الجمهوريّة العربيّة السوريّة
وزارة التعليم العالي
جامعة تشرين
كليّة الاقتصاد
قسم الإحصاء والبرمجة
اختصاص السكّان والتنمية

استخدام النماذج الرياضيّة في دراسة العوامل المؤثّرة في تخطيط القوى العاملة في سورية

(أطروحة أعدّت لنيل درجة الدكتوراه في الاقتصاد، قسم الإحصاء والبرمجة، اختصاص السكّان والتنمية)

إعداد الطالب

غدير فؤاد حبيب

بإشراف

الدّكتور عبد الهَادِي ممدوح الرِّفاعي
أُستاذ في قِسم الإحصاء والبرمجة
كليِّة الاقتصاد–جامعة تشرين

الدّكتور عِصَام أحمَد اسماعِيل
أُستاذ مساعد في قسم الاقتصاد
كليِّة الاقتصاد–جامعة حلب

العام: 2014 م/1435 هـ

السيّد رئيس قسم الإحصاء والبرمجة المحترم

تحيّة طيّبة وبعد:

نعلمكم أنّ طالب الدكتوراه غدير فؤاد حبيب قد أتمّ كافّة التعديلات المطلوبة منه في أطروحة الدكتوراه بعنوان:

استخدام النماذج الرّياضيّة في دراسة العوامل المؤثّرة في تخطيط القوى العاملة في سورية

وعليه لا نجد مانع من منحه الدرجة المذكورة.

2014 / /١٠/١٦

السّادة أعضاء لجنة الحكم

أ. د عبدالهادي الرّفاعي

أ. د عدنان عالم

د. عزّ الدين حيدر

د. محمّد عكروش

د. أيمن العشعوش

جمهورية العربية السورية
زارة التعليم العالي
امعة تشرين

SYRIAN ARAB REPUBLIC
Ministry of Higher Education
Tishreen University

قرار لجنة الحكم على أطروحة دكتوراه

اجتمعت لجنة الحكم المشكلة بموجب قرار مجلس البحث العلمي رقم /٢١٥٠/ المتخذ بالجلسة رقم /٢١/ المنعقدة بتاريخ ٢٧/ شعبان / ١٤٣٥هـ الموافق ٢٥ / ٢٠١٤/٦ م في تمام الساعة الثانية عشرة ظهرا من يوم الإثنين الموافق ٤/ ٨ / ٢٠١٤ م.

والمؤلفة من السادة:

الدكتور: عبد الهادي الرفاعي الأستاذ في قسم الإحصاء والبرمجة بكلية الاقتصاد في جامعة تشرين اختصاص / إحصاء / عضوا ومشرفا.

الدكتور: عدنان غانم الأستاذ في قسم الإحصاء التطبيقي بكلية الاقتصاد في جامعة دمشق اختصاص / عينات وتحليلها/ عضوا .

الدكتور: عز الدين حيدر الأستاذ المساعد في قسم الإحصاء والبرمجة بكلية الاقتصاد في جامعة تشرين اختصاص / طرق رياضية / عضوا .

الدكتور: محمد عكروش الأستاذ المساعد في قسم الإحصاء والبرمجة بكلية الاقتصاد في جامعة تشرين اختصاص / طرق رياضية/ عضوا .

الدكتور: أيمن العشعوش الأستاذ المساعد في قسم الإحصاء والبرمجة بكلية الاقتصاد في جامعة تشرين اختصاص / اقتصاد قياسي / عضوا.

وناقشت أطروحة الدكتوراه التي تقدم بها الطالب غدير فؤاد حبيب

بعنوان: استخدام النماذج الرياضية في دراسة العوامل المؤثرة في تخطيط القوى العاملة في سورية

وبعد المداولة قررت لجنة الحكم:

١) منح الطالب غدير فؤاد حبيب درجة الدكتوراه بعلامة قدرها (رقما ٨٦٠) (كتابة ستمئة وستون) درجة وبتقدير (امتياز) في اختصاص السكان والتنمية من قسم الإحصاء والبرمجة في كلية الاقتصاد .

٢) رفع هذا القرار إلى المجالس المختصة لمنحه الدرجة المذكورة واستصدار القرارات اللازمة لتمتعه بحقوق هذه الدرجة وامتيازاتها وفق الأصول النافذة .

اللاذقية: يوم الإثنين الموافق ٤ / ٨ / ٢٠١٤ م.

الدكتور	الدكتور	الدكتور	الدكتور	الدكتور
أيمن العشعوش	محمد عكروش	عز الدين حيدر	عدنان غانم	عبد الهادي الرفاعي

شهادة

نشهد بأن العمل الموصوف في هذه الدراسة هو نتيجة بحث قام به الطالب غدير فؤاد حبيب بإشراف **أ.د. عبدالهادي الرفاعي** وأي رجوع إلى بحث آخر في هذا الموضوع موثق في النص.

المرشح	المشرف الرئيس	المشرف المشارك
غدير حبيب	أ.د. عبدالهادي الرفاعي	د. عصام إسماعيل

تصريح

أصرح بأن هذا البحث:
(استخدام النماذج الرياضية في دراسة العوامل المؤثرة في تخطيط القوى العاملة في سورية)
لم يسبق أن قبل للحصول على أية شهادة ولا هو مقدم حالياً للحصول على شهادة أخرى.

المرشح
غدير فؤاد حبيب

في ختام هذا البحث المتواضع يسرني أن أتقدم بجزيل الشكر وخالص التقدير والامتنان إلى:

- الجمهورية العربية السورية وطني الحبيب، لرعايتها واحتضانها بأبناء الوطن للوصول بهم إلى أرقى المستويات.

- وزارة التعليم العالي لجهودها الحثيثة وسعيها الدائم لرفع مستوى العلم والبحث العلمي في سورية.

- جميع أساتذتي في قسم الإحصاء والبرمجة وكلية الاقتصاد في جامعة تشرين، للآراء والتوجيهات التي كنت أتلقاها منهم.

- إلى الأستاذ الدكتور عبد الهادي الرفاعي والدكتور عصام اسماعيل، لما قدّماه لي من علمهما ووقتهما بهدف النصح والتوجيه والدعم ووضع الملاحظات المثمرة لضمان نجاح العمل، وفق منهجيّة البحث العلمي.

- إلى أعضاء لجنة الحكم السادة: الأستاذ الدكتور عدنان غانم، الدكتور عز الدين حيدر، الدكتور أيمن المشعوش، الدكتور محمّد عكروش، للملاحظات القيّمة التي أغنت البحث.

الملخّص

يهدف البحث إلى دراسة وقياس أثر العوامل الاقتصاديّة والاجتماعيّة في تخطيط القوى العاملة باستخدام النماذج الرياضيّة والقياسيّة وذلك خلال الفترة 2002 حتّى 2010 بحسب المحافظات في سورية، حيث تمّ استخدام التحليل العاملي الاستكشافي بهدف الحصول على أفضل المتغيّرات التي يجب إدخالها في النموذج من خلال الحصول على مكوّنات تضمّ أكثر هذه المتغيّرات ارتباطاً بالمكوّن، ومن ثمّ استخراج دالّة التمييز بالتطبيق على المكوّنات المستخلصة وفق الإنتاجيّة المرتفعة، ليتمّ تأطير المكوّن المستخلص في إطار الهدف الأمثل لتخطيط القوى العاملة في الحدّ من البطالة في ظلّ انتاجيّة عالية، وبعد تكرار تحليل المكوّن الأساسي كأساس لتحديد دالّة التمييز والتصنيف الذي يتمّ على أساسها، يتمّ الأخذ بمتغيّرات المكوّن الأوّل من كلّ عامل (اقتصادي، قطاعي،....) ووضعها في دالّة البطالة وإضافة المتغيّر الضابط والذي هو المتوسّط المرجّح لتصنيفات الانتاجيّة المحدّدة بتطبيق دالّة التمييز على العوامل الأربعة كلّ على حدا، وبهدف الحصول على المعلمات المقدّرة للميول الخاصّة بكل متغيّر داخل في النموذج تمّ إعداد النموذج القياسي وإعادة ضبطه في إطار تحقّق الشروط التي تمكّننا من تقدير المعلمات بما يسمح بقياس الأثر الخاصّ بالعوامل الاقتصاديّة والاجتماعيّة المؤثّرة في تخطيط القوى العاملة باستخدام طريقة المربّعات الصغرى، حيث تمّ التأكّد من أنّ الخطأ العشوائي ذو ضجّة بيضاء، وبعد ذلك وجد أنّ هناك أثر موجب لمتغيّر العاطلين عن العمل ممن سبق لهم العمل ومتغيّر عدد الطلّاب والمكتفين وغير القادرين على العمل في القوى البشريّة بالتالي أثر دالّ إحصائيّاً في تخطيط القوى العاملة، كذلك وجد أثر موجب لمتغيّر عرض النقود والاستثمار الأجنبي المباشر والمتعطّلين الذين سبق لهم العمل في قطاع الفنادق وقطاع الخدمات في البطالة، وكما لوحظ أثر سالب لكلّ من متغيّر المساعدات من الخارج والإنفاق الحكومي العادي في البطالة بالتالي أثر ذو دلالة إحصائيّة في تخطيط القوى العاملة.

كان من أهمّ النتائج تلك التي تتعلّق بالاستثمار الأجنبي المباشر وعرض النقود ودورها في الحدّ من البطالة، بالإضافة إلى عدم وجود علاقة بين البطالة والناتج المحلّي الإجمالي، ومخرجات التعليم العالي وسوق العمل في سورية.

وكانت الإضافة في بحثنا متمثّلة في إدخال متغيّر الإنتاجيّة كمتغيّر ضابط في النموذج بشكله الرّياضي والقياسي المقترح لتخطيط القوى العاملة الأمثل في سورية في إطار العوامل المؤثّرة.

الكلمات المفتاحيّة: تخطيط القوى العاملة–الناتج المحلّي الإجمالي– النموذج الرّياضي– النموذج القياسي– الضجّة البيضاء–دالّة التمييز– تحليل المكوّن الأساسي– الإنتاجيّة– البطالة– عرض النقود– الاستثمار الأجنبي المباشر– المتعطّلين الذين سبق لهم العمل–المتقاعدين–القوى البشريّة.

فهرس المحتويات

الفصل الأوّل: الإطار العام للبحث 1

المقدّمة 2

الدراسات السّابقة 3

أوجه الشّبه والاختلاف والجديد في دراستنا عن الدّراسات السّابقة 7

أوجه الشبه 7

الاختلاف في النتائج 8

الجديد في دراستنا 8

مشكلة البحث 9

فرضيّات البحث 9

أهداف البحث 10

أهميّة البحث 10

عيّنة البحث 11

المنهجيّة 11

الجانب النظري 11

الجانب التطبيقي 11

الأسلوب الإحصائي المستخدم 11

الفصل الثاني: التشغيل ودوره في التنمية 12

المبحث الأوّل: المشتغلون كجزء من القوى العاملة 13

2-1-1- مفهوم القوى العاملة 13

2-1-2- توزّع المشتغلين(15 سنة فأكثر) حسب أقسام النشاط الاقتصادي والحالة العملية 14

2-1-3- توزّع المشتغلين(15 سنة فأكثر) بحسب العمر 18
2-1-4-توزّع المشتغلين بحسب الحالة التعليميّة 19
2-1-5-التوزّع الجغرافي للمشتغلين..... 21
2-1-6- تخطيط القوى العاملة..... 26
المبحث الثّاني: النمو الاقتصادي والتشغيل..... 31
2-2-2-تطوّر مفهوم النمو الاقتصادي..... 45
2-2-2-1-النظرية الكلاسيكية في النمو الاقتصادي..... 48
2-2-2-2-النظرية النيوكلاسيكية في النمو الاقتصادي 61
الفصل الثالث: العوامل المؤثّرة في تخطيط القوى العاملة..... 60
المبحث الأوّل: البطالة في سورية 66
3-1-1-مفهوم البطالة..... 67
3-1-2-أنواع البطالة 70
3-1-3-الآثار المترتّبة على ظاهرة البطالة 82
3-1-4- أسباب البطالة بشكل عام 94
المبحث الثّاني: العوامل المؤثّرة في تخطيط القوى العاملة من خلال البطالة 97
3-2-1- التعليم..... 89
3-2-2- التضخّم 99
3-2-3-التطوّر التكنولوجي..... 109
3-2-4-الهجرة..... 112
الفصل الرابع: النماذج الرياضية وأنواعها 116
المبحث الأوّل: نماذج البانل 117

4-1-1- نموذج الانحدار التجميعي 118
4-1-2- نموذج التأثيرات الثابتة 120
4-1-3-نموذج التأثيرات العشوائيّة 123
4-1-4-نماذج المسار 124
4-1-5-نماذج السببيّة 128
المبحث الثاني: النماذج الخطيّة والمتعدّدة المتغيّرات 133
4-2-1-الإنحدار الخطّي البسيط 134
4-2-2-نموذج الانحدار الخطّي المتعدّد 134
3-2-3-نموذج التحليل العاملي 137
4-2-4-النموذج التمييزي 144
3-2-5-النموذج اللوجستي 145
الفصل الخامس: بناء النموذج الرياضي بالتطبيق على واقع سورية 148
المبحث الأوّل: استكشاف أهمّ العوامل المؤثّرة في تخطيط القوى العاملة 149
5-1-1-استكشاف العامل الاقتصادي 149
5-1-2-استكشاف العامل التعليمي 159
5-1-3-استكشاف العامل الديموغرافي 168
5-1-4-استكشاف العامل القطاعي 177
المبحث الثاني: استخدام الانحدار المتعدّد لبناء النموذج بناءاً على العوامل المستكشفة 186
المبحث الثالث: إعداد خوارزميّة إجمالي العوامل المؤثّرة في تخطيط القوى العاملة 204
5-3-1-استخدام تحليل المكون الأساسي 204
5-3-2-استخدام تحليل التمايز 209

5-3-3- النموذج اللوجستي 211
5-3-4- تابع الكثافة الاحتماليّة..... 213
5-3-5- خوارزميّة العوامل المؤثرة في تخطيط القوى العاملة 214
النتائج والتوصيات 219
النتائج 220
التوصيات 223
المراجع العلميّة 224
الملاحق: 235

فهرس الجداول

الجدول 2-1-2- توزّع المشتغلين(15 سنة فأكثر) حسب أقسام النشاط الاقتصادي والحالة العملية:..... 14
الجدول2-1-1: توزّع المشتغلين(مشتغل) 15 سنة فأكثر بحسب القطاع والنوع والحالة العمليّة ومكان الإقامة..... 15
الجدول2-1-2: التركيب العمري للمشتغلين والسكّان فوق سن 15 عام ونسب التشغيل في سورية عام 2010 16
الجدول2-1-3: التغيّر النسبي للمشتغلين بحسب الحالة التعليمية والنوع في سورية بين عامي 2004-2010..... 17
الجدول2-1-4: تطوّر المشتغلين النسبي بحسب القطاع والحالة التعليميّة في سورية 2004-2010 20
جدول2-1-5: توزع المشتغلين والسكّان بحسب المحافظات في سورية عام 2010..... 21
الجدول 2-1-6: آلية حساب معامل جيني بالاعتماد على منحنى لورنز حسابيّاً، عام 2010 24
الجدول 2-1-7: التكرار التجميعي الصّاعد لكلّ من عدد المشتغلين وقوّة العمل في سورية عام 2010..... 25
جدول 2-1-8: توزّع المشتغلين والناتج المحلّي الإجمالي(ملايين) بحسب أقسام النشاط الاقتصادي 29
الجدول 2-2-1: تطوّر معدل نمو الناتج المحلّي الإجمالي والبطالة في سورية بين عامي 1995- 2010 34
الجدول2-2-2: نتائج تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطّي البسيط بين متغير البطالة والناتج المحلّي الإجمالي..... 35
الجدول2-2-3: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج..... 36
الجدول2-2-4: اختبار معنوية الثابت للنموذج 36
الجدول2-2-5: اختبار جذر الوحدة..... 37
الجدول2-2-6: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج..... 37
الجدول2-2-7: اختبار معنوية الثابت للنموذج 38
الجدول2-2-8: اختبار جذر الوحدة للنموذج..... 38
الجدول2-2-9: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج..... 39
الجدول2-2-10: اختبار معنوية الثابت للنموذج 39
الجدول2-2-11: اختبار جذر الوحدة للنموذج..... 40
الجدول2-2-12: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج 40
الجدول2-2-13: اختبار معنوية الثابت للنموذج 41
الجدول2-2-14: اختبار جذر الوحدة للنموذج 41
الجدول 2-2-15: اختبار عدد فترات إبطاء نموذج VAR..... 42
الجدول 2-2-16: اختبار السببيّة لـ غرانجر..... 43
الجدول 2-2-17: اختبار التكامل المشترك..... 43
الجدول 2-2-18: نموذج تصحيح الخطأ..... 44
جدول 2-2-19: تطور الفجوة بين الأجر الحقيقي(ألف) وقيمة الناتج الحدي للعمل في سورية 45
الجدول 2-2-20: ملخّص النموذج المقترح ودلالته 46
الجدول 2-2-21: المعلمات المقدّرة لنموذج المتغيّرات التفسيريّة للفجوة..... 46
الجدول 2-2-22: تطوّر كلّ من الادخار وتراكم رأس المال في سورية خلال الفترة 2000-2005 50
الجدول2-2-23: نتائج تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطّي البسيط بين متغير الادخار وتراكم رأس المال..... 51
الجدول2-2-24: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج 52
الجدول2-2-25: اختبار معنوية الثابت للنموذج..... 52
الجدول2-2-26: اختبار جذر الوحدة..... 53
الجدول2-2-27: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج 53
الجدول2-2-28: اختبار معنوية الثابت للنموذج 54
الجدول2-2-29: اختبار جذر الوحدة للنموذج 54
الجدول2-2-30: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج 55
الجدول2-2-31: اختبار معنوية الثابت للنموذج..... 55
الجدول2-2-32: اختبار جذر الوحدة للنموذج..... 55
الجدول2-2-33: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج 56

الجدول2-2-34: اختبار معنوية الثابت للنموذج 56
الجدول2-2-35: اختبار جذر الوحدة للنموذج 56
الجدول 2-2-36: اختبار عدد فترات إبطاء نموذج VAR 57
الجدول 2-2-37: اختبار السببيّة لـ غرانجر 57
الجدول 2-2-38: اختبار التكامل المشترك 58
الجدول 2-2-39: نموذج تصحيح الخطأ 58
الجدول 2-2-40: اختبار الارتباط التسلسلي لبواقي نموذج تصحيح الخطأ (RESID) 59
الجدول 2-2-41: تطوّر كلّ من الرقم القياسي للأسعار والاستثمار في سورية بين عامي 2000-2010 60
الجدول 2-2-42: تقدير دالّة الاستثمار 61
الجدول 2-2-43: طريقة مقترحة حساب كل من ألفا وبيتا على مستوى سورية بين عامي 2000-2009 63
الجدول 2-2-44: اختبار المتوسّط الخاص بمعامل بيتا 64
الجدول 3-1-1: تطور الانتاجية الحدية في سورية بين عامي 2001 -2010 75
الجدول 3-1-2: التركيب الهيكلي للعمالة والإنتاجيّة الحديّة في سورية خلال الفترة 2002-2010 77
الجدول 3-1-3: مؤشّر البطالة المقنّعة عام 2010 بحسب القطاعات في سورية 81
جدول 3-1-4: الفجوة بين الناتج الفعلي والناتج عند مستوى التشغيل الكامل عام 2010 في سورية 84
الجدول 3-1-5: الخسارة الاقتصاديّة الناجمة عن البطالة بحسب القطاعات في سورية عام 2010 85
جدول 3-1-6 : تطوّر كل من الناتج الكلّي الفعلي والممكن في سورية بين عامي 1995-2010 86
الجدول3-1-7: نتائج تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطّي المتعدد بين متغير المشتغلين-المتعطلين والفجوة 88
الجدول3-1-8: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج 88
الجدول3-1-9: اختبار معنوية الثابت للنموذج 89
الجدول3-1-10: اختبار جذر الوحدة 89
الجدول3-1-11: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج 89
الجدول3-1-12: اختبار معنوية الثابت للنموذج 90
الجدول3-1-13: اختبار جذر الوحدة للنموذج 90
الجدول3-1-14: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج 90
الجدول3-1-15: اختبار معنوية الثابت للنموذج 91
الجدول3-1-16: اختبار جذر الوحدة للنموذج 91
الجدول3-1-17: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج 91
الجدول3-1-18: اختبار معنوية الثابت للنموذج 92
الجدول3-1-19: اختبار جذر الوحدة للنموذج 92
الجدول 3-1-20: اختبار عدد فترات إبطاء نموذج VAR 92
الجدول 3-1-21: اختبار السببيّة لـ غرانجر 93
الجدول 3-1-22: اختبار التكامل المشترك 93
الجدول 3-1-23: نموذج تصحيح الخطأ 94
الجدول 3-1-24: اختبار الارتباط التسلسلي لبواقي نموذج تصحيح الخطأ (RESID) 94
جدول 2-2-1: توزيع المتعطلين في سورية بحسب النوع والحالة التعليميّة عام 2010 98
الجدول 3-2-2: تطوّر الأنواع المختلفة للتضخم في سورية خلال الفترة 2000-2010 102
الجدول3-2-3: نتائج تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطّي البسيط بين متغير الأسعار ومعدل البطالة 103
الجدول3-2-4: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج 103
الجدول3-2-5: اختبار معنوية الثابت للنموذج 103
الجدول3-2-6: اختبار جذر الوحدة 104
الجدول3-2-7: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج 104

الجدول3-2-8: اختبار معنوية الثابت للنموذج 105
الجدول3-2-9: اختبار جذر الوحدة للنموذج 105
الجدول3-2-10: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج 105
الجدول3-2-11: اختبار معنوية الثابت للنموذج 106
الجدول3-2-12: اختبار جذر الوحدة للنموذج 106
الجدول3-2-13: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج 106
الجدول3-2-14: اختبار معنوية الثابت للنموذج 106
الجدول3-2-15: اختبار جذر الوحدة للنموذج 107
الجدول 3-2-16: اختبار عدد فترات إبطاء نموذج VAR 107
الجدول 3-2-17: اختبار السببيّة لـ غرانجر 108
الجدول 3-2-18: اختبار التكامل المشترك 108
الجدول 3-2-19: نموذج تصحيح الخطأ 108
جدول3-2-20: تطوّر عدد السكان الحضر والمشتغلين والإنتاج في القطاع الصناعي 114
الجدول3-2-22: تطوّر صافي الهجرة ومعدّلات البطالة في سورية خلال الفترة 2000-2010 115
الجدول3-2-23: نتائج تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطّي البسيط بين متغير الهجرة ومعدل البطالة 115
الجدول 4-1-2 : معلمات نموذج الدراسة المقدّرة باستخدام النماذج الثلاثة 130
الجدول4-1-3: قيم معياري معامل التحديد المصحح و أكاكي للمعلومات 132
الجدول5 -1-1: المتغيرات الاقتصاديّة المؤثرة في تخطيط القوى العاملة 149
الجدول 5-1-2: المتغيرات الاقتصادية المؤثرة في تخطيط القوى العاملة 149
الجدول 5-1-3: إجمالي التباين المفسر 153
الجدول 5-1-4: مصفوفة المكونات بعد التدوير 153
الجدول 5-1-5: مصفوفة معاملات المكونات بعد التدوير 154
الجدول 5-1-6: قيم المكونات الخاصّة بالعامل الاقتصادي 155
الجدول 5-1-7: الانتاجيّة وتصنيفها في سورية خلال الفترة 2002-2009 وفقاً للمحافظات 156
الجدول 5-1-8: قيمة الجذر الكامن الخاص بالدالّة التمييزيّة 157
الجدول 5-1-9:الجدول ولكس لمدا 157
الجدول 5-1-10:الجدول نقطة القطع 158
الجدول 5-1-11: معاملات الدالّة التمييزيّة المعياريّة 158
الجدول 5-1-12: نتائج تطبيق دالة التمييز 158
الجدول 5-1-13: المتغيرات التعليميّة المؤثرة في تخطيط القوى العاملة 159
الجدول 5-1-14: إجمالي التباين المفسر 163
الجدول 5-1-15: مصفوفة المكونات بعد التدوير 163
الجدول 5-1-16: مصفوفة معاملات المكونات بعد التدوير 164
الجدول 5-1-17: قيم المكونات الخاصّة بالعامل التعليمي 165
الجدول 5-1-18: قيمة الجذر الكامن الخاص بالدالّة التمييزيّة 166
الجدول 5-1-19:الجدول ولكس لمدا 166
الجدول 5-1-20:الجدول نقطة القطع 167
الجدول 5-1-21: معاملات الدالّة التمييزيّة المعياريّة 167
الجدول 5-1-22: نتائج تطبيق دالة التمييز 167
الجدول 5-2-23: المتغيرات الديموغرافيّة المؤثرة في تخطيط القوى العاملة 168
الجدول 5-1-24:إجمالي التباين المفسر 172
الجدول 5-1-25: مصفوفة المكونات بعد التدوير 172

الجدول 5-1-26: مصفوفة معاملات المكونات بعد التدوير 173
الجدول 5-1-27: قيم المكونات الخاصّة بالعامل الديموغرافي 173
الجدول 5-1-28: قيمة الجذر الكامن الخاص بالدالّة التمييزيّة 175
الجدول 5-1-29:الجدول ولكس لمدا 175
الجدول رقم 5-1-30:الجدول نقطة القطع 175
الجدول 5-1-31: معاملات الدالّة التمييزيّة المعياريّة..... 175
الجدول 5-1-32: نتائج تطبيق دالة التمييز 176
الجدول 5-1-33: المتغيرات القطاعية المؤثرة في تخطيط القوى العاملة..... 177
الجدول 5-1-34: إجمالي التباين المفسر 181
الجدول رقم 5-1-35: مصفوفة المكونات بعد التدوير 181
الجدول رقم 5-1-36: مصفوفة معاملات المكونات بعد التدوير..... 182
الجدول5-1-37: قيم المكونات الخاصّة بالعامل القطاعي..... 183
الجدول 5-1-38: قيمة الجذر الكامن الخاص بالدالّة التمييزيّة 184
الجدول 5-1-39:الجدول ولكس لمدا 184
الجدول 5-1-40:الجدول نقطة القطع 184
الجدول 5-1-41: معاملات الدالّة التمييزيّة المعياريّة..... 185
الجدول5-1-42: نتائج تطبيق دالة التمييز..... 185
الجدول 5-2-1 توزّع المشتغلون في سورية بحسب المهن الرّئيسيّة والمحافظات من عام 2002 حتى2010..... 187
الجدول 5-2-2: نتائج اختبار جذر الوحدة 194
الجدول 5-2-2 تقدير دالة البطالة الخطية..... 197
الجدول 5-2-3 نتائج اختبار ADF لجذر الوحدة..... 199
الجدول 5-2-4 اختبار التكامل المشترك (اختبار الأثر) وفق جوهانسن 200
الجدول 5-2-5 اختبار التكامل المشترك (اختبار القيمة الذاتيّة الأكبر) وفق جوهانسن 200
الجدول 5-2-6 نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ لمتغير البطالة 201
الجدول 5-2-7 نتائج اختبارات السببيّة بين متغيّر البطالة والمتغيّرات التفسيريّة..... 202
الجدول 5-3-1: إجمالي التباين المفسر 204
الجدول 5-3-2: تشبعات المتغيّرات على العامل الأوّل..... 205
الجدول 5-3-3: تشبعات المتغيّرات على العامل الأوّل..... 206
الجدول 5-3-4: تشبعات المتغيّرات على العامل الأوّل..... 206
الجدول 5-3-5: مصفوفة الارتباط للصورة المعاكسة للمتغيّرات المدروسة..... 207
الجدول 5-3-6: نتائج اختبار KMO and Bartlett's Test 207
الجدول رقم 5-3-7: مصفوفة المكونات بعد التدوير 207
الجدول رقم 5-3-8: مصفوفة معاملات المكونات بعد التدوير..... 208
الجدول5-3-9: قيم المكونات المؤثّرة في تخطيط القوى العاملة 208
الجدول 5-3-10: نقطة القطع 209
الجدول 5-3-11: معاملات الدالّة التمييزيّة المعياريّة..... 210
الجدول5-3-12: نتائج تطبيق دالة التمييز..... 210
الجدول 5-3-13: نتائج تطبيق دالة اللوجستي..... 212
الجدول 5-3-14: نتائج تطبيق دالة الكثافة الاحتمالية 213
الجدول 5-3-15: نتائج تقييم كفاءة النماذج في التنبّؤ..... 216
الجدول 5-3-16: ترتيب المحافظات بحسب أولويّة المعالجة عام 2010 216
الجدول 5-3-17: ترتيب المحافظات بحسب مشكلة البطالة الأقلّ أهميّة خلال الأعوام 2002-2010 217

الفصل الأوّل

الإطار العام للبحث

المقدّمة introduction

يعتبر تخطيط القوى العاملة من أهمّ أنواع التخطيط وذلك أنّه يتناول أهمّ مكوّنات السكّان فوق الخامسة عشر من العمر وهو القوى العاملة، والتي تعدّ ذلك الجزء من السكّان الذي يمكن استغلاله بالشّكل الأمثل بهدف الوصول إلى أفضل واقع تشغيلي على مستوى الاقتصاد الكلّي في سورية، من خلال الحدّ من البطالة والوصول إلى الاستخدام الكامل، كما أنّ تخطيط القوى العاملة يهدف إلى تقليص الفجوة بين العرض من القوى العاملة والطلب عليها برفع الطلب وليس تقليص العرض، في إطار زيادة معدّلات الانتاجيّة على المستوى الكلّي، لذلك كان لا بدّ من إدخال عاملي الانتاجيّة المثلى والبطالة في عمليّة تخطيط القوى العاملة بغية الوصول إلى مؤشّر أشمل وأكفأ للتعبير عن هذا النوع من التخطيط، وبعد الحصول على الإطار النظري لتخطيط القوى العاملة كان لا بدّ من دراسة دور هذا التخطيط في التنمية الاقتصاديّة والاجتماعيّة من خلال دراسة لأثر العوامل الاقتصاديّة والاجتماعيّة في هذا التخطيط على مستوى سورية.

حيث تمّ إعادة تصنيف لهذه العوامل على شكل مجموعات واختيار أفضلها لتدخل في النموذج الرّياضي الذي حوّل إلى النموذج القياسي الذي يسمح بقياس أثر هذه العوامل في البطالة مع وجود متغيّر ضابط يتمثّل في الانتاجيّة، هذا ولابدّ من التأكيد على أهميّة تخطيط القوى العاملة ودوره في تحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية، ذلك أنّ العصب الأساسي والمحرّك لعمليّة التنمية المستدامة هو التخطيط الناجح بشكل عام والتخطيط الأمثل لقوّة العمل بشكل خاص، ذلك أنّ القوى العاملة كجزء من القوى البشرية والتي لابدّ من استثمارها بالشكل الأمثل كمّاً ونوعاً وإدخالها في النشاط الاقتصادي، يعتبر من أهم عوامل الانتاج الأمثل، الذي يؤدّي بدوره (في حالته المثلى) إلى انتاجيّة أفضل تساهم في النمو الاقتصادي بشكل عام.

بالإضافة إلى كون التخطيط الأمثل لقوّة العمل في إطار العوامل الاقتصاديّة والاجتماعيّة المحدّدة لواقع سوق العمل في أي بلد، يعطينا التصوّر الأفضل والسيناريو المحدّد للحدّ من البطالة، والتي تأتي أهميّة معالجتها كمشكلة أمر واقع تشترك بها جميع اقتصاديّات العالم ومؤشّر تباطؤ للنمو الاقتصادي، والذي يمكن أن نعطيه الأهميّة رقم واحد من حيث ضرورة المعالجة، لما له من آثار سلبيّة على مستوى الاقتصاد الكلّي والمستوى الجزئي بما تسبّبه البطالة من مشاكل للفرد المتعطّل، بالتالي فإنّ التخطيط الناجح لقوّة العمل هو ذلك التخطيط الذي يحاكي الواقع بمتغيّراته الاقتصاديّة والاجتماعيّة للوصول إلى أفضل تشغيل في إطار الحدّ من البطالة كهدف سامي من أهداف تخطيط القوى العاملة بالإضافة إلى أهميّة تطوير هذا المفهوم بما يتماشى مع انتاجيّة أفضل ومثلى تساهم مساهمة فعّالة في زيادة معدّل النمو الاقتصادي، بما يصب في بوتقة التنمية الاقتصاديّة والاجتماعيّة بشكلها المستدام.

الدراسات السّابقة literature review

ظهرت العديد من الدراسات العربيّة والأجنبيّة والتي تقارب إلى حدّ ما دراستنا من حيث الموضوع أو الأهداف أو أساليب المعالجة الرياضيّة، أو من حيث النتائج ونذكر منها وفق تاريخ ورودها حتّى الآن:

-**الدراسة الأولى**(Giffith.,*2000*) بعنوان:

Growth, Employment, And Equity: The Impact of The Economic Reforms In Latin America And The Caribbean

تناولت هذه الدراسة "**الفجوة بين النمو الاقتصادي والعمالة في اقتصاديّة دول أميركا اللّاتينيّة والكاريبي وأثرها على اقتصاديّات هذه الدول** " حيث تمّ تسليط الضوء على دور متغيّرات حصّة الاستثمار الخاصّة بكلّ دولة، والتطوّر التقني، والتوظيف، في النموّ الاقتصادي وتخطيط القوى العاملة.

وكان من أهمّ نتائج هذه الدراسة الإشارة إلى أنّ أهمّ المتغيّرات تأثيراً في التوظيف هي متغيّر التطوّر التقني أو ما يسمّى تقنيّة العمالة.

-**الدّراسة الثانية**(الشوربجي، 2005) بعنوان:

أثر النمو الاقتصادي على العمالة في الاقتصاد المصري

تناولت هذه الدراسة أثر النمو الاقتصادي على العمالة في الاقتصاد المصري، تمّ تسليط الضوء على آليّة قياس تأثير النمو الاقتصادي على التوظيف في الاقتصاد المصري على المدى القريب والبعيد وقد كان النموذج المعتمد هو نموذج الفجوة على الشكل التالي:

$$Y_t - Y_t^* = -\beta(U_t - U_t^*) \qquad (1\text{-}1)$$

حيث أن:

Y_t:الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي الفعلي، Y_t^*:الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي الممكن، U_t: المعدل الفعلي للبطالة

U_t^*:المعدل الطبيعي للبطالة، t: الزمن، *معامل* **Okun** : β (تتراوح قيمته بين 0.35− 0.40)

كان من أهم النتائج التي توصل إليها البحث هي أنّ النمو الاقتصادي له أثر ضعيف على المدى القصير وأثر أكبر منه على المدى البعيد في التوظيف بشكل إيجابي، وأشار أيضاً إلى وجود أثر دالّ إحصائيّاً وعكسي للاستثمار الأجنبي المباشر في البطالة بالتالي تخطيط القوى العاملة.

-**الدّراسة الثالثة** (Ozlem,*2007*) بعنوان:

Jobless growth in the Central and Eastern European Countries: A country specific panel data analysis for the manufacturing industry

حيث تناولت هذه الدراسة نمو البطالة في بلدان وسط وشرق أوروبّا: تحليل البانل على الدول الصناعيّة حيث تمّ تسليط الضوء على معادلة التنبّؤ بالطلب على العمالة باستخدام البيانات المقطعيّة للدول الصناعيّة المذكورة وهي (التشيك، وهنغاريا، وبولندا، وسلوفاكيا، وسلوفينيا، ليتوانيا، بلغاريا، ورومانيا) في

إطار أثر العوامل المحليّة (الأجور والناتج) والعوامل الخارجيّة (الصادرات، الواردات، والاستثمار الأجنبي المباشر) في العمالة خلال فترة الانتعاش:(transition recovery post)

وقد كان النموذج المفروض على الشّكل الآتي:

$$\ln L_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \ln QR_{i,t} + \beta_2 \ln WR_{i,t} + \beta_3 \ln FDIQ_{i,t} + \beta_4 \ln XQEU_{i,t} + \beta_5 \ln MQEU_{i,t} + \varepsilon \qquad (2-1)$$

حيث: $\ln L_{i,t}$:اللوغاريتم الطبيعي للعمالة، و$\ln QR_{i,t}$: اللوغاريتم الطبيعي للناتج الحقيقي، و$\ln WR_{i,t}$: اللوغاريتم الطبيعي للأجور الحقيقيّة، و$\ln FDIQ_{i,t}$: اللوغاريتم الطبيعي للاستثمار الأجنبي المباشر، $\ln XQEU_{i,t}$: اللوغاريتم الطبيعي للصادرات، و$\ln MQEU_{i,t}$: اللوغاريتم الطبيعي للواردات.

ومن أهم النتائج التي تمّ التوصّل إليها:

– البطالة لا تتأثّر بالأجور عن كامل الفترة المدروسة، وأثر موجب للناتج الحقيقي في العمالة بالتالي سالب في البطالة، حيث أظهرت مرونة الناتج بالنسبة للتشغيل مؤشراً إيجابيّاً ولكنّه منخفض.

– لا يوجد أثر لكلّ من الاستثمار الأجنبي المباشر والتجارة الخارجيّة (صادرات – واردات) في البطالة والذي يفترض أن يكون سلبي ودالّ إحصائيّاً.

–**الدّراسة الرّابعة** (Danial,*2008*) بعنوان:

Reducing Unemployment in Indonesia Results From a Growth-Employment Elasticity Model

حيث تناولت هذه الدراسة آليّة الحدّ من البطالة في إندونيسيا باستخدام نتائج نموذج مرونة العمل، وقد تمّ تسليط الضوء على هيكل القوى العاملة بحسب المستوى التعليمي والنوع وتجربة العمل والعمر والحالة الاجتماعيّة، وقد تمّ إدخال النمو الاقتصادي كمؤثّر في قوّة العمل (والتي تعتبر كمؤشّر الطلب على العمل) وقد تمّ طرح نموذج أثر النمو الاقتصادي في العمل في إطار المساهمة في العمل (العاملين إلى عدد السكان) من الشكل:

$$\dot{E} = \beta \dot{Y} + \Delta PR + \varepsilon \qquad (3-1)$$

$\dot{\mathbf{E}}$: القوى العاملة.$\dot{\mathbf{Y}}$: الناتج المحلّي الإجمالي.$\mathbf{\Delta PR}$: نسب التشغيل، $\boldsymbol{\varepsilon}$: المتغيّر العشوائي.

وكان من أهمّ النتائج التي تمّ التوصّل إليها أنّ نمو العمالة يرتبط بالنمو الاقتصادي، ويختلف أثر هذا النمو من قطاع إلى آخر.

–**الدّراسة الخامسة** (عقون، 2010) بعنوان:

قياس أثر المتغيّرات الاقتصاديّة على معدّل البطالة –دراسة قياسيّة تحليليّة– –حالة الجزائر–

هدفَ هذا البحث إلى قياس أثر المتغيّرات الاقتصاديّة (الناتج المحلي الإجمالي، الدخل القومي، الاستثمار الأجنبي المباشر، عرض النقود،...) على معدّل البطالة وتحليل واقع البطالة في الاقتصاد الجزائري

بالإضافة إلى بناء نموذج اقتصادي قياسي لمعرفة أثر المتغيّرات الاقتصاديّة على معدّل البطالة، وكان من أهمّ النتائج التي تمّ التوصل إليها إلى أنّ لمتغيّر حجم السكّان أثر موجب في معدّل البطالة.

-**الدّراسة السادسة** (Mahmoud, 2012) بعنوان:

The Relationship Between Unemployment and Economic Growth in Jordan and Some Arab Countries

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة العلاقة بين البطالة ومعدّل النمو الاقتصادي في الأردن وبعض الدول العربيّة، حيث توصّل الباحث إلى أنّه من الملفت للانتباه أنّ الدول العربيّة بشكل عام ومنها سورية تعاني معدّلات بطالة مرتفعة مقارنةً مع باقي دول العالم حيث قدّر هذا المعدّل في سورية بحوالي 8.4%.

ومن أهمّ النتائج التي تمّ التوصّل إليها هي أنّه لا توجد علاقة بين معدّلات البطالة المرتفعة والناتج المحلّي الإجمالي ولكن يمكن أن نلاحظ وجود مثل هذه العلاقة تكون قويّة عند معدّلات البطالة المنخفضة.

-**الدّراسة السابعة** (Doğan, 2012) بعنوان:

Macroeconomic Variables and Unemployment: The Case of Turkey

هدفت هذه الدّراسة إلى استكشاف مدى استجابة البطالة إلى بعض متغيّرات الاقتصاد الكلّي المختارة.

ومن أهمّ النتائج التي تمّ التوصّل إليها وجود علاقة إيجابيّة بين النمو الاقتصادي، ونموّ الصادرات، والتخفيف من البطالة، كما تبيّن أنّ عرض النقود أدّى إلى زيادة في معدّلات البطالة.

-**الدّراسة الثامنة** (Linda, 2013) بعنوان:

Economic Growth and the Unemployment Rate

هدف هذا البحث إلى دراسة "النمو الاقتصادي ومعدّل البطالة" في الولايات لمتحدة الأمريكية من خلال دراسة العلاقة بين النموّ والبطالة، وكان من أهمّ النتائج التي تمّ التوصل إليها أنّه هناك علاقة ذات دلالة إحصائيّة بين النمو الاقتصادي والبطالة وهذه العلاقة عكسيّة.

-**الدّراسة التاسعة** (Aurangzeb, 2013) بعنوان:

Factors Effecting Unemployment: A Cross Country Analysis

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة العوامل المؤثّرة في البطالة :باستخدام البيانات المقطعيّة الخاصّة بعدد من البلدان (الاتحاد الأوروبي)، حيث تمّ الأخذ بعين الاعتبار لكلّ من البطالة كمتغيّر تابع، ومتغيّر التضخّم والناتج المحلّي الإجمالي وتغيّرات سعر الصّرف، وتطوّر عدد السّكان.

ومن أهمّ النتائج التي تمّ التوصّل إليها أنّ كافّة المتغيّرات السّابقة لها أثر دالّ إحصائيّاً في البطالة متمثّل بعلاقة طرديّة بين تلك المتغيّرات والبطالة فيما عدا الناتج المحلّي الاجمالي الذي يتمثّل بعلاقة عكسيّة .

-**الدراسة العاشرة**(Michaela, 2014) بعنوان:

Socioeconomic differences in the unemployment and fertility nexus: Evidence from Denmark and Germany

هدف هذا البحث إلى دراسة العوامل الاقتصاديّة والاجتماعيّة المؤثّرة في البطالة (في الدنمارك وألمانيا)، بحسب علاقة الخصوبة بسوق العمل من خلال البطالة، وأثر معدّلات الخصوبة في تعطّل أو عمل كلّ من الرجل والمرأة على حدّ سواء، وتجدر الإشارة إلى أنّ الخصوبة كان لها أثر ذو دلالة إحصائيّة للخصوبة في البطالة وهو مختلف بحسب الاختلاف في الاقتصاديّات الاجتماعيّة بحسب البلد، وقد كانت أهمّ متغيّرات النموذج المقترح هي العمر، المستوى التعليمي، البطالة، حالة سوق العمل، عدد الأولاد.

-**الدراسة الحادية عشرة** (Hanapi, 2014) بعنوان:

Unemployment among Malaysia Graduates: Graduates' Attributes, Lecturers' Competency and Quality of Education

حيث هدف هذا البحث إلى دراسة واقع التعليم في ماليزيا ودوره في تهيئة الطالب المتخرّج للدخول في سوق العمل، وأثر ذلك في البطالة، حيث ركّز البحث على أنّه ونتيجة لمعدّلات البطالة المتباينة بين الدّول والتي تتراوح ارتفاعاً وانخفاضاً بحسب الواقع الاقتصادي، ذلك استدعى دراسة العوامل التي تؤدّي إلى رفع معدّلات البطالة وخاصّة لدى الماليزيين من حملة الشّهادة الجامعيّة، حيث توصلت الدّراسة إلى نتيجة مفادها أنّ الواقع التعليمي للطلّاب الجامعيين لا يهيئهم للدخول في سوق العمل، الأمر الذي استدعى وضع العديد من التوصيات:

-إعادة هيكلة نظام التعليم وذلك بهدف زيادة إبداع الطلّاب أثناء المرحلة الجامعيّة بما يتوافق والعمل في المستقبل، وزيادة مهارات الطلّاب الجامعيين في إطار زيادة مرونة وقابليّة سوق العمل لاستقبال مثل هذا العدد من الخرّيجين الجامعيّين، وأخيراً إعادة هيكلة نظام سوق العمل بما يوازي مثيله في الاقتصاديّات الكبرى.

-**الدراسة الثانية عشرة** (Larisa, 2014) بعنوان:

Econometric analysis of the employment rate for the E.U. countries

ركّزت هذه الدّراسة على دراسة أهمّ مؤشّرات الاقتصاد الكلّي في دول الاتحاد الأوروبي عن طريق دراسة تغيّراتها خلال السنوات السّابقة، حيث تمّ تطبيق التحليل العنقودي لتصنيف البلدان إلى مجموعتين متمايزتين ومن ثمّ تمّ تقدير نماذج البانل لكلّ عنقود على حدا، كما تمّ تسليط الضّوء على أهمّ المؤشّرات التي تؤثّر في معدّل البطالة، وقد كان النموذج المقترح كما الآتي:

$$Empl_{it} = a_1 + a_2 * GDP_{it} + a_2 * REM_{it} + a_3 * lEARN_{it} + a4 * FDI_{it} + a_5 * TRADE_{it} \qquad (4-1)$$

حيث (empl) معدّل البطالة، (gdp) الناتج المحلّي الإجمالي، (fdi) الاستثمار الأجنبي، (earn) متوسّط الدخل القومي، (trade) التجارة الخارجيّة، (rem) التحويلات من الخارج.

وكان من أهمّ النتائج هو الأثر الإيجابي للناتج المحلّي الإجمالي في معدّل البطالة، كما أنّ للتحويلات من الخارج أثر في رفع معدّلات البطالة عندما يكون الهدف منها غير استثماري، هذا ما بيّنته معلمات النموذج المقدّر في العنقود الخاصّ بالدول ذات الاقتصاديّات المتخلّفة.

أوجه الشّبه والاختلاف والجديد في دراستنا عن الدّراسات السّابقة

أوجه الشبه:

فيما يتعلّق بموضوع العمالة والذي يتمّ معالجته مع الأخذ بعين الاعتبار للتقسيم بحسب المحافظات حيث تمّ تناول هذا الموضوع من خلال دراسة أثر مكوّنات السكّان فوق الخمسة عشر عام في القوى البشريّة (تخطيط القوى العاملة) على اعتبار القوى البشريّة تشكل بجزء منها طلب على العمل، ومن حيث تناول موضوع النمو الاقتصادي من خلال الناتج الممكن والفعلي في دراستنا عند دراسة التكلفة الاقتصاديّة للبطالة، كما وتشترك بعض الدّراسات مع دراستنا في بعض المتغيّرات الداخلة وهي الاستثمار الأجنبي المباشر والصادرات والواردات والتي تمّ استبعادها بعد استكشاف أهمّ العوامل باستخدام طريقة المكوّن الأساسي.

كما ونجد تشابه مع بعض الدّراسات السّابقة من حيث المحتوى والحديث عن القوى العاملة كمورد أساسي للطلب على العمل بالإضافة إلى تناول موضوع الناتج المحلّي الاجمالي واعتباره ضرورة من ضرورات زيادة فرص العمل إلى حدّ معيّن وفي وقت محدّد بما لا يتعارض مع وجهة نظر فيليبس طبعاً، بالإضافة إلى موضوع المتغيّرات الاقتصاديّة وأثرها في البطالة حيث تمّ تناولها في دراستنا من خلال العامل الاقتصادي وأثره في البطالة كما في بعض الدّراسات السّابقة، هذا وقد تمّ التوصّل إلى نفس النتيجة التي توصّلت إليها بعض الدّراسات السّابقة في كون أنّه لا توجد علاقة بين البطالة والناتج المحلّي الإجمالي، ذلك أنّ سورية تمتلك معدّلات بطالة مرتفعة مقارنةً مع معدّلات البطالة العالميّة، وفيما يتعلّق بتناول للمتغيّرات على مستوى الاقتصاد الكلّي واقتراح نموذج قياسي لدراسة أثر هذه المتغيّرات في تخطيط القوى العاملة من خلال البطالة، أيضاً نجد تشابه مع بعض الدّراسات السّابقة، كما أنّه تمّ التوصّل إلى نتائج مشابهة لنتائج دراستنا من حيث أثر عرض النقود الموجب في معدّل البطالة، وفيما يتعلّق بضرورة إعادة هيكلة النظام التعليمي ليتوائم مع واقع سوق العمل في سورية.

الاختلاف في النتائج:

1- كون أهمّ المتغيّرات تأثيراً في تخطيط القوى العاملة كان عرض النقود وليس التغير التقني كما ورد في بعض الدراسات السابقة.

2-تبيّن أنّ للاستثمار الأجنبي المباشر أثر في التوظيف وبالتالي زيادة فرص العمل، الأمر الذي أظهر نتائج مخالفة في دراستنا هذه حيث تبيّن أنّ للاستثمار الأجنبي المباشر في سورية أثر إيجابي في البطالة ذلك بسبب دفعه لمعدّلات البطالة نحو الأعلى.

3- تختلف دراستنا هذه عن بعض الدراسات السابقة من حيث أثر الاستثمار الأجنبي المباشر وإمكانيّة إضافته إلى النموذج والذي أظهر أثر دالّ إحصائيّاً.

4- تمّ تحديد الأثر القطاعي في دراستنا هذه من خلال فرز عامل شامل لمتغيّرات البطالة القطاعيّة وبالتالي الحصول على نتائج أكثر دقّة من خلال تقسيم البطالة بحسب العاطلين عن العمل ممن سبق لهم العمل بحسب القطاعات.

5- نلاحظ في بعض الدراسات السّابقة تمّ اعتبار حجم السكّان مؤثّر في البطالة في حين تمّ استبعاد هذا الأثر من النموذج القياسي المقدّر في دراستنا.

6- تمّ التوصّل من خلال دراستنا هذه إلى نتيجة مختلفة تماماً عن الدّراسات السّابقة حيث تبيّن عدم وجود علاقة بين نمو الناتج المحلّي الإجمالي والبطالة، وكذلك عدم وجود علاقة بين حجم السكّان والبطالة.

7-كما وتختلف دراستنا هذه عن الدراسات السّابقة من حيث كون العامل المتمثّل بالخصوبة يؤثّر في تخطيط القوى العاملة وفقاً لبعض الدّراسات السّابقة، من خلال دوره في زيادة البطالة بالمعدّل في حين لم يظهر أثر لمتغيّر الخصوبة عل المستوى الكلّي في البطالة في دراستنا هذه.

الجديد في دراستنا:

1-تمّ تناول موضوع التشغيل بشكل مفصّل في دراستنا هذه، حيث تبيّن تداخل في العلاقات بين الثالوث (بطالة-تشغيل-ناتج محلّي) ودوره في تخطيط القوى العاملة.

2-كما أنّ المتغيّر التابع الذي افترضته بعض الدراسات السّابقة، هو التشغيل والذي يبنى على فرض ربّما يكون خاطئ في كثير من الظروف الاقتصاديّة وهو كون البطالة تنخفض في حال زيادة نسب التشغيل، وهذا ما تمّ تلافيه في دراستنا هذه حيث تمّ اعتبار البطالة (معدّل البطالة) هي المتغيّر التابع.

3-نلاحظ أنّه تمّ اعتماد عوامل أخرى في دراستنا هذه تتناول موضوع الطلب على العمل من خلال القوى العاملة وتغيّرها وأثر هذا التغيّر في تخطيط القوى العاملة والذي يعتبر أكثر عموميّة وشمولاً.

4-نلاحظ أنّه بالرغم من توافر البيانات المقطعيّة إلّا أنّ الأسلوب الإحصائي المستخدم لم يأخذ بعين الاعتبار لأثر القاطع (intercept) في أغلب الدّراسات السّابقة وهذا ما سيتمّ تناوله في دراستنا.

مشكلة البحث research problem

من خلال مراجعة الدراسات السّابقة اتضح عدم وجود تحديد بشكل صريح وواضح لتخطيط القوى العاملة في إطار العوامل المؤثّرة في هذا التخطيط، وبالتالي فإنّ مشكلة البحث تتضمن عدم وجود نموذج شامل يفسّر أثر أكبر عدد ممكن من العوامل الاقتصاديّة والتعليميّة والديموغرافيّة والقطاعيّة في تخطيط القوى العاملة، كذلك عدم وجود نموذج بيانات مقطعيّة واضح يأخذ بعين الاعتبار للبيانات المقطعيّة في حال التنويه لها في الدراسات السّابقة.

كذلك نلاحظ أنّ النماذج الخاصّة بمعالجة البطالة أو زيادة حجم التشغيل لم تأخذ بعين الاعتبار لمتغيّر الانتاجيّة باعتباره متغيّراً مهمّاً يتمّ في إطاره التخطيط الناجح بالاستغلال الأمثل للقوى العاملة.

ولمعالجة المشكلة التي تمّ عرضها سوف نستخدم بعض النماذج الرياضيّة التي قد تضمّ كافّة العوامل التي من الممكن أن تؤثّر في تخطيط القوى العاملة من خلال دورها في الحدّ أو زيادة معدّلات البطالة.

فرضيّات البحث research hypotheses

تمّ وضع مجموعة من الفرضيّات في إطار حلّ مقترح لمشكلة البحث على الشّكل الآتي:

الفرضيّة الأولى: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائيّة لمكوّنات السكّان(متعطلون سبق لهم العمل، متعطلون لم يسبق لهم العمل، مدبروا المنازل، الطلاب، المكتفون، المتقاعدون، غير القادرين على العمل) فوق سنّ الخامسة عشرة في تخطيط القوى العاملة.

الفرضيّة الثانية: لا يوجد علاقة ذات دلالة إحصائيّة بين العوامل الاقتصاديّة(النفقات العادية، النفقات الإنمائية، الاستثمار الأجنبي المباشر، نصيب المحافظة من المساعدات الإنمائية، عرض النقود، التضخم، الصادرات، الواردات من السلع والخدمات) وتخطيط القوى العاملة.

الفرضيّة الثالثة: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائيّة بين العوامل التعليميّة (المتعطلين عن العمل والسكان فوق سن الـ15 بحسب التركيب التعليمي) في تخطيط القوى العاملة.

