تخطيط الموارد البشرية في قسم التعليم المهني لمحافظة الانبار حتى عام ٢٠٢٣ باستخدام نماذج السلاسل الزمنية

م. م. عبدالستار رائف حسن / المديرية العامة لتربية الانبار / (مدرس) في اعدادية الرمادي التجارية للبنين

المستخلص

تم في هذا البحث استخدام نماذج احتساب السلاسل الزمنية لدراسة وتحليل البيانات الخاصة بمنتسبي التعليم المهني في محافظة الأنبار للمدة (٢٠٠٤ –٢٠١٨) ، اذ تعد هذه النماذج مهمة في تحليل هذه البيانات واعطاء تنبؤات دقيقة، ومرنة تتناسب مع الامكانيات المتاحة لمواجهة المستقبل في تخطيط الموارد البشرية .

وقد أظهرت النتائج أنَّ هناك بعض النماذج قد أعطت نتائج دقيقة ، ولعل أهمها نموذج الاتجاه الخطي، والاتجاه التربيعي ، والمتغير العشوائي وبناءً على هذه النتائج تم التنبؤ بالمتغيرات المستقبلية للمتغيرات قيد الدراسة حتى عام ٢٠٢٣ .

Abstract

In this research, time series models were used to study and analyze the data of vocational education staff in Anbar province for the period(2004 - 2018). These model are important in analyzing these data and providing accurate and flexible predictions commensurate with the possibilities available to face the future in human resources planning.

The results showed that some model have given accurate results. The most important of these model are the linear direction, the quadratic direction, and the random variable. Based on these results, the future variables of the variables under study were predicted until 2023.

المقدمة:

السلاسل الزمنية هي احدى طرق القياس الكمي في علم الاحصاء حيث تتمتع بقدرة ومرونة كبيرة في التنبؤات المستقبلية بناءً على ظواهر ومشاهدات لمدة زمنية ماضية ، فهي قادرة على تحليل جميع الظواهر الاقتصادية والاجتماعية والادارية وبناءً على أهمية هذا البحث الذي يخص التعليم المهني بشكل خاص ، والتحديات الكبيرة التي تواجهه ، وخصوصا في موضوع التخطيط تم استخدام نماذج السلاسل الزمنية للتنبؤ بالمتغيرات ، ودراسة النتائج التي من خلالها يستطيع المخطط وضع الخطط الاستراتيجية الدقيقة والناجحة لمعالجة المشاكل والتحديات .وتضمن البحث ثلاثةَ مباحث تضمن المبحث الاول الاطار النظري لتخطيط الموارد البشرية ، ونماذج السلاسل

الزمنية اما المبحث الثاني فخصصته لدراسة وتحليل بيانات ومؤشرات مدارس التعليم المهني ، في حين تناول المبحث الثالث تحليل نتائج التنبؤ بمؤشرات قسم التعليم المهني في محافظة الأنبار.

مشكلة البحث: ويمكن ايجاز مشكلة البحث كما يأتي

١- ضعف مستوى التخطيط الاستراتيجي التربوي للعاملين في قسم التعليم المهني ، مما يستدعي ضرورة الحاجة الى ايجاد برامج لتنمية هذه الكفاءات البشرية بسبب وجود دوافع متفائلة لتحقيق ذلك .
٢- القصور في الاستفادة من المهارات الشخصية في تحليل المشكلات وايجاد الحلول .

أهداف البحث: يهدف البحث الى تحقيق ما يأتي .

١- ان الهدف من البحث هو بيان مدى تطبيق التخطيط للموارد البشرية لقسم التعليم المهني في محافظة الأنبار باستخدام السلاسل الزمنية للوصول الى مقترحات لتحديد الاحتياجات من الموارد البشرية بناءً على النموذج الذي يتم الحصول عليه والخاص بالاتجاه العام للموارد البشرية باستخدام اسلوب تحليل السلاسل الزمنية وتحديد التغيرات الكمية حتى عام ٢٠٢٣.
٢- متابعة التطورات الحاصلة في مؤشرات الموارد البشرية لقسم التعليم المهني في الأنبار للمدة (٢٠٠٤-٢٠١٨).
٣- التنبؤ بمؤشرات الموارد البشرية التابعة لقسم التعليم المهني في محافظة الأنبار حتى عام ٢٠٢٣ من خلال تطبيق طرق احتساب السلاسل الزمنية ، اذ شملت (الطلبة ، الهيئة التدريسية ، الموظفين).

اسئلة البحث:

١- ما القيم التنبؤية المستقبلية لأعداد الطلبة المهنيين التابعين لقسم التعليم المهني في محافظة الأنبار (المستجدين ، المتخرجين – المتسربين) باستخدام السلاسل الزمنية ؟
٢- ما القيم التنبؤية المستقبلية لأعداد الهيئة التدريسية الذين على ملاك قسم التعليم المهني في محافظة الأنبار باستخدام السلاسل الزمنية ؟
٣- ما القيم التنبؤية لموظفي قسم التعليم المهني في محافظة الانبار باستخدام السلاسل الزمنية؟

حدود البحث : وتشمل الاتي :

١- الحدود الموضوعية : وتتمثل هذه الحدود من خلال استخدام طرق السلاسل الزمنية (الاتجاه العام ، المتغيرات العشوائية ، الاتجاه التربيعي ، والاتجاه الأسي ، والتجانس الأسي البسيط وكل من براون وهولت الخطي)

لتخطيط الموارد البشرية (طلاب ، اعضاء الهيئة التدريسية ، الموظفين) لرسم استراتيجية مقترحة (تفائل – تشائم – معتدل) .

٢- الحدود المكانية : اقتصر البحث على قسم التعليم المهني في محافظة الانبار الذي ضم ٢٣ اعدادية مهنية موزعة على مركز واقضية المحافظة بالتخصصات (الصناعي – التجاري- الزراعي – فنون تطبيقية) .

٣- الحدود الزمانية : تم تطبيق البحث في العام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩ خلال مدة جمع وحصر البيانات للمدة (٢٠٠٤ – ٢٠١٨) .

المبحث الاول : الاطار النظري لتخطيط الموارد البشرية والسلاسل الزمنية

اولا: تخطيط الموارد البشرية

١- التخطيط الاستراتيجي :

التخطيط هي عمليه تطرح مجموعة من الأسئلة ، ما موقعنا الحالي ؟ وأين سنكون في المستقبل؟ وكيف يمكن أن نحقق ما نصبوا اليه مستقبلا . (المخلافي ،٢٠٠١ :٩).

أما الاستراتيجية فهي عملية اعداد الأهداف الأساسية والطموحة طويلة الأمد للمؤسسة ، واختيار افضل الوسائل، والخطط التي تعمل على تخصيص الموارد، واستغلالها بشكل كفوء لتحقيق تلك الأهداف.(عدون،٢٠٠١:٨).

