مجلة جامعة تشرين – سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية

اسم المقال: النمذجة الرياضية للعلاقة بين أعداد طلبة التعليم العالي والعوامل الاجتماعية والاقتصادية في سورية
اسم الكاتب: د. عبدالهادي الرفاعي، نبال دخول
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/index.php/library/4562
تاريخ الاسترداد: 2026/11/03 14:55 +03

الموسوعة السياسيّة هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت.
لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع https://political-encyclopedia.org/terms-of-use

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة جامعة تشرين – سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية – ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (36) العدد (4) 2014
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (36) No. (4) 2014

النمذجة الرياضية للعلاقة بين أعداد طلبة التعليم العالي والعوامل الاجتماعية والاقتصادية في سورية

الدكتور عبد الهادي الرفاعي*
نبال دخول**

(تاريخ الإيداع 27 / 4 / 2014. قُبِل للنشر في 1 / 7 / 2014)

□ ملخّص □

تهدف هذه الدراسة لإيجاد أفضل العوامل الاجتماعية والاقتصادية المؤثرة على أعداد طلبة التعليم العالي باستخدام منهج التحليل الوصفي ، وإيجاد النموذج الرياضي المتعدد الذي يربط بين المركبات الأساسية الممثلة للعوامل الاجتماعية والاقتصادية وأعداد طلبة التعليم العالي في سورية.

وكانت أهم النتائج التي تم التوصل إليها هي أن المركبات الأساس الممثلة للعوامل الاجتماعية والاقتصادية بعد إجراء التدوير المتعامد كانت ممثلة بالمركبين الأول والمتمثل بـ (عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون بأجر، عدد السكان لكل طبيب صحة، عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون لحسابهم، عدد أفراد قوة العمل غير المتزوجين، عدد السكان لكل طبيب أسنان، موازنة التعليم العالي، عدد الممرضين والممرضات) والرابع المتمثل بـ (بعدد أفراد قوة العمل المتزوجين) اللذين يؤثران بشكل إيجابي على أعداد طلبة التعليم العالي، أما المركبين الثاني والمتمثل بـ (معدل النشاط الاقتصادي للقوة البشرية، متوسط عدد السكان لكل صيدلاني، عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون بدون أجر) والثالث والمتمثل بـ (عدد أفراد قوة العمل المطلقين والأرامل) تؤثر بشكل سلبي على أعداد طلبة التعليم العالي.

الكلمات المفتاحية: النمذجة الرياضية، التحليل العاملي، المركبات الأساسية، التعليم العالي.

* أستاذ– قسم الإحصاء والبرمجة– كلية الاقتصاد– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.
**طالبة دراسات عليا (ماجستير)– قسم الإحصاء والبرمجة– كلية الاقتصاد– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (36) العدد (4) 2014
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (36) No. (4) 2014

Mathematical modeling of the relationship between number of higher education students and social and economic factors in Syria

Dr. Abdul Hady Al- Rifaie*
Nebal Dakhoul **

(Received 27 / 4 / 2014. Accepted 1 / 7 / 2014)

□ ABSTRACT □

This study aims to find the best social and economic factors that affect the number of students in higher education using the descriptive analysis approach, and find the mathematical model that connects the principal components representing the social and economic factors and the number of students in higher education in Syria.

The most important results that have reached were the principal components

representing the social and economic factors, after doing the orthogonal rotation and was representing the first component (number of members the labor force that are gainfully) employed, the number of population per health doctor, number of members, the labor force that are self-employed, number of members the labor force that are unmarried, number of population per dentist, higher education budget, and number of nurses. And the four thcomponent (number of members the labor force that are married), both components affected positively on the number of students in higher education, the second component (economic activity rate of the human power, average number of people per pharmacist, number of members the labor force that are gainfully unemployed, the third component (number of members the labor force that are divorced and widowed) affected negatively on the number of students in higher education.

Keywords: Mathematical modeling, Factor Analysis, Principal Component, Higher Education

***Professor, Department of Statistical and Programming, Faculty of Economics , Tishreen University, Lattakia, Syria.**
****** Postgraduate Student, Department of Statistical and Programming, Faculty of Economics , Tishreen University, Lattakia, Syria.**

مقدمة:

يعد العنصر البشري محور وهدف التنمية، لذلك تقوم معظم دول العالم بوضع خطط التنمية لاقتصادياتها للسنوات القادمة آخذة بالحسبان توفير جميع الاحتياجات والمستلزمات الأساسية لمواطنيها من توفير السكن والطعام والدخل الجيد بالإضافة لتأمين مستوى مقبول من الصحة والتعليم والضمان الاجتماعي، أي توفير وتأمين الحياة اللائقة والكريمة لمواطنيها، والذي يسهم في عملية النهوض بالعنصر البشري ، ويؤمن بدوره بعملية تنمية الإنسان لذاته والمساهمة في بناء وطنه واقتصاده. ومن جهة أخرى نجد أن التعليم العالي يشغل قمة الهرم التعليمي، وهو يوفر الأطر العليا من القوى العاملة الاختصاصية في مختلف مجالات العمل، وخاصةً الكوادر القيادية القادرة على ممارسة الأعمال التي تحتاج إلى درجة عالية من المعارف والمهارات المعمقة والمستويات التعليمية المتقدمة، ولكن طلبة التعليم العالي يتأثر بالعوامل الاجتماعية والاقتصادية التي تحيط بهم وتلعب دوراً في تحديد أعدادهم واختصاصاتهم.

انطلاقاً مما سبق سنقوم بدراسة العلاقة بين أعداد طلبة التعليم العالي والعوامل الاجتماعية والاقتصادية التي تؤثر بهم، ومن ثم بناء نموذج رياضي يمثل العلاقة بين أعداد طلبة التعليم العالي والمركبات الأساسية المستخرجة من أسلوب التحليل العاملي بطريقة المركبات الأساسية والتي تمثل العوامل الاجتماعية والاقتصادية.

مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث في عدم معرفة كيفية تأثير العوامل الاجتماعية والاقتصادية على طلبة التعليم العالي في سورية، حيث تشمل العوامل الاجتماعية والاقتصادية بيانات تتعلق بـ (الحالة الزواجية، الصحة، مكان الإقامة، الحالة العملية، معدل النشاط الاقتصادي، موازنة التعليم العالي).

أهمية البحث وأهدافه:

تنبع أهمية البحث من الدور الكبير الذي يقوم به طلبة التعليم العالي في رفد المجتمع بالطاقات والكفاءات المزودة بصنوف العلم والمعرفة لتقوم بدورها في عملية البناء والتنمية الاقتصادية والاجتماعية، وتعد النمذجة الرياضية للعلاقة بين أعداد طلبة التعليم العالي والعوامل الاجتماعية والاقتصادية المؤثرة فيها من الدراسات الاجتماعية والاقتصادية الهامة في الدراسات المستقبلية. ويهدف البحث إلى الاستفادة من المركبات الأساسية الممثلة للعوامل الاجتماعية والاقتصادية في بناء نموذج رياضي يمثل العلاقة بين المركبات الأساسية الممثلة للعوامل الاجتماعية والاقتصادية وطلبة التعليم العالي.

فرضيات البحث

1- لا يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين أعداد طلبة التعليم العالي والعوامل الاجتماعية والاقتصادية في سورية.

2- لا يمكن تخفيض عدد المتغيرات الممثلة للعوامل الاجتماعية والاقتصادية المؤثرة على عدد طلبة التعليم العالي في عدد أقل من المتغيرات التي تمثل العوامل الاجتماعية والاقتصادية أفضل تمثيل..

3- لا يوجد نموذج رياضي معنوي يمثل العلاقة بين المركبات الأساسية الممثلة للعوامل الاجتماعية والاقتصادية كمتغيرات مستقلة وأعداد طلبة التعليم العالي كمتغير تابع في سورية.

منهجية البحث:

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتم الاعتماد على البيانات السنوية للمجموعات الإحصائية للفترة (1996-2011) التي يوفرها المكتب المركزي للإحصاء.

الحدود الزمانية والمكانية للبحث

الحدود الزمانية: (1995- 2010)، الحدود المكانية : أعداد طلبة التعليم العالي في سورية خلال هذه الفترة.

مجتمع البحث

يضم الطلاب في الجامعات الحكومية والمعاهد التقانية الخاضعة لإشراف وزارة التعليم العالي، وطلبة المعاهد العليا في سورية.

الدراسات السابقة:

1) دراسة بعنوان: **النمذجة الرياضية للعلاقة بين المستويين الصحي والتعليمي في سورية باستخدام التحليل القانوني. (فران، 2012).**

هدفت هذه الدراسة: إلى التوصل إلى نموذج رياضي يحدد أثر بعض المؤشرات الهامة للمستوى التعليمي على المستوى الصحي، وتم إبراز العلاقة بين المستوى التعليمي من جهة والمستوى الصحي من جهة أخرى في سورية وتحليل العلاقة بينهما باستخدام التحليل القانوني.

وكانت أهم نتائج البحث:

- المؤشرات التعليمية التي تؤثر بشكل مباشر على المستوى التعليمي في سورية وتطوره (نسبة النوع) في المراحل التعليمية كافة).
- المؤشرات الصحية التي تؤثر بشكل مباشر على المستوى الصحي في سورية وتطوره (معدلات الوفيات).**[1]**

2) دراسة بعنوان: **Saber) Mathematical Modelling at a glance: theoretical study ، 2012).**

هدف البحث إلى تقديم لمحة نظرية عن النمذجة الرياضية، وأهم ما ورد في هذا البحث أن النمذجة الرياضية تتضمن صيغة توضيحية لحل المسائل الرياضية، حيث يتم استخدمها في التعليم العالي ومدارس الابتدائية والثانوية.

وكانت أهم نتائج البحث:

- أن النمذجة الرياضية تتمتع بالكفاءة في إيجاد حلول للعديد من المسائل المعقدة.
- أن النمذجة الرياضية تبسّط المسائل من خلال الدوال والعلاقات الرياضية والرموز. **[2]**

3) دراسة بعنوان : **Network Aided Mathematical ModellingEduction** (Weihuali; 2012).

