخرج الطلبة من المدارس الابتدائية للأعمار (١٣، ١٤، ١٥) سنة.

Suggested Method to Forecast the Graduated Number of Primary Schools` Pupils

Khwlah Kh. Ismail
Lecturer
University of Mosul

Abstract

This research includes a suggested Method to Forecast the graduated number of Pupils from the primary schools for the period 2006-2016.

This method firstly depends on the number of pupils in the primary schools in the age range 6 -15 years. The child who admitted to primary schools at age of 6 years, he will graduate at age13, and he is allowed to graduate no more than 15 years old.

Secondly, depends on the graduating probabilities for the pupils at age of 13the, 14th and 15th years from the primary school.

المقدمة

من المعلوم وحسب الإحصائيات المتوافرة لدى مديرية تربية نينوى (شعبة الإحصاء) أن عدد المدارس المتوسطة والثانوية (لكلا الجنسين) في محافظة نينوى ٣٤٤ مدرسة، أما عدد المدارس الابتدائية في المحافظة هو ١٢٣٧، مدرسة ولكلا الجنسين حتى لعام ٢٠٠٥ -٢٠٠٦. ولاستيعاب عدد الطلبة الخريجين من المدارس

تاريخ التسلم ٢٠٠٦/٤/٢٥_____ تاريخ قبول النشر ٢٠٠٦/١٠/١١

الابتدائية من قبل المدارس المتوسطة سوف يكون على حساب المستوى العلمي للطلبة وذلك بسبب زيادة عدد الطلبة في الصف الواحد للمدرسة الواحدة . فضلاً عن أن عدد خريجي المدارس الابتدائية في محافظة نينوى لعام ٢٠٠٤-٢٠٠٥ لكلا الجنسين هو ٢٨٧٣٤ طالباً.

إن عدم توازن عدد الطلبة الخريجين من المدارس الابتدائية مع عدد المدارس المتوسطة والثانوية يحثنا على الاهتمام بتقدير عدد الخريجين من المدارس الابتدائية والذي بموجبه يمكن تقدير عدد المدارس المتوسطة الواجب توافرها ، لسد حاجة الطلب ولتقليل عدد الطلبة في الصف الواحد، مما يؤدي إلى رفع المستوى العلمي للطالب.

وفي بحثنا هذا قمنا بتقديم طريقة مقترحة للتنبؤ بعدد الخريجين من المدارس الابتدائية للسنوات ٢٠٠٦-٢٠١٦، وتمّ ذلك بإتباع الفقرتين الآتيتين:

أولاً - تقدير عدد الطلبة في المدارس الابتدائية والذين تكون أعمارهم ١٢ سنة للسنوات ٢٠٠٦-٢٠١٦.

ثانياً - حساب احتمالات التخرج للطلبة من المدارس الابتدائية بعمر ١٣، ١٤، ١٥سنة.

هدف البحث

يسعى البحث الى تقديم طريقة مقترحة للتنبؤ بعدد خريجي طلبة المدارس الابتدائية للسنوات ٢٠٠٦-٢٠١٦.

فرضية البحث

هناك زيادة محتملة في أعداد الطلبة الخريجين من المدارس الابتدائية ، من هنا علينا معرفة معدل الطلب على المدارس المتوسطة استناداً الى تلك الزيادة الحاصلة.

التنبؤ بعدد الخريجين من طلبة المدارس الابتدائية (Scott 2000)

يعتمد معدل عدد الخريجين من ١٥ سنة فالطالب هنا يدخل المدرسة وعمره ٦ سنوات والمفروض أن يتخرج بعمر ١٣ سنة والمسموح طلبة المدارس الابتدائية على عدد الطلبة الملتحقين في المدارس الابتدائية والين هم من عمر ٦ سنوات ولغاية عمر للطالب الذي يتأخر في المراحل الدراسية أن يتخرج من الابتدائية بعمر أقصاه ١٥ سنة.

إن التنبؤ بعد د الطلبة الذين يتخرجون من الابتدائية ويلتحقون بالمدارس المتوسطة والذين تقع أعمارهم بين ١٣-١٥ سنة للسنوات القليلة القادمة ولتكن ٢٠٠٦-٢٠١٦ تعتمد على ما يأتي:

١- العدد المتوقع في المدارس الابتدائية الذين أعمارهم ١٢ سنة للسنوات ٢٠٠٦-٢٠١٦.

٢. إحتمالات تخرج الطلبة من المدارس الابتدائية بعمر ١٣، ١٤، ١٥ سنة.