وعليه فان التخطيط الاستراتيجي التعليمي هي عملية تهدف الى نقل المؤسسة التعليمية من وضع حالي الى وضع مستقبلي افضل من خلال مجموعة من الوسائل ، والاهداف ، والغايات ، واستخدام الموارد بشكل فعال وبكفاءة عالية .

٢- **تخطيط الموارد البشرية:** هي عملية التنبؤ باحتياجات المؤسسة من خلال رسم السياسات ، وتحديد الخطط المناسبة لها التي تتعلق باحتياجاتها من (الهيئات التدريسية ، واعداد الطلبة ، واعداد الموظفين والتخصيصات المالية) في الزمان والمكان المناسب باستخدام السلاسل الزمنية التي تمكننا من التنبؤ المستقبلي بتلك الاحتياجات مما يساهم في نجاح الخطط المستقبلية (الحريري ،٢٠١٢ ، ٣٢).

٣- دور التخطيط التعليمي في تنمية الموارد البشرية :

هناك علاقة مترابطة بين التخطيط التعليمي وتنمية الموارد البشرية، فاحدهما مكملٌ للآخر، فالتخطيط التعليمي هدفه الرئيسي اعداد قوى بشرية كفوءة داعمة لخطة التنمية الشاملة ويجب ان ترتبط تنمية الموارد البشرية ارتباطا علميا وعضويا بالتنمية القومية الشاملة ، فالقوة البشرية المتعلمة والمتدربة جيدا هي حجر الاساس في عبور التخلف .(Vary,1962. 41).

فالتخطيط التعليمي التربوي يساعد على زيادة فرص التعليم بشكل يتناسب مع التطورات السكانية ، والتعليمية. وقد أخذت الكثير من الدول في اعادة تنظيم اداراتها التعليمية على أسس ومنهجية حديثه وفق خطط استراتيجية ، ورؤى مستقبليه في ظل المتاح لها من امكانيات وموارد ، وقامت باستحداث ادارات تختص بالتخطيط والبحث التربوي والتعليمي . (كومز ، ١٩٧١ : ٥).

ثانيا : السلاسل الزمنية : تحليل السلاسل الزمنية من أساليب التنبؤ حول مستقبل ظاهرة بناءً على مسارها في الماضي ، والتنبؤ بهذه الظاهرة مستقبلا بشكل مقارب للواقع ، اذ تُستخدم في التخطيط والتنبؤ.

١- **مفهوم السلاسل الزمنية:** هي مجموعة من البيانات الخاصة بظاهرة معينة لمدة زمنية ماضية، وحالية، وبشكل متتابع ،لإعطاء صورة واضحة عن المستقبل ، فهي احدى طرق التنبؤ الكمي (عثمان والفرحان ، ٢٠١٧ : ١٣٢).

٢- **مكونات السلاسل الزمنية** : تتكون السلاسل الزمنية من أربعة عناصر، وهي على الآتي(شعراوي، ٢٠٠٥: ٦٣-٦٦).

أ- **التغيرات الدورية Cyclical variations:** وهي التقلبات الدورية التي تحدث على نفس الوتيرة ، وتعيد تكرار نفسها خلال مدة زمنية محددة ، وتختلف من دورة الى أخرى سواء كان من حيث التقلبات او المدة الزمنية وتحدث أما أسفل أو أعلى خط الاتجاه العام ، وتحصل نتيجة التقلبات الاقتصادية الدورية ، ويرجع سبب ذلك الى تغير بعض او جميع المتغيرات الاقتصادية ، مثل التغيرات التي تصيب الدخل، اذ تمر بمراحل أربع' هي (الانكماش ، والكساد ، ومن ثم الانتعاش، وأخيرا الرواج)

ب-**التغيرات الموسمية Seasonal Variations** : وهي ظاهره تحدث في أزمنة محدد تتكرر في مواعيد معينة على مدار السنة ، ويمكن أن تكون يومي، أو اسبوعية ، أو فصلية ، ويرجع سبب هذه التغيرات الى تغيرات ، جوية كما في النشاط الزراعي ،أو في صناعة الملابس .

ت-**التغيرات العشوائية Irregular Variations:** وهي التقلبات التي لا تتبع نموذجا محددا في تغيراتها ، وليس لها شكل محدد ، أو مسببات محددة اذ تشير الى تحركات السلسلة الزمنية نحو الأعلى والأسفل بعد استبعاد التغيرات السابقة ، وهناك مجموعة أسباب تؤدي الى حدوث هذه التغيرات لا يمكن التحكم فيها ، مثل الفيضانات ، والبراكين ، والحروب ، والسياسات الخاطئة ويصعب التنبؤ بها .

ث-**الاتجاه العام Trend** : وهو عباره عن تغيرات اساسية طويلة الأمد لا يظهر أثرها الا بعد مرور مدة طويلة من الزمن وان أهم ما يميزها أنها تستمر باتجاه واحد صعوداً أو نزولاً .

٣- **نماذج احتساب السلاسل الزمنية** : تعد السلاسل الزمنية وسيلة لتوضيح وتحليل الهياكل الزمنية من حيث (الاتجاه العام ، والمتغيرات العشوائية ، والتقلبات الدورية ، والموسمية) فضلاً عن قياس وتقدير نماذج الانحدار للسلاسل عبر الزمن من أجل الحصول على بيانات وقيم للسلسلة في المستقبل . وهناك مجموعة من

النماذج لقياس السلاسل الزمنية لمشاهدات ماضية والتنبؤ بمتغيراتها مستقبلا وأهمها الآتي (النعيمي ، طعمه، ٢٠٠٨ : ٣٤٣) .

أ- **المتوسطات المتحركة Moving Average:** يتم استخدام الأوساط المتحركة للتغلب على المشاكل التي تنتج عن استخدام الوسط الحسابي في التنبؤ ، ويمكن الحصول عليها من خلال الاعتماد على عدد ثابت من خلال المشاهدات التي يتم تحديدها، فكلما ازداد العدد الثابت كلما كان أثر التمهيد أكبر على القيم التنبؤية ، ويتم استخراجها وفق الصيغة $\hat{Y}_{t+1} = \frac{(Y_t+Y_{t-1}+Y_{t-2}\ldots\ldots\ldots\ldots Y_{t-n+1})}{n}$

