



مجلة جامعة تشرين - سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية

اسم المقال: النمذجة الرياضية للعلاقة بين مكونات التعليم العالي ومعدل النشاط الاقتصادي في سوريا

اسم الكاتب: د. عبدالهادي الرفاعي، نبال دحول

رابط ثابت: <https://political-encyclopedia.org/library/4510>

تاريخ الاسترداد: 2025/05/17 20:28 +03

الموسوعة السياسية 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 السياسية – Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسية – 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 جامعة تشرين - سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية - ورفده في مكتبة الموسوعة السياسية مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكرية ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.



النمذجة الرياضية للعلاقة بين مكونات التعليم العالي ومعدل النشاط الاقتصادي في سوريا

الدكتور عبد الهادي الرفاعي*

نبال دخول**

(تاريخ الإيداع 8 / 12 / 2013. قُبِل للنشر في 9 / 2 / 2014)

□ ملخص □

تهدف هذه الدراسة لإيجاد أفضل المؤشرات الممثلة لمكونات التعليم العالي باستخدام أسلوب التحليل الإحصائي متعدد المتغيرات متمثلًا بأسلوب التحليل العاملی، كما تهدف إلى إيجاد النموذج الرياضي الذي يربط بين المركبات التعليمية الأساسية الممثلة لمكونات التعليم العالي ومعدل النشاط الاقتصادي في سوريا باستخدام تحليل الانحدار الخطى المتعدد ، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في هذه الدراسة.

وكانت أهم النتائج التي تم التوصل إليها هي أن المركبات التعليمية الأساسية التي تخص طلاب الدراسات العليا والمعاهد التقانية كان لها أثر إيجابي في معدل النشاط الاقتصادي للفوقة البشرية ، بينما المركبات التعليمية الأساسية التي تخص طلاب الجامعات الحكومية والمعاهد العليا كان لها أثر سلبي في معدل النشاط الاقتصادي

الكلمات المفتاحية: التحليل العاملی، المركبات الأساسية، مكونات التعليم العالي، معدل النشاط الاقتصادي.

* أستاذ- قسم الإحصاء والبرمجة- كلية الاقتصاد- جامعة تشرين- اللاذقية- سوريا.

** طالبة دراسات عليا (ماجستير)- قسم الإحصاء والبرمجة- كلية الاقتصاد- جامعة تشرين- اللاذقية- سوريا.

Mathematical Modeling of the Relationship between the Components of Higher Education and the Rate of Economic Activity in Syria

Dr. Abdul Hady Alrefaaey*
Nebal Dakhoul**

(Received 8 / 12 / 2013. Accepted 9 / 2 / 2014)

□ ABSTRACT □

This study aims to find the best indicators representing higher education components using the method of multivariate statistical analysis represented in a manner factor analysis, and create a mathematical model that connects the principal components representing higher education and the rate of economic activity in Syria using multi- linear regression analysis. A descriptive analytical approach is used in this study. The most important results obtained state that the principal components that belong to higher studies and intermediate institutes have a positive impact on the rate of economic activity of manpower, whereas principal components that belong to students of state universities and higher institutes have a negative impact on the rate of economic activity.

Keywords: Factor Analysis, Principal Component, Higher Education Components, Economic Activity Rate.

*Professor, Department of Statistics and Programming, Faculty of Economics, Tishreen University, Lattakia, Syria.

**Postgraduate Student, Department of Statisticsand Programming, Faculty of Economics, Tishreen University, Lattakia, Syria.

مقدمة:

تعد النمذجة الرياضية إحدى أهم الأساليب في الدراسات الاجتماعية والاقتصادية، وذلك للدور الذي تقوم به النماذج كأداة تحليلية فعالة. ومن جهة أخرى نجد أن التعليم حاجة إنسانية وضرورة اقتصادية لا غنى عنها للفرد والمجتمع، فهو يشكل أحد الركائز الأساسية للتنمية البشرية، وأداة مهمة لتمكين الناس من بناء شخصيتهم، وتنمية قدراتهم العقلية وإكسابهم المعرفة الإدراكية والإبداعية، ويشغل التعليم العالي قمة الهرم التعليمي، وهو يوفر الأطر العليا من القوى العاملة الاختصاصية في مختلف مجالات العمل، وخاصة الكوادر القيادية القادرة على ممارسة الأعمال التي تحتاج إلى درجة عالية من المعارف والمهارات المعمقة والمستويات التعليمية المتقدمة، إضافةً إلى أن مكونات التعليم العالي تؤثر في معدل النشاط الاقتصادي للقوة البشرية.

انطلاقاً مما سبق سنقوم بدراسة العلاقة بين مكونات التعليم العالي ومعدل النشاط الاقتصادي للقوة البشرية، ومن ثم بناء نموذج رياضي يمثل العلاقة بين معدل النشاط الاقتصادي للقوة البشرية والمركبات التعليمية الأساسية المستخرجة من أسلوب التحليل العامل بطريقة المركبات الأساسية.

مشكلة البحث :

تكمن مشكلة البحث في عدم معرفة أي من مكونات التعليم العالي مؤثرة بشكل إيجابي أو سلبي على معدل النشاط الاقتصادي في سوريا، حيث تشمل مكونات التعليم العالي بيانات خاصة لطلاب (المعاهد التقنية، المعاهد العليا، الجامعات الحكومية) وكذلك لأعضاء الهيئة التعليمية والعائدين من الإيفاد وعدد الكليات والمعاهد التقنية والعليا للفترة الزمنية (1995-2010)، لذلك سنحاول من خلال هذه البيانات معرفة أي من هذه المؤشرات يؤثر بشكل إيجابي أو سلبي في معدل النشاط الاقتصادي للقوة البشرية.

أهمية البحث وأهدافه:

تبغ أهمية البحث من الدور الفاعل الذي يقوم به التعليم العالي من خلال إسهامه المتميز في بناء رأس المال البشري، ورفد المجتمع بالطاقات والكفاءات المزودة بصنوف العلم والمعرفة لتقديمها في عملية البناء والتنمية الاقتصادية والاجتماعية، وتعد نمذجة العلاقة بين مكونات التعليم العالي ومعدل النشاط الاقتصادي للقوة البشرية* من الدراسات الاجتماعية والاقتصادية المهمة في الدراسات المستقبلية. وبهدف البحث إلى الاستفادة من المركبات التعليمية الأساسية الناتجة من تطبيق أسلوب التحليل العامل بطريقة المركبات الأساسية في بناء نموذج رياضي يمثل العلاقة بين المركبات التعليمية الأساسية الأربع المستخرجة (المرحلة الجامعية الأولى، طلبة المعاهد العليا، مرحلة الدراسات العليا، طلبة المعاهد المتوسطة (الفنانية)) ومعدل النشاط الاقتصادي للقوة البشرية في سوريا.

فرضيات البحث

-1 لا يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مكونات التعليم العالي ومعدل النشاط الاقتصادي للقوة البشرية في سوريا.