١. تقدير عدد طلبة المدارس الابتدائية والذين تكون أعمارهم ١٢ سنة للسنوات ٢٠٠٦-٢٠١٦ (Schmee, *et. al.*, 1979)

١-١ أولاً نعد أن أقرب سنة لهذا التقدير هي ٢٠٠٥من هنا ستكون سنة أساسية لتساعدنا على تقدير عدد طلبة المدارس الابتدائية الذين تكون أعمارهم ١٢ سنة، ويمكن إعتبار عدد الطلبة الذين أعمارهم ١١ سنة لسنة ٢٠٠٥ هو عدد الطلبة بعمر ١٢ سنة لسنة ٢٠٠٦. وكذلك فإن الطلبة بأعمار ١٠ سنوات لسنة ٢٠٠٥ هم عدد الطلبة بأعمار ١٢ سنة لسنة ٢٠٠٧ ... وهكذا. فالطلبة بأعمار ٦ سنوات لسنة ٢٠٠٥ هم بعمر ١٢ سنة في سنة ٢٠١١، وكما يأتي:

١١ سنة	١٠ سنة	٩ سنوات	٨ سنوات	٧ سنوات	٦ سنوات	العمر
y_6	y_5	y_4	y_3	y_2	y_1	عدد الطلبة بعمر ١٢ سنة

سيصبحون في السنوات التالية بعمر ١٢ سنة وكما يأتي :

٢٠١١	٢٠١٠	٢٠٠٩	٢٠٠٨	٢٠٠٧	٢٠٠٦	السنة
y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	عدد الطلبة بعمر ١٢ سنة

على فرض أن كل عمر من هذه الأعمار ستبقى في المدرسة الابتدائية لغاية عمر ١٢ سنة.

وللتنبؤ بعدد الطلبة في المدارس الابتدائية بعمر ١٢ سنة للسنوات ٢٠١٢-٢٠١٦ يمكن استخدام المعادلة الآتية :

$$\hat{Y}_t = a + bt$$

$\hat{Y}_t$: تمثل القيمة المقدرة لعدد الطلبة في المدارس الابتدائية بعمر ١٢ سنة لسنة t.

a : عدد الطلبة الذين أعمارهم ١٢ سنة للسنة الوسطية للسلسلة الزمنية.

b : القيمة التي تقيس مقدار التغير الحاصل في عدد الطلبة في المدارس الابتدائية بعمر ١٢ سنة لكل سنة.

١-٢ **تقدير الخطأ** (Hamburg, 1977)

تستخدم حدود الثقة لقياس خطأ التقدير للعدد المتوقع للطلبة في المدارس الابتدائية بعمر ١٢ سنة للسنوات ٢٠٠٦-٢٠١١والذي اعتمد فيها على سنة ٢٠٠٥بوصفها سنة أساسية. ويمكن أن تكون السنوات ٢٠٠٠-٢٠٠٥ هي السنوات المختارة لحساب خطأ التقدير للعدد المتوقع للطلبة في المدارس الابتدائية،

إذا لم يكن هناك تغيير ملحوظ خلال تلك السنوات (بمعنى أنه إذا كانت الرقعة الجغرافية التي تمثل المحافظة كما هي خلال هذه السنوات لا يوجد فصل جزء منها أو إضافة جزء جديد إليها).

من هنا سنعد سنة ١٩٩٩هي سنة أساس ية وبالطريقة السابقة نفسها فإن عدد الطلبة في المدارس الابتدائية لسنة ١٩٩٩ للأعمار، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١ سنة هو العدد المتوقع لطلبة المرحلة الابتدائية بعمر ١٢ سنة للسنوات ٢٠٠٠، ٢٠٠١، ٢٠٠٢، ٢٠٠٣، ٢٠٠٤، ٢٠٠٥ على الترتيب، والتي يرمز لها بالرمز (E_i)،وعند توافر البيانات للقيم الحقيقية لعدد الطلبة في المدارس الابتدائية الذين أعمارهم ١٢ سنة والتي يرمز لها بالرمز (A_i)، ولمّا كان حجم العينة لهذه التجربة هي ٦ سنوات، إذن n=6.

تقدير التباين (Hamburg, 1977)

وهو مجموع مربعات الفرق بين القيم الحقيقية والتقديرية مقسومة على (n-1)، وكما يأتي :

$$\hat{S}^2 = \frac{\sum_{i=1}^{6} (A_i - E_i)^{20}}{n-1}$$

$$\hat{S} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{6} (A_i - E_i)^2}{n-1}}$$ (الانحراف المعياري لمقدر)

وبالتقريب نستخدم توزيع t وبدرجة حرية (n=1) لحساب حدود الثقة وبشكلٍ عام.