الفرضيّة الرابعة: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائيّة بين العوامل الديموغرافيّة (المشتغلين حسب الحالة الاجتماعية، وحجم السكان، والولادات، والوفيات) في تخطيط القوى العاملة.

الفرضيّة الخامسة: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائيّة بين العوامل القطاعيّة(تركيب المتعطلين بحسب النشاط الاقتصادي) في تخطيط القوى العاملة.

الفرضيّة السّادسة: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائيّة بين الإنتاجية(المتوسط المرجح للتصنيف المتنبأ به بحسب كافة العوامل المدروسة) في تخطيط القوى العاملة.

أهداف البحث research objectives

يهدف هذا البحث إلى التأكّد إحصائيّاً من إمكانيّة تأثير العوامل الاقتصاديّة والاجتماعيّة في تخطيط القوى العاملة من خلال دراسة وقياس:

1-أثر مكوّنات السكّان فوق سنّ الخامسة عشر في تخطيط القوى العاملة من خلال المفاضلة بين نموذج التأثيرات الثابتة (FEM) ، ونموذج الانحدار التجميعي(PM)، ونموذج التأثيرات العشوائيّة(REM) واستخلاص النموذج الذي يمكّننا من قياس أثر هذه المكوّنات بعد التأكّد من دلالاتها الإحصائيّة.

2-تأثير العوامل الاقتصاديّة، والعوامل الديموغرافيّة، والعوامل القطاعيّة، في تخطيط القوى العاملة مع الأخذ بعين الاعتبار لهدف تخطيط القوى العاملة في زيادة معدّلات الانتاجيّة، من خلال تقدير معلمات النموذج الرياضي عبر تحويله إلى نموذج قياسي يمكن من خلاله قياس هذه الآثار بعد التأكّد من دلالاتها.

أهميّة البحث research importance

إنّ الأهميّة العلميّة للبحث تأتي من خلال: الأهميّة النظريّة لمفهوم تخطيط القوى العاملة وما يحققّه من محفّزات تنمويّة على مستوى الاقتصاد الكلّي، إن كان من خلال زيادة معدّلات الانتاجيّة أو من خلال الحدّ من البطالة، وكذلك تأتي الأهميّة العلميّة للبحث من خلال تناوله لمفهوم النماذج الرّياضيّة المقطعيّة والتي تأخذ بعين الاعتبار لأوزان المحافظات من خلال نماذج التأثيرات الثّابتة وتتيح إمكانيّة المفاضلة بينها وبين نماذج الانحدار التجميعي ونماذج التأثيرات العشوائيّة.

بالإضافة إلى أهميّة البحث العمليّة أيضاً، من خلال تطبيق نماذج البيانات المقطعيّة للوصول إلى أثر مكوّنات السكّان فوق سنّ الخامسة عشرة في متغيّر القوى البشريّة على اعتبار هذا المتغيّر يؤثّر في الطلب على العمل بالتالي تخطيط القوى العاملة، وكذلك تأتي هذه الأهميّة من خلال نمذجة العوامل التي تزيد من فعاليّة تخطيط القوى العاملة، وفق نموذج رياضي يمكن تقديره باستخدام النموذج القياسي الذي يقيس العلاقة بين هذه العوامل وتخطيط القوى العاملة، ما يساهم في إرشاد متخذ القرار الاقتصادي إلى إسهام بعض المتغيّرات الاقتصاديّة والاجتماعيّة في تخطيط القوى العاملة وضرورة التركيز عليها عند اتّخاذ القرار في إطار الانتاجيّة المرتفعة التي يفترض أن يحققها التخطيط الناجح في الاقتصاد السّوري.

عيّنة البحث research sample

تمّ اختيار البيانات الخاصّة بمتغيّرات البحث من واقع بيانات سلسلة زمنيّة مقطعيّة من عام 2002 حتّى عام 2010 خاصّة بأربع عشرة محافظة في الجمهوريّة العربيّة السّوريّة، وذلك بهدف زيادة عدد المشاهدات من خلال اعتماد البيانات الخاصّة بالمحافظات بما يمكنّنا من الحصول على نتائج أكثر دقّة (14×9=126 مشاهدة).

المنهجيّة research methodology

ينطوي البحث على جانبين:

-**الجانب النظري:** يعتمد البحث في جانبه النظري على المنهج الوصفي وتحليل مضمون الأبحاث العربيّة والمترجمة والأجنبيّة والدوريّات، التي تناولت موضوع تخطيط القوى العاملة والعوامل المؤثّرة فيه كلّاً أو جزءاً لتحديد دور هذا التخطيط في التنمية الاقتصاديّة والاجتماعيّة من خلال العوامل المؤثّرة.

-**الجانب التطبيقي:** يعتمد هذا القسم على المنهج الاستقصائي الذي يعنى باختبار الفرضيّات موضوع البحث، من خلال جمع البيانات والمعلومات ذات الصّلة بتخطيط القوى العاملة على مستوى الاقتصاد الكلّي، وأهمّ العوامل التي من الممكن أن تفعّل هذا التخطيط وتجعله ناجحاً، وقد استعان الباحث بمصادر البيانات التالية:

- تقارير البنك الدّولي فيما يتعلّق بالعوامل الاقتصاديّة المؤثّرة في تخطيط القوى العاملة.
- المجموعات الإحصائيّة السوريّة فيما يتعلّق بالعوامل الديموغرافيّة المؤثّرة في تخطيط القوى العاملة.
- مسح قوّة العمل السوريّة فيما يتعلّق بالعوامل التعليميّة وجزء من العوامل الديموغرافيّة وكامل العوامل القطاعيّة.
- تطوير نموذج للتحكم بالبطالة من خلال المؤشرات الاقتصاديّة والديمغرافيّة.

الأسلوب الإحصائي المستخدم used statistical method

لاختبار فرضيّات الدراسة تمّ تقدير معلمات النماذج المقترحة والتأكّد من شروط تطبيقها، بالإضافة إلى تطبيق:

-اختبار جذر الوحدة للتأكد من عدم وجود ارتباط ذاتي للسلاسل المدروسة، واختبار عدم وجود ارتباط ذاتي للبواقي، واختبار ثبات التباين، واختبار كون متوسط البواقي يساوي إلى الصفر.

-اختبار السببية وفق لمفهوم غرانجر، وكذلك اختبارات التكامل المشترك، واختبار حد الخطأ.

-التحليل المتعدد المتغيّرات وفقاً للتحليل العاملي والتمييزي واللوجستي.

- الانحدار المتعدّد في دراسة الآثار الخاصّة بالعوامل المقترحة في تخطيط القوى العاملة.

الفصل الثاني: التشغيل ودوره في التنمية

المبحث الأوّل: المشتغلون كجزء من القوى العاملة

المبحث الثاني: النمو الاقتصادي والتشغيل

المبحث الأوّل

المشتغلون كجزء من القوى العاملة

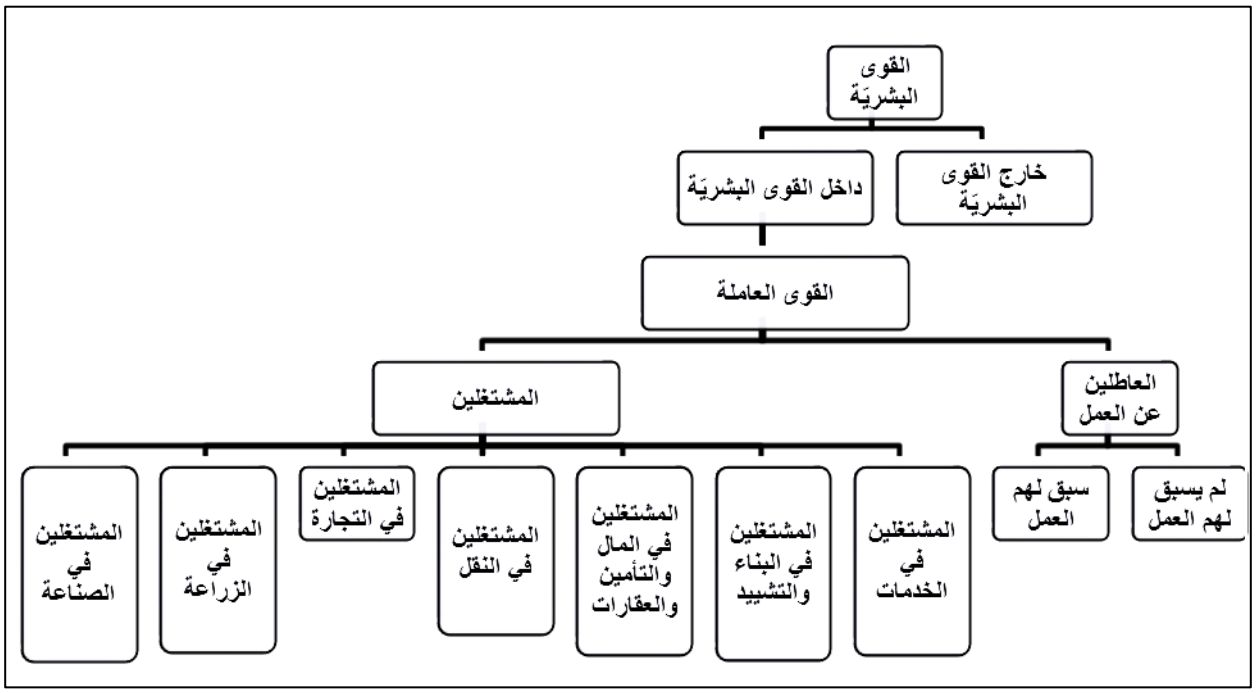
نتحدث في هذا المبحث حول مفهوم القوى العاملة كمدخل إلى تحليل حجم المشتغلين بالإضافة إلى دراسة لتطوّر القوى العاملة في إطار العوامل الديموغرافيّة، ومن ثمّ سنتحدّث عن هيكليّة المشتغلين في سورية من خلال دراسة تركيب المشتغلين، كما سنتحدّث عن توزّع المشتغلين بحسب الحالة التعليميّة لما لموضوع رأس المال الفكري من أهميّة في التنمية الاقتصاديّة والاجتماعيّة، بالإضافة إلى دراسة لأهم أقسام المهن الرئيسيّة والتوزع النوعي والنسبي للمشتغلين في هذه المهن بحسب العمر، كما سيتمّ قياس التوزيع الجغرافي النسبي للمشتغلين بحسب المحافظات، ودراسة تطوّر حجم المشتغلين وفق العلاقة مع الزّمن، والتعرّف على الفائض والعجز في حجم المشتغلين من خلال مؤشّر تخطيط القوى العاملة المشتغلة.

2-1-1- مفهوم القوى العاملة:

القوى العاملة هي" ذلك الجزء من السكان الذي يمكن استغلاله في النّشاط الاقتصادي ويشمل جميع الأفراد الذين بلغوا السن التي يجوز فيها تشغيلهم(بدوي،2000، ص206) "

من خلال متابعة الإحصائيّات الواردة من المكتب المركزي للإحصاء في سورية نجد أنّ القوى العاملة تقع ضمن الفئة العمريّة[15-65]، وبالتالي فإن القوى العاملة كمفهوم تتحدّد عند عمر معيّن ويكون هذا العمر إمّا محدّد لسن الدخول إلى هذه الفئة من السّكان (15سنة) أو محدّد للخروج من هذه الفئة(65 سنة)، وبالتالي فكلّما زادت فئة السّكان الصغار (أصغر من 15 سنة) وفئة الشيوخ (أكبر من 65 سنة) كلّما كان ذلك مؤشر على نقص في حجم القوى العاملة كنسبة من القوى البشريّة.

ويعرّف المشتغل بأنّه الفرد البالغ من العمر (15) سنة فأكثر، الذي عمل بأجر خلال أسبوع الإسناد الزمني، سواءً أكان يعمل لدى الغير أم يعمل لحسابه، وكذلك الذين لديهم عمل ولم يمارسوه بصورة مؤقتة خلال أسبوع الإسناد الزمني (بسبب قيامهم بإجازة على سبيل المثال)، والموفدون في دورات تدريبية أو برامج عمل من جهة عملهم، والذين يعملون لدى الأسرة بدون أجر("المركز الوطني للإحصاء"، 2012). ويعرف المشتغل أيضاً على أنّه ذلك الفرد من القوى العاملة والذي يساهم مساهمة مباشرة في النشاط الاقتصادي ويمكن أن نوضح مفهوم المشتغل بحسب النشاط الاقتصادي على الشكل الآتي:



الشكل2-1-1: القوى العاملة كجزء من القوى البشريّة

المصدر: الباحث.

2-1-2- توزّع المشتغلين(15 سنة فأكثر) حسب أقسام النشاط الاقتصادي والحالة العملية:

يمتاز المشتغلين في سورية ووفقاً لمسح قوّة العمل بأنّ النسبة الأكبر من المشتغلين هم من العاملين بأجر بنسبة 63% من إجمالي المشتغلين، وربّما تعود هذه النسبة الكبرى، إلى كون الوصول إلى بيانات بخصوص المشتغلين في القطاع العام أسهل وأكثر جدوى من بيانات العاملين في القطاع الخاص، التي توضع في إطار تهرّب ضريبي وتأميني بخصوص العاملين في القطاع الخاص، الأمر الذي أدّى إلى وجود حوالي 3200000 عامل بأجر من أصل الخمس ملايين مشتغل، في حين أنّ الأهميّة الأقل في سوق العمل هي للعاملين بدون أجر، بنسبة 3.8%، كما نجد نسب متواضعة لأصحاب العمل بـ4.2%، لاحظ الجدول (2-1-1) التالي:

جدول2-1-1: توزّع المشتغلين(مشتغل) 15 سنة فأكثر بحسب القطاع والنوع والحالة العمليّة ومكان الإقامة في سورية عام 2010

الحالة العمليّة	الإقامة	زراعة			صناعة			بناء وتشييد		
		ذكر	أنثى	المجموع	ذكر	أنثى	المجموع	ذكر	أنثى	المجموع
صاحب عمل	حضر	5950	0	5950	41612	344	41957	13374	0	13374
	ريف	23427	1014	24441	6358	0	6358	7195	0	7195
	المجموع	29377	1014	30391	47970	344	48315	20569	0	20569
يعمل لحسابه	حضر	42150	1729	43878	83265	5320	88585	157546	0	157546
	ريف	268549	28405	296954	24173	4772	28945	110951	286	111237
	المجموع	310699	30134	340832	107438	10092	117530	268497	286	268783
يعمل بأجر	حضر	22653	4308	26961	428350	29707	458057	202685	1866	204550
	ريف	149743	42102	191845	177613	15132	192745	317034	1326	318361
	المجموع	172396	46410	218806	605963	44839	650802	519719	3192	522911
يعمل بدون أجر	حضر	6491	1670	8162	9827	827	10654	3573	0	3573
	ريف	60798	65024	125822	2606	590	3196	4362	0	4362
	المجموع	67289	66694	133984	12433	1417	13850	7935	0	7935
المجموع	حضر	77244	7707	84951	563054	36198	599252	377178	1866	379044
	ريف	502516	136545	639062	210750	20494	231244	439542	1612	441154
	المجموع	579760	144252	724013	773804	56692	830496	816720	3478	820198

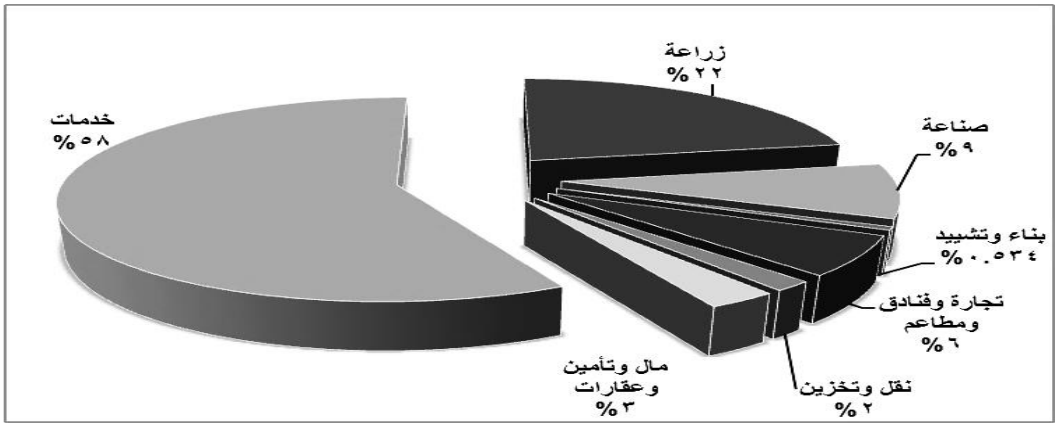
المصدر: مسح قوة العمل 2010.

تابع الجدول2-1-1: توزّع المشتغلين(مشتغل) 15 سنة فأكثر بحسب القطاع والنوع والحالة العمليّة ومكان الإقامة في سورية عام 2010

الحالة العمليّة	الإقامة	تجارة وفنادق ومطاعم			نقل وتخزين			مال وتأمين وعقارات			خدمات			المجموع		
		ذكر	أنثى	المجموع	ذكر	أنثى	المجموع	ذكر	أنثى	المجموع	ذكر	أنثى	المجموع	ذكر	أنثى	المجموع
صاحب عمل	حضر	70325	1774	72098	2498	0	2498	11947	792	12739	11691	2659	14350	157397	5570	162966
	ريف	10349	0	10349	148	0	148	954	0	954	683	0	683	49114	1014	50128
	المجموع	80674	1774	82447	2646	0	2646	12901	792	13693	12374	2659	15033	206511	6584	213094
يعمل لحسابه	حضر	292086	9580	301665	99698	0	99698	38425	2253	40677	53829	12114	65943	766999	30995	797994
	ريف	113566	9192	122758	63148	161	63310	9705	147	9852	20429	3970	24399	610521	46934	657455
	المجموع	405652	18772	424423	162846	161	163008	48130	2400	50529	74258	16084	90342	1377520	77929	1455449
يعمل بأجر	حضر	277370	14146	291516	133572	6652	140225	43592	12127	55720	421287	245188	666475	1529508	313994	1843503
	ريف	69665	3954	73619	82128	3928	86057	8256	2824	11079	366018	110534	476551	1170457	179800	1350257
	المجموع	347035	18100	365135	215700	10580	226282	51848	14951	66799	787305	355722	1143026	2699965	493794	3193760
يعمل بدون أجر	حضر	20360	1140	21500	913	0	913	1123	374	1497	940	327	1267	43227	4338	47565
	ريف	7105	1806	8911	608	0	608	0	358	358	878	454	1332	76358	68233	144591
	المجموع	27465	2946	30411	1521	0	1521	1123	732	1855	1818	781	2599	119585	72571	192156
المجموع	حضر	660141	26639	686780	236681	6652	243333	95086	15546	110633	487747	260289	748036	2497131	354897	2852028
	ريف	200684	14952	215637	146033	4090	150123	18914	3329	22244	388008	114958	502966	1906449	295981	2202430
	المجموع	860825	41591	902417	382714	10742	393456	114001	18875	132876	875755	375246	1251001	4403580	650878	5054458

المصدر: مسح قوّة العمل 2010.

وتجدر الإشارة إلى أنّ أهمية العمل للحساب الخاص بنسبة 28% من إجمالي المشتغلين، مقارنة مع 24% كنسبة مقابلة في الشرق الأوسط إنّما يعكس أهميّة المبادرة الفرديّة في الاقتصاد السّوري("وزارة الشؤون الاجتماعية والعمل"، 2001، ص60)، ونخص بالذكر المشتغلين في الحضر بنسبة 54.8% مشتغل لحسابه الخاص بالمجموع، ونلاحظ أيضاً أن العاملين بدون أجر في الريف أكثر من الحضر بنسبة 75% تقريباً من إجمالي العاملين بدون أجر، وهذا يعود إلى طبيعة العمل في الريف والذي يتسم بأنه زراعي في الأغلب ومن الصعب اعتباره مأجور، كما وتعكس المسوح أهميّة قطاع الخدمات بالنسبة لاستيعاب القوى العاملة وتحويلها إلى مشتغلين، حيث يظهر الجدول أنّ أقل من نصف المشتغلين يعملون في قطاعات (الزراعة(14.3%)، والصناعة(16.4%)، والبناء والتشييد(16.2%)) بإجمالي نسبة 46.9% من إجمالي المشتغلين، في حين أنّ العاملين في إجمالي الأنشطة الخدميّة الأخرى يشكّلون أكثر من نصف المشتغلين، كما نلاحظ أنّ العاملين في الزّراعة هم أغلبهم من الذكور من ناحية النوع، ويستحوذ الرّيف على هذا النشاط على حساب الحضر، نظراً لطبيعة العمل الزّراعي ومتطلّبات توافر الأرض الزّراعيّة، في حين نجد أنّ النشاط الصّناعي من مميّزات الحضر ويختصّ به الذكور أيضاً، ونلاحظ تركّز الأنشطة كافّة في الحضر على حساب الرّيف واستحواذ الذكور على النشاط الاقتصادي في كلّ القطاعات على حساب الإناث، ومن هنا كان لابدّ من تسليط الضّوء على التوزّع النسبي لعمالة الإناث بحسب النشاط الاقتصادي، والذي يدلّ على أنّها تعاني من اختلالات في المشاركة بالأنشطة الاقتصاديّة بحسب القطاع، لاحظ الشّكل(2-1-2):



الشكل2-1-2: التوزّع النّسبي لعمالة الإناث بحسب النشاط الاقتصادي في سورية عام 2010.

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (2-1-1).

إنّ قطاع الخدمات يستحوذ القسم الأكبر من عمالة الإناث في سورية بنسبة 58%، ونجد أيضاً أهميّة نسبيّة لعمالة الإناث في القطاع الزّراعي بنسب 22%، في حين أنّ أقلّ القطاعات قدرة على امتصاص عمالة الإناث هو قطاع البناء والتشييد بنسبة 0.5%.

وأخيراً لا بدّ من الإشارة إلى أنّ غالبيّة العاملين بالمجمل هم من الحضر بنسبة 57%، في حين العاملين بالمجمل في الرّيف 43%، الأمر الذي يعتبر من عوامل الجذب للمدينة والطرد من الرّيف، كأحد المسبّبات الاقتصاديّة للهجرة من الرّيف إلى المدينة.

2-1-3- توزّع المشتغلين(15 سنة فأكثر) بحسب العمر:

إنّ الخصائص العامّة للمشتغلين في سورية تتسم بسيطرة الذكور على حساب الإناث في نسب التشغيل وفي الفئات العمريّة كافّة، حيث بلغ عدد المشتغلين في عام 2010 حوالي 5054458 مشتغل، 87% منهم من الذّكور، والباقي من الإناث، هذا الفارق الكبير نسبيّاً، يعكس التوجّه إلى تشغيل الذكور على حساب الإناث في سوق العمل المحليّة في سورية، وعند مقارنة عدد المشتغلين مع عدد السكّان بحسب الفئات العمريّة تبيّن الآتي:

ماتزال نسبة تشغيل السكّان في سورية متواضعة وتبلغ 38%، ونلاحظ أيضاً أنّ أعلى نسبة تشغيل هي للسكّان بين العمر 30 والعمر 49 سنة في إطار تركيز على سنّ الشباب ولكن دون المطلوب بنسبة 41% كحد أقصى، ومن هنا لا بدّ من العمل على تشغيل الشباب الأمر الذي يخلق مشكلة حقيقيّة في تأمين متطلّبات سوق العمل، وضرورة جعل هذا السّوق أكثر مرونة من خلال استيعاب تلك الفئة التي ليست بالقليلة، وربّما مشروع تشغيل الشباب المطروح من قبل الحكومة عمل على زيادة نسب التشغيل في تلك الأعمار وخصوصاً وأنّ فترة العشرينيّات من العمر، هي فترة العطاء بالنسبة للخريجين الجامعيين وغيرهم من الموارد البشريّة التي تعمل على رفد سوق العمل برأس المال البشري المؤهّل، ونجد أيضاً أنّ نسب تشغيل الإناث كانت الأقل دوماً وخاصّةً في الفئة العمريّة أقلّ من 20 سنة، بعد استبعاد اللواتي يفقن الـ65 من العمر.

الجدول2-1-2: التركيب العمري للمشتغلين والسكّان فوق سن 15 عام ونسب التشغيل في سورية عام 2010

الفئات	المشتغلين(مشتغل)*			السكّان فوق سنّ 15 عام (نسمة)**			نسب التشغيل***		
	ذكر	أنثى	المجموع	ذكر	أنثى	المجموع	ذكر	أنثى	المجموع
15 - 19	348894	30333	379227	1088000	1191000	2279000	32.07%	2.55%	16.64%
20 - 24	519328	69252	588579	944000	1035000	1979000	55.01%	6.69%	29.74%
25 - 29	620952	98490	719442	873000	864000	1737000	71.13%	11.40%	41.42%
30 - 34	626442	104287	730729	697000	674000	1371000	89.88%	15.47%	53.30%
35 - 39	565906	95343	661248	628000	601000	1229000	90.11%	15.86%	53.80%
40 - 44	539558	97705	637263	551000	545000	1096000	97.92%	17.93%	58.14%
45 - 49	417565	78754	496319	433000	437000	870000	96.44%	18.02%	57.05%
50 - 54	335862	44482	380343	405000	387000	792000	82.93%	11.49%	48.02%
55 - 59	210185	22925	233110	280000	293000	573000	75.07%	7.82%	40.68%
60 - 64	109251	4473	113724	227000	254000	481000	48.13%	1.76%	23.64%
65 +	109640	4835	114475	389000	469000	858000	28.19%	1.03%	13.34%
المجموع	4403580	650878	5054458	6515000	6750000	13265000	67.59%	9.64%	38.10%

المصدر: * مسح قوّة العمل 2010، ** المجموعة الإحصائيّة 2011، * عدد المشتغلين ÷عدد السكّان.**

ومن هنا يمكن الاستنتاج أنّ الخصائص العامّة لسوق العمل السوريّة من الناحية العمريّة تتميّز بعدم التركيز على تشغيل الشباب في عشرينيّات العمر، وكذلك تتسم بتفضيل عمل الذكور وتشغيلهم بفارق كبير عن نسب تشغيل الإناث.

2-1-4-توزّع المشتغلين بحسب الحالة التعليميّة:

يمكن التعرّف على مدى أهميّة الدرجة التعليميّة في سوق العمل السّوريّة من خلال رصد لأهم نسب المشتغلين في كلّ مستوى تعليمي وبحسب القطاع، بمقارنة عامي 2004 و2010، بهدف رصد التطوّر الحاصل، في مدى استيعاب سوق العمل للفائض من القوى البشريّة المؤهّلة والخريجين الجامعيين وغيرهم من الخريجين، لاحظ الجدول (2-1-3)، يمكن أن نلاحظ أنّ سوق العمل السّوري زاد اعتماده على الخريجين الجامعيين في عام 2010 مقارنةً مع عام 2004، حيث نلاحظ زيادة بمقدار 5 نقاط لصالح المشتغلين من حملة الشهادة الجامعيّة فأكثر، وكذلك بفارق 4 نقاط للمشتغلين من حملة المعاهد المتوسّطة، في حين نلاحظ انخفاض اعتماد هذا السّوق على الأميين والملمّين، بفارق (-3)،(-15) نقطة لكلا المستويين التعليميّين، ومن ناحية أخرى نلاحظ أنّ زيادة اعتماد السّوق على النساء العاملات من حملة الشهادات العليا والجامعيّة كان أكبر من الاعتماد على الذّكور، حيث تبيّن تطوّر في عمالة الإناث بمقدار 14 نقطة في عام 2010 عما كان عليه عام 2004:

الجدول2-1-3: التغيّر النسبي للمشتغلين بحسب الحالة التعليمية والنوع في سورية بين عامي 2004-2010

الحالة التعليميّة	المشتغلين					
	ذكور		إناث		المجموع	
	2004	2010	2004	2010	2004	2010
أمي	11.74%	7.0%	10.74%	11.0%	11.59%	7.5%
ملم	32.93%	16.9%	19.07%	8.6%	30.92%	15.8%
ابتدائية	30.38%	39.6%	16.12%	12.6%	28.32%	36.1%
اعدادية	12.83%	14.5%	11.41%	9.0%	12.63%	13.8%
ثانوية	6.33%	9.3%	20.81%	11.7%	8.42%	9.7%
معهد متوسط	2.65%	6.0%	13.93%	26.8%	4.28%	8.7%
جامعية فأكثر	2.48%	6.7%	6.78%	20.3%	3.10%	8.4%
المجموع	100%	100%	100%	100%	100%	100%

المصدر: الباحث بالاعتماد على مسح قوّة العمل 2004، 2010 في سورية.

في حين نجد تطوّر في تشغيل الذّكور بمقدار 4 نقاط خلال نفس الفترة فقط، كما نجد بأنّ نسب المشتغلات الأميّات من الإناث كان أكبر من المشتغلين الأميين في عام 2010، في حين نلاحظ استحواذ حوالي 63% عام 2004 من الذكور في مستويات تعليميّة دنيا(ملم 33%، ابتدائيّة 30%)، على السّوق لينخفض هذا الاستحواذ إلى 57% عام 2010، وهنا نجد أنّ توزيع العمالة النسائيّة في سوق العمل بحسب المستوى التعليمي يعطي صورة عن تساوي في التّوزيع بعكس سوق العمل الخاصّة بالمشتغلين الذّكور.

الجدول2-1-4: تطوّر المشتغلين النسبي بحسب القطاع والحالة التعليميّة في سورية 2004-2010

القطاع / الحالة التعليميّة	عام		خاص		تعاوني/أهلي/مشترك	
	2004	2010	2004	2010	2004	2010
أمي	5.76%	1.4%	9.47%	9.8%	18.28%	3.8%
ملم	15.12%	4.5%	31.55%	20.0%	35.92%	2.5%
ابتدائية	14.56%	18.4%	30.68%	42.7%	28.94%	21.1%
اعدادية	9.87%	13.5%	14.56%	13.9%	9.74%	15.3%
ثانوية	23.75%	16.1%	7.49%	7.2%	4.26%	22.8%
معهد متوسط	15.73%	25.4%	3.26%	2.5%	1.84%	14.1%
جامعية فأكثر	14.93%	20.6%	2.16%	3.9%	0.34%	20.3%
المجموع	100%	100%	100%	100%	100%	100%

المصدر: مسح قوّة العمل 2004، 2010 في سورية.

إنّ القطاع العام وفي عام 2010، كان اعتماده الأكبر على المعاهد المتوسّطة، بنسبة 25% من إجمالي المشتغلين في القطاع العام، بعد أن كان اعتماده الأكبر على المشتغلين من حملة الشهادة الثّانويّة في عام 2004، حيث نلاحظ أنّ النسبة كانت عام 2004 تساوي إلى 23.75% مشتغل من حملة الثانويّة، ونلاحظ أيضاً أنّ القطاع الخاص أخذ يعتمد وبصورة أكبر على حملة الشهادة الابتدائيّة (42%) من إجمالي العاملين في القطاع الخاص، في حين أنّ القطاع التعاوني والأهلي والمشترك، يهتمّ بحملة الشهادات الثانويّة، وفيما يتعلّق بأهميّة التعليم الجامعي وما بعده في سوق العمل، كما أنّ الأهميّة النسبيّة للمشتغلين من حملة الشّهادة الجامعيّة فأكثر والمعاهد المتوسّطة، نجدها في القطاع العام بنسبة 20.6%، يليها القطاع التعاوني/الأهلي/المشترك، من حيث الاهتمام بتشغيل الخرّيجين الجامعيّين.

2-1-5-التوزّع الجغرافي للمشتغلين:

يهتم الجغرافيون بدراسة اختلاف توزيع السكّان بشكل عام، تركزاً كان أو تشتتاً داخل الإقليم، وتكون درجة التركز أكبر كلما تجمعوا في نقطة واحدة، وأقل عندما يتوزعون بصورة متساوية، وعلى العموم فهي وفق دنكن(Duncon) فإنّ مقاييس التركز يمكن أن تعتبر كمقاييس لتشتت كثافات الوحدة، وهنا سيتمّ استخدام مؤشّر المشتغلين على الشكل الآتي(أبو عيانة، 2000، ص38):

نسبة التركز – ويمكن الحصول على هذه النسبة بالصيغة $\left[C = \frac{1}{n} \times \sum(|X_i - Y_i|)\right]$ حيث:

C: نسبة التركز، n: عدد المحافظات

X_i: النسبة المئوية لسكان المحافظة i إلى إجمالي السكان.

Y_i: النسبة المئوية لحجم المشتغلين في المحافظة i إلى إجمالي المشتغلين.

$\sum(|X_i - Y_i|)$: مجموع الفرق الموجب بين بعض هذه النسب وبعضها الآخر.

وعند إيجاد نسبة التركز:

$$C = 0.071 \times 2.14 = \mathbf{0.152} \qquad (\mathbf{1-1-2})$$

ومعنى ذلك أن توزيع المشتغلين بحسب المحافظات يتجه نحو التركز حيث يتركز حوالي نصف المشتغلين في دمشق وريف دمشق وحلب بنسبة 44.6% تقريباً، ، ونلاحظ أنّ محافظة حلب تحافظ على المرتبة الأولى فيما يتعلّق بأقل فرق موجب في حين سجّلت محافظة طرطوس أعلى فرق موجب.

جدول2-1-5: توزع المشتغلين والسكّان بحسب المحافظات في سورية عام 2010

المحافظة	عدد المشتغلين	التوزيع النسبي	التوزيع النسبي(%) للسكان		نسب التشغيل	الفرق الموجب
		للمشتغلين Y%	عدد السكان	X	(مشتغل/عدد السكان)	X-Y
دمشق وريفها	1222354	24.20	4477000	21.46	0.273	0.06
حلـــب	1031263	20.40	4744000	22.74	0.217	0.01
حمـــص	465702	9.20	1763000	8.45	0.264	0.18
حمـــاه	464406	9.20	1593000	7.63	0.292	0.22
اللاذقيـــة	296130	5.90	991000	4.75	0.299	0.25
ادلب	295088	5.80	1464000	7.02	0.202	0.13
الحسكة	302055	6.00	1477000	7.08	0.205	0.13
دير الزور	222409	4.40	1202000	5.76	0.185	0.13
طرطوس	244115	4.80	785000	3.76	0.311	0.27
الرقة	199387	3.90	921000	4.41	0.216	0.17
درعا	200882	4.00	998000	4.78	0.201	0.15
السويداء	93434	1.80	364000	1.74	0.257	0.24
القنيطرة	17233	0.30	87000	0.42	0.198	0.19
المجمـوع	**5054458**	100.00	**20866000**	100	**0.24**	**2.14**

المصدر: الباحث بالاعتماد على مسح قوة العمل 2010، والمجموعة الإحصائيّة 2011، وحسابات خاصة.

وتجدر الإشارة إلى أنّ توزيع المشتغلين يكون مثالياً إذا كانت نسبة التركز تساوي صفراً وكلما زادت كان ذلك مؤشراً إلى أن التوزيع يميل نحو التركز لا إلى التشتت حيث الحد الأقصى هو (1)، ويمكن حساب نسبة التركّز من خلال استخدام معامل جيني(Gini Coefficient)، حيث يقيس هذا المعامل عدم التساوي في التوزيع، ويحدّد كمعدّل تتراوح قيمته بين الصفر والواحد الصحيح، وهو عبارة عن المساحة المحصورة بين منحني لورانز، وخط التوزيع العادل (الموحّد-القياسي) أو المعياري (uniform distribution)، والعلاقة الرّياضيّة هي(Wikipedia, 2012):

$$G = \frac{A}{A+B} \leftrightarrow (A + B) = 0.5 \qquad \textbf{(2-1-2)}$$

حيث $\boldsymbol{B}$: المساحة تحت منحنى لورنز

$\boldsymbol{A}$: المساحة المحصورة بين منحنى لورنز والخط المعياري.

بالتالي:

$$G = 1 - 2B \qquad (\mathbf{3-1-2})$$

$$B = \int_0^1 L(x).d(x) \qquad (\mathbf{4-1-2})$$

كما تمّ حساب معامل جيني باستخدام العلاقة(Healey, 2005, p3):

$$G = 1 - \frac{1}{100}\sum(S_i + S_{i-1})W_i \qquad (\mathbf{5-1-2})$$

حيث:

S_i, W_i: التكرار التجميعي الصّاعد النسبي للسكان، والمشتغلين على التوالي.

تبيّن أنّ قيمة معامل جيني قريبة من الواحد الصّحيح وتساوي إلى 0.847، وهذا يعطي دلالة على تناسب فرص العمل مع عدد السكّان في المحافظات نوعاً وكذلك مع حجم القوى العاملة حيث بلغ0.8468(الملحق)، لاحظ الجدول التالي:

الجدول 2-1-6: آلية حساب معامل جيني بالاعتماد على منحنى لورنز حسابياً، عام 2010

المحافظة	عدد المشتغلين	$n1_i$	S_i	$S_{(i-1)}$	$S_i + S_{(i-1)}$	السكّان	$n2_i$	W_i	$W_i \times (S_i + S_{(i-1)})$
دمشق وريفها	1222354	0.24184	0.24184	0.000	0.242	4477000	0.215	0.215	0.052
حلـــــب	1031263	0.20403	0.44587	0.242	0.688	4744000	0.227	0.442	0.304
حمـــص	465702	0.09214	0.53800	0.446	0.984	1763000	0.084	0.526	0.518
حمـــاه	464406	0.09188	0.62988	0.538	1.168	1593000	0.076	0.603	0.704
اللاذقيـــة	296130	0.05859	0.68847	0.630	1.318	991000	0.047	0.650	0.857
ادلب	295088	0.05838	0.74685	0.688	1.435	1464000	0.070	0.720	1.034
الحسكة	302055	0.05976	0.80661	0.747	1.553	1477000	0.071	0.791	1.229
دير الزور	222409	0.04400	0.85062	0.807	1.657	1202000	0.058	0.849	1.407
طرطوس	244115	0.04830	0.89891	0.851	1.750	785000	0.038	0.886	1.551
الرقة	199387	0.03945	0.93836	0.899	1.837	921000	0.044	0.931	1.710
درعا	200882	0.03974	0.97811	0.938	1.916	998000	0.048	0.978	1.875
السويداء	93434	0.01849	0.99659	0.978	1.975	364000	0.017	0.996	1.966
القنيطرة	17233	0.00341	1.00000	0.997	1.997	87000	0.004	1.000	1.997
المجمـوع	**5054458**	1	-	-	-	20866000	1.000	-	15.204

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات المجموعة الإحصائيّة 2011.

نلاحظ أنّ النتائج السّابقة تعطينا عدالة في التوزيع، وهذا يتناقض مع الواقع ووفق ما بيّناه سابقاً باستخدام نسبة التركز التي أوضحت التحيّز لنحو نصف المشتغلين في المحافظات المذكورة سابقاً، وهنا كان لا بدّ من الاستعانة بالتكامل لحساب معامل جيني انطلاقاً من المعادلات (2-1-2، 2-1-3، 2-1-4) على الشّكل الآتي:

تطوير معامل جيني باستخدام تكامل الانحدار بين التكرار التجميعي الصاعد لكلّ من المشتغلين وقوّة العمل خلال فترة الدّراسة:

إنّ المعيار في هذه الحالة هو أنّ قوّة العمل تتبع للمشتغلين، أي أنّ تخطيط القوى الناجح هو ذلك التخطيط الذي يستثمر أكبر عدد ممكن من قوّة العمل:

الجدول 2-1-7: التكرار التجميعي الصّاعد لكلّ من عدد المشتغلين وقوّة العمل في سورية عام 2010

المحافظة	WR	MP
دمشق وريفها	0.24183681	0.23728
حلـــــب	0.44586719	0.43271
حمـــص	0.53800407	0.52544
حمـــــاه	0.62988455	0.6151
اللاذقيـــة	0.68847243	0.67976
ادلب	0.74685416	0.73547
الحسكة	0.80661428	0.80002
دير الزور	0.85061682	0.845
طرطوس	0.89891379	0.90015
الرقة	0.93836154	0.93867
درعا	0.97810507	0.97684
السويداء	0.99659053	0.9965
القنيطرة	1	1

المصدر: تمّ حساب التكرارات التجميعيّة الصّاعدة بالاعتماد على بيانات مسح قوّة العمل 2010.

عند دراسة الانحدار البسيط بين المتغيّرين WR، MP تبيّن الآتي:

إنّ أفضل النماذج تفسيراً للعلاقة بين المتغيرين هو النموذج الأسّي، والذي تمّ اختياره نتيجة لدلالته الإحصائيّة بالإضافة إلى تشابهه من حيث الشّكل مع مبدأ منحنى لورنز (الملحق)، وقد كانت المعادلة هي من الشكل الآتي:

$$MP_1 = 0.190e^{1.735WR} \qquad \textbf{(6-1-2)}$$

أمّا معادلة خطّ الاتجاه العام فهي على الشّكل الآتي (الملحق):

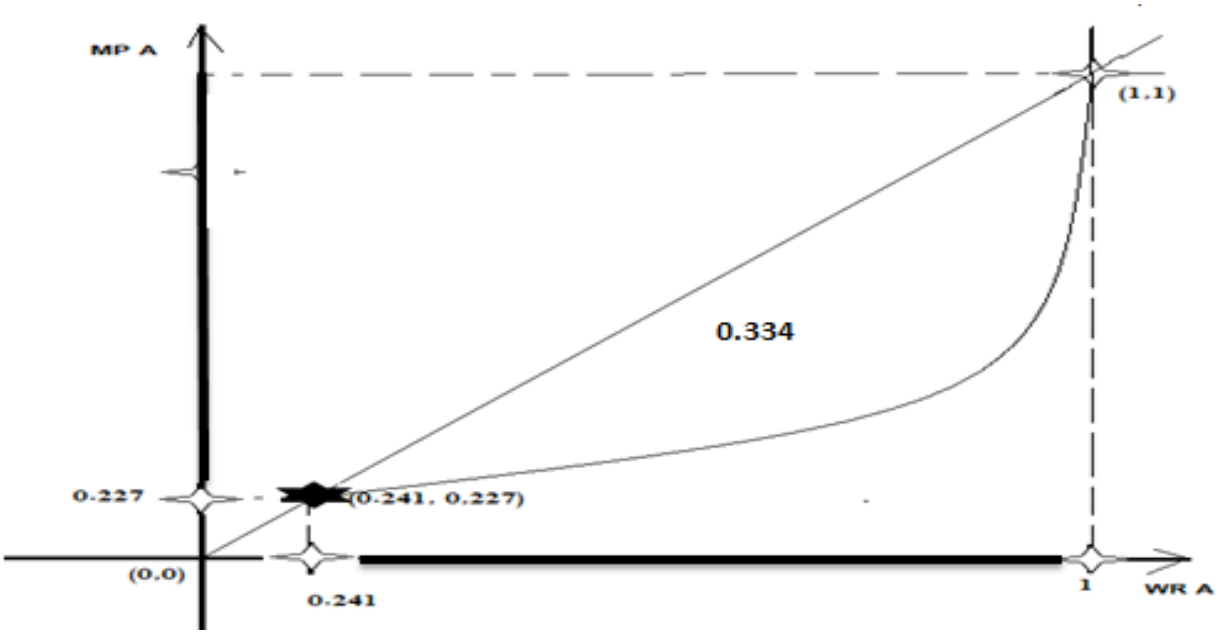
$$MP_2 = -0.018 + 1.016WR \qquad \textbf{(7-1-2)}$$

سيتمّ حساب المساحة تحت كلّ من خطّ الاتجاه العام والنموذج الأسّي باستخدام التكامل المحدود على اعتبار MP_1 تصل إلى أعلى قيمة وهي1 عندما WR يصل إلى أعلى قيمة له (1)، على اعتبار الحدّ الأدنى هو (0)، وكذلك بالنسبة للمساحة تحت الخط المعياري لـ (MP_2) فسيتمّ مكاملته بين الحدّ الأدنى للتكرار التجميعي الصّاعد للمشتغلين 0.241 والحدّ الأعلى الذي يبلغ (1)

$$G = \int_{0.241}^{1} MP_2\, D(WR) - \int_{0.241}^{1} MP_1 D(WR) =$$

$$[-0.018WR + 0.508WR^2]_{0.241}^{1} - \left[\frac{0.190}{1.735} e^{1.735wr}\right]_{0.241}^{1} = 0.465 - 0.1307 = 0.334 \qquad \textbf{(8-1-2)}$$

نجد أنّه وباستخدام خصائص التكامل بالتطبيق على معامل جيني، أنّ قيمته تبتعد كثيراً عن النصف وقد بلغت 0.33 ويحصر المنحنى الأسي تحته مساحة 0.1307 تقترب إلى الصّفر، وهذا دليل أدقّ وأفضل من سابقيه على سوء توزّع المشتغلين بحسب المحافظات مع الأخذ بعين الاعتبار لقوّة العمل وكذلك إذا ما طبقنا المعادلة (2-1-3) نحصل على قيمة جديدة لمعامل جيني تقدّر بـ0.726 وهي قيمة مناقضة للواقع لذلك سنعتمد نتيجة الطريقة وفق المعادلة (2-1-8)، لاحظ الشّكل (2-1-3):



الشكل 2-1-3: منحنى لورنز ومعامل جيني لقياس العدالة في توزّع المشتغلين بحسب قوّة العمل في سورية لعام 2010.

المصدر: الباحث بالاعتماد على المعادلة (1-1-8)

2-1-6- تخطيط القوى العاملة:

لقد ظهر العديد من التعاريف الخاصّة بتخطيط القوى العاملة وكل منها يتناول هذا المصطلح من زاوية معيّنة، ومن أهمّها:

"يعرّف تخطيط القوى العاملة على أنّه اصطلاح يعني إجراء عملية موازنة بين القوى العاملة المتاحة من جهة وما يحتاج إليه تنفيذ الخطة الاقتصادية من جهة أخرى بحيث يمكن الاستفادة من القوى العاملة المتاحة على أفضل وجه"(سميح، 2003، ص90).

ويعرّف هذا النوع من التخطيط على أنّه "عبارة عن ذلك التخطيط الذي يهدف إلى رفع مستوى النشاط الاقتصادي من خلال تحسين المستوى التعليمي للقوى العاملة وهنا نحن بحاجة إلى نظام تخطيط التعليم"(Williams, 2006, **p**24).

من خلال هذا التعريف نلاحظ أنّه يعتمد على التعليم فقط كعامل مؤثر في تخطيط القوى العاملة على اعتبار أن مصدر عرض القوى العاملة هو مخرجات نظام التعليم، على الرّغم من أن هنالك عوامل أخرى تؤثر في هذا العرض أو في تخطيط القوى العاملة بشكل عام وهذا ما سنحاول شرحه فيما بعد، وقد عرّف تخطيط القوى العاملة على أنّه " أسلوب يهدف إلى تحقيق الاستخدام الأمثل للقوى العاملة وتقدير الأعداد الملائمة كمّا وكيفا، أي أنّه يتضمّن تقدير الطلب والعرض من القوى العاملة والموازنة بينهما والسعي من أجل تنمية مهاراتها وزيادة قدراتها للمساهمة في تحقيق التنمية الشّاملة"(العبّود، 2003، ص11)، ومن خلال هذا التعريف نلاحظ التوجه في تخطيط القوى العاملة وفق المنحى الكمّي من خلال الموازنة بين المعروض والمطلوب من هذه الموارد، والمنحى الكيفي من خلال التركيز على تنمية الكفاءات والمهارات مما يحقق التنمية البشرية ببعدها البشري.

كما إنّ تخطيط القوى العاملة عبارة عن" وضع خطّة تحدّد القوى العاملة الضرورية في تنفيذ الخطة القومية وهي تتضمّن أعداد العاملين وأعمارهم وخبراتهم ومستوى التعليم الذي يحتاجونه فعلى سبيل المثال إذا كان الهدف في الخطّة توسيع قطاع السياحة خلال الفترة بين عامي 2005-2025 بمعدّل 5%، بالتالي هنا تكون خطة القوى العاملة توفير القوى العاملة المطلوبة لتحقيق هذا التوسع بالتالي يكون الاهتمام في مثل هذا النوع من التخطيط هو تحديد عدد العاملين وتأهيلهم وكيفية توفيرهم"(برنوطي، 2007، ص178).

بالتالي يعرّف تخطيط القوى العاملة بأنّه عمليّة دقيقة تهدف إلى الحد من البطالة بأنواعها المختلفة من خلال تقليص الفجوة بين الطلب على العمل والعرض منه من الناحية الكميّة عن طريق التنبؤ بمستقبل موارد قوّة العمل في إطار التطور الاقتصادي للبلد المعني وأخذه بعين الاعتبار أثناء التخطيط لقوة العمل، هذا من جهة، ومن جهة أخرى هو تلك العمليّة التي تهدف إلى تخفيف الهوّة بين متطلّبات سوق العمل وواقع الكفاءة والمهارة الخاصّة بقوّة العمل من خلال إعداد قوى بشريّة مؤهلة قادرة على دخول سوق العمل والمساهمة الفعّالة في النشاط الاقتصادي، مما يدفع بالنمو الاقتصادي نحو الأمام.

أهمية تخطيط القوى العاملة:

نستدل على أهمية تخطيط القوى العاملة من خلال الأهداف التي يسعى إلى تحقيقها والتي تتمثل بما يلي(محمود، 2002، ص3):

- ✓ تحقيق حالة من التوازن بين الاحتياجات من القوى العاملة وفق خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية ووفق الموارد والإمكانات المتاحة.
- ✓ رسم سياسات العمالة ووضع خطة مع الأخذ بعين الاعتبار الزيادة المطردة في السكان ومدى تأثيرها في حجم القوى العاملة لمقابلة الاحتياجات الناشئة عن عمليات التنمية الاقتصادية والاجتماعية.
- ✓ تحقيق الاستخدام الكامل للقوة العاملة الحاضرة والمستقبلية.

- ✓ رفع الإنتاجية من خلال توضيح متطلبات العمل والقوى العاملة على المستوى الكلي بالإضافة إلى المستوى الجزئي، من خلال توفير الاحتياجات من القوى العاملة وسد العجز أو معالجة الفائض.

وبالتالي لا بد من التنسيق بين السياسات السّكانّية والتعليمية وبين الاحتياجات الحاضرة كما المستقبلية للاقتصاد القومي من القوى العاملة في إطار خطط التنمية، وذلك أن عدم أخذ تخطيط القوى العاملة بعين الاعتبار أثناء العملية التخطيطية يؤدّي إلى زيادة أو نقص في قوة العمل المتاحة عن احتياجات الخطط أو البرامج الإنمائية وبالتالي انتشار البطالة أو ما يسمى عجز القوى العاملة عن تحقيق الأهداف المنشودة هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى فإن عدم أخذ هذا النوع من التخطيط بعين الاعتبار يؤدّي إلى وجود فائض أو نقص في بعض التخصصات أي شيوع البطالة والعجز في بعض فروع الإنتاج وفي هذه الحالة قد تضطر الدولة إلى تشغيل موارد بشرية دون الحاجة الحقيقية إليهم وتوزيعهم بالتالي على أعمال لا تتفق وطبيعة تخصصاتهم بالتالي نشوء البطالة المقنعة(ابراهيم، 2005، ص177)، بالإضافة إلى أن الآثار الفعالة للتنمية لا تتحقق إلا في المدى الطويل حيث تعتبر عملية تخطيط القوى العاملة ضمان لنجاح خطط التنمية اعتمادا على توفير الخبرات اللازمة من القوى العاملة بالكميات والنوعيات المناسبة بهدف تحقيق الاستخدام الأمثل للقوى العاملة لعل هذا الاستخدام هو الخطوة الأولى في تحقيق التنمية المستدامة(محمود، مرجع سبق ذكره، ص7).

ومن ناحية أخرى يصاحب عادة تطوير وتوسيع الإنتاج زيادة مستمرة في القوى المنتجة التي تلعب الدور الحاسم في تقدم المجتمع حيث أن هذه الزيادة في عدد القوى العاملة ونمو نسبتها قياسا إلى حجم السّكان تشترط تغيرات نوعية ومهمّة مستمرّة تتعلّق بمستواها التقني والثقافي ومرتبطة بالتحديث النوعي في مكونات العمل بفعل إدخال التقنية الحديثة إلى الإنتاج وتحسين الكفاءة الإنتاجية بالنسبة إلى العاملين، وعليه وبما أن تخطيط القوى العاملة هو عملية مقتضاها مقارنة القوى العاملة المتاحة خلال فترة الخطّة بالاحتياجات والتعرّف على العجز أو الفائض مع اتخاذ التدابير والإجراءات المناسبة لإحداث التوازن، فإنه يعتبر أحد الأسس المهمّة في إدارة تخطيط الاقتصاد القومي(أبو رغيف، 2008، ص383)، وبما أن تخطيط القوى العاملة يهدف إلى تحقيق الاستخدام الأمثل للقوى العاملة والذي يتوقّف بدوره (أي الاستخدام الأمثل)، على فاعلية النظام الاقتصادي والذي يعدّ من أهم دعائمها، حيث يتوقّف نجاح هذا التخطيط على ديناميكية النظام الاقتصادي السّائد في المجتمع من حيث مدى توفير فرص العمل أي مدى قدرته على الاستجابة إلى الطلب الجديد على فرص العمل، مع أننا لا نغفل أن التقدم الاقتصادي لا يؤدي في كثير من الحالات إلى الاستخدام الكامل للعمالة إلا أنه يحقق نسبة مرتفعة من الاستخدام لنسبة عالية من القادرين على العمل والرّاغبين به(النابلسي، 2008، ص11).