*معدل النشاط الاقتصادي للقوة البشرية = $\frac{\text{عدد أفراد قوة العمل في سنة معينة}}{\text{عدد السكان (10 سنوناً فأكثر) في السنة نفسها}}$

- 2 لا يمكن تمثيل مكونات التعليم العالي (عدد الطلاب وأعضاء الهيئة التعليمية في كل من المعاهد التقانية والعليا والجامعات الحكومية وطلبة الدراسات العليا والعائدون من الإيفاد وعدد المعاهد التقانية والعليا والكليات) في عدد أقل من المتغيرات الفرضية (المركبات الأساسية).
- 3 لا يمكن التوصل إلى نموذج رياضي يمثل العلاقة بين المركبات الأساسية الممثلة لمكونات التعليم العالي ومعدل النشاط الاقتصادي للفوقة البشرية في سوريا.

منهجية البحث:

سيتم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، بالاعتماد على أهم أساليب التحليل الإحصائي متعدد المتغيرات (التحليل العاملی بطريقه المركبات الأساسية)، وسيتم تحليل المعطيات باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS (Statistical Package for Social Sciences) واختصاره spss بناءً على ما يوفره من تقنيات متقدمة تخدم غرض البحث.

الحدود الزمانية والمكانية للبحث

الحدود الزمانية: (1995-2010).

الحدود المكانية : مؤسسات التعليم العالي في سوريا (المعاهد التقانية والعليا والجامعات الحكومية).

مجتمع البحث

يضم عدد الطلاب والخريجين وأعضاء الهيئة التعليمية في كل من المعاهد التقانية والعليا والجامعات الحكومية، وعدد الكليات والمعاهد التقانية والعليا في سوريا.

الدراسات السابقة

1- دراسة بعنوان **динاميكية السكان والتعليم في عملية التنمية في سوريا:**

رسالة دكتوراه، إعداد: فؤاد اسماعيل ، جامعة حلب، 2005.

هدف هذا البحث:

إلى دراسة واقع النظام التعليمي في سوريا، والتطورات التي طرأت عليه وتحليله خلال الفترة 1992-2004 ، وبيان ما إذا كان يقوم بالدور الذي من المفترض أن يقوم به في توفير المخرجات الملائمة لعملية التنمية، أي بيان قدرته على الوفاء باحتياجات المجتمع كماً ونوعاً.

وكانت أهم نتائج البحث:

- ارتفاع نسبة النجاح في المراحل التعليمية دون النظر إلى مستوى التحصيل الدراسي، وقد يخلق هذا الأسلوب في النجاح جيلاً من أشباه الأميين غير القادرين على استيعاب الحد الأدنى من التكنولوجيا الحديثة.
- اختلال الهرم التعليمي للمشتغلين في سوريا، ولاسيما من حيث انخفاض نسبة المشغلين من خريجي المعاهد المتوسطة وسوف يزداد هذا الاختلال في السنوات القادمة نظراً لعزوف الطلاب عن الدراسة في المعاهد واتجاههم نحو التعليم المفتوح والموازي الذي يزداد سنة بعد سنة، والجامعات الخاصة التي يزداد عددها وعدد كلياتها وأقسامها وهذا يدل على عدم ملائمة مخرجات التعليم لمتطلبات سوق العمل في مختلف القطاعات الاقتصادية.

2- دراسةعنوان نمذجة العلاقة بين التعليم والخصوصية في سورية باستخدام التحليل العامل:

بحث منشور في مجلة جامعة تشرين، إعداد: شرق بركات، جامعة تشرين، 2008.

هدف هذا البحث إلى:

الاستفادة من المخرجات الناتجة من استخدام إحدى طرق التحليل العامل في الاستدلال الإحصائي لأهم المتغيرات التعليمية المؤثرة في الخصوصية في سورية، بهدف بناء نموذج رياضي يمثل العلاقة بين التعليم ومعدلات الخصوصية في سورية.

وكانت أهم نتائج البحث:

- أنه باستخدام طريقة المركبات الأساسية تم تخفيض عدد المتغيرات التعليمية المؤثرة على الخصوصية، والحصول على ثلاثة متغيرات فرضية تمثل المتغيرات الأصلية وترتبط معها بشكل تابع خطى.
- تم التوصل إلى نموذج رياضي يمثل العلاقة بين لوغاريتم معدلات الخصوصية العمرية وأهم المؤشرات التعليمية المؤثرة على الخصوصية في المحافظات السورية.

1- أهمية التعليم العالي

يحظى التعليم العالي بأهمية بالغة، تتبع من الدور الذي يشغله في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية في جميع القطاعات من صناعة وأعمال وخدمات وصحة، وتزداد أهمية التعليم العالي يوماً بعد يوم، خاصةً أن المجتمعات البشرية تتجه أكثر فأكثر إلى أن تصبح مجتمعات معرفية، تساهم المعلومات الدقيقة فيها مساهمة فاعلة في اتخاذ القرار المناسب، وتكون تلك المعلومات والبيانات فاعلة أكثر حين تكون ضمن إطار سياسات وخطط وبرامج عاجلة ومتوسطة وطويلة الأجل. [1]

تتحدد رسالة التعليم العالي في المجالات التالية:

1-2) التعليم

بمعنى تقديم برامج تعليمية في شتى أنواع التخصصات للمتعلمين، بقصد إعدادهم وتأهيلهم، ليكونوا قادرين على التكيف مع البيئة الحياتية والعملية والإسهام في تنمية مجتمعاتهم، وتأتي هذه المهمة على رأس أولويات التعليم العالي إذ أن إسهامه في إعداد وتهيئة الأجيال القادمة للعمل والمشاركة في التنمية الشاملة، يعد عنصراً أساسياً في تقدم المجتمع والنهوض به في كل المجالات الأخرى.

2- البحث والتطوير

يمثل البحث والتطوير أحد الوظائف الرئيسية للتعليم العالي، خاصةً في مراحل الدراسات العليا، وعملاً أساسياً من عوامل تحسين وتعزيز الكفاءة الداخلية والخارجية لنظام التعليم العالي، علاوة على كونه رافداً رئيساً من روافد التنمية الاقتصادية والاجتماعية، كما يعمل التعليم العالي على رعاية وتأهيل القدرات وبناء الكفاءات المتميزة للقيام بإجراء البحوث والدراسات والتجارب العلمية بما يخدم المجتمع البشري ويساهم في تقدم المجتمع ورفاهيته.

3- خدمة المجتمع

تشكل خدمة المجتمع إحدى الوظائف الأساسية للجامعات ومؤسسات التعليم العالي، ولذا لا يتوقف دور التعليم العالي عند البحث والتطوير، وإنما يمتد إلى خدمة قضايا المجتمع من خلال وحداته ومراركه البحثية ومنشأته ومختبراته التي تقدم خبراتها وإسهاماتها لجميع الهيئات والمؤسسات، وهي تتجزء من خلال ما تقدمه من استشارات وأبحاث، ومن خلال الحلول التي تقدمها لمعالجة المشكلات التي تعرّض مختلف المؤسسات المجتمعية، ويتمثل الدور الريادي للتعليم

العالى في هذا الإطار في تقديم خدماته للمجتمع، من خلال الجامعات ومؤسسات التعليم العالى الأخرى التي تعد منارات إشعاع وفكر للمجتمع، بما يتوفر لديها من مفكرين ومبدعين وباحثين، ولذا فإن التعليم العالى يسهم في تنوير المجتمع وتناول المشكلات والتحديات التي يواجهها واقتراح الحلول المناسبة لحلها، والتصدي للظواهر الدخيلة المؤثرة في قيمه ومعتقداته.

