The Prediction of the Needs of the Saudi Ministry of Education for Resources in the Intermediate Stage for Boys During the Period (2010-2019)

Dr. Ali Hussein Houriah
Ghada Abdul Aziz Al-Ahmadi

Faculty of Education, Taibah University, KSA

Abstract: *The study aims at providing a future vision for the needs of the Ministry of Education of Saudi Arabia resources at the intermediate education stage during the period (2010-2019), using Time Series Analysis, specifically the method of least squares. In order to achieve the objective of the study and answer its questions, we used the annual data in intermediate education stage for boys through the years (2000-2009), then we predicted the number of students, teachers, schools, classrooms and teachers' salaries for the years (2010 -2019). The results of Time Series Analysis indicate that, there is a quantitative growth in the number of students, teachers, schools and classes, and in the annual salaries during the ten-year forecast, for the number of students is expected to increase by 15%, and the number of teachers to increase by 26%, while the number of schools is expected to rise up to 42%, and in the number of classrooms up to 43%, as well as the total cost in salaries will rise up to 33%. In the end, the study recommended the importance of raising the ratio (student/teacher), and the trend towards economies of scale at the level of school and classroom; in order to avoid wastage in education and reduced cost, In addition to planning and setting strategies to ensure the appointment of the labor force with high efficiency.*

Keywords: *Predict, Needs, Intermediate Stage, Educational Resources, Kingdom of Saudi Arabia.*

Received April 3, 2011; Accepted August 27, 2012

التنبؤ باحتياجات وزارة التربية والتعليم السعودية من الموارد في مرحلة التعليم المتوسطة للبنين خلال الفترة (2010–2019)

الدكتور علي حسين حورية
غـــادة عبدالعزيز الأحمدي

كلية التربية، جامعة طيبة، السعودية

الملخص: هدفت الدراسة تقديم رؤية مستقبلية لاحتياجات وزارة التربية والتعليم السعودية من الموارد في مرحلة التعليم المتوسطة للبنين خلال الفترة (2010م–2019م)، باستخدام أسلوب السلاسل الزمنية، وتحديداً طريقة المربعات الصغرى. ولتحقيق هدف الدراسة والإجابة عن أسئلتها، استُخدِمت البيانات السنوية في مرحلة التعليم المتوسطة للبنين خلال السنوات (2000م–2009م)، ومن ثم التنبؤ بأعداد الطلاب، والمعلمين، والمدارس، والفصول، ورواتب المعلمين، للسنوات (2010م–2019م). وتشير نتائج تحليل السلاسل الزمنية إلى استمرار النمو الكمي في أعداد الطلاب والمعلمين والمدارس والفصول، وكذلك الرواتب السنوية خلال سنوات التنبؤ العشر، فبالنسبة للطلاب يتوقع أن يزداد عددهم بنسبة 15%، ولعدد المعلمين أن يزداد بنسبة 26%، بينما يتوقع أن ترتفع النسبة في عدد المدارس لتصل إلى 42%، وفي عدد الفصول لتصل إلى 43%، وكذلك الكلفة الكلية في الرواتب سترتفع لتصل إلى نسبة 33%. وفي النهاية أوصت الدراسة بأهمية رفع نسبة (طالب/ معلم)، والتوجه نحو اقتصاديات الحجم على مستوى المدرسة والفصل؛ لتجنب الهدر في التعليم وتخفيض الكلفة، إضافة إلى التخطيط ووضع الاستراتيجيات التي تضمن تعيين القوى العاملة ذات الكفاءة العالية.

الكلمات المفتاحية: *التنبؤ، احتياجات، المرحلة المتوسطة، الموارد التعليمية، المملكة العربية السعودية.*

تاريخ استلام البحث 2011/4/3، وتاريخ قبول البحث 2012/8/27

المقدمـــــــة:

بات التخطيط للقوى العاملة في السنوات الأخيرة ضرورة حتّمتها الثورة الهائلة في التركيب الاقتصادي، كما أحدث التطور العلمي والتكنولوجي انقلاباً في هيكلية الوظائف، ومحتوياتها التعليمية، ومستوياتها المهارية. ومن ناحية أخرى فإن عدم الانتباه إلى مشكلات القوى العاملة يمكن أن يؤدي إلى انخفاض في جودة المخرجات، وبطء في معدلات النمو الاقتصادي، وعجز في توفير القوى العاملة المدربة كماً وكيفاً، وكثير من المشكلات الاجتماعية كالبطالة والفقر (فهمي، 2004).

وبذلك فإن تخطيط القوى العاملة، أو تخطيط التعليم في ضوء الاحتياجات من القوى العاملة مستقبلاً، أصبح السبيل الذي يمكن الجهاز التعليمي من تقديم الخدمة التعليمية بالشكل الذي يسهم في تحقيق رخاء المجتمع ورفاهيته. ومن هنا أكد فهمي (2004) أن التخطيط للقوى العاملة يحتم أن يكون التخطيط للتعليم تخطيطاً طويل الأمد، فإذا كان التخطيط يهدف زيادة المتعلمين لتوفير الاحتياجات من القوى العاملة، فإن ذلك يعني ضرورة توفير القوى العاملة (المعلمين) اللازمة لتعليم هؤلاء المتعلمين أولاً. لذا فإن أي خطة للتعليم في ضوء اعتبارات القوى العاملة لابد أن ترسم على مدى خمسة عشر أو عشرين عاماً قادمة.

وفي ضوء ما سبق يمكن القول إن عملية تحديد الاحتياجات من القوى العاملة، هي عملية أساسية في التخطيط، تتضمن جمع المعلومات لاتخاذ القرارات (المحيسن، 1994). وعلى الرغم من أن بعض التربويين اعترضوا على فكرة تخطيط التعليم في ظل الاحتياجات المستقبلية من القوى العاملة، كونها تعتمد على قدر كبير من الحدس والتخمين، إلا أن ذلك لا يقلل من قيمة تخطيط التعليم على أساس التنبؤات المستقبلية، وفي هذا الصدد أشار فهمي (2004) إلى أن التنبؤات المستقبلية للاحتياجات من القوى العاملة غالباً ما تكون تنبؤات عرضية لا تهتم بالتفصيلات الدقيقة، ومن ثم فإن تخطيط القوى العاملة يهدف بالدرجة الأولى وضع الخطوط

العريضة لسياسة التعليم في المستقبل، بما يكفل نجاح خطط التنمية الاجتماعية والاقتصادية وتحقيقها.

وفي المملكة العربية السعودية ظلت الحكومة تعتني بالتعليم، وتخصص له مقادير متزايدة من ميزانياتها؛ نظراً لتنامي الطلب الاجتماعي على التعليم، ومع الضغط الكبير على الجانب التمويلي، إلا أن ذلك لم يكن مصحوباً بتحسن ملموس في الجودة (الجابري، 2010)، وهذا بدوره حتّم ضرورة التخطيط لكيفية تلبية الحاجة من الطلب على التعليم، مع عدم إغفال مهمة الارتقاء بمستوى جودة العملية التعليمية (بيومي وآخرون، 2004).

ومن هنا جاءت أهمية الدراسة الحالية، حيث إنها ستلقي الضوء على الواقع الكمي لتعليم المرحلة المتوسطة (بنين) في المملكة العربية السعودية، من حيث أعداد الطلاب، والمعلمين، والمدارس، ومقدار رواتب المعلمين، خلال السنوات العشر بداية من العام الدراسي 2000م إلى العام الدراسي 2009م، ثم التنبؤ بأعداد ذلك كله لعشر سنوات قادمة بداية من عام 2010م إلى عام 2019م.

وقد اعتمدت الدراسة الحالية على الأساليب الكمية للتنبؤ، وتحديداً أسلوب تحليل السلاسل الزمنية. وكما يرى بيومي وآخرون (2004) فإن أسلوب السلاسل الزمنية يمثل أحد الأساليب الإحصائية الجديرة بالاهتمام، والتي تطورت كثيراً، وأصبح بالإمكان استخدامها لغرض التنبؤ بمستقبل العرض والطلب على خدمة ما. ويعتمد هذا الأسلوب على تتبع ظاهرة معينة على مدى زمني معين، ثم التنبؤ بالمستقبل استناداً إلى القيم الظاهرة في السلسلة الزمنية.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

يعاني التعليم في المملكة العربية السعودية تنامي الطلب الاجتماعي، ومن ثم التزايد المستمر في أعداد الطلاب، وهذا بدوره شكل ضغطاً كبيرا على الجانب التمويلي. ونظراً لأن المملكة العربية السعودية جادة في تعميم التعليم، وتحقيق معدلات التحاق تصل إلى نسبة 100%، فإن ذلك يجعل التخطيط ضرورة لتلبية الاحتياجات من الطلب على التعليم. وقد يساعد التنبؤ بمستقبل الخدمة التعليمية في التخطيط الايجابي لهذا المستقبل، ومحاولة توظيف الموارد البشرية والمادية بالشكل الأمثل.

ومن هنا فإن مشكلة الدراسة تتمثل في السؤال الرئيس: ما احتياجات وزارة التربية والتعليم السعودية من الموارد في مرحلة التعليم المتوسطة للبنين خلال السنوات (2010 – 2019)؟

وقد جاءت الإجابة عن هذا السؤال من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما حجم أعداد الطلاب الفعلية والمتوقعة في مرحلة التعليم المتوسطة للبنين خلال السنوات (2000 م – 2019 م)؟
2. ما حجم أعداد المعلمين الفعلية والمتوقعة في مرحلة التعليم المتوسطة للبنين خلال السنوات (2000م – 2019م)؟
3. ما حجم أعداد المدارس الفعلية والمتوقعة في مرحلة التعليم المتوسطة للبنين خلال السنوات (2000م – 2019م)؟
4. ما حجم أعداد الفصول الفعلية والمتوقعة في مرحلة التعليم المتوسطة للبنين خلال السنوات (2000م – 2019م)؟
5. ما حجم رواتب المعلمين الفعلية والمتوقعة في مرحلة التعليم المتوسطة للبنين خلال السنوات من 2000م إلى 2019م؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية التنبؤ باحتياجات وزارة التربية والتعليم من الموارد في مرحلة التعليم المتوسطة للبنين خلال الفترة (2010م – 2019م)؛ لذا سعت الدراسة لتحقيق الأهداف الآتية:

1. معرفة أعداد الطلاب الفعلية والمتوقعة في مرحلة التعليم المتوسطة للبنين خلال السنوات (2000م – 2019م).
2. معرفة أعداد المعلمين الفعلية والمتوقعة في مرحلة التعليم المتوسطة للبنين خلال السنوات (2000م – 2019م).
3. معرفة أعداد المدارس الفعلية والمتوقعة في مرحلة التعليم المتوسطة للبنين خلال السنوات (2000م – 2019م).
4. معرفة أعداد الفصول الفعلية والمتوقعة في مرحلة التعليم المتوسطة للبنين خلال السنوات (2000م – 2019م).
5. معرفة مقدار رواتب المعلمين الفعلية والمتوقعة في مرحلة التعليم المتوسطة للبنين خلال السنوات (2000م – 2019م).