جدول 2-1-8: توزّع المشتغلين والناتج المحلّي الإجمالي(ملايين) بحسب أقسام النشاط الاقتصادي لعام 2010 في سورية

القطاعات	عدد المشتغلين15سنة وأكثر(مشتغل)	الناتج المحلي الإجمالي (ملايين)	الوزن النسبي لعدد المشتغلين*	الوزن النسبي للناتج القطاعي**	مؤشر تخطيط القوى العاملة المشتغلة***
زراعة	724012	547475	14.3%	19.6%	0.730445
صناعة تعدين	830496	778312	16.4%	27.9%	0.589372
بناء تشييد	820198	106003	16.2%	3.8%	4.273725
تجارة فنادق	902415	620710	17.9%	22.2%	0.803015
نقل مواصلات	393456	265548	7.8%	9.5%	0.818388
مال تأمين عقارات	132877	142979	2.6%	5.1%	0.513315
خدمات	1251002	330748	24.8%	11.8%	2.089136
المجموع	5054458	-	100%	100%	-

المصدر: تم إعداد الجدول من قبل الباحث بناءاً على بيانات المجموعة الإحصائية 2010، وبيانات مسح قوة العمل 2010، *عدد المشتغلين في القطاع÷ إجمالي عدد المشتغلين، **الناتج في القطاع ÷إجمالي الناتج؛ ***الوزن النسبي لعدد المشتغلين÷ الوزن النسبي للناتج القطاعي

ومن هنا نلاحظ أن مدى فاعلية التخطيط للقوى العاملة في أي بلد أو إقليم تأتي من الهيكل الاقتصادي لهذا البلد أو الإقليم بمختلف قطاعاته المشكّلة لهيكله الاقتصادي الذي يوفّر المرونة المطلوبة في توفير فرص عمل، تقابل الطلب المشتق من عرض العمل نتيجة الوافدين الجدد إلى سوق العمل، أي كلّما زاد تنوّع هذا الهيكل الاقتصادي أدّى ذلك إلى زيادة متانة الاقتصاد وفعاليته الأمر الذي ينعكس بشكل مباشر على فعالية تخطيط القوى العاملة وتحقيق أهدافه، الأمر الذي له تأثير مباشر في تحديد مدى أهمية تخطيط القوى العاملة، ولعل المؤشر المقترح يبين بشكل واضح، الفائض الكمي في القوى العاملة حسب القطاع كما نلاحظ:

- يحتل قطاع الخدمات المرتبة الأولى من حيث عدد المشتغلين بوزن نسبي 24.8% في حين أن ترتيب مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي الرابع بوزن نسبي 11.8% الأمر الذي أدى إلى عجز في مؤشر تخطيط القوى العاملة حيث بلغ 0.73 بفارق 0.27 عن الواحد الصحيح بالتالي لا بد من زيادة في حجم الإنتاج بهدف الوصول إلى الإنتاجية المطلوبة مع بقاء عدد العاملين ثابت.
- يحتل قطاع التجارة والفنادق المرتبة الثانية من حيث عدد المشتغلين بوزن نسبي 17.9% كما أنّ ترتيب مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي الثاني، بوزن نسبي 22.2% الأمر الذي أدى إلى عجز في مؤشر تخطيط القوى العاملة حيث بلغ 0.80 بفارق 0.20 عن الواحد الصحيح بالتالي لا بد من زيادة في حجم الإنتاج بهدف الوصول إلى الإنتاجية المطلوبة مع بقاء عدد العاملين ثابت أيضاً.
- يحتل الصناعة والتعدين المرتبة الثالثة من حيث عدد المشتغلين بوزن نسبي 16.4% في حين أن ترتيب مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي الأول بوزن نسبي 27.9% الأمر الذي أدى إلى عجز في مؤشر

تخطيط القوى العاملة حيث بلغ 0.58 بفارق 0.42 عن الواحد الصحيح، بالتالي لا بد من زيادة في حجم الإنتاج بهدف الوصول إلى الإنتاجية المطلوبة مع بقاء عدد العاملين ثابت أيضاً.

- يحتل قطاع البناء والتشييد المرتبة الرابعة من حيث عدد المشتغلين بوزن نسبي 16.2% في حين أن ترتيب مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي السابع بوزن نسبي 3.8% الأمر الذي أدى إلى فائض في مؤشر تخطيط القوى العاملة حيث بلغ 4.27، بالتالي لا بدّ من توزيع الفائض من العمال على باقي القطاعات بحسب حجم الفرق عن الواحد الصحيح في مؤشّر تخطيط القوى العاملة المشتغلة المقترح.
- يحتل قطاع الزراعة المرتبة الخامسة من حيث عدد المشتغلين بوزن نسبي 14.3% في حين أن ترتيب مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي الثالث بوزن نسبي 19.6% الأمر الذي أدى إلى عجز في مؤشر تخطيط القوى العاملة حيث بلغ 0.73 بفارق 0.27 عن الواحد الصحيح بالتالي لا بد من زيادة في حجم الإنتاج بهدف الوصول إلى الإنتاجية المطلوبة مع بقاء عدد العاملين ثابت أيضاً.

ولعلّ هذه الاختلافات في الترتيب تعطينا صورة عن سوء توزيع المشتغلين على القطاعات بشكل عام ويدعم هذا الرأي الاختلال في المؤشر المفروض والذي يدل على حسن الاستخدام وارتفاع الإنتاجية كلّما اقترب من الواحد الصحيح، حيث أنه يدل على فائض في القوى العاملة عندما يزيد عن الواحد ويدل على عجز في حال كان أصغر من الواحد الصحيح أيضاً، ومن هنا تبرز الأهمية الاقتصادية لتخطيط القوى العاملة من ناحية القدرة على امتصاص الفائض من القوى العاملة وبالتالي التخفيف من معدّلات البطالة، فمن المعروف أنه في البلدان المتقدمة اقتصاديا وعلى الرغم من أنها عرفت فائض في العمالة الزراعية على امتداد مراحل تطورها، لكنها استطاعت امتصاص هذا الفائض من خلال زيادة الإنتاجية وتحويل فائض العمالة الزراعية إلى قطاعات أخرى ناشئة في وقتها بحاجة إلى اليد العاملة("أوضاع ومشاكل القوى العاملة في القطاع الزّراعي في منطقة غربي آسيا"، 2000، ص66)، حيث أن تخطيط الاقتصاد الوطني لا يشمل الموارد المادية والمالية فحسب بل ويشمل أيضا القوى المنتجة الأساسية (القوى العاملة)، وتعتبر خطة العمل من أهم أجزاء الخطة الاقتصادية وتكتسب خطة العمل أهمية متزايدة مع تزايد الخبرات التخطيطية إذ عليها أن تؤمن الاستعمال الفعال للموارد البشرية بهدف الوصول إلى التشغيل الكامل وتأمين حاجة جميع فروع الاقتصاد الوطني من القوى العاملة اللازمة حسب مختلف المهن والاختصاصات بالإضافة إلى رفد الأقاليم التي تعاني نقص في القوى العاملة بالقوى العاملة اللازمة لسد هذا النقص(سلاح، 2002، ص6).

المبحث الثّاني

النمو الاقتصادي والتشغيل

يوجد العديد من الاقتراحات فيما يتعلّق بعلاقة النمو الاقتصادي بالعمالة، وخصوصاً فيما يتعلّق بهذه العلاقة في المراحل الأولى لانتعاش أو إعادة هيكلة أي اقتصاد في العالم، ومع ذلك فإنّ معدّل البطالة يعتبر مهمّاً، ليكون إحصائيّة الدلالة على التراجع لاتجاهات النمو الاقتصاديّ (Lagging Indictor) في أي اقتصاد وتعتبر هذه الإحصائيّة نموذجاً يعكس كيف كان التحوّل الاقتصادي في الفترة السابقة وما هو مستقبل هذا التحوّل في إطار النمو الاقتصادي(Boltho; Glyn, 1995, pp451-470)، وعلى أيّة حال فإنّ المشكلة الأساسيّة ليست فقط في معدّل نمو العمالة مقابل معدّل البطالة، وإنّما أيضاً في مدى القدرة على خلق الوظائف الجديدة كفرص عمل تستوعب المعروض من القوى العاملة على شكل عمال دائمين يساهمون بطريقة مباشرة في خلق الناتج المحلّي الإجمالي، حيث يلاحظ ووفق لاقتصاديّات العمل انخفاض في معدّل خلق الوظائف أو فرص العمل الجديدة خلال السنة الأولى لعمليّة إعادة هيكلة الاقتصاد (الإصلاح الاقتصادي) والذي يتمثّل بمظاهر ربما هي السّائدة في بدايات الإصلاح الاقتصادي وإعادة هيكلة الاقتصاد القومي ومن هذه المظاهر، تحسّن في أحد القطاعات على حساب الآخر بالتالي زيادة استخدام للعمالة في هذا القطاع من دون إيجاد فرص عمل جديدة، بالإضافة إلى ظاهرة التطوّر التقني التي تستخدم لرفع الإنتاجيّة بالتالي التخفيض من الاعتماد على العمالة(Ewald, 1999, p34).

ومن المتعارف عليه وفق الأدبيّات الاقتصاديّة أنّ النمو الاقتصادي له تأثير إيجابي ودال وهام في نمو التشغيل ولكنّ بعض هذه التأثيرات يأخذ فترة ليظهر نتائجه(Sefried, 2005, p23).

2-2-1-الناتج المحلّي الإجمالي (النمو الاقتصادي):

يعرف الناتج المحلي الإجمالي على أنه قيمة كل السلع والخدمات التي تم إنتاجها بواسطة استخدام الموارد المحليّة المتاحة خلال فترة زمنيّة معيّنة عادةً سنة، ويمكن تقديره عن طريق تجميع أوجه الإنفاق الأربعة على السلع والخدمات المنتجة محليّاً وهي الإنفاق الاستهلاكي على السلع والخدمات، والإنفاق الاستثماري على شراء خدمات عوامل الإنتاج المحليّة، والإنفاق الحكومي على شراء السلع والخدمات الاستهلاكيّة وعلى شراء خدمات عوامل الإنتاج المحليّة، وصافي التعامل مع الخارج(عبد الرّحيم، 2008، ص193-194).

وفيما يتعلّق بالنمو الاقتصادي فإنّه يتمثّل بصورة أساسيّة في العلاقة بين الحاضر والمستقبل، ومع وجود النمو الاقتصادي واتجاه الطاقة الانتاجية للمجتمع إلى التزايد، فلا بدّ وأن يتجه الطلب الكلّي إلى النمو، وصولاً إلى التوظيف الكامل، ومن هنا فإنّ الهدف الأساسي للحكومة الاقتصاديّة كيف يمكن المحافظة على

الوضع الاقتصادي الحالي ليندفع باتجاه الأمام في المستقبل بهدف القضاء على البطالة(صقر، 1988، ص520).

لقد كان هنالك العديد من الاقتراحات فيما يتعلّق بعلاقة النمو الاقتصادي مقاساً بمعدّل نمو الناتج المحلّي الإجمالي السنوي بالعمالة وخصوصاً فيما يتعلّق بهذه العلاقة في المراحل الأولى لانتعاش أو إعادة هيكلة أي اقتصاد في العالم، ومع ذلك فإنّ معدّل البطالة يعتبر من قبل العديد كمؤشر مهمّ ليكون إحصائيّة الإشارة البطيئة للاتجاهات الاقتصاديّة (Lagging Indictor) في أي دراسة وتعتبر هذه الإشارة نموذجاً يعكس كيف كان التحوّل الاقتصادي في الفترة السابقة وما هو مستقبل هذا التحوّل في إطار النمو الاقتصادي(Boltho, the optic, p451).

هنالك علاقة بين التوظيف الكامل ومفهوم معدل البطالة الطبيعي أو المرغوب (وهو أدنى معدل بطالة ممكن أن يسود دون أن يؤدي ذلك إلي زيادة التضخم) ومعدل البطالة مرتبط بالناتج الفعلي فعندما يكون منخفضا فإن الأفراد يفقدون وظائفهم ويرتفع معدل البطالة، والناتج القومي الطبيعي (الناتج الممكن) هو الذي يقع بين مستوى الناتج المرتفع الذي يؤدي إلي جعل التضخم يزداد وبين مستوى الناتج المنخفض الذي يجعل معدل التضخم ينخفض وهناك مستوي وسط مقبول يجعل معدل التضخم ثابت وهذا المستوي الوسط للناتج القومي الإجمالي يطلق علية الناتج القومي الطبيعي وهو الحالة التي لا يكون هناك فيها اتجاه لمعدل التضخم أن يسرع أو أن يبطئ والعلاقة بين النمو الحقيقي والتغيرات في معدل البطالة إنما تعرف بقانون Okun (والذي تم الوصول إليه بالتطبيق على اقتصاد الولايات المتحدة الأمريكية) حيث يقضي هذا القانون بأن كل 2.5 % نمو في الناتج الإجمالي يؤدي إلي خفض معدل البطالة بمقدار 1%، فإذا رمزنا إلي الناتج المحلي الإجمالي الطبيعي (الممكن) بـy^* وإلي الناتج الفعلي بـy وإلي البطالة الفعلية بـ u والتوظيف الكامل ب u^* فإن(خليفة، 2003، ص6) :

$$\frac{y^*-y}{y} = 2.5 \times (u - u^*)$$

كما يعتبر معدّل البطالة من المؤشّرات الهامّة والواسعة الاستخدام في تحديد الاتجاه العام للاقتصاد، ومستوى المعيشة في البلد المعني بشكل خاصّ(Byrne, 2001)، فكلّما ارتفع عدد العاطلين عن العمل كلّما زاد الأثر السّلبي على الاقتصاد الوطني وعلى الأفراد العاطلين عن العمل وعائلاتهم ويمكّن معدّل البطالة من مقارنة حجم البطالة فيما بين البلدان المختلفة، سواء أكانت بلدان صغيرة الحجم أو كبيرة الحجم، فكلّما ارتفع معدّل البطالة كلّما أشار ذلك إلى حجم وعمق المشكلة بالنسبة للبلد وللاقتصاد الوطني(القريشي، 2007، ص25).

يمكن من الناحية النظريّة أن يتمّ حساب معدّل البطالة من خلال قسمة عدد العاطلين عن العمل على مجموع قوّة العمل بعد استبعاد غير الرّاغبين بالعمل وغير القادرين عليه، ولكنّ من النّاحية العمليّة فإنّه من الصّعب القيام بإيجاد مقياس للبطالة كمعدّل ومن هنا قامت منظمّة العمل الدّوليّة بتحديد الشروط الواجب توافرها في الشخص حتّى يعدّ عاطل عن العمل(Clark, 1979, pp53-60):

- أن لا يكون يعمل في الوقت الحالي.
- يبحث حاليّاً عن عمل.
- النيّة المسبقة للعمل.

وعلى الرّغم من قيام منظمة العمل الدّوليّة بتحديد المعايير القياسيّة لاعتبار الشخص عاطل عن العمل، إلّا أنّ هذه المعايير تختلف في البلدان النّامية عنها في البلدان المتقدّمة والصناعيّة (Kinkdon, 2000, pp152-155) حيث إنّ البيانات المطلوبة في البلدان النّامية من الصعب توافرها بقدر ما هو الأمر سهل في البلدان المتقدّمة والصناعيّة، فيمكن ملاحظة أنّ الإحصاءات الشهريّة المقدّمة في هذه البلدان إنّما تعطي صورة عن الشواغر المستقبليّة ذلك بسبب التقدّم التقني وطبيعة هيكل الاقتصاد المحدّد، على عكس الاقتصاد في البلدان الناميّة والذي يتسم بالاعتماد على الخدمات والزراعة الأمر الذي يصعب معه تحديد طبيعة الرّغبة بالعمل وهل الشخص يبحث حاليّاً عن العمل أم أنّه بحث عنه لفترة من الزّمن سابقاً(Sorrentino, 2000, pp1-4)، ومن هنا قامت منظّمة العمل الدّوليّة بإعداد معايير مرافقة للمعيار الثاني على شكل تعديل في كونه يدخل ضمن العاطلين عن العمل السكّان غير النشطين اقتصاديّاً في الوقت الحالي ممن كانوا يبحثون عن العمل منذ 3 شهور على الأكثر لتاريخ إجراء المقابلة الحاليّة وهم ما يسمّون "Marginally Attached" أي الملحق الهامشي من العاطلين عن العمل، ومن هنا كان لا بدّ من الإشارة إلى أنّه ومنذ عام 1980 قامت منظمّة العمل الدّوليّة بتطوير العديد من التعاريف المرنة للبطالة الصريحة لتلاءم طبيعة النشاط الاقتصادي في البلدان النّامية، فلم يعد الشرط اللازم للباحث عن العمل وفق المعيار المحدّد في "البحث عن العمل"، في كونه يرغب في تحسين واقع العمل الحالي كما هو الحال في البلدان المتطوّرة(Sorrentino, *the optic*, p5)، وإنّما جاءت عمليّة البحث عن العمل في كون العاطل عن العمل إنّما يبحث عن العمل نتيجة لعدم وجود فرصة عمل حاليّاً.

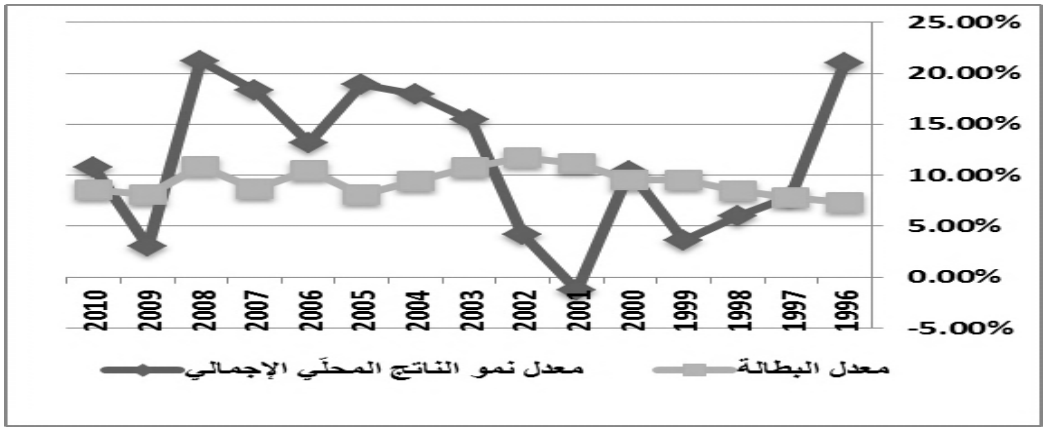
من ناحية أخرى فإنّ نموذج وتوزيع فرص الفرص تختلف عبر الزّمن الأمر الذي يستدعي تغيّر في معدّلات البطالة ربّما لا تعود بالدّرجة الأولى إلى تغيّر أساسي أو نقص في التشغيل أو تراجع في النمو، فالفرض الاقتصادي هنا يعتبر أنّ عمليّة إعادة هيكلة الاقتصاد وانتقال النمو من مرحلة إلى أخرى يترتّب عليها تغيّر في معدّل البطالة عبر الزّمن(Abraham, 1986, p507) كما في الجدول التالي:

الجدول 2-2-1: تطوّر معدل نمو الناتج المحلّي الإجمالي والبطالة في سورية بين عامي 1995- 2010

العام	معدل البطالة	معدل نمو الناتج المحلّي الإجمالي
1995	6.7%	-
1996	7.3%	21.0%
1997	7.8%	7.9%
1998	8.5%	6.0%
1999	9.5%	3.6%
2000	9.5%	10.4%
2001	11.2%	-1.3%
2002	11.7%	4.2%
2003	10.8%	15.5%
2004	9.4%	17.9%
2005	8.1%	18.9%
2006	10.5%	13.2%
2007	8.7%	18.3%
2008	10.9%	21.2%
2009	8.13%	3.0%
2010	8.6%	10.8%

المصدر: بيانات المجموعات الإحصائيّة السّوريّة من عام 2006 حتى عام 2011.

تبيّن أنّ الاقتصاد السّوري يعاني من حالة من الاختلال في النمو الاقتصادي فنلاحظ أنّ معدّل النمو الاقتصادي عام 1996 كان 21% وبدأ بالانخفاض حتّى وصل إلى 3.6% عام 1999، ليعود ويرتفع بشكل مطّرد حتّى عام 2008 ليعود وينخفض بشكل حاد عام 2009 إلى 3% ثمّ يرتفع عام 2010 ليصل إلى 10.8%، لا حظ الشّكل:



الشكل 2-2-1: تطوّر معدلات البطالة ومعدل النمو السنوي للناتج المحلّي في سورية خلال: 1995-2010.

المصدر: بيانات الجدول(2-2-1)

نلاحظ من خلال الشّكل أنّ معدّل البطالة يتبع اتجاه عام بغضّ النظر عن الاتجاه العام الخاصّ بالناتج المحلّي الإجمالي، بالتالي فإنّ السبب وراء الاختلال في معدّلات البطالة عبر الزّمن لا يعود إلى التقلّب في

الناتج والدوريّة في الواقع الاقتصادي وإنّما يعود بالنسبة الأكبر إلى التغيّر في تركيبة القوى العاملة بشكل عام(Yon sung, 2004, p245).

كما أنّ الطلب على الأيدي العاملة على المستوى الكلي يمثّل قدرة الاقتصاد الوطني على توظيف الأيدي العاملة عند أجر حقيقي معين، ويعني ذلك أن الطلب على العمل هو طلب مشتق (Derived Demand) من الطلب على السلع والخدمات التي ينتجها العامل، وإنّ صاحب العمل يستأجر العمال لغرض استخدامهم في إنتاج السلع والخدمات ولا يطلب العمل بحد ذاته(Marshall, 2000, p34)، وينص قانون الطلب على العمل (Law of Demand) على أن العلاقة بين كمية العمل المطلوبة ومعدل الأجر الحقيقي، هي علاقة عكسيّة(القريشي، مرجع سبق ذكره، ص31)، ويمكن التأكّد من ذلك قياسيّاً على الشّكل الآتي:

سيتمّ دراسة الانحدار الخطّي البسيط بين متغيري الناتج المحلي الإجمالي والبطالة على الشكل الآتي:

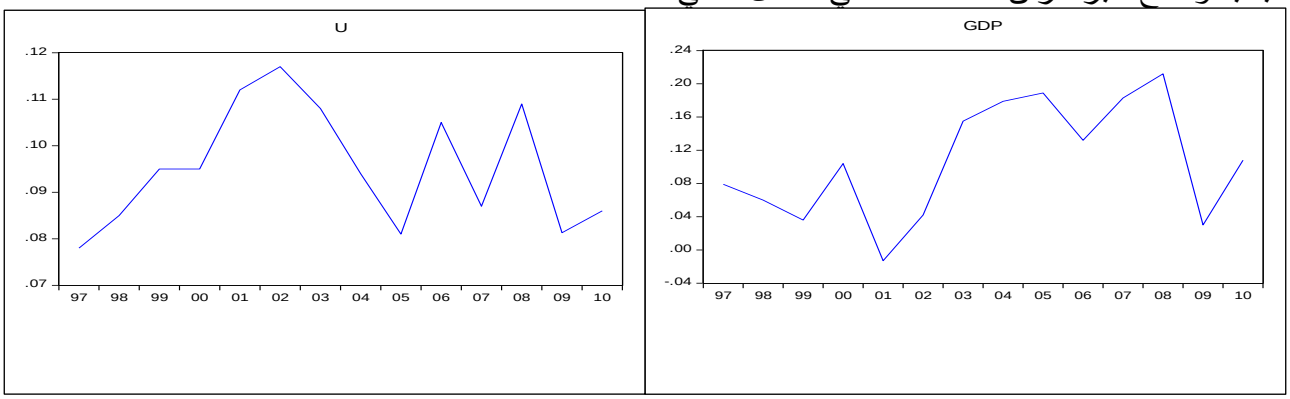
حيث تمّ استخدام طريقة المربعات الصغرى في تقدير المعلمات الخاصّة بالنموذج، وقد كانت النتائج على الشّكل الآتي:

الجدول2-2-2: نتائج تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطّي البسيط بين متغير البطالة والناتج المحلّي الإجمالي

المتغير	المعلمة	الخطأ المعياري	إحصائيّة t	احتمال الدلالة
GDP (الناتج المحلي الإجمالي)	-0.0149	0.052709	-0.284020	0.7812
C (الثابت)	0.096835	0.006669	14.52116	0.0000
1.45	DW=	0.006677	R-squared=	
		0.781236	Prob(F-statistic)=	

المصدر: بيانات الجدول(2-2-1)

نجد بأنّه لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائيّة بين البطالة كمتغير تابع والناتج المحلي الإجمالي كمتغير مستقل، كما نلاحظ أنّ قيمة DW أصغر بكثير من الرقم (2) تعطينا دلالة كافية على وجود مشكلة ارتباط ذاتي للأخطاء، ومن هنا كان لابدّ من دراسة استقرار السلاسل الزمنيّة الخاصّة بالمتغيرات، والتي تظهر تذبذب واضح عبر الزمن كما نلاحظ في الشكل الآتي:



الشكل 2-2-2: تطوّر كل من البطالة والناتج المحلي الإجمالي بالمعدّل في سورية.

المصدر: بيانات الجدول(2-2-1)

اختبار استقرار سلسلة GDP:

نبدأ باختبار معنوية الاتجاه العام (نموذج مع اتجاه عام وثابت):

الجدول2-2-3: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج

Null Hypothesis: GDP has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(GDP)				
Method: Least Squares				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0292	-2.54339	0.318357	-0.809706	GDP(-1)
0.3398	1.002437	0.04348	0.043586	C
0.3067	1.077154	0.005981	0.006442	@TREND(1)

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2-2-1)

من الجدول السابق حدد البرنامج حداً أقصى لعدد الفجوات الزمنيّة (عدد فترات الإبطاء): (maxlag=2)، وبشكل أوتوماتيكي تم اختيار عدد فترات الإبطاء بناءاً على معيار (SIC) بـ(Lag Length: 0)، نجد أن قيمة t-Statistic المقابلة لمعلمة الاتجاه العام لا يختلف معنوياً عن الصفر ذلك أن القيمة المحسوبة 1.07 أصغر من القيمة الجدولية 2.79 (اسماعيل، 2011، ص86)، لذلك ننتقل إلى النموذج مع ثابت ونختبر معنوية الثابت:

الجدول2-2-4: اختبار معنوية الثابت للنموذج

Null Hypothesis: GDP has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(GDP)				
Method: Least Squares				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0423	-2.295794	0.279343	-0.641313	GDP(-1)
0.0733	1.980004	0.035709	0.070703	C

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2-2-1)

نلاحظ أن قيمة t-Statistic المقابلة للثابت 1.98 أصغر من القيمة الجدولية 2.54، وبالتالي الثابت لا يختلف عن الصفر.

لذلك ننتقل إلى النموذج (بدون ثابت وبدون اتجاه عام) ونختبر فرض العدم (السلسلة الزمنية GDP غير مستقرة وتحتوي على جذر وحدة)

ليتحقق فرض العدم يجب أن تكون القيمة المحسوبة لإحصائية اختبار ADF أكبر من القيمة الجدولية التي تظهر في مخرجات البرنامج:

الجدول2-2-5: اختبار جذر الوحدة

Null Hypothesis: GDP has a unit root				
Exogenous: None				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)				
Prob.*	t-Statistic			
0.2502	-1.047065	Augmented Dickey-Fuller test statistic		
	-2.754993		1% level	Test critical values:
	-1.970978		5% level	
	-1.603693		10% level	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(GDP)				
Method: Least Squares				
Date: 08/15/14 Time: 08:33				
Sample (adjusted): 1998 2010				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.3157	-1.047065	0.171282	-0.179344	GDP(-1)

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2-2-1)

نلاحظ من الجدول السابق أن القيمة المحسوبة لإحصائية الاختبار (ADF) -1.04 أكبر من القيمة الجدولية -1.97 عند مستوى دلالة 5% مما يؤكد وجود جذر وحدة وبالتالي السلسلة الزمنية GDP غير مستقرة.

اختبار استقرار سلسلة U:

نبدأ باختبار معنوية الاتجاه العام (نموذج مع اتجاه عام وثابت):

الجدول2-2-6: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج

Null Hypothesis: U has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(U)				
Method: Least Squares				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0202	-2.757896	0.282999	-0.780483	U(-1)
0.0149	2.933545	0.027626	0.081042	C
0.4255	-0.830718	0.000953	-0.000792	TREND(1)

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2-2-1)

نجد أن قيمة t–Statistic المقابلة لمعلمة الاتجاه العام لا يختلف معنوياً عن الصفر ذلك أن القيمة المحسوبة –0.83 أصغر من القيمة الجدولية 2.79، ننتقل إلى النموذج مع ثابت ونختبر معنوية الثابت:

الجدول2–2–7: اختبار معنوية الثابت للنموذج

Null Hypothesis: U has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(U)				
Method: Least Squares				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0149	-2.880889	0.277947	-0.800735	U(-1)
0.0150	2.279241	0.026897	0.077443	C

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2–2–1)

نلاحظ أن قيمة t–Statistic المقابلة للثابت 2.27 أصغر من القيمة الجدولية 2.54، وبالتالي الثابت لا يختلف عن الصفر.

ننتقل إلى النموذج (بدون ثابت وبدون اتجاه عام) ونختبر فرض العدم (السلسلة الزمنية U غير مستقرة وتحتوي على جذر وحدة)

ليتحقق فرض العدم يجب أن تكون القيمة المحسوبة لإحصائية اختبار ADF أكبر من القيمة الجدولية التي تظهر في مخرجات البرنامج:

الجدول2–2–8: اختبار جذر الوحدة للنموذج

Null Hypothesis: U has a unit root				
Exogenous: None				
Lag Length: 1(Automatic - based on SIC, maxlag=2)				
Prob.*	t-Statistic			
0.6249	-0.111188	Augmented Dickey-Fuller test statistic		
	-2.771926		1% level	Test critical values:
	-1.974028		5% level	
	-1.602922		10% level	
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(U)				
Method: Least Squares				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.9137	-0.111188	0.045114	-0.005016	U(-1)
0.1178	-1.711499	0.277336	-0.47466	D(U(-1))

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2–2–1)

نلاحظ من الجدول السابق أن القيمة المحسوبة لإحصائية الاختبار (ADF) −0.111 أكبر من القيمة الجدولية −1.97 عند مستوى دلالة 5% مما يؤكد وجود جذر وحدة وبالتالي السلسلة الزمنية U غير مستقرة.
والخطوة التالية سيتم أخذ الفرق الأول واختبار استقرار السلسلتين السابقتين على الشكل الآتي:

اختبار استقرار السلسلة DGDP ($GDP-GDP_{(-1)}$):

الجدول2−2−9: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج

Null Hypothesis: D(GDP) has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(GDP,2)				
Method: Least Squares				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0019	-4.325703	0.324858	-1.405241	D(GDP(-1))
0.5932	0.553781	0.061094	0.033833	C
0.5871	-0.563057	0.007456	-0.004198	@TREND(1)

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2−2−1)

نجد أن قيمة t−Statistic المقابلة لمعلمة الاتجاه العام لا يختلف معنوياً عن الصفر ذلك أن القيمة المحسوبة −0.65 أصغر من القيمة الجدولية 2.79، ننتقل إلى النموذج مع ثابت ونختبر معنوية الثابت:

الجدول2−2−10: اختبار معنوية الثابت للنموذج

Null Hypothesis: D(GDP) has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(GDP,2)				
Method: Least Squares				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0012	-4.457243	0.306775	-1.367373	D(GDP(-1))
0.9202	0.102711	0.024339	0.0025	C

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2−2−1)

نلاحظ أن قيمة t−Statistic المقابلة للثابت 0.103 أصغر من القيمة الجدولية 2.54، وبالتالي الثابت لا يختلف عن الصفر.

ننتقل إلى النموذج (بدون ثابت وبدون اتجاه عام) ونختبر فرض العدم (السلسلة الزمنية D(gdp) غير مستقرة وتحتوي على جذر وحدة)

ليتحقق فرض العدم يجب أن تكون القيمة المحسوبة لإحصائية اختبار ADF أكبر من القيمة الجدولية التي تظهر في مخرجات البرنامج:

الجدول2-2-11: اختبار جذر الوحدة للنموذج

Null Hypothesis: D(GDP) has a unit root				
Exogenous: None				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)				
Prob.*	t-Statistic			
0.0002	-4.684081			Augmented Dickey-Fuller test statistic
	-2.771926		1% level	Test critical values:
	-1.974028		5% level	
	-1.602922		10% level	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(GDP,2)				
Method: Least Squares				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0007	-4.684081	0.292265	-1.368995	D(GDP(-1))

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2-2-1)

نلاحظ من الجدول السابق أن القيمة المحسوبة لإحصائية الاختبار (ADF) -4.68 أصغر من القيمة الجدولية -1.97 عند مستوى دلالة 5% مما يؤكد أنّ السلسلة الزمنية D(GDP) مستقرة.

اختبار استقرار السلسلة DU ($U-U_{(-1)}$):

الجدول2-2-12: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج

Null Hypothesis: D(U) has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)				
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(U,2)				
Method: Least Squares				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0002	-5.857457	0.274871	-1.610045	D(U(-1))
0.1957	1.397743	0.010425	0.014571	C
0.1674	-1.50179	0.001271	-0.001909	TREND(1)

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2-2-1)

نجد أن قيمة t-Statistic المقابلة لمعلمة الاتجاه العام لا يختلف معنوياً عن الصفر ذلك أن القيمة المحسوبة -1.502 أصغر من القيمة الجدولية 2.79، ننتقل إلى النموذج مع ثابت ونختبر معنوية الثابت:

الجدول2-2-13: اختبار معنوية الثابت للنموذج

Null Hypothesis: D(U) has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(U,2)				
Method: Least Squares				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0003	-5.349572	0.276252	-1.47783	D(U(-1))
0.9621	0.048675	0.004412	0.000215	C

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2-2-1)

نلاحظ أن قيمة t-Statistic المقابلة للثابت 0.049 أصغر من القيمة الجدولية 2.54، وبالتالي الثابت لا يختلف عن الصفر.

ننتقل إلى النموذج (بدون ثابت وبدون اتجاه عام) ونختبر فرض العدم (السلسلة الزمنية D(U) غير مستقرة وتحتوي على جذر وحدة)

ليتحقق فرض العدم يجب أن تكون القيمة المحسوبة لإحصائية اختبار ADF أكبر من القيمة الجدولية التي تظهر في مخرجات البرنامج:

الجدول2-2-14: اختبار جذر الوحدة للنموذج

Null Hypothesis: D(U) has a unit root				
Exogenous: None				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)				
Prob.*	t-Statistic			
0.0001	-5.609966	Augmented Dickey-Fuller test statistic		
	-2.771926		1% level	Test critical values:
	-1.974028		5% level	
	-1.602922		10% level	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(U,2)				
Method: Least Squares				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0002	-5.609966	0.263388	-1.477599	D(U(-1))

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2-2-1)

نلاحظ من الجدول السابق أن القيمة المحسوبة لإحصائية الاختبار (ADF) -5.61 أصغر من القيمة الجدولية -1.97 عند مستوى دلالة 5% مما يؤكد أنّ السلسلة الزمنية D(U) مستقرة.

من خلال ما سبق نجد أن كل متغير على حدا متكامل من الدرجة الأولى CI(1) أي أنّ هذه المتغيرات غير مستقرّة عند المستوى ولكنّها مستقرّة عند أخذ الفرق الأوّل.

ننتقل الآن إلى اختبار اتجاه العلاقات السببيّة بين المتغيّرين، ولكن قبل تحديد اتجاه علاقة السببيّة بينهما يجب تحديد عدد الفجوات الزمنيّة P المناسب لنموذج VAR(P) حيث نختار نموذج VAR(P) الذي يحقق أكبر عدد ممكن من معايير اختيار درجات الإبطاء، وقد كانت نتائج الاختبار كما هي محددة في الجدول الآتي:

الجدول 2-2-15: اختبار عدد فترات إبطاء نموذج VAR

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: D(U) D(GDP)						
Exogenous variables: C						
HQ	SC	AIC	FPE	LR	LogL	Lag
-7.18954	-7.05113	-7.095	2.85e-06*	NA*	33.9273	0
-7.04115	-6.62593	-6.757	4.20E-06	3.308068	36.40836	1
-7.10731	-6.41527	-6.634	5.98E-06	3.063531	39.85483	2
-7.13894	-6.17009	-6.477	1.50E-05	1.462732	43.14597	3
-138.8576*	-137.6120*	-138.0064*	NA	0	639.0288	4
* indicates lag order selected by the criterion						
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)						
FPE: Final prediction error						
AIC: Akaike information criterion						
SC: Schwarz information criterion						
HQ: Hannan-Quinn information criterion						

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2-2-1)

مما سبق نجد أنّ أكبر عدد ممكن من معايير اختبار درجات الإبطاء هو عند الإبطاء الرابع، بالتالي سنختار نموذج VAR(4).

سيتمّ في هذه المرحلة اختبار اتجاه العلاقات السببيّة بين الناتج المحلّي الاجمالي والبطالة، سنستعمل اختبارات التفاضلات الأولى بالنسبة للناتج والبطالة على اعتبار عدد الفجوات الزمنيّة 4 على الشّكل الآتي:

حيث يرتكز اختبار غرانجر على المعادلات التالية:

$$\Delta GDP_t = \sum_{j=1}^{n} a_i * \Delta U_{t-i} + \varepsilon_t \qquad (1\text{-}2\text{-}2)$$

$$\Delta U_t = \sum_{j=1}^{n} b_i * \Delta U_{t-i} + \varepsilon_t \qquad (2\text{-}2\text{-}2)$$

$$\Delta GDP_t = \sum_{j=1}^{n} C_i * \Delta GDP_{t-i} + \sum_{j=1}^{n} d_i * \Delta U_{t-i} + \varepsilon_t \qquad (3\text{-}2\text{-}2)$$

$$\Delta U_t = \sum_{j=1}^{n} e_i * \Delta U_{t-i} + \sum_{j=1}^{n} h_i * \Delta GDP_{t-i} + \varepsilon_t \qquad (4\text{-}2\text{-}2)$$

حيث: ΔGDP عبارة عن التفاضل الأوّل للناتج المحلّي الإجمالي.

ΔU: التفاضل الأوّل لمعدّلات البطالة.

ولاختبار السببيّة سوف نستعمل الفرضيّتين التاليتين:

الفرضية العدم H_0 : $d_i = 0$

الفرضية العدم H_0 : $h_i = 0$

إذا لم نستطع رفض أي من هتين الفرضيّتين، فإنّ ΔU و ΔGDP مستقلّين عن بعضهما البعض، أمّا إذا تمّ رفضهما معاً فهناك علاقات سببيّة في الاتجاهين، أمّا إذا رفض الأولى وقبلنا الثانية فإنّ اتجاه العلاقة السببيّة يكون من العاطلين عن العمل إلى الناتج المحلي، أمّا إذا تمّ قبول الأولى ورفض الثانية، فإنّ اتجاه العلاقة السببيّة يكون من الناتج المحلّي إلى العاطلين عن العمل.

الجدول 2-2-16: اختبار السببيّة لـ غرانجر

Prob	*F-Statistic*	الفرضيّة العدم
0.2575	*7.04181*	**ΔU does not Granger Cause ΔGDP**
0.4381	*2.10529*	**ΔGDP does not Granger Cause ΔU**

المصدر: مخرجات اختبار غرانجر

نلاحظ أنّه لا يمكننا رفض أي من الفرضيّتين بالتالي ΔU و ΔGDP مستقلّين عن بعضهما البعض، حيث وجدنا عدم وجود دور للنمو الاقتصادي في الحدّ من البطالة في المدى القصير، وبالعودة إلى بواقي نموذج الانحدار البسيط بين الناتج المحلي الإجمالي والبطالة وسنرمز لها بـRESID01 والتي سندرس مدى تحقق التكامل المشترك بين المتغيرين على المدى الطويل:

الجدول 2-2-17: اختبار التكامل المشترك

Null Hypothesis: RESID01 has a unit root				
Exogenous: None				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(RESID01)				
Method: Least Squares				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0103	-4.8598	0.166744	-0.81034	RESID01(-1)

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2-2-1)

نلاحظ من الجدول السّابق أنّ القيمة المحسوبة لـt-Statistic الموافقة للمعامل RESID01(-1) -4.85 أصغر من القيمة الجدوليّة لـ(Engle & Yoo,1987) والتي تساوي -3.67 بالتالي البواقي مستقرّة أي يوجد علاقة توازنيّة طويلة الأمد بين معدّل نمو الناتج المحلي ومعدّل البطالة، وهنا وبعد هذه المرحلة من الممكن دراسة العلاقة التوازنيّة قصيرة الأجل باستخدام نموذج تصحيح الخطأ.

لتقدير نموذج ECM يتمّ إدخال مقدّرات سلسلة بواقي العلاقة طويلة الأجل متغيّراً مستقلاً مبطأ لفترة واحدة في نموذج VAR وفق المعادلة(اسماعيل، 2011، ص94):

$$DU = C + DGDP + DGDP_{-1} + DU_{-1} + ECM_{-1} + RESID \quad (5\text{-}2\text{-}2)$$

وقد كانت نتائج النموذج على الشكل الآتي:

الجدول 2-2-18: نموذج تصحيح الخطأ

Dependent Variable: D(U)				
Method: Least Squares				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.4779	-0.749594	0.067561	-0.050643	GDP
0.6313	0.501728	0.056603	0.028399	D(GDP(-1))
0.6748	-0.437741	0.396584	-0.173601	D(U(-1))
0.1503	-1.614988	0.514862	-0.831496	ECM(-1)
0.3868	0.922779	0.008492	0.007836	C

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2-2-1)

نلاحظ من الجدول السابق أنّ قيمة معامل تصحيح الخطأ غير معنويّة إحصائيّاً، ما يؤكّد عدم وجود علاقة طويلة الأمد بين البطالة والناتج، وكذلك نلاحظ عدم تأثر كلا المتغيرين بقيمها المبطّأة، أو بقيم المتغيرات الأخرى على المدى القصير.

الفجوة الاقتصاديّة بين الأجر الحقيقي والأجور الإسميّة في سورية:

يمكن أن نتعامل مع العمل كسلعة بهدف التفسير الاقتصادي لعرض العمل، بالتالي التحليل الاقتصادي لعرض العمل وأثره في تخطيط القوى العاملة، حيث إن تراكم رأس المال والتقدم التقني وزيادة عدد العاملين يسهم في زيادة الإنتاج على المدى البعيد، من جهة أخرى نلاحظ وجود أثر مزدوج لعدد العاملين على المدى القصير والبعيد، ذلك أنه لا يوجد أثر يذكر لتراكم رأس المال على اعتباره ثابت على المدى القصير، وأيضا لا يوجد أثر للتقدم التقني على اعتباره ثابت أو محدود على المدى القصير أيضاً، وعلى اعتبار أن الناتج الحدي للعمل $\boldsymbol{y'(l)}$، والمستوى العام للأسعار $\boldsymbol{P}$، وكما نعلم فإن معدل الأجر الحقيقي ينخفض مع انخفاض الناتج الحدّي للعمل، ومع الأخذ بالافتراض القائل أنه لا بد أن تتحقق المساواة بين قيمة الناتج الحدي $\boldsymbol{(P * y'(l))}$ والتكلفة الحدية للعمل التي تتمثل بالأجور الاسمية $\boldsymbol{(w)}$، أي:

$$\boldsymbol{w = P \times y'(l) \rightarrow y'(l) = \frac{w}{P}} \quad \textbf{(6-2-2)}$$

وهنا لا بد من الإشارة إلى أن الناتج الحدي هو عبارة عن قيمة الناتج المحلي الإجمالي في السنة الحالية مطروحاً منه الناتج في السنة السابقة، في حين أن الناتج الحدي للعمل هو الناتج الحدي مقسوماً على عدد المشتغلين في نفس العام، وبهدف تخفيف الفجوة بين قيمة الناتج الحدي للعمل التي هي عبارة عن الناتج الحدي للعمل× الرقم القياسي للأسعار والأجور الحقيقية، التي هي عبارة عن الأجور الاسمية مقسومة على الرقم القياسي للأسعار حيث نلاحظ أنّ الفجوة بلغت ذروتها بما يقدّر 64891- ل.س عام 2009 الأمر الذي يدل بشكل أو بآخر على أن العمل لا يحقق الإنتاجية المرجوة وأن معدلات التشغيل دون المستوى

المطلوب خلال ذلك العام بالإضافة إلى باقي الأعوام والتي تحقق فجوة سالبة فيما عدا العام 2008، انظر الجدول الآتي:

جدول 2-2-19: تطور الفجوة بين الأجر الحقيقي(ألف) وقيمة الناتج الحدي للعمل في سورية بين عامي 2001- 2010

المؤشرات / العام	الرقم القياسي العام لأسعار التجزئة(P)بـ%	الأجور الاسمية السنوية(W)=الأجور الشهرية×12	الأجور الحقيقية السنوية(W/P)بالليرة السورية	الناتج المحلي الإجمالي GDP بالأسعار الثابتة بالليرة السورية	عدد المشتغلين (مشتغل)wr	الناتج الحدي ($GDP_i - GDP_{(i-1)}$) (بالألف ليرة)	الناتج الحدي للعمل(الناتج الحدي ÷ عدد المشتغلين)$gdpu$ ، ليرة لكل مشتغل	(P)×الناتج الحدي للعمل=(قيمة الناتج الحدي للعمل بالليرة السورية)	الفجوة بين الأجور الحقيقية والأجور المثالية بهدف التشغيل الكامل Gap=قيمة الناتج الحدي للعمل-الأجور الحقيقية
2001	95	46500	48947	892920000	4684	-	-	-	-
2002	102	48456	47506	930340000	4822	37420000	7760	7915	-39591
2003	104	55944	53792	1074163000	4535	143823000	31714	32983	-20809
2004	107	65976	61660	1266891000	4614	192728000	41770	44694	-16966
2005	112	78456	70050	1506440000	4693	239549000	51044	57169	-12881
2006	115	88800	77217	1704974000	4694	198534000	42295	48639	-28578
2007	126	108204	85876	2017825000	4913	312851000	63678	80234	-5642
2008	140	127464	90722	2445060000	4847	427235000	88144	123842	33120
2009	154	136128	87881	2519151000	4992	74091000	14842	22990	-64891
2010	162.5	145392	89466	2791775000	5054	272624000	53942	87661	-1805

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات المجموعات الإحصائية السورية لعدة سنوات، وحسابات خاصة.

ومن هنا ومن أجل تحقيق الاستخدام الأمثل للقوى العاملة المشتغلة، لا بد من جعل الفجوة أصغر ما يمكن من خلال رفع الإنتاجية وزيادة عدد العاملين بما يتناسب والزيادة في الإنتاجية. ومن هنا لا بد من دراسة العلاقة بين الفجوة gap (كمؤشّر تابع) وباقي المتغيّرات على الشّكل الآتي:

حيث سيتمّ تطبيق الانحدار المتعدّد بإدخال المتغيّرات التي لا ترتبط مع بعضها بعلاقة خطيّة على الشّكل الآتي:

-الشكل العام للنموذج المقترح:

$$gap_t = \beta_0 + \beta_1 P_t + \beta_2 w_t + \beta_3 wr_t + \beta_4 gdpu_t + \varepsilon \qquad (7-2-2)$$

سيتمّ استخدام أسلوب الانحدار المتعدّد حيث كانت نتائج ملخّص النموذج المقترح لتقدير المعلمات الخاصّة على الشكل الآتي:

الجدول 2-2-*20*: ملخّص النموذج المقترح ودلالته

معامل R الارتباط	R Square معامل التحديد	Adjusted R Square التحديد معامل المصحّح	إحصائيّة F	احتمال الدلالة
0.994	0.988	0.976	81.076	0.000

المصدر: مخرجات تحليل الانحدار المتعدّد باستخدام الجدول(2-2-*5*)

نجد بأنّ الانحدار المقترح بين كلّ من الرقم القياسي للأسعار*P* والأجور الإسميّة *W* وعدد المشتغلين*Wr* والناتج الحدّي *gdpu* من جهة كمتغيّرات تفسيريّة (مستقلّة) ومتغيّر الفجوة *Gap*كمتغيّر تابع ذو دلالة إحصائيّة، ذلك أنّ قيمة **F** المحسوبة (81.076) أكبر من $F_{(0.05,4,4)}=9.604$ يؤيّده احتمال دلالة يقارب الـ(0) أصغر من مستوى الدلالة α=0.05 ، ومنه نجد أنّ النموذج المقترح يفسّر 97.6% من التغيّرات في الفجوة، وعند تقدير المعلمات تبيّن الآتي:

الجدول 2-2-*21*: المعلمات المقدّرة لنموذج المتغيّرات التفسيريّة للفجوة

المقدّرات	المعاملات Unstandardized Coefficients غير المعياريّة		المعاملات Standardized Coefficients المعياريّة	t	احتمال الدلالة
	B	الخطأ المعياري Std. Error	Beta		
(Constant)	-308513.660	77162.957	-	-3.998	0.016
Pt	1988.367	400.971	1.653	4.959	0.008
Wt	-1.603	0.267	-2.130	-6.004	0.004
Wrt	26.829	17.185	.174	1.561	0.193
gdput	1.516	0.098	1.376	15.452	0.000

المصدر: مخرجات تحليل الانحدار المتعدّد باستخدام الجدول(2-2-19)

أنّ الأثر الأكبر في الفجوة كان للأجور الأسميّة حيث وجدنا أنّ قيمة *Beta=-2.130* أي أنّ زيادة الأجور يعمل على تصغير الفجوة في حال زيادته الأمر الذي ينطبق مع الواقع العملي والاقتصادي والذي يقتضي ضرورة زيادة حجم التشغيل بهدف دفع العمليّة التنمويّة نحو الأمام، كما نجد أنّه تمّ استبعاد أثر عدد المشتغلين(w_r) في الفجوة ذلك أنّه غير هام بوجود متغيّرات أكثر أهميّة وتعبّر عن المشتغلين مثل الأجور والتي تخص المشتغلين كما نعلم، في حين نلاحظ أنّ الفجوة تزداد عندما يزداد الرقم القياسي للأسعار الأمر الذي يبدو واضحاً من الجدول حيث إنّ قيمة بيتّا 1.653.

كما أنّ الناتج الحدّي أيضاً يساهم في زيادة الفجوة الأمر الذي يمكن مطابقته مع واقع كون الاضطراد في النمو الاقتصادي يولّد فجوات على مدى سنوات الدراسة، وهذا ما يستدعي استقرار في معدّلات هذا النمو،

وتجدر الإشارة إلى أنّ الفجوة كانت(308513.660- ألف) ذلك في حال عدم وجود أيّة متغيّرات تفسيريّة لهذه الفجوة من المتغيّرات المدروسة، ومنه فقد كان النموذج المعبّر على الشكل التالي(**الملحق**):

$$gap_t = -308513.660 + 1988.367P_t - 1.603w_t + 26.829wr_t + 1.516gdpu_t + \varepsilon \quad (8-2-2)$$

t	***(-3.998)***	***(4.959)***	***(-6.004)***	***(1.561)***	***(15.452)***
P	***(0.016)***	***(0.008)***	***(0.004)***	***(0.193)***	***(0.000)***

Adjusted R-squared= 0.975632 **Durbin-Watson stat= 2.631252**

مما سبق نجد الآتي:

- قيمة احتمال الدلالة المقابل للمعلمة المقدّرة والخاصّة بقياس مدى تأثر الفجوة بالرقم القياسي للأسعار تساوي إلى (0.008) بالتالي يمكن القول بأنّ هنالك علاقة طرديّة وموجبة بين هذا المتغيّر والفجوة، يؤيّد ذلك قيمة t المحسوبة (4.959).
- وهذا ينطبق على كلّ من المعلمات الخاصّة بمتغيّرات الأجور الإسميّة والناتج الحدي، فيما عدا متغيّر عدد المشتغلين الذي أظهر عدم وجود أثر لهذا المتغيّر في الفجوة خلال فترة الدّراسة، حيث إنّ قيمة P أكبر من 0.05.
- كما أنّ قيمة إحصائيّة داربن واتسون قريبة من الرقم (2) بالتالي لا داعي للقلق بشأن مشكلة الارتباط الذّاتي.
- ونلاحظ بأنّ المتغيّرات التفسيريّة (المستقلّة) مسؤولة عن تفسير 97% من التغيرات في الفجوة.

2-2-2-تطوّر مفهوم النمو الاقتصادي:

إنّ عمليّة تخطيط القوى العاملة تعتبر من أسس العمليّات التنمويّة الناجحة، ولعلّ مقتضيات التخصيص العلمي لموضوع العوامل المؤثّرة في تخطيط القوى العاملة على مستوى الاقتصاد الكلّي، يتطلّب معالجة مكوّنات القوى العاملة كلّ على حدا، من خلال دراسة لموقع عدد المشتغلين كمتغيّر داخل في طبيعة ومكوّنات النظريّات المؤسسة لمفهوم النمو الاقتصادي على الشّكل الآتي:

2-2-2-1-النظرية الكلاسيكية في النمو الاقتصادي:

ظهرت العديد من نظريات النمو الاقتصادي في إطار عام يمكن من خلاله الخوض في غمار العوامل المؤثرة في تخطيط القوى العاملة عن طريق الموارد البشرية بحد ذاتها، ولكن ذلك لا يعني عدم التعرض لتسلسل الفكر الاقتصادي الناظم لعملية التنمية الاقتصادية المرافقة لكل مرحلة من مراحل التطور

الاقتصادي من خلال الحديث عن نظريات النمو الاقتصادي بدءاً بالنموذج الكلاسيكي، إلى النموذج الجديد....

وتجدر الإشارة إلى أنّ دول غرب أوروبا شهدت الثورة الصناعية في أواخر القرن الثامن عشر وأوائل القرن التاسع عشر، وعاصر الاقتصاديون الكلاسيك تلك الفترة ليبنوا على أساسها أفكارهم وآرائهم في النمو الاقتصادي وأسبابه وكيفية تحقيقه، ولعل من أهم تلك الأفكار كانت في كتابات كل من آدم سميث، ريكاردو، ومالتس، لتناول كل منهم فيما يلي:

تحليل آدم سميث: هو ما يعرف بنظرية النمو الكلاسيكي، حيث تمثل آراء آدم سميث بداية التفكير الاقتصادي المنظم والمنبثق منه عملية النمو الاقتصادي ويعتبر سميث أن العمل مصدر لثروة الأمم وتقسيم العمل هو وسيلة لزيادة الإنتاجية (*Productivity*) بالتالي ثروة الأمم(القريشي، مرجع سبق ذكره، ص56)، ولعلّ أهمية العمل وتأكيداً لوجهة نظر سميث تبرز في(عبد الفتّاح، 1999، ص132):

- مشكلة تشغيل القوى العاملة في الشرائح العمرية المرشحة للعمل والتي يعتبر تشغيلها هدفاً أساسياً لسياسات التنمية الاقتصادية ولعل التشغيل هو من أفضل الوسائل لدفع مؤشرات التنمية البشرية.
- كما أن أهمية العمل تبرز في كونه يساعد في تحقيق الذات.

ومن هنا كان لابد من إعطاء أهمية لتقسيم العمل، والذي كان له الدور الأبرز في فكرة زيادة عوائد الإنتاج والذي يؤدي إلى وفورات خارجية وتحسن في مستوى التكنولوجيا والتي ينجم عنها تخفيض تكاليف الإنتاج وزيادة الطاقة الإنتاجية(عبد الفتّاح، مرجع سبق ذكره، ص150)، حيث قسّم العمل إلى عدّة أنواع(حشيش، 2003، ص70):

- عمل يتطلب جهد بدني أكثر من الجهد الذهني.
- عمل يتطلب جهد ذهني أكثر من الجهد العضلي.
- عمل يتطلب قدرة على قيادة عمل الآخرين والسيطرة والتنسيق.