هدفت هذه الدراسة إلى بناء نظام لتعليم النمذجة الرياضية الكترونياً، يستخدم هذا النظام جميع مواد الكمبيوتر.

وكانت أهم نتائج البحث هي أن الإنترنت من أحدث وأعظم الأشياء أهمية لإنشاء نظام نمذجة رياضية الكترونية. **[3]**

4) دراسة بعنوان : **نمذجة الخصوبة الزواجية في سورية باستخدام التحليل الإحصائي متعدد المتغيرات (بركات، 2010).**

هدف البحث إلى تحديد أهم المتغيرات الزواجية ودراسة أثرها على الخصوبة الزواجية في سورية تمهيداً لبناء النماذج الرياضية.

وكانت أهم نتائج البحث هي أنه باستخدام تحليل المركبات الأساسية تم تخفيض عدد المتغيرات التعليمية الزواجية إلى مركبين أساسيين يمثلان المتغيرات التعليمية الزواجية أفضل تمثيل، كما تم تخفيض عدد المتغيرات المهنية الزواجية إلى مركبين أساسيين يمثلان المتغيرات المهنية الزواجية أفضل تمثيل، وكذلك تم تخفيض عدد متغيرات الحالة الزواجية إلى ثلاثة مركبات أساسية تمثل المتغيرات الأصلية أفضل تمثيل . **[4]**

5) دراسة بعنوان: **Primary teacher education students ability to use functions as modeling tools (Erdogan;2010)**

6) هدف البحث إلى تحديد قدرة الطلاب في السنة الأولى في جامعة الأناضول على حل المسائل المعقدة باستخدام النمذجة الرياضية.

وكانت أهم نتائج البحث هي أنه تم استخدام النمذجة في الحقوق والاقتصاد والعمارة والصحة والديمغرافيا وفي المناهج والكتب التدريسية. [5]

1) العلاقة المتبادلة بين التعليم العالي والتنمية الاجتماعية والاقتصادية

يسعى التعليم العالي لتطوير كفاءته الداخلية والخارجية لتحقيق أهداف التنمية الاجتماعية والاقتصادية في المجتمع، وتعتمد كفاءة التعليم العالي على ما يحققه من منجزات علمية وما يمتلكه ويحصل عليه الطلبة من مهارات تساعد في تنمية المؤسسات الإنتاجية في المجتمع، وعلى ما يحققه التعليم العالي من تحديث مستمر في برامجه وتخصصاته فيما يتلاءم مع التطورات العلمية والتقنية العالمية.

ويصبح نظام التعليم العالي كفوءاً إذا كانت مخرجاته في أعلى معدل لها، وبأقل تكلفة ممكنة، أو إذا تم الحصول على نتائج من نوعية جيدة بأقل قدر ممكن من الإنفاق. ومن ثم تتحدد كفاءة النظام التعليمي بقدرته على توظيف مصادره البشرية والمادية بأقصى طاقة للحصول على أعلى عائد اجتماعي واقتصادي، لذلك يجب الارتقاء بأداء التعليم العالي لتحقيق التنمية في المجتمع، ومواكبة التقدم العلمي والتقني في العالم.**[6]**

وتهتم مؤسسات التعليم العالي بتقديم أفضل الخدمات والبرامج وإعداد الطلبة من الناحية الأكاديمية والعلمية والفنية والاجتماعية، لبث روح المسؤولية وتنميتها في نفوس الطلاب حتى يكونوا قادرين على تحمل المسؤوليات في جميع مجالات الحياة المختلفة، والقدرة على القيام بالعمل بالشكل المطلوب، وذلك من أجل تحقيق التقدم والتنمية الاجتماعية، ومحاولة تنمية هذه المسؤولية من خلال البرامج والخدمات المقدمة، حتى يكون لها أكبر الأثر والفائدة في تنمية المسؤولية والاعتماد على الذات.**[7]**

إذ أنه لا يمكن من الناحية العملية الفصل بين التنمية الاجتماعية والاقتصادية، فعملية التنمية الاقتصادية ذاتها لا تتم إلا داخل إطار اجتماعي، تتفاعل ضمنه مجموعة من النظم والمتغيرات المتكاملة ذات البناء التاريخي المميز.

2) مؤشرات التنمية الاجتماعية

يطلق مصطلح التنمية الاجتماعية على الخدمات التي تقدم في مجالات التعليم والصحة والإسكان والتدريب المهني وتنمية المجتمعات المحلية، وهي بهذا تهدف إلى توفير الخدمات التي تحقق أقصى استثمار متاح، ويعد هذا

المفهوم من أكثر مفاهيم التنمية الاجتماعية شيوعاً واستخداماً، إذ أنه يشير في مضمونه إلى ضرورة إدخال التغيرات اللازمة في البناء الاجتماعي للمجتمع، فقد حاول الباحثون الاعتماد على مقاييس مركبة تضم عدة مؤشرات اجتماعية وحضارية كمستوى الصحة والتعليم وظروف العمل والإسكان والتأمين الاجتماعي، ومن ثم اعتبرت التنمية الاجتماعية على أنها عملية بواسطتها تنمو علاقات التعاون بين أفراد المجتمع من خلال دعم التفاعل بينهم وزيادة الشعور بالمسؤولية وإدراك احتياجات الآخرين وذلك في إطار اجتماعي يسمح بتحقيق العدالة الاجتماعية.**[8]**

ويلعب التعليم العالي دوراً كبيراً في التنمية الاجتماعية، من خلال تزويد المجتمع بخريجين يحملون مجموعة من القيم والمهارات والمعارف العامة اللازمة للقيام بأدوارهم الاجتماعية المختلفة، ابتداءً من الدائرة الأضيق المتعلقة بمهنهم وصولاً إلى الدائرة الأوسع المتعلقة بكونهم مواطنين، حيث تسهم مؤسسات التعليم العالي ككل في جميع برامجها، بنشر الثقافة العامة والاجتماعية من قيم ومعارف ومهارات متعلقة بالمواطنة والتسامح وتقبل الآخر والتفكير الأخلاقي والتمييز النوعي والاجتماعي، وبتكوين المهارات الفكرية العليا، والدور الذي تلعبه المؤسسة كموقع ثقافي يمد الجسور ما بين الأكاديميين والمجتمع.

كما يشتمل التعليم العالي على برامج موجهة تحديداً نحو تكوين مهن اجتماعية، ونحو تكوين نخب علمية في العديد من الحقول الإنسانية والاجتماعية كما هي الحال في برامج إعداد المعلمين والمديرين ورجال الإعلام والمؤرخين واللغويين والفلاسفة وعلماء الاجتماع والاقتصاد وعلماء النفس، ويلاحظ أن هذه الاختصاصات تستقطب معظم الطلاب بينما تستقطب الحجم الأدنى من الموارد، وتعاني بعامة عدداً من المشكلات النوعية مقارنة باختصاصات العلوم والتكنولوجيا.**[9]**

وبما أن التنمية الاجتماعية تهتم بمجالات الخدمات الصحية والتعليمية والثقافية والسكانية وغيرها، فهي تركز بخاصة على تنمية أحوال العنصر البشري أكثر من الموارد المادية. وتهدف إلى إحداث تغييرات في أحوال الأفراد للتقدم والنمو في النواحي المختلفة، أي أن هدف التنمية الاجتماعية هو تطوير الإنسان.**[10]**

ومن ثم يمكن تصنيف العوامل الاجتماعية المؤثرة على أعداد طلبة التعليم العالي في أربع مجموعات:

1- مؤشرات الحالة الزواجية.

2- المؤشرات الصحية.

3- مؤشر حالة المسكن للأسرة.

4- مؤشر مكان الإقامة للأسرة.

5- مؤشر الحالة التعليمية لرب الأسرة (أمي، ابتدائي ، أعدادي، ثانوي، متوسط، جامعي، دراسات عليا)*.

2-1: مؤشرات الحالة الزواجية

إن الزواج مؤسسة اجتماعية مهمة لها أحكامها وقوانينها، وله الدور الأساسي لبقاء واستمرار المجتمعات البشرية، حيث تختلف ظاهرة الزواج حسب طبيعة المجتمعات وترتبط ارتباطاً وثيقاً بالعادات والتقاليد والقيم المتوارثة لكل مجتمع، وهناك مجتمعات يكون فيها سن الزواج مبكراً، ومجتمعات تكثر فيها حالات الطلاق أو الترمل أو تأخر سن الزواج لكلا الجنسين بسبب الظروف الاقتصادية وغلاء المعيشة والحروب، كذلك فإن متابعة التعليم والحصول على شهادات عليا من قبل فئة من الشباب يسرق من هذه الفئة الوقت اللازم للتفكير بالزواج.[11]

*** مؤشر الحالة التعليمية لرب الأسرة لم يدخل في التحليل وذلك لأن هذه الدراسة لا تدرس عينة فقط بل تدرس مجتمع بأكمله، وبيانات الحاالة التعليمية لرب الأسرة في المجتمع المدروس غير متوفرة في المجموعات الإحصائية.**

وسنعبر عن مؤشرات الحالة الزواجية في دراستنا بـ :

1- عدد أفراد قوة العمل غير المتزوجين.

2- عدد أفراد قوة العمل المتزوجين.

3- عدد أفراد قوة العمل المطلقين والأرامل.

2-2: المؤشرات الصحية

يلعب الوضع الصحي دوراً كبيراً في التعليم، ، ونظراً للعلاقات الوطيدة بين التعليم والصحة، فإن الآثار التي تحدثها الصحة في التعليم هي آثار كبيرة، حيث كلما كان الوضع الصحي للطلبة أفضل كانت القدرة على التعلم أكبر.[12]

وتنقسم الخدمات الصحية إلى نوعين:

-الخدمات الوقائية: وهي الخدمات التي تقدم للحفاظ على الإنسان ووقايته من المرض.

-الخدمات العلاجية: وهي الخدمات التي تقدم للتخلص من المرض بعد حدوثه، من خلال فحص المريض وتشخيص مرضه وإلحاقه بإحدى المؤسسات العلاجية، وتقديم الدواء والغذاء الملائمين لحالته، فضلاً عن حسن معاملته لمساعدته على استعادة صحته.[13]

وتضم مؤشرات الصحة في دراستنا:

1- متوسط عدد السكان لكل طبيب صحة.