ب- **الاتجاه التربيعي Square direction:** وفي الغالب يكون خطاً مستقيماً وهو مناسب لطبيعة البيانات في نموذج الاتجاه العام لكن قد يكون غير مناسب في بعض الأحيان ومن الأفضل أن يكون المنحنى من الدرجة الثانية ، والذي يعرف بمعادلات الاتجاه العام التربيعي ، ويأخذ الصيغة الرياضية الآتية.(كمال،٢٠١٨، ٢)

$$Y_t = B_0 + B_1 t + B_2 t^2 + e_t$$

اذ ان B_2, B_1, B_0 تمثل معلمات الانموذج

ت- **التمهيد الأسي البسيط simple Holt-Winters:** ويقصد به تهذيب السلاسل الزمنية من خلال ازالة واستبعاد التغيرات العارضة ، أو المؤقتة، ويمتاز بسهولة التطبيق ، وهي ذات نماذج متعددة ، ويمكن إيجادها من خلال تطبيق الصيغة الأتية (عوض الله ، ٢٠١٦ :١٠)

$$\hat{Y}_{t+1} = aY_t + (1-a)Y_{t-1}$$

ج- **السلوك العشوائي Random behavior:** وهي التغيرات غير المنتظمة ، وليس لها استقرار دوري أي انها تحدث بشكل مفاجئ ومن الصعوبة التنبؤ بها، وتتبع الصيغة الرياضية الآتية (الحيالي،٢٠١٣ :١٠٩).

$$Y_t = B_0 + Y_{t-1} + U_t$$

ح- **الاتجاه العام Secular Trend** : وهو يتبع الحركة المنتظمة للسلسلة الزمنية في مدة زمنية طويلة نسبيا ، وقد يكون الاتجاه العام خطياً، أو غير خطي، او منحنى قطع مكافئ ، ويأخذ الصيغة الرياضية من الدرجة الثانية الآتية . $Y = at^2 + b_t + C$ حيث ان (a ,b, c) قيمة ثابتة.

خ- **بوكس- جينكينز Box- Jenkins** : وتعتمد هذه الطريقة على تحليل السلاسل الزمنية المستقرة التي يكون متوسطها الحسابي وتباينها ثابت، اذ يتم تقسيم السلسلة الزمنية الى مدة زمنية معينة تكون القيم المختلفة لتلك المدد متساوية ، ولهذه الطريقة أهمية في التوقع المستقبلي في مجال الاقتصاد، ويمكن التعبير عنها رياضياً بالآتي . (Yaffee and McGee, 2000,73)

$Y = a_1(y_{t-1} - \delta) + a_2(y_{t-2} - \delta) + \cdots \ldots + a_p(y_{t-p} - \delta) + u_t$ اذ ان Y_t تمثل قيمة السلسلة عند المدة t ، δ تمثل متوسط قيم السلسلة ، u_t تمثل درجة الخطاء في التوقع ، α تمثل معامل الثابت . ويتطلب هذا النموذج بيانات كبيرة لا تقل عن ٥٠ قراءة .

٤- **التنبؤ:** هو عبارة عن التوقع المستقبلي بالاعتماد على بيانات ماضية، وتحليلها ،وتقدير النتائج فهو يختلف عن التخطيط بأنه يحدد التوقعات المستقبلية لظاهرة معينة في حين أن التخطيط وظيفة ادارية من خلالها نستطيع

مواجهة التنبؤات المستقبلية ، ووضع الخطط الاستراتيجية المناسبة لها من خلال الفرضيات التي تم الحصول عليها (العامري ، ٢٠١٣:١٠٧-١٠٨).

٥- **التنبؤ والتخطيط** : تسعى كل المؤسسات الى التطور، والنمو وتحقيق معدلات مرتفعة من النمو، وبالتالي تعمل على زيادة الرفاهية ،الاجتماعية، والاقتصادية للمجتمع . وتسعى المؤسسة دائما في تحقيق الأهداف المخطط لها آخذين بالحسبان الإمكانيات المادية ،والبشرية الحالية والمستقبلية لذا يجب أن تضع الخطط الاستراتيجية التي تشمل جميع جوانب عمل المؤسسة ، ولايمكن وضع أي خطه بدون أن يكون هناك تنبؤ دقيق مبني على أسس علمية واضحه ضمن مدة زمنية محدده، وعليه فان التبؤ الدقيق بالمستقبل سوف يؤثر ايجابياً على نجاح الخطة . (العبيد ، ٢٠٠٣ :٣).

المبحث الثاني : دراسة وتحليل بيانات ومؤشرات مدارس التعليم المهني:

تسعى المديرية العامة للتعليم المهني إلى متابعة التطورات العلمية والعملية في مجال التعليم المهني سواء كان على مستوى المناهج العلمية أو على مستوى التنوع في التخصصات في ضوء التطورات التي يشهدها سوق العمل العالمية والمحلية ، كما تقوم بتوفير الكوادر التعليمية المهنية والادارية والفنية بشكل يتلائم ومستوى الطموح . وفي هذا البحث تم تحليل البيانات الخاصة بأداء خدمة التعليم المهني سواء كان من ناحية الطلاب في مدارس قسم التعليم المهني لمختلف التخصصات (الصناعية ، التجارية، الزراعية، فنون تطبيقية) او من ناحية أعضاء الهيئة التدريسية والفنية للوصول إلى ادارة مهنية تستطيع من خلالها الادارة العليا في التخطيط واتخاذ القرارات الادارية المهمة التي من شأنها الوقوف على السلبيات والانحرافات التي تعيق تطور التعليم المهني ووضع الحلول المناسبة لها .

اولا: الطلاب المستجدين في قسم التعليم المهني:

تسعى مديرية التعليم المهني ضمن سياستها الى اتاحة الفرص للطلبة الخريجين من المرحلة المتوسطة على الالتحاق بمدارس التعليم المهني ولجميع الاختصاصات من خلال المدارس التابعة لها والمنتشرة في عموم أقضية محافظة الأنبار ، اذ يوفر قسم التعليم المهني كل الامكانيات التي تساعد على تحقيق معدلات نمو متزايدة في أعداد الطلبة المقبولين ، وخاصة في المجالات التي يتطلبها سوق العمل من أجل رفع معدلات التنمية الاقتصادية للبلد .

جدول رقم (١) أعداد الطلبة المستجدين في المدارس المهنية وحسب الفروع للمدة (٢٠٠٤- ٢٠١٨).

السنة الدراسية	الفرع				المجموع
	صناعي	تجاري	زراعي	فنون تطبيقية	
٢٠٠٤-٢٠٠٥	510	280	90	20	900
٢٠٠٥-٢٠٠٦	490	225	99	22	836

٢٠٠٦-٢٠٠٧	495	176	85	100	856
٢٠٠٧-٢٠٠٨	515	198	77	87	877
٢٠٠٨-٢٠٠٩	487	59	68	75	689
٢٠٠٩-٢٠١٠	484	42	71	60	657
٢٠١٠-٢٠١١	466	127	46	78	717
٢٠١١-٢٠١٢	393	134	18	59	604
٢٠١٢-٢٠١٣	475	103	35	37	650
٢٠١٣-٢٠١٤	363	23	19	13	418
٢٠١٤-٢٠١٥	329	7	5	20	361
٢٠١٥-٢٠١٦	209	6	7	13	235
٢٠١٦-٢٠١٧	161	31	6	10	208
٢٠١٧-٢٠١٨	299	39	23	30	391

الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على سجلات مدارس التعليم المهني

من الجدول رقم (١) نجد إن أعداد الطلاب في انخفاض مستمر، وهو أدني من الطاقة الاستيعابية لتلك المدارس سواء كان من حيث الكادر التدريسي والوظيفي أو من جانب التخصيصات المالية ، ونلاحظ أيضا أن أعداد الطلبة المستجدين في الفرع الصناعي أكبر من عدد المستجدين في بقية الفروع المهنية الأخرى رغم الانخفاض المستمر، ويليه الفرع التجاري ثم الفنون التطبيقية ، واخيراً الفرع الزراعي ، ويسعى قسم التعليم المهني في الأنبار إلى زيادة أعداد الطلبة المستجدين من خلال حملات التوعية لطلبة المدارس المتوسطة ، و تشكيل لجان الجذب ، وكذلك لجان التثقيف المجتمعية فضلاً عن فتح أقسام جديدة لكافة الفروع المهنية تحاكي متطلبات سوق العمل.