كما بيّن سميث أهم العوامل التي تؤدي إلى النمو الاقتصادي وهي كالتالي *:*

-تجميع رأس المال.

-رفع إنتاجية العمل.

-النمو السكاني.

-حرية التجارة الدولية.

يعطي "آدم سميت" إلى القطاع الزراعي عناية كبيرة ويوجب في ذلك استخدام التقدم التقني من عتاد وآلات حديثة ..الخ حيث إن أهمية القطاع الزراعي تكمن في كونه يؤمن الضروريات للعيش ولذلك يجب العمل على تطويره أولا، ثم تطوير القطاع الصناعي الذي يؤمن الحاجات الأقل ضرورة(القرشي، مرجع سبق ذكره، ص45).

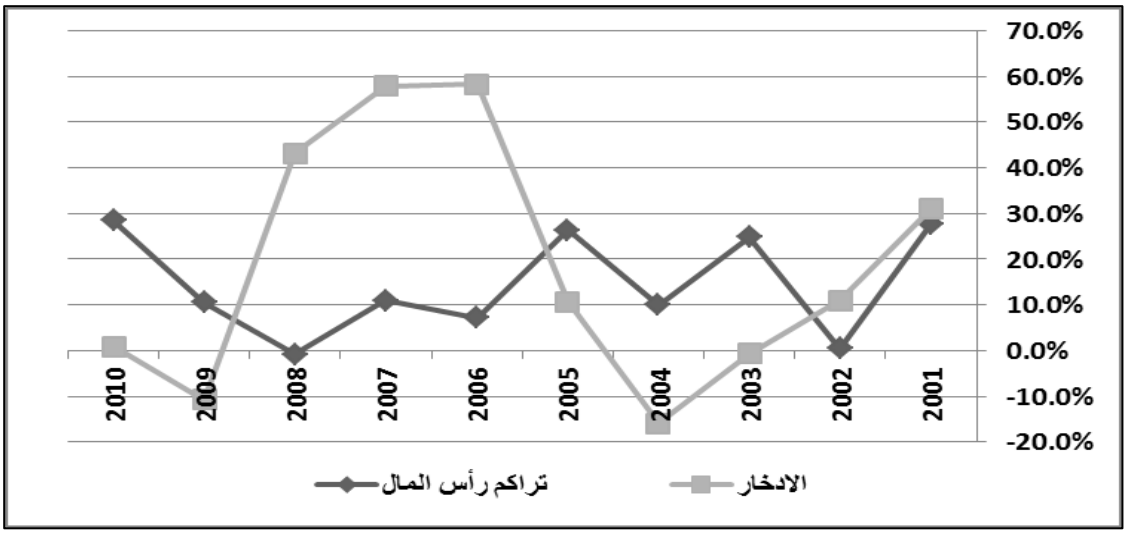
حيث يرى سميث بأنّ النظام الاقتصادي نظام طبيعي قادر على تحقيق التوازن تلقائيًا، وعليه لابد من الحرية الاقتصادية وعدم تدخل الحكومة بأي شكل في النشاط الاقتصادي لأن ذلك يعرقل نمو الاقتصاد القومي، حيث يرى أن القوانين الطبيعية هي التي تنظم مسار الحياة الاقتصادية من خلال ما أطلق عليه مفهوم" اليد الخفيّة (Invisible Hand) كما نادى بالتخصص وتقسيم العمل بما يكفل زيادة الإنتاج والإنتاجية، وبما يؤدي إلى زيادة الدخل والادخار، فزيادة معدلات التكوين الرأسمالي(Barro, 1995, p114).

يمكن أن نلخص آراء سميث في الآتي(Barro, the optic, p120):

- إن الحرية الفردية هي أساس التنمية الاقتصادية.
- الحكومة لا تتدخل إلا في القيام بالخدمات العامة (الأمن، القضاء...)
- إن زيادة رأس مال الدورة الإنتاجية أمر مهم، بل ضروري لإحداث التنمية.

ومن ناحية أخرى فقد ساهم آدم سميث مساهمة كبيرة في تحليل النمو الاقتصادي من خلال تعرضه للمبادئ العامة التي تحكم تكوين الثروة والدخل والذي نشر عام 1776 م، في كتابه الشهير ثروة الأمم، حيث يوضح سميث أن التخصص وتقسيم العمل لابد أن يسبق بتراكم رأسمالي والذي يتأتى أساسا من الادخار، وعليه يكون الادخار هو أساس النمو الاقتصادي(عبد الحميد بخاري، 2000، ص70).

حيث تبيّن أنّ معدّل النمو السنوي خلال الفترة المدروسة ووفقاً لوجهة نظر سميث في إطار الادخار بلغ ذروته عام 2006، حيث بلغ 58% تقريباً وربما يعود ذلك إلى التراكم الرأسمالي في تلك الفترة وبهدف التأكد من هذا الفرض لا بد من دراسة العلاقة بين الادخار وتراكم رأس المال خلال الفترة نفسها، حيث إنّ تراكم رأس المال يأخذ شكل متذبذب في الزيادة حيث نلاحظ أنّ التراكم انخفض عام 2005 عنه في عام 2004 كما نلاحظ:



الشكل 2-2-3: الاختلالات المرافقة لتطور كل من التراكم والادخار في سورية بين عامي 2001-2010.

المصدر: المجموعات الإحصائيّة السنويّة السوريّة خلال الفترة 2002-2011

يتبيّن إمكانيّة تقسيم مراحل النمو الاقتصادي المتأثر بالتراكم الذي يؤدي للوفورات الاقتصادية بحسب سميث إلى أربع مراحل:

المرحلة الأولى(2001-2004): تتميز هذه المرحلة في انخفاض في معدل النمو الخاص بالادخار من 31% تقريباً إلى 10.9% ليصل إلى معدل نمو متناقص عام 2003 ب-0.7% و-15.9% عام 2004، بالإضافة إلى اختلال واضح في تراكم رأس المال من 27% إلى 0.4% ليعود ويرتفع إلى 24% لينخفض إلى حوالي 10% عام 2010.

المرحلة الثانية(2004-2006): نلاحظ زيادة في معدل نمو الادخار ليصل إلى 58.3% عام 2006، مقابل انخفاض في معدل نمو التراكم إلى 7.2% من العام نفسه.

المرحلة الثالثة(2006- 2008): علاقة طردية بين المعدلين بالتناقص.

المرحلة الرّابعة (2008-2010): تقسم هذه المرحلة **إلى قسمين** الأوّل علاقة عكسية بين التراكم والادخار حتّى عام 2009، لتعود وتصبح العلاقة طرديّة باتجاه الزّيادة في عامي 2009-2010 الذي يشكّل القسم الثّاني من هذه المرحلة، ولكن في هذه المرحلة يتزايد التراكم باستمرار في حين ينخفض الادخار بالمعدل.

الجدول 2-2-22: تطوّر كلّ من الادخار وتراكم رأس المال في سورية خلال الفترة 2000-2005

العام	الادخار (بالألف) S	تراكم رأس المال (بالألف) AC	العام	الادخار (بالألف) S	تراكم رأس المال (بالألف) AC
2000	142975000	156092000	2006	303717000	371519000
2001	187263000	199162000	2007	479603000	412136000
2002	207733000	200031000	2008	686844000	408725000
2003	206200000	249681000	2009	613114000	451605000
2004	173443000	274500000	2010	617999000	579911000
2005	191887000	346737000	-	-	-

المصدر: المجموعات الإحصائيّة السّوريّة من عام 2001 حتّى 2011

نجد بأنّ الفرض الأوّل المتعلّق بدور تراكم رأس المال في زيادة الادخار بالتالي النمو الاقتصادي وفق مفهوم سميث محقق نظريّاً، وربّما يعود ذلك إلى الاختلالات التي تعطي اتجاه عام معيّن، وفي الحقيقة فإنّ الحالة المرافقة للنمو الاقتصادي يشكل دائرة انكماشيّة تبدو واضحة في الشكل(2-2-3)، ويعود ذلك بحسب سميث إلى أنّه بوجود التراكم الرأسمالي تصبح عملية النمو عملية متجددة ذاتيا(Self-Sustaining) حيث يرفع تقسيم العمل من مستوى الإنتاجية تزيد الدخول والأرباح، فتخصص أجزاء إضافية أكبر منها للادخار والاستثمار(تراكم رأسمالي أكبر) فمزيد من تقسيم العمل مع تكنولوجيا أحدث ليزيد الإنتاج ومزيد من الأرباح ..وهكذا ولكنه في الوقت نفسه يشير إلى أن هذه العملية التراكمية للنمو لها حدود، حيث يؤدي وصول الاقتصاد إلى مرحلة حدة التراكم الرأسمالي حين يتزايد طلب الرأسماليين على الاستثمار في مجالات معينة إلى هبوط الأرباح وتقل المدخرات ومعدلات التكوين الرأسمالي، لينتهي الأمر بحالة ركود وهو ما يسمّى

حلقة دائرية انكماشية (Stationary State) (عبد الحميد بخاري، مرجع سبق ذكره، ص45) ولكن عند التأكّد قياسيّاً حصلنا على النتائج التالية:

سيتمّ دراسة الانحدار الخطّي البسيط بين متغيري الادخار وتراكم رأس المال على الشكل الآتي:

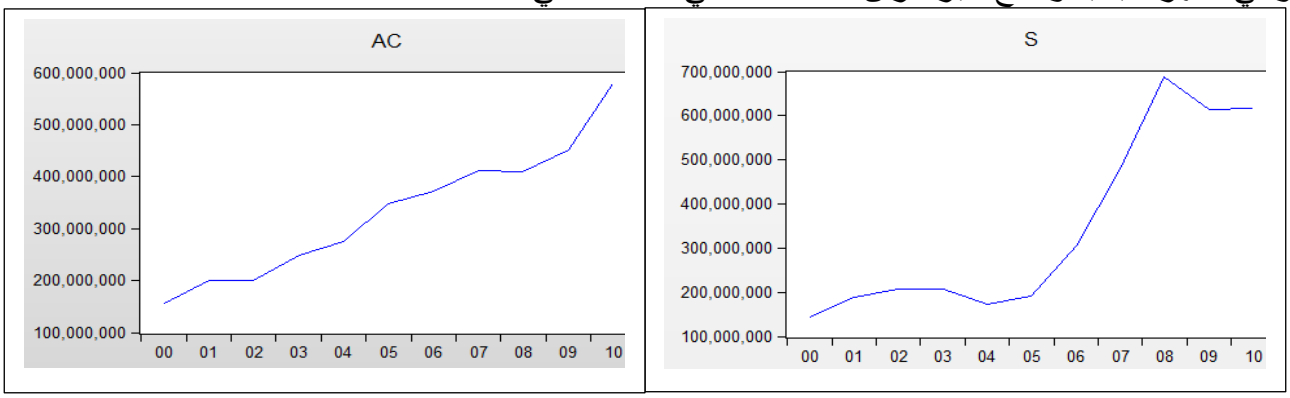
حيث تمّ استخدام طريقة المربعات الصغرى في تقدير المعلمات الخاصّة بالنموذج، وقد كانت النتائج على الشّكل الآتي:

الجدول2-2-23: نتائج تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطّي البسيط بين متغير الادخار وتراكم رأس المال

المتغير	المعلمة	الخطأ المعياري	إحصائيّة t	احتمال الدلالة
AC (تراكم رأس المال)	1.4	0.3	4.8	0.0
C (الثابت)	-111000000	102000000	-1.1	0.3
DW=	1.03	R-squared=	0.717223	
		Prob(F-statistic)=	0.001004	

المصدر: بيانات الجدول(2-2-22)

نجد بأنّه توجد علاقة ذات دلالة إحصائيّة بين الادخار كمتغير تابع وتراكم رأس المال كمتغير مستقل، كما نلاحظ أنّ قيمة DW أصغر بكثير من الرقم (2) تعطينا دلالة كافية على وجود مشكلة ارتباط ذاتي للأخطاء، بالتالي انحدار زائف، ومن هنا كان لابدّ من دراسة استقرار السلاسل الزمنيّة الخاصّة بالمتغيرات، والتي تظهر تذبذب واضح عبر الزمن كما نلاحظ في الشكل الآتي:



الشكل 2-2-4: تطوّر كل من الادخار وتراكم رأس المال عبر الزمن خلال الفترة 2000-2010 في سورية.

المصدر: بيانات الجدول(2-2-22)

اختبار استقرار سلسلة S:

نبدأ باختبار معنوية الاتجاه العام (نموذج مع اتجاه عام وثابت):

من الجدول (2-2-24) حدد البرنامج حداً أقصى لعدد الفجوات الزمنيّة (عدد فترات الإبطاء): (maxlag=1)، وبشكل أوتوماتيكي تم اختيار عدد فترات الإبطاء بناءاً على معيار (SIC) بـ(Lag Length: 1)، نجد أن قيمة t-Statistic المقابلة لمعلمة الاتجاه العام لا يختلف معنوياً عن الصفر ذلك أن القيمة المحسوبة 2.252 أصغر من القيمة الجدولية 2.79:

الجدول2-2-24: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج

Null Hypothesis: S has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(S)				
Method: Least Squares				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0597	-2.425857	0.298981	-0.725284	S(-1)
0.1433	1.735039	0.3333	0.578288	D(S(-1))
0.8281	-0.228765	67059341	-15340820	C
0.074	2.25283	20623461	46461162	TREND(1)

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2-2-22)

ننتقل إلى النموذج مع ثابت ونختبر معنوية الثابت:

الجدول2-2-25: اختبار معنوية الثابت للنموذج

Null Hypothesis: S has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(S)				
Method: Least Squares				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.7501	-0.329758	0.158528	-0.052276	S(-1)
0.3071	1.090823	58848193	64192943	C

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2-2-22)

نلاحظ أن قيمة t-Statistic المقابلة للثابت 1.09 أصغر من القيمة الجدولية 2.54، وبالتالي الثابت لا يختلف عن الصفر، لذلك ننتقل إلى النموذج (بدون ثابت وبدون اتجاه عام) ونختبر فرض العدم (السلسلة الزمنية S غير مستقرة وتحتوي على جذر وحدة)

الجدول2-2-26: اختبار جذر الوحدة

Null Hypothesis: S has a unit root				
Exogenous: None				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)				
Prob.*	t-Statistic			
0.9254	1.180301	Augmented Dickey-Fuller test statistic		
	-2.81674		1% level	Test critical values:
	-1.982344		5% level	
	-1.601144		10% level	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				

Dependent Variable: D(S)				
Method: Least Squares				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.2681	1.180301	0.081721	0.096456	S(-1)

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2-2-22)

ليتحقق فرض العدم يجب أن تكون القيمة المحسوبة لإحصائية اختبار ADF أكبر من القيمة الجدولية التي تظهر في مخرجات البرنامج:

نلاحظ من الجدول السابق أن القيمة المحسوبة لإحصائية الاختبار (ADF) 1.18 أكبر من القيمة الجدولية -1.98 عند مستوى دلالة 5% مما يؤكد وجود جذر وحدة وبالتالي السلسلة الزمنية S غير مستقرة.

اختبار استقرار سلسلة AC:

نبدأ باختبار معنوية الاتجاه العام (نموذج مع اتجاه عام وثابت):

الجدول2-2-27: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج

Null Hypothesis: AC has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)				
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(AC)				
Method: Least Squares				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0464	-2.631943	0.839771	-2.21023	AC(-1)
0.2075	1.447031	0.604302	0.874444	D(AC(-1))
0.0471	2.619829	88370196	232000000	C
0.0365	2.634715	29263697	82954247	TREND(2000)

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2-2-22)

نجد أن قيمة t-Statistic المقابلة لمعلمة الاتجاه العام لا يختلف معنوياً عن الصفر ذلك أن القيمة المحسوبة 2.634 أصغر من القيمة الجدولية 2.79، ننتقل إلى النموذج مع ثابت ونختبر معنوية الثابت:

الجدول2-2-28: اختبار معنوية الثابت للنموذج

Null Hypothesis: AC has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(AC)				
Method: Least Squares				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.4065	0.876114	0.121759	0.106675	AC(-1)
0.8125	0.245167	39282131	9630694	C

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2-2-22)

نلاحظ أن قيمة t-Statistic المقابلة للثابت 0.245 أصغر من القيمة الجدولية 2.54، وبالتالي الثابت لا يختلف عن الصفر.

ننتقل إلى النموذج (بدون ثابت وبدون اتجاه عام) ونختبر فرض العدم (السلسلة الزمنية AC غير مستقرة وتحتوي على جذر وحدة)

ليتحقق فرض العدم يجب أن تكون القيمة المحسوبة لإحصائية اختبار ADF أكبر من القيمة الجدولية التي تظهر في مخرجات البرنامج:

الجدول2-2-29: اختبار جذر الوحدة للنموذج

Null Hypothesis: AC has a unit root				
Exogenous: None				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)				
Prob.*	t-Statistic			
0.9992	3.8159	Augmented Dickey-Fuller test statistic		
	-2.81674		1% level	Test critical values:
	-1.982344		5% level	
	-1.601144		10% level	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(AC)				
Method: Least Squares				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0041	3.8159	0.0354	0.135083	AC(-1)

لمصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2-2-22)

نلاحظ من الجدول السابق أن القيمة المحسوبة لإحصائية الاختبار (ADF) 3.8159 أكبر من القيمة الجدولية -1.98 عند مستوى دلالة 5% مما يؤكد وجود جذر وحدة وبالتالي السلسلة الزمنية AC غير مستقرة.

والخطوة التالية سيتم أخذ الفرق الأول واختبار استقرار السلسلتين السابقتين على الشكل الآتي:

اختبار استقرار السلسلة DS ($S-S_{(-1)}$):

الجدول2-2-30: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0772	-2.365519	0.790846	-1.870762	D(S(-1))
0.1727	1.657744	0.676878	1.122091	D(S(-1),2)
0.4801	-0.77785	1.30E+08	-1.01E+08	C
0.2513	1.340122	24731661	33143433	TREND(2000)

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2-2-23)

نجد أن قيمة t–Statistic المقابلة لمعلمة الاتجاه العام لا يختلف معنوياً عن الصفر ذلك أن القيمة المحسوبة 1.23 أصغر من القيمة الجدولية 2.79، ننتقل إلى النموذج مع ثابت ونختبر معنوية الثابت:

الجدول2–2–31: اختبار معنوية الثابت للنموذج

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0935	-1.940612	0.367642	-0.713451	D(S(-1))
0.4142	0.867943	37895257	32890907	C

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2–2–22)

نلاحظ أن قيمة t–Statistic المقابلة للثابت 0.867 أصغر من القيمة الجدولية 2.54، وبالتالي الثابت لا يختلف عن الصفر.

ننتقل إلى النموذج (بدون ثابت وبدون اتجاه عام) ونختبر فرض العدم (السلسلة الزمنية D(S) غير مستقرة وتحتوي على جذر وحدة)

الجدول2–2–32: اختبار جذر الوحدة للنموذج

Prob.*	t-Statistic	مستوى الدلالة	الاختبار
0.0002	-4.684081	-	Augmented Dickey-Fuller test statistic
	-2.771926	1% level	Test critical values:
	-1.974028	5% level	
	-1.602922	10% level	
Prob.	t-Statistic	Coefficient	Variable
0.0007	-4.684081	-1.368995	D(GDP(-1))

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2–2–22)

نلاحظ من الجدول السابق أن القيمة المحسوبة لإحصائية الاختبار (ADF) –4.68 أصغر من القيمة الجدولية –1.97 عند مستوى دلالة 5% مما يؤكد أنّ السلسلة الزمنية D(S) مستقرة.

اختبار استقرار السلسلة DAC ($AC-AC_{(-1)}$):

الجدول2–2–33: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0805	-2.100096	0.598664	-1.257252	D(AC(-1))
0.7862	0.283673	40299987	11432019	C
0.2562	1.254818	5222568	6553372	@trend 2000

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2–2–22)

نجد أن قيمة t–Statistic المقابلة لمعلمة الاتجاه العام لا يختلف معنوياً عن الصفر ذلك أن القيمة المحسوبة 1.25 أصغر من القيمة الجدولية 2.79، ننتقل إلى النموذج مع ثابت ونختبر معنوية الثابت:

الجدول2-2-34: اختبار معنوية الثابت للنموذج

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0743	-2.095785	0.621606	-1.302752	D(AC(-1))
0.0727	2.110864	24751117	52246237	C

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2-2-22)

نلاحظ أن قيمة t-Statistic المقابلة للثابت 2.111 أصغر من القيمة الجدولية 2.54، وبالتالي الثابت لا يختلف عن الصفر.

ننتقل إلى النموذج (بدون ثابت وبدون اتجاه عام) ونختبر فرض العدم (السلسلة الزمنية D(AC) غير مستقرة وتحتوي على جذر وحدة)

ليتحقق فرض العدم يجب أن تكون القيمة المحسوبة لإحصائية اختبار ADF أكبر من القيمة الجدولية التي تظهر في مخرجات البرنامج:

الجدول2-2-35: اختبار جذر الوحدة للنموذج

Prob.*	t-Statistic	مستوى الدلالة	الاختبار
0.4609	-2.524611		Augmented Dickey-Fuller test statistic
	-2.84725	1% level	Test critical values:
	-1.988198	5% level	
	-1.60014	10% level	
Prob.	t-Statistic	Coefficient	Variable
0.6141	-0.524611	-0.220747	D(AC(-1))

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2-2-22)

نلاحظ من الجدول السابق أن القيمة المحسوبة لإحصائية الاختبار (ADF) -2.524 أصغر من القيمة الجدولية -1.98 عند مستوى دلالة 5% مما يؤكد أنّ السلسلة الزمنية D(AC) مستقرة.

ننتقل الآن إلى اختبار اتجاه العلاقات السببيّة بين المتغيّرين، ولكن قبل تحديد اتجاه علاقة السببيّة بينهما يجب تحديد عدد الفجوات الزمنيّة P المناسب لنموذج VAR(P) حيث نختار نموذج VAR(P) الذي يحقق أكبر عدد ممكن من معايير اختيار درجات الإبطاء، وقد كانت نتائج الاختبار كما هي محددة في الجدول الآتي:

الجدول 2-2-36: اختبار عدد فترات إبطاء نموذج VAR

VAR Lag Order Selection Criteria, Endogenous variables: D(S) D(AC)						
Exogenous variables: C						
HQ	SC	AIC	FPE	LR	LogL	Lag
77.63575	77.81131	77.82676	2.17E+31	NA	-270.3937	0
76.79606	77.32274	77.3691	1.54E+31	6.402086	-264.7918	1
69.38595	70.26374	70.34101	2.51e+28*	16.34189*	-236.1935	2
-41.02981*	-39.80091*	-39.69273*	NA	0	152.9246	3

تابع الجدول 2-2-36: اختبار عدد فترات إبطاء نموذج VAR

* indicates lag order selected by the criterion
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE: Final prediction error
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwarz information criterion
HQ: Hannan-Quinn information criterion

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2-2-22)

مما سبق نجد أنّ أكبر عدد ممكن من معايير اختبار درجات الإبطاء هو عند الإبطاء الثالث، بالتالي سنختار نموذج VAR(3).

سيتمّ في هذه المرحلة اختبار اتجاه العلاقات السببيّة بين الادخار وتراكم رأس المال، سنستعمل اختبارات التفاضلات الأولى بالنسبة للمتغيرين على اعتبار عدد الفجوات الزمنيّة 3 على الشّكل الآتي:

الجدول 2-2-37: اختبار السببيّة لـ غرانجر

Prob	*F-Statistic*	الفرضيّة العدم
0.0677	*117.422*	ΔAC **does not Granger Cause** ΔS
0.0383	*368.006*	ΔS **does not Granger Cause** ΔAC

المصدر: مخرجات اختبار غرانجر

نجد بأن تراكم رأس المال لا يسبب الإدخار، وذلك لأن قيمة احتمال الدلالة الموافق لإحصائية فيشر أكبر من 5%، في حين أن الإدخار يسبب تراكم رأس المال ذلك أن قيمة احتمال الدلالة الموافق لإحصائية فيشر أصغر من 5%، ، وهنا وبعد أن تم تحديد اتجاه العلاقة سيتم التأكد من مدى تحقق التكامل المشترك بين المتغيرين على المدى الطويل[*]:

الجدول 2-2-38: اختبار التكامل المشترك

Null Hypothesis: RESID01 has a unit root				
Exogenous: None				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=0)				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(RESID01)				
Method: Least Squares				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.12	-2.452778	0.233525	-0.572785	RESID01(-1)

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2-2-22)

نلاحظ من الجدول السّابق أنّ القيمة المحسوبة لـt-Statistic الموافقة للمعامل RESID01(-1) −2.452 أصغر من القيمة الجدوليّة لـ(Engle & Yoo,1987) والتي تساوي −1.98 بالتالي البواقي مستقرّة أي يوجد

[*] تمّ استخدام الانحدار الخطّي البسيط في حساب الخطأ العشوائي الناتج عن نموذج الانحدار بين الادخار كمؤثّر في تراكم رأس المال RESID01

علاقة توازنيّة طويلة الأمد بين الإدخار وتراكم رأس المال، وهنا وبعد هذه المرحلة من الممكن دراسة العلاقة التوازنيّة قصيرة الأجل باستخدام نموذج تصحيح الخطأ.

لتقدير نموذج ECM يتمّ إدخال مقدّرات سلسلة بواقي العلاقة طويلة الأجل متغيّراً مستقلاً مبطأ لفترة واحدة في نموذج VAR وفق المعادلة(اسماعيل، 2011، ص94):

$$DAC = C + S + DS + DS_{-1} + DAC_{-1} + ECM_{-1} + RESID \qquad (5\text{-}2\text{-}2)$$

وقد كانت نتائج النموذج على الشكل الآتي:

الجدول 2-2-39: نموذج تصحيح الخطأ

Dependent Variable: D(AC)				
Method: Least Squares				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0036	8.352168	5736665	47913593	C
0.0008	13.75295	0.011728	0.161297	S
0.0134	-5.26386	0.039887	-0.209958	D(S)
0.0008	-13.99956	0.030613	-0.428573	D(S(-1))
0.0029	-9.01491	0.115263	-1.039084	D(AC(-1))
0.0123	5.430064	0.064282	0.349056	ECM(-1)

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2-2-22)

نلاحظ من الجدول السابق أنّ قيمة معامل تصحيح الخطأ معنوية إحصائيّاً (34.9%) تدل على وجود علاقة توازنية طويلة الأمد بين المتغيرين.

تشير قيمة معامل التصحيح إلى أنّ قيمة تراكم رأس المال تتعدل نحو قيمتها التوازنية في كل فترة زمنية بنسبة من اختلال التوازن المتبقي من الفترة الزمنية السابقة (السنة السابقة) تعادل 34.9%، وبعبارة أخرى يصحح متغير تراكم رأس المال من اختلال قيمته التوازنية من كل فترة ماضية بنحو 35% أي أنه عندما ينحرف في المدى القصير في الفترة (t-1) عن قيمته التوازنية في المدى البعيد، فإنّه يتمّ تصحيح ما يعادل 35% من هذا الإنحراف أو الاختلال في الفترة (t) ومن ناحية أخرى فإنّ نسبة التصحيح هذه تعكس سرعة تعديل محددة نحو التوازن وهي (1÷0.35=2.86) سنة باتجاه قيمته التوازنية إثر أي اختلال في متغير الإدخار على مستوى الاقتصاد السوري.

وقد تمّ التأكد من خلو النموذج من مشكلة الارتباط التسلسلي وفق الآتي:

الجدول 2-2-40: اختبار الارتباط التسلسلي لبواقي نموذج تصحيح الخطأ (RESID)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
0.6171	Prob. F(2,1)	0.813157	F-statistic
0.0616	Prob. Chi-Square(2)	5.573144	Obs*R-squared

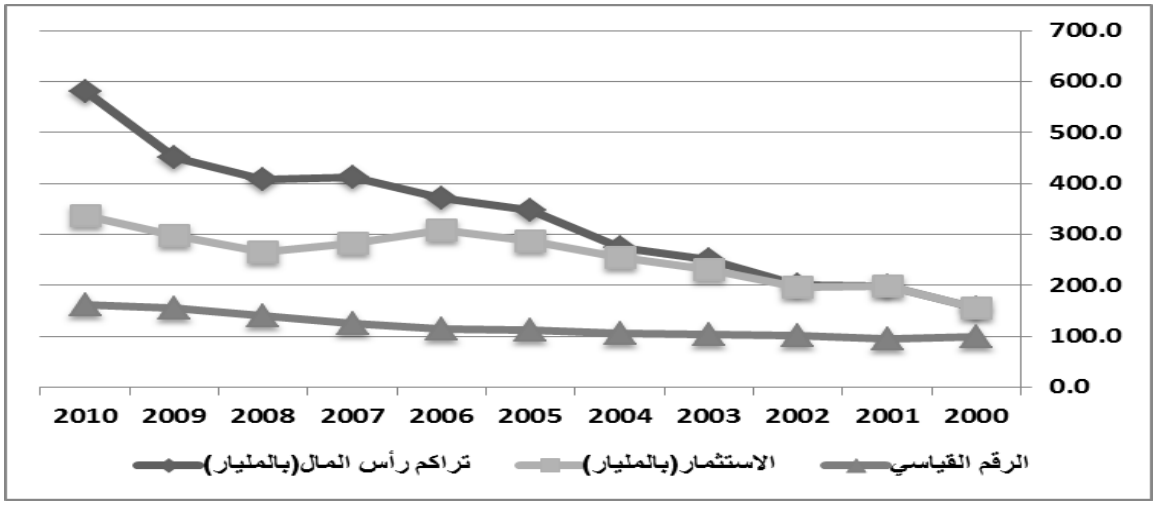
المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (2-2-22)

نجد أنّ قيمة احتمال الدلالة المقابلة لـ Obs*R-squared أكبر من 0.05 بالتالي لا توجد مشكلة ارتباط تسلسلي للبواقي.

تحليل ديفيد ريكاردو:

بنى ريكاردو أفكاره وتحليله على دعامتين وهما نظرية مالتس للسكان وقانون تناقص الغلة، حيث يقرر ريكاردو أن الزراعة هي القطاع الرئيسي الهام في النشاط الاقتصادي، والذي يخضع لقانون تناقص الغلة نتيجة العلاقة بين الغذاء من ناحية والسكان من ناحية أخرى، وقد جعل ريكاردو رغم تأكيده لأهمية التراكم الرأسمالي من عنصر الأرض عاملاً محددًا للنمو الاقتصادي، حيث يرى أن عنصر السكان عندما يكون قليلا بالنسبة للموارد الطبيعية، تتوافر فرص الربحية أمام المستثمرين الرأسماليين فيزيدون من استثماراتهم خاصة في القطاع الزراعي، هذا يؤدي إلى زيادة الأرباح ومعدلات التراكم الرأسمالي، وبالتالي يزيد الإنتاج والريع والطلب على العمل، فترتفع الأجور، فيزيد النمو السكاني، وتشتد المنافسة على الأراضي الأكثر خصوبة، وباستمرار النمو السكاني تستغل جميع الأراضي حتى الأقل خصوبة أساس نشأة الريع، مما يؤدي إلى ظهور قانون تناقص الغلة، وارتفاع أسعار الغذاء، هنا يطالب العمال برفع أجورهم، فتنخفض الأرباح والتراكم الرأسمالي ويقل الحافز على الاستثمار، فينخفض الطلب على العمل، وتتجه الأجور إلى الانخفاض حتى تصل إلى حد الكفاف وتظهر هنا حالة من الركود الاقتصادي الذي يصعب معه استمرار عملية النمو (Solow, 1956,p65-94).

ومن هنا فإن ريكاردو يرى في ارتفاع أسعار الغذاء سبباً في انخفاض التراكم الرأسمالي بالتالي الحافز على الاستثمار، أي بنى ريكاردو نظرية النمو الاقتصادي من خلال علاقة بين عنصر الاستثمار الكلي كتابع لكل من تراكم رأس المال المشتق أساساً من الحركة في الأسعار الخاصة بالمواد الغذائية.



الشكل *2*-2-5: علاقة الاستثمار بكل من تراكم رأس المال والأسعار بين عامي 2000- 2010 في سورية.

المصدر: المجموعات الإحصائيّة السوريّة لعدّة سنوات من (2001 حتّى 2011).

نلاحظ زيادة في حجم الاستثمار بشكل عام بالإضافة إلى اتجاه كل من التراكم ومتوسّط الرقم القياسي للأسعار نحو الزيادة أيضاً، وهذا يعود كنتيجة طبيعية للتطور الاقتصادي المرافق للهيكل الاقتصادي في أي بلد من البلدان والذي يستوجب ضغوط تضخمية تؤدي إلى زيادة حقيقية في الأسعار أو زيادة ناتجة عن الزيادة في الطلب على السلع والخدمات، بالتالي زيادة في الاستثمارات لمواكبة هذه الزيادة في الطلب، بالتالي من الممكن نظريّاً القول بأنّه تحقق فرض ريكاردو المحدد سابقاً بصورة كاملة (بنى ريكاردو نظرية النمو الاقتصادي من خلال علاقة بين عنصر الاستثمار الكلي كتابع لكل من تراكم رأس المال المشتق أساساً من الحركة في الأسعار الخاصة بالمواد الغذائية) على مستوى الاقتصاد السوري، ويمكن التأكّد من ذلك قياسيّاً من خلال دراسة الانحدار الخطّي بين المتغيرين وفق وجهة نظر ريكاردو باستخدام التفاضلات وبالاعتماد على الجدول الآتي:

الجدول 2-2-*41*: تطوّر كلّ من الرقم القياسي للأسعار والاستثمار في سورية بين عامي 2000-2010

العام	الرقم القياسيP	الاستثمارI (000)	العام	P	I	العام	P	I
2000	100	156092000	**2004**	107	255767000	**2008**	140.5	266488000
2001	95	198460000	**2005**	112	288193000	**2009**	154.9	297100000
2002	102	196744000	**2006**	115	308669000	**2010**	162.51	337422000
2003	104	231944000	**2007**	126	283099000	**2008**	140.5	266488000

المصدر: المجموعات الإحصائيّة السوريّة خلال الفترة 2001-2011

دراسة الانحدار البسيط:

تمّ استخدام طريقة المربّعات الصغرى في تقدير نموذج ريكاردو، والذي يفسّر العلاقة بين الرقم القياسي للأسعار والاستثمار كمحفز للتنمية ومقياس للنمو الاقتصادي:

الجدول 2-2-42: تقدير دالّة الاستثمار

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.008	3.387932	0.280901	0.951673	Ln(P)
0	11.03506	1.341042	14.79848	C

المصدر: مخرجات تحليل الانحدار البسيط بالاعتماد على الجدول 2-2-41.

نجد بأنّ قيم احتمال الدلالة المرافقة لتقدير المعلمات الخاصّة بالثابت، واللوغريتم الطبيعي للأسعار، أصغر من 0.05 بالتالي توجد علاقة ذات دلالة إحصائيّة بين الاستثمار كمتغير تابع والأسعار والتي تؤثّر بنسبة 0.95 في الاستثمار، كذلك وجدنا أنّ قيمة معامل التحديد المصحح 0.51 بالتالي فإنّ النموذج يفسر 51% من التغيرات في الاستثمار، والتي تعود إلى التغير في الأسعار، وكانت قيمة F المحسوبة 11.47 باحتمال دلالة مرافق 0.008 أصغر من 0.05، كما تمّ التأكّد من شروط تطبيق المربّعات الصغرى:

-إنّ قيمة إحصائيّة Jarque-Bera تساوي إلى 0.255 باحتمال دلالة 0.88 بالتالي إنّ الخطأ العشوائي يخضع للتوزيع الطبيعي.

-إنّ قيمة Obs*R-squared تساوي إلى 1.788 باحتمال دلالة 0.409 بالتالي لا توجد مشكلة ارتباط تسلسلي للأخطاء.

-يشير اختبار Heteroskedasticity Test: White إلى ثبات التباين الخاص بالأخطاء حيث إنّ قيمة F-statistic تساوي إلى 0.584 باحتمال دلالة 0.57.

وبتالي يكون النموذج القياسي المعبر عن مفهوم ديفيد ريكاردو للنمو الاقتصادي على الشّكل الآتي:

$$\underset{t}{\underset{P}{\mathrm{Ln}(I)}} = \underset{3.387}{\underset{0.008}{0.95Ln(P)}} + \underset{11.03}{\underset{0.000}{14.79}} + \mathcal{E} \qquad (9-2-2)$$

2-2-2-2-النظرية النيوكلاسيكية في النمو الاقتصادي:

ظهر الفكر النيوكلاسيكي في الثلاثينات من القرن التاسع عشر ومساهمات أبرز اقتصاديها" ألفريد مارشال وفيكسل K.Wicksell وكلارك J.Clark والتي تقوم على أساس إمكانية استمرار عملية النمو الاقتصادي دون حدوث ركود اقتصادي(عبد الحميد بخاري، مرجع سبق ذكره، ص70)، ومن ناحية أخرى في الستينيات، فإنّ نظرية النمو تألفت بنموذج نمو نيوكلاسيكي والذي طور من قبل Ramsey عام 1928 في وقت سابق وسولو Solow عام 1965 وسوان 1956، وكاس 1965 بالإضافة إلى كوبمانس Koopmans من العام نفسه، والذي كان الإطار العام الخاص به على الشكل الآتي(Skipa, 2005,p46)، حيث تم التعبير عن النموذج النيوكلاسيكي وفق الدالة الآتية(Skipa, *the optic*,p53):

$$\boldsymbol{D_y = f_{(y,y^*)}} \qquad \textbf{(10-2-2)}$$

حيث$(\boldsymbol{D_y})$ وهي معدل نمو حصة الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، و$(\boldsymbol{y})$ الحصة الحالية للفرد من الناتج المحلي الإجمالي،$(\boldsymbol{y^*})$ وهو الناتج المطلوب تحقيقه، في إطار فرض ثبات الإنتاجية على المدى البعيد في حين أن الإنتاجية تزداد في الأجل القصير وهو ما يسمى نصيب الفرد على المدى البعيد، حيث إن معدل النمو $\boldsymbol{D_y}$، يتناقص تدريجيّاً ليعطي $(\boldsymbol{y^*})$ والذي يزداد ليعطي $(\boldsymbol{y})$، والقيمة الهدف $(\boldsymbol{y^*})$ تعتمد على المتغيرات الاقتصادية الأخرى بحسب البلد المعني بالدراسة، مثل القطاع الخاص وأنشطته الاقتصاديّة، ومعدّلات الادخار، عرض العمل، ومعدلات الخصوبة، وكل من هذه المتغيرات يعتمد على التكلفة والبدائل (Barro, 2000,pp28-31). وهنا يظهر دور الدولة من خلال تحديد أوجه الإنفاق أو الإيراد المختلفة، من خلال معدلات الضرائب، التدخل في قرارات رجال الأعمال فيما يتعلق بالاعتماد على العمالة الإضافية أو لا بحسب الهدف من السياسة الاقتصادية العامة للدولة، تفعيل قوانين حقوق الملكية، درجة الحرية السياسية(Barro; Sala, 2000,p43).

ومن هنا يمكن للحكومة أن تقوم بزيادة مؤقّتة في نصيب الفرد الحالي من الناتج المحلّي الإجمالي (y) من خلال زيادة في حصّة الفرد من الناتج الممكن(y^*)، من خلال العمل على توفير المناخ المناسب لأفضل عمليّات تجاريّة واستثماريّة-على سبيل المثال كأن تقوم الدولة بمحاربة الفساد (Corruption) والتقليل من المعوقات الإداريّة (Burdens from Regulation) والأعباء الضريبيّة (Taxation) أو من خلال تمكين قوانين

حقوق الملكية– في هذه الحالة فإن معدل النمو الاقتصادي سيتحسن لفترة زمنية معينة، والأثر نفسه سيحدث في حال تم التقليل من معدلات النمو السكاني من خلال التوعية بحيث يطمح السكان لأن يساهموا في الضبط الديموغرافي بهدف زيادة المدخرات التي تدخل في الناتج، وهذا يكون في حالة الاقتصاد المغلق، وفي هذه الحالات فإنّ الزيادة في الناتج المطلوب تحقيقه(الهدف) سيؤدّي إلى زيادة على شكل مرحلي في معدّل النمو الاقتصادي(Barro; Sala, the optic .,2000,p38).

ويرتكز النمو الاقتصادي في هذه الحالة على كل من الادخار والاستثمار في رأس المال البشري والاستثمار في البحث والتطوير وإنتاج المعرفة، يضاف إلى ذلك اعتبار أن السوق الحرة تقود إلى أقل من المستوى الأمثل لتراكم رأس المال المتمم (Complementary Capital) أي الاستثمار في رأس المال البشري ومن خلال تشجيع الاستثمارات الخاصّة في الصناعات ذات التقنيّة العالية، بالتالي وكما تمّ التنويه من قبل فإنّ السياسة الاقتصاديّة ليست حياديّة بالنسبة للنمو بل لها دور في دفع عجلة النمو الاقتصادي والاجتماعي نحو الأمام("تحليل الاقتصاد الكلّي"، 2005، ص28).

بالتالي ومن حيث المبدأ ووفق وجهة النظر النيوكلاسيكيّة ومن خلال دراسة الدالّة الأساسيّة والتي تمّ التعبير عنها من خلال النموذج النيوكلاسيكي التقليدي والذي يعتبر من خلال مؤسسه Solow– سولو مؤسس هذه النظريّة والذي يفترض أنّ معدّل النمو يتحدّد عن طريق معدل النمو لكل من السكّان والتقدّم التقني وكلاهما عامل خارجي بالنسبة لتابع النمو والذي يحدّد بمعادلة الإنتاج المتجانس من الدرجة الأولى("تحليل الاقتصاد الكلّي"، مرجع سبق ذكره، ص26)، بالإضافة إلى إدخال متغيرات النمو الدّاخلي التي تتمثّل في كل من الادخار والاستثمار على الشكل الآتي:

$$Y = L\,K^{\alpha}I^{\beta} \times S \qquad \textbf{(11-2-2)}$$

حيث :

$\alpha + \beta = 1$ ، Y: GDP، L : المشتغلين، K : المخزون الرأسمالي، S: الادخار،

I : الاستثمار ، $L\,K^{\alpha}I^{\beta}$: الأثر الأولي وفق وجهة نظر النظرية النيوكلاسيكية التقليدية.

نأخذ لوغاريتم الطرفين:

$$\mathrm{Log}(y) = log\left(L\,K^{\alpha}I^{\beta} \times S\right)$$
$$Log(y) = Log\left(L\,K^{\alpha}I^{\beta}\right) + Log(S) \qquad \textbf{(12-2-2)}$$

وبحسب النموذج النيوكلاسيكي المشترك يمكن التعرّف على موقع وأثر العوامل الأخرى في المشتغلين على مستوى سورية من خلال الآتي.

نقوم بدراسة العلاقة بين الاستثمار كمؤشر تابع للتراكم، من خلال الدالّة المقترحة:

$$A = I = -153349216.8 + 2306870.418 \times K - 3897.42 \times K^2 + 0.987 \times K^3$$
$$\alpha = 1 - \beta = D \qquad \textbf{(13-2-2)}$$

بالحل والإصلاح تبيّن الآتي:

$$B = 1 - \frac{Log\frac{y}{L+I+S}}{Log\frac{K}{I}} \qquad (14\text{-}2\text{-}2)$$

الجدول 2-2-43: طريقة مقترحة حساب كل من ألفا وبيتا على مستوى سورية بين عامي 2000-2009

العام	تراكم رأس المال	المشتغلين	الناتج المحلي الإجمالي	الادخار(بالألف)	A	ثابت فرضي	β	α
	(بالألف)	(بالألف)	بسعر السوق(بالألف)			D	بيتا	ألفا
2000	1.56E+08	4.30E+03	9.04E+08	1.43E+08	3.75E+24	1.673	0.673	0.327
2001	1.99E+08	4.47E+03	9.54E+08	1.87E+08	7.80E+24	1.678	0.678	0.322
2002	2.00E+08	4.68E+03	9.99E+08	2.01E+08	7.90E+24	1.679	0.679	0.321
2003	2.50E+08	4.82E+03	1.07E+09	2.06E+08	1.54E+25	1.677	0.677	0.323
2004	2.75E+08	4.54E+03	1.27E+09	1.73E+08	2.04E+25	1.666	0.666	0.334
2005	3.47E+08	4.61E+03	1.51E+09	1.92E+08	4.11E+25	1.662	0.662	0.338
2006	3.72E+08	4.69E+03	1.70E+09	2.82E+08	5.06E+25	1.669	0.669	0.331
2007	4.12E+08	4.69E+03	2.02E+09	4.77E+08	6.91E+25	1.677	0.677	0.323
2008	4.09E+08	4.91E+03	2.45E+09	6.48E+08	6.74E+25	1.681	0.681	0.319
2009	4.52E+08	5.00E+03	2.52E+09	5.76E+08	9.10E+25	1.677	0.677	0.323

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات المجموعات الإحصائيّة السوريّة لعدّة سنوات(2001-2010)

حيث نلاحظ أنّ قيمة بيتا كمعامل في النموذج النيوكلاسيكي تتراوح حول قيمة ثابتة تقريباً وهي المتوسّط (0.674)، وبالتالي فإنّ قيمة ألفا التي هي ناتج طرح بيتا من الواحد الصحيح تتراوح حول قيمة ثابتة أخرى (0.326)، وهذا يقودنا إلى التأكّد من تحقق النموذج المقترح على مستوى سورية، واعتبار قيمتي ألفا وبيتا ثابتتين كمدخل لتحديد موقع المشتغلين من النموذج، من خلال اختبار المتوسّط، **نلاحظ** أنّ قيم المعاملات المقترحة في النموذج ثابتة تقريباً وسيتمّ استخدام اختبار المتوسّط (One- Sample T Test):

الجدول 2-2-44: اختبار المتوسّط الخاص بمعامل بيتا

المعامل	Test Value = 0.674					
	t	Df درجات الحرية	Sig. (2-tailed) احتمال الدلالة	Mean Difference الفروق عن المتوسط	95% Confidence Interval of the Difference مجال الثقة الخاص بالفروق عند 95% احتمال ثقة	
					Lower	Upper
بيتا	-0.051-	9	0.961	-.00010000-	-.0045668-	.0043668

المصدر: نتائج اختبار المتوسط بالاعتماد على الجدول (2-2-26)

نجد بأنّ قيمة احتمال مستوى الدلالة تساوي إلى 0.961 بالتالي يمكن القول بأنّ قيمة معامل بيتا لا تختلف عن القيمة الاختباريّة 0.674، وبالتالي يمكن تعميم القيمة على مستوى النموذج المقترح، وكذلك الأمر بالنسبة لقيمة ألفا والتي هي عبارة عن ناتج طرح بيتا من الواحد، بالتالي يمكن تعميم القيمة على مستوى سورية (0.326):

أي الثوابت المحدّدة في النموذج تمّ تحديدها وفي هذه الحالة يمكن إعطاء صورة عن نموذج القوى المشتغلين الخاص بالنموذج النيوكلاسيكي على مستوى سورية على الشكل الآتي:

$$Y = L\,K^{\alpha} I^{\beta} \times S \qquad (15\text{-}2\text{-}2)$$

$$L = Y \times K^{-0.326} \times I^{-0.674} \times S^{-1} \qquad (16\text{-}2\text{-}2)$$

ومن هنا أصبح النموذج الذي يعبر عن علاقة المشتغلين في ضوء النموذج النيوكلاسيكي وفق مراحل الإعداد على الشكل الآتي:

النموذج الخاص بالمشتغلين الممكن في سورية بالشكل النهائي	**النموذج المفروض على مستوى سورية**
$L = Y \times K^{-0.326} \times I^{-0.674} \times S^{-1}$	$Y = L\,K^{\alpha} I^{\beta} \times S$

الفصل الثالث: العوامل المؤثّرة في تخطيط القوى العاملة

المبحث الأوّل: البطالة في سورية

المبحث الثاني: العوامل المؤثّرة في البطالة

المبحث الأوّل

البطالة في سورية

سيتمّ اعتماد تخطيط القوى العاملة كدالّة تابعة للبطالة كون تخطيط القوى العاملة الأمثل هو ذلك التخطيط الذي يسعى إلى خفض معدّلات البطالة إلى أقلّ ما يمكن، وحيث تعتبر البطالة من السلبيّات التي تعاني منها اقتصاديّات الدول النّامية والمتقدّمة على حدّ سواء، من حيث أثرها في تخطيط القوى العاملة والتي تدلّ زيادة معدّلاتها على فشل هذا النوع من التخطيط في تحقيق هدفه في الاستخدام الأمثل للموارد البشريّة على المستوى القومي، ولكنّ هذه المعدّلات يمكن أن تعتبر كبوصلة يمكن الاسترشاد بها في قيادة دفّة التنمية الاقتصاديّة والاجتماعيّة، إذ أنّها تنذر المخططين الاقتصاديين إلى ضرورة اتخاذ الخطوات الإجرائيّة لحلّ مشكلة تعان منها فئة كبيرة من المجتمع السّوري، حيث أظهر مسح قوّة العمل لعام 2011 الصادر عن المكتب المركزي للإحصاء في تاريخ 2012/3/29 أنّ عدد العاطلين عن العمل بلغ 476346 عاطل عن العمل والجميع بحاجة فعليّة إلى عمل، ومن هنا كان لابدّ من دراسة عنصر البطالة كمؤثّر ومتأثّر في تخطيط القوى العاملة في إطار العوامل الاقتصاديّة والاجتماعيّة المؤثّرة، وجدليّة علاقتها بالتنمية على مستوى الاقتصاد الكلّي.

3-1-1-مفهوم البطالة:

إنّ البطالة بكونها صيغة أو فرض من فروض نمو المجتمعات، إنّما هي تتحقق في كافّة الاقتصاديّات مهما كان نوعها، المتقدّمة منها أو المتخلّفة، مع اختلاف الأسباب والآثار، بالتالي تحقق البطالة شرط من شروط نشوء الاقتصاديّات ونتيجة من نتائج تطوّرها.

كما تعتبر البطالة هدراً في موارد الإنتاج، وهي تمثّل تعطل جزء من أفراد القوة العاملة، وتخلّيهم عن العمل الأمر الذي يحرم المجتمع من الاستفادة من هؤلاء العاطلين عن العمل، و يضعف فرصة زيادة الناتج المحلي، و فرصة تحسين مستوى الدخل الفردي(الأشقر، 2002، ص298)، ومن هنا يمكن تعريف البطالة على الشّكل الآتي:

- البطالة اصطلاحاً لفظ يشمل كلّ العاطلين عن العمل رغم استعدادهم له وقيامهم بالبحث عنه أو لحسابهم الخاصّ، وقد بلغوا من السنّ ما يؤهّلهم للكسب والإنتاج (قنطقجي، 2000، ص9).
- البطالة عبارة عن ظاهرة اجتماعية ذات صيغة عالمية، تتضمن العاطلين عن العمل، والعاطلون عن العمل هم الأشخاص الذين كانوا يعملون في السابق لكنهم توقفوا عنه وقت الإحصاء، أو هم الأفراد الذين ينتظرون فرص عمل مناسبة مثل خريجي الجامعات والمعاهد، والأفراد الذين يرغبون في العمل ولا يجدون

فرص العمل المناسبة أو هم الأفراد القادرين على العمل ولكنهم لا يجدونه، أو الأفراد الذين تنقصهم الخبرات والقدرات ولا يمكنهم القيام بالعمل المطلوب(صليحة، 2005، ص3).

- كما عرّفت على أنّها "الحالة التي يكون هنالك من يرغب في العمل ولا يجد عملا"(هيكل، 2000، ص28).
- كما تعرّف على أنّها " ظاهرة اختلال التوازن في سوق العمل أي مقدار الفرق بين حجم العمل المعروض عند مستويات الأجور السائدة وحجم العمل المستخدم عند تلك المستويات، وذلك خلال فترة زمنية محددة، ومن ثم فإن حجم البطالة يعكس حجم الفجوة بين العرض و الطلب في سوق العمل"(منى، 1995، ص78).
- وتعرّف على أنّها "عدم توافر العمل لشخص راغب فيه، مع قدرته عليه نظراً لحالة سوق العمل، وتحدد البطالة بنسبة المتعطّلين بالقياس إلى مجموع الأيدي العاملة"(صالح، 2000، ص20).
- البطالة عبارة عن " الفجوة بين النشاط الاقتصادي والعمالة"(صالح، مرجع سبق ذكره، ص21).

ومن هنا يمكن تعريف البطالة على أنّها "تلك الحالة من تعطّل القوى العاملة عن العمل المأجور نتيجة للظروف الاقتصاديّة الرّاهنة والتي تحتّم خروج جزء من المشتغلين ليصبحوا متعطّلين سبق لهم العمل، أو عدم دخول أولئك الرّاغبين بالعمل بالفعل في إطار المشتغلين، على الرّغم من توافر الرّغبة في العمل.

نلاحظ من خلال التعريف المقترح بأنّ البطالة تستلزم وجود قوّة العمل في إطارها العام كمدخل إلى مفهوم البطالة، فالعاطلين عن العمل كما تبيّن هم جزء قوّة العمل، بالتالي للعامل الديموغرافي أثر من خلال العمر، كون القوى العاملة هم ذلك الجزء من القوى العاملة الذي أتمّ الخامسة عشر من العمر ولم يتمّ الخامس والستّين، ومن ناحية أخرى للبطالة بعد اقتصادي يشترط فيه تطوّر للهيكل الاقتصادي من ناحية خصائص المتعطّلين التعليميّة، أو المهارات وغيرها من الأبعاد الستاتيكيّة الخاصّة بالعاطلين عن العمل والتي سيتمّ تسليط الضوء عليها فيما بعد.