2- متوسط عدد السكان لكل طبيب أسنان.

3- متوسط عدد السكان لكل سرير.

4- متوسط عدد السكان لكل صيدلاني.

5- عدد الممرضين والممرضات.

6- عدد القابلات.

2-3: مؤشر حالة المسكن الأسرة

يعد المسكن الهدف والغاية الأساسية لأي أسرة حيث يساهم في استقرار حياة الأسرة، وتأمين المسكن يرتبط بعوامل متعددة أساسية أهمها الوضع الاقتصادي للأسرة وقدرتها على تأمين تكلفة شراء المنزل، وكذلك تتحكم العادات والتقاليد الاجتماعية بنوعية المسكن، وهناك بعض العوامل مثل ارتفاع معدل النمو السكاني وارتفاع معدلات الهجرة من الريف إلى المدينة ، وارتفاع أسعار العقارات وتكلفة تأمين المسكن الذي يفوق دخل الفرد أدت إلى تفاقم مشكلة السكن، بالإضافة إلى تراجع دور الجمعيات السكنية وعدم قيامها بالدور المطلوب لمساعدة الأفراد في الحصول على السكن المناسب، كل هذه العوامل تؤثر بشكل مباشر على اقتناء المسكن. [14]

ومؤشرات السكن تضم (إيجار، ملك، حيازة).

2-4) مؤشر مكان الإقامة للأسرة

هناك مقاييس متعددة لتمييز الريف عن الحضر، ويمكن أن نلخص هذا الاختلاف من حيث المهن، كثافة السكان، التخصص، التصنيف الإداري، الإطار التاريخي، التفاعل الاجتماعي، التمايز والتدرج الطبقي وغير ذلك، وتعد طبيعة المهن التي يمارسها الأفراد أحد المعايير المهمة في تحديد صفة المجتمع، فالمجتمع الذي يعمل أكثر من 50%

من سكانه في الزراعة يعتبر مجتمعاً ريفياً، في حين أن المجتمع الذي يعمل معظم سكانه في غير الزراعة كالوظائف والتجارة، ويميل أفراده للتخصص في العمل يعتبر مجتمعاً حضرياً.[15]

ويضم مؤشر مكان الإقامة في دراستنا: (نسبة السكان الحضر من مجموع السكان).

3) مؤشرات التنمية الاقتصادية

لم يعترف بالدور الفعال الذي يقوم به التعليم في إطار التنمية الاقتصادية، إلا بعد أن ظهرت الأبحاث والدراسات الاقتصادية، ثم ظهرت نظريات أخرى تهتم بقطاع التعليم وتجعل من الإنسان قيمة رأسمالية عالية وعاملاً أساسياً مؤثراً في التنمية، ويرى الاقتصاديون أن أثمن ضروب رأس المال هو ما يستثمر في البشر، وأن التنمية البشرية أصبحت ضرورة من ضرورات التنمية الاقتصادية، نتيجة لما تنميه من قدرات ولما توفره من كفاءات بشرية تخدم الاقتصاد وتعود على المجتمع بالفوائد والأرباح، ومن ثم أصبح الاختيار الأفضل للتنمية هو اختيار نظام التعليم للطلبة الذي أصبح فيما بعد من أهم دعائم التنمية ومن أكثر عواملها، وأحد مجالات الاستثمار فيها **[16]**. حيث أن هناك اتفاق عام على أهمية التعليم بالنسبة للاقتصاد الوطني لما للتعليم من دور في زيادة معدلات النمو والتنمية الاقتصادية، و لما يحظى به الإنفاق على التعليم من ميزانية الدولة.**[17]**

وتوجد علاقة جدلية بين التعليم العالي والتنمية الاقتصادية، حيث أن التنمية الاقتصادية تتطلب توفير العمالة الماهرة والكوادر الفنية والإدارية، وتغيير العادات اليومية والقيم والاتجاهات نحو التخطيط للمستقبل، وهذا لا يتحقق إلا من خلال التعليم، فالتنمية الاقتصادية توفر رأس المال اللازم للإنفاق على التعليم، والتعليم هو استثمار في رأس المال البشري، حيث يقوم بإعداد القوى العاملة وتطويرها وتأهيلها لدفع عملية التنمية الاقتصادية، لأن العنصر البشري هو الذي يتحكم في رأس المال الاقتصادي.**[18]**

ويمكننا تصنيف العوامل الاقتصادية المؤثرة في مكونات التعليم العالي في:

1- دخل الأسرة

2- الحالة العملية لرب الأسرة.

3- معدل النشاط الاقتصادي للقوة البشرية.

4- موازنة التعليم العالي.

3-1) دخل الأسرة

تعد الأسرة الخلية الأولى لبناء المجتمع، لذلك حظيت الأسرة باهتمام الباحثين في مختلف العلوم الاقتصادية والاجتماعية لما لها من دور أساسي وكبير في بناء وتقدم المجتمعات، حيث شملت دراسات الباحثين جميع الظواهر والعوامل المؤثرة على بنية وتركيب الأسرة، من هذه العوامل دخل الأسرة الذي يلعب دور مهم في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية.**[19]**

ويؤثر دخل الأسرة على بنية قطاع التعليم بشكل عام، وهذا الأثر يشمل مكونات التعليم العالي، فالأسر ذات الدخل المتوسط والعالي ستهتم بنوعية وجودة التعليم المقدم لأبنائها رغبة من هذه الأسر بالنهوض بالمستوى التعليمي لأبنائها، ونتيجة ارتفاع معدلات القبول الجامعي الحكومي في السنوات الأخيرة تزايد إقبال الطلاب على التسجيل في التعليم الموازي والمفتوح والجامعات الخاصة، كل هذا نتج عنه زيادة نفقات الأسرة على التعليم ومستلزماته، حيث تشمل هذه النفقات على النفقات التي تدفع للجامعات من رسوم تسجيل وقيمة الكتب وأقساط التعليم الموازي والمفتوح ونفقات النقل.

لذلك توجد علاقة بين دخل الأسرة وأعداد طلبة التعليم العالي، فأي زيادة في دخل الأسرة سينعكس بشكل إيجابي على طلبة التعليم العالي، ومن ثم سيؤثر على عملية النهوض بالتنمية الاجتماعية والاقتصادية.

3-2) الحالة العملية لرب الأسرة

وتعني تصنيف المشتغلين(15 سنة فأكثر) حسب المهنة الرئيسية إلى (صاحب عمل، يعمل لحسابه، يعمل بأجر، يعمل لدى الغير بدون أجر).**[20]**

3-3) معدل النشاط الاقتصادي للقوة البشرية

توجد علاقة وطيدة بين التعليم والنشاط الاقتصادي حيث أن إطالة مدة الدراسة في المرحلة الجامعية الأولى والدراسات العليا تساهم في تخفيض معدلات النشاط الاقتصادي، إلا أن الوضع التعليمي في سورية مر بمراحل تطورية أدت إلى زيادة عدد الخريجين في الجامعات، وهذا أدى إلى رفع معدلات المساهمة في النشاط الاقتصادي والتخصص في العمل. **[21]**

ويعطى معدل النشاط الاقتصادي للقوة البشرية بالعلاقة **[22]**:

$$\text{معدل النشاط الاقتصادي للقوة البشرية} = \frac{\text{عدد أفراد قوة العمل في سنة معينة}}{\text{عدد السكان من 15 سنة فأكثر}} 100 \qquad (1)$$

حيث أن قوة العمل تشمل الأفراد القادرين على العمل والراغبين به والباحثين عنه من 15 سنة فأكثر سواء كانوا مشتغلين أو متعطلين.

3-4) موازنة التعليم العالي

يعد طلبة التعليم العالي أحد العوامل المهمة لدفع عملية التنمية الاجتماعية والاقتصادية، حيث تنعكس نتائج التعليم العالي على حياة الفرد والمجتمع، كلما ارتفع رقم موازنة التعليم العالي أدى ذلك إلى زيادة عدد الطلاب فيه. بمعنى آخر إن زيادة الموازنة الخاصة لقطاع التعليم العالي في سورية، ستؤثر بشكل إيجابي على أعداد طلبة التعليم العالي، وذلك على أعداد الموفدين للخارج للحصول على الاختصاصات الجامعية المطلوبة.

4) التحليل العاملي

إن التحليل العاملي هو أحد أساليب التحليل الإحصائي متعدد المتغيرات الذي يقوم على تخفيض عدد المتغيرات الكثيرة وترتيبها في عدد قليل من المتغيرات الفرضية تدعى المركبات الأساسية. **[23]**

ويتمتع أسلوب التحليل العاملي بميزات كثيرة من أهمها:

1- تطبيق التحليل العاملي مباشرة على المشاهدات الحقيقية للظاهرة المدروسة.

2- يساعد تطبيق التحليل العاملي في الدراسات الاقتصادية وغيرها في الحصول على معلومات عن عدد العوامل وطبيعة ارتباطها.

3- يفسر التحليل العاملي العلاقة المتضمنة بين المتغيرات.

4- يمكننا التحليل العاملي من إجراء التحليل المطلوب باستخدام الوحدات الإحصائية المختلفة التي تعكس طبيعة البيانات ، ومن ثم يخلصنا من عقدة عدم تجانس الوحدات الإحصائية . **[20]**

وتقوم طريقة التحليل العاملي على إيجاد مجموعة من العوامل التي تكون مسؤولة عن توليد الاختلافات في مجموعة مكونة من عدد كبير من المتغيرات الأصلية ، حيث يمكن التعبير عن المتغيرات الأصلية كدالة في عدد من العوامل(المتغيرات الفرضية) ، وغالباً ما يعبّر عن المتغيرات الأصلية كتركيب خطي من العوامل الأساسية، وتكون العلاقة بين متغيرات العامل الواحد أقوى من علاقتها مع متغيرات في عوامل أخرى **[25]**. والتحليل العاملي هو أسلوب

إحصائي يستخدم لتخفيض عدد المتغيرات الكثيرة وترتيبها في عدد أقل من المتغيرات الفرضية **[26]** ، ويدرس كل من العينات المتشابهة والعينات المختلفة.**[27]** وتتدرج خطوات التحليل العاملي فيمايأتي:

1- إعداد مصفوفة الارتباط أو مصفوفة التباينات المشتركة بين جميع المتغيرات التي تدخل في التحليل.