ثانيا: اعضاء هيئة التدريس

يعد أعضاء الهيئة التدريسية عنصرا من عناصر الانتاج ، والذي يمثل عنصر العمل ، ومن خلال الجدول رقم (٢) نجد أن هذا العنصر في حالة ثبات رغم وجود بعض الزيادات السهلة في أعدادهم في المدارس الزراعية في حين نجد ان اعداد الطلبة في حالة انخفاض في نفس المدة الزمنية .

جدول رقم (٢) أعداد هيئة التدريس في المدارس المهنية وحسب الفروع للمدة(٢٠٠٤- ٢٠١٨).

السنة الدراسية	الفرع				المجموع
	صناعي	تجاري	زراعي	فنون تطبيقية	
٢٠٠٤-٢٠٠٥	210	28	10	٦	2٥٤
٢٠٠٥-٢٠٠٦	235	31	12	٦	2٨٤
٢٠٠٦-٢٠٠٧	255	45	15	21	336
٢٠٠٧-٢٠٠٨	269	55	15	30	369
٢٠٠٨-٢٠٠٩	277	57	16	32	382
٢٠٠٩-٢٠١٠	269	61	16	31	377
٢٠١٠-٢٠١١	261	66	21	32	380
٢٠١١-٢٠١٢	281	67	22	33	403
٢٠١٢-٢٠١٣	308	66	36	33	443

٢٠١٣-٢٠١٤	306	70	44	32	452
٢٠١٤-٢٠١٥	295	71	44	32	442
٢٠١٥-٢٠١٦	286	72	44	32	434
٢٠١٦-٢٠١٧	276	59	44	29	408
٢٠١٧-٢٠١٨	286	58	44	29	417

الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على سجلات مدارس التعليم المهني

ثالثا : تطور اعداد الخريجون

من خلال الجدول رقم (٣) نجد أن أعداد الخريجين بشكل عام هو منخفض خلال مدة الدراسة ، وفي جميع الفروع المهنية مما يشير إلى انعدام التناسب بين عدد الطلبة المسجلين (المستجدين) والطلبة الخريجين ، وقد يعود ذلك إلى نسب الرسوب المرتفعة فضلاً أعداد الطلبة المتسربين للدراسة .

جدول رقم (٣) تطور أعداد الخريجين في مدارس التعليم المهني في محافظة الأنبار للمدة (٢٠٠٤ -٢٠١٨).

السنة	الخريجين وحسب الفروع الصناعية				
	الصناعي	التجاري	الزراعي	فنون تطبيقية	الاجمالي
٢٠٠٤-٢٠٠٥	299	٢٢	37	٤٣	٤٠١
٢٠٠٥-٢٠٠٦	350	١٥	56	٢٣	٤٤٤
٢٠٠٦-٢٠٠٧	٢٣٤	150	76	٧	٤٦٤
٢٠٠٧-٢٠٠٨	236	170	45	٣٠	٤٨١
٢٠٠٨-٢٠٠٩	275	99	26	70	470
٢٠٠٩-٢٠١٠	469	83	26	55	633
٢٠١٠-٢٠١١	406	62	63	56	587
٢٠١١-٢٠١٢	497	46	48	49	640
٢٠١٢-٢٠١٣	489	47	119	33	688
٢٠١٣-٢٠١٤	278	26	92	30	426
٢٠١٤-٢٠١٥	135	27	٦	15	١٨٣
٢٠١٥-٢٠١٦	139	12	٥	٨	١٦٤
٢٠١٦-٢٠١٧	263	24	26	7	320
٢٠١٧-٢٠١٨	١٠٧	٩	٤	٦	126

الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على سجلات مدارس التعليم المهني .

رابعاً: اعداد الطلبة المتسربين

جدول رقم (٤) تطور مجموع أعداد الطلبة المتسربين وأعداد الموظفين والمعلمين في مدارس التعليم المهني في محافظة الأنبار للمدة (٢٠٠٤-٢٠١٨).

السنة	الطلبة المتسربين	الموظفين	المعلمين
٢٠٠٤-٢٠٠٥	17	81	99
٢٠٠٥-٢٠٠٦	23	83	99
٢٠٠٦-٢٠٠٧	45	79	99
٢٠٠٧-٢٠٠٨	54	85	103
٢٠٠٨-٢٠٠٩	59	87	102

٢٠٠٩-٢٠١٠	44	97	104
٢٠١٠-٢٠١١	62	92	101
٢٠١١-٢٠١٢	66	88	101
٢٠١٢-٢٠١٣	79	86	100
٢٠١٣-٢٠١٤	43	107	108
٢٠١٤-٢٠١٥	٥١	١٠٢	107
٢٠١٥-٢٠١٦	56	100	105
٢٠١٦-٢٠١٧	٥٩	98	95
٢٠١٧-٢٠١٨	50	95	92

الجدول من اعداد الباحث بالاعتماد على سجلات مدارس التعليم المهني .

من الجدول رقم (٤) يتبين لنا أن هناك زيادة في أعداد الطلبة المتسربين ويعود لأسباب عديده لعل أهمها عدم فسح المجال لهم في اكمال دراستهم في الجامعات الحكومية الا بنسبة محدودة جداً فضلا عن انعدام فرص الانخراط في سوق العمل ولأسباب عديدة ، أما أعداد الموظفين فنلاحظ أنه في حالة تذبذب بسبب الاحالة على التقاعد ، واعادة التعيين المحدود لكنه عاود بالانخفاض في السنوات الأخيرة ، وهذا الامر ينطبق على أعداد المعلمين المهنيين .