أهمية الدراسة:

قد تعد هذه الدراسة من الدراسات التي تلقي بظلال أهميتها على المهتمين والمخططين التربويين ومتخذي القرارات في رسم السياسة المستقبلية لمرحلة التعليم المتوسطة للبنين واحتياجاتها في المملكة العربية السعودية، كما أنها قد تكون من الدراسات الرائدة على مستوى المملكة؛ لمحاولتها تحليل احتياجات الوزارة من المدارس وكوادرها التدريسية وتقديرها، في الوقت الذي تعاني فيه الوزارة مشكلة زيادة الطلب على التعليم. وتتبلور أهمية هذه الدراسة من أهمية المرحلة التي تناولتها بالتحليل؛ كونها توفر مؤشرات أولية عن كلفة الدراسة في مرحلة التعليم المتوسط في التعليم الحكومي، الأمر الذي يساعد في اتخاذ القرارات لوضع الموازنات، وتوجيه الأموال لتحقيق أفضل العوائد من خلال معرفة التكاليف مستقبلاً؛ للحد من ظواهر هدر الأموال في هذه المرحلة. ومن المؤمل أن تقدم هذه الدراسة عدداً من التوصيات والاقتراحات التي ستسهم في

رسم الاستراتيجيات المناسبة؛ لتوفير الفرص التعليمية لأفراد المجتمع السعودي كافة في مناطقه المختلفة –وفق الفئات العمرية– مع الحفاظ على جودة العملية التعليمية.

حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة الحالية على المرحلة المتوسطة للبنين في المملكة العربية السعودية، حيث ستتعامل مع البيانات الكمية الفعلية المتعلقة بأعداد الطلاب والمعلمين والمدارس والفصول وبيانات الميزانية العامة لهذه المرحلة خلال الفترة (2000م – 2009م).

مصطلحات الدراسة:

من أهم المصطلحات التي وردت في هذه الدراسة ما يأتي:

– التنبؤ: عرف المحيسن (1994) التنبؤ بأنه "أسلوب عمل يستند إلى حكم فردي أو خيار إرادي، يشير إلى أشد الاتجاهات احتمالاً بالنظر للتطور في المستقبل".

ويعرف التنبؤ أيضاً بأنه "عملية استشراف المستقبل، من خلال التقدير لحدث معين في وقت معين في المستقبل، باستخدام أساليب إحصائية ورياضية، تؤدي إلى نتائج معينة (ياسين، 1994).

ويقصد به في هذه الدراسة تقدير الحجم الأمثل لاحتياجات وزارة التربية والتعليم في المملكة العربية السعودية من الطلاب والمعلمين والمدارس في مرحلة التعليم المتوسطة للبنين خلال السنوات (2010 – 2019م).

– الاحتياجات: عرف الغرابلي (1999) الاحتياج بأنه "الفجوة بين وضعين، وضع حالي يمثل الواقع، ووضع مرغوب به نسعى لبلوغه والوصول إليه".

أما في هذه الدراسة فيمكن تعريف الاحتياجات إجرائياً بأنها "إسقاط ما هو موجود فعلاً في الواقع على ما يمكن أن يكون عليه في المستقبل".

– الموارد: الموارد مفهوم اقتصادي، تعرف بأنها "عناصر الإنتاج المتاحة التي يمكن أن تسهم في عملية إنتاج المواد المنتجة وتطويرها، وتتضمن الموارد الطبيعية، والموارد البشرية، والموارد المادية، وهذه العناصر هي أساس إنتاج السلع والخدمات (طاقة وآخرون، 2009).

أما في هذه الدراسة فعرفت بأنها "عناصر الإنتاج المتاحة في القطاع التعليمي التي تسهم في إنتاج المخرجات التعليمية وتطويرها. وتتضمن الموارد البشرية كالطلاب والمعلمين، والموارد المادية كالفصول والمدارس، والموارد المالية اللازمة لتسديد رواتب المعلمين في المستقبل".

الإطار النظري للدراسة:

لا يختلف مفهوم تخطيط القوى العاملة عن مفهوم التخطيط العام، فالتخطيط عموما عملية تنعكس على المستقبل لتحقيق هدف معين في فترة زمنية محددة، وكما ذكر غنيمة (2009) فإن عملية التخطيط باتت عملية علمية لها خطوات منتظمة ومحددة. وتختلف أهداف التخطيط باختلاف نوع التخطيط، فإذا كان هدف التخطيط الاقتصادي هو تطوير النواحي الاقتصادية، فإن هدف التخطيط التعليمي هو تخطيط العملية التعليمية، وكذلك تخطيط القوى العاملة هدفها الإنسان العامل. ومن هنا يمكن القول إن تخطيط القوى العاملة لايختلف كثيرا عن تخطيط الموارد البشرية، وفي هذا الصدد أشار عثمان (1992) إلى أن تخطيط الموارد البشرية يرتبط بالأفراد الممثلين للسكان في الدولة جميعهم، بينما تخطيط القوى العاملة يرتبط بعدد السكان القادرين على العمل، والذين تتراوح أعمارهم بين 16 أو 18 سنة إلى 60 سنة، وفق قوانين العمل المطبقة في الدولة.

ويعدّ مدخل تخطيط القوى العاملة مثالاً على شكل إدارة العرض في القطاع التعليمي؛ لذا أكد جونز (1999) ضرورة تنسيق العرض من التعليم مع متطلبات سوق العمل؛ من أجل مواءمة المخرجات المستقبلية من الأفراد المؤهلين مع احتياجات سوق العمل. ولتحقيق هذا التوازن بين العرض والطلب أصبح من الضروري أن يكون هناك تحديد للحاجات المستقبلية من القوى العاملة عن طريق استخدام أساليب التنبؤ.

ولتخطيط القوى العاملة أهمية خاصة، حيث إنها تمثل العمود الفقري للاقتصاد القومي، والدعامة القومية التي يستند إليها التطور الاقتصادي والاجتماعي؛ لذا أشار فهمي (2004) إلى أن توفير القوى العاملة المدربة يعد من الأركان الرئيسة لتحقيق التنمية الشاملة. فتخطيط القوى العاملة يمثل أهم المتغيرات المؤثرة في قدرة أية منظمة على تحقيق أهدافها. وكما يرى غنيمة (2009) فإن الغرض الأساسي من تخطيط القوى العاملة هو مساعدة المنظمة على الاستغلال الأمثل للموارد البشرية المتاحة، بما يحقق مصلحة المنظمة ورغبات العاملين وحاجاتهم.

وتهدف عملية تخطيط القوى العاملة إلى قياس القوى العاملة، المتمثل في قياس الطلب على هذه القوى، وقدرة النظام التعليمي ونظام التدريب على ترجمة أهداف خطط التنمية إلى متطلبات القوى العاملة واحتياجاتها، ووضع البرامج التدريبية والتعليمية اللازمة (حجي، 2002). وقد حصر غنيمة (2009) أهداف تخطيط القوى العاملة في الآتي:

- الوصول إلى الاستخدام الكامل للقوى العاملة، والمحافظة على هذا المستوى من التشغيل، على النحو الذي يكفل حق العمل المجزي والمستقر لكل مواطن قادر عليه ويبحث عنه.
- الاستخدام الأمثل للموارد البشرية حيث تسهم بأوفر نصيب في زيادة الإنتاج ونمو الدخل القومي.
- استيفاء الاحتياجات من الأفراد في التوقيت المناسب.
- الإعداد لملء الشواغر التي تنشأ نتيجة للتقاعد أو الاستقالة أو أسباب ترك الخدمة المختلفة.
- تقدير تكاليف الموارد البشرية، وإعداد موازنات الرواتب والمكافآت.
- مساعدة الإدارة في تخفيض كلفة العمل، بالعمل على تجنب وجود فائض، أو عجز في الموارد البشرية، وتحقيق التوازن بين العرض والطلب على القوى العاملة، وفقا لاحتياجات المنظمة.
- زيادة كفاءة الإدارة في التخطيط والتنفيذ لخطط العمل وبرامجه في قطاعات العمل كلّها بالمنظمة.
- تحقيق التكامل بين البناء الوظيفي، وتحقيق أهداف التنظيم من خلال العنصر البشري.
- إتاحة الفرصة أمام الإدارة للمفاضلة بين مصادر تدبير الموارد البشرية التي تحتاجها المنظمة في المستقبل وتكوينها، سواء الإمداد البشري من داخل أو من خارج المنظمة.
- إتاحة الفرصة أمام المنظمة للتكيّف مع المتغيرات التكنولوجية التي يترتب عليها إلغاء وظائف حالية واستحداث وظائف جديدة.

الدراسات الاستشرافية:

لقد أصبحت دراسات المستقبل الاستشرافية، كأي علم آخر، يتخصص فيه المهتمون بالتغيرات والأحداث المستقبلية المتوقعة لشتى مجالات التنمية، ويرى الشراح (2002) أن أهمية دراسات المستقبل والتركيز عليها، تعد نتيجة حتمية لتسارع الأحداث والتحولات في هذا العصر، والخوف من المجهول غير المتوقع، فضلاً عن الحاجة للاستعداد لمواجهة الاحتمالات كلّها؛ منعاً لتفاقم المشكلات، وصداً لتداعياتها السلبية على حياة الشعوب. وكما أشار جونز (1999) فإن المرحلة المبدئية لتخطيط الموارد البشرية تتضمن تقديم تنبؤ لاحتياجات النظام الاقتصادي من الموارد البشرية.