2-4) التدريب والتعليم المستمر

يشكل التعليم والتدريب المستمر استثماراً ناجحاً ويخلق فرص عمل جديدة، فالشهادة الجامعية لم تعد تكفي وحدها لتأهيل الخريج لمسرح الحياة المعاصرة، لذا أصبح التدريب الآن لا يقل أهمية عن التعليم بل قد يزيد، لأنه هو الذي ينقل المتدرب إلى أرض الواقع ويزوده بالكفاءات الازمة المطلوبة لعصر مختلف ومتغير باستمرار، ولاسيما تغير احتياجات ومتطلبات الأفراد وسوق العمل، وظهرت أهمية التعليم المستمر نتيجة تسارع التقدم العلمي والمستجدات والمتغيرات في ميدان التخصصات المختلفة مما يخلق فجوة بين الخريجين القدامى والجدد الأمر الذي يستدعي إقامة عملية تجديد للخريجين القدامى وتحديث معلوماتهم، وذلك بإقامة دورات قصيرة أو طويلة تستهدف إعادة التأهيل ومواكبة التطورات العلمية المستجدة.

2-5) المساهمة في التنمية الشاملة

تعد مساهمة التعليم العالى في التنمية الشاملة عملية مركبة وشاملة ومتعددة الأبعاد، تغطي مجالات حياة الإنسان كافة، وتعنى جهداً واعياً مخططاً لمجرى النمو وما ينتج عنه من خبرات، وتهدف إلى تحسين ظروف المستقبل وتقوم على توظيف جميع الجهود وتوسيع مجالات النشاط الإنساني، وتعزيز القدرات الإنسانية ومشاركة فعالة في المجتمع، ومن المنظور الثقافي تعتبر مؤسسات التعليم العالى ولاسيما الجامعات الساحة الأكثر أهمية في اكتساب تلك القدرات من خلال قيامها بأكبر عدد من النشاطات التعليمية والأدبية والفنية والفلسفية والرياضية، وتعد الجامعة المكان لبناء أجيال قادرة على تحمل مسؤوليات المستقبل، وعليها تقع مسؤولية التربية السياسية للطالب الجامعي حتى يكون إيجابياً في الأداء الوطني. وكذلك يتمثل دور التعليم العالى في كل مجالات التنمية الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والسياسية حتى تصل إلى تحقيق هدف المساهمة في التنمية الوطنية الشاملة بكل أشكالها وأبعادها. [2]

2) أهداف التعليم العالى

تهدف الجامعات السورية إلى تحقيق التقدم في مجالات العلم والتقانة والفكر والفن، ونشر الحضارة وتطويرها وإغناء الحضارة الإنسانية وتوسيع آفاق المعرفة البشرية والإسهام في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الجمهورية العربية السورية وتعمل على تنفيذ هذه الأهداف من خلال:

- إعداد المتخصصين في مختلف فروع المعرفة وتأهيلهم وتزويدهم بمستوى عالٍ من المعارف والمهارات، بواكب تقدم العلم والتقانة والفكر والفن والحضارة العالمية وتقديم مدى استيعابهم وتقديرهم وتطبيقاتهم لها من خلال نظام الامتحانات.

- المشاركة في إجراء البحوث العلمية والدراسات المختلفة التي تسهم في التقدم العلمي والتقني، وتقديم الخبرة والمشورة وغير ذلك من أعمال ممارسة المهنة بما تتضمنه من إبرام العقود المهنية، وبصورة خاصة مايهدف منها إلى إيجاد الحلول لمختلف القضايا التي تواجه التطور الاقتصادي والاجتماعي والثقافي في الجمهورية العربية السورية والوطن العربي.

- ترسیخ القيم والقواعد المعززة لبناء المجتمع العربي الاشتراكي الموحد وإذكاء الروح النضالية للطلاب.
- تعزيز شخصية الطالب العلمية، وتميّزه بحبه للعلم والبحث العلمي والعمل الجماعي، وتشجيع التفوق والإبداع العلمي.
- تطوير وسائل البحث والتعليم وأصول التدريس وأساليبهما، بما في ذلك التأليف والترجمة والنشر وإحداث المختبرات اللازمة للتعليم والبحث العلمي.
- الإسهام في دورات التأهيل والتدريب والتعليم المستمر.
- توجيه الطلبة نحو الاختيار الأمثل للفعاليات التي سيمارسوها.
- تشجيع النشاط الثقافي والفنى والاجتماعى والرياضي.
- توثيق الروابط الثقافية والعلمية مع الجامعات والهيئات العلمية العربية خاصة والأجنبية عامة.
- تحقيق أعلى مستوى من التفاعل بين الجامعة ومؤسساتها المختلفة والمجتمع بمؤسساته الاقتصادية والاجتماعية والثقافية ومنظماته". [3]

(3) العلاقة بين التعليم والنشاط الاقتصادي

توجد علاقة وطيدة بين التعليم والنشاط الاقتصادي حيث أن إطالة مدة الدراسة في المرحلة الجامعية والدراسات العليا تساهم في تخفيض معدلات النشاط الاقتصادي، إلا أن الوضع التعليمي في سوريا مر بمراحل تطورية أدت إلى زيادة عدد الخريجين في الجامعات، وهذا أدى إلى رفع معدلات المساهمة في النشاط الاقتصادي والتخصص في العمل. [4]

ويعرف معدل النشاط الاقتصادي للقوة البشرية بأنه النسبة المئوية لعدد أفراد قوة العمل من مجموع القوة البشرية (من 10 سنة فأكثر)، حيث إن هذا المعدل يعطينا فكرة عن نسبة الأفراد القادرين على المساهمة في النشاط الاقتصادي من مجموع أفراد القوة البشرية. [5]

النتائج والمناقشة

(1) تحديد مؤشرات التعليم العالي باستخدام التحليل العائلي

إن أسلوب التحليل الإحصائي متعدد المتغيرات بأساليبه المختلفة، يعتمد على وصف الظواهر ذات المتغيرات المتعددة وتحليلها ، فإذا كانت المشاهدات $[x_1, x_2, \dots, x_p]$ تشتراك فيما بينها بمجموعة من الخصائص والصفات بدرجات متفاوتة، فإن التحليل الإحصائي متعدد المتغيرات يتناول دراسة بيانات تلك المشاهدات والتعبير عنها من خلال أكثر المتغيرات تأثيراً في الظاهرة محل الدراسة. [6]

والتحليل العائلي بطريقة المركبات الأساسية يتضمن أسلوب رياضي لتحويل عدد كبير من المتغيرات المرتبطة إلى عدد أصغر من المتغيرات غير المرتبطة تدعى المركبات الأساسية. [7]

ويتمتع أسلوب التحليل العائلي بميزات كثيرة من أهمها:

- 1 تطبيق التحليل العائلي مباشرة على المشاهدات الحقيقة للظاهرة المدروسة.
- 2 يساعد تطبيق التحليل العائلي في الدراسات الاقتصادية وغيرها في الحصول على معلومات عن عدد العوامل وطبيعة ارتباطها.
- 3 يفسر التحليل العائلي العلاقة المتضمنة بين المتغيرات. [8]

إن التحليل العاملی یساعد على فهم تركيب مصفوفة الارتباط أو التباين المشترك من خلال عدد قليل من المركبات [9]، والتحليل العاملی هو أسلوب إحصائي يستخدم لتخفيض عدد المتغيرات الكثيرة وترتيبها في عدد أقل من المتغيرات الفرضية. [10]