المبحث الثالث : تحليل نتائج التنبؤ بمؤشرات قسم التعليم المهني في محافظة الأنبار:

١ – الطلبة المستجدين

من خلال الجدولين (٥) و (٦) نجد أن أفضل نموذج مقدر يمكن توصيفه للتنبؤ بأعداد الطلبة المستجدين ، هو النموذج (c) أي نموذج الاتجاه العام الخطي اذ بلغت قيمة AIC (٩,٣٨٢٤) وهي أدنى قيمة من بين القيم التنبؤية المقدرة ، ويبين الجدول رقم (٧) نموذج الاتجاه العام أنه ليس هناك اي مشكله في حين يبين الجدول رقم (٨) الخاص بالتنبؤ بأعداد الطلبة حتى عام ٢٠٢٣ ان الاتجاه العام لأعداد الطلبة المستجدين يتجه نحو الانخفاض واذا استمرت أعداد الطلبة بالانخفاض فانه في عام ٢٠٢٣ سوف تغلق الكثير من المدارس المهنية في محافظة الأنبار ، ويؤكد الشكل البياني رقم (١) ذلك. وهناك اسباب كثير تفسر ذلك ، منها: النظرة الدونية(السيئة) الى التعليم المهني فضلاً عن ضعف القبول في الكليات والمعاهد الحكومية ، وعدم قدرة سوق العمل على استيعابه وكلُ هذا بسبب سوء التخطيط الاستراتيجي للموارد البشرية.

جدول رقم (5) المعادلات المقدرة لمتغير أعداد الطلبة المستجدين

Models		
(A) Random walk	المتغير العشوائي	
(B) Constant mean = 593.5	الثوابت	
(C) Linear trend = 107318. + -53.0571 t	الاتجاه العام	

(D) Quadratic trend = -5.35883E6 + 5381.86 t + -1.35096 t^2 الاتجاه التربيعي
(E) Exponential trend = exp(218.214 + -0.105359 t) الاتجاه الاسي
(H) Simple exponential smoothing with alpha = 0.9999 تجانس بسيط أسي مع ألفا
(I) Brown's linear exp. smoothing with alpha = 0.464 براون الخطي
(J) Holt's linear exp. smoothing with alpha = 0.3434 and beta = 0.1968 هولت الخطي

المصدر:نتائج برنامج **Stat graphics**

جدول (٦) معايير القدرة التنبؤية لمتغير أعداد الطلبة المستجدين

Model	RMSE	MAE	AIC
(A)	114.955	89.5858	9.51878
(B)	239.797	200.357	11.1024
(C)	94.4763	76.2857	9.38241
(D)	96.198	72.4258	9.56139
(E)	120.969	91.8724	9.87679
(H)	116.675	86.6456	9.66164
(I)	124.604	93.0746	9.79314
(J)	115.136	87.2107	9.77794

المصدر:نتائج برنامج **Stat graphics**

جدول (٧) نتيجة نموذج الاتجاه العام لمتغير أعداد الطلبة المستجدين

Parameter	Estimate	Stnd. Error	t	P value
Constant	107318	12599.5	8.51764	0.0000
Slope	-53.0571	6.26372	-8.47055	0.0000

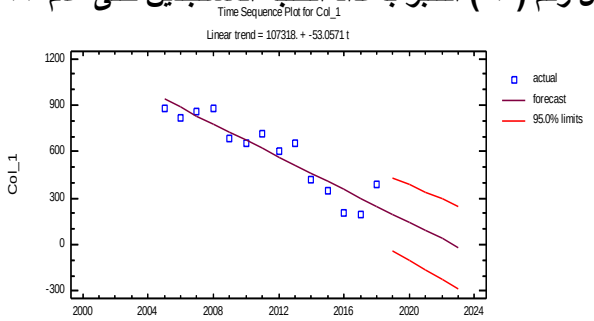
المصدر:نتائج برنامج **Stat graphics**

جدول (٨) التبؤ بأعداد الطلبة في المدارس المهنية في محافظة الانبار حتى عام ٢٠٢٣

Period	Forecast
2019	195.571
2020	142.514
2021	89.4571
2022	36.4
2023	-16.6571

المصدر:نتائج برنامج **Stat graphics**

شكل رقم (١) التنبؤ بأعداد الطلبة المستجدين حتى عام ٢٠٢٣



المصدر:نتائج برنامج **Stat graphics**

٢- الطلبة المتخرجين :

يظهر الجدول (٩) المعادلات المقدرة لمتغير الطلبة المتخرجين

جدول رقم (٩) نماذج السلاسل الزمنية للطلبة المتخرجين للفروع المهنية

(A) Random walk
(B) Constant mean = 423.214
(C) Linear trend = 39437.5 + -19.3956 t
(D) Quadratic trend = -3.47305E7 + 34551.9 t + -8.59341 t^2
(E) Exponential trend = exp(152.382 + -0.072808 t)
(H) Simple exponential smoothing with alpha = 0.9999
(I) Brown's linear exp. smoothing with alpha = 0.4732
(J) Holt's linear exp. smoothing with alpha = 0.9999 and beta = 0.1298

المصدر:نتائج برنامج **Stat graphics**

كما يظهر الجدول (١٠) معايير القدرة التنبؤية لمتغير أعداد الطلبة المتخرجين

جدول رقم (١٠) معايير القدرة التنبؤية لمتغير أعداد الطلبة المتخرجين

Model	RMSE	MAE	AIC
(A)	141.291	107.207	9.8358
(B)	183.87	146.327	10.5713
(C)	171.737	129.983	10.5776
(D)	112.364	76.2308	9.87205
(E)	191.232	146.102	10.7927
(H)	136.716	98.2155	9.97867
(I)	153.952	105.097	10.2161
(J)	147.978	102.047	10.2798

المصدر:نتائج برنامج **Stat graphics**

يتبين لنا من الجدول (٩) و (١٠) أن أفضل نموذج يمكن توظيفه للتنبؤ بأعداد الطلبة المتخرجين لقسم التعليم المهني في الانبار هو (A) أي نموذج المتغير العشوائي اذ حقق أفضل النتائج حسب معايير القدرة التنبؤية ويبين الشكل رقم (٢) ذلك التنبؤ للمدة من ٢٠١٩ وحتى ٢٠٢٣ . فنلاحظ أن هناك انخفاضاً واضحاً بأعداد الطلبة

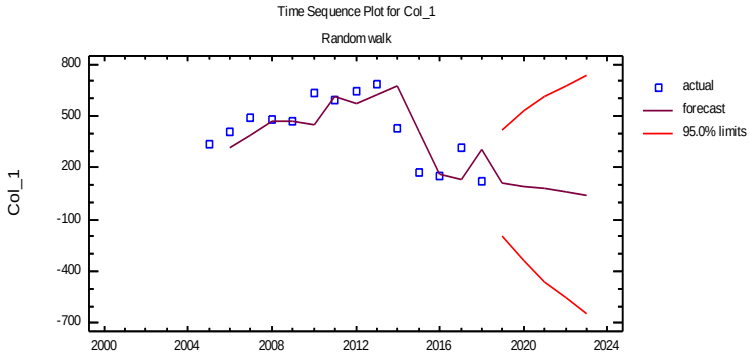
المتخرجين . ومن الجدول رقم (١١) يتبين ان التنبؤ بأعداد الطلبة المتخرجين سوف ينخفض خلال الخمس سنوات المقبلة من ١٠٩ الى ٤٤ في عام ٢٠٢٣ .