يستشرف علم المستقبل عناصر المستقبل ويقع في قلب عمليات التخطيط؛ لذا أطلق على هذا العلم "بحوث المستقبليات" (الشراح، 2002). والجدير بالذكر أن الدراسات المستقبلية لا تتوقف عند التنبؤ بالمستقبل فحسب، بل تتعداه لتضع الخيارات والحلول أمام المخططين وصناع القرار؛ ليطوعوا الأحداث المستقبلية بالشكل الذي يساعد في تحقيق التنمية الشاملة.

ووفق وصف بيومي وآخرين (2004) فإن دراسات المستقبل تتضمن ثلاث مراحل رئيسة متداخلة. المرحلة الأولى تتمثل في رصد الاتجاهات والمؤشرات، حيث تُرْصد بعض المؤشرات الماضية والحاضرة، التي يمكن أن توضح بعض الأدلة المستقبلية من عناصر المجال موضع الدراسة، يلي ذلك مرحلة التوقع المستقبلي، حيث تحاول، بعد رصدها للمؤشرات، وإيجاد العلاقات فيما بينها، وربطها بالتحديات المحيطة بها، الخروج ببعض التوقعات المستقبلية المستمدة من الخلفية العلمية والخبرة المتميزة. وأخيرا، مرحلة الوصول إلى البدائل المستقبلية، حيث يجري فيها تجميع المؤشرات والتوقعات المستقبلية، وتحليلها وفحصها من أجل الوصول إلى عدد من البدائل المستقبلية.

وعلى الرغم من أهمية الدراسات المستقبلية والنضج الكبير الذي وصلت إليه في الدول المتقدمة، إلا أنها لم تأخذ بعد حيزاً كافياً من اهتمامات التربويين وغيرهم من المتخصصين في الميادين الأخرى بالعالم العربي (الشراح، 2002). ويُرجع البيومي وآخرون (2004) السبب في غياب الدراسات المستقبلية العربية إلى سيادة مفهوم خاطئ للتخطيط لدى أفراد الأمة العربية، انحصر على أثره التخطيط في التخطيط للحاجات الآنية أو المرحلية، عوضا عن التخطيط لسنوات تتجاوز القرن أحياناً، إضافة إلى ضعف الدعم للبحث العلمي، وعدم وفرة البيانات اللازمة وقوداً للتنبؤ الفعال.

أساليب التنبؤ بالمستقبل:

ليس ثمة منهجية متفق عليها للتنبؤ بالاحتياجات المستقبلية من القوى العاملة، نظراً لتعدد أساليب التنبؤ، فبعض الأساليب كمية وبعضها نوعية. وفيما يأتي استعراض لبعض هذه الأساليب:

1. الأساليب النوعية:

تعد الأساليب النوعية أحد الأساليب الشائعة، وهي أساليب تعتمد على التقدير الذاتي للأشخاص ذوي الخبرة، وهذه الأساليب لا تحتاج إلى قاعدة أو تفسير لسلوك الظاهرة موضع الدراسة، وعادة ما يستعان بها لتقدير مستوى الظاهرة في المستقبل، وتستخدم مثل هذه الأساليب في حالة عدم توفر البيانات التاريخية، أو عدم كفايتها، أو عدم صلاحيتها لكونها غير محدّثة. ومن أشهر الأساليب النوعية المستخدمة أسلوب دلفي، وأسلوب السيناريوهات.

- **أسلوب دلفي Delphi:**

يعد أسلوب دلفي من أكثر الأساليب شيوعا، خصوصاً في الدراسات والبحوث التربوية وتقوم فكرة هذا الأسلوب على أخذ تصورات عدد من الخبراء عن التغييرات التي يمكن أن تحدث

مستقبلا من واقع خبراتهم ورؤاهم. وتجمع هذه التصورات وتصنف بدقة نقاط الاتفاق أو الاختلاف في آراء هؤلاء الخبراء، ثم ترسل النتائج مرة أخرى إلى الخبراء لتوضيح رأي كل واحد منهم تجاه آراء الآخرين، ثم يطلب من كل خبير مرة أخرى إبداء الرأي في ضوء ما أحيط به من علم بآراء الزملاء. وتمتد هذه العملية لعدد من الجولات، حتى يُتوصَّل إلى مجموعة التصورات التي يتفق عليها أغلب الخبراء. وبذلك يكون هذا الرأي الذي وصل إليه الإجماع أو شبه الإجماع أقرب صورة للحقيقة التي يمكن أن تحدث في المستقبل (فهمي، 2004).

ومما يعيب طريقة دلفي استهلاكها وقتاً كبيراً من الباحث لتدوير الاستبانات، سعيا للوصول إلى التقاء في آراء المجموعة، علاوة على التعقيد المرتبط باختيار الخبراء وضمان تعاونهم (بيومي وآخرون، 2004).

- **أسلوب السيناريوهات:**

عادة ما تنتهي الدراسات المستقبلية بإعداد سيناريو أو أكثر، وببساطة فإن السيناريو قصة عن المستقبل، قد تكون وحيدة أو أكثر من قصة، تُجسد البدائل المحتملة للمستقبل. وقد خلص فهمي (2004) إلى أن السيناريو "يمثل قصة لوضع مستقبلي يمكن أن يحدث عند توافر شروط معينة في مجال معين، أو هو مجموعة من الافتراضات المتماسكة لأوضاع مستقبلية محتملة الوقوع في ظل معطيات معينة، أو هو حدث مستقبلي يمكن وقوعه انطلاقاً من وضع راهن أو وضع ابتدائي مفترض".

والسيناريو كما نبه آرم سترونج (Armstrong, 1985) يمكن أن يشمل بدائل مختلفة. وقد صنّف البيومي وآخرون (2004) بدائل السيناريو المستقبلية إلى"البديل المتفائل" الذي يرى في المستقبل إمكانات يمكن أن تجعله أفضل من الحاضر و"البديل المتشائم" الذي يتنبأ بالعجز عن الاستمرار على الأوضاع الحاضرة ويتوقع حدوث انهيار، و"البديل الرجعي" الذي لا يتوقع أن يختلف المستقبل كثيراً عن الحاضر. وقد شددوا على الكيفية التي تنمى بها سيناريوهات المستقبل، وجعلها من القضايا المهمة التي تؤثر في مصداقية نتائج الدراسة.

ومع غلبة الأساليب النوعية في بناء السيناريوهات، إلا أنه يمكن الاستفادة من المؤشرات الكمية التي تحيط بالظاهرة موضع الاستشراف. ففي دراسة السنبل (2003) الاستشرافية لمستقبل التعليم عن بعد في المملكة العربية السعودية، استُعْرضت المؤشرات الكمية للنمو في التعليم العالي إضافة إلى الظروف الاقتصادية والاجتماعية والتقنية المؤثرة، قبل أن تُرْسَم مشاهد المستقبل المتوقعة. بينما اعتمد بينيل (Pennell, 2002) على بيانات كمية بحتة، عندما استشرف إمكانية تعميم التعليم الابتدائي في الدول الأفريقية جنوب الصحراء بحلول عام 2015.

ولم يخل أسلوب السيناريوهات من النقد، فقد حذر فهمي (2004) من عدم صحة الافتراضات الأولية التي تنطلق منها السيناريوهات، إضافة إلى الاستنزاف الكبير للمال والجهد والوقت الذي يتطلبه هذا الأسلوب.

2. الأساليب الكمية:

تتطلب هذه الأساليب توفر معلومات حول الماضي، والقدرة على تحويل هذه المعلومات إلى بيانات عددية "أرقام". ومن أبرز الطرق الكمية ما يأتي:

- **طريقة عبء العمل:**

تبدأ هذه الطريقة من تحويل عبء العمل (حجم الانتاج) إلى ساعات عمل، وتوزيعها بآليات محددة على العاملين في المنظمة، ومن ثم تحديد العجز والفائض من هؤلاء العاملين.

- **تحليل السلاسل الزمنية:**

تعني السلاسل الزمنية وجود مجموعة من الإجراءات لمتغير مفرد تُسَجَّل على فترات زمنية، مثل عدد الملتحقين سنويا بمرحلة تعليمية معينة أو مدرسة معينة في فترات زمنية محددة، وتسمى تلك البيانات التي يُتوصَّل إليها وترتيبها ترتيبا زمنيا (مثلا من عام 2000 إلى عام 2010) بيانات السلاسل الزمنية (بيومي، 2009). وبذلك فإن بيانات السلاسل الزمنية تأتي في مقابل البيانات المقطعية "العرضية"، التي تتمثل في قراءات لمتغير معين أخذت في نقطة زمنية واحدة عبر مجموعة من الحالات –أفراد عينة أو مجتمع– (بيومي وآخرون، 2004).

ويمكن النظر إلى أسلوب تحليل السلاسل الزمنية بوصفه طريقة إحصائية هامة لتحليل البيانات في البحوث والدراسات التربوية والعلوم الاجتماعية الاستشرافية. ووفق بيومي (2009) فإن السلاسل الزمنية هي الأداة التي تمثل أسلوبا إحصائيا يفيد في عملية التنبؤ واستشعار المستقبل؛ لتزويد الساسة وصناع القرار بالبيانات والمعلومات اللازمة للتطوير المستقبلي في جوانب الحياة جميعها. وعموماً، فإن الهدف من دراسة تحليل السلاسل الزمنية هو تحديد التغييرات الكمية التي قد تطرأ على ظاهرة معينة عبر فترة زمنية معينة، ومعرفة أسباب هذه التغييرات ونتائجها، ودراسة إمكانية وجود علاقة بينها وبين الظواهر الأخرى، وذلك في محاولة للتنبؤ بقيمها، ومن ثمّ تزويد صناع السياسات بالبيانات الضرورية عند رسم السياسات والتخطيط المستقبلي.