إذ ٢٧ بداية العمل بهذا التحليل تتم من خلال حساب قيم الجذور الكامنة * لمصفوفة التباين المشترك أو مصفوفة الارتباط مع العلم أن هذه المصفوفات تكون حساسة وتأثر نتائجها كثيراً بوجود الشواد في مجتمع البيانات [11]. والتحليل العاملی يدرس كل من العينات المشابهة والعينات المختلفة. [12]

وتدرج خطوات التحليل العاملی فيما يلي:

- 1 إعداد مصفوفة الارتباط أو مصفوفة التباين المشتركة بين جميع المتغيرات التي تدخل في التحليل.
- 2 استخلاص العوامل (المركبات الأساسية).
- 3 تدوير محاور المركبات الأساسية.
- 4 تفسير النتائج. [13]

ونعبر عن نموذج التحليل العاملی (الدالة الخطية للعامل) بالعلاقة التالية:

$$(1) \quad x_i = b_{i1}f_1 + b_{i2}f_2 + \dots + b_{ip}f_p$$

بعد الاستعراض النظري لأسلوب التحليل العاملی سيتم تطبيق هذا الأسلوب على عدد من المؤشرات التي تمثل مكونات التعليم العالي في سوريا.

وكانت مكونات التعليم العالي على الشكل التالي:

(متوسط عدد الطلاب في كل معهد تقاني خاضع لإشراف وزارة التعليم العالي، متوسط عدد الطلاب في كل معهد عالي ، متوسط عدد الطلاب في كل جامعة حكومية ، متوسط عدد الطلاب المستجدون في كل جامعة حكومية، متوسط عدد العائدون من الإيفاد في كل جامعة حكومية، متوسط عدد الطلاب في الدراسات العليا في كل جامعة حكومية، متوسط عدد أعضاء الهيئة التعليمية في كل جامعة حكومية، متوسط عدد أعضاء الهيئة التعليمية في كل كلية، متوسط عدد الخريجين في كل معهد تقاني خاضع لإشراف وزارة التعليم العالي، متوسط عدد الخريجين في كل معهد عالي، متوسط عدد الخريجين في كل جامعة حكومية، متوسط عدد الخريجين في الدراسات العليا في كل جامعة حكومية، متوسط عدد الكليات في كل جامعة حكومية ، متوسط عدد المعاهد الخاضعة لإشراف وزارة التعليم العالي ، متوسط عدد الاختصاصات في كل جامعة حكومية).

واعتمدنا على هذه المتغيرات كمؤشرات مماثلة لمكونات التعليم العالي، وذلك لأنها المؤشرات الممثلة للتعليم العالي في المجموعات الإحصائية.

* الجذر الكامن للمركب يساوي مجموع مربعات تشععات ذلك المركب بالمتغيرات الأصلية ويعطى بالعلاقة:

حيث أن λ_j تمثل الجذر الكامن للمركب ز، وأن a_{ji} تمثل تشعع المركب ز بالمتغير .

باستخدام برنامج spss 18 for windows قمنا بتطبيق أسلوب التحليل العائلي بطريقة المركبات الأساسية على المتغيرات التي تمثل مكونات التعليم العالي خلال الفترة (1995-2010) والواردة بياناتها في الجدول الآتي:

الجدول رقم (1) يمثل قيم المؤشرات التي تمثل مكونات التعليم العالي ومعدل النشاط الاقتصادي للفوهة البشرية

خلال الفترة (1995-2010)

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المكتب المركزي للإحصاء (المجموعات الإحصائية 1996-2011) باستخدام برنامج spss 18.

- ومن الجدول (1) نلاحظ أن قيمة معامل الارتباط المتعدد بين معدل النشاط الاقتصادي للقوة البشرية ومكونات التعليم العالي في سوريا تساوي (0.793) هذا يدل على أن هناك علاقة مقبولة بينهما، وهذا ينفي الفرضية الأولى من فرضيات بحثنا التي تنص على أنه لا يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مكونات التعليم العالي ومعدل النشاط الاقتصادي للقوة البشرية في سوريا.

وبعد تطبيق أسلوب التحليل العاملي بطريقة المركبات الأساسية على المتغيرات الواردة بياناتها في الجدول (1) حصلنا على النتائج الآتية:

- مصفوفة معاملات الارتباط R

حيث تم الاستعانة بمصفوفة الارتباط بدلاً من مصفوفة التباين المشترك نظراً لاختلاف واحdas القياس للمؤشرات التي تمثل مكونات التعليم العالي والتي تظهر بياناتها في الجدول رقم (2).

الجدول رقم (2) يمثل مصفوفة معاملات الارتباط للمؤشرات التي تمثل مكونات التعليم العالي

المتغيرات	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15
X1	1 -	0.331 -	0.070 -	0.281 -	0.531 -	0.228 -	0.188 -	0.014 -	0.043 -	0.292 -	0.008 -	0.227 -	0.103 -	0.359 -	0.280 -
X2		1 -	0.402 -	0.466 -	0.290 -	0.285 -	0.406 -	0.041 -	0.233 -	0.848 -	0.203 -	0.056 -	0.282 -	0.620 -	0.619 -
X3			1 -	0.929 -	0.102 -	0.745 -	0.747 -	0.609 -	0.233 -	0.317 -	0.928 -	0.035 -	0.936 -	0.757 -	0.812 -
X4				1 -	0.289 -	0.810 -	0.714 -	0.603 -	0.257 -	0.377 -	0.837 -	0.104 -	0.899 -	0.861 -	0.855 -
X5					1 -	0.504 -	0.359 -	0.073 -	0.391 -	0.136 -	0.118 -	0.593 -	0.145 -	0.525 -	0.419 -
X6						1 -	0.845 -	0.259 -	0.259 -	0.144 -	0.740 -	0.542 -	0.704 -	0.812 -	0.751 -
X7							1 -	0.056 -	0.166 -	0.275 -	0.701 -	0.390 -	0.664 -	0.684 -	0.664 -
X8								1 -	0.350 -	0.077 -	0.644 -	0.384 -	0.776 -	0.256 -	0.359 -
X9									1 -	0.193 -	0.724 -	0.271 -	0.718 -	0.460 -	0.564 -
X10										1 -	0.077 -	0.045 -	0.258 -	0.447 -	0.452 -
X11											1 -	0.013 -	0.926 -	0.618 -	0.676 -
X12												1 -	0.079 -	0.326 -	0.145 -
X13													1 -	0.621 -	0.687 -
X14														1 -	0.937 -
X15															1 -

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (1) باستخدام برنامج spss18

ويستخدم طريقة المركبات الأساسية في التحليل العامل، التي تقوم على تخفيض عدد المتغيرات الكثيرة وترتيبها في عدد قليل من المتغيرات الفرضية، وسنفترض بأن عدد المركبات الأساسية يساوي عدد المتغيرات الأصلية كحل أولي وذلك لعدم إهمال أي معلومة تتعلق بالمتغيرات الأصلية، وبذلك تم الحصول على الجدول التالي الذي يمثل مصفوفة المركبات الأساسية الأولية.

- وتم الحصول أيضاً على الجذور الكامنة للمركبات الأساسية الأولية والواردة ببياناتها في الجدول(3).