جدول (١١) التنبؤ بأعداد الخريجين حتى عام ٢٠٢٣

Period	Forecast
2019	108.769
2020	92.5385
2021	76.3077
2022	60.0769
2023	43.8462

المصدر: نتائج برنامج Stat graphics

شكل رقم (٢) التنبؤ بأعداد الطلبة المتخرجين حتى عام ٢٠٢٣



المصدر: نتائج برنامج Stat graphics

٣- أعداد الهيئة التدريسية:

يظهر الجدول (١٢) نماذج السلاسل الزمنية المقدرة لمتغير أعضاء الهيئة التدريسية لمنتسبي مدراس قسم التعليم المهني في الأنبار، في حين الجدول رقم (١٣) يبين مقاييس القدرة التنبؤية لنموذج متغير أعضاء الهيئة التدريسية ، ومن خلال الجدولين أعلاه يظهر أنه أفضل نموذج يمكن اعتماده في الاختبار، هو (D) وهو يمثل نموذج الاتجاه التربيعي، اذ حقق أفضل النتائج من بين الاختبارات المقدرة للتنبؤ ، والشكل رقم (٣) يظهر أن هناك زيادة في أعداد أعضاء الهيئة التدريسية في بداية مدة الدراسة ، ولكنها بعد مدة تأخذ بالانحدار السلبي ، وقد يعود الى سببين رئيسين هما توقف التعيينات فضلاً عن الاحالة على التقاعد.

جدول رقم (١٢) المعادلات المقدرة لمتغير أعضاء الهيئة التدريسية

(A) Random walk with drift = 13.0
(B) Constant mean = 383.5
(C) Linear trend = -24333.6 + 12.2879 t
(D) Quadratic trend = -7.83034E6 + 7773.69 t + -1.92926 t^2
(E) Exponential trend = exp(-64.4742 + 0.0350037 t)
(H) Simple exponential smoothing with alpha = 0.9999
(I) Brown's linear exp. smoothing with alpha = 0.9999

(J) Holt's linear exp. smoothing with alpha = 0.9999 and beta = 0.1298

المصدر: نتائج برنامج **Stat graphics**

جدول رقم (١٣) مقاييس القدرة التبؤية لنماذج السلاسل الزمنية لمتغير أعضاء الهيئة التدريسية

Model	RMSE	MAE	AIC
(A)	23.2558	18.3077	6.43597
(B)	60.9675	44.9286	8.36354
(C)	34.1207	26.8279	7.34552
(D)	16.874	13.3232	6.08013
(E)	37.6533	30.6613	7.54256
(H)	25.8517	19.0727	6.64761
(I)	24.1183	21.5013	6.5٠088
(J)	23.4481	17.8472	6.5٠953

المصدر: نتائج برنامج **Stat graphics**

جدول رقم (١٤) نتائج تقدير نموذج الاتجاه العام التربيعي لمتغير أعضاء الهيئة التدريسية

Parameter	Estimate	Stnd. Error	t	P-value
Constant	-7.83E+06	1.27E+06	-6.18896	0.000068
Slope	7773.69	1257.98	6.1795	0.000069
Quadratic	-1.92926	0.312697	-6.16974	0.000٠07

المصدر: نتائج برنامج **Stat graphics**

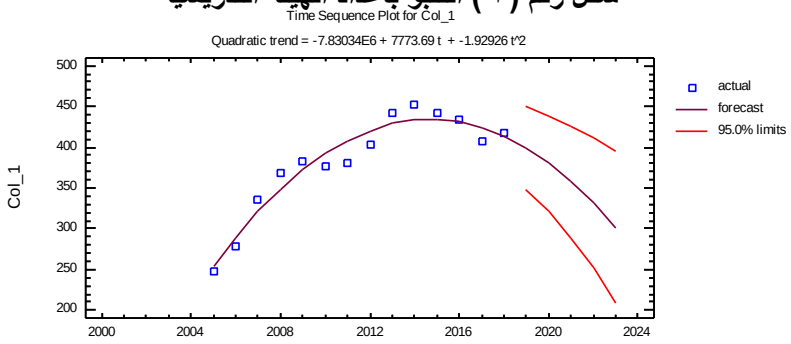
جدول رقم (١٥) التنبؤ بأعداد أعضاء الهيئة التدريسية حتى عام ٢٠٢٣

Period	Forecast
2019	398.489
2020	379.909
2021	357.47
2022	331.173
2023	301.017

المصدر: نتائج برنامج **Stat graphics**

ويبين الجدول رقم (14) نتائج تقدير نموذج الاتجاه العام التربيعي ، انه ليس هناك ايَ مشكلة في حين يبين الجدول رقم (١٥) الخاص بالتنبؤ بأعداد أعضاء الهيئة التدريسية حتى عام ٢٠٢٣ أن الاتجاه العام لأعداد الهيئة التدريسية يتجه نحو الانخفاض اذا استمر الحال على ما هو عليه الآن فيما يخص التعيينات والاحالة على التقاعد، مما يؤثر سلباً على أداء التعليم المهني .

شكل رقم (٣) التنبؤ بأعداد الهيئة التدريسية



المصدر :نتائج برنامج **Stat graphics**

٤- اعداد الطلبة المتسربين

يتبين لنا من الجدول (١٦) و (١٧) أن أفضل نموذج يمكن توظيفه للتنبؤ بأعداد الطلبة المتسربين لقسم التعليم المهني في محافظة الأنبار هو (A) أي نموذج المتغير العشوائي اذ حقق أفضل النتائج حسب معايير القدرة التنبؤية . ويبين الشكل رقم (٤) ذلك التنبؤ للمدة من ٢٠١٩ وحتى ٢٠٢٣ . فنلاحظ ان هناك ارتفاعاً مستمراً في أعداد المتسربين وقد يرجع ذلك الى اسباب عديده منها الظروف الاقتصادية التي يعاني منها بعض عوائل الطلبة فضلاً عن المستقبل المجهول بعد تخرجهم ، وكذلك ضعف سوق العمل في استيعابهم لممارسة اختصاصاتهم التي لا تواكب التطورات التي شهدتها الاسواق . ومن الجدول رقم (١٨) يتبين ان أعداد الطلبة المتسربين سوف يزداد خلال الخمس سنوات المقبلة من ٥٣ الى ٦٣ في عام ٢٠٢٣ .