وقد لخص المقاطي (2000) خطوات تحليل السلاسل الزمنية على النحو الآتي:

- رسم السلسلة الزمنية، أي المنحنى التاريخي لها، مع ملاحظة الاتجاه العام طويل المدى.
- إيجاد القيم الاتجاهية بأحد الطرق الآتية: التمهيد باليد، أو المتوسطات المتحركة، أو طريقة متوسط نصفي السلسلة، أو المربعات الصغرى، أو إيجاد معادلة الاتجاه العام.
- تخليص البيانات من أثر الاتجاه العام، وذلك بقسمة القيم الفعلية على القيم الاتجاهية مضروبة في 100، للحصول على نسب مئوية.
- القيام بإجراء تحركات للأوساط حسابيا، للتخلص من أثر التغييرات العرضية، مع الإبقاء على التغييرات الدورية للبيانات.

وهناك طرق عدة يستخدم فيها أسلوب تحليل السلاسل الزمنية في التنبؤ، ومن أهم هذه الطرق الآتي:

- **طريقة بوكس – جينكينز:**

تعتمد هذه الطريقة على تحليل السلاسل الزمنية المستقرة، وكون السلسلة مستقرة يعني أن متوسطها الحسابي وتباينها ثابتان طوال زمن السلسلة، وأن التغاير بين فترتين يعتمد فقط على المسافة بين الفترتين، وليس على النقطة الزمنية التي حسب عندها الارتباط. وهذا يعني أنه بافتراض تقسيم السلسلة إلى مجموعة فترات زمنية فإن متوسطات قيم السلسلة وتبايناتها للفترات المختلفة تكون متساوية، وإذا ما كان هناك ارتباط بين قيم السلسلة المتتابعة، فإنه يكون نفسه في الفترات كلّها، فلا يزيد ولا ينقص باختلاف الفترة الزمنية. ويمكن تمثيلها بيانياً بجعل المحور الأفقي يمثل الزمن، والمحور الرأسي يمثل قيم السلسلة، ومن ثمّ فإن السلسلة المستقرة تظهر قيمها متركزة حول خط مستقيم أفقي يمر بمتوسطها، حيث تشكل ما يشبه المستطيل، أي لا يزيد تشتت القيم أو تقاربها باختلاف الزمن، ولا يظهر أي نمط خلاف نمط الخط المستقيم الأفقي (بيومي وآخرون، 2004).

- **طريقة التمثيل اليدوي:**

يُمهِّد خط السلسلة الزمنية (المنحنى التاريخي للسلسلة) باليد بشكل تقريبي ومعبر عن اتجاه هذا الخط وشكله، وعموماً يمكن الحصول على خط مستقيم أو مُنْحَنٍ، ويسمى "خط الاتجاه العام للسلسلة"، ومن خط الاتجاه العام يمكن استنتاج ما إذا كانت الظاهرة في ازدياد مطرد، أو انخفاض مستمر، أو أنها غير ذلك. وقد أشار بيومي (2009) إلى أن هذه الطريقة غير دقيقة، ولا يمكن الاعتماد عليها؛ لأنها تتم بطريقة تقديرية تختلف من شخص لآخر، وتعتمد بشكل كبير على الدقة والمهارة في رسم الخط الذي يمر بأكبر عدد ممكن من النقاط، ويمثل السلسلة أفضل تمثيل.

- **طريقة المتوسطات المتحركة:**

تُعَدّ هذه الطريقة من أسهل العمليات الحسابية التي تجعل السلسلة الزمنية ممهدة إلى حد ما. وتبنى هذه الطريقة من خلال أخذ متوسطات حسابية لقيم متتالية من السلسلة، تتحرك على طول زمن السلسلة لتشكل سلسلة جديدة، ويحسب المتوسط المتحرك وفق ترتيب معين، يتمثل في طول الفترة أو عدد قيم السلسلة المتتالية التي تدخل في الحساب، وبتقدير أن (y) يمثل قيمة السلسلة فإن القيمتين الأولى والثانية في المتوسط المتحرك من الترتيب الثالث (على مدى ثلاث سنوات) تحتسبان كما يأتي:

$$\text{المتوسط الأول} = \frac{Y_1 + Y_2 + Y_3}{3}$$

$$\text{المتوسط الثاني} = \frac{Y_2 + Y_3 + Y_4}{3}$$

وهكذا، كما أن تأثير المتوسط المتحرك يعتمد على ترتيبه، فكلما زاد ترتيبه أنتج سلسلة أفضل تمهيدا (بيومي وآخرون، 2004).

- **طريقة المربعات الصغرى:**

وهي من الطرق الإحصائية الأكثر دقة في معالجة المنحنيات، وتتحدد هذه الطريقة بعد الحصول على المنحني التاريخي للظاهرة موضع الدراسة (بيومي، 2009)، وتعتمد طريقة المربعات الصغرى على الصيغ الرياضية المتمثلة في المعادلة الآتية:

$$Y = a + b\,x$$

حيث (y) هي المتغير التابع و (a,b) ثابتان، بينما (x) تمثل المتغير المستقل، ويمكن الحصول على قيم (a,b) من خلال المعادلتين الآتيتين:

$$\sum x\,y = a\sum x + b\sum x^2 ،\ \sum y = n\,a + b\sum x$$

الدراسات السابقة:

على الرغم من أهمية الدراسات المستقبلية، إلا أن الساحة العربية لم تشهد بعد ظهوراً كبيراً لها، ولا يزال العالم العربي يعاني ندرة مثل هذه الدراسات التنبؤية. وقد حصرت الدراسة الحالية بعضاً من الدراسات المستقبلية التي أُجريت على المستوى المحلي والعربي والدولي.

رسم بيومي وآخرون (2004) دراسة استشرافية لمستقبل التعليم العام بشقيه (بنين وبنات) في منطقة المدينة المنورة، من خلال وضع تصور للمستقبل وحاجاته، استناداً إلى الماضي والحاضر. استخدمت الدراسة الأساليب الكمية، وتحديداً أسلوب

السلاسل الزمنية؛ للتنبؤ بأعداد المدارس والطلاب والمعلمين، وبحجم المصروفات السنوية على تعليم البنين والبنات للأعوام ما بين 1990 إلى 2004. وقد خلصت الدراسة إلى أن التعليم العام بشقيه سيشهد نمواً خلال سنوات التنبؤ، ونبهت الدراسة متخذي القرار التعليمي إلى أهمية وضع هذا النمو ودرجته في الاعتبار، وأن يعدوا له العدة، ويضعوا الاستراتيجيات المناسبة.

وبينما اعتمدت دراسة بيومي وآخرين (2004) على الأسلوب الكمي، فإن دراسة السنبل (2003) استخدمت الأسلوب النوعي، وتحديداً أسلوب السيناريوهات، لاستشراف مستقبل التعليم عن بعد في المملكة العربية السعودية. وقد رسم السنبل أربعة سيناريوهات لمستقبل التعليم عن بعد وهي: مشهد الوضع الراهن، ومشهد سياسة التوسع المنضبط، ومشهد مرحلة الانطلاق، وأخيراً مشهد النكوص والتراجع. وافترض السنبل في مشهد الوضع الراهن استمرار برامج الانتساب كما هي دون تغيير، أما مشهد التوسع المنضبط فافترض وعي الدولة بسلبية النتائج المترتبة على عدم تلبية الطلب الاجتماعي المتزايد على التعليم العالي، بينما مثل المشهد الثالث مرحلة الانطلاق والأخذ بسياسة التعليم عن بعد وتفعيلها، وكان المشهد الرابع أسوأ مشهد، حيث افترض إلغاء برامج الانتساب. ومع ريادة هذه الدراسة عربياً، إلا أنها تعرضت للنقد نتيجة المبالغة في وصف مشاهد المستقبل.

أما الحقيل (2001) فقد سعى لتحديد العوامل المؤدية إلى تطور أعداد خريجي الثانوية العامة وخريجاتها، وتقدير احتياجات مؤسسات التعليم العالي حتى عام 2019، وباستخدام المنهج الوصفي التحليلي والأساليب الاحصائية، حيث أجريت الإسقاطات الحسابية؛ لتقدير الطلب الاجتماعي على مؤسسات التعليم العالي. وتوصلت الدراسة إلى جملة من النتائج، لعل من أبرزها تدني نسبة الطلبة المقيدين في برامج التعليم العالي ذات السنتين، مقارنة بتلك البرامج ذات الأربع سنوات، وكذلك زيادة عدد المقيدين في التخصصات النظرية على حساب التخصصات التطبيقية.

من جهة أخرى حاول المدهري (1998) تقدير حجم الطلب على التعليم الجامعي حتى عام 2010. وقد استخدم المنهج الوصفي التحليلي، وأُجريت الإسقاطات المستقبلية، من خلال الاستعانة بالبيانات الإحصائية الوطنية للتعليم الجامعي من عام 1980 إلى عام 1995. وخلصت الدراسة إلى أنه يوجد حوالي 25% من خريجي المرحلة الثانوية لا يلتحقون بالتعليم الجامعي.

أما دراسة مندورة (1430) فتعد من الدراسات الحديثة التي أجريت في المملكة العربية السعودية، بهدف معرفة القيم التنبئيّة للسلاسل الزمنية لأهم عناصر التعليم العام للبنات في منطقة مكة المكرمة، خلال الأعوام (1429–1439)، بالاعتماد على بيانات جمعت خلال الفترة (1409–1428) هـ. وتوصلت الدراسة إلى أن هناك زيادة قد تطرأ على أعداد المدارس عام 1439هـ بنسبة قد تصل إلى 294% مقارنة بسنة الأساس، وعلى أعداد الفصول والطالبات والمعلمات بنسب 130%، و129%، و194% على التوالي. وكشفت الدراسة أن معدل النمو الأعلى كان في المرحلة الابتدائية بمعدل 3,72 مدرسة سنوياً، وبالنسبة للفصول كان معدل النمو الأعلى في المرحلة الثانوية 28,5 فصل سنوياً، وكان معدل النمو السنوي الأعلى للطالبات والمعلمات في المرحلة الثانوية، حيث ارتفع إلى 938,71 طالبة سنوياً، و69,15 معلمة للسنة الواحدة.