الجدول رقم(3) يمثل الجذور الكامنة للمركبات الأساسية الأولية ونسبة ما يفسره كل مركب من التباين الكلي للمتغيرات الأصلية

المركبات	الجذور الكامنة للمركبات الأساسية		
	القيمة λ_j	نسبة التباين المفسر %	نسبة التباين المفسر التصاعدية %
E1	7.800	52.003	52.003
E2	2.630	17.533	69.536
E3	1.797	11.977	81.513
E4	1.019	6.792	88.305
E5	0.660	4.397	92.702
E6	0.439	2.926	95.628
E7	0.279	1.860	97.488
E8	0.138	0.923	98.410
E9	0.089	0.592	99.002
E10	0.057	0.377	99.379
E11	0.045	0.302	99.682
E12	0.034	0.229	99.910
E13	0.012	0.079	99.989
E14	0.001	0.009	99.998
E15	0	0.002	100

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول (1) باستخدام برنامج spss

ولتحديد المركبات الأساسية المهمة التي نريد الإبقاء عليها، وإهمال باقي المركبات الأخرى نلأ إلى المعايير

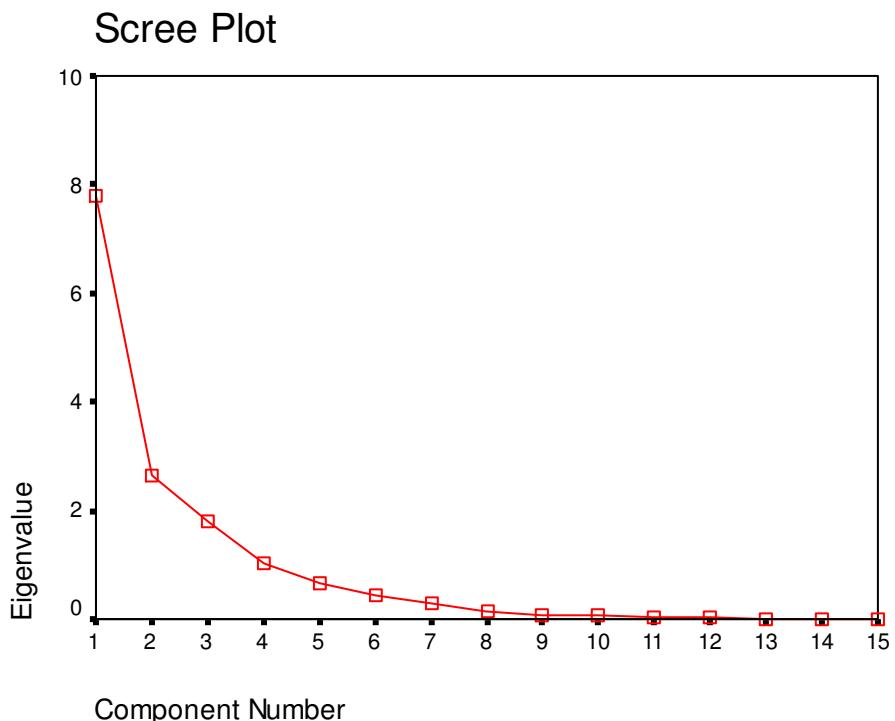
التالية:

- معيار Kaiser: يتم بموجب هذا المعيار الاحتفاظ بالمركبات التي جذورها الكامنة أكبر من الواحد الصحيح، ومن خلال الاستعانة بالجدول رقم (3) الذي يحوي الجذور الكامنة (λ_j)، نجد أن الجذور الكامنة للمركبات التي هي أكبر من الواحد تخص المركبات الأساسية الأربع الأولى وهي كمايلي * :

$$\lambda_1 = \sum_{i=1}^{15} a_{1i}^2 = (0.262^2) + (-0.542^2) + \dots + (0.904^2) = 7.8 *$$

$$\lambda_1 = 7.8, \lambda_2 = 2.63, \lambda_3 = 1.797, \lambda_4 = 1.019$$

معيار *cattle* البياني: وهو من المعايير الدقيقة والموثوقة والتي يمكن استخدامها لتحديد المركبات الأساسية التعليمية التي تمثل مكونات التعليم العالي أفضل تمثيل، ووفق هذا المعيار يتم الاحتفاظ بالمركبات التي تقع جذورها الكامنة ما قبل نقطة الاستقرار من المخطط البياني الآتي الشكل (1) الممثل للجذور الكامنة للمركبات الأساسية التعليمية:



الشكل(1) مخطط الانحدار لمركبات التعليم العالي

المصدر: من إعداد الباحثة بالأعتماد على بيانات الجدول(4) باستخدام برنامج spss 18

نلاحظ أن هناك ثمانية مركبات تعليمية تقع جذورها الكامنة ما قبل نقطة الاستقرار، أي وفق هذا المعيار يتم الاحتفاظ بثمانية مركبات من مركبات الممثلة لمكونات التعليم العالي. وسنعتمد في بحثنا على معيار Kaiser في استخلاص المركبات الأساسية التعليمية الممثلة لمكونات التعليم العالي التي تتحوي تشبعات المركبات الأساسية بالمتغيرات الأصلية والممثلة بالجدول التالي:

جدول رقم(4) يمثل مصفوفة تشبّعات المركبات الأساسية التعليمية المستخرجة باستخدام معيار kaiser

المتغيرات	المركبات الأساسية			
	E1	E2	E3	E4
متوسط عدد الطلاب في كل معهد متوسط(تقانى) خاضع لإشراف وزارة التعليم العالي ^{x1}	0.262	-0.586	-0.223	0.669
متوسط عدد الطلاب في كل معهد عالي ^{x2}	-0.542	0.411	0.627	0.262
متوسط عدد الطلاب في كل جامعة حكومية ^{x3}	0.923	0.314	-0.061	-0.032
متوسط عدد الطلاب المستجدون في كل جامعة حكومية ^{x4}	0.958	-0.117	-0.069	0.119
متوسط عدد العائدون من الإيفاد في كل جامعة حكومية ^{x5}	-0.420	0.656	-0.268	-0.286
متوسط عدد الطلاب في الدراسات العليا في كل جامعة حكومية ^{x6}	0.880	-0.144	0.389	-0.024
متوسط عدد أعضاء الهيئة التعليمية في كل جامعة حكومية ^{x7}	0.811	-0.153	0.223	-0.223
متوسط عدد أعضاء الهيئة التعليمية في كل كلية ^{x8}	-0.501	-0.661	0.167	-0.379
متوسط عدد الخريجين في كل معهد متوسط ^{x9}	0.739	0.253	0.295	-0.299
متوسط عدد الخريجين في كل معهد عالي ^{x10}	-0.421	0.311	0.721	0.287
متوسط عدد الخريجين في كل جامعة حكومية ^{x11}	0.853	0.414	0.160	0.048
متوسط عدد الخريجين في الدراسات العليا في كل جامعة حكومية ^{x12}	0.232	-0.644	0.617	-0.144
متوسط عدد الكليات في كل جامعة حكومية ^{x13}	0.880	0.415	-0.016	0.132
متوسط عدد المعاهد الخاضعة لإشراف وزارة التعليم العالي ^{x14}	0.845	-0.398	0.088	0.006
متوسط عدد الاختصاصات في كل جامعة حكومية ^{x15}	0.904	-0.130	-0.152	-0.013

المصدر: من قبل الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول(1) باستخدام برنامج spss 18

نلاحظ من بيانات الجدول (4):