جدول رقم (١٦) المعادلات المقدرة لمتغير الطلبة المتسربين

(A) Random walk
(B) Constant mean = 48.2857
(C) Linear trend = -2851.81 + 1.44176 t
(E) Exponential trend = exp(-85.4554 + 0.0443763 t)
(H) Simple exponential smoothing with alpha = 0.9999
(I) Brown's linear exp. smoothing with alpha = 0.9999
(J) Holt's linear exp. smoothing with alpha = 0.9999 and beta = 0.1298

المصدر :نتائج برنامج **Stat graphics**

جدول رقم (١٧) مقاييس القدرة التنبؤية لنماذج السلاسل الزمنية لمتغير الطلبة المتسربين

Model	RMSE	MAE	AIC
(A)	16.7959	12.6391	5.58667
(B)	16.643	12.5714	5.76683
(C)	16.1451	12.784	5.84894
(E)	17.016	13.7449	5.95402
(H)	16.3352	12.643	5.7295
(I)	24.6211	19.8551	6.55006
(J)	17.7323	11.6103	6.03649

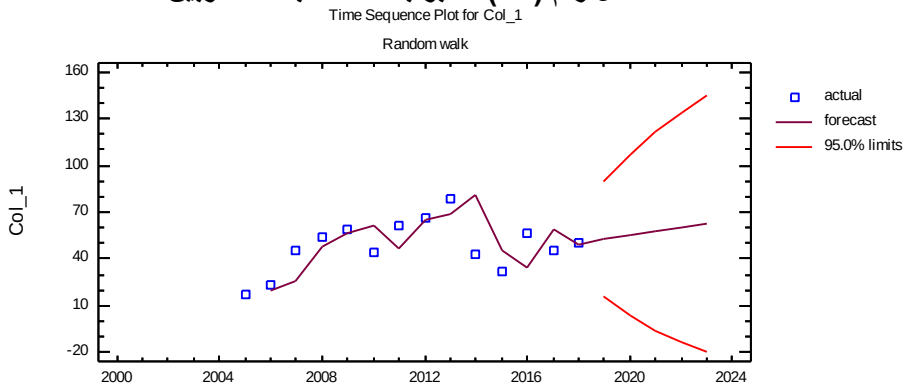
المصدر :نتائج برنامج **Stat graphics**

جدول رقم (١٨) التنبؤ بأعداد المتسربين حتى عام ٢٠٢٣

Period	Forecast
2019	52.5385
2020	55.0769
2021	57.6154
2022	60.1538
2023	62.6923

المصدر :نتائج برنامج Stat graphics

شكل رقم (٤) التنبؤ بأعداد الطلبة المتسربين



المصدر :نتائج برنامج Stat graphics

٥- اعداد الموظفين ؛

من خلال الجدولين (١٩) و (٢٠) نجد أن أفضل نموذج مقدر يمكن توصيفه للتنبؤ بأعداد الموظفين، هو النموذج (c) أي نموذج الاتجاه العام اذ بلغت قيمة AIC (٣,٨٨٥٩٩) وهي أدنى قيمة من بين القيم التنبؤية المقدرة ، ويبين الجدول رقم (٢١) الخاص بالتنبؤ بأعداد الموظفين حتى عام ٢٠٢٣ ان الاتجاه العام لأعداد الموظفين يتجه نحو الارتفاع البسيط ، ويؤكد الشكل البياني رقم (٥) .

جدول (١٩) المعادلات المقدرة لمتغير أعداد الموظفين

(A) Random walk
(B) Constant mean = 91.7143
(C) Linear trend = -3206.26 + 1.63956 t
(D) Quadratic trend = -447834. + 443.727 t + -0.10989 t^2
(E) Exponential trend = exp(-31.7194 + 0.0180133 t)
(H) Simple exponential smoothing with alpha = 0.9999
(I) Brown's linear exp. smoothing with alpha = 0.9999
(J) Holt's linear exp. smoothing with alpha = 0.9999 and beta = 0.1298

المصدر :نتائج برنامج Stat graphics

جدول (٢٠) مقاييس القدرة التنبؤية لنماذج السلاسل الزمنية لأعداد الموظفين

Model	RMSE	MAE	AIC
(A)	7.53283	5.47929	3.9804
(B)	8.99084	7.57143	4.53527
(C)	6.05049	4.25651	3.88599

(D)	6.06132	4.3416	4.03243
(E)	6.1242	4.2864	3.91021
(H)	7.31693	4.85706	4.12324
(I)	10.773	7.4992	4.89694
(J)	8.00875	5.53604	4.44678

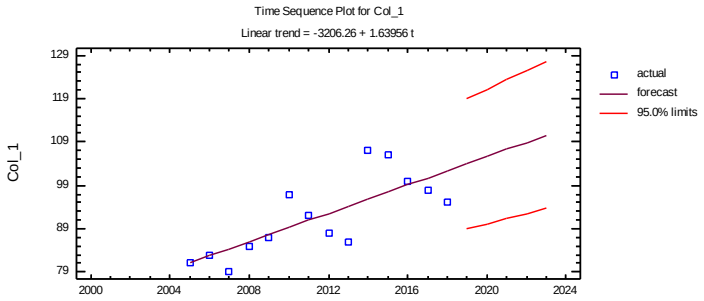
المصدر:نتائج برنامج **Stat graphics**

جدول (٢١) التنبؤ بأعداد الموظفين حتى عام ٢٠٢٣

Period	Forecast
2019	104.011
2020	105.651
2021	107.29
2022	108.93
2023	110.569

المصدر:نتائج برنامج **Stat graphics**

شكل رقم (٥) التنبؤ بأعداد الموظفين حتى عام ٢٠٢٣



المصدر:نتائج برنامج **Stat graphics**

٦- اعداد المعلمين

يتبين لنا من الجدولين (٢٢) و (٢٣) أن أفضل نموذج يمكن توظيفه للتنبؤ بأعداد المعلمين في قسم التعليم المهني في الأنبار هو (A) أي نموذج المتغير العشوائي اذ حقق افضل النتائج حسب معايير القدرة التنبؤية ويبين الشكل رقم (٦) ذلك التنبؤ للمدة من ٢٠١٩ وحتى ٢٠٢٣ . اذ نلاحظ ان هناك انخفاضاً سهلاً في أعداد المعلمين مقارنة بأعداد المدرسين . ويؤكد الجدول رقم (٢٤) ذلك الانخفاض في اعداد المعلمين خلال الخمس سنوات المقبلة من ٩١ الى ٨٩ في عام ٢٠٢٣ .