مفهوم البطالة على مستوى الفرد المتعطّل:

كما نعلم ومن خلال تعريف الشخص العاطل عن العمل، فإنّه من شروط أن تتحوّل القوى العاملة إلى بطالة هي أن يكون ذلك الشخص العاطل عن العمل يبحث عنه في الوقت الحالي ولديه رغبة في العمل فعلاً، ولكنّ السؤال هو: ما هو السبب وراء البحث عن العمل؟ والذي ما يزال مشكلة، ووفقاً لمفهوم الاقتصاد الكلّي فإنّ الشخص العاطل عن العمل إنّما لديه سلعة الوقت، فإمّا أن يقوم باستثمارها في العمل أو في الرّاحة، بحيث يفضّل البقاء دون عمل، فتنشأ البطالة الطوعيّة أو الاختياريّة، ولكنّ ظهر نوع ثالث لاستخدام الوقت الذي يملكه العاطل عن العمل ومن خلال الشرط المطروح سابقاً، وهو استغلاله في البحث عن عمل جديد، أي الوقت الذي يقضيه العاطل عن العمل في البحث عن فرصة عمل، وهنا تظهر البطالة المؤقّتة–

الاحتكاكية– سيتمّ افتراض الوقت الذي يقضيه الفرد كجزء من الوقت الذي يملكه يأخذ نسبة من هذا الوقت باحتمال نسبة من إجمالي الوقت المعروض لديه ونرمز لها بالرّمز $(\boldsymbol{\theta})$ حيث: $\boldsymbol{\theta} \in]\mathbf{0},+\mathbf{1}[$، وفي نهاية عمليّة البحث عن العمل يقوم الفرد بتخصيص الوقت المتبقّي والذي يعطى بالعلاقة $(\mathbf{1}-\boldsymbol{\theta})$، وبعد ذلك نفترض أنّ الفرد بدأ عمله في فرصة العمل الجديدة وبأجر نقدي$(\boldsymbol{\mathcal{W}})$(David, 2000, pp382-383)، وهنا لا بدّ من الإشارة إلى أنّ الفرد الذي حصل على عمل جديد إنّما سيقوم بالمفاضلة بينه وبين العمل السّابق إذا كان متعطّل سبق له العمل أو مع الأجر السائد في السّوق أو بدل العطالة عن العمل الممنوح في الدّول المتقدّمة، وهنا لا بدّ من الاعتماد على فرض أنّ العامل الذي ترك عمله السّابق لن يعود إلى عمله السّابق أبداً وسنرمز للأجر الجديد والذي يفترض أنّه أفضل من سابقه بالرّمز $(\grave{\boldsymbol{\mathcal{W}}})$، وهنا تجدر الإشارة إلى أنّه وخلال فترة البحث عن عمل فإنّ احتمال الحصول على فرصة عمل جديدة يعطى باحتمال وقدره$(\boldsymbol{\pi}-\mathbf{1})$، حيث $(\mathbf{0}<\boldsymbol{\pi}<\mathbf{1})$، عبارة عن احتمال الفشل في الحصول على عمل، وهنا وفي ظلّ هذا الجدل في اعتبار الفرد العاطل عن العمل سيجد عمل أم لا، وفي حال فشله في إيجاد عمل سيقوم بتخصيص الوقت المتبقّي للراحة أم في البحث عن عمل جديد، كان لا بدّ من إهمال كلّ الافتراضات الأخرى، والاكتفاء بشرط أن يقوم الشخص بالبحث عن عمل بغض النّظر عن نتيجة البحث(David; Gomme, 2000, pp44-47).

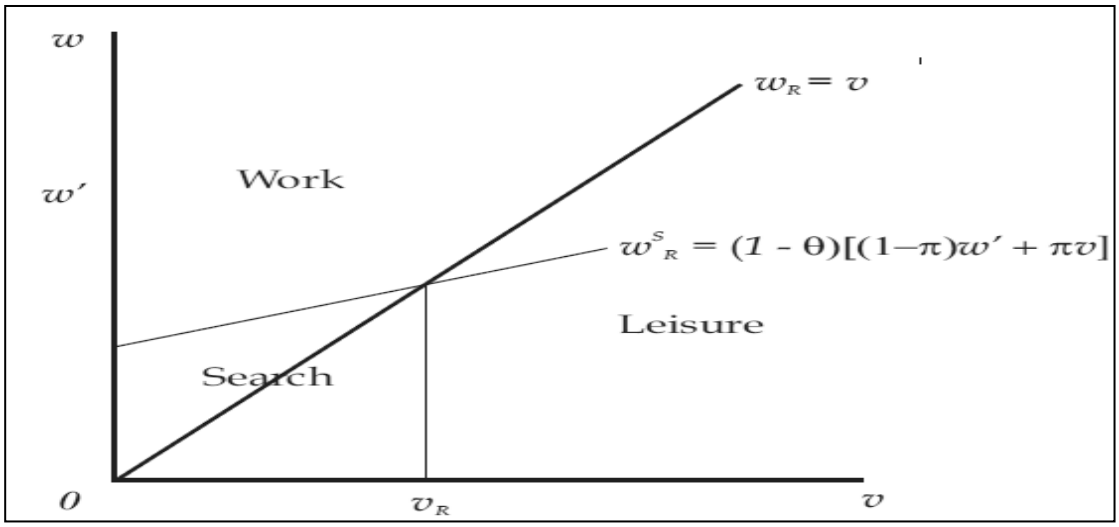
هنا جاءت الحاجة لتحديد الأشخاص العاطلين عن العمل من خلال الأفراد الذين يبحثون عن عمل، ويساعدنا في ذلك فرض عدم وجود خيارات أمام الباحث عن العمل بشكل مبدئيّ، وهنا يمكن إعطاء مصطلح مستوى الأجر المحجوز مقدّماً$(\boldsymbol{\mathcal{W}_R=\mathcal{v}})$ وهو الأجر الذي يساوي بين المنفعة والأجر المستحقّ في حالة الرّاحة والعمل، أي بين الأجر الذي يحصل عليه العاطل عن العمل$(\boldsymbol{\mathcal{v}})$ والأجر الذي يحصل عليه في حال عمله، وهنا يمكن التعبير عن الأفراد الذين يفضّلون العمل على الرّاحة بالفئة (A)، والأفراد الذين يفضّلون العمل على الرّاحة بالرّمز(B)، ومن هنا وفي إطار الأجر الممنوح العامل$(\grave{\boldsymbol{\mathcal{W}}})$، فإنّ الأجر المستحقّ المتوقّع أثناء البحث عن العمل يعطى بالعلاقة الآتية:

$$\boldsymbol{E=\left[(1-\theta)\left[(1-\pi)\grave{\mathcal{W}}+\pi\mathcal{v}\right]\right]} \qquad \textbf{(2-1-3)}$$

ويمكن أن يعرّف الأجر المحجوز مقدّماً$(\boldsymbol{\mathcal{W}_R^S})$ وذلك في حالة الأفراد الذين يفضّلون العمل على الرّاحة من الفئة (A) وفق العلاقة:

$$\boldsymbol{\mathcal{W}_R^S=E=(1-\theta)\left[(1-\pi)\grave{\mathcal{W}}+\pi\mathcal{v}\right]} \qquad \textbf{(2-1-3)}$$

وهنا تجدر الإشارة إلى أنّه وطالما أنّ الأجر المحجوز $(\boldsymbol{\mathcal{W}_R^S})$ أكبر من الأجر الحالي أو بدل البطالة $(\boldsymbol{\mathcal{W}})$ فإنّ الأشخاص من هذا النمط يفضّلون البحث عن العمل الجديد وذلك أنّ العلاقة (4) هي علاقة تعطي الباحث عن العمل مؤشّر عن الأجور المتوقّعة(Andolfatto, *2005, pp154-149*)، لاحظ الشّكل:



الشكل3-1-1 : الطلب على العمل في حالة المفاضلة المتعلّقة بالأجر.

المصدر: A. David; A. P. Gomme, op-tic, PP.169

Leisure: المساحة المخصصة للأفراد من الفئة(B)، **Work:** المساحة المخصّصة للأفراد من الفئة (A)، **Search:** عمليّة البحث عن العمل.

من متابعة الشكل، نلاحظ أنّ الأفراد الذين يبحثون عن العمل هم من الأشخاص الذين تدعوهم الحاجة الماديّة لذلك سواء من حيث الأجر الذي يتقاضونه في الوقت الحالي أو من الأجر الذي يحصلون عليه نتيجة العمل الخاص، أي هم تلك الفئة التي تتميّز بقيم منخفضة لكلّ من $(\dot{w}, v)$، بالنسبة لهؤلاء الأفراد فإنّ تكلفة عمليّة البحث عن عمل أقل بكثير من التكلفة التي يمكن أن يتكبدّوها نتيجة التعطّل(Andolfatto, the optic, 157).

وأمّا فيما يتعلّق بالأفراد من النّوع (B)، الذين يفضّلون الرّاحة عن العمل ولكنّهم في الوقت الحالي يبحثون عن عمل، فإنّهم يحصلون على أجر مستحقّ في حالة الرّاحة كما لاحظنا سابقاً(v)، والأجر المتوقّع بالنسبة لهؤلاء نتيجة البحث عن عمل يعطى بالعلاقة التي تساوي بين بدل البطالة والأجر الخاص في الأسرة:

$$v_R = (1-\theta)\left[(1-\pi)\dot{w} + \pi v_R\right] \qquad (3\text{-}1\text{-}3)$$

وهنا يمكن تقدير قيمة الأجر الذي يحصل عليه الأفراد من النّوع (B):

$$v_R = \left[\frac{(1-\theta)(1-\pi)}{1-(1-\theta)\pi}\right]\dot{w} \qquad (4\text{-}1\text{-}3)$$

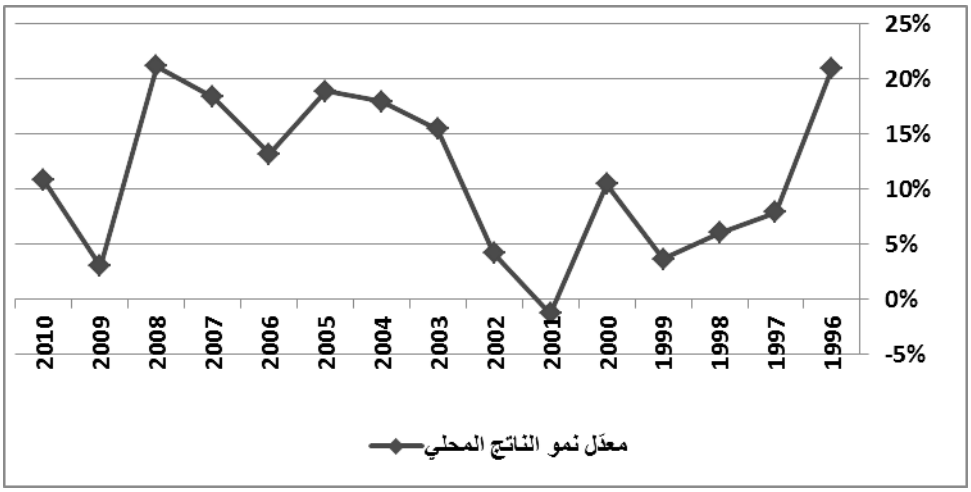
وهنا طالما أنّ (v_R) وهو الأجر الذي يحصل عليه الشخص في حالة الرّاحة فيما لو بحث عن عمل، أكبر من الأجر في حالة الرّاحة (v) فإنّ هذا الشخص يفضّل البحث عن العمل على الرّاحة(Andolfatto, the optic, 159-161)

3-1-2-أنواع البطالة:

تختلف البطالة من حيث النوع بحسب طبيعة النشاط الاقتصادي، أو نوعية الاقتصاد من حيث درجة التقدّم أو التخلّف على الشّكل الآتي:

3-1-2-1-البطالة الدورية(*cyclical unemployment*):

من المعلوم أنّ النشاط الاقتصادي، بجميع متغيّراته لا يسير عبر الزّمن بوتيرة واحدة ومنتظمة، بل تنتاب هذا النشاط فترات صعود وهبوط ودوريّة، ويطلق على حركة التقلّبات الصّاعدة والهابطة للنشاط الاقتصادي، والتي يتراوح مداها الزمني بين ثلاث وعشر سنين، مصطلح الدّورة الاقتصاديّة، والتي لها خاصيّة التكرار والدّوريّة، وتتكوّن الدّورة من مرحلتين ومن نقطة تحوّل، والمرحلة الأولى هي مرحلة الرّواج أو التوسّع يتجه فيها حجم الدّخل والناتج والتوظيف نحو التزايد، إلى أن يصل التوسّع منتهاه بالوصول إلى نقطة الذروة أو قمة الرّواج، وعندها تحدث الأزمة (نقطة التحول) وبعدها يتجه حجم النشاط الاقتصادي بجميع مكوّناته (الدخل، الناتج، التوظيف..) نحو الهبوط الدّوري، ليدخل الاقتصاد القومي مرحلة الانكماش إلى أن يبلغ الهبوط منتهاه ليصل إلى نقطة قاع الانتعاش، وبعدها مباشرة يبدأ الانتعاش يتجه بعدها حجم النشاط الاقتصادي نحو التوسّع مرّة أخرى وهكذا(زكي، 2000، ص25,26)، لاحظ الشّكل:



الشكل 3-1-2 : الدورة الاقتصاديّة في سورية بين عامي 1996-2010.

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات المجموعات الإحصائيّة من عام 2000 حتّى 2011.

يمكن أن نلاحظ بأنّ القسم الثّاني للدورة الاقتصاديّة السّابقة للفترة المدروسة هو من العام 1996 حتّى عام 2001، حيث تبدأ الدورة الاقتصاديّة بمرحلة رواج (*expansion*) تستمر حتى عام 2005 وهي نقطة الذروة (*Peak*)، ليعود وينكمش الاقتصاد حتى يصل إلى نقطة قاع الانكماش في عام 2006، ليعود ويرتفع حجم النشاط ليصل إلى الذّروة من جديد عام 2008، هكذا....

مما سبق يمكن وصف مرحلة الانكماش على أنّها المرحلة التي تهبط فيها مشتريات السلع الاستهلاكيّة بشكل واضح الأمر الذي يؤدّي إلى تزايد في المخزونات غير المرغوب بها من السّلع الاستهلاكيّة المعمّرة،

وكنتيجة لرد فعل أصحاب الأعمال على هذا الهبوط بخفض إنتاجهم فإنّ الدخل القومي الإجمالي سوف يهبط ويهبط معه أيضاً الإنفاق الاستثماري، الأمر الذي يؤدّي إلى انخفاض الطّلب على العمالة، أما في مرحلة الانتعاش أو التوسع والرّواج فنلاحظ ارتفاع في الطلب على العمالة نتيجة لزيادة الطلب على المنتجات وما يتبعه من زيادة في الإنتاج بالتالي عمالة أكثر وفرص عمل جديدة(زكي، مرجع سبق ذكره، ص27).

بالتالي فإنّ البطالة الدّوريّة هي البطالة الناتجة عن دورية النظام الاقتصادي المتنقلة دوماً بين الانتعاش والتوسّع الاقتصادي وبين الانكماش والأزمة الاقتصادية التي ينتج عنها التوظيف والتقليص من الأزمة بتسريح العمال(Suryadarma; Sudarano, 2005, p23).

وهذا النوع من البطالة إنما ينشأ نتيجة لتقلبات النشاط الاقتصادي على المستوى الكلي في فترة الازدهار ينخفض معدل البطالة نتيجة لزيادة الاستثمارات وحالة الرواج التي تكون سائدة، في حين ترتفع معدلات البطالة في أو قات الكساد وما يصاحبها من انخفاض حاد في مستوى التشغيل(زكي، مرجع سبق ذكره، ص17).

وحيث إنّ مرحلة التوسّع تتسم بالازدهار الاقتصادي والمتمثّل بزيادة حجم الدّخل والناتج، لذا ينتج عن هذه المرحلة زيادة التوظيف للقوى العاملة، وتستمرّ هذه الدّورة في رواجها الاقتصادي حتّى تصل مستوى الذّروة(Stage Peak) عندها يبدأ الوضع الاقتصادي باتخاذ منحنى آخر ومعاكس بحيث يتّجه نحو الهبوط وبذلك يتّصف الاقتصاد بشكل عام بالرّكود في جميع أو أغلب جوانبه، مما يؤدّي إلى حالة انكماش في حجم الدّخل والناتج يترتّب عليها ضعف ومحدوديّة توظيف القوى العاملة، ومن هنا نجد بأنّ الدّورة الاقتصاديّة التي تمرّ بها الدّول تؤثّر على سوق العمل، فإذا كانت الدورة الاقتصاديّة نشطة ومزدهرة فإنّ ذلك سوف ينعكس بالطلب على سوق العمل(البكر، 2005، ص154).

3-1-2-2-البطالة الاحتكاكية(Frictional un-employment)**:**

يشير مفهوم البطالة الاحتكاكيّة إلى طبيعة حالة التعطّل الناتجة عن عدم وجود حالة اتّساق وتناسق بين طالب العمل وأرباب العمل وذلك من حيث صعوبة عملية الاتصال والتواصل بين الطرفين نظراً لنقص أو انعدام المعلومات اللازمة للطرفين عن بعضهما البعض(البكر، مرجع سبق ذكره، ص156).

وهي ناتجة عن تنقل العمال ما بين الوظائف والقطاعات والمناطق أو نقص المعلومات فيما يخص فرص العمل المتوفرة(Suryadarma; Sudarano, *the optic*, p24)، التي تظهر عادة عندما يكون هناك أفراد من القوى العاملة يبحثون عن عمل ولأول مرة أو يكونوا في حالة من الحراك الاجتماعي أي ينتقلون من عمل إلى آخر أفضل منه، وهنا تكون البطالة الاحتكاكية هي الفترة القصيرة التي يقضيها العاطل عن العمل في البحث عن عمل جديد(الأشقر، مرجع سبق ذكره، ص290).

كما أنّ البطالة الاحتكاكيّة تتمثّل في الأفراد الذين يكونون بين الوظائف أو الذين يدخلون لأوّل مرّة سوق العمل أو سبق لهم أن عملوا، فعند توازن السّوق تتساوى كمية العمل المطلوبة وكميّة العمل المعروضة ويكون

السّوق في حالة العمالة الكاملة ويعني ذلك عدم وجود أي بطالة، ولكن هذا الاستنتاج لا يعد صحيحاً على أرض الواقع، فحتّى عند التوازن تظهر البطالة الاحتكاكيّة، وتظهر هذه البطالة نتيجة لحركيّة أسواق العمل ويعني ذلك تدفقات الأفراد من وإلى أسواق العمل نتيجة للتغيّرات التي تطرأ على النشاط والمتغيّرات الاقتصاديّة في الوقت نفسه، ففي كلّ فترة يكون هنالك داخلون إلى سوق العمل بحثاً عن العمل وهناك عاملون وعاطلون عن العمل خارجون من سوق العمل، حتّى في حالة ثبات حجم قوّة العمل(عبد الكريم، 2000، ص4).

ومن ناحية أخرى فإنّ ديناميكيّة سوق العمل وسوق المنتجات تؤدي إلى تغير في أذواق العمال اتجاه العمل وأذواق المستهلكين اتجاه المنتجات، وهذا ما يدفع بعض العمال إلى ترك أعمالهم اختياريّاً والبحث عن أعمال أفضل سواء من ناحية ظروف العمل أو الأجور، وقد يفضل العامل في هذه الحالة أن يتحمل عبء التعطل عن العمل على أمل أن يجد عملاً أفضل(عبد الكريم، مرجع سبق ذكره، ص5).

وتجدر الإشارة إلى أنّ طول فترة البطالة تختلف من فرد إلى آخر نتيجة لعدّة عوامل مثل(سيّد، 1977، ص81):

- تكلفة البحث والانتظار، فكلّما ارتفعت هذه التكلفة كلّما كان الفرد العاطل أكثر استعداداً لقبول العمل ذي المنفعة الأقل.
- الثروة، فإذا كان العامل يملك ثروة كبيرة كان أقدر على تحمّل أعباء البطالة وأكثر تمسّكاً بالبحث عن العمل الأفضل وهذا ما يؤدّي إلى إطالة الفترة المتوقعة للبطالة.
- تكلفة المصاريف لتغطية الاستهلاك، كلّما كانت أكثر ازداد العبء في الاستمرار في البطالة، وبالتالي تقلّ فترة البحث عن العمل.
- خصائص دالّة منفعة العامل، فهذه الدالّة تختلف من فرد إلى آخر، وبالتالي تختلف منفعة العمل الأمثل بالمقارنة بمنافع الأعمال الأخرى من عامل إلى آخر، فإذا كان الفرق بينهما صغيراً فإنّ هذا يدفع العامل إلى الموافقة على العمل بعد فترة وجيزة طالما أنّ العمل المعروض لا يقلّ أهميّة من العمل الأفضل.
- مستوى النشاط الاقتصادي وما يمتاز به من انكماش أو انتعاش بدليل أنّ طول الفترة المتوسّطة للبطالة في الاقتصاديّات المختلفة أكبر بكثير عن الاقتصاديّات المتطوّرة.

كما وتتميز البطالة الاحتكاكية بتواجدها في الاقتصاديات كافة أيا كان مستوى نموها ومهما اختلفت طبيعتها، وذلك لأن سوق العمل يتميز بطبيعته الحركية، وأن تدفق المعلومات لا يتم بالصورة المثلى، وأن بحث العمال عن الوظائف وبحث أصحاب الأعمال عن العمال عادة ما يأخذ بعض الوقت، ومن هنا يمكن التمييز بين نوعين من البطالة الاحتكاكية، هما البطالة أثناء فترة البحث عن العمل وبطالة أثناء فترة الانتظار(الشيخ حسين، 2007، ص14).

هذا ويتحدّد مستوى البطالة الاحتكاكيّة في اقتصاد ما بعدد الأفراد الذين يتدّفقون من وإلى سوق العمل، وكذلك بالسّرعة التي يمكن بها للعاطل عن العمل أن يجد عملاً، فقد يتمّ تخفيض الوقت الذي يقضيه العامل في البحث عن عمل وذلك بتأسيس بنك للمعلومات يقوم بتخزين المعلومات المتعلّقة بفرص العمل والوظائف بحيث يتمكّن الباحث عن العمل من أن يحيط علماً، وفي الحال بالمعلومات بجميع الوظائف الشّاغرة التي تتفق مع مؤهّلاته وخبراته ومن جهة أخرى يجب ألّا نغفل حقيقة أنّ قصر فترة البحث عن عمل قد تشجّع عدداً أكبر من العمّال على ترك وظائفهم والبحث عن وظائف أفضل، فتزداد بذلك البطالة (القريشي، 2007، ص189).

3-1-2-3-البطالة الهيكليّة(Structural un-employment):

تلك البطالة المرتبطة بهيكلة الاقتصاد وهي ناتجة عن تغير في هيكل الطلب على المنتجات أو التقدم التكنولوجي، أو انتقال الصناعات إلى بلدان أخرى بحثا عن شروط استغلال أفضل ومن أجل ربح أعلى، فتحول الاقتصاد الجزائري مثلاً إلى اقتصاد نفطي أدى إلى فقدان الكثير من الفلاحين الجزائريين لوظائفهم البسيطة، كما وتعتبر البطالة الهيكليّة جوهر مشكلة التشغيل في أغلب الاقتصاديّات النّامية وتحدث نتيجة تغيّرات على المدى الطويل في كثافة الاستخدام أو تطوير الأساليب الفنيّة وطبيعة الإنتاج بصورة تؤدّي إلى التضاؤل المستمرّ في القدرة على خلق فرص عمل جديدة (صالح، 2000، ص21)، بالتالي فإنّ البطالة الهيكلية وهي ناتجة عن عدم ملائمة نظام التعليم لواقع سوق العمل حيث ينخفض الطلب على مهن أو نوعية نشاط معين ويزداد على مهن أخرى لا علاقة لها بالمخرجات التعليمية (الأشقر، مرجع سبق ذكره، ص291).

إذ أنّ تلك الحالة من عدم الملائمة والتغاير بين فرص التوظيف والعمل المصاحبة لبنية النّشاط الاقتصادي، قد يكون بسبب التّوسع في استخدام التقنيّة الحديثة والميكنة في مؤسسات ومنشآت الأعمال ممّا ينتج عنه تقليص الاعتماد على الأعمال المؤدّاة يدويّاً وبالتالي يتمّ الاستغناء عن عدد كبير من القوى العاملة وبذلك يكون مآلها التسريح من العمل، ويمكن أن يكون التغاير المسبب للبطالة الهيكليّة يعود في الأساس إلى مشكلة في نوعيّة التأهيل العلمي أو الفنّي للقوى العاملة، مثل نقص وقصور التأهيل بالمعارف والمهارات اللّازمة لشغل فرص العمل الجديدة والمعتمدة بشكل رئيسي على متطلّبات تتعلّق بمستوى متقدّم من حيث التأهيل والتخصّص العلمي، أو إتقان عالي للمهارات المرتبة باستخدام وتطبيق التقنيّة والميكنة الحديثة، ومن هنا يمكن القول بأنّ البطالة الهيكليّة تحدث نتيجة لعدم الموائمة بين المخرجات التعليميّة ومتطلّبات سوق العمل(البكر، مرجع سبق ذكره، ص156-157)، وبشكل عام نتيجة الفرق بين المهارات والكفاءات التي يحملها طالب العمل وبين المهارات والكفاءات التي تتطلبها فرص العمل.

وتنشأ البطالة الهيكلية لأسباب متعددة لعل أهمها(الشيخ حسين، مرجع سبق ذكره، ص15):

1- التغيرات في هيكل الطلب.

2- التقدم الفني المطرد: نتيجة لإحلال التكنولوجيا والتي تحدث تغيير في هيكل أو تركيب الطلب الكلي على العمالة وبالتالي عدم قدرة قوة العمل على الاستجابة جزئياً أو كلياً إلي الهيكل الجديد للطلب على العمل، حيث يؤدي التغير التكنولوجي إلي استخدام فنون إنتاجية جديدة ونوعيات جديدة من السلع تحل بدلاً من القديمة، ويترتب على ذلك فقد فرص عمل حيث أن العمال القدامى لا يستطيعون التكيف في الأجل القصير مع فرص العمل الجديدة التي أحدثتها التكنولوجيا لاختلاف قدراتهم أو مؤهلاتهم(خليفة، 2003، ص10).

3- التغير في الهيكل العمري للسكان وزيادة نسبة صغار السن والإناث في القوة العاملة.

ومن هنا فإن علاج البطالة الهيكلية ليس بالأمر السهل حيث أنها تتطلب فترة طويلة نسبيًا لمواجهتها، حيث يتم إعادة تأهيل العمال العاطلين وتدريبهم لإكسابهم المهارات التي تتطلّبها الوظائف الشاغرة والجديدة التي استحدثتها التغيرات الهيكلية .وهذا الأمر له تكاليفه – في التعليم والتدريب وإعادة التأهيل – وربما لا تتوافر في عديد من الدول – خاصة النامية منها، يضاف إلى ذلك الصعوبات التي تواجه تدريب العمال القدامى على اكتساب مهارات جديدة إذ يصعب عليهم التخلي عن المهارات التي اكتسبوها خلال فترات زمنية طويلة، والتكيف مع المهارات الجديدة المطلوبة(خليفة، مرجع سبق ذكره، ص15).

كما أن هذه البطالة جزئية، بمعنى أن تقتصر على قطاع إنتاجي أو صناعي معين، وهي لا تمثل حالة عامة من البطالة في الاقتصاد .يمكن أن ينتشر هذا النوع من البطالة في أجزاء واسعة ومتعددة في أقاليم البلد الواحد(فريحات، 2010، ص14).

فالبطالة الهيكليّة إذن تظهر بسبب التغيّر في أنماط الطّلب على العمل الذي يحدث في مواجهة كلّ من عدم مرونة الأجور وارتفاع التكاليف الخاصّة بالانتقال سواء الجغرافي أم فيما بين الوظائف، أي أنّ أي سياسة من شأنها أن تزيد احتمال الانتقال من حالة بطالة إلى حالة عمالة سوف تساعد في الخفض من البطالة الهيكليّة(القريشي، مرجع سبق ذكره، 192).

كما ويمكن إعطاء ملامح الهيكل الاقتصادي للبلدان النّاميّة كمحدّد لطبيعة البطالة الهيكليّة على الشّكل الآتي(Correa, 2000, pp19-21):

- أساليب الإنتاج السائدة في معظم الأنشطة الاقتصادية، هي أساليب تقليدية أو قديمة لا تحقق إنتاجية عالية.
- نسبة عالية من الإنتاج الإجمالي في أي بلد، تتحقق في القطاع الزراعي، حيث أن الطلب على المنتجات الزراعية وخاصة الغذائية مرتفع جدا في الأقطار النامية، ولما كانت قيمة الإنتاجية في القطاع الزراعي منخفضة فإنّ نسبة أعلى من الأيدي العاملة تتركز في هذا القطاع، وبسبب نظام الإنتاج العائلي المنتشر في الريف، فإنّ الإنتاجية الحدية للعمل الزراعي منخفضة.

- وجود مظاهر ديموغرافية وفنية وثقافية ذات انعكاسات اقتصادية سلبية على النمو كارتفاع معدلات النمو السكاني ونسبة المشاركة وعدم كفاية وسائل التدريب والتعليم لبعض الفئات الهامة من الأيدي العاملة.

3-1-2-4-البطالة المقنعة (Disguised Un-employment):

تنشأ البطالة هنا عندما يمارس الشخص عملا تكون مدّته أقصر من الدوام المعتاد ومن ثم فهو يسعى للحصول على عمل إضافي أو هو مستعد للقبول بهذا العمل الإضافي، والبطالة الجزئية المقنعة قد عرّفت بكونها مفهوما تحليليا يعكس سوء توزيع موارد العمل أو يعبر عن الاختلالات بين العمل وغيره من عوامل الإنتاج الأخرى، ويصاحب عادة البطالة المقنعة انخفاض في الدخل ونقص في المهارات وتدني في الإنتاجية وبالمقابل فإن من أهم وسائل مكافحة هذا النوع من البطالة هو التحويل بين القطاعات الفرعية للإنتاج(العلواني، 2001، ص22-23)، وهي تتمثل بحالة من يؤدي عملا ثانويا لا يوفر له كفايته من سبل العيش ، أو إن بضعة أفراد يعملون سوية في عمل يمكن أن يؤديه فرد واحد أو اثنان منهم .وفي كلا الحالتين لا يؤدي الشخص عملا يتناسب مع عملا ما(Suryadarma; Sudarano, the optic, p26).

أي تنشأ هذه البطالة في الحالات التي يكون فيها عدد العمال المشتغلين يفوق الحاجة الفعلية للعمل، مما يعني وجود عمالة فائضة لا ينتج عنها قيمة مضافة تقريباً(فريحات، حيدر، ص15).

ويدخل ضمن البطالة المقنّعة نوع آخر من البطالة وهي البطالة السّلوكيّة وهو يظهر في بعض البلدان وذلك نتيجة عزوف بعض العاطلين عن العمل من الانخراط بأعمال دنيا خوفاً من نظرة المجتمع، فالعديد من مواطني البلدان يتركون العديد من المهن التي تصنّف ضمن الأعمال الدّنيا، كالعمل في تنظيف الشّوارع وأعمال البناء وغيرها، وبالتالي يستحوذ العمّال الوافدون من بلدان أخرى تعاني من البطالة على هذه الفرص(القريشي، مرجع سبق ذكره، ص156، 157).

وبهدف تحديد درجة البطالة المقنّعة في كل قطاع بناءاً على فرض المحاكاة المنطقيّة الذي يقول بأنّ "البطالة المقنّعة تتمثّل في وجود أعداد من العاملين في بعض القطاعات دون أن يترتّب على وجودهم ناتج إضافي، وبالتالي تكون الإنتاجيّة الحديّة تساوي إلى الصفر لتنخفض إلى السالب وهكذا"(نجا،2008، 329)، لاحظ الجدول:

الجدول 3-1-1: تطور الانتاجية الحدية في سورية بين عامي 2001 -2010

العام	إجمالي المشتغلين (ألف)	الناتج المحلّي الإجمالي بتكلفة عوامل الانتاج(ألف)	الإنتاجية*	العمالة الحدية النسبية***	الإنتاجية الحدية النسبية**
2001	4684	892920000	190632	-	-
2002	4822	930340000	192937	0.0294	0.0121
2003	4535	1074163000	236861	-0.0595	0.2277

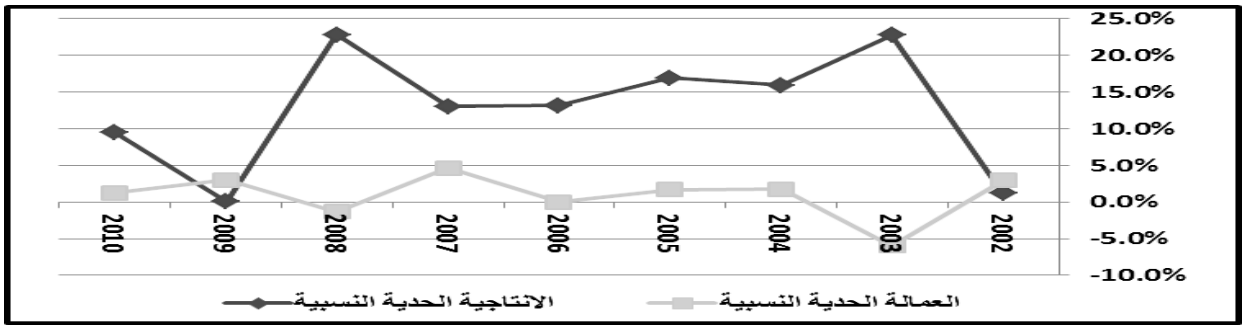
العام	إجمالي المشتغلين (ألف)	الناتج المحلّي الإجمالي بتكلفة عوامل الانتاج(ألف)	الإنتاجية*	العمالة الحدية النسبية***	الإنتاجية الحدية النسبية**
2004	4614	1266891000	274575	0.01742	0.1592
2005	4693	1506440000	320997	0.01712	0.1691
2006	4694	1704974000	363224	0.00021	0.1315
2007	4913	2017825000	410711	0.04666	0.1307
2008	4847	2445060000	504448	-0.0134	0.2282
2009	4992	2519151000	504638	0.02992	0.0004
2010	5054	2791775000	552389	0.01242	0.0946

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات المجموعات الإحصائية لعدة سنوات.

حيث: * الناتج المحلي الإجمالي÷ عدد المشتغلين، ** (الإنتاجية في السنة الحالية- الإنتاجية في السنة السابقة)÷ الإنتاجية في السنة السابقة

***** (المشتغلين في السنة الحالية- المشتغلين في السنة السابقة) ÷ المشتغلين في السنة السابقة**

نلاحظ تطور في الإنتاجية على مستوى سورية ولكنّها دون المستوى المطلوب فنلاحظ في عام 2009 تدنّي في الإنتاجية على الرّغم من الزيادة في عدد نلاحظ أنّه وفي عام 2003 فقد زادت الإنتاجيّة لتصل إلى الذروة بمعدّل إنتاجيّة حديّة نسبيّة 22.8% على الرّغم من انخفاض في العمالة الحديّة النسبيّة، الأمر الذي يدلّ على بطالة مقنّعة يعاني منها الاقتصاد الوطني السّوري، وكذلك نجد فجوة في بين العمالة الحديّة والإنتاجيّة الحديّة النسبيّة، وهذا يعود إلى البطالة المقنّعة أيضاً، لاحظ الشّكل:



الشكل 3-1-3: تغير كل من الإنتاجيّة الحديّة النسبيّة والعمالة النسبيّة الحديّة في سورية بين عامي 2002-2010.

المصدر: بيانات الجدول رقم (3-1-1).

وجدنا أنّ الاقتصاد السّوري عانى لمرحلة من المراحل من البطالة المقنّعة حيث نلاحظ أنّ انخفاض عدد العمال بين عامي 2002- 2003 لم يؤدّ إلى أثر سلبي في الإنتاجية الحدية النسبية، بل نلاحظ زيادة في هذه الإنتاجية، ومن ثم نلاحظ أن أي ارتفاع في منحنى العمالة الحدية النسبية يقابله انخفاض في الإنتاجية الحدية النسبية من عام 2003 حتى عام 2009، وتظهر البطالة المقنعة بين عامي 2006 و2008 بصورة عكسية أي انخفاض في العمالة الحدية النسبية يقابلها زيادة في الإنتاجيّة، لتعود وتؤدّي الزيادة الطفيفة في

حجم المشتغلين لعام 2009 إلى انخفاض حاد في الإنتاجيّة، لتعود الإنتاجيّة وتزداد من 0.4 بالألف عام 2009 إلى 9.5% عام 2010، نتيجة الزّيادة في العمالة الحديّة النسبيّة، وربما تعود هذه أو الاختلالات إلى أنّ الاقتصاد السّوري يعاني كساد عام يتسم بضعف التنوّع في الهيكل الاقتصادي بشكل عام.

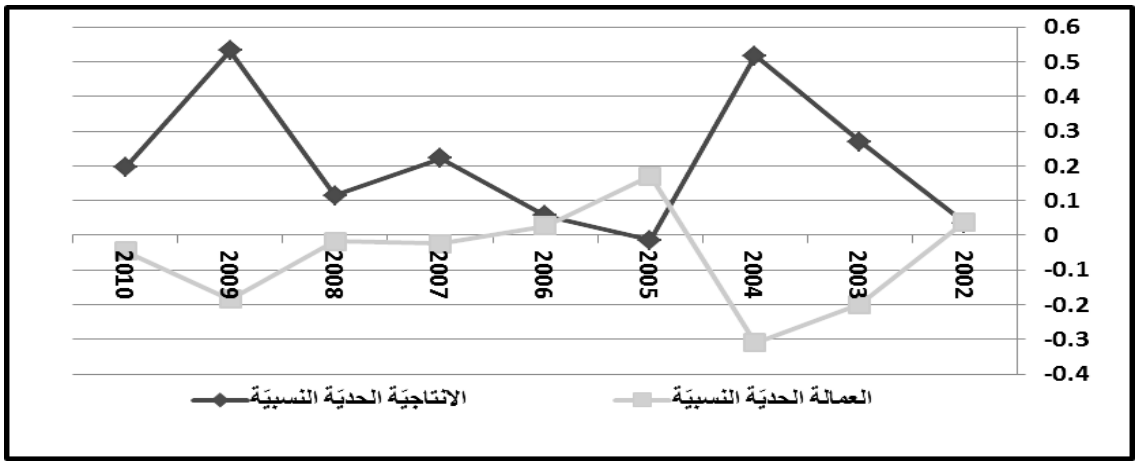
الجدول 3-1-2: التركيب الهيكلي للعمالة والإنتاجيّة الحديّة في سورية خلال الفترة 2002-2010

القطاع	المتغير	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
الزراعة	العمالة الحديّة النسبيّة	0.038	-0.200	-0.310	0.171	0.027	-0.025	-0.017	-0.185	-0.045
	الانتاجيّة الحديّة النسبيّة	0.035	0.269	0.518	-0.014	0.056	0.222	0.115	0.532	0.196
الصناعة	العمالة الحديّة النسبيّة	0.032	-0.079	-0.044	0.096	0.162	-0.055	0.107	0.054	0.015
	الإنتاجيّة الحديّة النسبيّة	-0.061	0.065	0.182	0.317	0.106	0.254	0.103	-0.243	0.278
البناء والتشييد	العمالة الحديّة النسبيّة	0.123	-0.210	0.687	-0.220	-0.013	0.130	-0.148	0.290	0.014
	الإنتاجيّة الحديّة النسبيّة	-0.047	0.521	-0.495	0.538	0.553	0.041	0.262	-0.220	0.038
التجارة	العمالة الحديّة النسبيّة	0.059	-0.064	-0.220	0.404	0.052	0.003	0.018	0.027	0.101
	الإنتاجية الحدية النسبية	-0.012	0.346	0.575	-0.214	0.130	0.229	0.428	0.097	0.222
النقل	العمالة الحديّة النسبيّة	0.043	0.007	-0.015	0.268	0.041	0.015	-0.011	0.091	0.034
	الإنتاجية الحدية النسبية	0.012	0.186	0.143	-0.164	-0.028	0.087	0.132	0.017	0.095
المال والتأمين والعقارات	العمالة الحديّة النسبيّة	0.021	0.469	-0.068	0.195	0.222	0.081	-0.063	-0.094	0.183
	الإنتاجية الحدية النسبية	0.012	-0.156	0.330	0.457	-0.175	0.230	0.220	0.095	0.051
الخدمات	العمالة الحديّة النسبيّة	0.435	0.144	0.059	0.037	0.033	-0.016	0.045	-0.037	-0.039
	الإنتاجية الحدية النسبية	-0.271	0.105	0.129	0.133	-0.024	0.173	0.436	-0.325	0.118

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات المجموعات الإحصائيّة السوريّة من عام 2003 حتى 2011.

بالتالي يمكن الاستنتاج بأنّنا في سورية نعاني من البطالة المقنّعة بالإضافة إلى البطالة الصريحة، حيث نلاحظ ظهور انخفاض في الإنتاجيّة على الرّغم من الزيادة في عدد العمال في الكثير من القطاعات، والذي نستدل عليه من خلال لإشارة السالبة للإنتاجيّة الحديّة على الرّغم من أنّ الإشارة موجبة عند العمالة الحديّة، وربّما يمكن تحديد مواطن هذه البطالة من خلال الجدول السابق على:

- بالنسبة للقطاع الزّراعي فمن المتعارف عليه أنّ البطالة المقنّعة تزداد في هذا القطاع بسبب الزّيادة السكّانيّة في الأرياف ونظام العائلة الممتدّة في البلدان النّاميّة بشكل عام(نجا، مرجع سبق ذكره، ص330)، لاحظ الشّكل، من الشكل نجد بأنّ المسار الزّمني لكل من لإنتاجيّة الحديّة والعمالة الحديّة يتسم بأنّه مسار عكسي، الأمر الذي يدلّ على معاناة القطاع الزّراعي من مشكلة البطالة المقنّعة، بصورة كبيرة، حيث نلاحظ أنّ العمالة الحديّة النسبيّة كانت عام 2002 حوالي 3.8% يقابلها إنتاجية حدية 3.5%، أما خلال الفترة 2002 حتى 2004 فإنّ أي انخفاض في العمالة الحدية يؤدي إلى زيادة في الإنتاجية الحدية، لندخل مرحلة جديدة حيث إنّ زيادة العمالة الحدية خلال العام بين 2004 و2005 أدّت إلى تخفيض في الإنتاجية الحدية النسبيّة، فقد كانت 51.8% عام 2004، وانخفضت إلى -1.4% عام 2005.

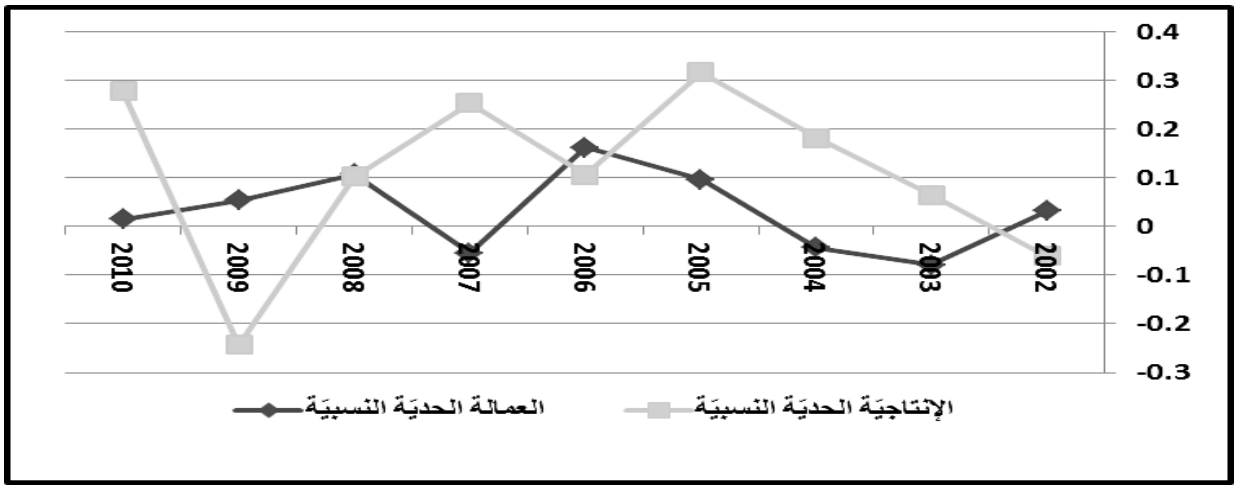


الشكل 3-1-4: تغير العمالة الحدية والإنتاجية الحدية الزراعيّة في سورية خلال 2002-2010.

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (3-1-2).

وهكذا بدأت الإنتاجية بالانخفاض مجدداً من عام 2005 إلى عام 2008 على الرّغم من الزيادة في الاتجاه العام للعمالة الحدية، ونجد أخيراً أنّ الزيادة في عدد العمّال في العام 2009 عن العام 2008 لم تؤدّي إلى زيادة في الإنتاجيّة الحديّة.

- بالنسبة للقطاع الصّناعي، فنلاحظ أنّه يعاني من البطالة المقنّعة ولكن بصورة أقل من القطاع الزّراعي، ربّما يعود ذلك إلى إمكانيّة الاستجابة في إطار بيئة العمل الصّناعي لمتطلّبات سوق العمل من ناحيّة التخصّص، ومتطلّبات السّوق العالميّة للإنتاج المتجدّد والحاجة للعمّال بشكل دائم، لاحظ الشكل:



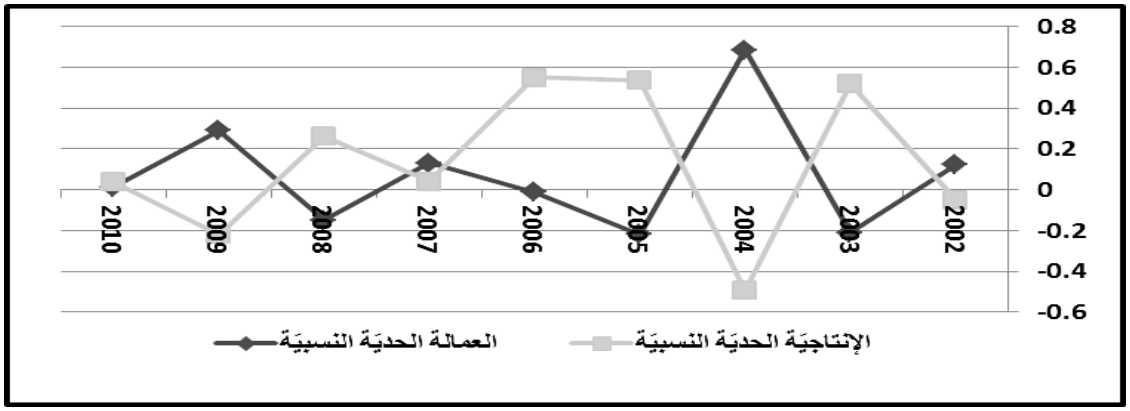
الشكل 3-1-5: تغير كل من العمالة الحدية والإنتاجية الحدية الصناعيّة في سورية خلال الفترة 2002-2010.

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (3-1-2).

نلاحظ أنّ القطاع الصّناعي عانى من البطالة المقنّعة لفترات قليلة بالمقارنة مع القطاع الزّراعي فنجد هذا النوع من البطالة في العام 2002 وتمتدّ لعام 2003 لتعود وتظهر نقاط إيجابيّة تتمثّل في أنّ الزيادة في العمالة الحديّة النسبيّة أدّت ومنذ العام 2003 لزيادة في الإنتاجيّة الحديّة وحتّى عام 2005 لتظهر نقطة

اختناق عام 2005 وتمتدّ المرحلة التي تتميّز بكساد في القطاع الصّناعي تستمرّ لعام 2009، حيث نلاحظ علاقة عكسيّة بين منحنيي العمالة الحديّة والإنتاجيّة الحديّة.

- بالنسبة لقطاع البناء والتشييد وعند دراسة المنحنيات الممثّلة لكلّ من العمالة الحديّة والإنتاجيّة الحديّة النسبيتين، تبيّن وبحسب الشكل الآتي:

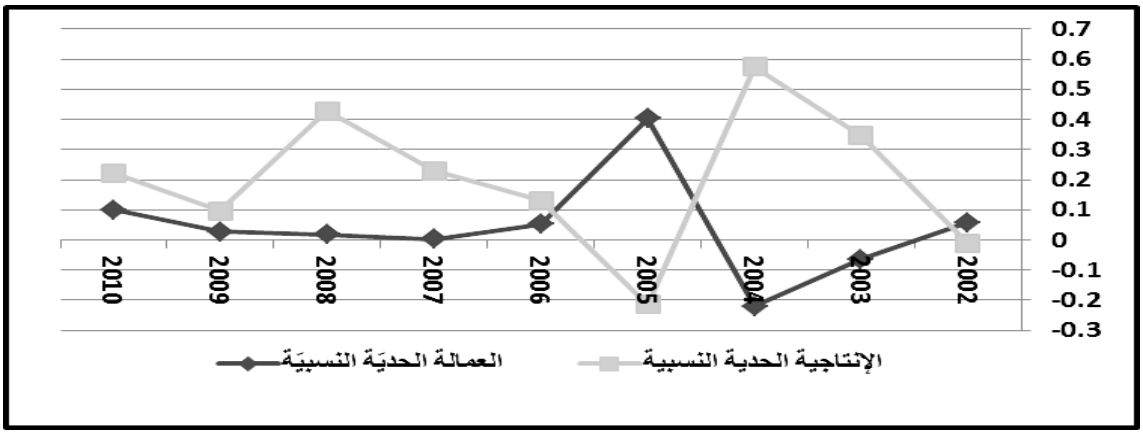


الشكل 3-1-6 :تغير كل من العمالة الحدية والإنتاجية الحدية في قطاع البناء والتشييد في سورية 2002-2010.

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (3-1-2).

تميّز قطاع البناء والتشييد من سيطرة البطالة المقنّعة على هذا القطاع في سنوات الدّراسة كافّة فيما عدا الفترة بين عامي 2005-2006 والتي تميّزت بزيادة في الإنتاجيّة الحديّة من 53.3% عام 2005 إلى 55.3% نتيجة لزيادة في العمالة الحديّة من -22% إلى -1.3% للفترة نفسها، أمّا بالنسبة لبقيّة السنوات فنلاحظ أنّ المنحنيين المدروسين يأخذان اتجاهين مختلفين ومتناقضين على مدى الأعوام المتبقيّة.

- أمّا فيما يتعلّق بقطاع التجارة فقد تبيّن الآتي:

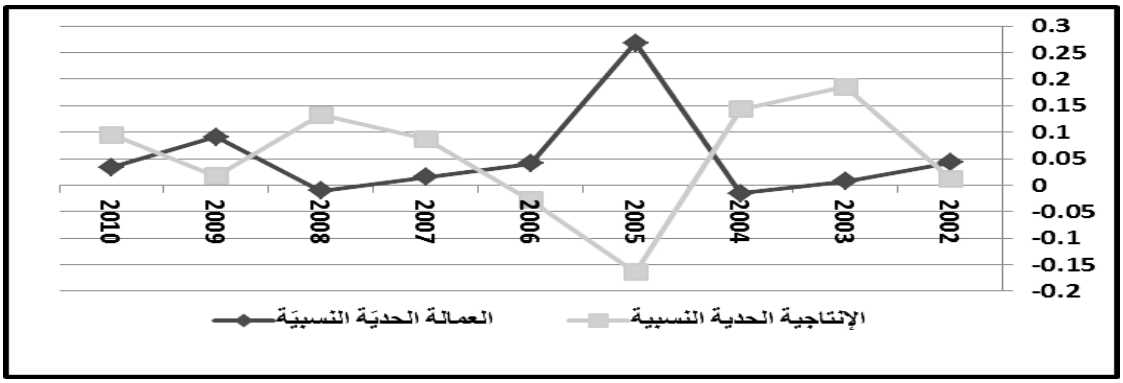


الشكل 3-1-7: تطور كل من العمالة الحدية والإنتاجية الحدية في قطاع التجارة في سورية 2002-2010.

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (3-1-2).

إنّ أي زيادة في العمالة الحديّة تؤدّي إلى نقص في الإنتاجيّة الحديّة على مدى سنوات الدّراسة خلال الفترة 2002- 2009 فيما عدا الفترة 2007- 2008، فيما عدا الفترة بين عامي 2009-2010، كما نلاحظ من الشكل.

- بالنسبة لقطاع النّقل:

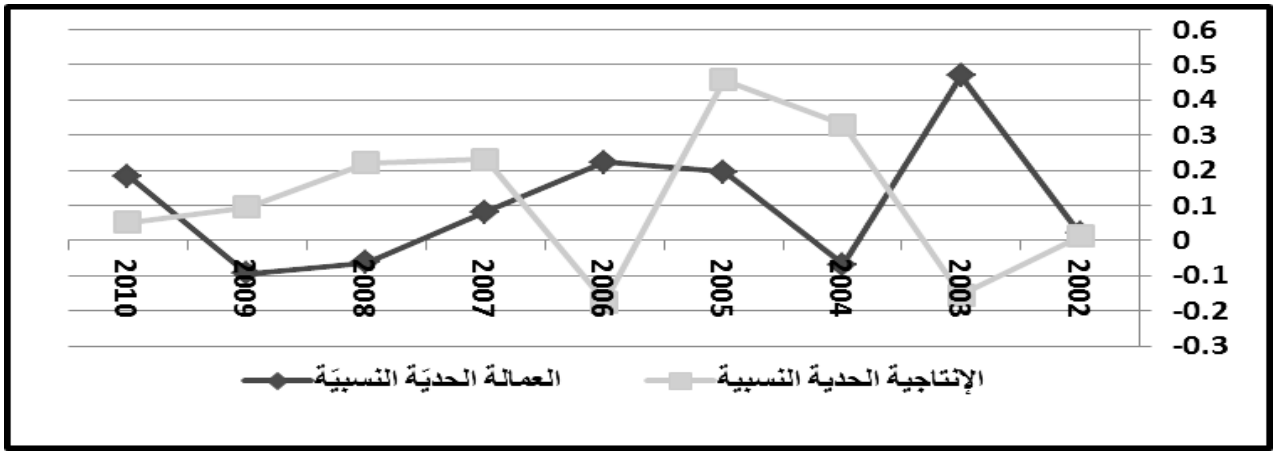


الشكل 3-1-8: تغير كل من العمالة الحدية والإنتاجية الحدية في قطاع النقل في سورية خلال الفترة 2002-2010.

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (3-1-2).

نلاحظ أنّ الانخفاض في عدد المشتغلين بين عامي 2003- 2004 أدّى إلى انخفاض في الإنتاجيّة الحديّة خلال نفس الفترة، في حين نلاحظ اتجاهين متعاكسين تماماً للمنحنيين فيما تبقّى من أعوام، أي أنّ المشكلة المتعلّقة بالبطالة المقنّعة في قطاع التجارة باتت واضحة على مدى ثمان سنوات متتالية من عام 2002 حتى عام 2010.