- إن أقوى المتغيرات ارتباطاً بالمركب الأول هو متوسط عدد الطلاب المستجدون في كل جامعة (x4) بتشبع قدره (0.958)، يليه متغير متوسط عدد الطلاب في كل جامعة حكومية (x3) بتشبع قدره (0.923)، يليه متغير متوسط عدد الاختصاصات في كل جامعة حكومية (x15) بتشبع قدره (0.904)، يليه متوسط عدد الكليات في كل جامعة حكومية x13 بتشبع قدره (0.880)، ومتوسط عدد الطلاب في الدراسات العليا في كل جامعة حكومية x6 بتشبع قدره (0.880)، يليه متوسط عدد الخريجين في كل جامعة حكومية x11 بتشبع قدره (0.853)، يليه متوسط عدد

المعاهد الخاضعة لإشراف وزارة التعليم العالي x_{14} بتشبع قدره (0.845)، يليه متوسط عدد أعضاء الهيئة التعليمية في كل جامعة حكومية x_7 بتشبع قدره (0.811)، ثم متوسط عدد الخريجين في كل معهد متوسط x_9 بتشبع قدره (0.739). أما أضعف المتغيرات ارتباطاً بالمركب الأساسي الأول هو متوسط عدد الخريجين في الدراسات العليا في كل جامعة حكومية (x_{12}) بتشبع قدره (0.232).

- إن أقوى المتغيرات ارتباطاً بالمركب الثاني هو متوسط عدد أعضاء الهيئة التعليمية في كل كلية x_8 بتشبع قدره (-0.661)، يليه متوسط عدد العائدين من الإيفاد في كل جامعة حكومية x_5 بتشبع قدره (0.656)، يليه متوسط عدد الخريجين في الدراسات العليا في كل جامعة حكومية x_{12} بتشبع قدره (-0.644)، أما بقية المتغيرات فهي ضعيفة الارتباط بالمركب الثاني.

- إن أقوى المتغيرات ارتباطاً بالمركب الثالث هو متوسط عدد الخريجين في كل معهد عالي (x_{10}) بتشبع قدره (0.721) بعلاقة مقبولة، وأقلها ارتباطاً متوسط عدد الكليات في كل جامعة حكومية (x_{13}) بتشبع قدره (-0.016).

- إن أقوى المتغيرات ارتباطاً بالمركب الرابع هو متوسط عدد الطلاب في كل معهد متوسط (تقاني) خاضع لإشراف وزارة التعليم العالي x_1 ، أما بقية المتغيرات فهي ضعيفة الارتباط بالمركب الأساسي الثاني. بما أن معظم المتغيرات ذات تشبعت عالية على المركب الأول وتشبعت أقل على بقية المركبات الثلاثة المستخرجة ، لا بد لنا من القيام بعملية تدوير المحاور لنتمكن من تحديد المركبات الأساسية بشكل أدق، وبالتالي سنقوم بتطبيق طريقة (varimax) في التدوير المتعامد التي تتميز بأنها تحافظ على خاصية الاستقلال بين المركبات وهذا يعني هندسياً بقاء المحاور متعامدة أثناء التدوير [14]، ويستخدم برنامج spss 18 على المتغيرات الممثلة لمكونات التعليم العالي حصلنا على مصفوفة التشبعت بعد التدوير والواردة بياناتها في الجدول (5).

جدول رقم (5) مصفوفة تشبعت مركبات التعليم العالي الأساسية المستخرجة بعد إجراء التدوير المتعامد

المتغيرات	المركبات الأساسية			
	1	2	3	4
متوسط عدد الطلاب في كل معهد متوسط خاضع لإشراف وزارة التعليم العالي x_1	-0.007	0.216	0.118	0.921
متوسط عدد الطلاب في كل معهد عالي x_2	-0.171	-0.930	-0.087	-0.150
متوسط عدد الطلاب في كل جامعة حكومية x_3	0.938	0.276	0.022	-0.006
متوسط عدد الطلاب المستجدون في كل جامعة حكومية x_4	0.890	0.310	0.111	0.221
متوسط عدد العائدون من الإيفاد في كل جامعة حكومية x_5	-0.127	-0.098	-0.635	-0.576
متوسط عدد الطلاب في الدراسات العليا في كل جامعة حكومية x_6	0.749	0.106	0.597	0.134
متوسط عدد أعضاء الهيئة التعليمية في كل جامعة حكومية x_7	0.643	0.287	0.533	-0.019
متوسط عدد أعضاء الهيئة التعليمية في كل كلية x_8	-0.757	0.108	0.507	-0.133

متوسط عدد الخريجين في كل معهد متوسط 9x	0.771	0.080	0.317	-0.293
متوسط عدد الخريجين في كل معهد عالٍ 10x	-0.097	-0.926	0.066	-0.076
متوسط عدد الخريجين في كل جامعة حكومية 11x	0.960	0.015	0.057	-0.028
متوسط عدد الخريجين في الدراسات العليا في كل جامعة حكومية 12x	-0.026	-0.055	0.923	0.116
متوسط عدد الكليات في كل جامعة حكومية 13x	0.969	0.120	-0.073	0.075
متوسط عدد المعاهد الخاضعة لإشراف وزارة التعليم العالي 14x	0.540	0.531	0.435	0.343
متوسط عدد الاختصاصات في كل جامعة حكومية 15x	0.705	0.502	0.240	0.224

المصدر: من قبل الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول (1) باستخدام برنامج spss 18

نلاحظ من بيانات الجدول (5) :

- أن أقوى المتغيرات ارتباطاً بالمركب الأساسي الأول هو متوسط عدد الكليات في كل جامعة حكومية 13x بتبشع قدره (0.969)، يليه متوسط عدد الخريجين في كل جامعة حكومية 11x بتبشع قدره (0.960)، يليه متوسط عدد الطلاب المستجدين في كل جامعة حكومية 4x بتبشع قدره (0.938)، يليه متوسط عدد الخريجين في كل معهد متوسط 9x بتبشع قدره (0.771)، يليه عدد أعضاء الهيئة التعليمية في كل كلية 8x بتبشع قدره (-0.757)، يليه عدد الطلاب في الدراسات في كل جامعة حكومية 6x بتبشع قدره (0.749)، يليه متوسط عدد الاختصاصات في كل جامعة حكومية 15x بتبشع (0.705). وبالمحصلة يمكننا افتراض أن المركب الأساسي الأول خاص بالمرحلة الجامعية الأولى وذلك باعتبار أن المتغيرات المتعلقة بالمرحلة الجامعية الأولى تكون أشد ارتباطاً بالمركب الأول ، بينما بقية المتغيرات أقل ارتباطاً بالمركب الأول.
- أن أقوى المتغيرات ارتباطاً بالمركب الأساسي الثاني هو متوسط عدد الطلاب في كل معهد عالٍ 2x بتبشع قدره (-0.930)، يليه متوسط عدد الخريجين في كل معهد عالٍ 10x بتبشع (-0.926)، وعليه يمكننا افتراض أن المركب الأساسي الثاني خاص بطلبة المعاهد العليا، أما بقية المتغيرات فهي ضعيفة الارتباط بالمركب الثاني.
- أن أقوى المتغيرات ارتباطاً بالمركب الأساسي الثالث هو متوسط عدد الخريجين في الدراسات العليا في كل جامعة حكومية 12x بتبشع قدره (0.923)، يليه متوسط عدد العائدين من الإيفاد في كل جامعة حكومية 5x بتبشع قدره (-0.635)، وبالتالي يمكننا افتراض أن المركب الأساسي الثالث خاص بمرحلة الدراسات العليا ، أما بقية المتغيرات فهي ضعيفة الارتباط بالمركب الثالث.
- إن أقوى المتغيرات ارتباطاً بالمركب الأساسي الرابع هو متوسط عدد الطلاب في كل معهد متوسط خاص لإشراف وزارة التعليم العالي 1x بتبشع قدره (0.921)، بالمحللة يمكننا افتراض المركب الأساسي الرابع خاص بطلبة المعاهد المتوسطة (التقانية)، أما بقية المتغيرات فهي ضعيفة الارتباط بالمركب الرابع. وبالتالي توصلنا إلى أربع مركبات أساسية من خلال خمسة عشر متغيراً ممثلاً لمكونات التعليم العالي، وهذا ينفي الفرضية الثانية من فرضيات بحثنا والتي تنص على عدم إمكانية تمثيل مكونات التعليم العالي في عدد أقل من المتغيرات الفرضية (المركبات الأساسية).