2- استخلاص العوامل(المركبات الأساسية).

3- تدوير محاور المركبات الأساسية (عند الضرورة).

4- تفسير النتائج.

النتائج والمناقشة:

1) تحديد أهم العوامل الاجتماعية والاقتصادية باستخدام التحليل العاملي

بعد هذا الاستعراض لأسلوب التحليل العاملي بطريقة المركبات الأساسية سيتم تطبيق هذا الأسلوب على مؤشرات العوامل الاجتماعية والاقتصادية المؤثرة على أعداد طلبة التعليم العالي في سورية.

باستخدام برنامج spss 18 for windows قمنا بتطبيق أسلوب التحليل العاملي بطريقة المركبات الأساسية على المتغيرات التي تمثل العوامل الاجتماعية والاقتصادية خلال الفترة (1995-2010) والواردة بياناتها في الجدول التالي:

الجدول رقم (1) يمثل قيم المؤشرات التي تمثل العوامل الاجتماعية والاقتصادية خلال الفترة (1995-2010)

العام	المتغيرات																
	عدد أفراد قوة العمل غير المتزوجين (فرد) E1	عدد أفراد قوة العمل المتزوجين (فرد) E2	عدد أفراد قوة العمل (المطلقين والأرامل) (فرد) E3	متوسط عدد السكان لكل طبيب صحة (شخص) E4	متوسط عدد السكان لكل طبيب أسنان (شخص) E5	متوسط عدد السكان لكل سرير (شخص) E6	متوسط عدد السكان لكل صيدلاني (شخص) E7	عدد الممرضون والممرضات (ممرض) E8	عدد القابلا ت (قابلة) E9	نسبة لسكان الحضر من مجموع لسكان % E10	عدد أفراد قوة العمل الذين هم أصحاب عمل (شخص) E11	عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون لحسابهم (شخص) E12	عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون بأجر (شخص) E13	عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون بدون أجر (شخص) E14	معدل النشاط الاقتصادي للقوة البشرية % E15	موازنة التعليم العالي ألف ل.س E16	طلبة التعليم العالي (طالب) Y
1995	2716625	2455513	102863	922	1768	805	1183	23151	6063	50.5	259469	819580	1717455	453459	43.7	4874368	41322
1996	2716625	2455513	102863	861	1791	828	1267	23582	6423	50.7	204747	682490	1777724	649991	43.7	5750460	41171
1997	2716625	2455513	102863	767	1546	851	1449	27240	6521	50.7	181997	851488	1823224	393244	43.7	6260073	38834
1998	2460788	2682865	131875	746	1489	832	1588	29500	6672	50.8	204687	682290	1754460	575073	49.9	6701363	35133
1999	2177374	2192545	281893	753	1506	842	1638	25680	4832	50.8	307160	820000	2451412	499328	49.9	7039224	39151
2000	2177374	2192545	281893	728	1462	830	1500	27164	4909	50.9	232000	1005000	2480000	751000	50.9	7310910	39877
2001	2402000	2811000	62000	703	1367	848	2000	27913	5081	50.09	394000	1228000	2329000	779000	53	8792999	44461
2002	2598000	2781000	80000	683	1172	470	2011	28325	5171	50.2	402647	1332848	2300118	778121	52.5	11244650	39405
2003	2198000	2806000	1342000	717	1176	804	1624	27045	5184	50.17	358279	1147297	2449034	513963	49.1	15528050	41483
2004	2177374	2192545	80033	694	1174	807	1413	28665	5443	50.18	322520	962747	2888240	576446	45.6	16891309	44698
2005	1961334	3064992	80033	642	1153	762	1372	29110	5494	53.51	398869	1210659	2657431	426535	44.4	15925470	47861
2006	2018549	3205232	68405	677	1359	682	1535	29663	5491	53.5	359952	1270649	2688171	441176	45.8	18087615	52227
2007	2052221	3280368	68188	650	1395	667	1287	30672	5539	53.1	420220	1429014	2658108	438046	44.9	20974375	57003
2008	1957163	738451	69585	667	1263	650	1256	31199	5343	53.51	355497	1218200	2963953	310248	44.4	28060970	62305
2009	1856862	3507166	78154	672	1274	661	1173	32100	5444	53.51	199427	1497823	3090513	211461	44.4	31323853	64941
2010	1971672	3476262	82869	661	1290	648	1246	33959	6094	53.48	213094	1455449	3193757	192156	42.7	32238502	68614
R=0.939																	

المصدر: تم إيجاد الجدول من قبل الباحثة بالاعتماد على بيانات المكتب المركزي للإحصاء (المجموعات الإحصائية 1996- 2011).

لقد قمنا باختبار الفرضية الأولى وبحساب معامل الارتباط المتعدد بين طلبة التعليم العالي والعوامل الاجتماعية والاقتصادية في سورية فوجدنا أنها تساوي (0.939) وهي موجودة في السطر الأخير من الجدول (1) هذا يدل على

أن هناك علاقة قوية جداً بينهما، ، وهذا ينفي الفرضية الأولى من فرضيات بحثنا التي تنص على أنه لا يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين طلبة التعليم العالي والعوامل الاجتماعية والاقتصادية في سورية ونقبل الفرضية البديلة لها التي تنص على أن يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين طلبة التعليم العالي والعوامل الاجتماعية والاقتصادية في سورية.

وبعد تطبيق أسلوب التحليل العاملي بطريقة المركبات الأساسية على المتغيرات الواردة بياناتها في الجدول (1)، كانت النتائج التي تم التوصل إليها كمايلي:

– مصفوفة معاملات الارتباط R: وتمثل معاملات الارتباط الثنائية بين كل متغيرين من المتغيرات الداخلة في الدراسة، حيث تم الاستعانة بمصفوفة معاملات الارتباط بدلاً من مصفوفة التباين المشترك نظراً لاختلاف واحدات القياس للمؤشرات التي تمثل العوامل الاجتماعية والاقتصادية، والتي تظهر بياناتها في الجدول (2).

الجدول رقم (2) يمثل مصفوفة معاملات الارتباط للمؤشرات الممثلة للعوامل الاجتماعية والاقتصادية

المتغيرات	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16
E1	1	−0.160	−0.074	0.775	0.644	0.300	0.282	−0.737	0.475	−0.757	−0.312	−0.716	−0.908	0.528	0.177	−0.797
E2		1	0.010	−0.231	−0.142	−0.197	0.026	0.292	0.132	0.237	0.046	0.411	0.134	−0.167	−0.067	0.205
E3			1	0.028	−0.224	0.205	0.181	−0.198	−0.289	−0.306	0.099	−0.014	−0.013	0.094	0.275	−0.058
E4				1	0.871	0.507	−0.169	−0.839	0.436	−0.563	−0.485	−0.765	−0.789	0.231	−0.109	−0.675
E5					1	0.494	−0.268	−0.660	0.509	−0.302	−0.506	−0.662	−0.725	0.133	−0.190	−0.590
E6						1	−0.049	−0.551	0.196	−0.462	−0.373	−0.687	−0.476	0.216	0.049	−0.587
E7							1	−0.155	−0.404	−0.549	0.415	0.047	−0.216	0.723	0.895	−0.429
E8								1	−0.058	0.712	0.120	0.707	0.774	−0.552	−0.186	0.859
E9									1	0	−0.575	−0.545	−0.507	−0.263	−0.524	−0.146
E10										1	0.180	0.612	0.656	−0.741	−0.567	0.782
E11											1	0.471	0.293	0.214	0.277	0.122
E12												1	0.809	−0.382	−0.003	0.762
E13													1	−0.490	−0.192	0.881
E14														1	0.771	−0.724
E15															1	−0.441
E16																1

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

إن أعمدة وصفوف الجدول (2) تمثل المتغيرات الأصلية، والقيم الموجودة بداخله تمثل معاملات ارتباط كل متغير مع بقية المتغيرات، فعلى سبيل المثال قيمة معامل الارتباط بين المتغير E1 (عدد أفراد قوة العمل غير المتزوجين) والمتغير E2 (عدد أفراد قوة العمل المتزوجين) تساوي (0.160−) وهذه القيمة تدل على أن العلاقة عكسية وضعيفة بين المتغيرين، وقيمة معامل الارتباط بين المتغير E1 (عدد أفراد قوة العمل غير المتزوجين) والمتغير E13 (عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون بأجر) تساوي (0.908−) وهذه القيمة تدل على أن العلاقة عكسية وقوية جداً بين المتغيرين.

– وباستخدام طريقة المركبات الأساسية في التحليل العاملي، وبتطبيق شرط أن يكون عدد المركبات الأساسية يساوي عدد المتغيرات الأصلية (العوامل الاجتماعية والاقتصادية) كخطوة أولى في التحليل، نحصل على مصفوفة المركبات الأساسية الأولية للمتغيرات الممثلة للعوامل الاجتماعية والاقتصادية المؤثرة في التعليم العالي والتي تظهر بياناتها في الجدول (3).