- أمّا بالنسبة لقطاع المال والتأمين والعقارات فنلاحظ أنّ البطالة المقنّعة تبدو واضحة في القليل من السنوات، لاحظ الشّكل:

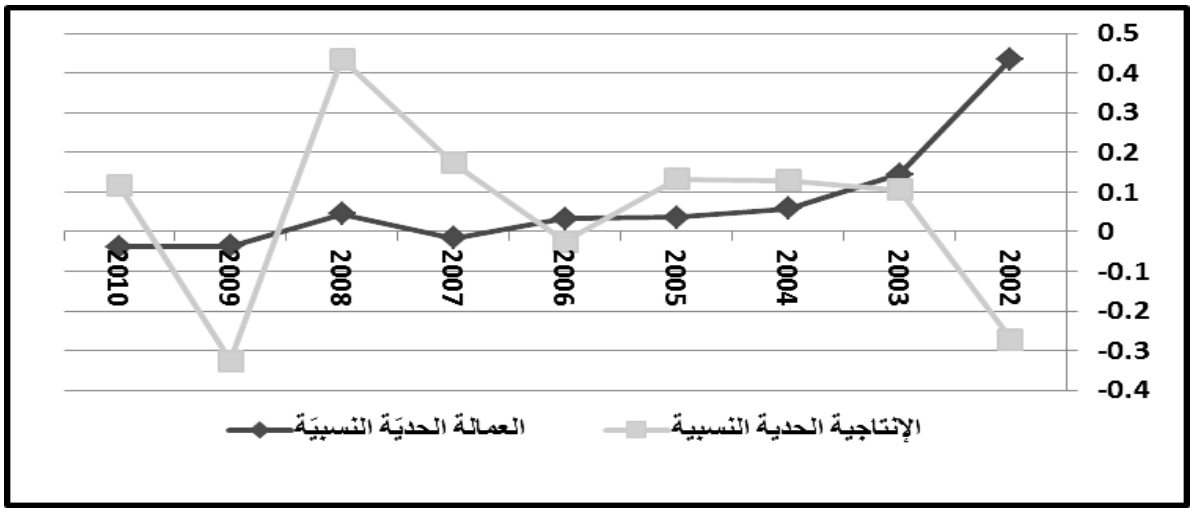


الشكل 3-1-9: تغير كل من العمالة الحدية والإنتاجية الحدية في قطاع المال والتأمين والعقارات في سورية خلال الفترة 2002-2010.

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (3-1-2).

من خلال الشّكل نجد بأنّ البطالة المقنّعة في قطاع المال والتأمين والعقارات تبدو واضحة خلال الفترات*[2002-2004]* و*[2005-2009]* فيما عدا الفترة بين عامي 2004-2005 حيث تبين أن الزيادة في الإنتاجية الحدية كانت نتيجة لزيادة في العمالة الحدية.

- أمّا بالنسبة لقطاع الخدمات فنلاحظ ومن خلال الشّكل:



الشكل 3-1-10: تغير كل من العمالة الحدية والإنتاجية الحدية في قطاع المال والتأمين والعقارات في سورية خلال الفترة 2002-2010.

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (3-1-2).

تبدو البطالة المقنّعة في قطاع الخدمات في الفترة الزّمنيّة من عام 2002 وحتّى 2007، كما نلاحظ أنّ زيادة العمالة الحديّة عام 2008 عنه في عام 2007 أدّى إلى زيادة في الإنتاجيّة الحديّة، وكذلك انخفاض العمالة الحديّة في العام 2009 عنه في العام 2008 أدّى بدوره إلى تخفيض الإنتاجيّة الحديّة.

ومن هنا ومن خلال قسمة الإنتاجيّة الحديّة النسبيّة على العمالة الحديّة النسبيّة، يمكن الحصول على مؤشّر يمثّل مدى أثر البطالة المقنّعة في القطاع المدروس، لاحظ الجدول:

الجدول 3-1-3: مؤشّر البطالة المقنّعة عام 2010 بحسب القطاعات في سورية

القطاع / البيان	الزراعة	الصناعة	البناء والتشييد	التجارة	النقل	المال والتأمين والعقارات	الخدمات
العمالة الحديّة النسبيّة	-0.045	0.015	0.014	0.101	0.034	0.183	-0.039
الانتاجيّة الحديّة النسبيّة	0.196	0.278	0.038	0.222	0.095	0.051	0.118
مؤشر البطالة المقنّعة	-4.356	18.533	2.714	2.198	2.794	0.279	-3.026

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (3-1-2).

لا بدّ من الإشارة إلى أنّ المؤشّر المقترح يعبّر عن مدى تفشّي البطالة المقنّعة في القطاع المدروس والذي تدلّ قيمته على انخفاض نسبة هذه البطالة في القطاع كلّما ابتعدت عن الواحد الصحيح باتجاه المدى الموجب أي أنّ الإنتاجيّة زادت نتيجة لزيادة عدد المشتغلين وبنسبة أكبر، ومن هنا يمكن القول:

من خلال الجدول نجد بأنّ القطاع الزّراعي يعاني أكثر من أي قطاع آخر من البطالة المقنّعة عام 2010 بمؤشّر بلغ -4.35 يليه القطاع الخدمي بمؤشر -3.026، في حين أنّ قطاع الصناعة ولسهولة قياس نتائج هذا النشاط وجدنا أنّ مؤشر البطالة المقنعة بلغ أكبر قيمة وهو 18.533 بالموجب بالتالي أقل معاناة هذا القطاع من غيره فيما يتعلّق بالبطالة المقنّعة، يليه من قطاعات النقل والبناء وأخيراً قطاع التجارة.

3-1-2-5-البطالة الموسميّة (Seasonal Un-employment):

تنشأ البطالة الموسميّة بسبب قصور الطلب على العمّال في مواسم معيّنة، مثل النّشاط الزّراعي، حيث يزداد الطّلب على العمّال في مواسم الزّراعة والحصاد وما بين تلك الفترتين يكون جزء من العمّال في حالة التعطّل، ويواجه القطاع السّياحي المشكلة نفسها(نجا، مرجع سبق ذكره، ص327)، وهذه البطالة هي رهن للأحوال المناخيّة والعادات الاجتماعية، ومن المعروف أنّ هذا النّوع من البطالة يمكن التغلّب على بعض أجزائه وذلك بإجراء تحسينات على العمل واستخدام الوسائل الفنيّة في العمل مثل البيوت البلاستيكيّة في الزّراعة أو الملابس التي تلائم جميع الفصول وكذلك باستخدام وسائل التخزين السليمة للصناعات الموسميّة(الشمري، 2009، ص303).

3-1-3-الآثار المترتّبة على ظاهرة البطالة:

للبطالة أثر اجتماعي واقتصادي يطال جميع بلدان العالم وإن اختلفت الأسباب أو النتائج المترتبة عليه، ونجد أنه في البلدان النامية تتميز البطالة بأنها تشمل شريحة واسعة من القوى العاملة في الريف والحضر، ولعل النقص الكبير في المعلومات الإحصائية عن البطالة راجع إلى ضعف أجهزة المسح الإحصائي وبخاصة في المناطق الريفية حيث يقوم التناوب الدوري بين البطالة والتشغيل في الزراعة والخدمات والصناعات الحرفية جراء موسمية الإنتاج الزراعي وضعف المساحات المروية وبحكم ضعف درجات الاندماج التكاملي بين الإنتاج النباتي، الحيواني بالإضافة إلى الانتشار العشوائي للمكننة الزراعية(الفيلاني، 2006، ص301,302).

هذا وتشترك البطالة الموسميّة مع البطالة الدوريّة في أنّ كل منهما ينشأ عن تذبذب الطلب على العمل غير أنّ التقلّبات الموسميّة أكثر انتظاماً(القريشي، مرجع سبق ذكره، ص194).

3-1-3-1-الآثار الاجتماعيّة المترتّبة على ظاهرة البطالة:

تعزّز البطالة ظاهرة الهجرة وخاصّة هجرة الشباب، كما أنّها سبب للكثير من أشكال الجريمة والانحراف، فالبطالة من أخطر المشكلات الاجتماعيّة وإهمال علاجها يؤدّي إلى عواقب فهي الباب الموصل إلى كلّ الشّرور لأنه يهيئ للأفراد فرصة التفكير في مزاولة الإجرام على اختلاف صوره، ومن ناحية أخرى فإنّ البطالة تؤثّر على ترابط الأسرة فهي أحد أسباب التفكك الأسري(البكر، مرجع سبق ذكره، ص160).

هذا وتؤدّي البطالة إلى تدهور علاقة المتعطل مع المجتمع المحيط به، وعلاقته بأصدقائه والشعور بأنه غير قادر على تقديم خبراته والمساهمة في بناء المجتمع مما يخلق انطباعا لديه بأنه عاله على المجتمع، ولذلك يفضل الغالبية منهم حياة العزلة، واضطرار الكثير من الأسر التي يعاني فيها رب الأسرة من البطالة إلى توجيه أبنائهم بترك مقاعد الدراسة وزجهم في سوق العمل على اعتبار أن قدراتهم المالية لا تمكنهم من مساعدة أبنائهم على مواصلة الدراسة ومما يزيد الأمر تعقيدا ميل تكاليف المعيشة نحو الارتفاع، كما أنّ البطالة تضطر

الأسرة للاستدانة، ويصاحبها زيادة الأعباء المالية للأسرة، كما أن تفاقم مشكلة البطالة وصعوبة الحصول على فرصة عمل تشعر الفرد والأسرة بأن تعليم الابن ليس ذا فائدة وأن التعليم لم يعد من المقاييس الهامة التي تمنح المكانة الاجتماعية.(Heer, 2003, pp256-255)

كما أنّ للبطالة أيضا تبعات اجتماعية هامة، فنقص الدخل الفردي عن تكلفة الحاجات الاجتماعية، وفي إطار تنظيم اجتماعي يعاني من ضعف تنظيم سوق العمل ومن سوء توزيع الثروة والدخل، يؤدي إلى اتساع مشكلة الفساد الاجتماعي(Heer, the optic, p270)، كما أنّ أغلبيّة علماء الاجتماع يعتبرون البطالة والفقر سببان رئيسان في زيادة العنف الاجتماعي بمختلف أشكاله وطرقه ومؤشّراً على نهج السياسة التسلطيّة التي تمارسها الدّولة وقيادتها السياسيّة، وبما أنّ البطالة نتيجة طبيعيّة في النّظام الرّأسمالي وملازمة له، فهي أصبحت حالة عائمة في الأنظمة الدكتاتوريّة، بالتالي فإنّ البطالة والفقر كنتيجة لها يعتبر علّة العلل الاجتماعيّة فالعمل من أجل تخفيف معاناة المواطنين والإسراع في إيجاد فرص للعاطلين، يؤدي إلى التخفيف بشكل كبير من أعمال العنف السّائد والتي أساسها اقتصادي وسببها الفقر الذي يدفع الكثير من المحتاجين إلى طريق مجهول ومنها الانخراط في التنظيمات الإرهابيّة والمليشيات الطّائفيّة لزجّهم في أعمال العنف وخرق القوانين من تفجير واغتيال وسرقات وتخريب بنى تحتيّة، فبحلّ مشكلة البطالة سيكون هناك فرص حقيقيّة لاستتباب الأمن والنظام حيث يجري التوجّه إليه للبناء واستكمال الاستقلال الوطني السياسي والاقتصادي(أبا زيد، 2008، ص8).

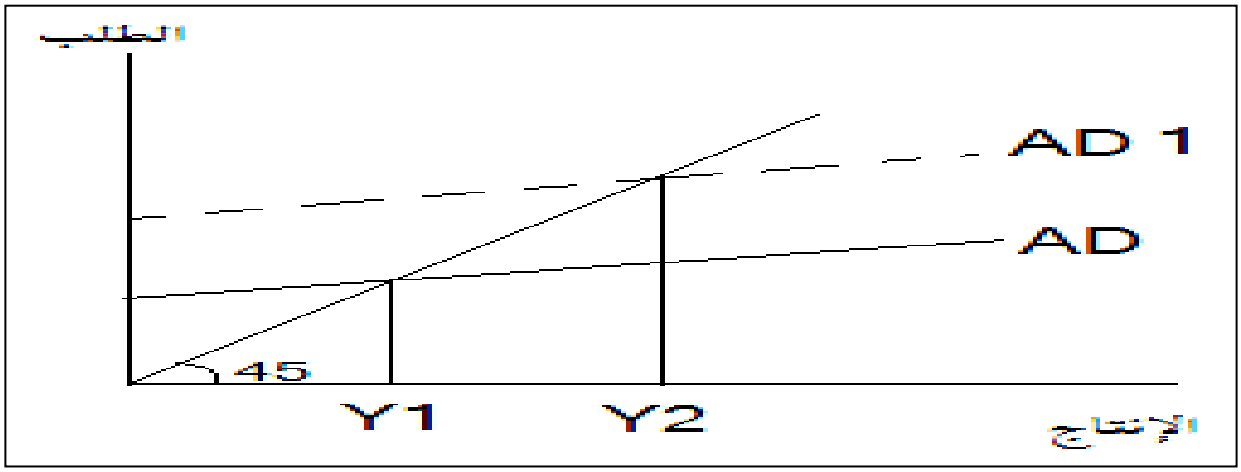
وتشير بعض الدراسات التطبيقية في هذا الصدد أن البطالة تحتوي على جذور الجريمة لأنها تتضمن العناصر الانحرافية التالية في طبيعتها وفي مضمونها وهي(العزّاوي، 2002، ص3) :

- عدم استقرار العلاقات الاجتماعية للعاطل وتقلبها زمنيا ومكانيا .
- تركز عامل الضياع وعدم التأكد والاستقرار، ومن ثم طغيان شعور خيبة الأمل والإحباط بالنسبة للعاطل عن العمل.
- ابتعاد العاطل عن المجتمع وقيمه السائدة نتيجة شعوره بالوحدة والعزلة.

3-1-3-2-الآثار الاقتصاديّة المترتّبة على ظاهرة البطالة:

تتمثّل الآثار الاقتصاديّة للبطالة في الآتي(القريشي، مرجع سبق ذكره، ص202,203):

1. انخفاض الإنتاج الفعلي عن الإنتاج المحتمل، من جرّاء تعطّل أعداد من العاملين عن العمل والإنتاج، لاحظ الشّكل:



الشّكل 3–1–11: البطالة وأثرها في الإنتاج الكلّي.

المصدر(القريشي، مرجع سبق ذكره، ص201)

حيث أنّ (Y1) يمثّل الإنتاج الفعلي، (Y2) الإنتاج عند مستوى التشغيل الكامل، وأنّ الفجوة تعطى بالعلاقة:

$$\Delta Y = OY2 - OY1 \qquad (5\text{-}1\text{-}3)$$

هذا وتزداد الفجوة كلّما زاد حجم البطالة وإنّ العلاقة بين الرّفاهيّة الاقتصاديّة والبطالة علاقة عكسيّة، فكلّما زادت البطالة انخفض مستوى الرّفاهيّة، ويمكن تقدير الفجوة بين الناتج الفعلي والممكن من خلال معدّل إنتاجيّة العامل وعدد العاطلين عن العمل كما في الجدول:

جدول 3–1–4: الفجوة بين الناتج الفعلي والناتج عند مستوى التشغيل الكامل عام 2010 في سورية

الناتج الكلّي (ألف)	عدد المشتغلين(ألف)	*معدّل الإنتاجيّة	العاطلين عن العمل(ألف)	**الفجوة الاقتصاديّة
2791775000	5054	552389.196	476	262937257.6

المصدر: الباحث بالاعتماد على المعادلة(1–5)، وبيانات المجموعات الإحصائيّة عام 2011.

*** الناتج الكلّي ÷ عدد المشتغلين، **معدّل الإنتاجيّة × عدد العاطلين عن العمل**

من خلال الجدول نجد بأنّ الفجوة الاقتصاديّة بين الناتج الفعلي والممكن في حالة التشغيل الكامل بلغت 262 مليار ليرة سوريّة عام 2010، وعليه فإنّ التكلفة الاقتصاديّة أو الخسارة من جرّاء البطالة بلغت حوالي 262 مليار ليرة سوريّة سنويّاً.

حيث إنّ إجمالي التكلفة الاقتصاديّة للبطالة بحسب القطاعات كانت حوالي 74 مليار ليرة سوريّة سنويّاً، وقد أظهر قطاع المال والتأمين والعقارات أعلى إنتاجيّة مقابل خسارة اقتصاديّة بلغت حوالي5.3 مليار ليرة سوريّة، لاحظ الجدول(3–1–5):

الجدول 3–1–5: الخسارة الاقتصاديّة الناجمة عن البطالة بحسب القطاعات في سورية عام 2010

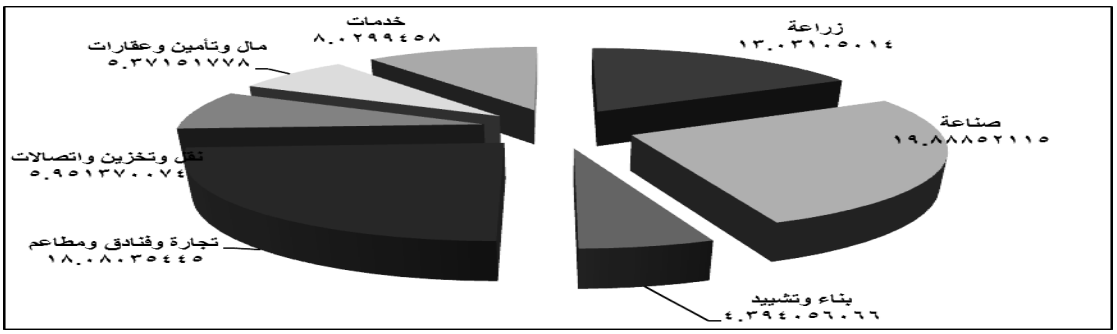
القطاع	العاطلين عن العمل ممن سبق لهم العمل	المشتغلين	الناتج الكلّي(مليون)	معدل الإنتاجية	الفجوة(ل.س)
زراعة	17233	724012	547475	756168	13031050141
صناعة	21222	830496	778312	937165	19888521154
بناء وتشييد	33999	820198	106003	129241	4394056066
تجارة وفنادق ومطاعم	26286	902415	620710	687832	18080354449
نقل وتخزين واتصالات	8818	393456	265548	674912	5951370074
مال وتأمين وعقارات	4992	132877	142979	1076025	5371517780
خدمات	30372	1251002	330748	264386	8029945800
المجموع	142922	5054456	2791775	4525730	74746815464

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات المجموعة الإحصائيّة 2010، ومسح قوّة العمل.

2. تكلفة إعالة العاطلين عن العمل: وتختلف هذه التكلفة باختلاف البلدان فلا نجدها في سورية مثلاً.
3. خسارة الإنفاق على التعليم: حيث إنّ التعليم الذي أنفق على الأشخاص العاطلين عن العمل يصبح إنفاق غير مجدي أثناء فترة التعطّل.
4. انخفاض حجم إيرادات الدّولة من جرّاء انخفاض حجم الضّرائب على الدّخول الناجم عن البطالة.

وبذلك يمكن تقدير التكلفة الاقتصاديّة للبطالة بحسب كلّ قطاع:

أمّا بالنسبة للاستراتيجية التي من الواجب إتباعها بهدف الحدّ من الخسائر الناجمة عن البطالة فهي وبحسب الشكل:



الشكل 3–1–12: الفجوة الاقتصاديّة (بمليارات الليرات سوريّة)، الناجمة عن البطالة القطاعيّة عام 2010 في سورية.

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (3–1–5).

من خلال الشّكل نجد بأنّ قطاع الصناعة هو القطاع الأولى بالمعالجة فيما يتعلق بمشكلة البطالة ذلك أنّه سجل خسارة تقدر بأكثر من19 مليار ليرة سورية لعام 2010 نتيجة عدد العاطلين عن العمل في هذا

القطاع، ويأتي في المرتبة الثانية قطاع التجارة والفنادق والمطاعم بـ18 مليار ليرة سورية، ثم القطاع الزّراعي الذي يعاني من البطالة الموسميّة وتكلفتها المؤقتة ولكن العالية في ذات الوقت بـ13 مليار، ثمّ قطاع الخدمات بتكلفة 8 مليار، في حين نجد تقارب فيما يتعلّق بالقطاعات الأخرى.

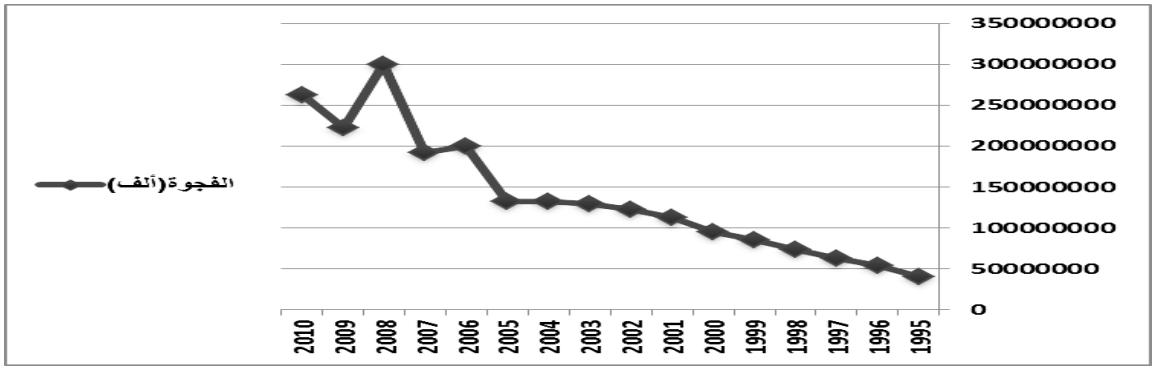
وهنا تبدو عملية المقاربة ما بين الناتج المحتمل والناتج الفعلي، من أفضل العمليّات اللازمة للقضاء على البطالة، من خلال دراسة لعوامل التغير التقني وازدياد التعليم والاستثمار في المصانع والمعدات وزيادة قوة العمل، وكما تم توضيحه مسبقاً فإنّ الإنتاج المحتمل لبلد ما هو الإنتاج في حالة العمالة الكاملة وكما نعلم يتحدّد ما إذا كان الاقتصاد يعمل قريباً من العمالة الكاملة أم لا بمستوى خطّ كل من الإنفاق العام والاستثمار والاستهلاك، فإذا كان الإنتاج الفعلي أدنى من الإنتاج المحتمل بكثير هذا يعني أنّ الخط منخفض والاقتصاد يعاني من بطالة عالية، وهنا يمكن دفع الناتج الفعلي ليصبح قريب من الناتج المحتمل من خلال تخفيضات الضّرائب وزيادة الإنفاق الحكومي ووضع الحوافز على الاستثمار الخاص في المصانع والمعدات، وزيادة عرض النقود، وتخفيض معدلات الفائدة، وهذا لا يعني أنه ليس مهماً أن يبقى الاقتصاد قريباً من العمالة الكاملة، بل على العكس يجب أن يكون الهدف العام للسياسة الاقتصادية هو العمالة الكاملة(مانسفيلد، 1988، ص704,705).

جدول 3-1-6 : تطوّر كل من الناتج الكلّي الفعلي والممكن في سورية بين عامي 1995-2010

العام	الناتج الفعلي(ألف)	المشتغلينWr (ألف)	الإنتاجية	العاطلينUn (ألف)	الناتج الممكن (ألف)	الفجوةGap (ألف)
1995	570975000	3817	149587	274	611961940	40986940
1996	690857000	3922	176149	307	744934792	54077792
1997	745569000	4051	184046	345	809064755	63495755
1998	790444000	4181	189056	388	863797808	73353808
1999	819092000	4298	190575	451	905041393	85949393
2000	904622000	4468	202467	469	999578965	94956965
2001	892920000	4684	190632	591	1005583476	112663476
2002	930340000	4822	192937	637	1053240577	122900577
2003	1074163000	4535	236861	548	1203962630	129799630
2004	1266891000	4614	274575	481	1398961778	132070778
2005	1506440000	4693	320997	413	1639011856	132571856
2006	1704974000	4694	363224	550	1904747264	199773264
2007	2017825000	4913	410711	469	2210448636	192623636
2008	2445060000	4847	504448	595	2745206627	300146627
2009	2519151000	4999	503931	442	2741888496	222737496
2010	2791775000	5054	552389	476	3054712258	262937258

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات المجموعات الإحصائيّة لعدّة سنوات.

نجد بأنّ الناتج الفعلي يزداد خلال الفترة المدروسة من 570 مليار ليرة سورية عام 1995 إلى 2791 مليار ليرة سورية عام 2010، يرافقها تطوّر في عدد المشتغلين وكذلك في عدد العاطلين عن العمل مع مرور الزّمن، الأمر الذي يؤدّي إلى تزايد في الفجوة فقد كانت 40 مليار ليرة سوريّة عام 1995 وأصبحت 262 مليار عام 2010 لاحظ الشّكل:



الشكل 3–1–13: تطوّر الفجوة في سورية بين عامي 1995–2009

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (3–1–6)

إنّ الاتجاه العام للفجوة في سورية خلال الفترة ما بين عامي 1995–2008، يتّسم بأنّه متزايد بشكل مستمرّ ليعود وينخفض عام 2009 ليعود ويرتفع عام 2010، كما نلاحظ وربّما تأتي الزّيادة نتيجة لانخفاض في الإنتاجيّة بأقلّ من الانخفاض في عدد العاطلين عن العمل من جهة أخرى ، حيث انخفضت الإنتاجيّة من 504 ألف للمشتغل عام 2008، إلى 503 ألف للمشتغل عام 2009، وترافق ذلك مع انخفاض عدد العاطلين عن العمل من 595 ألف عام 2008 إلى 442 ألف عام 2009 الأمر الذي أدّى إلى تخفيض التكلفة النّاجمة عن البطالة بمقدار 77.4 مليار ليرة سوريّة في عام 2009 عمّا كانت عليه عام 2008.

يمكن إضافة آثار أخرى للبطالة وهي ما يدعى بالآثار الخاصّة، وتتمثل في النقاط الآتية(مقلد، 2005، ص249):

- هناك بعض الحكومات التي تمنح العاطلين عن العمل تعويضاً طول فترة بطالتهم ومن ثمّ فإنّ البطالة قد تكون مصدراً للدخل دون عمل البعض.
- هناك بعض الأفراد الذين يقضون أوقات بطالتهم الاختياريّة للترفيه عن النفس ولجلب المزيد من المتعة في أوقات الفراغ، خاصّة إذا ما كانت لديهم مدّخرات سابقة تمكّنهم من ذلك لبعض الوقت.
- قد يستفيد البعض من أوقات البطالة الاختياريّة في البحث عن عمل أفضل تحقق لهم مركز اجتماعي أعلى أو دخل مرتفع عن سابقه.
- إذا كانت البطالة إجباريّة فإنّها تؤدّي لفقدان بعض الأفراد لدخولهم رغم احتياجهم إليها وهذا يؤدّي إلى حرمانهم وانخفاض مستويات معيشة ذويهم.

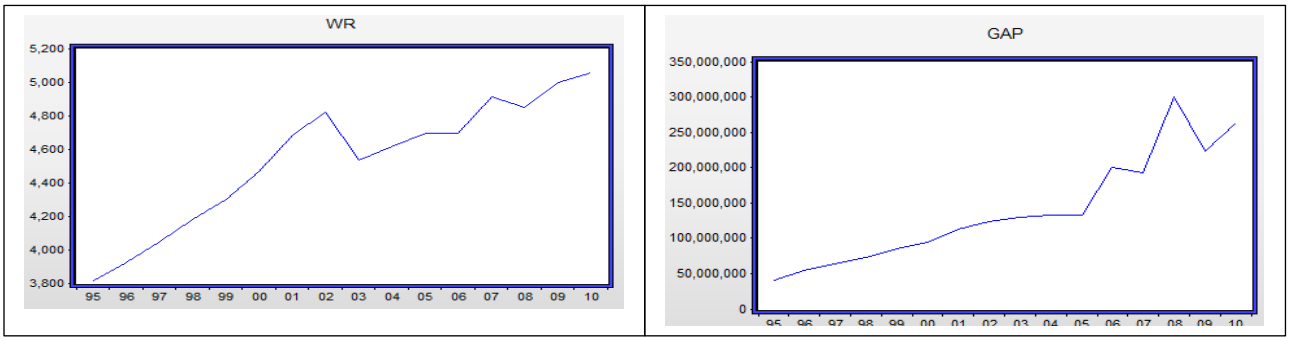
وعند دراسة الفجوة ومدى تأثرها بكلّ من عدد العاطلين عن العمل وعدد المشتغلين باستخدام الانحدار الخطّي المتعدد، تبيّن الآتي:

الجدول3-1-7: نتائج تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطّي المتعدد بين متغير المشتغلين-المتعطلين والفجوة

المتغير	المعلمة	الخطأ المعياري	إحصائيّة t	احتمال الدلالة
UN	-96405.84	156413.2	-0.616354	0.5483
WR	187896.1	42480.56	4.423108	0.0007
C	-6.69E+08	1.49E+08	-4.493084	0.0006
DW=	1.9445	0.7231	R-squared=	
		0.000237	Prob(F-statistic)=	

المصدر: بيانات الجدول(2-2-6)

نجد بأنّه توجد علاقة ذات دلالة إحصائيّة بين المشتغلين كمتغير مستقل والفجوة كمتغير تابع، في حين أنّه لا توجد علاقة بين متغير البطالة والفجوة، كما نلاحظ أنّ قيمة معامل التحديد 72% أي أنّ الفجوة تفسّر بـ72% منها في النموذج المذكور، وهنا وبما أنّ العلاقة بين عدد المشتغلين والفجوة دالّة إحصائيّاً فإنّه يمكن الاعتماد على المتغيرين في دراسة العلاقة طويلة الأمد وصولاً إلى نموذج تصحيح الخطأ، ومن هنا كان لابدّ من دراسة استقرار السلاسل الزمنيّة الخاصّة بالمتغيرات، والتي تظهر تذبذب واضح عبر الزمن كما نلاحظ في الشكل الآتي:



الشكل 3-1-14: تطوّر كل من الفجوة وعدد المشتغلين عبر الزمن خلال الفترة 1995-2010 في سورية.

المصدر: بيانات الجدول(3-1-6)

اختبار استقرار سلسلة GAP:

نبدأ باختبار معنوية الاتجاه العام (نموذج مع اتجاه عام وثابت):

الجدول3-1-8: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GAP(-1)	-0.746361	0.421684	-1.769953	0.1072
D(GAP(-1))	-0.324433	0.291949	-1.111265	0.2925
C	17240065	18439149	0.934971	0.3718
@TREND(1995)	12246461	6682305	1.83267	0.0968

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3-1-6)

نجد أن قيمة t–Statistic المقابلة لمعلمة الاتجاه العام لا يختلف معنوياً عن الصفر ذلك أن القيمة المحسوبة 1.832 أصغر من القيمة الجدولية 2.79:

ننتقل إلى النموذج مع ثابت ونختبر معنوية الثابت:

الجدول3–1–9: اختبار معنوية الثابت للنموذج

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.4852	-0.718364	0.149558	-0.107437	GAP(-1)
0.2143	1.305613	22075110	28821561	C

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3–1–6)

نلاحظ أن قيمة t–Statistic المقابلة للثابت 1.305 أصغر من القيمة الجدولية 2.54، وبالتالي الثابت لا يختلف عن الصفر، لذلك ننتقل إلى النموذج (بدون ثابت وبدون اتجاه عام) ونختبر فرض العدم (السلسلة الزمنية GAP غير مستقرة وتحتوي على جذر وحدة)

ليتحقق فرض العدم يجب أن تكون القيمة المحسوبة لإحصائية اختبار ADF أكبر من القيمة الجدولية التي تظهر في مخرجات البرنامج:

الجدول3–1–10: اختبار جذر الوحدة

Prob.*	t-Statistic	القيم الجدولية	مستوى الدلالة	الاختبار
0.8939	0.912209			Augmented Dickey-Fuller test statistic
		-2.728252	1% level	Test critical values:
		-1.96627	5% level	
		-1.605026	10% level	
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(GAP)				
Method: Least Squares				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.3771	0.912209	0.071536	0.065256	GAP(-1)

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3–1–6)

نلاحظ من الجدول السابق أن القيمة المحسوبة لإحصائية الاختبار (ADF) 0.912 أكبر من القيمة الجدولية –1.96 عند مستوى دلالة 5% مما يؤكد وجود جذر وحدة وبالتالي السلسلة الزمنية GAP غير مستقرة.

اختبار استقرار سلسلة Wr:

نبدأ باختبار معنوية الاتجاه العام (نموذج مع اتجاه عام وثابت):

الجدول3–1–11: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0602	-2.07443	0.225395	-0.467566	WR(-1)
0.0468	2.215885	878.5161	1946.691	C
0.1318	1.61732	18.62695	30.12574	@TREND(1995)

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3–1–6)

نجد أن قيمة t–Statistic المقابلة لمعلمة الاتجاه العام لا يختلف معنوياً عن الصفر ذلك أن القيمة المحسوبة 1.617 أصغر من القيمة الجدولية 2.79، ننتقل إلى النموذج مع ثابت ونختبر معنوية الثابت:

الجدول3–1–12: اختبار معنوية الثابت للنموذج

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.1675	-1.46188	0.087996	-0.12864	WR(-1)
0.1199	1.664797	397.4488	661.6714	C

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3–1–6)

نلاحظ أن قيمة t–Statistic المقابلة للثابت 1.664 أصغر من القيمة الجدولية 2.54، وبالتالي الثابت لا يختلف عن الصفر.

ننتقل إلى النموذج (بدون ثابت وبدون اتجاه عام) ونختبر فرض العدم (السلسلة الزمنية WR غير مستقرة وتحتوي على جذر وحدة)

ليتحقق فرض العدم يجب أن تكون القيمة المحسوبة لإحصائية اختبار ADF أكبر من القيمة الجدولية التي تظهر في مخرجات البرنامج:

الجدول3–1–13: اختبار جذر الوحدة للنموذج

Prob.*	t-Statistic	القيم الجدولية	مستوى الدلالة	Augmented Dickey-Fuller test statistic
0.9921	2.356304	-2.728252	1% level	Test critical values:
		-1.96627	5% level	
		-1.605026	10% level	
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0336	2.356304	0.007383	0.017397	WR(-1)

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3–1–6)

نلاحظ من الجدول السابق أن القيمة المحسوبة لإحصائية الاختبار (ADF) 2.356 أكبر من القيمة الجدولية –1.96 عند مستوى دلالة 5% مما يؤكد وجود جذر وحدة وبالتالي السلسلة الزمنية Wr غير مستقرة.

والخطوة التالية سيتم أخذ الفرق الأول واختبار استقرار السلسلتين السابقتين على الشكل الآتي:

اختبار استقرار السلسلة DGAP ($GAP-GAP_{(-1)}$):

الجدول3–1–14: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.002	-5.869129	0.876887	-5.14656	D(GAP(-1))
0.0065	4.488079	0.711825	3.194728	D(GAP(-1),2)
0.0029	5.432887	0.646067	3.510012	D(GAP(-2),2)
0.0059	4.595994	0.552372	2.538697	D(GAP(-3),2)
0.25	1.300821	19181386	24951542	C
0.1318	1.799821	2564795	4616171	@TREND(1995)

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3–1–6)

نجد أن قيمة t–Statistic المقابلة لمعلمة الاتجاه العام لا يختلف معنوياً عن الصفر ذلك أن القيمة المحسوبة 1.79 أصغر من القيمة الجدولية 2.79، ننتقل إلى النموذج مع ثابت ونختبر معنوية الثابت:

الجدول3–1–15: اختبار معنوية الثابت للنموذج

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0881	-1.889965	0.778981	-1.472248	D(GAP(-1))
0.7704	-0.299886	0.471321	-0.141342	D(GAP(-1),2)
0.2354	1.26254	16224870	20484553	C

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3–1–6)

نلاحظ أن قيمة t–Statistic المقابلة للثابت 1.263 أصغر من القيمة الجدولية 2.54، وبالتالي الثابت لا يختلف عن الصفر.

ننتقل إلى النموذج (بدون ثابت وبدون اتجاه عام) ونختبر فرض العدم (السلسلة الزمنية D(GAP) غير مستقرة وتحتوي على جذر وحدة)

الجدول3–1–16: اختبار جذر الوحدة للنموذج

Prob.*	t-Statistic	مستوى الدلالة	الاختبار
0.0000	-6.0591	-	Augmented Dickey-Fuller test statistic
	-2.7406	1% level	Test critical values:
	-1.9684	5% level	
	-1.6044	10% level	
Prob.	t-Statistic	Coefficient	Variable
-6.05911	0.248802	-1.5075	D(GAP(-1))

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3–1–6)

نلاحظ من الجدول السابق أن القيمة المحسوبة لإحصائية الاختبار (ADF) –6.0591 أصغر من القيمة الجدولية –1.968 عند مستوى دلالة 5% مما يؤكد أنّ السلسلة الزمنية D(GAP) مستقرة.

اختبار استقرار السلسلة **DWr** ($Wr–Wr_{(-1)}$):

الجدول3–1–17: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0018	-4.0971	0.294786	-1.207768	D(Wr(-1))
0.1103	1.73676	94.29563	163.7689	C
0.4227	-0.832661	9.236192	-7.690612	@trend 1995

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3–1–6)

نجد أن قيمة t–Statistic المقابلة لمعلمة الاتجاه العام لا يختلف معنوياً عن الصفر ذلك أن القيمة المحسوبة –0.833 أصغر من القيمة الجدولية 2.79، ننتقل إلى النموذج مع ثابت ونختبر معنوية الثابت:

الجدول3-1-18: اختبار معنوية الثابت للنموذج

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0016	-4.063902	0.285179	-1.158938	D(WR(-1))
0.0503	2.176011	43.32517	94.27604	C

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3-1-6)

نلاحظ أن قيمة t-Statistic المقابلة للثابت 2.17 أصغر من القيمة الجدولية 2.54، وبالتالي الثابت لا يختلف عن الصفر.

ننتقل إلى النموذج (بدون ثابت وبدون اتجاه عام) ونختبر فرض العدم (السلسلة الزمنية D(Wr) غير مستقرة وتحتوي على جذر وحدة)

ليتحقق فرض العدم يجب أن تكون القيمة المحسوبة لإحصائية اختبار ADF أكبر من القيمة الجدولية التي تظهر في مخرجات البرنامج:

الجدول3-1-19: اختبار جذر الوحدة للنموذج

Prob.*	t-Statistic	مستوى الدلالة	الاختبار
0.0054	-3.02634		Augmented Dickey-Fuller test statistic
	-2.74061	1% level	Test critical values:
	-1.96843	5% level	
	-1.60439	10% level	
Prob.	t-Statistic	Coefficient	Variable
0.0097	0.268997	-0.81408	D(Wr(-1))

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3-1-6)

نلاحظ من الجدول السابق أن القيمة المحسوبة لإحصائية الاختبار (ADF) –3.026 أصغر من القيمة الجدولية –1.968 عند مستوى دلالة 5% مما يؤكد أنّ السلسلة الزمنية D(Wr) مستقرة.

ننتقل الآن إلى اختبار اتجاه العلاقات السببيّة بين المتغيّرين، ولكن قبل تحديد اتجاه علاقة السببيّة بينهما يجب تحديد عدد الفجوات الزمنيّة P المناسب لنموذج VAR(P) حيث نختار نموذج VAR(P) الذي يحقق أكبر عدد ممكن من معايير اختيار درجات الإبطاء، وقد كانت نتائج الاختبار كما هي محددة في الجدول الآتي:

الجدول 3-1-20: اختبار عدد فترات إبطاء نموذج VAR

VAR Lag Order Selection Criteria					
Endogenous variables: D(GAP) D(WR)					
Exogenous variables: C					
SC	AIC	FPE	LR	LogL	Lag
51.05393	50.98158	4.75E+19	NA	-278.399	0
51.14823	50.93119	4.64E+19	6.2213	-274.122	1

SC	AIC	FPE	LR	LogL	Lag
51.95954	51.59782	1.01E+20	0.363895	-273.788	2
52.00483	51.49842	1.26E+20	3.306677	-269.241	3
43.19542*	42.54432*	3.89e+16*	19.36275*	-215.994	4

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3-1-6)

مما سبق نجد أنّ أكبر عدد ممكن من معايير اختبار درجات الإبطاء هو عند الإبطاء الثالث، بالتالي سنختار نموذج VAR(4).

سيتمّ في هذه المرحلة اختبار اتجاه العلاقات السببيّة بين الادخار وتراكم رأس المال، سنستعمل اختبارات التفاضلات الأولى بالنسبة للمتغيرين على اعتبار عدد الفجوات الزمنيّة 3 على الشّكل الآتي:

الجدول 3-1-21: اختبار السببيّة لـ غرانجر

Prob	*F-Statistic*	الفرضيّة العدم
0.0041	*52.7317*	ΔWr **does not Granger Cause** ΔGap
0.6290	*0.72701*	ΔGap **does not Granger Cause** ΔWr

المصدر: مخرجات اختبار غرانجر

نجد بأنّ التشغيل (عدد المشتغلين) يسبب الفجوة حيث إنّ احتمال الدلالة أصغر من 0.05، في حين لا يوج أي دور إيجابي للفجوة في زيادة التشغيل حيث تبيّن عدم وجود علاقة سببيّة بين الفجوة وعدد المشتغلين ، وهنا وبعد أن تم تحديد اتجاه العلاقة سيتم التأكد من مدى تحقق التكامل المشترك بين المتغيرين على المدى الطويل*:

الجدول 3-1-22: اختبار التكامل المشترك

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0121	-2.88155	0.264095	-0.761002	RESID01(-1)

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3-1-6)

نلاحظ من الجدول السّابق أنّ القيمة المحسوبة لـt-Statistic الموافقة للمعامل RESID01(-1) −2.88 أصغر من القيمة الجدوليّة لـ(Engle & Yoo,1987) والتي تساوي −1.966 بالتالي البواقي مستقرّة أي يوجد علاقة توازنيّة طويلة الأمد بين الفجوة وعدد المشتغلين، وهنا وبعد هذه المرحلة من الممكن دراسة العلاقة التوازنيّة قصيرة الأجل باستخدام نموذج تصحيح الخطأ.

لتقدير نموذج ECM يتمّ إدخال مقدّرات سلسلة بواقي العلاقة طويلة الأجل متغيّراً مستقلاً مبطأ لفترة واحدة في نموذج VAR وفق المعادلة:

$$DGAP = C + Wr + DWr + DWr_{-1} + DGAP_{-1} + ECM_{-1} + RESID \qquad (3\text{-}1\text{-}6)$$

وقد كانت نتائج النموذج على الشكل الآتي:

* تم إعادة تطبيق الانحدار بين المتغيرين فقط، ومن ثمّ حساب RESID01

الجدول 3-1-23: نموذج تصحيح الخطأ

Dependent Variable: D(GAP)				
Method: Least Squares				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0003	5.58804	32014.3	178897.2	WR
0.0322	-2.531149	80922.51	-204827	D(WR)
0.0918	-1.886565	0.287207	-0.54183	D(GAP(-1))
0.0263	2.653378	0.300761	0.798032	RESID01(-1)
0.0019	-4.331775	1.50E+08	-6.50E+08	C

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3-1-6)

نلاحظ من الجدول السابق أنّ قيمة معامل تصحيح الخطأ معنوية إحصائيّاً (79.8%) تدل على وجود علاقة توازنية طويلة الأمد بين المتغيرين.

تشير قيمة معامل التصحيح إلى أنّ الفجوة تتعدل نحو قيمتها التوازنية في كل فترة زمنية بنسبة من اختلال التوازن المتبقي من الفترة الزمنية السابقة (السنة السابقة) تعادل80%، وبعبارة أخرى يصحح متغير الفجوة من اختلال قيمته التوازنية من كل فترة ماضية بنحو 35% أي أنه عندما ينحرف في المدى القصير في الفترة (t-1) عن قيمته التوازنية في المدى البعيد، فإنّه يتمّ تصحيح ما يعادل 35% من هذا الإنحراف أو الاختلال في الفترة (t) ومن ناحية أخرى فإنّ نسبة التصحيح هذه تعكس سرعة تعديل محددة نحو التوازن وهي (1÷0.80=1.25) سنة باتجاه قيمته التوازنية إثر أي اختلال في متغير عدد المشتغلين على مستوى الاقتصاد السوري.

وقد تمّ التأكد من خلو النموذج من مشكلة الارتباط التسلسلي وفق الآتي:

الجدول 3-1-24: اختبار الارتباط التسلسلي لبواقي نموذج تصحيح الخطأ (RESID)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
0.5407	Prob. F(2,7)	0.672128	F-statistic
0.3238	Prob. Chi-Square(2)	2.255393	Obs*R-squared

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3-1-6)

نجد أنّ قيمة احتمال الدلالة المقابلة لـ Obs*R-squared أكبر من 0.05 بالتالي لا توجد مشكلة ارتباط تسلسلي للبواقي.

3-1-4- أسباب البطالة بشكل عام:

يمكن تلخيص أسباب البطالة في تدخّل الدّولة في السير العادي لعمل السّوق الحرّ وخاصّة في تدخّلها لضمان حدّ أدنى للأجور، إذ أنّ تخفيض الأجور والضّرائب هما الكفيلان بتشجيع الاستثمار وبالتالي

خلق الثّروات وفرص العمل، كذلك عزوف الرّأسماليّين عن الاستثمار إذا لم يؤد الإنتاج إلى ربح كاف يلبّي طموحاتهم، وأيضاً أسباب ديموغرافيّة تعود إلى التزايد السّكّاني ونمو قوّة العمل سنويّاً، بالإضافة إلى إخفاق خطط التنمية الاقتصاديّة وكذلك انخفاض الطلب على العمالة عربيّاً ودوليّاً(عبد القوي، 2006، ص4). هذا ويتفق الباحثين على أن أسباب شيوع ظاهرة البطالة في البلدان النامية عموماً والعربية على وجه الخصوص إلى العديد من الأسباب التي من أهمها(سلمان، 2005، ص4–6):

1- عدم كفاية عناصر الإنتاج المكملة لعنصر العمل في العملية الإنتاجية كالأرض ورأس المال والتنظيم التي بتكاملها يمكن أن تتحقق وتستمر العملية الإنتاجية مما يتعذر معه توفير فرص العمل المنتج للطاقة البشرية الفائضة عن العمل.

2- تعذر وجود فرص العمل البديلة خارج القطاع الزراعي وخصوصاً بالنسبة للقطاع الصناعي الذي استبدل العمل الآلي محل العمل اليدوي، إضافة لحاجة القطاع التجاري لرأس المال النادر، ناهيك عن أن القطاعات الإنتاجية عموماً في البلدان العربية تتصف بمحدوديتها وبطء نموها، مما ينتج عنه ضعف قدرتها على استيعاب فائض العمالة الذي يكون مضطراً إلى اللجوء إلى القطاع الزراعي أو بعض النشاطات الخدمية.

3- ندرة الأيدي العاملة الماهرة والكفؤة مما تعذر معه استبدال مثل هذا النوع من العمل محل العمل غير الكفوء، مما أدى إلى ارتفاع كثافة العمل غير الماهر وسيادته في وحدات الإنتاج ومن ثم ظهور البطالة المقنعة.

4- الاعتماد على الهجرة كمصدر رئيس لتوليد العمالة من جانب البلدان المصدرة لليد العاملة وكمحرك لبناء الهياكل الأساسية من جانب البلدان المستوردة لليد العاملة. وعندما انتفت الحاجة لاستيراد العمالة وحلول الآلة محل اليد العاملة شاعت البطالة في البلدان المصدرة والمستوردة.

5- تعاني بعض المجتمعات العربية من نظرة الازدراء والتعالي للعاملين في القطاع الزراعي مما اضطر الفلاحين وخصوصاً الشباب منهم إلى ترك العمل بالأرض والهجرة إلى المدينة بحثاً عن العمل مما شكل زخماً في عرض قوة العمل وبالتالي زيادة نسبة البطالة في المدن.

6- عجز الموازنات العربية عن تمويل مشاريع استصلاح الأراضي الزراعية وإعادة تأهيل الريف أجبر العاملين في القطاع الزراعي على التوقف عن العمل واتجاه البعض الآخر نحو الأعمال الخدمية التي تتصف بضعف قابليتها على تلبية متطلبات الأسرة.

7- سيادة بعض القيم والتقاليد الاجتماعية التي تؤثر في اتساع ظاهرة البطالة وخاصة في المجتمعات الغنية والطبقات الارستقراطية التي تحتقر العمل وتؤثر أن يشب أبنائهم متسكعين وعاطلين عن العمل بدلاً من أن يعملوا بأيديهم.

8- عانت بعض البلدان العربية من الآثار المباشرة وغير المباشرة للحروب والمشاكل السياسية وخاصة خلال العقود المنصرمة. فعملت أغلب تلك البلدان إلى زيادة حصة الإنفاق العسكري على حساب الإنفاق الاستثماري مما شكل عوزاً كبيراً في حاجة تلك البلدان إلى المشاريع الاستثمارية التي تستقطب الزيادة الحاصلة في الأيدي العاملة وخاصة بين فئة الخريجين الجدد فتفاقمت ظاهرة البطالة نتيجة لذلك.

9- هيمنة القطاع العام على الأنشطة الاقتصادية وتوليد العمالة مع تقديم أجور مرتفعة، وظهر القطاع الخاص تدريجياً في دور القطاع الذي يخدم القطاع العام، وبالتالي واجه تصلبات هيكلية في نموه كقطاع مستقل عندما انخفضت قدرة القطاع العام على توليد مزيد من الوظائف.

ويمكن إسناد أسباب البطالة إلى ما يلي(الشمّري، 2009، ص300):

1- التغير في هيكل الطلب: وهذا يعني تطور الاقتصاد الذي يقود في بعض الأحيان إلى الانتقال من قطاع إلى آخر، والذي يعني التركيز على قطاع دون بقية القطاعات.

2- التطور التكنولوجي: كلما زاد التطور التكنولوجي كلما أدى إلى زيادة البطالة.

3- السياسة الحكومية في تحديد الحد الأدنى والحد الأعلى للأجور وهذا قد لا يتناسب مع رغبات العمال والمنتجين.

4- بالإضافة إلى طبيعة المهن التي قد تتعارض مع الوضع الاجتماعي ومع التقاليد الموروثة.

5-التطور التكنولوجي الهائل: الذي أدى بدوره إلى تفاقم هذه الظاهرة، وظهور النقص في الكوادر العلمية والفنية المتخصصة القادرة على مساندة التطور التقني والعلمي المتسارع(النّابلسي، 2008، ص2)، ومن هنا يمكن أن نلاحظ بعدين لسبب البطالة الأول بشكل عام أي التطور التقني والبعد الأول وهو البعد الكمي حيث أن زيادة الاعتماد على التقنية الحديثة في العمل تخفض من الطلب على اليد العاملة أي حلول الآلة محل العامل الأمر الذي يؤدي إلى زيادة في عرض العمل بالتالي رفع في معدلات البطالة الظّاهرة، هذا من جهة، و من جهة أخرى إن استخدام التقنية يتطلّب توفير الكادر المؤهل و المتخصص القادر على استخدام هذه التقنية يتم حل هذه المشكلة بإتباع دورات تخصصية في هذا المجال.

5- تنوع في الاقتصاد إلى جانب وجود قوّة عمل زائدة أي قصور في الطلب على اليد العاملة: حيث تواجه الاقتصاديات من هذا النوع مشكلة أساسية تتمثل في قصور الاقتصاد الوطني عن تحقيق معدلات نمو كافية لتوفير الطلب الكافي لاستيعاب الداخلين الجدد إلى أسواق العمل(رضوان، 2004، ص258، 259). بالتالي فإن سبب البطالة بشكل عام هو عدم الموائمة بين الأنشطة الاقتصادية من جهة والعرض من القوى العاملة من جهة ثانية حيث أن الاقتصاديات النامية تتميز بعدم مواءمة بين النمو الاقتصادي من جهة ونمو القوى العاملة من جهة ثانية.

المبحث الثّاني

العوامل المؤثّرة في البطالة

إنّ الأثر المتبادل للبطالة في التنمية الاقتصاديّة والاجتماعيّة، يبدو واضحاً من خلال العوامل الاقتصاديّة والاجتماعيّة التي تمّ تسليط الضوء عليها من خلال رصد لمؤشر الناتج المحلّي أو ما يسمّى الناتج القومي الإجمالي سابقاً ودوره في الحد من البطالة، بالإضافة إلى تسليط الضوء على واقع البطالة في ظلّ الواقع التعليمي الحالي ومدى أثر هذا الواقع في الحدّ من البطالة كمشكلة تواجه سورية أو مفاقمتها في ظلّ عدم الموائمة بين المخرجات التعليميّة ومتطلّبات سوق العمل، وهنا لا بدّ أيضاً من رصد للآثار الاجتماعيّة الأخرى (بعد التعليم)، مثل التطوّر التكنولوجي والهجرة.

3-2-1- التعليم:

يعتبر النمو الاقتصادي المحفّز الأساسي في التنمية الشاملة لأي دولة وهي تحتاج لموارد مادية وبشرية تنظمها وتستخدمها، لذلك نتجت أهمية تطوير الموارد البشرية عن طريق التعليم والتدريب والذي يعتبر من أهم متطلبات النمو الاقتصادي شريطة أن توجه أساليب ونوعية مخرجات التعليم نحو احتياجات الاقتصاد للقوى العاملة ولا سيما أن العلاقة بين التعليم والعمالة ظلت إشكاليّة التخطيط التعليمي الرئيس لتحقيق ملائمة بين الخريجين بمستوياتهم وقطاعاتهم المختلفة في المنهج التعليمي وبين الاحتياجات والطاقة الاستيعابية لسوق العمل، كما أن العلاقة بين التعليم والعمالة ترتبط بمسائل عديدة مثل التوسّع في التعليم الذي يفوق الطاقة الاستيعابية لسوق العمل ويولد التطور في طموحات الطلاب وأسرهم، كما أنه ليس هنالك من توافق بين تاركي الدراسة وفرص العمل المنتج الأمر الذي يؤدي إلى مشاكل البطالة بين الخريجين(مصطفى، 2002، ص201)، فعلى الرغم من اهتمام البلدان النامية بقطاع التعليم إلا أن السياسات التعليمية قد أخفقت في، تحقيق توزيع أكثر عدالة للدخل والخدمات الاجتماعية وتحقيق توازن بين الطاقة الاستيعابية لسوق العمل ومخرجات النظام التعليمي(علي، 1992، ص30).

ومن هنا تأتي أهمية التخصيص في أسواق العمل، لما له من قدرات تؤهله بشكل أفضل لصياغة هذين النوعين من الرسائل والإشارات لمختلف الأفراد، والمقصود هنا بأنه لا يمكن إصلاح النظام التعليمي دون أن

يسبق بإصلاح لأسواق العمل من خلال تقسيم سوق العمل بحسب المخرجات التعليمية التي تم ربط مخرجاتها بمتطلبات هذه السوق(الكواز، 2002، ص74، 73).