(2) نماذج العلاقة بين المركبات التعليمية الأساسية المستخرجة ومعدل النشاط الاقتصادي في سوريا.

إن عملية النماذج الرياضية تعني تصوير العوامل المحيطة بالمسألة على شكل معادلات وتتابع تمكننا من إيجاد حل لهذه المشاكل بالطرق الرياضية. [15]

بعد التوصل إلى المركبات الأساسية الأربع الممثلة لمكونات التعليم العالي في سوريا والواردة بياناتها في الجدول رقم (4) في الملحق ، والحصول على معدلات النشاط الاقتصادي لقوة البشرية الواردة بياناته في الجدول رقم (1) وإدخالها في برنامج spss ، والتأكد من أن البيانات تخضع للتوزيع الطبيعي، فمما بتطبيق أسلوب تحليل الانحدار الخطى المتعدد باستخدام طريقة (Enter: طريقة الإدخال العادى) على المركبات التعليمية الأربع المستخرجة بعد التدوير كمتغيرات مستقلة ، ومعدل النشاط الاقتصادي لقوة البشرية كمتغير تابع ، وكان النموذج الذى توصلنا إليه هو النموذج التالي :

$$(2) \quad y = 46.781 - 1.384C_1 - 1.480C_2 + 1.322C_3 + 1.312C_4$$

وبالتالي توصلنا إلى نموذج رياضي يمثل العلاقة بين المركبات التعليمية الأساسية الأربع ومعدل النشاط الاقتصادي لقوة البشرية، وهذا ينفي الفرضية الثالثة من فرضيات بحثنا التي تتصل على أنه لا يمكن التوصل إلى نموذج رياضي يمثل تلك العلاقة، ونفس هذا النموذج بوجود علاقة عكسية بين المركب الأول الخاص بالمرحلة الجامعية الأولى ومعدل النشاط الاقتصادي، وكذلك العلاقة عكسية بين المركب الأساسي الثاني الخاص بطلبة المعاهد العليا ومعدل النشاط الاقتصادي، ويعود السبب في ذلك إلى أن النسبة الكبرى من طلبة المرحلة الجامعية الأولى وطلبة المعاهد العليا لم يتخرجوا بل ما زالوا يدرسون ولم يدخلوا إلى سوق العمل بعد وهذا ما يفسر علاقتهم (المركبين) العكسية مع معدل النشاط الاقتصادي، بينما توجد علاقة طردية بين المركب الأساس الثالث الخاص بمرحلة الدراسات العليا ومعدل النشاط الاقتصادي، وكذلك العلاقة طردية بين المركب الأساس الرابع الخاص بطلبة المعاهد التقانية (المتوسطة) ومعدل النشاط الاقتصادي، ويعود السبب في ذلك إلى زيادة الطلب على طلبة الدراسات العليا ودخولهم إلى سوق العمل (نظراً للمستوى العلمي الذي يتمتعون به)، كما توجد علاقة طردية بين المركب الأساسي الرابع الخاص بطلبة المعاهد التقانية (المتوسطة) ومعدل النشاط الاقتصادي، وذلك نتيجة زيادة الطلب على خريجي المعاهد التقانية لما يتمتعون به من الخبرة والمهارة وبالتالي دخولهم في سوق العمل. وعليه نستفيد من هذا النموذج في معرفة أي من مكونات التعليم العالي تؤثر بشكل إيجابي وأياً منها تؤثر تأثيراً سلبياً في معدل النشاط الاقتصادي لقوة البشرية في سوريا. وتبين من جدول تحليل تباين الانحدار رقم (2) في ملحق الجداول الإحصائية أن هذا النموذج دال إحصائياً، وذلك لأن مستوى دالة الاختبار الإحصائي فيشر وتساوي (0.019) أصغر من مستوى دالة الفرضية الصفرية ($\alpha=0.05$).

كما تبين لنا من الجدول (3) في ملحق الجداول الإحصائية أن:

- معامل المركب الأول (C_1) غير معنوي لأن مستوى دلالته الإحصائية (0.053) أكبر من مستوى دالة الفرضية الصفرية (0.05).
- معامل المركب الثاني (C_2) معنوي لأن مستوى دلالته الإحصائية (0.040) أصغر من مستوى دالة الفرضية الصفرية (0.05).

- معامل المركب الثالث (C₃) غير معنوي لأن مستوى دلالته الإحصائية (0.062) أكبر من مستوى دلالة الفرضية الصفرية (0.05).

- معامل المركب الرابع (C₄) غير معنوي لأن مستوى دلالته الإحصائية (0.064) أكبر من مستوى دلالة الفرضية الصفرية (0.05).

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

كانت أهم النتائج التي توصلنا إليها:

-1 هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين مكونات التعليم العالي ومعدل النشاط الاقتصادي للفوقة البشرية في سوريا.

-2 تم التوصل إلى أربع مركبات تعليمية أساسية باستخدام أسلوب التحليل العاملي تمثل مكونات التعليم العالي أفضل تمثيل وهي:

المركب الأول الخاص بالمرحلة الجامعية الأولى.

المركب الثاني الخاص بطلبة المعاهد العليا.

المركب الثالث الخاص بمرحلة الدراسات العليا.

المركب الرابع الخاص بطلبة المعاهد المتوسطة (التقانية).