الجدول (3) يمثل مصفوفة المركبات الأساسية الأولية للمتغيرات الممثلة للعوامل الاجتماعية والاقتصادية (aij)

المتغيرات	المركبات الأساسية															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
E1	−0.891	−0.020	0.326	−0.002	0.016	−0.264	−0.012	−0.076	0.112	0.024	0.091	−0.005	0.028	0.023	−0.012	0
E2	0.285	−0.039	0.481	0.738	0.250	0.247	−0.051	−0.106	−0.046	−0.019	−0.037	0.001	−0.006	−0.003	−0.007	0
E3	−0.071	0.351	−0.630	0.563	0.120	−0.335	0.076	0.124	−0.077	0.027	0.046	0.017	−0.014	0.010	−0.001	0
E4	−0.860	−0.342	−0.082	−0.006	0.230	−0.103	−0.207	−0.001	0.032	0.058	−0.141	0.021	0.054	0.039	0.003	0
E5	−0.743	−0.480	0.076	−0.087	0.213	0.171	−0.221	0.225	−0.024	0.149	0.052	0.010	−0.069	−0.014	−0.005	0
E6	−0.631	−0.134	−0.465	0.174	−0.149	0.503	0.184	−0.034	0.137	0.070	0.035	−0.007	0.046	0.006	0.001	0
E7	−0.221	0.885	0.277	0.070	−0.149	−0.011	0.048	0.101	0.187	0.015	−0.008	0.126	−0.009	−0.004	−0.005	0
E8	0.883	−0.089	0.190	0.072	−0.371	0.002	0.066	0.105	−0.009	0.101	−0.007	−0.064	−0.018	0.047	−0.015	0
E9	−0.355	−0.731	0.361	0.193	−0.208	−0.156	0.306	0.046	−0.031	0.081	−0.015	0.024	−0.001	−0.007	0.027	0
E10	0.809	−0.420	0.068	−0.129	0.165	0.153	0.101	0.242	−0.104	−0.088	0.032	0.081	0.058	0.021	−0.003	0
E11	0.366	0.615	0.070	−0.235	0.502	0.009	0.398	0.006	0.039	0.109	−0.048	−0.036	−0.011	0.002	0	0
E12	0.883	0.243	0.134	0.079	0.197	−0.003	−0.243	0.037	0.146	0.033	0.109	−0.041	0.037	0.010	0.023.	0
E13	0.929	0.064	−0.214	−0.070	−0.075	0.078	−0.146	−0.176	−0.001	0.087	−0.030	0.083	−0.057	0.024	0.011	0
E14	−0.593	0.693	0.159	−0.114	−0.043	0.099	−0.015	−0.129	−0.288	0.092	0.076	0.026	0.036	0.011	0.003	0
E15	−0.252	0.887	0.074	0.062	−0.219	0.089	−0.158	0.115	−0.052	0.005	−0.087	−0.052	0.023	−0.009	0.010	0
E16	0.927	−0.245	−0.070	0.024	−0.073	−0.160	−0.089	−0.030	−0.001	0.164	−0.022	0.021	0.074	−0.045	−0.013	0
λ_j	7.230	3.761	1.316	1.047	0.780	0.633	0.517	0.262	0.196	0.113	0.066	0.042	0.026	0.008	0.002	0

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

إن أعمدة الجدول (3) وهي (1،2،3،4،5،.....،16) تمثل المركبات الأساسية التي ستمثل العوامل الاجتماعية والاقتصادية كمتغيرات افتراضية، وصفوفه (E1,E2,E3,E4,E5,E6,.....,E16) تمثل المتغيرات الأصلية (الفعلية) التي تعبر عن العوامل الاجتماعية والاقتصادية، والقيم الموجودة بداخل الجدول تمثل ارتباطات المتغيرات الأصلية للعوامل الاجتماعية والاقتصادية بالمتغيرات الافتراضية (المركبات الأساسية) للعوامل الاجتماعية والاقتصادية ، علماً أنه تم تطبيق شرط أن يكون عدد المركبات الأساسية يساوي عدد المتغيرات الأصلية ويساوي (16) في دراستنا. وبالاعتماد على مصفوفة المركبات الأساسية الأولية في الجدول رقم (3) نحصل على الجذور الكامنة للمركبات الأساسية الأولية والبالغ عددها (16) بعدد المتغيرات الأصلية، وعلى نسبة التباين التي يفسرها كل مركب من التباين الكلي للمتغيرات الأصلية الممثلة للعوامل الاجتماعية والاقتصادية، كما نحصل على نسبة التباين التصاعدية التي تفسرها المركبات، والتي تظهر بياناتها في الجدول (4).

الجدول رقم (4) يمثل الجذور الكامنة ونسبة التباين المفسر والتراكمية للمركبات الأساسية الأولية الممثلة للعوامل الاجتماعية والاقتصادية

المركبات الأساسية	نسبة التباين المفسر الجذور الكامنة		
	القيمة (λ_j)	نسبة التباين المفسر %	نسبة التياين المفسر التراكمية %
1	7.230	45.190	45.190
2	3.761	23.503	68.693
3	1.316	8.223	76.917
4	1.047	6.547	83.464
5	0.780	4.877	88.340

6	0.633	3.958	92.298
7	0.517	3.232	95.530
8	0.262	1.636	97.166
9	0.196	1.227	98.392
10	0.113	0.706	99.098
11	0.066	0.411	99.510
12	0.042	0.261	99.770
13	0.027	0.167	99.937
14	0.008	0.050	99.986
15	0.002	0.014	100
16	0	0	100

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول (3) باستخدام برنامج SPSS 18

والجذر الكامن للمركب (حجم التباين) ويساوي مجموع مربعات تشبعات ذلك المركب بالمتغيرات الأصلية ويعطى بالعلاقة:

$$\lambda_j = \sum_{i=1}^{p} a_{ji}^2 \qquad (2)$$

حيث أن: λ_j تمثل الجذر الكامن للمركب j، وأن a_{ji} تمثل تشبع المركب j بالمتغير i.

ومن ثم فإن الجذور الكامنة للمركبات الأساسية حسبت وفق العلاقة (2) وبالاعتماد على بيانات الجدول (3).

فعلى سبيل المثال نجد أن الجذر الكامن للمركب الأساسي الأول (λ_1) حسب على الشكل:

$$\lambda_1 = (-0.891^2) + (0.285^2) + (-0.071^2) + ... + (0.927^2) = 7.230$$

أما نسبة التباين المفسر للمركب تعطى بالعلاقة:

$$\%j \text{ نسبة التباين المفسر لمركب } = \frac{\lambda_j}{\sum_{j=1}^{m} \lambda_j} 100 \qquad (3)$$

حيث m عدد المركبات الأساسية، فعلى سبيل المثال نسبة التباين التي يفسرها المركب الأساسي الأول.

$$\text{نسبة التباين المفسر للمركب الأول} = \frac{\lambda_1}{\sum_{j=1}^{16} \lambda_j} 100 = \frac{7.230}{7.230 + 3.761 + ... + 0.002 + 0} 100 = 45.190\%$$

اختبار الفرضية الثانية : من الجدول(4) نجد:

1- أن قيمة الجذر الكامن للمركب الأول (λ_1) وتساوي (7.230) تمثل حجم التباين في كل المتغيرات الأصلية الممثلة للعوامل الاجتماعية والاقتصادية التي حسبت على المركب الأول، ويفسر (45.190%) من التباين الكلي للمتغيرات الاجتماعية والاقتصادية.

2- أن قيمة الجذر الكامن للمركب الثاني (λ_2) وتساوي (3.761) تمثل حجم التباين في كل المتغيرات الأصلية الممثلة للعوامل الاجتماعية والاقتصادية التي حسبت على المركب الثاني، ويفسر هذا المركب (23.503%) من التباين الكلي للمتغيرات الاجتماعية والاقتصادية، وأن نسبة التباين التي يفسرها المركبان الأول والثاني معاً تساوي(68.693%).

3- أن قيمة الجذر الكامن للمركب الثالث (λ_3) وتساوي (1.316) تمثل حجم التباين في كل المتغيرات الأصلية الممثلة للعوامل الاجتماعية والاقتصادية التي حسبت على المركب الثالث، ويفسر هذا المركب (8.223%) من التباين الكلي للمتغيرات الاجتماعية والاقتصادية، وأن نسبة التباين التي تفسرها المركبان الأول والثاني والثالث معاً تساوي(76.917%).

4- أن قيمة الجذر الكامن للمركب الرابع (λ_4) وتساوي (1.047) تمثل حجم التباين في كل المتغيرات الأصلية الممثلة للعوامل الاجتماعية والاقتصادية التي حسبت على المركب الرابع، ويفسر هذا المركب (6.547%) من التباين الكلي للمتغيرات الاجتماعية والاقتصادية، وأن نسبة التباين التي تفسرها المركبات الأول والثاني والثالث والرابع معاً تساوي(83.464%).

وهكذا تنخفض أهمية المركبات بانخفاض قيمة الجذر الكامن لها وانخفاض نسبة التباين التي تفسرها. ولتحديد المركبات الأساسية الهامة التي نريد الإبقاء عليها، وإهمال باقي المركبات الأخرى نلجأ إلى معيار Kaiser1974 ويتم بموجب هذا المعيار الاحتفاظ بالمركبات الأساسية التي جذورها الكامنة أكبر من الواحد الصحيح، ومن خلال الاستعانة بالجدول رقم (4) الذي يحوي الجذور الكامنة (λ_j)، نجد أن الجذور الكامنة للمركبات التي هي أكبر من الواحد تخص المركبات الأساسية الأربعة الأولى وهي كمايلي:

$\lambda 1= 7.230$, $\lambda 2= 3.761$, $\lambda 3=1.316$, $\lambda 4=1.047$

وهذا يعني أن عدد المركبات قد انخفض إلى أربعة وهذا يبرهن على صحة الفرضية الثانية، ووفق هذا المعيار تم استخلاص أربعة مركبات أساسية كانت قيمة تشبعاتها (درجة ارتباطها) بالمتغيرات الأصلية ممثلة بالجدول التالي:

الجدول رقم (5) يمثل مصفوفة المركبات الأساسية الممثلة للعوامل الاجتماعية والاقتصادية المستخرجة وفق معيار Kaiser قبل التدوير

المتغيرات	المركبات الأساسية			
	1	2	3	4
عدد أفراد قوة العمل غير المتزوجين E1	−0.891	−0.020	0.326	−0.002
عدد أفراد قوة العمل المتزوجين E2	0.285	−0.039	0.481	0.738
عدد أفراد قوة العمل المطلقين والأرامل E3	−0.071	0.351	−0.630	0.563
متوسط عدد السكان لكل طبيب صحة E4	−0.860	−0.342	−0.082	−0.006
متوسط عدد السكان لكل طبيب أسنان E5	−0.743	−0.480	0.076	−0.087
متوسط عدد السكان لكل سرير E6	−0.631	−0.134	−0.465	0.174
متوسط عدد السكان لكل صيدلاني E7	−0.221	0.885	0.277	0.070
عدد الممرضون والممرضات E8	0.883	−0.089	0.190	0.072
عدد القابلات E9	−0.355	−0.731	0.361	0.193
نسبة السكان الحضر من مجموع السكان E10	0.809	−0.420	0.068	−0.129