كما تشكل العلاقة بين التعليم والنشاط الاقتصادي أثراً مهمّاً يتمثل في إطالة مدة الدراسة التي تؤثر بدورها في تخفيض معدلات النشاط الاقتصادي للسكان في سن التلمذة والجامعة، وكذلك في تغيير خصائصهم وفي فرص العمل التي تتوافر لهم(المقداد، 2008، ص347-349).

هذا ويتفاوت نموذج التعليم في مناطق العالم المختلفة ففي بريطانيا مثلاً نجد أن التلاميذ الصغار الذين يضعون أمامهم هدف الوصول إلى التعليم الجامعي، يتجهون إلى التخصص مبكراً في مواد قليلة وهم مازالوا في مرحلة التعليم الأساسي، ثم يظلون مقيدين باختياراتهم الأساسية، وفي هذه الحالة يمكن خلق الفرص للشباب بعد التخرج والحد من مشكلة البطالة(الزواوي، 2004، ص27، 28).

جدول 2-2-1: توزيع المتعطلين في سورية بحسب النوع والحالة التعليميّة عام 2010

الحالة التعليميّة	ذكور		إناث		مجموع	
	عدد	نسبة	عدد	نسبة	عدد	نسبة
أمي	15600	5.33%	3291	1.79%	18891	3.97%
يقرأ ويكتب	74261	25.36%	8282	4.51%	82543	17.33%
ابتدائية	78866	26.94%	17589	9.58%	96455	20.25%
إعدادية	43558	14.88%	23142	12.61%	66700	14.00%
ثانوية	38558	13.17%	58382	31.80%	96940	20.35%
معاهد متوسطة	21720	7.42%	46294	25.22%	68014	14.28%
جامعية فأكثر	19958	6.82%	26585	14.48%	46543	9.77%
المجموع	**292778**	-	**183565**	-	**476343**	-

المصدر: مسح قوة العمل 2010 في سورية.

ومن ناحية أخرى تتسم البطالة في سورية بأنّها بين حملة الشّهادة الابتدائيّة والثانويّة هي الأكثر بنسبة (20.25%، 20.35%) على التوالي من إجمالي المتعطّلين، وربّما يعود ذلك إلى متطلّبات سوق العمل الجديدة والمتمثّلة في عدم توافر الكوادر العلميّة المؤهّلة والقادرة على التعامل مع التكنولوجيا الحديثة، بالإضافة إلى تزايد في أعداد الخرّيجين الجامعيين وزيادة الطلب على العمل من قبلهم، حيث نلاحظ أنّ نسبة 9.77% من العاطلين عن العمل في سورية هم من حملة الشهادات العليا من جامعيّة فأكثر.

في حين نلاحظ خلل واضح في التركيب التعليمي للعاطلين عن العمل والذي يتمثّل في كون النسبة الأقل من العاطلين عن العمل هم من الأميين بنسبة 3.97%.

أمّا فيما يتعلّق بالمقارنة بين الذكور والإناث فنلاحظ بأنّ نسبة العاطلات عن العمل الإناث ممن يحملن الشهادات العليا أكبر من مثيلتها لدى الذكور، وكذلك الأمر بالنسبة للشهادات الأخرى من معاهد متوسّطة

وحملة شهادات ثانويّة، بالتالي فإنّ مشكلة البطالة بين المتعلّمين تعاني منها الإناث في سورية أكثر مما يعاني منها الذّكور.

ومن هنا يمكن القول بأنّ السبب وراء النسبة المرتفعة نسبيّاً للجامعيين من بين المتعطّلين يعود إلى أنّ التعليم الجامعي لا يرقى إلى مثيلته في الدول المتقدّمة، فالسمة العامّة لهذا التعليم هي سكونه وعدم تفاعله مع المحيط، الأمر الذي أفقد الجامعة دورها الإبداعي في تطوير وصيانة القوى العاملة القادرة على دخول سوق العمل(الحمش، 2004، ص171)، من خلال العمل على وضع الاستراتيجيّات التعليميّة في إطار تخطيط القوى العاملة على المستوى الكلّي والتي تقوم على سياسات وأسس ومبادئ مثل(الحمش، مرجع سبق ذكره، ص174):

إعادة النظر في المناهج التعليميّة القائمة بما يتلاءم ومتطلبات سوق العمل.

تأمين الموارد البشريّة اللازمة للصناعات المحليّة.

إعادة تأهيل الأطر البشريّة المتوفّرة.

وتجدر الإشارة إلى أثر البطالة الكبير بين المتعلمين من خلال التركيز على أنّ الوطأة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية للبطالة تتزايد كلما تركزت في المتعلمين، وفي الفئات التي تندرج تحت تصنيف الشباب، حيث تكون الطاقة المهدرة من عنصر العمل أكثر كفاءة وقدرة على العمل، كما أن حيويتها السياسية تكون أعلى(الزواوي، مرجع سبق ذكره، ص175).

3-2-2- التضخّم:

في عام 1960 أكد عالم الاقتصاد أديموند فليبس على وجود علاقة سلبية بين استقرار التضخم والبطالة، وهذا يعني أن اختيار السياسة الاقتصادية يكون بين انخفاض معدلات البطالة أو انخفاض التضخم بزيادة الطلب من خلال السياسات المالية والنقدية يمكن خفض البطالة وزيادة الأسعار مرة واحدة أي زيادة معدل التضخم وذلك وفقاً لمنحنى فيليبس، والنقد الذي وجه لفليبس في هذا الشأن تضمن النقاط التالية(الحيّالي، 2004، ص9):

1. منحنى فيليبس علاقة إحصائية بحتة.
2. ليس هناك صلة واضحة عن نظريات الاقتصاد الجزئي لسلوك الفرد الشركات والأسر.
3. لم يكن هناك نظرية عن الحد الأدنى الممكن من البطالة.

من المتفق علية عموما أن معدل البطالة لا يمكن أن يتحول إلي نقطة الصفر وكما انه ليس هناك مفهوم واضح عند أي مستوى من مستويات البطالة تتفق مع التوازن في سوق العمل(الحيالي، مرجع سبق ذكره، ص9).

وفي أواخر عام 1960 تحدى فيلبس الآراء السابقة عن العلاقة بين التضخم والبطالة واعترف بأن التضخم لا يعتمد على البطالة ولكن أيضا على توقعات الشركات والعاملين على زيادة الأسعار والأجور وقد صاغ نموذجه الأول وهو ما يعرف باسم (توقعات – زيادة منحنى فيليبس expectation – augmented) (Phillips) بمعنى أنه زيادة البطالة نقطة مئوية واحدة يؤدي إلي زيادة التضخم المتوقع الذي يقود إلي زيادة في التضخم الفعلي نقطة مئوية واحدة، هذه الفرضية قد حظيت بدعم ملموس في البحوث التجريبية مع احتمال شرط أن تأثير التضخم على توقعات التضخم الفعلي قد يكون اقل في معدلات التضخم المتدنية جدّاً (الحيالي، مرجع سبق ذكره، ص24).

3-2-2-1-تعريف التضخّم:

يعرّف التضخّم على أنّه "الارتفاع المستمرّ في المستوى العام لأسعار السلع والخدمات عبر الزمن"(نجا، مرجع سبق ذكره، ص288)، ومن التعريف نلاحظ بأنه لكي يكون هناك تضخم لا بد من توافر شرطين أساسيين(نجا، مرجع سبق ذكره، ص288):

- ضرورة ارتفاع أسعار معظم السلع والخدمات، بما يضمن ارتفاع المستوى العام للأسعار.
- أن يتسم الارتفاع في المستوى العام للأسعار بصفة الاستمرارية.

ففي بعض الأحيان ربّما تكون الزيادة في الأسعار إنّما ناتجة عن زيادة في الطلب على السّلع والخدمات وتلكّؤ في الإنتاج لمواكبة هذه الزّيادة بشكل مؤقّت لتعود الأسعار إلى طبيعتها بعد تلبية هذا الطلب، مما يسقط عن الحالة الاقتصادية صفة الاستمرارية وبالتالي ليس هناك تضخم، ومن ناحية أخرى فقد يرتفع المستوى العام لأسعار سلع وينخفض بالنسبة لسلع وخدمات أخرى، بالتالي فإنّ قانون الأعداد الكبيرة لا يتحقق أي لم نصل إلى النسبة من عدد السلع والخدمات التي تجعل هذه الزّيادة عامّة، بالتالي تسقط صفة العموم عن الحالة الاقتصاديّة، بالتالي لا يوجد تضخّم.

ويشير لفظ التضخم إلى الزيادات المتوالية في المستوى العام للأسعار والتي تبقى لفترة زمنية معينة، ومعنى هذا الاصطلاح يحيط به الغموض إلى درجة كبيرة وذلك لاعتبارات متعددة: فليس هناك إجماع في الرأي على درجة ارتفاع المستوى العام للأسعار ولا على المدة اللازمة لبقاء هذا المستوى المرتفع حتى يمكن تبرير لفظ التضخم، وكذلك لأن الزيادة في كمية النقود ليست تضخماً بالرغم من أنها في بعض الأحوال قد تسبب تضخماً، وكذلك العجز في الموازنة العامة للدولة(عامر، 2009، ص266-267).

من ناحية أخرى، تعتبر البطالة والتضخّم من بين أكثر المشاكل الاقتصاديّة المثيرة التي تواجهها معظم المجتمعات في السّنوات الأخيرة، ومن زمن ليس بالبعيد كان الاقتصاديّون والسّياسيّون على حدّ سواء مقتنعين بأنّه بالإمكان السّيطرة على مثل هذه الظّواهر بدقّة نسبيّة وذلك باستعمال مقاييس الاقتصاد الكلّي من السياسات الماليّة والنقديّة(ولسون، 2006، ص633)، وطالما أنّ البطالة بشكل عام ناشئة عن قصور في

الطّلب فإنّ السياسة النقدية أو المالية التوسعيّة تستطيع العمل على تخفيض البطالة من خلال زيادة الطلب الكلّي(ولسون، مرجع سبق ذكره، ص633).

ومن ناحية أخرى يعد التضخم من أهم المشاكل الاقتصادية التي تواجه معظم اقتصاديات دول العالم، المتقدمة والنامية على السواء، نظراً إلى تأثيره الممتد إلى الأفراد وقطاع الأعمال وكذلك القطاع الحكومي، وقد شهدت العقود الماضية ارتفاعات ملحوظة في معدلات التضخم العالمية، ورغم أن طبيعة العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي بالتالي التشغيل لا تزال محل جدل بين الاقتصاديين، إلا أن معظم الدراسات التطبيقية، توصلت إلى نتيجة مفادها أن هناك علاقة وثيقة بين المعدلات المرتفعة للتضخم وتدني معدلات النمو الاقتصادي، بالتالي معدلات التشغيل بالتالي البطالة(الجرّاح، 2011، ص134).

3-2-2-2-أنواع التضخّم:

لقد فرّق الاقتصاديون بين أنواع التضخّم وهي على الشّكل الآتي(نجا، مرجع سبق ذكره، ص289):

أ- التضخّم الجامح(Hyper Inflation): وهو الارتفاع الشديد في المستوى العام للأسعار، الذي يحدث خلال فترة زمنية قصيرة، ويترتب عليه انهيار في قيمة العملة، وعلاج هذا النوع من التضخم يكون من خلال استبدال العملة الوطنية بشكل كامل ليستعيد الاقتصاد وضعه الطبيعي(الشمّري، مرجع سبق ذكره، ص279).

ب-التضخم الحلزوني (Spinal Inflation): يبرز هذا النوع من التضخم بسبب ارتفاع تكاليف الإنتاج مع زيادة الطلب، حيث تتفاعل عوامل زيادة الطلب مع عوامل ارتفاع التكاليف لترفع الأسعار بشكل متصاعد يشبه الشكل الحلزوني.

ت-التضخم الزّاحف(Creeping Inflation): وهو ارتفاع بطيء في المستوى العام للأسعار، ولكن يستمر لفترة زمنية طويلة ويترتب عليه انخفاض مستمر في قيمة العملة.

ويضاف إلى ذلك أسباب للتضخّم(الشمّري، مرجع سبق ذكره، ص279) وهي:

ث- تضخّم دفع التكاليف (Cost Push Inflation): يحصل هذا النوع من التضخّم في الدول الرّأسماليّة المتقدّمة ويبرز نتيجة مطالبة العمال بزيادة أجورهم وهذا ما يؤدّي إلى زيادة التكاليف ومن ثمّ الأسعار نتيجة سعي المنتجين للمحافظة على مستويات أرباحهم.

ج- تضخم سحب الطلب (Demand Pull Inflation): يبرز هذا النوع من التضخّم نتيجة زيادة الإنفاق الحكومي أو زيادة عرض النقد من قبل البنك المركزي مما يؤدّي إلى تخفيض قيمة العملة وهذا ما يدفع المجتمع إلى التخلّص من العملة المحليّة والبحث عن عملات أجنبية أكثر استقراراً.

كما تجدر الإشارة إلى أنّ الإنعاش الاقتصادي الناتج عن سياسة ميزانية توسعية يؤثر إيجاباً على المستوى الكمي للإنتاج وعلى مستوى العمالة، في المقابل ترتفع الأسعار، فتقل الآثار الإيجابية للإنعاش الاقتصادي، والبحث على زيادة التشغيل تؤدي حتما إلى زيادة التضخم(كمال، 2006، ص67).

تجدر الإشارة إلى أنّ معدّل البطالة وكما أوضح فيليبس، يتأثّر بالتضخّم ويؤثّر به، ولكن السؤال هل لهذا التضخّم أثر في البطالة في سورية، وأي نوع من أنواع التضخّم يتسم بعلاقة سببيّة مع البطالة، وهنا تجدر الإشارة إلى وجود عدّة مقاييس للتضخّم فنجد التضخّم المستورد، والدّخل الحقيقي، والتضخم النقدي، والتضخم العادي، لاحظ الجدول:

الجدول 3-2-2: تطوّر الأنواع المختلفة للتضخم في سورية خلال الفترة 2000-2010 في إطار معدّلات البطالة المحسوبة

العام	معدل البطالة U	الرقم القياسي للأسعار (لاسبيرز)	المستوردات (ملايين) Im	الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية (ملايين)	العرض النقدي (ملايين)	القوّة الشرائيّة	الدخل الاسمي (الشهري)	نسبة التضخّم المستورد	التضخّم النقدي	معدل التضخّم العالمي	معدّل التضخّم العادي	الدخل الحقيقي (الشهري) Mr
2000	0.095	100.0	187535	904622	586163	0.010	3926	-	-	-	-	39.26
2001	0.112	95.0	219948	892920	725763	0.011	3875	-	25%	-	-5.0%	40.79
2002	0.117	102.0	235754	930340	865363	0.010	4038	-	15%	-	7.4%	39.59
2003	0.108	104.0	236768	1074163	935726	0.010	4662	-	-7%	-	2.0%	44.83
2004	0.094	107.0	327019	1266891	1059314	0.009	5498	-	-5%	-	2.9%	51.39
2005	0.081	112.0	502369	1506440	1185375	0.009	6538	1.9%	-7%	5.70%	4.7%	58.37
2006	0.105	115.0	531324	1704974	1310694	0.009	7400	1.7%	-3%	5.40%	2.7%	64.34
2007	0.087	126.0	684557	2017825	1472608	0.008	9017	2.2%	-6%	6.40%	9.6%	71.56
2008	0.109	140.5	839419	2445060	1656100	0.007	10622	3.2%	-9%	9.30%	11.5%	75.63
2009	0.081	154.9	714216	2519151	1808464	0.006	11344	1.6%	6%	5.70%	10.3%	73.23
2010	0.086	162.51	812209	2791775	2039278	0.006	12116	-	2%	-	4.9%	74.56

المصدر: الباحث وفق الآتي: 1. معدّل البطالة (بيانات الجدول رقم(1))، 2. الرقم القياسي للأسعار(لاسبيرز)، المستوردات، الناتج المحلّي الإجمالي، العرض النقدي: المجموعات الإحصائيّة السوريّة لعدّة سنوات، 3. الدخل الاسمي: مسح قوّة العمل لأعوام2007، 2008، 2009، في حين اعتمدت النسبة 0.004 لباقي السنوات وهي الدخل الاسمي عام 2008 إلى الناتج المحلّي الإجمالي عام 2008، 4. القوّة الشرائيّة= 1÷المستوى العام للأسعار، 5. نسبة التضخّم المستورد= ((قيمة الواردات× معدّل التضخم العالمي)÷ قيمة الناتج المحلي الإجمالي)×100، 6. التضخّم النقدي=معدّل النمو في الإصدار النقدي- معدّل النمو في الناتج المحلّي الإجمالي، معدّل التضخّم العالمي: بيانات الجدول رقم (4)، معدّل التضخّم العادي= ((الرقم القياسي للعام الحالي- الرقم القياسي للعام السّابق)÷ الرقم القياسي للعام السابق)×100

نجد بأنّ القوّة الشرائيّة لليرة السوريّة ووفقاً للجدول تعاني من انخفاض في القيمة الحقيقيّة كما نلاحظ فقد كانت القوّة الشرائيّة عام 2000 تساوي حوالي 1%، لتنخفض إلى 6 بالألف عام 2009، في إطار معدّلات التضخّم المرتفعة عبر الزّمن كما نلاحظ، وكذلك أثّر ذلك سلباً بالإضافة إلى أثر التضخّم المستورد والتضخّم العادي، على الأجر الاسمي الذي ارتفع عبر الزّمن بمعدّل نمو ووفقاً للجدول، بحوالي 7% فقط مقابل زيادة في معدّلات التضخّم الأمر الذي أدّى إلى ظهور أجور حقيقيّة أقل بكثير من الأجور الاسميّة كما نلاحظ 73.23 ل.س شهريّاً عام 2009 مقابل 11344ل.س أجر اسمي للعام نفسه.

بما أنّ التضخم سيتمّ معالجته في القسم التطبيقي في الفصل الخامس لذلك سيتمّ دراسة ما إذا كانت هنالك علاقة بين كلّ من التضخّم (الرقم القياسي للأسعر) ومعدّل البطالة وذلك على الشّكل الآتي:

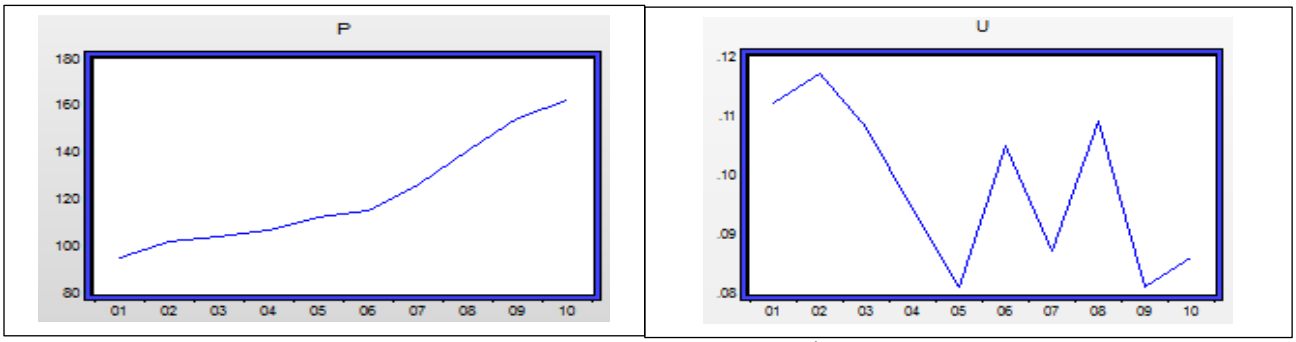
تمّ تقدير النموذج الذي يفسر مدى تغير معدّل البطالة من خلال الرقم القياسي للأسعر على الشكل الآتي:

الجدول3-2-3: نتائج تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطّي البسيط بين متغير الأسعار ومعدل البطالة

المتغير	المعلمة	الخطأ المعياري	إحصائيّة t	احتمال الدلالة
P(الرقم القياسي للأسعار)	-0.00034	0.00017	-1.96776	0.04910
C	0.13880	0.02107	6.58665	0.00000
DW=	1.0415	0.5231	R-squared=	
		0.00123	Prob(F-statistic)=	

المصدر: بيانات الجدول(3-2-2)

نجد بأنّه توجد علاقة ذات دلالة إحصائيّة بين الرقم القياسي للأسعار كمتغير مستقل معدّل البطالة كمتغير تابع، كما نلاحظ أنّ قيمة معامل التحديد 0.523 أي أنّ البطالة تفسّر 52% منها في النموذج المذكور، وهنا وبما أنّ العلاقة بين الرقم القياسي للأسعار والبطالة دالّة إحصائيّاً فإنّه يمكن الاعتماد على المتغيرين في دراسة العلاقة طويلة الأمد وصولاً إلى نموذج تصحيح الخطأ، ومن هنا كان لابدّ من دراسة استقرار السلاسل الزمنيّة الخاصّة بالمتغيرات، والتي تظهر تذبذب واضح عبر الزمن كما نلاحظ في الشكل الآتي:



الشكل 3-2-1: تطوّر كل من الرقم القياسي للأسعار ومعدّل البطالة عبر الزمن خلال الفترة 2000-2010 في سورية.

المصدر: بيانات الجدول(3-2-2)

اختبار استقرار سلسلة U:

نبدأ باختبار معنوية الاتجاه العام (نموذج مع اتجاه عام وثابت):

الجدول3-2-4: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
U(-1)	-1.25926	0.324619	-3.879199	0.0061
C	0.142331	0.0364	3.910165	0.0058
@Treand2000	-0.0034	0.001404	-2.420663	0.046

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3-2-1)

نجد أن قيمة t–Statistic المقابلة لمعلمة الاتجاه العام لا يختلف معنوياً عن الصفر ذلك أن القيمة المحسوبة 2.42– أصغر من القيمة الجدولية 2.79:

ننتقل إلى النموذج مع ثابت ونختبر معنوية الثابت:

الجدول3–2–5: اختبار معنوية الثابت للنموذج

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0389	-2.46629	0.36815	-0.90797	U(-1)
0.0417	2.42254	0.036696	0.088898	C

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3–2–1)

نلاحظ أن قيمة t–Statistic المقابلة للثابت 2.422 أصغر من القيمة الجدولية 2.54، وبالتالي الثابت لا يختلف عن الصفر، لذلك ننتقل إلى النموذج (بدون ثابت وبدون اتجاه عام) ونختبر فرض العدم (السلسلة الزمنية U غير مستقرة وتحتوي على جذر وحدة)

ليتحقق فرض العدم يجب أن تكون القيمة المحسوبة لإحصائية اختبار ADF أكبر من القيمة الجدولية التي تظهر في مخرجات البرنامج:

الجدول3–2–6: اختبار جذر الوحدة

Prob.*	t-Statistic	القيم الجدولية	مستوى الدلالة	الاختبار
0.5113	-0.40489			Augmented Dickey-Fuller test statistic
		-2.81674	1% level	Test critical values:
		-1.982344	5% level	
		-1.601144	10% level	
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(U)				
Method: Least Squares				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.695	-0.40489	0.05695	-0.02306	U(-1)

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3–2–2)

نلاحظ من الجدول السابق أن القيمة المحسوبة لإحصائية الاختبار (ADF) 0.405– أكبر من القيمة الجدولية 1.96– عند مستوى دلالة 5% مما يؤكد وجود جذر وحدة وبالتالي السلسلة الزمنية U غير مستقرة.

اختبار استقرار سلسلة P:

نبدأ باختبار معنوية الاتجاه العام (نموذج مع اتجاه عام وثابت):

الجدول3–2–7: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.2234	-1.33571	0.17842	-0.23832	P(-1)
0.2778	1.176718	15.1041	17.77328	C
0.0372	2.565652	1.136459	2.915759	TREND(2000)

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3–2–2)

نجد أن قيمة t–Statistic المقابلة لمعلمة الاتجاه العام لا يختلف معنوياً عن الصفر ذلك أن القيمة المحسوبة 2.565 أصغر من القيمة الجدولية 2.79، ننتقل إلى النموذج مع ثابت ونختبر معنوية الثابت:

الجدول3–2–8: اختبار معنوية الثابت للنموذج

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0724	2.068345	0.08917	0.184435	P(-1)
0.1867	-1.444174	10.43988	-15.07701	C

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3–2–2)

نلاحظ أن قيمة t–Statistic المقابلة للثابت –1.444 أصغر من القيمة الجدولية 2.54، وبالتالي الثابت لا يختلف عن الصفر.

ننتقل إلى النموذج (بدون ثابت وبدون اتجاه عام) ونختبر فرض العدم (السلسلة الزمنية P غير مستقرة وتحتوي على جذر وحدة)

ليتحقق فرض العدم يجب أن تكون القيمة المحسوبة لإحصائية اختبار ADF أكبر من القيمة الجدولية التي تظهر في مخرجات البرنامج:

الجدول3–2–9: اختبار جذر الوحدة للنموذج

Prob.*	t-Statistic	القيم الجدولية	مستوى الدلالة	Augmented Dickey-Fuller test statistic
0.9992	3.880459	-2.81674	1% level	Test critical values:
		-1.982344	5% level	
		-1.601144	10% level	
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0037	3.880459	0.014751	0.057239	P(-1)

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3–2–2)

نلاحظ من الجدول السابق أن القيمة المحسوبة لإحصائية الاختبار (ADF) 3.88 أكبر من القيمة الجدولية –1.98 عند مستوى دلالة 5% مما يؤكد وجود جذر وحدة وبالتالي السلسلة الزمنية P غير مستقرة.

والخطوة التالية سيتم أخذ الفرق الأول واختبار استقرار السلسلتين السابقتين على الشكل الآتي:

اختبار استقرار السلسلة DU ($U-U_{(-1)}$):

الجدول3–2–10: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0027	-4.918037	0.32123	-1.57982	D(U(-1))
0.919	0.1061	0.014413	0.001529	C
0.7054	-0.396607	0.002236	-0.00089	TREND(2000)

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3–2–2)

نجد أن قيمة t–Statistic المقابلة لمعلمة الاتجاه العام لا يختلف معنوياً عن الصفر ذلك أن القيمة المحسوبة 0.3966– أصغر من القيمة الجدولية 2.79، ننتقل إلى النموذج مع ثابت ونختبر معنوية الثابت،

حيث نلاحظ أن قيمة t–Statistic المقابلة للثابت –0.713 أصغر من القيمة الجدولية 2.54، وبالتالي الثابت لا يختلف عن الصفر.

الجدول3–2–11: اختبار معنوية الثابت للنموذج

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0011	-5.317773	0.29083	-1.54657	D(U(-1))
0.499	-0.712795	0.005246	-0.00374	C

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3–2–2)

ننتقل إلى النموذج (بدون ثابت وبدون اتجاه عام) ونختبر فرض العدم (السلسلة الزمنية D(U) غير مستقرة وتحتوي على جذر وحدة)

الجدول3–2–12: اختبار جذر الوحدة للنموذج

Prob.*	t-Statistic	مستوى الدلالة	الاختبار
0.0001	-5.446053	-	Augmented Dickey-Fuller test statistic
	-2.84725	1% level	Test critical values:
	-1.988198	5% level	
	-1.60014	10% level	
Prob.	t-Statistic	Coefficient	Variable
0.0006	0.280697	-1.52869	D(U(-1))

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3–2–2)

نلاحظ من الجدول السابق أن القيمة المحسوبة لإحصائية الاختبار (ADF) –5.446 أصغر من القيمة الجدولية –1.988 عند مستوى دلالة 5% مما يؤكد أنّ السلسلة الزمنية D(U) مستقرة.

اختبار استقرار السلسلة **DP** ($P-P_{(-1)}$):

الجدول3–2–13: اختبار معنوية الاتجاه العام للنموذج

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0292	-2.849515	0.430944	-1.22798	D(P(-1))
0.8814	-0.155631	4.270716	-0.66466	C
0.1632	1.588714	1.002534	1.592741	@TREND(2000)

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3–2–2)

نجد أن قيمة t–Statistic المقابلة لمعلمة الاتجاه العام لا يختلف معنوياً عن الصفر ذلك أن القيمة المحسوبة 1.588 أصغر من القيمة الجدولية 2.79، ننتقل إلى النموذج مع ثابت ونختبر معنوية الثابت:

الجدول3–2–14: اختبار معنوية الثابت للنموذج

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0376	-2.559181	0.253481	-0.6487	D(P(-1))
0.0429	2.469173	2.170039	5.358202	C

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3–2–2)

نلاحظ أن قيمة t–Statistic المقابلة للثابت 2.46 أصغر من القيمة الجدولية 2.54، وبالتالي الثابت لا يختلف عن الصفر.

ننتقل إلى النموذج (بدون ثابت وبدون اتجاه عام) ونختبر فرض العدم (السلسلة الزمنية (P)D غير مستقرة وتحتوي على جذر وحدة)

ليتحقق فرض العدم يجب أن تكون القيمة المحسوبة لإحصائية اختبار ADF أكبر من القيمة الجدولية التي تظهر في مخرجات البرنامج:

الجدول3–2–15: اختبار جذر الوحدة للنموذج

Prob.*	t-Statistic	مستوى الدلالة	الاختبار
0.0034	-2.02634		Augmented Dickey-Fuller test statistic
	-2.886101	1% level	Test critical values:
	-1.995865	5% level	
	-1.599088	10% level	
Prob.	t-Statistic	Coefficient	Variable
0.399	-2.020	-0.81408	D(P(-1))

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3–2–2)

نلاحظ من الجدول السابق أن القيمة المحسوبة لإحصائية الاختبار (ADF) –2.026 أصغر من القيمة الجدولية –1.995 عند مستوى دلالة 5% مما يؤكد أنّ السلسلة الزمنية (P)D مستقرة.

ننتقل الآن إلى اختبار اتجاه العلاقات السببيّة بين المتغيّرين، ولكن قبل تحديد اتجاه علاقة السببيّة بينهما يجب تحديد عدد الفجوات الزمنيّة P المناسب لنموذج VAR(P) حيث نختار نموذج VAR(P) الذي يحقق أكبر عدد ممكن من معايير اختيار درجات الإبطاء، وقد كانت نتائج الاختبار كما هي محددة في الجدول الآتي:

الجدول 3–2–16: اختبار عدد فترات إبطاء نموذج VAR

VAR Lag Order Selection Criteria					
Endogenous variables: D(U) D(P)					
Exogenous variables: C					
SC	AIC	FPE	LR	LogL	Lag
1.333156	1.34861	0.013257	NA*	-2.72014	0
0.664272	0.710634	0.007853	7.123333	3.51278	1
-1.96178	-1.88451	0.001077*	7.476007	16.59579	2
-134.8581*	-134.7499*	NA	0	485.6245	3

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3–2–2)

مما سبق نجد أنّ أكبر عدد ممكن من معايير اختبار درجات الإبطاء هو عند الإبطاء الثالث، بالتالي سنختار نموذج VAR(3).

سيتمّ في هذه المرحلة اختبار اتجاه العلاقات السببيّة بين البطالة والرقم القياسي للأسعار، سنستعمل اختبارات التفاضلات الأولى بالنسبة للمتغيرين على اعتبار عدد الفجوات الزمنيّة 3 على الشّكل الآتي:

الجدول 3-2-17: اختبار السببيّة لـ غرانجر

Prob	*F-Statistic*	الفرضيّة العدم
0.5217	*0.7688*	ΔP **does not Granger Cause** ΔU
0.4028	*1.1511*	ΔU **does not Granger Cause** ΔP

المصدر: مخرجات اختبار غرانجر

نجد بأنّه لا توجد علاقة بأي اتجاه بين المتغيرين المدروسين في المدى القصير كما نلاحظ من الجدول حيث إنّ احتمال الدلالة أكبر من 0.05، ووفقاً للمفهوم النظري فإنّ الزيادة في الأسعار ستؤثّر في البطالة ربّما في المدى الطويل، حيث سيتم التأكد من مدى تحقق التكامل المشترك بين المتغيرين على المدى الطويل*:

الجدول 3-2-18: اختبار التكامل المشترك

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0048	-3.721080	0.3156	-1.174373	RESID01(-1)

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3-2-2)

نلاحظ من الجدول السّابق أنّ القيمة المحسوبة لـt-Statistic الموافقة للمعامل RESID01(-1) −3.721 أصغر من القيمة الجدوليّة لـ(Engle & Yoo,1987) والتي تساوي −1.966 بالتالي البواقي مستقرّة أي يوجد علاقة توازنيّة طويلة الأمد بين الأسعار والبطالة، وهنا وبعد هذه المرحلة من الممكن دراسة العلاقة التوازنيّة قصيرة الأجل باستخدام نموذج تصحيح الخطأ.

لتقدير نموذج ECM يتمّ إدخال مقدّرات سلسلة بواقي العلاقة طويلة الأجل متغيّراً مستقلاً مبطأ لفترة واحدة في نموذج VAR وفق المعادلة:

$$DU = C + P + DP + DP_{-1} + DU_{-1} + ECM_{-1} + RESID \qquad (6-2-3)$$

وقد كانت نتائج النموذج على الشكل الآتي:

الجدول 3-2-19: نموذج تصحيح الخطأ

Dependent Variable: D(U)				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.683	0.439446	0.042279	0.018579	C
0.6273	-0.52513	0.000435	-0.00023	P
0.6491	0.491021	0.002068	0.001016	D(P)
0.7489	-0.34293	0.559023	-0.1917	D(U(-1))
0.239	-1.38235	0.738946	-1.02148	ECM(-1)

المصدر: مخرجات Eviews7 باستخدام بيانات الجدول (3-2-2)

*تم إعادة تطبيق الانحدار بين المتغيرين فقط، ومن ثمّ حساب RESID01

نلاحظ من الجدول السابق أنّ قيمة معامل تصحيح الخطأ غير معنوية إحصائيّاً تدل على وجود عدم وجود علاقة توازنية طويلة الأمد بين المتغيرين، وكذلك نلاحظ عدم وجود أثر للقيم المبطأة للمتغيرات في قيم المتغيرات نفسها.

3-2-3-التطوّر التكنولوجي:

كانت إحدى النتائج العديدة لتقانة المعلومات هي الحلول السريع للبرمجة والإنسان الآلي محل اليد العاملة، حيث تحل تقانة المعلومات محل الإنسان في العمل بنفس الطريقة التي حلت فيها الآلة محل العضلات البشرية كقوة محرّكة خلال القرن التاسع عشر، فقد حل الكومبيوتر محل عدد كبير من مديري البنوك ومن المتوقع أن يلعب التطور التقني دوراً في زيادة معدلات البطالة(الخولي، 2008، ص84)، و ذلك في حال لم يواكب هذا التطور تطوير في نوعية القوى العاملة، إذ أن التطور التكنولوجي يتطلب إعداد وتأهيل وتهيئة قوى عاملة قادرة على التعامل مع البرمجيات والتقنيات كمستخدمين لهذه التقنيات، الأمر الذي يؤدي إلى تحقيق هدف تخطيط القوى العاملة في تقليص الفرق بين المعروض من القوى العاملة والمطلوب منها ليس فقط من الناحية الكمية وإنما من الناحية النوعية أيضاً، بالتالي الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة (البشرية والمادية)، ولعلّ التعليم يجب أن يأخذ دوره بشكل أكبر من خلال تعديل في طبيعة المناهج بحد ذاتها حيث يغلب عليها الطابع النظري والتركيز بشكل أكبر على الجانب التطبيقي للعلوم و ربطها بالواقع الاقتصادي(الخولي، مرجع سبق ذكره، ص86-89).

مما سبق يمكن القول أن الأثر المزدوج للتطور التقني يتمثل في أثر نوعي من خلال تفعيل دور المؤسسات التعليمية في تحسين نوعية القوى البشرية المؤهل لدخول سوق العمل، والدور الثاني يتمثل بالبعد الكمي للتطور التكنولوجي من خلال إحلال الآلة محل اليد العاملة بالتالي انخفاض الطلب على الأيدي العاملة الأمر الذي يؤدّي إلى زيادة عدد العاطلين عن العمل.

3-2-3-1-البعد النوعي للتطور التقني :

إنّ الجانب النوعي أو الأثر التنموي للتطور التقني في تخطيط القوى العاملة، يمكن أن يناقش من جانب أثر البطالة في التنمية بالتالي في عرض العمل.

حيث إنّ المستوى التقني في أي مجتمع يعبر عن المرحلة التي بلغها هذا المجتمع من التطور الاجتماعي، فلقد انعكست آثار الثورة العلمية المعاصرة بكل وضوح وكان لها نتائج بارزة وعميقة على مجتمعات الدول المتقدمة وبعض الدول النامية، ومما لا شك فيه أن الثورة العلمية التكنولوجية المعاصرة ومن خلال إنجازاتها وتطبيقاتها، قد ساعدت الدول المتقدمة في رفع مستواها التنموي وأوجدت عند هذه الدول

الحوافز الإيجابية والخطط العلمية الموضوعة للارتقاء بالمستوى المعيشي للسكان بالتالي للقوى العاملة(الكوري، 2005، ص120)، الأمر الذي ينعكس بشكل إيجابي على واقع نوعية عرض العمل بالتالي المساهمة في نجاح تخطيط القوى العاملة في حال استغلال هذا التطور بالإضافة إلى مواكبته بالشكل الأمثل.

ومن الأمثلة على أهم النقاط التي ساعدت وتساعد في نجاح عملية تخطيط القوى العاملة في الحدّ من البطالة نذكر(Mejia,2008, p234):

– ابتكار نظم معلومات القوى العاملة: حيث أن اختراع الحاسوب وتصميم البرامج المكملة والمساعدة كبرامج قواعد البيانات جعل من السهل تصميم قواعد من البيانات تكون كمرتكز للتنبؤ حيث أنها تحوي على كل ما يتعلق بالقوى العاملة واتجاهاتها المستقبلية وبالتالي التعرف على مستقبل القوى العاملة على المستوى الإقليمي والكلي.

– وعلى مستوى المنظمة وبما أن المعلومات أصبحت متوافرة بشكل مستمر وواضح أصبحت بالتالي الهياكل التنظيمية أكثر مناداة للمساواة بين العاملين، أي السلطة أصبحت موزعة بشكل أكبر بين جميع العاملين بالإضافة إلى رفع الروح المعنوية لدى الأفراد العاملين كونهم يتعاملون مع أجهزة متطورة مما يؤدي إلى رفع إنتاجية العامل بالتالي المنشأة الأمر الذي يخلق قيمة مضافة على المستوى الكلي (على اعتبار القيمة المضافة الكلية هي حصيلة مجموع القيم المضافة الجزئية).

ومن ناحية ثانية يمكن أن تعتبر التغيرات التكنولوجية سيفا ذي حدين في تأثيرها على تخطيط القوى العاملة فالتطورات التكنولوجية في بعض الأعمال تؤدي إلى قلة الحاجة للموارد البشرية بينما تزداد الحاجة للقوى العاملة في أعمال أخرى كالمبرمجين ومشغلي الأجهزة الإلكترونية و الحاسبات(عبّاس، 2007، ص58).

3-2-3-2-تأثير التكنولوجيا في هيكل البطالة:

مع التطور الاقتصادي والتغير التكنولوجي عادة ما يكون من الضروري إحداث نوع من التغيرات الخاصة بالقوى العاملة والتخطيط لها وقد أشارت كتابات عديدة إلى أن اختلاف الخصائص التكنولوجية بين نمط وآخر ينعكس على الخصائص الهيكلية للقوى العاملة بالتالي العاطلين عن العمل والتي نذكر منها(أبو بكر، 2006، ص461-464):

- يرتبط كل نمط أو مستوى تكنولوجي بكفاءات ومهارات تركيبة معينة من القوى العاملة.

- عادة ما يرتبط التقدم التكنولوجي بعمالة ذات أجور أو نفقات مرتفعة بما يستلزم العمل على تحقيق الاستغلال الأقصى لتلك العمالة.

- اختلاف النمط أو المستوى التكنولوجي ينعكس على مستويات و معايير الأداء التي يلتزم بها أفراد المنظمة.

- عادة ما يستلزم التغير التكنولوجي تحسين في عملية الأداء لدى العاملين من خلال عمليات التدريب والتعليم وبما يضمن مقدرة الأفراد للتكيف مع التكنولوجية الحديثة والجديدة.

- من المحتمل أن يترتب على عمليات التطوير التكنولوجي نوعاً من الفائض الوظيفي أو الفائض في العمالة بما يؤثر بشكل مباشر في تخطيط القوى البشرية العاملة، وكمؤشر كمي نذكر أن زيادة عدد العاملين في أمور كتابية وإدارية في أي دولة هو مؤشر التقدم التقني في البلد المعني ولكن حسب البلد والاقتصاد الذي ينتمي إليه، حيث أن زيادة بمثل هذا النوع من العمالة في بلد مثل الولايات المتحدة الأمريكية، إنما يدل على تحسن في هيكل القوى العاملة والحد من البطالة، وذلك أن مثل هذه البلدان تتميز بالتقدم التقني، بالتالي العمل الكتابي لديها يختلف من حيث الخصائص عن العمل الكتابي في البلدان النامية، فالعمل الكتابي في البلدان المتقدمة يعني زيادة في اختزال الوقت و رفع الإنتاجية أما في البلدان النامية، فهو دليل على زيادة في الروتين الوظيفي.

ومن ناحية أخرى تجدر الإشارة إلى أن الثورة العلمية والتكنولوجية أحدثت العديد من التغيرات والانقلابات في كل مجالات الحياة الإنسانية لا سيما الاقتصادية والاجتماعية فبدا واضحاً أثر هذه الثورة في أهم عناصر الإنتاج وهو الإنسان العامل، حيث أن القوى العاملة تعاد هيكلتها ليحل التكنولوجيين محل اليدويين، فالإنسان الآلي يحل شيئا فشيئا مكان العامل البشري ومن ثم أصبح الاستخدام المفرط للآلة والتطور العلمي من أهم مصادر البطالة فهذا الأمر يقلل الحاجة إلى تجميع العمال في مكان واحد ولكنها تلعب دور كبير في تحريرهم من الأعمال الخطيرة والمضرة بالصحة والروتينية الأمر الذي يؤدي إلى رفع الكفاءة الإنتاجية بالتالي استثمار أفضل للقوى العاملة إذا ما استغل هذا التطور الاستغلال الأمثل(حشيش، 2003، مرجع سبق ذكره، ص96). حيث يتطلب التغير في نظم وطرق أداء الأعمال تغييراً في تركيب القوى العاملة المستخدمة فمثلاً، استخدام آلات في مواقع كان يؤدّى العمل فيها يدويا أو إحلال آلات ونظم إنتاج حالية، محل آلات ونظم قديمة وأخذ هذه التغييرات بعين الاعتبار وتحليل آثارها من الاحتياجات من القوى العاملة يفيد في الوصول إلى صدق وصحة تخطيط القوى العاملة في خدمة عملية الحد من البطالة(عاشور، 2003، ص289).

فمن المتعارف عليه أن التقدم التقني يمكن أن يؤدي إلى زيادة في الإنتاجية الحدية لرأس المال، أو إلى ازدياد الإنتاجية الحدية للعمل أو لكليهما معا، لنفرض في البدء أن التقدم التقني أدى إلى ازدياد الإنتاجية الحدية لرأس المال، وفي هذه الحالة فإن الإنتاجية الوسطى لرأس المال ستزداد أي أن الكمية نفسها من رأس المال

ستعطي ناتجاً أكبر مما كانت تعطي من قبل، والحقيقة أنّ ازدياد الإنتاجية الحدية لرأس المال تؤدي إلى زيادة الطلب على رأس المال بهذا تزداد كمية رأس المال المستخدمة في الإنتاج ويحدث ذلك أثراً إيجابياً في زيادة الإنتاجية، لنفرض من ناحية ثانية أنّ التقدم التقني أدى في البدء إلى ازدياد الإنتاجية الحدية للعمل الذي يؤدي إلى ازدياد الناتج بصورة مباشرة، وذلك في حالة الاقتصاديات النامية التي تعمل دون مستوى التشغيل الكامل، فإن زيادة الإنتاجية الحدية للعمل الذي يزيد الطلب على العمل لا يقابله زيادة في التشغيل بل يؤدي إلى ارتفاع الأجور، ويقتصر في هذه الحالة التقدم التقني على زيادة الناتج بصورة مباشرة على عكس حالة الاقتصاديات المتقدمة الذي يؤدي التقدم التقني فيها إلى زيادة الطلب على العمل(الأشقر، مرجع سبق ذكره، ص80)، وفي الحقيقة من الصعب وضع علاقة بسيطة بين التغيرات التكنولوجية وحجم العاطلين عن العمل، فمن الصعب حصر فرص العمل الجديدة التي استحدثت وفرص العمل التي ألغيت نتيجة التقدم التكنولوجي حيث أن التغير التكنولوجي هو أحد المحددات الرئيسية للتغيرات الإجمالية في توظيف العمالة وليس المحدد الوحيد وتؤكد بعض الدراسات هذا الاتجاه، حيث تحدد حجم البطالة بالتغير التكنولوجي بجانب عوامل أخرى مثل نمو حجم ونوعية القوى العاملة وحجم إنتاجية العامل، فإن كان النمو في حجم القوى العاملة وزيادة إنتاجية العامل يمكن أن يؤدي إلى تقليل فرص التشغيل وزيادة نسبة البطالة، فإن نقص متوسط ساعات العمل ونمو الطلب الإجمالي على السلع والخدمات يمكن أن يؤدي إلى زيادة فرص التشغيل وتقليل البطالة وهنا تكمن الأهمية النسبية لأحد الاتجاهين(أبو بكر، مرجع سبق ذكره، ص468)، وهي التي تحدد هل هنالك زيادة في معدلات البطالة أم لا والمقصود بذلك إذا كانت الزيادة النسبية في الطلب على الخدمات والسلع النهائية بالإضافة إلى النقص في ساعات العمل أكبر من الزيادة في حجم القوى العاملة أي كان هذان العاملان قادران على استيعاب العمالة الزائدة في السوق كلما كانت هنالك قدرة على استيعاب العمالة وزيادة في فرص التشغيل حيث أنه وعلى الرغم من الزيادة في الإنتاجية فإن هنالك زيادة في الطلب النهائي على السلع والخدمات الأمر الذي يتطلب زيادة في الإنتاج بالتالي الحاجة إلى أيدي عاملة جديدة بالتالي تخفيض من معدلات البطالة وهكذا حتى نصل في النهاية إلى التشغيل الأمثل للموارد البشرية المتاحة مع ازدياد في المستوى الذي يقابل فيه العرض لما هو مطلوب فعلا في السوق.

3-2-4-الهجرة:

نظراً لأن الدوافع والضغوط التي تؤدي إلى الهجرة تحدد العلاقة المحتملة للهجرة بنشاط القوى العاملة، فإنّه من المهم كون الهجرة تتم لأسباب اقتصاديّة، فيمكن الفصل بين الذكور والإناث فيما يتعلق بالدوافع

للهجرة، فمن الممكن أن تكون هجرة الذكور إضافة إلى المهاجرين بسبب التقاعد أو التعليم، متعلّقة بفرص التوظيف النسبيّة أما الميل واسع الانتشار لدى النساء للهجرة بشكل مستقل عن عائلاتهن فيشير إلى أن الهجرة تلعب دوراً متماثلاً بالنسبة لكثير من النساء، فكما فعل الذكور فإنّ النساء تحرّكن باتجاه مناطق الفرصة الاقتصادية المرتفعة التي يتوفر فيها التوظيف، ولذلك كانت الهجرة تشكل وسيلة للدخول في نشاطات القوى العاملة، أو للعثور على فرص أفضل أجراً ومكانة(الرّزاز، 2000، ص370-373).

3-2-4-1- مفهوم الهجرة وأنواعها:

يمكن تعرف الهجرة على أنها شكل من أشكال التحركات السكانية من مكان إلى مكان، أفراد وجماعات، بشكل دائم أو مؤقت، للبحث عن نمط جديد من أنماط الحياة غير الذي إعتاد عليه السكان في موطنهم الأصلي(الصطّوف، 1995، ص140).

وللهجرة أنواع عديدة منها(الصطّوف، مرجع سبق ذكره، ص141):

- الهجرة الفصلية أو الموسمية: وهو خاص بالهجرة الطوعية.
- الهجرة الوقتية: وهي الانتقال إلى الخارج لمدة معينة ثم العودة ثانية إلى الموطن الأصلي.
- الهجرة الدّائمة: وهي ترك الوطن الأصلي بشكل دائم والاستقرار في موطن جديد استقرار نهائي.
- الهجرة الدائمة الوقتية: حيث يترك المهاجر الوطن الأم بقصد الاستقرار في البلد المهاجر إليه ثم يستنكف عن ذلك فيعود إلى الوطن الأم.
- الهجرة الوقتية الدائمة: وفيها يترك المهاجر الوطن الأم بقصد الإقامة المؤقتة في البلد المهاجر إليه ثم يميل إلى الاستقرار في هذا البلد نتيجة تفاعله مع المجتمع الجديد.

ولعلّ الأثر الخاصّ بالهجرة فيما يتعلّق بالبطالة يبدو واضحاً في أنّ الزيادة السكانيّة المستمرة من جراء النمو الطبيعي للسكان المهاجرين، بعد استقرارهم تؤدّي إلى الضغط على الخدمات الاجتماعية كالصحة والتعليم والمدارس والمساكن وبالتالي تسبب زيادة السكان إلى حد معين نوعاً من البطالة الحقيقيّة والمقنّعة(الصطّوف، مرجع سبق ذكره، ص150).

كما أن للهجرة تأثير واضح في البطالة من خلال تأثيرها في قوة العمل، فالهجرة عادة تنمو باتجاه الأفراد في سن العمل مما يبدو واضحاً في ارتفاع نسبة قوة العمل في السكان الحضر عنها في الريف(الضرير، 2000، ص158).ويرى البعض أنّ مشكلة البطالة في المجتمعات النّامية ترجع بصفة أساسيّة إلى ارتفاع سرعة التحضّر عن سرعة التصنيع في تلك المجتمعات، ويحاول أنصار هذا الاتجاه برهان صحّة رأيهم من خلال الدّراسة المقارنة للعلاقة بين سرعة التحضّر وسرعة التصنيع في دول غرب أوروبّا والتي حدثت في القرن التاسع عشر ، حيث تبيّن أنّه عندما حدثت النّهضة الصّناعيّة كانت نسبة السّكّان

الذين يقطنون المدن أقلّ من نسبة العاملين في القطاع الصّناعي، ففي فرنسا على سبيل المثال، بلغت نسبة السّكّان الذين يقطنون مدن يزيد تعداد سكانها عن 20 ألف نسمة نحو 12% من مجموع السكّان، في حين بلغت نسبة العاملين في القطاع الصناعي نحو 30% من إجمالي قوة العمل، ولما كانت قوة العمل في كل من فرنسا وألمانيا تنمو بمعدل لا تزيد عن 1% سنوياً خلال تلك الفترة، فإن القطاع الصناعي في الدولتين يتطلب أن ينمو بمعدل 5%، 3.3% سنوياً على التوالي لكي يقوم باستيعاب إجمالي الزّيادة السنويّة في القوة العاملة(Todaro, 2000, pp18-24).

جدول3-2-20: تطوّر عدد السكان الحضر والمشتغلين والإنتاج في القطاع الصناعي خلال الفترة 2001-2010 في سورية

العام	المشتغلين في القطاع العام الصّناعي	معدل النمو السنوي	سكان الحضر (ألف)	معدل النمو السنوي	الإنتاج الصناعي بتكلفة عوامل الإنتاج(مليون)	معدل النمو السنوي
2001	273240	-	8233	-	587971	-
2002	264719	-3.1%	8599	4.45%	651129	10.74%
2003	259742	-1.9%	8806	2.41%	687531	5.59%
2004	293512	13.0%	9022	2.45%	805689	17.19%
2005	423384	44.2%	9765	8.24%	1045255	29.73%
2006	543946	28.5%	10013	2.54%	1254959	20.06%
2007	645003	18.6%	10257	2.44%	1419593	13.12%
2008	787430	22.1%	10511	2.48%	1735181	22.23%
2009	628661	-20.2%	10769	2.45%	1582346	-8.81%
2010	778312	23.8%	11033	2.45%	1927428	21.81%

المصدر: المجموعات الإحصائيّة من عام 2002 حتى عام 2011 وحسابات خاصّة.

نجد بأنّ معدّل النمو السنوي الأخير للسكّان الحضر بلغ 2.45% وبحسب بيانات المجموعات الإحصائيّة يقابله معدّل نمو سنوي 21.81% في الإنتاج الصناعي للفترة (2009-2010)، مقابل معدل زيادة في المشتغلين في هذا القطاع بلغت 23.8%، وهنا يمكن القول بأن الزيادة في حجم الإنتاج لم تكن استجابة لعرض القوى العاملة المشتغلة في هذا القطاع، فنلاحظ فارق حوالي 2% (23.8%-21.81%)، وربّما يعزى ذلك إلى أنّ انتقال سكان الريف إلى المدينة ما هو إلا انتقال للقوى العاملة من القطاع الزراعي إلى القطاعات الاقتصادية الأخرى، فالهجرة الداخلية تحتمها مجموعة من العوامل الاقتصادية والخارجية، والتي يفترض بحكم الضرورة إعادة توزيع القوى العاملة بين قطاعات الاقتصاد الوطني وفروعه(الكوري، مرجع سبق ذكره، ص113).

من المتعارف عليه ووفقاً للأدبيات الاقتصاديّة أنّ زيادة عرض العمل أي زيادة في حجم القوى العاملة، ستؤدّي بدورها إلى زيادة في عدد العاطلين عن العمل:

حيث نلاحظ من الجدول (3-2-21) بأنّ صافي الهجرة تحوّل من الموجب إلى السالب بدءاً من عام 2008، أي أنّ أثر الوافدين في زيادة حجم القوى العاملة بدأ يتراجع نظريّاً بدءاً من العام المذكور. وحتّى

عام 2010 فأخذ الفارق يزداد أي المغادرون أكثر من الوافدين، وهذا ما يظهره الرّقم القياسي لصافي الهجرة، والذي يتناقص بدءاً من عام 2003 ليأخذ القيم السالبة بدءاً من العام 2008.