وعلى الصعيد العربي أجرى ياسين (1994) دراسة لتطوير نموذج تربوي كمي للتنبؤ باحتياجات تعليم الأميين في الأردن للفترة 1994/93م وحتى 2000/99م، والذي، إذا ما طبق، سيتوصّل إلى أعداد الأميين المتوقع التحاقهم ببرامج محو الأمية في المستقبل، واحتياجاتهم التعليمية، من مراكز دراسية، ومعلمين، وكلفة هذه الاحتياجات، وبذلك يسهل على المسؤولين اتخاذ القرارات المناسبة والرشيدة بشأن تطوير برامج محو الأمية. وقد أظهرت نتائج الدراسة، بعد تطبيق النموذج، الحاجة الماسة إلى زيادة أعداد الأميين الملتحقين في برامج محو الأمية بعامة، وفي برامج الذكور منها بخاصة، حيث إن هناك نقصاً في عدد المراكز الدراسية المخصصة للذكور، إضافة إلى تدني كمية ما يرصد من أموال لدعم برامج محو الأمية. كما حاول المحيسن (1994) تطوير خطة تربوية لإعداد التشكيلات المدرسية في مدارس وزارة التربية والتعليم لمرحلة التعليم الاساسي في الأردن للسنوات 1994/1993م – 2004/2003م؛ بهدف تقدير التطور الكمي للتعليم، وتشخيص واقع التخطيط الكمي له، والتنبؤ بالكلفة المقابلة لاستيعاب الطلبة، وتقدير الطلب على المعلمين في مدارس وزارة التربية والتعليم في سنوات الخطة، والاحتياجات التعليمية الأخرى من مدارس وغرف دراسية، ومن ثم تحديد الوضع الأمثل لقبول الطلبة، والوضع الأمثل لاحتياجاتهم من معلمين، ومدارس، وفصول. واستخدمت الدراسة أداتين: الأولى نموذج تربوي كمي، والثانية استبانة دراسة الكلفة العامة في مدارس مرحلة التعليم الأساسي. وجاءت النتائج لتؤكد أن هناك هدراً في مرحلة التعليم الأساسي، وأن هناك فجوات كبيرة في أعداد الملتحقين، من طلاب ومعلمين، بين الوضع الممكن، والوضع الأمثل في حال استمرار الواقع وفق الاتجاهات الماضية.

كما أجرت بقلة (2004) دراسة عن واقع تخطيط الموارد البشرية في منظمات القطاع العام والخاص الأردني. سعت الدراسة لمعرفة واقع ممارسة تخطيط الموارد البشرية في منظمات القطاعين العام والخاص، والوقوف على أبرز المعوقات التي تعيق تبني تخطيط الموارد البشرية وفاعليته في القطاعين العام والخاص الأردنيين. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وتوصلت إلى وجود ربط وتكامل بين استراتيجية المنظمة العامة وتخطيط الموارد البشرية بدرجة متوسطة، علاوةً على وجود بعض المعوقات التي تحد بدرجة متوسطة من تبني استراتيجيات تخطيط الموارد البشرية بشكل فعال في منظمات القطاعين العام والخاص.

أما على الصعيد الدولي فجاءت دراسة ستيلز (Styles,1985) بهدف تطوير نموذج لتقدير الطلب على معلمي المرحلة الثانوية في الفترة ما بين 1984-1993 في ولاية جورجيا، باعتماد طريقة البقاء وسيلة للتنبؤ بالمستقبل، وتصميم نموذج من خلال معلومات عن المواليد، وعدد معلمي المراحل الثانوية، والنسب المئوية للمعلمين حسب تخصصاتهم على المستوى القومي. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن الطلب سيتزايد على بعض التخصصات، وسيتناقص في تخصصات أخرى.

وحاول بينيل (Pennell, 2002)، في دراسة كمية مبنية على أسلوب السيناريوهات، أن يرسم صورة متوقعة لمدى نجاح سياسة تعميم التعليم الابتدائي في دول أفريقيا جنوب الصحراء في عام 2015، واعتمدت الدراسة على بيانات عام 1998 سنة أساس، أما توقعاتها فإنها امتدت إلى عام 2015، وأعدت الدراسة سيناريوهين: أحدهما يفترض أن معدل الرسوب في التعليم الابتدائي سوف يتناقص إلى الصفر بحلول عام 2015، والآخر يفترض بقاء معدل الرسوب كما هو في عام 1998.

أما دراسة جيو (Guo, 2002) فقد سعت إلى تقدير عدد الملتحقين بكليات المجتمع في كاليفورنيا، من خلال استخدام بيانات الالتحاق، على مدى ثماني سنوات. اعتمدت الدراسة على نماذج الانحدار للوصول إلى النتائج، حيث مثل عدد الملتحقين المتغير التابع، وتمثلت المتغيرات المستقلة في حجم السكان - للفئة العمرية من 16 حتى 55- ورسوم الدراسة، وميزانية الكلية.

وباستعراض الدراسات السابقة تبيّن أن الدراسة الحالية تختلف مع الدراسات السابقة في أوجه، وتتفق في أوجه أخرى؛ فتختلف في أهدافها عن دراسة بقلة (2004) التي سعت لمعرفة واقع ممارسة تخطيط الموارد البشرية في منظمات القطاعين العام والخاص بالأردن، ودراسة السنبل (2003) التي استشرفت مستقبل التعليم عن بعد في المملكة العربية السعودية، ودراسة ستيلز (Styles,1985) التي هدفت إلى تطوير نموذج لتقدير الطلب على معلمي المرحلة الثانوية في ولاية جورجيا. ودراسة الحقيل (2001) التي سعت إلى تقدير احتياجات التعليم العالي السعودي حتى عام 2019، ودراسة المدهري (1998) التي حاولت تقدير حجم الطلب على التعليم الجامعي في المملكة العربية السعودية حتى عام 2010، ودراسة بينيل (Pennell, 2002) التي هدفت رسم صورة متوقعة لمدى نجاح سياسة تعميم التعليم الابتدائي في دول أفريقيا، ودراسة جيو (Guo, 2002) التي تنبأت بعدد الملتحقين بكليات المجتمع في ولاية كاليفورنيا، في حين استهدفت الدراسة الحالية التنبؤ باحتياجات وزارة التربية والتعليم من الموارد المادية والبشرية لمرحلة التعليم المتوسطة -شطر البنين- في المملكة العربية السعودية.

بينما تشابهت أهداف الدراسة الحالية جزئياً مع أهداف دراسة بيومي وآخرين (2004)، التي حاولت استشراف مستقبل التعليم بشقيه -بنين وبنات- في منطقة المدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية، ومع دراسة مندورة (1430) التي هدفت معرفة القيم التنبئيّة للسلاسل الزمنية لأهم عناصر التعليم العام للبنات في منطقة مكة المكرمة.

ومن حيث المنهج تشابهت الدراسة الحالية مع الدراسات العربية والأجنبية التي ورد ذكرها، حيث اعتمدت جميعها على استخدام المنهج الوصفي التحليلي. وفيما يتعلق بالأدوات فقد اعتمدت الدراسات كلّها على الوثائق والإصدارات الوطنية للوصول إلى النتائج. واختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في طرق معالجة البيانات، ففي حين استخدمت الدراسة الحالية، ودراسة بيومي وآخرين (2004)، ودراسة مندورة (1430) الأساليب الكمية، وتحديداً أسلوب السلاسل الزمنية، فقد استخدمت دراسة السنبل (2003) ودراسة بينيل (Pennell, 2002) الأساليب النوعية، المتمثلة في اسلوب السيناريوهات، أما بالنسبة لدراسة جيو(Guo, 2002) ودراسة الحقيل (2001)، ودراسة المدهري (1998) فقد استخدمت جميعها الأساليب الكمية الإحصائية لإجراء الإسقاطات المستقبلية.

ومن ثم فإن الدراسة الحالية استفادت من الدراسات التي تشابهت معها في الأهداف والمنهجية، وتميزت عن الدراسات الأخرى بانفرادها في الأهداف والمنهجية.

إجراءات الدراسة:

فيما يأتي عرض للإجراءات التي اتبعتها الدراسة لتحقيق هدفها الأساسي، ألا وهو التنبؤ بالموارد في مرحلة التعليم المتوسطة في المملكة العربية السعودية للأعوام مابين 2010م إلى 2019م.

منهج الدراسة:

بنيت هذه الدراسة على أساس جمع بيانات تتبعيه (سنوية)، تمثل النمو في أعداد معلمي المرحلة المتوسطة وطلابها ومدارسها وفصولها في المملكة العربية السعودية. ولبلوغ الهدف استخدمت الدراسة المنهج الوصفي الاتجاهي، ويسعى هذا المنهج إلى دراسة الظاهرة في واقعها الحالي، ومتابعة دراستها على مدى فترة زمنية قادمة؛ وذلك لمعرفة اتجاهات تطور هذه الظاهرة من أجل التنبؤ بما يمكن أن يحدث في المستقبل.

وقد حذر عبد الحق وآخرون (2005) من أن دراسات الاتجاه ليست سهلة؛ نظراً لأنها دراسات تنبئية مستقبلية، وعلى حد قولهم فإن معدل التغيير في ظاهرة ما قد يتغير في المستقبل، وقد يكون أكثر سرعة أو تأثراً بعوامل أخرى تقلل من سرعته، لذا كان من الأهمية بمكان أن ينظر إلى التنبؤات على أنها مؤشرات تساعد في فهم التطور المستقبلي لظاهرة معينة، وليس على أنها مسلمات وحقائق.

مجتمع الدراسة وعينتها:

اقتصرت الدراسة على التعامل مع أعداد الطلاب والمعلمين والمدارس والفصول في مرحلة التعليم المتوسطة للبنين. وقد حصلت على البيانات الكمية لها خلال الفترة 2000م –2009م، من خلال إصدارات وزارة الاقتصاد والتخطيط، والخلاصة الإحصائية لوزارة التربية والتعليم، والكتاب الإحصائي السنوي لوزارة الاقتصاد والتخطيط.