عدد أفراد قوة العمل الذين هم أصحاب عمل E11	0.366	0.615	0.070	−0.235
عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون لحسابهم E12	0.883	0.243	0.134	0.079
عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون بأجر E13	0.929	0.064	−0.214	−0.070
عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون بدون أجر E14	−0.593	0.695	0.159	−0.114
معدل النشاط الاقتصادي للقوة البشرية E15	−0.252	0.887	0.074	0.062
موازنة التعليم العالي E16	0.927	−0.245	−0.070	0.024

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول (1) باستخدام برنامج SPSS 18

من بيانات الجدول(5) نجد:

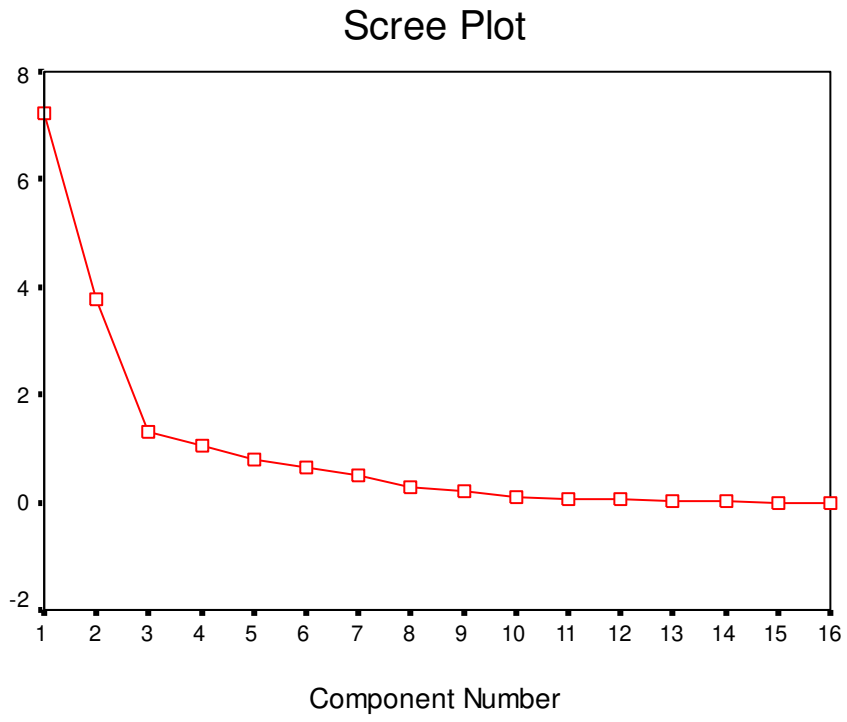
-أن المتغيرات التي ترتبط بعلاقة قوية جداً مع المركب الأساسي الأول هي متغير عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون بأجر E13 بتشبع قدره (0.929)، يليه موازنة التعليم العالي E16 بتشبع قدره (0.927)، أما المتغيرات التي ترتبط بعلاقة قوية مع المركب الأول هي عدد أفراد قوة العمل غير المتزوجين E1 بتشبع قدره (0.891−)، يليه كل من عدد الممرضين والممرضات E8 وعدد أفراد قوة العمل الذين يعملون لحسابهم E12 بتشبع قدره (0.883)، يليه متوسط عدد السكان لكل طبيب صحة E4 بتشبع قدره (0.860−)، يليه نسبة السكان الحضر من مجموع السكان E10 بتشبع (0.809)، والمتغير الذي يرتبط بعلاقة مقبولة مع المركب الأول هي عدد السكان لكل طبيب أسنان E5 بتشبع قدره (0.743−)، أما بقية المتغيرات فهي ضعيفة الارتباط بالمركب الأساسي الأول لأن تشبعاتها تقل عن (0.7).

-أن المتغيرات التي ترتبط بعلاقة قوية مع المركب الأساسي الثاني هي معدل النشاط الاقتصادي للقوة البشرية E15 بتشبع قدره (0.887)، يليه متوسط عدد السكان لكل صيدلاني E7 بتشبع قدره (0.885)، والمتغير الذي يرتبط بعلاقة مقبولة مع المركب الثاني هو عدد القابلات E9 بتشبع (0.731−)، أما بقية المتغيرات فهي ضعيفة الارتباط بالمركب الثاني.

-إن جميع المتغيرات ضعيفة الارتباط بالمركب الثالث لأن جميع تشبعاتها تقل عن (0.7).

-إن أقوى المتغيرات ارتباطاً بالمركب الرابع هو عدد أفراد قوة العمل المتزوجين E2 بتشبع قدره (0.738) أي يرتبط بعلاقة مقبولة مع المركب الرابع، أما بقية المتغيرات فهي ضعيفة الارتباط بالمركب الرابع فجميع تشبعاتها تقل عن(0.7).

وهناك طريقة أخرى للاحتفاظ بالمركبات وهي معيار cattell البياني الذي يعتمد على الإبقاء على المركبات الأساسية التي تقع جذورها الكامنة ما قبل نقطة الاستقرار وبناءً على بيانات الجدول (1) نحصل على الشكل البياني التالي:



الشكل (1) منحني الجذور الكامنة للمركبات الأساسية

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

بالاعتماد على الشكل (1) يتم الاحتفاظ بالمركبات الأساسية التي تقع جذورها الكامنة ما قبل نقطة الاستقرار وعددها (9). ولكن في دراستنا هذه اعتمدنا في التحليل على معيار Kaiser 1974

–وبما أن معظم المتغيرات ذات تشبعات عالية على المركبين الأول والثاني وتشبعات أقل على بقية المركبات المستخرجة وهناك فرق في نسبة التباين التي يفسرها كل مركب من المركبات الأربعة المستخرجة ، لذلك سنقوم بعملية تدوير المحاور لنتمكن من تحديد المركبات الأساسية بشكل أدق، ومن ثم سنقوم بتطبيق طريقة (varimax) في التدوير المتعامد التي تتميز بأنها تحافظ على خاصية الاستقلال بين المركبات وهذا يعني هندسياً بقاء المحاور متعامدة أثناء التدوير(أي يدور المحوران معاً مع الحفاظ على الزاوية قائمة بينهما أثناء الدوران) **[28]**، وباستخدام برنامج spss 18 حصلنا على مصفوفة التشبعات بعد التدوير والواردة بياناتها في الجدول (6).

الجدول رقم (6) يمثل مصفوفة المركبات الأساسية الممثلة للعوامل الاجتماعية والاقتصادية المستخرجة وفق معيار Kaiser بعد التدوير

المتغيرات	المركبات الأساسية			
	1	2	3	4
عدد أفراد قوة العمل غير المتزوجين E1	−0.884	0.282	−0.179	0.091
عدد أفراد قوة العمل المتزوجين E2	0.192	−0.019	0.027	0.906
عدد أفراد قوة العمل المطلقين والأرامل E3	0.049	0.173	0.899	0.053
متوسط عدد السكان لكل طبيب صحة E4	−0.911	−0.126	0.068	−0.116

متوسط عدد السكان لكل طبيب أسنان E5	−0.844	−0.243	−0.140	−0.066
متوسط عدد السكان لكل سرير E6	−0.614	−0.088	0.494	−0.184
متوسط عدد السكان لكل صيدلاني E7	0.005	0.949	0.023	0.115
عدد الممرضون والممرضات E8	0.804	−0.260	−0.203	0.272
عدد القابلات E9	−0.576	−0.516	−0.282	0.387
نسبة السكان الحضر من مجموع السكان E10	0.661	−0.573	−0.285	0.059
عدد أفراد قوة العمل الذين هم أصحاب عمل E11	0.524	0.510	−0.102	−0.162
عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون لحسابهم E12	0.898	0.038	−0.088	0.216
عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون بأجر E13	0.926	−0.220	0.055	−0.084
عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون بدون أجر E14	−0.385	0.841	0.001	−0.125
معدل النشاط الاقتصادي للقوة البشرية E15	−0.009	0.909	0.179	−0.012
موازنة التعليم العالي E16	0.826	−0.478	−0.064	0.101

المصدر: تم إيجاد الجدول من قبل الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول (1) باستخدام برنامج SPSS

من بيانات الجدول رقم (6) نجد:

– أن أقوى المتغيرات ارتباطاً بالمركب الأساسي الأول بعد عملية التدوير هو عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون بأجر E13 بتشبع قدره (0.926)، يليه متوسط عدد السكان لكل طبيب صحة E4 بتشبع قدره (0.911−)، يليه عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون لحسابهم E12 بتشبع قدره (0.898)، يليه كل من عدد أفراد قوة العمل المتزوجين E1 ومتوسط عدد السكان لكل طبيب أسنان E5 بتشبع قدره (0.844−) ، يليه موازنة التعليم العالي E16 بتشبع قدره (0.826)، ثم عدد الممرضين والممرضات E8 بتشبع قدره (0.804)، أما بقية المتغيرات فهي ضعيفة الارتباط بالمركب الأول. **وباعتبار أن المركب الأول يرتبط بقوة بمتغيرات اجتماعية واقتصادية لم نتمكن من إعطاء تسمية للمركب الأول لأنه يضم متغيرات من الحالة العملية والصحية والحالة الزواجية، أي لم يقتصر هذا المركب على متغيرات مؤشر واحد لنسميه باسمه بل شمل متغيرات كثيرة اقتصادية وأخرى اجتماعية، ومن ثم أصبح المركب الأول متمثل بالمتغيرات التالية: (عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون بأجر، عدد السكان لكل طبيب صحة، عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون لحسابهم، عدد أفراد قوة العمل غير المتزوجين، عدد السكان لكل طبيب أسنان، موازنة التعليم العالي، عدد الممرضون والممرضات).** بالمقارنة مع الجدول رقم (5) نجد أن المتغيرات المرتبطة بالمركب الأول هي نفسها قبل التدوير وبعده.