-3 تم التوصل إلى نموذج رياضي يربط بين المركبات التعليمية الأربع ومعدل النشاط الاقتصادي للفوقة البشرية في سوريا باستخدام الانحدار الخطي المتعدد ، وتبين وجود علاقة عكسية بين المركب الأول الخاص بالمرحلة الجامعية الأولى ومعدل النشاط الاقتصادي ، وكذلك العلاقة عكسية بين المركب الثاني الخاص بطلبة المعاهد العليا ومعدل النشاط الاقتصادي، أي كلما ارتفع عدد طلبة المرحلة الجامعية الأولى والمعاهد العليا انخفض معدل النشاط الاقتصادي ويعود السبب في ذلك إلى أن النسبة الكبرى من طلبة المرحلة الجامعية الأولى وطلبة المعاهد العليا لم يتخرجوا بل ما زالوا في مرحلة الدراسة ولم يدخلوا إلى سوق العمل بعد، بالإضافة إلى قلة الطلب على المتخريجين منهم في سوق العمل مقارنة بأعدادهم، وهذا ما يفسر علاقتهما (المركبين) العكسية مع معدل النشاط الاقتصادي ، بينما توجد علاقة طردية بين المركب الأساسي الثالث الخاص بمرحلة الدراسات العليا ومعدل النشاط الاقتصادي، وكذلك العلاقة طردية بين المركب الأساسي الرابع الخاص بطلبة المعاهد التقانية (المتوسطة) ومعدل النشاط الاقتصادي، ويعود السبب في ذلك إلى زيادة الطلب على طلبة الدراسات العليا ودخولهم إلى سوق العمل (نظراً للمستوى العلمي الذي يتمتعون به) ، كما توجد علاقة طردية بين المركب الأساسي الرابع الخاص بطلبة المعاهد التقانية (المتوسطة) ومعدل النشاط الاقتصادي، وذلك نتيجة زيادة الطلب على خريجي المعاهد التقانية لما يتمتعون به من الخبرة والمهارة وبالتالي دخولهم في سوق العمل .

التوصيات:

بناء على ما تقدم نعرض التوصيات الآتية:

1-الاهتمام بمكونات التعليم العالي من طلاب وأساتذة ومؤسسات، والعمل على تحسينها ورفع سويتها، لما ذلك من دور في زيادة معدل النشاط الاقتصادي للفوقة البشرية في سوريا.

- 1 الاستفادة من طرق التحليل الإحصائي متعدد المتغيرات ولا سيما التحليل العائلي بطريقة المركبات الأساسية في تحديد أهم المؤشرات التي تمثل مكونات التعليم العالي أفضل تمثيل.
- 2 الاستفادة من تقنيات الحاسوب في بناء نموذج رياضي يمثل العلاقة بين مكونات التعليم العالي ومعدل النشاط الاقتصادي للفترة البشرية في سوريا.

مراجع:

- [1] مرصد التعليم العالي، وكالة الوزارة للتخطيط والمعلومات، وزارة التعليم العالي، المملكة العربية السعودية، 2010، ص 3.
- [2] الريبيعي، سعيد، التعليم العالي في عصر المعرفة، الطبعة الأولى، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008، ص 27.
- [3] المادة 12، القانون رقم 6 لعام 2006 قانون تنظيم الجامعات، سورية. ص 3
- [4] المقاداد، محمد رفت، النمو السكاني وأثره في القوى العاملة في القطر العربي السوري بين عامي 1960 - 2004، العدد الثالث + الرابع، المجلد 24. دمشق، سوريا، 2008، ص 347.
- [5] مخلو، مطانيس، مبادئ الإحصاء السكاني، منشورات جامعة دمشق، سورية، 1997، ص 91.
- [6] الجاعوني، فريد، وغانم، عدنان، التحليل الإحصائي متعدد المتغيرات (التحليل التجمعي) "في دراسة تحديد مستويات الهيكل الاقتصادي والاجتماعي لأسر المجتمع" ، مجلة جامعة دمشق، العدد الثاني، المجلد السابع عشر. دمشق، سورية ، 2001، ص 210.
- [7] GEOFFRY; K et al ; *The influence factor analysis of comprehensive energy consumption in manufacturing enterprises*; Procedia Computer; 17; 2013; p754
- [8] النعيمي، قاسم، التحليل الإحصائي متعدد الأبعاد في دراسة بعض مؤشرات السياسة الاقتصادية في الجمهورية اليمنية، مجلة جامعة دمشق، العدد الأول، المجلد 17. دمشق، سوريا، 2001 ، ص 202.
- [9] زغلول، بشير سعد، دليلك إلى البرنامج الإحصائي spss، المعهد العربي للتدريب والبحوث الإحصائية، بغداد، العراق ، 2003 ، ص 170.
- [10] ALBRIGHT; J& PRAK; H; *Confirmatory Factor Analysis using Amos, LISREL, Mplus, SAS/STAT CALIS*; Working paper. the University Information Technology(UITS) center for Statistical and Mathematical computing; Indiana university; 2009; p2
- [11] علي محمد، لقاء، جويد، كاظم، مقارنة المقدرات الحصينة في أسلوب التحليل العائلي ، المؤتمر العلمي للرياضيات- الإحصاء والمعلوماتية- جامعة الموصل ، 2009 ، ص 324.
- [12] BURTON; B et al; *A confirmatory factor analysis of the WMS-III in a clinical sample with crossvalidation in the standardization sample*; Archives of Clinical Neuropsychology ; 18 ; 2003. P630
- [13] PISON;G; et al; Robust Factor Analysis; *journal of Multivariate Analysis*; 84; 2003; p146

[14] عكاشه، محمود خالد، استخدام نظام spss في تحليل البيانات الإحصائية، الطبعة الأولى، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين ، 2002 ، ص637.

[15] فران، ميساء، النمذجة الرياضية للعلاقة بين المستويين الصحي والتعليمي في سورية باستخدام التحليل القانوني، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية ، 2012 ، ص74.

ملحق الجداول الإحصائية

جدول(1) ملخص نموذج الانحدار

معامل التحديد المصحح	معامل التحديد	معامل الارتباط المتعدد	النموذج
2.4680	.494	.629	.793

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على برنامج spss

جدول(2) يمثل تحليل تباين الانحدار

معنوية الاختبار	قيمة اختبار فيشر	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	النموذج
.019(a)	4.663	28.401 6.091	4 11 15	113.604 67.001 180.604	انحدار البواقي الكلي

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على برنامج spss

جدول (3) المعاملات

معنوية الاختبار	قيمة اختبار ستيفونز	المعاملات المعيارية		المعاملات غير المعيارية		النموذج
		Beta	الخطأ المعياري	معامل	قيمة المعامل	
.000	75.821		.617	.46.781	1	الثابت
.053	-2.172	-.399	.637	-1.384	C1	
.040	-2.322	-.427	.637	-1.480	C2	
.062	2.074	.381	.637	1.322	C3	
.064	2.059	.378	.637	1.312	C4	

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على برنامج spss

الجدول رقم (4) قيم المركبات التعليمية الأساسية بعد تدوير المحاور بطريقة varimax

المركب الأول (المرحلة الجامعية الأولى) C1	المركب الثاني (طلبة المعاهد العليا) C2	المركب الثالث (مرحلة الدراسات العليا) C3	المركب الرابع (طلبة المعاهد المتوسطة) C4
-0.71169	-0.24215	-1.51169	-1.41368
-0.86238	0.19436	-0.96353	-1.64834
-0.65599	-0.72047	-0.75731	-0.24798

-0.34723	-1.13502	-1.47631	0.83085
-0.64023	-0.87469	0.66880	0.75848
-0.48899	-0.64530	1.32464	-0.68202
-0.21081	-0.71390	0.68922	0.74940
-0.73752	-0.26573	0.39010	0.04383
-0.41715	-0.77639	0.96207	0.36316
-0.80879	1.88852	0.39518	-0.05377
-0.61775	1.66589	0.87235	0.39524
-0.48360	0.46292	1.07348	0.48290
0.69121	1.90569	-1.18032	0.52801
1.41402	0.19675	-0.82951	0.85397
1.50891	-0.64780	-0.55973	1.24271
2.40080	-0.29269	0.90254	-2.20276

المصدر: من قبل الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول(1) باستخدام برنامج spss 18