أدوات الدراسة:

استخدمت الدراسة الأدوات الآتية:

- الوثائق والإصدارات التي تحوي البيانات الكمية لمرحلة التعليم المتوسطة للبنين، مثل: أعداد الطلاب، وأعداد المعلمين، وأعداد المدارس، وأعداد الفصول، وميزانية التعليم العام، من عام 2000م حتى عام 2009م.
- طريقة السلاسل الزمنية، وذلك للتنبؤ من خلال معالجة البيانات، وقد اعتمدت الدراسة على طريقة واحدة من طرق التنبؤ وهي: طريقة المربعات الصغرى، والتي تعتمد على المعادلة الخطية ومعادلات أخرى لإيجاد قيم الثوابت، كما هو مبين في الآتي:

$$Y = a + b\,x$$

حيث: (Y) عدد العاملين، و(b, a) ثابتان، و (X) عدد السنوات. ويتوصل إلى قيم الثابتين a وb من خلال حل المعادلتين الآتيتين:

$$\sum y = n\,a + b \sum x$$
$$\sum x\,y = a \sum x + b \sum x^2$$

معادلة التنبؤ برواتب المعلمين:

$$C = n \times ct$$

حيث: C تمثل رواتب المعلمين المتوقعة، وn أعداد المعلمين المتنبأ بها، وct متوسط راتب المعلم للسنة الواحدة.

وبسبب عدم توفر بيانات دقيقة عن رواتب المعلمين الفعلية للأعوام من 2000م حتى 2009م، فقد حُسِب 80% من الميزانية العامة للتعليم العام (البنين)؛ وذلك لتجنب المبالغة عند حساب الكلفة؛ حيث إن الميزانية العامة لا تقتصر فقط على رواتب المعلمين. إضافة إلى أن الرواتب تشكل ما نسبته 80% من الميزانية العامة، ثم جمعت رواتب المعلمين من عام م2000 حتى عام 2009م، وبعد ذلك أخذ المتوسط على أساس أنه متوسط راتب المعلم للسنة الواحدة، بعد ذلك طبقت المعادلة السابقة للتنبؤ برواتب المعلمين للأعوام من 2010م إلى 2019م، وأخيراً حسبت الزيادة السنوية، التي بلغت نسبتها 5%، وأضيفت على مجموع الرواتب المتنبأ بها.

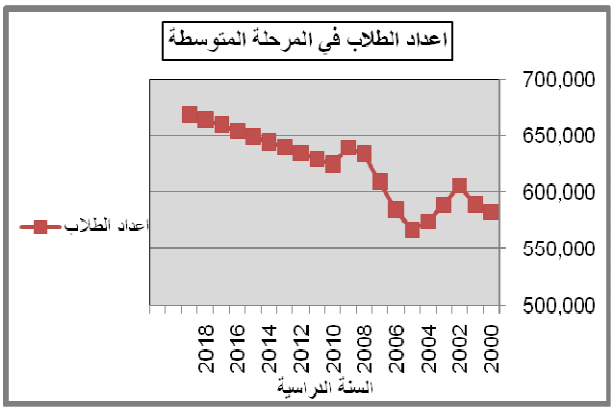
النتائج وتفسيرها:

جاءت النتائج وفقا لأهداف الدراسة وأسئلتها، وذلك على النحو الآتي:

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما حجم أعداد الطلاب الفعلية والمتوقعة في مرحلة التعليم المتوسطة للبنين خلال السنوات (2000م – 2019م)؟

يوضح الشكل (1) النمو الكمي لأعداد الطلاب، وكما يفصح الشكل فإن أعداد الطلاب أخذت تتزايد بداية من عام 2000 إلى 2001، وبعد ذلك بدأت بالتراجع في عام 2003، وظلت تترجّح بين الانخفاض والارتفاع حتى عام 2006، ثم أصبحت تتزايد إلى عام 2009. وتعدّ هذه السنة هي السنة الأخيرة لأعداد الطلاب الفعلية. بينما تمثل سنة 2010م أولى سنوات التنبؤ. ويبدو أن السنة الأولى من سنوات التنبؤ سجلت انخفاضاً بسيطاً في عدد الطلاب، مقارنة بالعدد الفعلي للطلاب في السنة السابقة لها، حيث بلغ عدد الطلاب عام 2009 قرابة 639555 طالباً، بينما يتوقع أن يكون عددهم 624848 طالباً عام 2010م. إلا أن ذلك لم يستمر طويلاً، حيث أخذت أعداد الطلاب تتزايد باستمرار خلال سنوات التنبؤ.

الشكل (1) سلاسل عدد طلاب المرحلة المتوسطة



وعموماً يمكن القول إن عدد الطلاب ارتفع بنسبة 14.95%، (669523 طالباً عام 2019 مقابل 582490 طالباً عام 2000). ويوضح الجدول (1) التنبؤ بالأعداد المستقبلية من الطلاب الناتجة من استخدام طريقة المربعات الصغرى. وهذه النتيجة قد تتفق جزئياً مع نتائج دراسة البيومي وآخرين (2004)، ودراسة مندورة (1430) من حيث إن التعليم سيشهد نمواً مطرداً في أعداد الطلاب في سنوات التنبؤ، مع اختلاف البيئة والعينة المستهدفة بالدراستين.

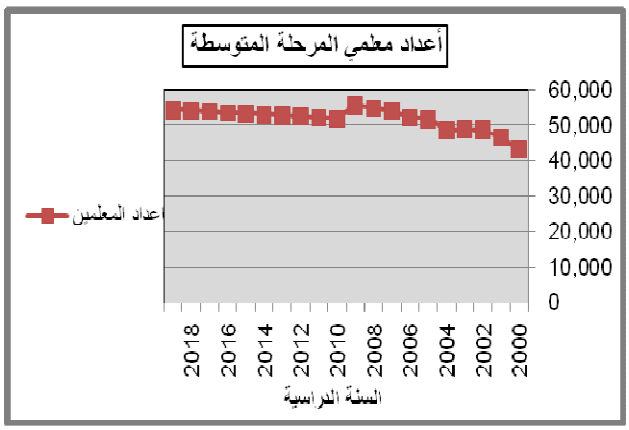
الجدول (1) عدد الطلاب الفعلي والمتوقع للمرحلة المتوسطة

السنة الدراسية	عدد الطلاب
2000	582490
2001	589654
2002	606069
2003	589174
2004	574005
2005	566652
2006	584547
2007	609300
2008	634018
2009	639555
2010	624848
2011	629812
2012	634776
2013	639740
2014	644704
2015	649667
2016	654631
2017	659595
2018	664559
2019	669523

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ما حجم أعداد المعلمين الفعلية والمتوقعة في مرحلة التعليم المتوسطة للبنين خلال السنوات (2000م – 2019م)؟

يعكس الشكل 2 سلاسل عدد المعلمين، ويظهر أن هناك انخفاضاً طفيفاً في العدد الإجمالي للمعلمين عام 2004، كما هو الحال في سلاسل عدد الطلاب، فقد سجلت سلاسل عدد المعلمين انخفاضاً في العدد الإجمالي للمعلمين في أولى سنوات التنبؤ، حيث كان عدد المعلمين عام 2009، 55842 معلماً، بينما يتوقع أن يكون العدد الإجمالي للمعلمين 52051 معلماً عام 2019.

الشكل (2) سلاسل عدد معلمي المرحلة المتوسطة



وإجمالاً تعكس السلاسل الزمنية ازدياداً في عدد المعلمين، فقد ارتفع عددهم من 43184 معلماً عام 2000 إلى 54511 معلماً عام 2019م، وبنسبة بلغت تقريباً 26%. وعلى ما يبدو أن الزيادة في نسبة المعلمين فاقت الزيادة في نسبة الطلاب، فبينما وصلت نسبة تزايد الطلاب تقريباً إلى 14%، فإن نسبة ازدياد المعلمين بلغت قرابة 26%، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة بيومي وآخرين (2004)، حيث تشير الدراسة إلى أن معدل زيادة المعلمين أعلى من معدل زيادة الطلاب، وربما يعزى السبب في هذه الزيادة إلى سعودة الوظائف التعليمية.

وبدهياً، فإن زيادة أعداد المعلمين بنسبة أعلى من نسبة زيادة أعداد الطلاب، تشير إلى انخفاض نسبة طالب/ معلم، وهذا بدوره سيؤدي إلى إزدياد كلفة التعليم (انظر جدول 2). ويوضح جدول 3 نتائج التنبؤ بالأعداد المستقبلية للمعلمين الناتجة من تطبيق طريقة المربعات الصغرى.