بحدود ثقة 90% $\hat{E}i \pm 2.353\ \hat{S}$

بحدود ثقة 95% $\hat{E}i \pm 3.182\ \hat{S}$

وهذا يعني أن القيم الحقيقية لأعداد الطلبة في المدارس الا بتدائية بعمر ١٢ سنة سوف تكون بين حدين $Ei + 2.353\ \hat{S}$ و $Ei - 2.353\ \hat{S}$ بحدود ثقة 90% أو بين $Ei + 3.182\ \hat{S}$ و $Ei - 3.182\ \hat{S}$

٢. حساب عدد الخريجين من طلبة المدارس الابتدائية

للتنبؤ بعدد الطلبة الخريجين من الطلبة في المدارس الابتدائية علينا حساب احتمالات التخرج للطلبة لهذه المدارس بعمر ١٣، ١٤، ١٥ سنة.

٢ -١ إيجاد احتمال تخرج الطلبة من المدارس الابتدائية لسنة t لكل عمر من الأعمار ١٣، ١٤، ١٥ سنة (Hoel, 1971)

إن الحاجة لإيجاد احتمالات التخرج لطلبة المدارس الابتدائية للأعمار ١٣، ١٤، ١٥ تعتمد على عدد الطلبة في المدارس الابتدائية من عمر ١٢ سنة. فمثلاً لو حصلنا على مجموع عدد الطلبة في المدارس الابتدائية في عمر ١٢ سنة لسنة t، ومجموع عدد الطلبة في المدارس الابتدائية في عمر ١٣ سنة لسنة t+1، فإن الفرق بينهما يمثل مجموع عدد الطلبة المتخرجين من المدارس الابتدائية بعمر ١٣ سنة. فإن احتمال تخرج الطلبة من المدارس الابتدائية بعمر ١٣ سنة لسنة t هو مجموع عدد الطلبة المتخرجين من المدارس الابتدائية بعمر ١٣ سنة مقسومة على مجموع عدد الطلبة في المدارس الابتدائية بعمر ١٢ سنة لسنة t، وكما يأتي :

احتمال تخرج الطلبة من المدارس الابتدائية في سن ١٣ سنة لسنة t =

مجموع عدد الطلبة في المدارس الابتدائية بعمر ١٢ سنةt - مجموع عدد الطلبة في المدارس الابتدائية بعمر ١٣ سنة t+1
ـــ
مجموع عدد الطلبة في المدارس الابتدائية بعمر ١٢ سنة t

والجدول الآتي يوضح كيفية احتساب احتمالات تخرج طلبة المدارس الابتدائية للأعمار ١٣، ١٤، ١٥ سنة بالاعتماد على ستة سنوات سابقة ، كما تمّ تقدير عدد الطلبة في المدارس الابتدائية بعمر ١٢ سنة لستة سنوات لاحقة بالاعتماد على عدد طلبة المدارس الابتدائية في السنة الأساسية لمختلف الأعمار (من ٦ سنوات لغاية ١١ سنة) وكما في الفقرة ١ -١.

عدد طلبة المدارس الابتدائية للاعمار ١٢، ١٣، ١٤، ١٥

الأعمار / السنوات	12	13	14	15
1997	a_{11}			
1998	a_{12}	a_{21}		
1999	a_{13}	a_{22}	a_{31}	
2000	a_{14}	a_{23}	a_{32}	a_{41}
2001	a_{15}	a_{24}	a_{33}	a_{42}
2002	a_{16}	a_{25}	a_{34}	a_{43}
2003		a_{26}	a_{35}	a_{44}
2004			a_{36}	a_{45}
2005				a_{46}
$\sum$	X_t	X_{t+1}	X_{t+2}	X_{t+3}

علماً بأن:

$$X_t = a_{11} + a_{12} + a_{13} + a_{14} + a_{15} + a_{16}$$
$$X_{t+1} = a_{21} + a_{22} + a_{23} + a_{24} + a_{25} + a_{26}$$

$X_{t+2} = a_{31} + a_{32} + a_{33} + a_{34} + a_{35} + a_{36}$
$X_{t+3} = a_{41} + a_{42} + a_{43} + a_{44} + a_{45} + a_{46}$
P : الاحتمال

إذن :

$$P\left[\text{التخرج من المدارس الابتدائية بعمر ١٣ سنة}\right] = \frac{X_t - X_{t+1}}{X_t}$$

$$P\left[\text{التخرج من المدارس الابتدائية بعمر ١٤ سنة}\right] = \frac{X_{t+1} - X_{t+2}}{X_t}$$

$$P\left[\text{التخرج من المدارس الابتدائية بعمر ١٥ سنة}\right] = \frac{X_{t+2} - X_{t+3}}{X_t}$$