– أن أقوى المتغيرات ارتباطاً مع المركب الأساسي الثاني هو متوسط عدد السكان لكل صيدلاني E7 بتشبع قدره (0.949)، يليه معدل النشاط الاقتصادي للقوة البشرية E15 بتشبع قدره (0.909)، ثم عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون بدون أجر E14 بتشبع قدره (0.841). أما بقية المتغيرات فهي ضعيفة الارتباط بالمركب الثاني، **وباعتبار أن المركب الثاني يضم متغيرات اجتماعية واقتصادية لم نتمكن من إعطاء تسمية للمركب الثاني لأنه يضم متغيرات من الحالة العملية والصحية ومعدل النشاط الاقتصادي، ومن ثم يمكننا تمثيل المركب الثاني بالمتغيرات التالية: (معدل النشاط الاقتصادي للقوة البشرية، متوسط عدد السكان لكل صيدلاني، عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون بدون أجر).** بالمقارنة مع الجدول رقم (5) نجد أن المتغيرات المرتبطة بالمركب الثاني هي نفسها قبل التدوير وبعده.

– أن أقوى المتغيرات ارتباطاً بالمركب الثالث هو عدد أفراد قوة العمل المطلقين والأرامل E3 بتشبع قدره (0.899)، أما بقية المتغيرات فهي ضعيفة الارتباط بالمركب الثالث، **وبما أن المركب الثالث يرتبط بعلاقة قوية مع متغير اجتماعي (عدد أفراد قوة العمل المطلقين والأرامل) ، بالتالي يمكننا تسمية المركب الثالث بعدد أفراد قوة العمل المطلقين والأرامل.** بالمقارنة مع الجدول رقم (5) نجد أن جميع المتغيرات كانت ضعيفة الارتباط بالمركب الثالث قبل التدوير أما بعد التدوير أصبح المركب الثالث يرتبط بعلاقة قوية مع المتغير E3.

– أن أقوى المتغيرات ارتباطاً بالمركب الرابع هو عدد أفراد قوة العمل المتزوجين E2 بتشبع قدره (0.906)، أما بقية المتغيرات فهي ضعيفة الارتباط بالمركب الرابع ، **وبما أن المركب الرابع يرتبط بعلاقة قوية مع متغير اجتماعي (عدد أفراد قوة العمل المتزوجين) ، بالتالي يمكننا تسمية المركب الرابع بعدد أفراد قوة العمل المتزوجين.** بالمقارنة مع الجدول رقم (5) نجد أن أن المتغير E2 كان يرتبط بعلاقة مقبولة مع المركب الرابع أما بعد التدوير أصبح يرتبط بعلاقة قوية جداً.

ونسبة التباين المفسر بعد التدوير توزعت بشكل متقارب بين المركبات الأربعة الأولى، بينما كانت قبل التدوير النسبة الكبرى من التباين المفسر للمركب الأول ثم الثاني، وبالنتيجة توصلنا إلى أربعة مركبات أساسية من خلال ستة عشر متغيراً ممثلاً للعوامل الاجتماعية والاقتصادية، وهذا ينفي الفرضية الثانية من فرضيات بحثنا والتي تنص على عدم إمكانية تمثيل العوامل الاجتماعية والاقتصادية في عدد أقل من المتغيرات الفرضية (المركبات الأساسية). ومن ثم نقبل الفرضية البديلة لها والتي تنص على إمكانية تمثيل العوامل الاجتماعية والاقتصادية في عدد أقل من المتغيرات الفرضية (المركبات الأساسية)

2) نمذجة العلاقة بين أعداد طلبة التعليم العالي والمركبات الأساسية الممثلة للعوامل الاجتماعية والاقتصادية

بعد التوصل إلى المركبات الأساسية الأربعة الممثلة للعوامل الاجتماعية والاقتصادية المؤثرة على أعداد طلبة التعليم العالي في سورية والواردة بياناتها في الجدول رقم (4) في الملحق ، والحصول على عدد طلبة التعليم العالي في سورية الواردة بياناته في الجدول رقم (1) وإدخالها إلى الحاسوب باستخدام برنامج spss ، والتأكد من أن البيانات تخضع للتوزيع الطبيعي، قمنا بتطبيق أسلوب تحليل الانحدار الخطي المتعدد على المركبات الأساسية الأربعة المستخرجة بعد التدوير كمتغيرات مستقلة ، وعدد طلبة التعليم العالي كمتغير تابع، وكان النموذج الرياضي الذي حصلنا عليه هو النموذج التالي:

$$\hat{y} = 47405.313 + 7526.349x_1 - 5873.336x_2 - 2065.883x_3 + 808.266x_4 \quad (4)$$

حيث أن:

Y: أعداد طلبة التعليم العالي.

المركبة X1: ويضم عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون بأجر، عدد السكان لكل طبيب صحة، عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون لحسابهم، عدد أفراد قوة العمل غير المتزوجين، عدد السكان لكل طبيب أسنان، موازنة التعليم العالي، عدد الممرضون والممرضات.

المركبة X2: ويضم معدل النشاط الاقتصادي للقوة البشرية، متوسط عدد السكان لكل صيدلاني، عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون بدون أجر.

المركبة X3: عدد أفراد قوة العمل المطلقين والأرامل.

المركبة X4: عدد أفراد قوة العمل المتزوجين.

مما سبق اختبار الفرضية الثالثة توصلنا إلى نموذج رياضي يمثل العلاقة بين أعداد طلبة التعليم العالي كمتغير تابع والمركبات الأساسية الأربعة الممثلة للعوامل الاجتماعية والاقتصادية كمتغيرات مستقلة، ويتبين لنا من خلال العلاقة (4) أن زيادة المتغير x1 بمقدار وحدة واحدة سيؤدي إلى زيادة المتغير التابع(y) بمقدار 7526، وهذا يدل على وجود علاقة طردية بين المتغيرين (x1، y)، وزيادة المتغير x2 بمقدار وحدة واحدة سيؤدي إلى تخفيض في عدد الطلبة (y) بمقدار (5873)، وهذا يدل على وجود علاقة عكسية بين المتغيرين (x2، y)، وكذلك إن زيادة المتغير x3 بمقدار وحدة واحدة سيؤدي إلى تخفيض في عدد الطلبة (y) بمقدار (2066)، وهذا يدل على وجود علاقة عكسية بين المتغيرين (x3، y)، وأن زيادة المتغير X4 بمقدار وحدة واحدة سيؤدي إلى زيادة عدد الطلاب بمقدار 808 ، وهذا يدل على وجود علاقة طردية بين المتغيرين (x4، y). ونستفيد من هذا النموذج في معرفة أياً من مركبات العوامل الاجتماعية والاقتصادية يجب زيادتها أو تخفيضها بما يتلاءم مع أعداد الطلبة في التعليم العالي. وتبين لنا من جدول تحليل تباين الانحدار رقم (2) في ملحق الجداول الإحصائية أن هذا النموذج معنوي، وذلك لأن مستوى دلالة الاختبار الإحصائي فيشر تساوي (0) أصغر من مستوى دلالة الفرضية الصفرية (α=0.05). وهذا ينفي الفرضية الثالثة من فرضيات بحثنا والتي تنص على أنه لا يوجد نموذج رياضي معنوي يمثل تلك العلاقة ونقبل الفرضية البديلة لها والتي تنص على أنه يوجد نموذج رياضي معنوي يمثل تلك العلاقة .

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

-أن معامل المركب الأساسي الأول (x1) معنوي لأن مستوى دلالته الإحصائية تساوي (0) وهي أصغر من مستوى دلالة الفرضية الصفرية (α=0.05). أي هناك أثر معنوي للمتغير (x1) على عدد الطلبة (y).

-أن معامل المركب الأساسي الثاني (x2) معنوي لأن مستوى دلالته الإحصائية تساوي (0) وهي أصغر من مستوى دلالة الفرضية الصفرية (α=0.05). أي هناك أثر معنوي للمتغير (x2) على عدد الطلبة (y).

-أن معامل المركب الأساسي الثالث (x3) غير معنوي لأن مستوى دلالته الإحصائية تساوي (0.083) وهي أكبر من مستوى دلالة الفرضية الصفرية (α=0.05). أي لا يوجد أثر معنوي للمتغير (x3) على عدد الطلبة (y).

-أن معامل المركب الأساسي الرابع (x4) غير معنوي لأن مستوى دلالته الإحصائية تساوي (0.471) وهي أكبر من مستوى دلالة الفرضية الصفرية (α=0.05). أي لا يوجد أثر معنوي للمتغير (x4) على عدد الطلبة (y).

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

1- يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين أعداد طلبة التعليم العالي والعوامل الاجتماعية والاقتصادية في سورية.

2- تم التوصل إلى أربع مركبات أساسية ممثلة للعوامل الاجتماعية والاقتصادية في سورية وذلك باستخدام أسلوب التحليل العاملي بطريقة المركبات الأساسية وكانت المركبات الأربعة على الشكل التالي:

المركب الأول: مركب العوامل الاجتماعية والاقتصادية المتمثلة بـ (عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون بأجر، عدد السكان لكل طبيب صحة، عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون لحسابهم، عدد أفراد قوة العمل غير المتزوجين، عدد السكان لكل طبيب أسنان، موازنة التعليم العالي، عدد الممرضون والممرضات) وهو معنوي.

المركب الثاني: مركب العوامل الاجتماعية والاقتصادية المتمثلة بـ (معدل النشاط الاقتصادي للقوة البشرية، متوسط عدد السكان لكل صيدلاني، عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون بدون أجر) وهو معنوي.

المركب الثالث: المتمثل بعدد أفراد قوة العمل المطلقين والأرامل وهو غير معنوي.

المركب الرابع: المتمثل بعدد أفراد قوة العمل المتزوجين وهو غير معنوي.

3- باستخدام نموذج الانحدار المتعدد تم التوصل إلى نموذج رياضي معنوي، وتبين بالنتيجة أنه كلما ازداد عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون بأجر ويعملون لحسابهم وعدد السكان لكل طبيب صحة وطبيب أسنان وعدد الممرضون والممرضات وكذلك عدد أفراد قوة العمل المتزوجين وغير المتزوجين وموازنة التعليم العالي (المتمثلة بالمركبين الأول والرابع) كلما ازداد عدد طلبة التعليم العالي. بينما كلما ازداد معدل النشاط الاقتصادي للقوة البشرية وعدد السكان لكل صيدلاني وعدد أفراد قوة العمل الذين يعملون بدون أجر وعدد أفراد قوة العمل المطلقين والأرامل (المتمثلة بالمركبين الثاني والثالث) كلما انخفض عدد طلبة التعليم العالي.