الجدول (2) نسبة طالب/ معلم للمرحلة المتوسطة

السنة الدراسية	أعداد الطلاب	أعداد المعلمين	نسبة طالب/معلم
2000	582490	43184	13
2001	589654	46685	12
2002	606069	48842	12
2003	589174	49079	12
2004	574005	48678	11
2005	566652	51891	10
2006	584547	52302	11
2007	609300	54034	11
2008	634018	54937	11
2009	639555	55842	11
2010	624848	52051	12
2011	629812	52324	12
2012	634776	52597	12
2013	639740	52871	12
2014	644704	53144	12
2015	649667	53418	12
2016	654631	53691	12
2017	659595	53964	12
2018	664559	54238	12
2019	669523	54511	12

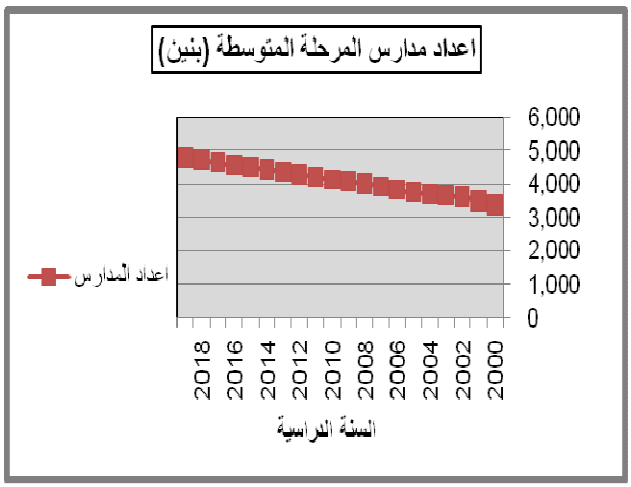
الجدول (3) عدد المعلمين الفعلي والمتوقع للمرحلة المتوسطة

السنة الدراسية	اعداد المعلمين
2000	43184
2001	46685
2002	48842
2003	49079
2004	48678
2005	51891
2006	52302
2007	54034
2008	54937
2009	55842
2010	52051
2011	52324
2012	52597
2013	52871
2014	53144
2015	53418
2016	53691
2017	53964
2018	54238
2019	54511

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: ما حجم أعداد المدارس الفعلية والمتوقعة في مرحلة التعليم المتوسطة للبنين خلال السنوات (2000م – 2019م)؟

يفصح شكل رقم 3 عن سلاسل أعداد المدارس، وكما يتضح فإن عدد المدارس شهد نمواً طبيعياً خلال السنوات العشرين (من عام 2000 إلى عام 2019). وخلافاً لما حدث في سلاسل أعداد الطلاب والمعلمين – حيث سجلت السلاسل انخفاضا في بداية سنوات التنبؤ– فإن سلاسل أعداد المدارس تعكس ارتفاعاً مستمراً من بداية عام 2000 وحتى عام 2019. فقد ارتفع عدد المدارس من 3391 مدرسة عام 2000 إلى 4810 مدرسة عام 2019، وبنسبة بلغت تقريباً 41.8%. وهذا يعني أن معدل الزيادة في أعداد المدارس فاق معدل الزيادة في أعداد المعلمين والطلاب.

الشكل (3) سلاسل عدد مدارس المرحلة المتوسطة



فقد توصلت الدراسة إلى أن معدلات الزيادة في أعداد المدارس المتوسطة كانت أعلى من معدلات الزيادة في أعداد الطلاب. وهذا يدل على أن متوسط أحجام المدارس المتوسطة كان يصغر باستمرار، مما يعني انخفاض الكفاءة الاقتصادية، فبحسب بيومي وآخرين (2004) فإن هناك علاقة سلبية بين حجم المدرسة وكلفة الطالب، بمعنى أنه كلما صغر حجم المدرسة زادت كلفة الطالب. ويظهر الجدول 4 نتائج التنبؤ بالأعداد المستقبلية للمدارس الناتجة من استخدام طريقة المربعات الصغرى.

الجدول (4) عدد المدارس الفعلي والمتوقع للمرحلة المتوسطة

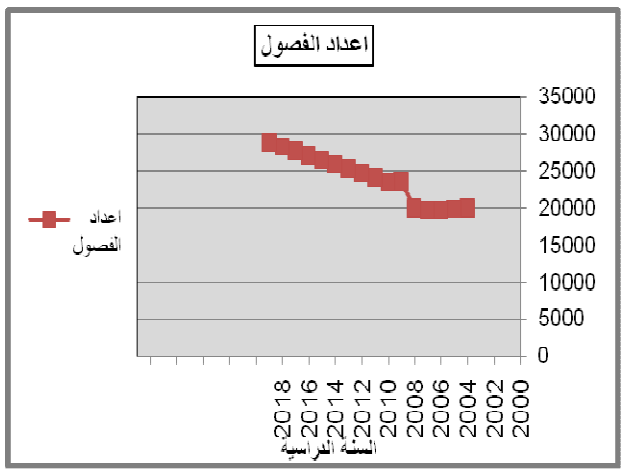
السنة الدراسية	أعداد المدارس
2000	3391
2001	3516
2002	3631
2003	3666
2004	3719

3762	2005
3844	2006
3927	2007
4025	2008
4097	2009
4156	2010
4229	2011
4302	2012
4374	2013
4447	2014
4519	2015
4592	2016
4664	2017
4737	2018
4810	2019

النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع: ما حجم أعداد الفصول الفعلية والمتوقعة في مرحلة التعليم المتوسطة للبنين خلال السنوات (2000م – 2019م)؟

يوضح شكل 4 سلاسل أعداد الفصول، وكما يتضح أن أعداد الفصول ستشهد تزايدا خلال سنوات التنبؤ. وعلى ما يبدو أن نسبة تزايد الفصول بلغت حوالي 43%، حيث ارتفع عدد الفصول من 20063 عام 2004 إلى 28802 عام 2019[1]. وهنا يمكن ملاحظة أن نسبة تزايد الفصول، وكذلك المدارس، تجاوزت نسبة تزايد الطلاب والمعلمين؛ لذا قد يكون التوجه لاقتصاديات الحجم والدمج حلا مثاليا لخفض الكلفة وتجنب الهدر.

الشكل (4) سلاسل عدد فصول المرحلة المتوسطة



ويبين الجدول 5 نتائج التنبؤ بالأعداد المستقبلية للفصول الناتجة من تطبيق طريقة المربعات الصغرى.

الجدول (5) عدد الفصول الفعلي والمتوقع للمرحلة المتوسطة

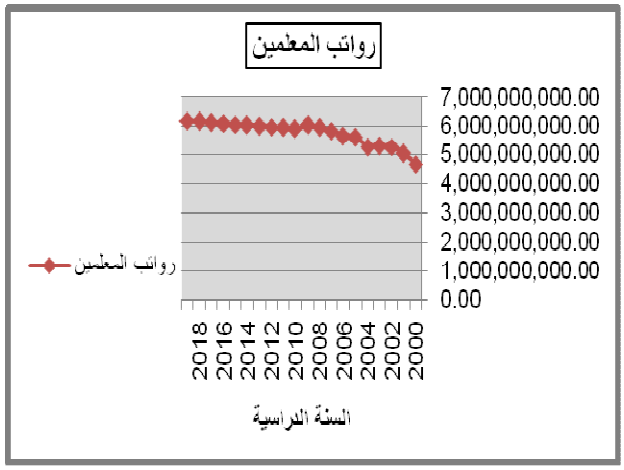
السنة الدراسية	أعداد الفصول
2000	-
2001	-
2002	-
2003	-
2004	20063
2005	19866
2006	19705
2007	19704
2008	20002
2009	23640
2010	23556
2011	24139
2012	24722
2013	25305
2014	25888
2015	26470
2016	27053
2017	27636
2018	28219
2019	28802

النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس: ما حجم رواتب المعلمين الفعلية والمتوقعة خلال السنوات من 2000 إلى 2019؟

حسبت الرواتب من الميزانية العامة للتعليم العام (بنين)، ونظرا لأنها ميزانية عامة، فقد حسبت 80% فقط من الميزانية، باعتبار أن رواتب المعلمين تمثل 80% من الميزانية العامة. ويعرض الشكل 5 سلسلة الرواتب. كما يعكس الشكل أن الرواتب ستشهد تزايدا مستمرا خلال سنوات التنبؤ، وقد بلغت نسبة الزيادة قرابة 34%، حيث ارتفعت الرواتب من 4672066198 مليون ريال عام 2000 إلى 6192490417 مليون عام2019. ويوضح الجدول 6 مجموع الرواتب السنوية المتنبأ بها للأعوام من 2010 إلى 2019.

[1] لم تتوفر بيانات الفصول قبل عام 2004

الشكل (5) رواتب معلمي المرحلة المتوسطة الفعلية والمتوقعة



الجدول (6) حجم الرواتب الفعلية والمتوقعة لمعلمي المرحلة المتوسطة

السنة الدراسية	رواتب المعلمين
2000	4672066198
2001	5050838515
2002	5284203807
2003	5309844778
2004	5266460688
2005	5614074358
2006	5658540345
2007	5845924993
2008	5943620338
2009	6041532063
2010	5912968004
2011	5944026050
2012	5975084095
2013	6006142141
2014	6037200187
2015	6068258233
2016	6099316279
2017	6130374325
2018	6161432371
2019	6192490417

ومن خلال الجدول السابق يمكن استنتاج أن نسبة كبيرة من ميزانية التعليم هي لصالح رواتب المعلمين، وهذا يعني تضخم المصروفات كلما انخفضت نسبة طالب/ معلم، وكما تمت الإشارة سابقا أن نسبة (طالب/ معلم) تعد منخفضة (انظر جدول رقم 2 ص 22).

وباعتبار أن العدد المثالي لنسبة طالب/ معلم هو (1/20)، فإن ذلك حتما سيؤدي إلى خفض التكاليف التي تتكبدها الحكومة لتمويل التعليم؛ حيث إن ارتفاع نسبة طالب/ معلم ستسهم في تقليص عدد المعلمين ومن ثم تقليص حجم الرواتب المدفوعة. ويوضح الجدول 7 أعداد المعلمين وحجم الرواتب المفترضة لو أن نسبة طالب/معلم (1/20) خلال الأعوام من 2000 إلى 2009.

الجدول (7) عدد المعلمين وحجم الرواتب الفعلي والمفترض

السنة الدراسية	عدد المعلمين الفعلي	عدد المعلمين المفترض	الفرق بينهما	رواتب المعلمين الفعلية	رواتب المعلمين المفترضة	المبالغ التي يمكن توفيرها
2000	43184	29124	14060	4672066198	3150972396	1521093802
2001	46685	29482	17202	5050838515	3189725965	1861112550
2002	48842	30303	18539	5284203807	3278522703	2005681104
2003	49079	29458	19620	5309844778	3187129411	2122715367
2004	48678	28700	19978	5266460688	3105072895	2161387793
2005	51891	28332	23558	5614074358	3065296933	2548777425
2006	52302	29227	23075	5658540345	3162099712	2496440633
2007	54034	30465	23569	5845924993	3296000757	2549924236
2008	54937	31700	23236	5943620338	3429712470	2513907868
2009	55842	31977	23864	6041532063	3459664803	2581867260

وكما يظهر من الجدول السابق فإن زيادة نسبة (طالب/ معلم) تساعد كثيراً في تقليص الكلفة، وعلى سبيل المثال لو كانت نسبة (طالب/ معلم) عام 2000 (1/20) بدلا من (1/13) فإن عدد المعلمين سيكون 29124 معلما بدلاً من 43184، ومن ثم فإن الرواتب لتلك السنة ستكون 3150972396 مليون ريال، بدلاً من 4672066198 مليون، وبذلك يوفّر مبلغ قدره 1521093802 مليون ريال، وهو مبلغ كبير لا يستهان به، وكذلك الحال لبقية

السنوات. وهذا ما يستوجب التخطيط الدقيق لرفع نسبة (طالب/ معلم) مستقبلا.