٢ -٢ حساب العدد المتوقع من الخريجين في المدارس الابتدائية

معدل عدد الخريجين في سنة t = عدد الخريجين بعمر ١٣ سنة لسنة t × احتمال التخرج بعمر ١٣ سنة
+ عدد الخريجين بعمر ١٤ سنة لسنة t × احتمال التخرج بعمر ١٤سنة
+ عدد الخريجين بعمر ١٥ سنة لسنة t × احتمال التخرج بعمر ١٥ سنة

ولا يفوتنا أن عدد الخريجين بعمر ١٣ سنة لسنة t هم عدد الطلبة بعمر ١٢ سنة لسنة t-1، وعدد الخريجين بعمر ١٤ سنة لسنة t هم عدد الطلبة بعمر ١٢ سنة لسنة t-2، وعدد الخريجين بعمر ١٥ سنة لسنة t هم عدد الطلبة بعمر ١٢ سنة لسنة t-3.

من هنا فإن عدد الخريجين من طلبة المدارس الابتدائية لأي سنة من السنوات تعتمد على عدد الطلبة في هذه المدارس للسنوات الثلاث السابقة.

فمثلاً :

عدد الخريجين من طلبة المدارس الابتدائية لسنة ٢٠٠٦ =
عدد طلبة المدارس الابتدائية بعمر ١٢ سنة لسنة ٢٠٠٥ × احتمال التخرج بعمر ١٣ سنة
+ عدد طلبة المدارس الابتدائية بعمر ١٢ سنة لسنة ٢٠٠٤ × احتمال التخرج بعمر ١٤ سنة
+ عدد طلبة المدارس الابتدائية بعمر ١٢ سنة لسنة ٢٠٠٣ × احتمال التخرج بعمر ١٥ سنة

وهكذا وبالاعتماد على y_1، y_2، y_3، y_4، y_5، y_6 في الفقرة ١ -١ والتي تمثل تقدير عدد الطلبة في المدارس الابتدائية بعمر ١٢ سنة للسنوات ٢٠٠٦ -٢٠١١ وإلى ما وراء ذلك من سنين وكما ذكرنا سابقاً بالاعتماد على المعادلة $Y_t = a + bt$.

التوصيات

١. يمكن تطبيق ذلك على كل محافظة من محافظات العراق مع وجود بيانات دقيقة لأعداد الطلبة في المدارس الابتدائية ولجميع الأعمار ٦ -١٢سنة للتنبؤ بعدد الطلبة الخريجين من المدارس الابتدائية.

٢من خلال التنبؤ عن ا لعدد المتوقع للخريجين من المدارس الابتدائية والمـــذكور في النقطة السابقة يمكننا تحديد عدد المـــدارس المتوســطة المـــراد توافرهـــا لاستقطاب الخريجين والذين سيباشرون في المدارس المتوسطة [*] وتحديد عـــدد وحجم الصفوف من حيث عدد الطلبة.

المراجع

1. Armstrong J. Scott , Morwitz G. Vick , Kumail V. , " Sales Forecasts For Existing Customer Products And Services : Do Purchase Intentions Contribute To Accuracy ? " , International Journal Of Forecasting 16, 2000.
2. Josef Schmee, Edward Hannand Matthew, P. Mirabile, "An Examination of Patient referral and Discharge Policies Using A Multiple Objective Semi-Maker Decision Process", Journal of Operational Research Society, Vol. 30, No. 3, Feb. 1979.
3. Morris Hamburg, "Statistical Analysis for Decision Making", 2nd. ed., By Harcourt Brace, Jovanovich, Inc., 1977.
4. Paul G. Hoel, "Introduction to Mathematical Statistics", 4th. ed., By John Wiley & Sons, Inc., 1971.

(*) من خلال مراجعة شعبة الإحصاء العائدة لمديرية تربية نينوى اتضح أن عدد الخريجين من طلبة المدارس الابتدائية في محافظة نينوى لعام ٢٠٠٤-٢٠٠٥ كان ٢٨٨٢٧ طالب (لكـــلا الجنسين)، وعدد الذين باشروا في المدارس المتوسطة من الخريجين فـــي المحافظـــة لـــسنة ٢٠٠٥-٢٠٠٦ كان ٢٦٦٨١ طالباً وطالبة، أي أن نسبة الذين باشروا من مجموع الخريجين هي ما يقارب ٩٣%، لذا علينا الأخذ بالاعتبار هذه النسبة.