التوصيات:

1- العمل على تحسين العوامل الاجتماعية والاقتصادية التي يتضمنها المركبين الأول والرابع وهي (عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون بأجر، عدد السكان لكل طبيب صحة، عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون لحسابهم، عدد أفراد قوة العمل غير المتزوجين، عدد السكان لكل طبيب أسنان، موازنة التعليم العالي، عدد الممرضون والممرضات، عدد أفراد قوة العمل المتزوجين) التي تؤثر بشكل كبير على أعداد طلبة التعليم العالي، والطلبة أحد مكونات التعليم العالي التي ترفد المجتمع بالطاقات والخبرات العلمية.

2- استخدام المركبات الأساسية الأربعة الناتجة –التي تمثل العوامل الاجتماعية والاقتصادية أفضل تمثيل– في الدراسات المستقبلية بدلاً من استخدام المتغيرات الاجتماعية والاقتصادية الستة عشرة.

3- العمل على زيادة عدد أفراد قوة العمل الذين يعملون بأجر ويعملون لحسابهم وعدد السكان لكل طبيب صحة وطبيب أسنان وعدد الممرضون والممرضات وكذلك عدد أفراد قوة العمل المتزوجين وغير المتزوجين وموازنة التعليم العالي لأنها تؤدي إلى زيادة عدد طلبة التعليم العالي، وتخفيض(معدل النشاط الاقتصادي للقوة البشرية وعدد السكان لكل صيدلاني وعدد أفراد قوة العمل الذين يعملون بدون أجر وعدد أفراد قوة العمل المطلقين والأرامل) لأن زيادتها تؤدي إلى تخفيض عدد طلبة التعليم العالي.

ملحق الجداول الإحصائية

جدول(1)ملخص نموذج الانحدار

النموذج	معامل الارتباط المتعدد	معامل التحديد	معامل التحديد المصحح	الخطأ المعياري في التقدير
1	. 939	.881	.838	4196.626

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على برنامج spss

جدول(2) يمثل تحليل تباين الانحدار

النموذج	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة اختبار فيشر	معنوية الاختبار.
الانحدار	1440947444.047	4	360236861.01	20.454	.00(a)
البواقي	193728377.3901	11	17611670.67		
الكلي	1634675821.438	15			

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على برنامج spss

جدول (3) المعاملات

النموذج	المعاملات غير المعيارية		المعاملات المعيارية	قيمة اختبار ستيودنت	معنوية الاختبار.
	قيمة المعامل	الخطأ المعياري	Beta		
الثابت	47405.313	1049.157		45.184	.000
X1	7526.349	1083.564	0.721	6.946	.000
X2	-5873.336	1083.584	-0.563	-5.420	.000
X3	-2065.883	1083.584	-0.198	-1.907	.083
X4	808.266	1083.584	0.077	0.746	.471

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على برنامج spss

جدول (4) يمثل قيم المركبات الأساسية الممثلة للعوامل الاجتماعية والاقتصادية بعد تدوير المحاور بطريقة varimax.

العام	المركب الأول X1	المركب الثاني X2	المركب الثالث X3	المركب الرابع X4
1995	-1.74854	-0.74758	-0.22180	-0.35621
1996	-1.85372	-0.61262	-0.33736	-0.11227
1997	-1.31650	-0.62782	-0.37625	0.45260
1998	-1.11432	0.11735	-0.17102	0.93926
1999	-0.15589	0.48355	0.77219	-1.02625
2000	-0.20519	0.57964	0.69934	-0.93768
2001	-0.02291	1.82202	-0.13232	0.15521
2002	0.39093	2.28695	-1.50332	0.63489
2003	0.30287	0.48687	3.13664	0.49682
2004	0.23766	0.03031	0.24144	-0.92437
2005	0.75310	-0.24566	-0.08205	0.05957

2006	0.73910	0.12290	−0.63561	0.30388
2007	0.79175	−0.22216	−0.62232	0.51457
2008	1.10906	−0.85205	−0.73672	−2.62843
2009	1.08968	−1.23111	0.16525	0.99664
2010	1.00290	−1.39060	−0.19609	1.43176

المصدر: تم إيجاد الجدول من قبل الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (1) باستخدام برنامج SPSS 18

المراجع:

[1] فران، ميساء، ، *النمذجة الرياضية للعلاقة بين المستويين الصحي والتعليمي في سورية باستخدام التحليل القانوني*، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة تشرين،2012 .

[2] DUNDAR; S;et al; Mathematical Modelling at a glance: theoretical study; procedia-social Behaviorial Science 46;2012;p 3465 -3470

[3]WEIHUALI;L &; JIANXING; Y; Network Aided Mathematical Modelling Eduction; IERI Procidia 2; 2012. P467-471.

[4] بركات، شروق، نمذجة الخصوبة الزواجية في سورية باستخدام التحليل الإحصائي متعدد المتغيرات، –رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة تشرين،2011 .

[5] ERDOGAN; A; Primary teacher education students ability to use functions as modeling tools ;Procedia Social and Behavioral Siences 2; 2010.p 4518-4522.

[6] المنيع، محمد عبدالله، *متطلبات الارتقاء بمؤسسات التعليم العالي للتنمية البشرية في المملكة العربية السعودية: منظور مستقبلي، مقدم للندوة الدولية حول الرؤى المستقبلية للاقتصاد السعودي حتى عام 2019*، وزارة التخطيط، الرياض، السعودية، 2002. 1

[7] سعد الخراشي، وليد، *دور الأنشطة الطلابية في تنمية المسؤولية الاجتماعية (دراسة ميدانية على عينة مختارة من طلاب جامعة الملك سعود)* ، رسالة ماجستير، الرياض، السعودية، 2004. ص4

[8] اليمين، بن منصور، *دور القيم الدينية في التنمية الاجتماعية* ، رسالة ماجستير، باتنة، الجزائر، 2010. 39، 49

[9] الأمين، عدنان، وآخرون، *إنجازات التعليم العالي في البلدان العربية وتحدياته 1998– 2009*، المؤتمر الإقليمي العربي حول التعليم العالي (فضاء عربي للتعليم العالي: التحديات العالمية والمسؤوليات الاجتماعية) ، القاهرة، مصر، 2009. 59

[10] عبد السلام، عبد السلام مصطفى، *تطوير مناهج التعليم لتلبية متطلبات التنمية ومواجهة تحديات العولمة*، مؤتمر التعليم النوعي ودوره في التنمية البشرية في عصر العولمة، جامعة المنصورة، مصر، 2006. ص278

[11] أحمد جاسر، معين حسن، *محافظة بيت لحم دراسة في التركيب السكاني وخصائص المسكن*، رسالة ماجستير، بيت لحم، فلسطين، 2011. 44

[12] *التقرير الموجز في السكان والتعليم والتنمية (الشؤون الاقتصادية والاجتماعية)* ، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، 2003. 45

[13] الفراج، أسامة، *تقديم جودة خدمات الرعاية الصحية في مستشفيات التعليم العالي في سورية من وجهة نظر المرضى*، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، العدد الثاني، المجلد 25. دمشق، سورية، 2009. 55

[14] دفراوي، محمد وآخرون، *خصائص دخل الأسرة وعلاقتها بخصائص مسكنها* ، المكتب المركزي للإحصاء، دمشق، سورية،2005. 5

(15) صلاح، علاء،*خصائص التحضر وعلاقتها بالتطور العمراني والنمو الاقتصادي" دراسة تحليلية لمدينة نابلس"* ، رسالة ماجستير، نابلس فلسطين، 2006. 23، 79

[16] صباح، غربي، *الاستثمار في التعليم ونظرياته، مجلة كلية الآداب والعلوم الإنسانية والاجتماعية*، العدد الثاني والثالث، بسكرة، الجزائر، 2008. 3

[17] محمد فرغل، منصور، *إسهامات التعليم في معدلات النمو الاقتصادي في المملكة العربية السعودية*، رسالة دكتوراه، مكة المكرمة، السعودية، 2005. 3

[18] عبد السلام، عبد السلام مصطفى، *تطوير مناهج التعليم لتلبية متطلبات التنمية ومواجهة تحديات العولمة*.مؤتمر التعليم النوعي ودوره في التنمية البشرية في عصر العولمة، جامعة المنصورة، مصر، 2006 –282، 283

[19] الجاعوني ، فريد وغانم، عدنان، *استخدام تقنية الانحدار اللوجستي ثنائي الاستجابة في دراسة أهم المحددات الاقتصادية والاجتماعية لكفاية دخل الأسرة " دراسة تطبيقية على عينة عشوائية من الأسر في محافظة دمشق*، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والاجتماعية، العدد الأول، المجلد 27. دمشق، سورية، 2011. 115

[20] المكتب المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية 2010، *القوة البشرية وقوة العمل*، دمشق، سورية.

[21] المقداد، محمد رفعت، *النمو السكاني وأثره في القوى العاملة في القطر العربي السوري بين عامي 1960-2004*، مجلة جامعة دمشق، العدد الثالث+الرابع، المجلد 24. دمشق، سورية، 2008. 347،337

[22] مخول، مطانيوس، *مبادئ الإحصاء السكاني*، منشورات جامعة دمشق، دمشق، سورية، 1997. 91

[23] GEOFFRY; K et al ; *The influence factor analysis of comprehensive energy consumption in manufacturing enterprises*; Procedia Computer; 17; 2013; p754

[24] النعيمي، قاسم، *التحليل الإحصائي متعدد الأبعاد في دراسة بعض مؤشرات السياسة الاقتصادية في الجمهورية اليمنية*، مجلة جامعة دمشق، العدد الأول، المجلد 17. دمشق، سورية، 2001 ، 202.

[25] زغلول، بشير سعد، *دليلك إلى البرنامج الإحصائي spss*، المعهد العربي للتدريب والبحوث الإحصائية، بغداد، العراق، 2003. 170.

[26] 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

[27] 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

[28] عكاشة، محمود خالد، *استخدام نظام spss في تحليل البيانات الإحصائية*، الطبعة الأولى، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين ، 2002 ، 637.