الاستنتاجـــــات:

بعد الوقوف على واقع مرحلة التعليم المتوسطة للبنين في المملكة العربية السعودية، من خلال الإجابة عن أسئلة الدراسة توصلت الدراسة للنتائج الآتية:

- يبدو أن أعداد الطلاب بصفة العموم أخذت تتزايد خلال السنوات الماضية، ويتوقع أن تستمر في التزايد مستقبلاً، وقد بلغت نسبة الزيادة قرابة 15%.
- تشير النتائج إلى أن أعداد المعلمين تشهد تزايداً ملحوظاً على مدى العشرين عاماً (العشر سنوات الماضية وكذلك العشر سنوات القادمة)، ووصلت نسبة الزيادة تقريباً 26%.
- أعداد المدارس والفصول ستتزايد في المستقبل، وتبلغ نسبة الزيادة في عدد المدارس حوالي 42%، بينما وصلت نسبة الزيادة في عدد الفصول تقريبا 43%.
- ومن الطبيعي أن يصاحب النمو الكمي في أعداد المعلمين نمو في حجم الرواتب، وتبلغ نسبة الزيادة تقريباً 33%.

التوصيـــــات:

من خلال نتائج الدراسة واستنتاجاتها توصلت الدراسة إلى التوصيات الآتية:

- إن زيادة أعداد المعلمين بمعدل أعلى من معدل زيادة الطلاب تشير إلى انخفاض نسبة طالب/ معلم؛ وهذا بدوره يشكل عبئاً تمويلياً إضافياُ على الحكومة. وهنا تجدر الإشارة إلى ضرورة رفع نسبة (طالب/ معلم)، لتصبح 1/20 على الأقل بدلاً من 1/12، وذلك لتجنب الهدر وتخفيض الكلفة.
- إن زيادة نسبة أعداد المدارس بمعدل يفوق نسبة أعداد الطلاب، يعني انخفاض متوسط حجم المدرسة، وهذا أيضاً يزيد من كلفة التعليم؛ ولتجنب مثل هذه المشكلة يمكن لصناع القرار أن يتوجهوا إلى اقتصاديات الحجم والدمج، على ألاّ يؤثر مثل هذا التوجه سلباً على جودة العملية التعليمية، وهذا يستلزم إجراء دراسات تطبيقية لتحديد الحجم المثالي للمدرسة، حيث لا يؤثر التوسع في حجم المدرسة على جودة مخرجات العملية التعليمية.
- يمثل المعلم المدخل الأهم والأغلى في العملية التعليمية، وهذا يعني أن زيادة حجم الرواتب هي نتيجة حتمية لزيادة عدد المعلمين، وقد تسهم زيادة نسبة طالب/ معلم في تقليص الكلفة. إضافة إلى ذلك فانه يجب التنبيه إلى أن الحاجة إلى توظيف المزيد من المعلمين يجب ألا تكون على حساب جودتهم، الأمر الذي يستلزم التخطيط الدقيق، ووضع الاستراتيجيات التي تضمن تعيين القوى العاملة ذات الكفاءة العالية.

المراجـــــع:

[1] بقلة، لبنى (2004). واقع تخطيط الموارد البشرية في منظمات القطاع العام والخاص الأردني. رسالة ماجستير، قسم إدارة الأعمال، جامعة اليرموك: الأردن.

[2] بيومي، كمال حسني (2009). تحليل السياسات التربوية وتخطيط التعليم المفاهيم والمداخل والتطبيقات، عمان: دار الفكر.

[3] بيومي، كمال؛ والجابري، نياف؛ والمحيسن، إبراهيم (2004). استشراف مستقبل التعليم بمنطقة المدينة المنورة: تطبيق السلاسل الزمنية، المجلة التربوية. ملحق العدد 73، المجلد التاسع عشر، مجلس النشر العلمي: الكويت.

[4] الجابري، نياف بن رشيد. (2010). كلفة التعليم العام في المملكة العربية السعودية، نموها ومكوناتها ومحدداتها وخيارات الترشيد، رسالة التربية وعلم النفس، ع (35)، ص ص 1-255، جامعة الملك سعود: الرياض.

[5] جونز، جرانت (1999). اقتصاديات التعليم. ترجمة أنور غالب السعيد (2000)، الجامعة الأردنية: عمان.

[6] حجي، أحمد إسماعيل (2002). اقتصاديات التربية والتخطيط التربوي، دار الفكر العربي: القاهرة.

[7] السنبل، عبدالعزيز (2003). استشراف مستقبل التعليم عن بعد في المملكة العربية السعودية. الرياض: مركز بحوث كلية التربية، جامعة الملك سعود.

[8] الشراح، يعقوب أحمد (2002). التربية وأزمة التنمية البشرية، مكتب التربية العربي لدول الخليج: الرياض.

[9] طاقة، محمد، والزيود، محمد، وصافي، وليد، عجلان، حسين (2009). أساسيات علم الاقتصاد (الجزئي والكلي)، ط2، إثراء للنشر والتوزيع: عمان.

[10] عبد الحق، كايد؛ وعدس، عبد الرحمن؛ وعبيدات، ذوقان (2005). البحث العلمي مفهومه، أدواته، أساليبه، (طبعة مصححة ومنقحة)، دار أسامة للنشر والتوزيع: الرياض.

[11] عثمان، محمد (1992). إدارة الموارد البشرية، دار النهضة العربية: القاهرة.

[12] الغرابلي، مصطفى (1999). تطوير خطة خمسيه لتلبية الاحتياجات التربوية لمعلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية العليا في مدارس وكالة الغوث الدولية في الأردن، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية: الأردن.

[13] غنيمة، محمد (2009). التخطيط التربوي، (ط2)، دار المسيرة للنشر والتوزيع: الأردن.

[14] فهمي، محمد سيف الدين (2004). التخطيط التعليمي، أسسه، وأساليبه، ومشكلاته، (ط8). مكتبة الانجلو المصرية: القاهرة.

[15] المحيسن، معن (1994). تطوير خطة تربوية لإعداد التشكيلات المدرسية في مدارس وزارة التربية والتعليم لمرحلة التعليم الأساسي في الأردن للسنوات 1993/1994م–2003/2004م، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية: الأردن.

[16] المقاطي، عوض (2000). السلاسل الزمنية وكيفية بناء نماذج التنبؤ: دراسة تطبيقية على التعليم الابتدائي بمحافظة جدة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى: مكة المكرمة.

[17] مندورة، نجلاء أكرم (2009م). السلاسل الزمنية وتطبيقاتها في مجال العلوم التربوية. رسالة ماجستير غير منشورة. مكة المكرمة: جامعة أم القرى.

[18] وزارة الاقتصاد والتخطيط (2003). الكتاب الإحصائي السنوي، العدد (39)، وزارة الاقتصاد والتخطيط، مصلحة الإحصاءات العامة: الرياض.

[19] وزارة الاقتصاد والتخطيط (2009). الكتاب الإحصائي السنوي، العدد (45)، وزارة الاقتصاد والتخطيط، مصلحة الإحصاءات العامة: الرياض.

[20] وزارة الاقتصاد والتخطيط (2009). منجزات خطط التنمية: حقائق وأرقام، العدد(26): الرياض.

[21] وزارة التربية والتعليم (2004). خلاصة إحصائية عن التعليم في وزارة التربية والتعليم، استرجعت بتاريخ 1432/6/18 من موقع الوزارة /www.moe.gov.sa.

[22] وزارة التربية والتعليم (2005). خلاصة إحصائية عن التعليم في وزارة التربية والتعليم، استرجعت بتاريخ 1432/6/18 من موقع الوزارة /www.moe.gov.sa.

[23] وزارة التربية والتعليم (2006). خلاصة إحصائية عن التعليم في وزارة التربية والتعليم، استرجعت بتاريخ 1432/6/18 من موقع الوزارة /www.moe.gov.sa.

[24] وزارة التربية والتعليم (2007). خلاصة إحصائية عن التعليم في وزارة التربية والتعليم، استرجعت بتاريخ 1432/6/18 من موقع الوزارة /www.moe.gov.sa.

[25] وزارة التربية والتعليم (2008). خلاصة إحصائية عن التعليم في وزارة التربية والتعليم، استرجعت بتاريخ 1432/6/18 من موقع الوزارة /www.moe.gov.sa.

[26] وزارة التربية والتعليم (2009). خلاصة إحصائية عن التعليم في وزارة التربية والتعليم، استرجعت بتاريخ 1432/6/18 من موقع الوزارة /www.moe.gov.sa.

[27] ياسين، هلال (1994). تطوير نموذج كمي للتنبؤ باحتياجات تعليم الأميين في الأردن للفترة 94/93 وحتى 1999/ 2000م، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية: الأردن.

[28] Armstrong, J.S (1985). Long-Range Forecasting: From crystal ball to computer, (2nd ed.). New York: Wiley-Interscience.

[29] Guo, s. (2002). Three enrollment forecasting models: issues in enrollment projection for community colleges. Presented at the 40th R P conference, May 1-3 (2002), Pacific grove, California. Website: www. Ocair. Org/files/presentation/paper 2002-03/ rp-paper 2002 final. Pdf

[30] Pennell, P (2002). Hitting the target: doubling primary school enroll-ments in Sub-Saharan Africa by 2015. World Development, 30(7), 1179-1194.

[31] Styles, C (1985). Model for Projecting The Demand For Secondary Teachers Dissertation Abstracts International, VOI. 46, NO, 7.