جدول رقم (٢٢) المعادلات المقدرة لمتغير أعداد المعلمين

(A) Random walk
(B) Constant mean = 101.071
(C) Linear trend = 255.802 + -0.0769231 t
(D) Quadratic trend = -736160. + 732.131 t + -0.182005 t^2
(E) Exponential trend = exp(6.57158 + -0.000972716 t)
(H) Simple exponential smoothing with alpha = 0.9999

(I) Brown's linear exp. smoothing with alpha = 0.9999
(J) Holt's linear exp. smoothing with alpha = 0.9999 and beta = 0.1298

المصدر :نتائج برنامج **Stat graphics**

جدول (٢٣) مقاييس القدرة التنبؤية لنماذج السلاسل الزمنية لأعداد المعلمين

Model	RMSE	MAE	AIC
(A)	4.13552	2.65089	2.77738
(B)	4.34058	3.22449	3.07887
(C)	4.50539	3.25746	3.29626
(D)	3.65712	2.74058	3.02192
(E)	4.50779	3.26377	3.29733
(H)	4.00965	2.5	2.92027
(I)	5.26908	3.92817	3.46657
(J)	4.31192	2.67659	3.20848

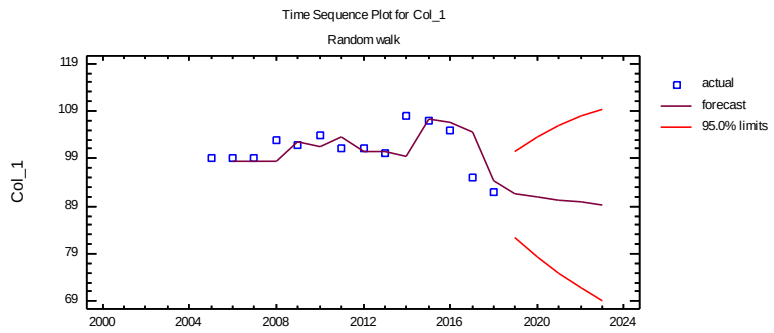
المصدر :نتائج برنامج **Stat graphics**

جدول (٢٤) التنبؤ بأعداد المعلمين لغاية ٢٠٢٣

Period	Forecast
2019	91.4615
2020	90.9231
2021	90.3846
2022	89.8462
2023	89.3077

المصدر :نتائج برنامج **Stat graphics**

شكل رقم (٦) التنبؤ بأعداد المعلمين لغاية ٢٠٢٣



الاستنتاجات:

١- تم في هذا البحث عرض مؤشرات الموارد البشرية لقسم التعليم المهني في محافظة الأنبار للمدة الزمنية (٢٠٠٥-٢٠١٨) والتنبؤ بها حتى عام ٢٠٢٣ من خلال تطبيق نماذج السلاسل الزمنية (المتوسطات المتحركة- الاتجاه التربيعي – التمهيد الاسي البسيط – السلوك العشوائي – الاتجاه العام – بوكس جينكينز) اذ كان الاتجاه العام لهذه المؤشرات هو الانخفاض الملحوظ .

٢- ان نموذج المتغير العشوائي ، هو أفضل نموذج للتنبؤ لكل من مؤشر (أعداد الطلبة المتخرجين ، أعداد الطلبة المتسربين، أعداد المعلمين) اذ نجد أن هناك انخفاضاً في مؤشرات تلك الأعداد .

٣- ان نموذج الاتجاه الخطي هو أفضل نموذج للتنبؤ بالنسبة للمؤشرات الاتية (الطلبة المستجدين – اعداد الموظفين)

٤- نموذج الاتجاه التربيعي كان أفضل نموذج مقدر للتنبؤ بمؤشر أعضاء الهيئة التدريسية .

٥- من خلال جميع التنبؤات تبين ان هناك انخفاضاً مستقبلياً في المؤشرات الآتية (أعداد الطلبة المستجدين – أعداد الطلبة الخريجين – أعداد اعضاء الهيئة التدريسية)، في حين أن هناك زيادة في أعداد الطلبة المتسربين ، أما أعداد الموظفين فهناك شِبه زيادة طفيفة مع استقرار نسبي في عدد العاملين .

التوصيات:

١- الاستمرار بإعداد بحوث ودراسات نستطيع من خلالها الوقوف على أهم العوامل التي أدت الى انخفاض التوجه للانتساب الى مدارس التعليم المهني وكذلك مشكلة التسرب من المدارس المهنية .

٢- تشكيل لجان توعية اعلامية ومجتمعية لإبراز دور التعليم المهني في التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

٣- التأكيد على اهمية التخطيط الاستراتيجي ، وحث الجهات العليا برسم رؤيا وسياسه واضحة المعالم للتعليم التقني والمهني في العراق بشكل عام يتناسب مع الوضع الراهن.

٤- اشراك منتسبي التعليم المهني في دورات خاصه بالتخطيط التربوي .

المصادر:

١- الحريري ، محمد سرور ،٢٠١٢ ، ادارة الموارد البشرية ، عمان ، دار مكتبة الحامد للنشر والتوزيع . كتاب
٢- الحيالي، علي درب كسار،٢٠١٣، الاحصاء الزراعي، الدار الجامعة للطباعة والنشر والتوزيع ، جامعة بغداد .
٣- شعراوي، سمير مصطفى،٢٠٠٥، مقدمة في التحليل الحديث للسلاسل الزمنية ، مركز النشر العلمي ، جامعة الملك عبد العزيز، جده
٤- العامري، محمد علي ، ٢٠١٣ ،الادارة المالية ، دار وائل للنشر ، الطبعة الاولى .
٥- العبيد ، عبد الرحمن الأحمد ، ٢٠٠٣ ، مبادئ التنبؤ الاداري ، جامعة الملك سعود ، النشر العلمي والمطابع، د١ .
٦- عثمان ، امطير مفتاح عبد الله ، الفرحان ، خالد احمد ،٢٠١٧ ، مبادئ الاحصاء متضمن التحليل الاحصائي spss، عمان ، دار الكتاب الاكاديمي.
.
٧- عدون، ناصر دادي،٢٠٠١، الادارة والتخطيط الاستراتيجي ، بن عنكون الجزائر ، ديوان المطبوعات الجامعية .

٨- عوض الله، خلود جمال ، ٢٠١٦، استخدام نماذج Holt-winters, SAR,MA في التنبؤ بالسلاسل الزمنية الموسمية، كلية الاقتصاد والعلوم الادارية ، جامعة الازهر ، رسالة ماجستير .
٩- كمال، غفران كمال،٢٠١٨، اختيار افضل انموذج للتنبؤ بأعداد الولادات الحية لمحافظة ديالى ، مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والادارية ، كلية الادارة والاقتصاد ، العدد ٢٨، الجزء الثاني.
١٠- كومبز ، فيليب ، ١٩٧١ ،اسس التخطيط التعليمي: ما هو التخطيط ، ترجمة ، حمود غانم ، القاهرة ، دار النهضة..
١١- المخلافي ، محمد عثمان ،٢٠٠١، التخطيط لتطوير نشاطات كلية التربية بجامعة صنعاء، أطروحة دكتوراه ، الجامعة المستنصرية ، كلية التربية.
١٢- النعيمي، محمد، وطعمة حسن ،٢٠٠٨ ، الاحصاء التطبيقي ، الطبعة الاولى ،دار وائل للنشر والتوزيع .
١٣- Vary,John,1962,Increasing the productivity of Education :An-essay in planning Education for economic and social development ,O.E.C.D. paris.
١٤- Yaffee, R. and McGee, M. (2000). Introduction to Time Series Analysis and Forecasting. San Diego (California): Academic Press.