الجدول3-2-22: تطوّر صافي الهجرة ومعدّلات البطالة في سورية خلال الفترة 2000–2010

العام	صافي الهجرة(نسمة) Img	الرقم القياسي	معدّل البطالة Ur	الرقم القياسي	التغير السنوي للرقم القياسي	
					البطالة	الهجرة
2000	41826	100	0.095	100	-	-
2001	68957	117.89	0.112	164.87	0.18	0.65
2002	96087	104.46	0.117	229.73	-0.11	0.39
2003	97570	92.31	0.108	233.28	-0.12	0.02
2004	73404	87.04	0.094	175.50	-0.06	-0.25
2005	49239	86.17	0.081	117.72	-0.01	-0.33
2006	25073	129.63	0.105	59.95	0.50	-0.49
2007	907	82.86	0.087	2.17	-0.36	-0.96
2008	-13523	125.29	0.109	-32.33	0.51	-15.91
2009	-18218	74.31	0.081	-43.56	-0.41	0.35
2010	-22913	106.17	0.086	-54.78	0.43	0.26

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (3–2–3)، ومخرجات برنامج Spectrum بالنسبة لصافي الهجرة.

وبهدف تحديد فيما إذا كانت الهجرة أدّت إلى زيادة في معدّلات البطالة فإنّه سيتمّ دراسة علاقة الانحدار بين كلّ من الهجرة والبطالة:

تمّ تقدير النموذج الذي يفسر مدى تغير معدّل البطالة من خلال الهجرة على الشكل الآتي:

الجدول3–2–23: نتائج تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطّي البسيط بين متغير الهجرة ومعدل البطالة

المتغير	المعلمة	الخطأ المعياري	إحصائيّة t	احتمال الدلالة
Img(الهجرة)	1.59E-07	8.05E-08	1.971	0.08020
C	9.20E-02	4.52E-03	20.342	0.00000
2.345	DW=	0.3014	R-squared=	
		0.0802	Prob(F-statistic)=	

المصدر: بيانات الجدول(3–2–2)

نجد بأنّه لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائيّة بين الهجرة كمتغير مستقل ومعدّل البطالة كمتغير تابع، ذلك أنّ قيمة احتمال الدلالة أكبر من 0.05، ومعامل التحديد صغير جدّاً ما يعني عدم جودة النموذج في تمثيل العلاقة.

الفصل الرابع: النماذج الرياضية وأنواعها

المبحث الأوّل: نماذج البانل

المبحث الثاني: النماذج الخطيّة والمتعدّدة المتغيّرات

المبحث الأوّل

نماذج البانل

يمثل الاقتصاد الرياضي الانعكاس الكمي للعلاقات الاقتصادية التي تتناولها النظرية الاقتصادية ولهذا فهما متطابقان فكل منهما يعكس ويقيس العلاقات الاقتصادية بصورة كمية وبصورة لفظيّة وكلاهما علم دقيق ليس للعنصر العشوائي مكانًا بينهما، لكن الاقتصاد الرياضي لا يهتم بقياس معلمات العلاقات الاقتصادية بل يتناولها على أنها معطاة أو مستخرجة بطرق إحصائية أو قياسية، كما يوجد في هذا الأخير العنصر العشوائي، لأنه في الرياضيات لا يوجد عنصر عشوائي إن كان ذلك في منحنى أو دالة، حيث لا مجال لانحراف المشاهدات الظاهرة عن القيم المعتمدة، إن وجد بينهما فرق فيعود إلى العنصر العشوائي(عقون، 2010، ص92).

يوجد العديد من التعاريف للنماذج بشكل عام منها(صالح، 2006، ص24):

-النموذج هو مجموعة من العلاقات بين مجموعة من المتغيّرات.

-وهو عبارة عن صياغة للعلاقات التي تحكم الظاهرة محلّ البحث حيث يمكن قياس معاملاتها.

-وهو عبارة عن مجموعة من العلاقات التي تستعمل الأدوات الرياضيّة، والتي تصاغ لتوضيح سلوكيّة أو ميكانيكيّة هذه العلاقات.

والنموذج كما عرفه هنري كيتون، هو مخطط مبسط يقصد به شرح الدافع أو التأثير عليه، على أن يستخدم الباحث في ذلك المعطيات والمتحولات الكمية أو القابلة لأن تتحول إلى كمية(الصطّوف، 1989، ص22).

وتعتبر النمذجة الرياضيّة أداة حاسمة في البحث العلمي، حيث تستخدم لفهم ظاهرة متضمّنة عدم اليقين، ولتحديد تركيب النظم المعقّدة والسيطرة عليها، فضلاً عن الحصول على تنبّؤات يعوّل عليها، حيث إنّ هدف التحليل الإحصائي هو إظهار المعلومات التي تحتويها البيانات الخاصّة بالظاهرة قيد الدّراسة والتي يمكن أن يعبّر عنها بصيغة قابلة للفهم باستخدام النموذج الإحصائي والذي بدوره يساعد على إظهار العلاقة السببيّة(الحموشي؛ البدراني، 2012، ص3).

يقصد بالنموذج بشكل عام الصورة التي تنطبع في الذهن عن موضوع محدد وتقاس عليها الأشياء الأخرى للحكم على مدى انطباقها عليها أو ابتعادها عنها، وقد تعكس الصورة حقيقة ماديّة ملموسة في الواقع(الأصفر، 2010، ص344)، حيث تشكل فكرة النموذج الأساس الذي تبنى عليه العمليات المنطقية بصورة عامة، فالمنطق الصوري الذي يحدد استقامة العمليات العقلية وتماسكها في الحكم على الأشياء لابد أن يعتمد في الأساس على مقدمات صحيحة(الأصفر، مرجع سبق ذكره، ص347).

ومن هنا فإنّ النموذج الرياضي يدل على اقتران ظاهرتين معاً في وقت واحد، كأن يقترن تمدد المعادن مع ارتفاع درجة حرارته، أو نجاح الطالب مع مثابرته، أو ارتفاع سعر السلعة مع زيادة الطلب عليها، ويعبّر عن ذلك مفهوم القانون الذي يراد به تأكيد حتميّة الاقتران كلّما توافرت عوامله(الأصفر، مرجع سبق ذكره، ص344).

ويعرّف النموذج الرياضي على أنّه صورة مصغّرة للنظام تهدف إلى توضيح أحد مظاهر الحقيقة التي يعمل بها هذا النظام، حيث نجد أنّ النموذج الاقتصادي عبارة عن مجموعة من العلاقات الاقتصاديّة التي توضع عادة بصيغ رياضيّة مختلفة(بخاري، 2011، ص18).

من هنا نجد أن الهدف من استخدام النماذج الرياضية هو استنباط مجموعة من العلاقات بين المتغيرات المكونة للمشكلة موضوع البحث، من خلال تبسيط الواقع بعيدا عن التعقيد(السوافيري، 2004، ص4).

كما و تعرّف نماذج البانل (Panel Models) على أنّها مشاهدات مقطعيّة مقاسة في فترات زمنيّة معيّنة، وتدعى النماذج في حالة البيانات الطولية والمقطعيّة بنماذج البانل ذلك أنّها تأخذ بعين الاعتبار أثر التغيّر في الزّمن وكذلك أثر التغيّر في المشاهدات المقطعيّة، (الجمال، 2012، ص269).

ليكن لدينا N من المشاهدات المقطعيّة مقاسة في T من الفترات الزمنيّة فإنّ نموذج البيانات الطوليّة يعرّف بالصيغة الآتية(الجمال، مرجع سبق ذكره، ص270):

$$y_{it} = \beta_{0(i)} + \sum_{j=1}^{k} \beta_j x_{j(it)} + \varepsilon_{it} \ , i = 1,2,..,N \quad t = 1,2,...T \qquad (1-1-4)$$

حيث إنّ(y_{it}) تمثّل متغيّر الاستجابة (المتغيّر التابع) في المشاهدة(i) عند الفترة الزمنيّة(t)، $\beta_{0(i)}$، تمثّل نقطة التقاطع في المشاهدة(i)،β_j تمثّل قيمة ميل خطّ الانحدار،$x_{j(it)}$ تمثّل قيمة المتغيّر التفسيريj في المشاهدة i عند الفترة الزمنيّة(t)، وإنّ ε_{it} تمثّل قيمة الخطأ في المشاهدة(i) عند الفترة الزمنيّة(t).

4-1-1- نموذج الانحدار التجميعي(Pooled Regression Model(PM

يعد هذا النموذج من أبسط نماذج البيانات الطوليّة حيث تكون فيه جميع المعاملات$\beta_{0(i)}$ و β_j ثابتة لجميع الفترات الزمنيّة (يهمل أي أثر للزّمن)، بإعادة كتابة النموذج في المعادلة السّابقة نحصل على نموذج الانحدار التجميعي بالصّيغة الآتية:

$$y_{it} = \beta_{0(i)} + \sum_{j=1}^{k} \beta_j x_{j(it)} + \varepsilon_{it} \qquad , i = 1,2,\dots..,N \quad t = 1,2,\dots\dots T$$

حيث إنّ التوقّع الرّياضي للأخطاء يساوي الصفر أي $E(\varepsilon_{it}) = 0$ و $\boldsymbol{var(\varepsilon_{it}) = \sigma_{\varepsilon}^2}$ أي تباين الأخطاء في المجموعات يساوي إلى تباين الأخطاء الكلّي.

ويعبّر عنها أيضاً بطريقة أخرى، فإنّ نماذج البانل تفيد في الكشف عن الآثار الثابتة أو العشوائيّة سواءاً للزمن أو للمجموعات، ومن هنا نجد شكل آخر لنماذج البانل(Colin,2012, p23) وفقاً لما أورده Colin Cameron:

$$y_{it} = \acute{\boldsymbol{x}}_{\boldsymbol{it}} + \beta + \acute{z}_i \propto + \varepsilon_{it}$$
$$y_{it} = \acute{\boldsymbol{x}}_{\boldsymbol{it}} + C_i + \varepsilon_{it} \qquad \textbf{(2-1-4)}$$

حيث $C_i = \beta + \acute{z}_i \propto$ و $(\acute{x}_{it})$ لا تحتوي على الحد الثابت (a) وتأثيرات عدم التجانس بين الوحدات (Heterogeneity) هو $(\acute{z}_i \propto)$، حيث إنّ $\acute{z}_i$ تحتوي الحد الثابت وكافة المتغيرات الداخلة في النموذج والتي تعتبر متغيرات ظاهرة (Observed) أو غير ظاهرة بحسب النموذج، وتجدر الإشارة إلى أنّ الآثار تتضاعف عندما C_i تكون غير ظاهرة أو واضحة تماماً أثناء إدخال المكونات في النموذج.

الآثار الجزئيّة:

في نماذج الانحدار التجميعي يعبّر عن الآثار الجزئيّة (آثار المعلمة كما الانحدار المتعدّد العادي) رياضيّاً بالشكل(Colin, the optic., p34):

$$\beta = \partial \mathrm{E}[y_{it}|x_{it}]/\partial x_{it} \qquad \textbf{(3-1-4)}$$

حيث β تعبّر عن الآثار غير الظاهرة، وهنا نبدأ بالفرض التالي:

$$\mathrm{E}[\varepsilon_{it}|x_{i1}, x_{i2}, \dots\dots x_{it}] = 0 \qquad \textbf{(4-1-4)}$$

هذا الفرض يعني استقرار السلاسل الخاصّة بالمتغيّرات (x_{it}) خلال السنة أو الفترة الحاليّة والسّابقة والمستقبليّة وخلال أي فترات متعاقبة أو متلاحقة، أمّا فيما يتعلّق بفرض ثبات التباين:

$$\mathrm{E}[C_i|x_{i1}, x_{i2}, \dots\dots x_{it}] = \alpha \qquad \textbf{(5-1-4)}$$

مقابل الفرض البديل الذي يقتضي عدم ثبات التباين والذي يقرّ بوجود آثار حقيقيّة غير واضحة في نموذج الانحدار التجميعي والتي تسمّى بالآثار العشوائيّة حيث يعزى التغير في المتغيّر التابع إلى التغيّر في الخطأ عبر الزّمن:

$$\mathrm{E}[C_i|x_{i1}, x_{i2}, \dots\dots x_{it}] = h(x_i) \qquad \textbf{(6-1-4)}$$

من هنا يمكن القول:

إذا وفقط إذا كانت $\acute{z}_i$ ثابتة عبر الزّمن أو بين المجموعات فإنّ النموذج في هذه الحالة هو نموذج انحدار تجميعي وطريقة تقدير المعلمات هي طريقة المربّعات الصغرى.

أمّا إذا كانت $\acute{z}_i$ غير ظاهرة الأثر أو ظاهرة ولكنّها مرتبطة بـ $\acute{\boldsymbol{x}}_{\boldsymbol{it}}$ **فإننا** سنستخدم طريقة المربّعات الصغرى بالاستناد إلى نموذج التأثيرات الثابتة في تقدير المعلمات.

أمّا عندما تكون المتغيّرات غير الظّاهرة الأثر، غير متجانسة فيما بينها، هنا سيتمّ استخدام نموذج التأثيرات العشوائيّة الذي يفترض ارتباط بين المكوّن (الذي يحوي عدّة متغيّرات يعبّر عنها) والمتغيّرات التي تدخل في هذا المكوّن والشّكل الرياضي في هذه الحالة هو:

$$y_{it} = \acute{\boldsymbol{x}}_{\boldsymbol{it}} + \beta + \mathrm{E}[\acute{z}_i\, \alpha] + \{\acute{z}_i\, \alpha - \mathrm{E}[\acute{z}_i\, \alpha]\} + \varepsilon_{it}$$
$$y_{it} = \acute{\boldsymbol{x}}_{\boldsymbol{it}} + \beta + \alpha + \mu_i + \varepsilon_{it} \qquad \textbf{(7-1-4)}$$

وأخيراً يمكن أن نورد شروط تطبيق طريقة المربّعات الصغرى لتقدير معلمات نموذج الانحدار التجميعي على الشّكل الآتي:

متوسّط الأخطاء

$$\overbrace{\mathrm{E}[\varepsilon_{it}|x_{i1}, x_{i2}, \dots \dots . x_{it}] = 0} \quad \textbf{(8-1-4)}$$

ثبات التباين

$$\overbrace{VAR[\varepsilon_{it}|x_{i1}, x_{i2}, \dots \dots . x_{it}] = \sigma_{\varepsilon}^{2}} \quad \textbf{(9-1-4)}$$

ارتباط الذاتي

$$\overbrace{COV\left[\varepsilon_{it}, \varepsilon_{i_{(-1)}t_{(-1)}}, \middle| \overbrace{x_{i1}, x_{i2}, \dots \dots . x_{it}}\right] = 0} \quad \textbf{(10-1-4)}$$

4-1-2- نموذج التأثيرات الثابتة(Fixed Effects Model(FEM)

في نموذج التأثيرات الثّابتة يكون الهدف هو معرفة سلوك كلّ مجموعة بيانات مقطعيّة على حدة من خلال جعل معلمة القطع β_0 تتفاوت من مجموعة إلى أخرى مع بقاء معاملات الميل β_j ثابتة لكلّ مجموعة بيانات مقطعيّة، وعليه فإنّ نموذج التأثيرات الثّابتة يكون بالصيغة الآتية(الجمال، مرجع سبق ذكره، ص270):

$$y_{it} = \beta_{0(i)} + \sum_{j=1}^{k} \beta_j x_{j(it)} + \varepsilon_{it} \quad , i = 1,2, \dots \dots , N \quad t = 1,2, \dots \dots T \quad \textbf{(11-1-4)}$$

حيث إنّ التوقّع الرّياضي للأخطاء يساوي الصفر أي $E(\varepsilon_{it}) = 0$ و $\boldsymbol{var(\varepsilon_{it}) = \sigma_{\varepsilon}^{2}}$ أي تباين الأخطاء في المجموعات يساوي إلى تباين الأخطاء الكلّي، يقصد بمصطلح التأثيرات الثّابتة بأنّ المعلمة β_0 لكلّ مجموعة بيانات مقطعيّة لا تتغيّر خلال الزّمن، وإنّما التغيّر يكون فقط في مجاميع البيانات المقطعيّة، لغرض تقدير معلمات هذا النموذج والسّماح لمعلمة القطع بالتغيّر بين المجاميع المقطعيّة عادة ما يتمّ استخدام متغيّرات وهميّة بقدر $(N-1)$ لكي نتجنّب حالة التعدديّة الخطيّة، ثمّ تستخدم طريقة المربّعات الصّغرى، ويطلق على نموذج التأثيرات الثّابتة اسم نموذج المربّعات الصّغرى للمتغيرات الوهميّة، وبإضافة المتغيّرات الوهميّة تصبح المعادلة:

$$y_{it} = a_1 + \sum_{d=2}^{N} a_d D_d + \sum_{j=1}^{k} \beta_j x_{j(it)} + \varepsilon_{it} \, , i = 1,2, \dots \dots , N \; t = 1,2, T \quad \textbf{(12-1-4)}$$

حيث يمثّل المقدار $a_1 + \sum_{d=2}^{N} a_d D_d$ التغيّر في المجاميع المقطعيّة لمعلمة القطع β_0 ويمكن كتابة النموذج بالمعادلة التالية بعد حذف a_1

$$y_{it} = \sum_{d=2}^{N} a_d D_d + \sum_{j=1}^{k} \beta_j x_{j(it)} + \varepsilon_{it} \, , i = 1,2, \dots \dots , N \quad t = 1,2, \dots \dots T \quad \textbf{(13-1-4)}$$

طريقة المربّعات الصغرى:

إنّ طريقة تقدير معلمات نموذج التأثيرات الثابتة يتمّ باستخدام أسلوب المربّعات الصغرى، وقد تمّ تناول هذا الموضوع من قبل Hun Myoung Park على الشّكل التالي(Park, 2009, p16):

على اعتبار كلّ من X_i، و Y_i مصفوفتي المشاهدات الخاصّ بـ T فترة زمنيّة و i مقطع، وعلى اعتبار ε_{it} عبارة عن متجه حدّ الخطأ العشوائي يكون لدينا:

$$Y_i = X_i \beta + \boldsymbol{i}\alpha_i + \varepsilon_i$$

$$\begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix} \beta + \begin{bmatrix} i & 0 & \dots & 0 \\ 0 & i & \vdots & 0 \\ 0 & 0 & \dots & i \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \\ \vdots \\ a_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{bmatrix} \qquad \textbf{(14-1-4)}$$

أو:

$$Y = [X \quad D] \begin{bmatrix} \beta \\ a_n \end{bmatrix} + \varepsilon \qquad \textbf{(15-1-4)}$$

حيث D متغيّر وهمي يعطي الصفة العشوائيّة لنموذج الانحدار التجميعي، وعلى اعتبار المصفوفة D التي مرتبتها $n \times n$، بالتالي:

$$y = \boldsymbol{X\beta} + \boldsymbol{Da} + \boldsymbol{\varepsilon}, \qquad \textbf{(16-1-4)}$$

هذا هو نموذج المربعات الصغرى الخاص بالمتغيرات الوهميّة:

(least squares dummy variable (LSDV)model)

حيث إنّ " **least squares** " **عبارة** عن تلك التقنيّة المستخدمة لتقدير المعلمات وليس للنموذج بحدّ ذاته .(Park, the optic, pp18-20)

والنموذج السّابق يمكن تطبيقه في حالة الانحدار البسيط، أمّا في حال الانحدار المتعدّد مع $K + n$ معلمة يمكن استخدام تقنيّة المربّعات الصغرى على الشّكل التالي:

$$b = \left[\acute{X} M_D X^{-1}\right]\left[\acute{X} M_{Dy}\right] = b^{within} \qquad \textbf{(17-1-4)}$$

$$M_D = I - D(\acute{D}D)^{-1}\acute{D} \qquad \textbf{(18-1-4)}$$

على اعتبار:

$$y_* = M_{dy},\ x_* = M_{dx}$$

$$M_D = \begin{bmatrix} M^0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & M^0 & \vdots & 0 \\ 0 & 0 & \dots & M^0 \end{bmatrix} \qquad \textbf{(19-1-4)}$$

$$M^0 = I_T - \frac{1}{T}\boldsymbol{I\acute{I}} \qquad \textbf{(20-1-4)}$$

كما أنّ أي متّجه z_i مرتبته $(T \times 1)$ مضروب بـ M^0 ينتج:

$M^0 \times z_i = z_i - \bar{z}_i$ (مع ملاحظة أنّ المتوسّط عن كامل الفترة بالنسبة لكلّ متغيّر) **(21-1-4)**

من هنا فإنّ طريقة المربّعات الصغرى المقابلة لانحدار M_{dy} على M_{dx} إنّما تقابل انحدار $[y_{it} - \bar{y}_{it}]$، على $[x_{it} - \bar{x}_{it}]$:

$$\acute{D}Da + \acute{D}Xb = \acute{D}\boldsymbol{y}$$

$$a = \left[\acute{D}D\right]^{-1}\acute{D}(y - Xb). \qquad \textbf{(22-1-4)}$$

$$a_i = \bar{y}_i - \acute{x}_i\boldsymbol{b}. \qquad \textbf{(23-1-4)}$$

إنّ عمليّة التقدير الجيّد للمصفوفة الخاصّة بالمعلمة b هو:

$$Est.Asy.Var[b] = S^2\left[\acute{X}\, M_D X\right]^{-1} = S^2\left[S_{xx}^{within}\right]^{-1} \quad . \quad \textbf{(24-1-4)}$$

حيث إنّ المصفوفة $X's$ تفسّر على أنّها انحرافات القيم الناتجة عن تأثير مجموعاتها بها، يقدّر التباين في هذه الحالة:

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n}\sum_{t=1}^{T}(y_{it} - \acute{\boldsymbol{X}}_{it}\boldsymbol{b} - \boldsymbol{a_i})^2}{nT - n - K} = \frac{(M_D y - M_D \boldsymbol{X}\boldsymbol{b})\acute{}(M_D y - M_D \boldsymbol{X}\boldsymbol{b})}{nT - n - K} \quad . \quad \textbf{(25-1-4)}$$

إنّ الأخطاء في هذه الحالة تعطى بالعلاقة:

$$e_{it} = y_{it} - \acute{\boldsymbol{x}}_{it}\boldsymbol{b} - a_i = y_{it} - \acute{\boldsymbol{x}}_{it}\boldsymbol{b} - (\bar{y}_{i.} - \bar{x}_{i.}\boldsymbol{b}) = (\boldsymbol{y_{it}} - \bar{y}_{i.}) - (\boldsymbol{x_{it}} - \bar{x}_{i.})\acute{}\boldsymbol{b}. \qquad \textbf{(26-1-4)}$$

بالتالي فإنّ البسط الخاص بكسر حساب S^2، هو عبارة عن مجموع مربّعات الأخطاء باستخدام المربّعات الصغرى لكلّ من الميول والمجموعات أي متوسّط الانحرافات، تجدر الإشارة إلى أنّه في بعض الأحيان يتمّ استخدام$(nT - K)$ بدلاً من $(nT - n - K)$ عند التعويض لحساب S^2، لذلك التصحيح كان ضروري، بالنسبة للأثار المنفصلة وفقاً لنموذج التأثيرات الثّابتة(Park, the optic, pp30-34):

$$sy.Var[a_i] = \frac{\sigma_\varepsilon^2}{T} + \bar{\boldsymbol{x}}_{\boldsymbol{i}.}\{Asy.Var[b]\}\bar{x}_{i.} \qquad \textbf{(27-1-4)}$$

تجدر الإشارة إلى أنّ أثر الزمن لم يتمّ أخذه بعين الاعتبار وإنّما أخذنا فقط بأثر المجموعات في دراستنا في هذا المبحث عند التطبيق العملي لنموذج *FEM* ذلك أنّ الزمن تسعة سنوات يعتبر غير مؤثّر من الناحية النظريّة بالإضافة إلى أنّ الفترة المدروسة ووفقاً لمنهجيّة البحث تمّ اعتمادها على أساس تشابه الظروف الاقتصاديّة.

4-1-3-نموذج التأثيرات العشوائيّة(Random Effects Model(REM)

في نموذج التأثيرات الثابتة يكون حدّ الخطأ ε_{it} ذا توزيع طبيعي بوسط مقداره صفر وتباين مساوي إلى $\boldsymbol{\sigma_{\varepsilon}^{2}}$، ولكي تكون معلمات نموذج التأثيرات الثّابتة صحيحة وغير متحيّزة عادة ما يفرض بأنّ تباين الخطأ متجانس لجميع المشاهدات المقطعيّة وليس هناك ارتباط ذاتي خلال الزّمن بين كل مجموعة من مجاميع المشاهدات المقطعيّة في فترة زمنيّة محدّدة، ويعتبر نموذج التأثيرات العشوائيّة نموذجاً ملائماً في حالة وجود خلل في إحدى الفروض المتعلّقة بنموذج التأثيرات الثّابتة، في نموذج التأثيرات العشوائيّة سوف يعامل معامل القطع $\beta_{0(i)}$ كمتغيّر عشوائي له معدّل مقداره μ أي(الجمال، مرجع سبق ذكره، ص270):

$$\beta_{0(i)} = \mu + v_i \qquad ,i = 1,2,\dots\dots,N$$

بالتعويض:

$$y_{it} = \mu + \sum_{j=1}^{k} \beta_j x_{j(it)} + V_i + \varepsilon_{it} \quad ,i = 1,2,\dots\dots,N \quad t = 1,2,\dots\dots T \qquad (\mathbf{28-1-4})$$

حيث إنّ V_i يمثّل حدّ الخطأ في مجموعة البيانات المقطعيّةi ، يطلق على نموذج التأثيرات العشوائيّة بنموذج مكوّنات الخطأ ذلك أنّ النموذج يحوي مركّبين للخطأ هماV_i و ε_{it}.

الخواص الرياضيّة لنموذج التأثيرات العشوائيّة:

$$w_{it} = V_i + \varepsilon_{it}, \qquad \textbf{\textit{(29-1-4)}}$$

حيث إنّ:

$$E(w_{it}) = 0, \qquad \textbf{\textit{(30-1-4)}}$$

$$var(w_{it}) = \sigma_v^2 + \sigma_\varepsilon^2, \qquad \textbf{\textit{(31-1-4)}}$$

حيث إنّ طريقة المربعات الصغرى الاعتياديّة لا تستطيع تقدير معلمات نموذج التأثيرات العشوائيّة، كونها تعطي مقدرات غير كفوءة ولها قياسيّة غير صحيحة مما يؤثّر في اختبار المعلمات كون التباين المشترك بينw_{it} و w_{is} لا يساوي الصّفر(الجمال، مرجع سبق ذكره، ص275):

$$cov(w_{it}, w_{is}) = \sigma_v^2 \neq 0 \qquad ,t \neq s \qquad \textbf{\textit{(32-1-4)}}$$

وتجدر الإشارة إلى وجود عدد من الأساليب لاختيار النموذج الملائم للبيانات، ذلك أنّه يوجد عدد من النماذج يمكن تطبيقها على البيانات قيد البحث ومن هنا ولغرض الاختيار بين نموذج الانحدار التجميعي ونموذج التأثيرات الثّابتة نستخدم اختبار F بالصيغة الآتية(الجمال، مرجع سبق ذكره، ص275):

$$F(N-1, NT-N-K) = \frac{\left(R_{FEM}^2 - R_{PM}^2\right)/(N-1)}{\left(1-R_{FEM}^2\right)/(NT-N-K)}, \qquad \textbf{\textit{(33-1-4)}}$$

حيث إنّ (K) هي عدد المعلمات المقدّرة وإنّ R^2_{FEM} عبارة عن معامل التحديد عند استخدام نموذج التأثيرات الثّابتة و R^2_{PM} يمثّل معامل التحديد عند استخدام نموذج الانحدار التجميعي، وبمقارنة نتيجة المعادلة السّابقة مع قيمة $F(\propto, N-1, Nt-N-K)$ فإذا كانت القيمة المحسوبة أكبر أو مساوية للقيمة الجدوليّة أو إذا كانت قيمة P−value أقل أو تساوي 0.05، عندئذٍ فإنّ نموذج التأثيرات الثّابتة هو النموذج الملائم لبيانات الدراسة(Greene, 2012, p453).

بعد اختيار نموذج التأثيرات الثّابتة بوصفه نموذجاً ملائماً نقوم بالاختيار بينه وبين نموذج التأثيرات العشوائيّة لتحديد النموذج النهائي الملائم لبيانات الدراسة من خلال استخدام اختبار Hausman(H)، حيث تكون فرضيّة العدم بالشّكل الآتي:

H_0: نموذج التأثيرات العشوائيّة هو النموذج الملائم.

H_1: نموذج التأثيرات الثّابتة هو النموذج الملائم.

وتكون صيغة الاختبار بالصيغة الآتية:

$$H = (\hat{\beta}_{FEM} - \hat{\beta}_{REM})'\left[var(\hat{\beta}_{FEM}) - var(\hat{\beta}_{REM})\right]^{-1}(\hat{\beta}_{FEM} - \hat{\beta}_{REM}), \qquad \textbf{(34-1-4)}$$

حيث $var(\hat{\beta}_{FEM})$ هو متجه التباين لمعلمات نموذج التأثيرات الثّابتة و $var(\hat{\beta}_{REM})$ هو متجه التباين لمعلمات نموذج التأثيرات العشوائيّة، وهذه الإحصائيّة لها توزيع مربّع كاي وبدرجة حريّة مقدارها K ، ويكون نموذج التأثيرات الثّابتة هو النموذج الملائم إذا كانت قيمة الإحصائيّة أكبر من قيمة مربّع كاي الجدولية، وعلى العكس سوف يكون النموذج الملائم لبيانات الدراسة هو نموذج التأثيرات العشوائيّة(Hausman, 1978, p173).

وتجدر الإشارة إلى أنّ اختيار النموذج الأفضل يكون على أساس أعلى قيمة لمعامل التحديد المصحّح، أو أقلّ قيمة لمعيار أكاكي(Hughes, *2003*, pp397-411)، والذي يعدّ معياراً يعرف باختصار*AIC*، والذي يعطى بالشكل الرّياضي الآتي:

$$AIC = n\ln(\sigma^2{}_e) + 2h \qquad \textbf{(35-1-4)}$$

حيث إنّ:

n: *تمثّل حجم العيّنة.*

σ^2: مقدّر التباين لبواقي النموذج.

h: تمثّل عدد المعلمات المقدّرة في النموذج.

4-1-4-نماذج المسار(Path Model):

يعتبر الرسم التخطيطي المعبّر عن العلاقة بين المتغيّرات ذو أهميّة كبيرة في إنجاز التحليل، وتتوافق النماذج وفق مخطط المسار مع الشّروط التالية(الغنام، 2005، ص123):

1.إنّ علاقة الارتباط بين أي متغيّرين تمثّل بسهم ذو رأسين، والعلاقة المساريّة بين المتغيّرات السببيّة إلى الأثر بسهم ذو رأس واحد.

2.في كلّ مسار يوجد فقط سهم واحد ذو رأسين.

3.أنّ معاملات المسار ليس شرطاً أن تكون قيمتها المطلقة أقلّ من الواحد، وأنّ قيم المساهمات عن المسارات غير المباشرة قد تكون سالبة.

4.يقاس التأثير المباشر لمتغيّر سببي على متغيّر الأثر بأنّه يساوي معامل المسار، أمّا التأثير غير المباشر فيساوي حاصل ضرب المعاملات الخاصّة بهذه المسارات.

5.يتساوى معامل الارتباط مع معامل المسار عندما يكون المتغيّر السببي غير مرتبط مع متغيّر آخر ولا يحصل التساوي في حالة وجود ارتباطات أخرى، وعند عدم وجود مسار بين عنصرين فهذا يعني أنّ معامل الارتباط بينهما يساوي إلى الصّفر.

6.لرسم مخطّط المسار، توضّع مسالك بين المتغيّرات المستقلّة والمعتمدة بأسهم كما ذكرنا وتستخرج معاملات كلّ مسار على الشكل الآتي، فمثلاً إذا كان لدينا المسار $x \longrightarrow y \longrightarrow z$ فإنّ معامل المسار بين x, z يساوي حاصل ضرب معاملي المسار كما يلي

$(pxz = pxy \times pyz)$، وفي حالة وجود أكثر من اتجاه، نقوم بجمع حاصل ضرب المعاملات لكلّ المسارات مثلاً للمسار $(x \Rightarrow \begin{matrix} y \\ w \end{matrix} \Rightarrow z)$ تكون النتيجة:

$$\boldsymbol{pwz = pxw \times pyz = pxy \times pxz} \qquad \textbf{(36-1-4)}$$

ويجب ملاحظة أن يهمل المسار الذي يحتوي على متغيّر واقع بين رأسي سهمين كما أنّه في الممرات المنفردة لا يمكن المرور على متغيّر واحد مرّتين.

7.يكون الارتباط بين أي متغيّر مستقلّ ومتغيّر معتمد عبارة عن مجموع الارتباطات لكلّ الاتجاهات المختلفة المباشرة وغير المباشرة على أن تبدأ الحركة أوّلاً خلفيّة.

8.يرتبط متغيّر الخطأ بعلاقة مباشرة مع المتغيّر المعتمد، وتقاس هذه العلاقة بموجب الصيغة الآتية:

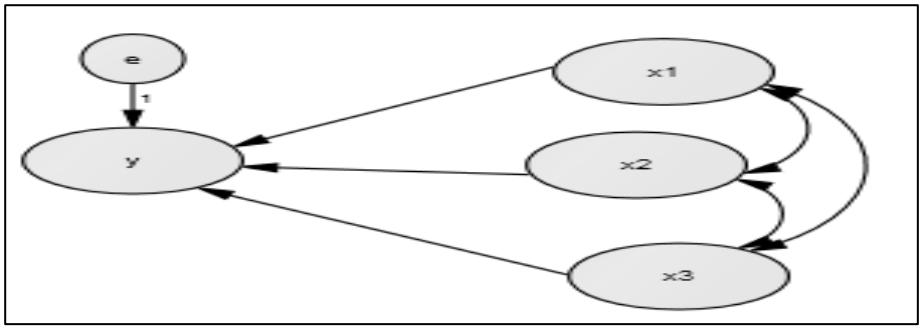
$$P_{0e} = \sqrt{1 - R^2} \qquad \textbf{(37-1-4)}$$

حيث (P_{0e}) يمثّل معامل المسار بين المتغيّر المعتمد ومتغيّر الخطأ، أمّا R^2 تمثّل معامل التحديد الذي يمثّل درجة مساهمة المتغيّرات المستقلّة في تباين المتغيّر التابع وفق الصيغة الآتية:

$$R^2 = \sum P_{0i} r_{i0} \qquad \textbf{(38-1-4)}$$

الشّكل العام لنماذج المسارات:

على فرض وجود متغيّر تابع y مع ثلاث متغيّرات مستقلّة X_1, X_2, X_3 فإنّ لكلّ من هذه المتغيّرات تأثيرات على y بطرق ثلاثة، بالنسبة لـX_1 هناك تأثير مباشر $x_1 \rightarrow y$ وغير مباشر بالمسارين $x_1 \rightarrow x_2 \rightarrow y$ و$x_1 \rightarrow x_3 \rightarrow y$ بالمثل تكون تأثيرات باقي المتغيّرات المستقلّة، وهنا يكون المخطط العام لنماذج المسار (الغنّام، مرجع سبق ذكره، ص125):



الشّكل4-1-1: مخطط المسار الخاص بتأثير ثلاثة متغيّرات في متغيّر تابع واحد

المصدر: الباحث

حيث يمثّل السهم الرّابع علاقة البواقي، وتكون المساهمات كما يأتي:

-المساهمات عن التأثيرات غير المباشرة تمثّلها معاملات المسار P_1, P_2, P_3, P_e.

-المساهمات عن التأثيرات غير المباشرة $2p_1r_{12}p_2$ هي للمسار $y \leftarrow x_1 \leftrightarrow x_2 \rightarrow y$

-المساهمات عن التأثيرات غير المباشرة $2p_2r_{23}p_3$ هي للمسار $y \leftarrow x_2 \leftrightarrow x_3 \rightarrow y$

-المساهمات عن التأثيرات غير المباشرة $2p_1r_{13}p_3$ هي للمسار $y \leftarrow x_1 \leftrightarrow x_3 \rightarrow y$

وقد اعتبرت التأثيرات مضاعفة لأنّها تؤثّر في y من طريقين، مثلاً المسار $y \leftarrow x_1 \leftrightarrow x_2 \rightarrow y$ يشبه المسار الأوّل.

والنموذج العام هو:

$$y_i = p_{01}x_1 + p_{02}x_2 + p_{03}x_3 + e_i \qquad \textbf{(39-1-4)}$$

أمّا المعادلات الطبيعيّة فتكون كالآتي:

$$r_{10} = p_{01} + p_{02}r_{12} + p_{03}r_{13} \qquad \textbf{(40-1-4)}$$

$$r_{20} = p_{01}r_{12} + p_{02} + p_{03}r_{23} \qquad \textbf{(41-1-4)}$$

$$r_{30} = p_{01}r_{13} + p_{02}r_{23} + p_{03} \qquad \textbf{(42-1-4)}$$

مما سبق نجد أنّ أهمّ فوائد تحليل المسار باستخدام النماذج هو تجزئة معامل الارتباط (r) بين متغيّرين إلى مكوّناته الآتية(رشاد، 2011، ص272):

-التأثير المباشر لسبب (المتغير المستقلّ) في الأثر (المتغيّر التابع)

-التأثيرات غير المباشرة للسبب(المستقلّ) في الأثر من خلال مسارات عبر مسببات أخرى.

4-1-5-نماذج السببيّة:Causality Models

وهي النماذج التي تستخدم لتفسير وتحديد العلاقات بين المتغيّرات ومن ثمّ ترجمة تلك العلاقات رياضيّاً، حيث تعبّر عن المكوّنات الأساسيّة للظاهرة المدروسة(ابراهيم، 2008، ص178).

لقد تمّ عرض نماذج المسار أو المرور سابقاً، وتعتبر نماذج السببيّة من النماذج المكمّلة لنماذج المسار، حيث تفترض نماذج السببيّة وجود علاقة خطيّة سببيّة بين السبب(المتغيّر المستقلّ)، والأثر(المتغيّر التّابع).(رشاد، 2011، ص272)

عند إقامة أو بناء النماذج السببيّة هناك بعض النقاط التي يجب أخذها بالحسبان وهي(ابراهيم، مرجع سبق ذكره، ص197):

- تحديد العلاقة بين المتغيرات بالاعتماد على الأسس المنطقيّة او النظريات العلمية ومراعاة التسلسل الزمني الذي يجب اخذه بعين الاعتبار عند ترتيب المتغيرات وملائمة البيانات مع النموذج المفترض تعد من الأساسيّات الواجب اتباعها عند بناء النماذج السببية.
- تحديد الشكل الرياضي للنموذج وتدعى هذه الخطوة بالتخصيص ويقصد بها تحويل الفروض النظرية الى مجموعة معادلات لغرض تشكيل النموذج السببي.
- تشخيص كل معادلة في النموذج.
- إيجاد التقديرات الإحصائيّة للمعلمات في النموذج المفترض.
- تقييم أداء النموذج السببي بأجراء الاختبارات المناسبة.
- تحليل النموذج وتفسير النتائج ووضع التوصيات الملائمة.

وتقوم نماذج السببيّة على أساس مفهوم التكامل المشترك بين متغيّرين أو أكثر من الناحية الإحصائيّة وهو وجود توازن طويل الأجل بين هذين المتغيّرين، وتعرّف درجة التكامل المتغيّر للمتغيّرات بأنّها تمتلك درجة تكامل إذ يمكن القول عن المتغيّر (y_t) بأنّه متكامل من الرتبة d إذ أمكن جعله ساكناً أو مستقرّاً بعد أخذ d من الفروقات ونرمز له بـ(d)I فمثلاً يكون المتغيّر متكاملاً من الدّرجة الأولى إذا كان(رشاد، مرجع سبق ذكره، ص272):

$$\Delta y_t \sim I(1) \qquad \textbf{(43-1-4)}$$

في حين نقول عن السلسلة الزّمنيّة أنّها مستقرّة إذا كانت مشاهداتها تتذبذب بصورة عشوائيّة حول متوسّط وتباين ثابتين إي إذا كانت قيمة كلّ من المتوسّط والتباين لا تعتمد على الزّمن، ويعبّر عن ذلك(رشاد، مرجع سبق ذكره، ص272):

$$\Delta y_t \sim I(0) \leftrightarrow \text{ساكن } \Delta y_t \qquad \textbf{(44-1-4)}$$

يتم استخدام الاختبارات الكمية ومنها اختبار ديكي فوللر الموسع Dickey - Fuller(ADF) واختبار فليبس وبيرون (P.P) Phillips – Perron في الكشف عن استقرار وسكون المتغيرات أو السلاسل الزمنية، ويؤخذ على اختبار ديكي فوللر أنّه بسيط نظراً لتجاهله أو لعدم أخذه الارتباط الذاتي في الخطأ العشوائي وهذا يؤدى إلى عدم اتسام تقديرات المربعات الصغرى لمعادلة الانحدار بالكفاءة(النشوان، 2003، ص23).

حيث إنّ السببية في الاقتصاد مختلفة في معناها عن السببية في أي استعمالات أخرى، تشير إلى مقدرة متغير بالتنبؤ (وبذلك يسبب) للمتغير الآخر، نفترض أن هناك متغيرين y_t, x_t يؤثران كل منهما على الآخر بمتباطئة موزعة، والعلاقة بين المتغيرين يمكن وضيحها بنموذج VAR، في هذه الحالة من الممكن ان نقول(اليوسف، 2012، ص5):

أ) y_t تسبب x_t , ب) x_t تسبب y_t ، ج) هناك رد فعل ثنائي الاتجاه (السببية بين المتغيرات)

د) المتغيران مستقلان. حيث يجب إيجاد الطريقة المناسبة والتي تسمح باكتشاف علاقة السببية والتأثير بين المتغيرات، ((Granger(1969) طور اختبار بسيط لتعريف السببية كما يلي(اليوسف، مرجع سبق ذكره، ص6): المتغير y_t يقال انه يسبب x_t , إذا كانت x_t , يمكن أن يتنبأ بها باستخدام القيم المتباطئة للمتغير y_t

اختبار سببية جرنجر:

اختبار سببية جرنجر في حالة متغيرين مستقرين y_t, x_t يتضمن في الخطوة الأولى تقدير نموذج الانحدار الذاتي (اليوسف، مرجع سبق ذكره، ص13):

$$y_t = a_1 + \sum_{i=1}^{n} \beta_i x_{t-i} + \sum_{j=1}^{m} \gamma_j y_{t-j} + e_{1t} \qquad (45-1-4)$$

$$x_t = a_2 + \sum_{i=1}^{n} \theta_i x_{t-i} + \sum_{j=1}^{m} \delta_j y_{t-j} + e_{2t} \qquad (46-1-4)$$

حيث يفترض ان كلا e_{1t} وe_{2t}غير مرتبطتين وذات ضجيج أبيض، في هذا النموذج يمكن ان نتحصل على الحالات التالية(اليوسف، مرجع سبق ذكره، ص14):

حالة 1) متباطئة x في المعادلة (4-1-45) قد يكون مختلف عن الصفر كمجموعه إحصائيّاً. ومتباطئة yفي (4-1-46) غير مختلفة عن الصفر إحصائياً، في هذه الحالة نقول إنّ x_t , تسبب y_t.

حالة 2) المتباطئة y في المعادلة (4-1-47) قد تكون مختلفة عن الصفر كمجموعه إحصائياً، والمتباطئة x في المعادلة (4-1-46) غير مختلفة إحصائياً عن الصفر، في هذه الحالة تكون y_t تسبب x_t ,

حالة 3) كلا مجموعة من x و y احصائياً مختلفة عن الصفر في المعادلة (4-1-45) و(4-1-46) وبالتالي يكون هناك رد فعل ثنائي الاتجاه.

حالة 4) كلا مجموعة من x و y غير مختلفة عن الصفر إحصائيا في المعادلة (4-1-45) و(4-1-46) وبالتالي تكون كل من x و y مستقلتان عن بعضهما.

اختبار سببية جرنجر يتضمن الاجراءات التالية، أولا، يتم تقدير نموذج *VAR* بالمعادلات (4-1-45) و(4-1-46) يتم فحص معنوية المعاملات ثم يطبق اختبار الازالة (شطب)*deletion test* اولاً المتباطئات x في المعادلة (4-1-46) وفقاً لنتيجة اختبار الازالة قد نصل إلى نتيجة عن اتجاه السببية بناء على الحالات الأربع، بطريقة تحليلية أكثر دقّة ولحالة معادلة واحدة سوف نختبر المعادلة (4-1-47) ثم نطبق الطريقة على المعادلة (4-1-48)

خطوة 1: يقدر انحدار yt على متباطئات y:

$$y_t = a_1 + \sum_{j=1}^{m} \gamma_j y_{t-j} + e_{1t} \qquad (\mathbf{47-1-4})$$

ثم يتحصل على(RSS) *Residual sum of squares* لهذا الانحدار (الانحدار المقيد) ويسمى RSS_R

خطوة 2: يقدر انحدار y_t على متباطئات y بالإضافة الى متباطئات x في النموذج التالي:

$$y_t = a_1 + \sum_{i=1}^{n} \beta_i x_{t-i} + \sum_{j=1}^{m} \gamma_j y_{t-j} + e_{1t} \quad (48-1-4)$$

ثم يتحصل على *RSS* لهذا الانحدار (الانحدار الغير المقيد) ويسمى *RSSu*

خطوة 3: تحدد فرضية العدم الفرضية البديلة:

$$H_0: \sum_{i=1}^{n} \beta_i = 0 \; or \; x_t \; does \; not \; cause \; y_t$$

$$H_1: \sum_{i=1}^{n} \beta_i \neq 0 \; or \; x_t \; does \; cause \; y_t$$

خطوة 4: تحسب قيمة احصاء F لاختبار والد*Wald test* على قيود المعاملات معطى بالتالي:

$$F = \frac{(RSS_R - RSS_U)/m}{RSS_U/(n-k)} \qquad \textbf{(49-1-4)}$$

حيث: $F_{m,n-k}$ ، $k=m+n+1$

خطوة 5: اذا تجاوزت قيمة F المحسوبة قيمة F الحرجة (الجدولية)، نرفض فرضية العدم.

تطبيق نماذج البيانات الطولية لدراسة دور مكوّنات السكّان فوق 15 عام في تخطيط القوى العاملة في سورية:

"تعرّف القوى البشرية على أنها ذلك الجزء من السكان الذي يمكن استغلاله في النشاط الاقتصادي، مع الأخذ بعين الاعتبار لعمر ذلك الجزء وهو بين 15 و64 من العمر ويشمل جميع الأفراد الذين بلغوا السن التي يجوز فيها تشغيلهم كما تشمل الأفراد الذين لا يعملون بصفة مؤقتة بعد استبعاد الأفراد خارج القوى العاملة، كمدبّروا المنازل (House Maker)، وغيرها.. "(بدوي، 2000، ص206).

وقد عرف المكتب المركزي للإحصاء في سورية القوى البشرية على أنها " جميع الأفراد الذين بلغوا خمس عشرة سنة فأكثر، والقادرين على العمل أحياناً من الفئة العمرية [15−64] و تقسم إلى مشتغلين، متعطلين، طلاب، مدبروا منازل، متقاعدين، مكتفين"(عربش، 2009، ص21)

تعريف المتغيّرات الإجرائيّة:

تمّ اعتماد بيانات مقطعيّة خلال الفترة 2002−2009 لمحافظات الجمهوريّة العربيّة السوريّة، بحيث شملت قاعدة البيانات المتغيّرات التالية:

$x_{1(it)}$: متعطّل سبق له العمل

$x_{2(it)}$: متعطّل لم يسبق له العمل

$x_{3(it)}$: مدبّروا المنازل

$x_{4(it)}$: الطلّاب

$x_{5(it)}$: مكتفين

$x_{6(it)}$: متقاعد

$x_{7(it)}$: غير القادر على العمل

y_{it}: القوى البشريّة

سيتمّ المفاضلة بين نماذج PM وFEM وREM على التوالي بهدف الوصول إلى أفضل نموذج يفسّر دور المتغيّرات التفسيريّة المدروسة في تخطيط القوى العاملة من خلال أثرها في تغيّر القوى البشريّة بالتالي القوى العاملة التي تعتبر جزء من هذه القوى البشريّة ما يؤدّي بدوره إلى أثر في تخطيط القوى العاملة. النماذج المقترحة للمفاضلة بينها:

$$\widehat{1)}\ y_{it}^{PM} = \beta_0 + \beta_1 x_{1(it)} + \beta_2 x_{2(it)} + \beta_3 x_{3(it)} + \beta_4 x_{4(it)} + \beta_5 x_{5(it)} + \beta_6 x_{6(it)} + \beta_7 x_{7(it)} + \varepsilon_{it} \quad \textbf{(50-1-4)}$$

$$\widehat{2)}\ y_{it}^{FEM} = a_1 + \sum_{d=2}^{14} a_d D_d + \beta_1 x_{1(it)} + \beta_2 x_{2(it)} + \beta_3 x_{3(it)} + \beta_4 x_{4(it)} + \beta_5 x_{5(it)} + \beta_6 x_{6(it)} + \beta_7 x_{7(it)} + \varepsilon_{it} \quad \textbf{(51-1-4)}$$

$$\widehat{3)}\ y_{it}^{REM} = \mu + \beta_1 x_{1(it)} + \beta_2 x_{2(it)} + \beta_3 x_{3(it)} + \beta_4 x_{4(it)} + \beta_5 x_{5(it)} + \beta_6 x_{6(it)} + \beta_7 x_{7(it)} + v_i + \varepsilon_{it} \quad \textbf{(52-1-4)}$$

في ضوء نتائج تقدير المعلمات الموضّحة في الجدول (4−1−2) نلاحظ بأنّ قيم معامل القطع تختلف من محافظة إلى أخرى حيث يمثّل المقدار 43323 قيمة معامل القطع لمحافظة دمشق الاختلاف في محافظة ريف دمشق (36201.71+43323.57) وهكذا بالنسبة لباقي المحافظات ويعود سبب هذا الاختلاف ربّما إلى خصوصيّة كلّ محافظة من حيث خصائصها الديموغرافيّة العامّة ما أثّر على ذلك الجزء من السكّان أكبر من 15 عام.

الجدول 4−1−2 : معلمات نموذج الدراسة المقدّرة باستخدام النماذج الثلاثة

المتغيرات التفسيريّة والوهميّة	PM	FEM	REM
الثابت	(*)19336.5	(*)104068.6	(*) 55086.78
x1	(*)3.622807	(*)2.489424	(*)2.879384
x2	(*)1.754759	0.620	(*)1.235413
x3	(*)1.740318	(*)1.882833	(*)1.852212
x4	(*)1.715062	(*)1.257438	(*)1.446691
x5	(*)1.419981	(*)1.140173	(*)1.182327
x6	(*)2.502242	0.625	(*)1.694617
x7	0.4053310	0.762692	(*)0.563755

REM	FEM	PM	المتغيرات التفسيريّة والوهميّة
-	43323.57	-	دمشق D_1
-	36201.71	-	ريف دمشق D_2
-	55022.46	-	حلب D_3
-	48965.81	-	حمص D_4
-	97905.17	-	حماه D_5
-	68337.42	-	اللاذقية D_6
-	-7739.613	-	ديرالزور D_7
-	-18992.4	-	ادلب D_8
-	-29874.72	-	الحسكة D_9
-	29457.69	-	الرقة D_{10}
-	-63168.78	-	السويدا D_{11}
-	-84844.55	-	درعا D_{12}
-	-73503.24	-	طرطوس D_{13}
-	-101090.5	-	القنيطرة D_{14}
0.97	0.995	0.991	R^2

المصدر: مخرجات تحليل بانل المتوازن

نموذج PM:

$$1) y_{it} = 19336.50 + 3.62x_{1(it)} + 1.75x_{2(it)} + 1.74x_{3(it)} + 1.71x_{4(it)} + 1.41x_{5(it)} + 2.5x_{6(it)} + 0.4x_{7(it)} + \varepsilon_{it} \quad \textbf{(53-1-4)}$$

نموذج FEM:

$$2) y_{it} = 104068.6 + 43323.57D_1 + 36201.71D_2 + 55022.46D_3 + 48965.81D_4 + 97905.17D_5 + 68337.42D_6 - 7739.613D_7 - 18992.40D_8 - 29874.72D_9 + 29457.69D_{10} - 63168.78D_{11} - 84844.55D_{12} - 73503.24D_{13} - 101090.5D_{14} + 2.48x_{1(it)} + 0.62x_{2(it)} + 1.88x_{3(it)} + 1.25x_{4(it)} + 1.14x_{5(it)} + 0.62x_{6(it)} + 0.76x_{7(it)} + \varepsilon_{it} \quad \textbf{(54-1-4)}$$

نموذج REM:

$$3) y_{it} = 55086.78 + 2.87x_{1(it)} + 1.23x_{2(it)} + 1.85x_{3(it)} + 1.44x_{4(it)} + 1.18x_{5(it)} + 1.69x_{6(it)} + 0.56x_{7(it)} + w_{it} \quad \textbf{(55-1-4)}$$

إحصائيّة الاختبار للمفاضلة بين نموذجي PM وFEM:

$$F(\alpha, N-1, Nt-N-k) = F(0.05, 14-1, 126-14-7) = F(0.05, 13, 105) = 1.814$$

$$\frac{(0.995-991)/(14-1)}{(1-0.995)/(126-14-7)} = 8.07$$

إنّ القيمة الجدوليّة(F.INV.RT(0.05;13;105) المقابلة هي (1.814) بالتالي إنّ نموذج التأثيرات العشوائيّة هو الأفضل.

إحصائيّة الاختبار للمفاضلة بين نموذجي FEM وREM

والخطوة التالية هي مقارنة نموذج التأثيرات الثابتة مع نموذج التأثيرات العشوائيّة باستخدام Hausman (H) حيث تكون فرضيّة العدم بالشكل الآتي:

H_0: نموذج التأثيرات العشوائيّة هو النموذج الملائم (أي لا يوجد ارتباط بين الآثار الثابتة للمحافظة، والمتغيّرات المستقلّة في النموذج محلّ التقدير، ويعني ذلك عدم وجود آثار ثابتة لكلّ محافظة على حدا)

H_1: نموذج التأثيرات الثابتة هو النموذج الملائم(يوجد ارتباط بين الآثار الثابتة للمحافظة، والمتغيّرات المستقلّة في النموذج محلّ التقدير، ويعني ذلك وجود آثار ثابتة لكلّ محافظة على حدا)

حيث أظهرت قيمة الاختبار أنّ (Chi-Sq. Statistic) تساوي إلى 18.016 عند درجات حريّة (7) مساوية لعدد المعلمات المقدّرة يرافقها احتمال دلالة 0.0119 أصغر من 0.05 بالتالي نموذج التأثيرات الثابتة هو الأفضل.

ومنه نجد بأنّ متغيّرات العاطلين عن العمل الذين سبق لهم العمل ومدبرو المنازل والطلاب والمكتفين وغير القادرين على العمل تمثّل أفضل المتغيّرات التفسيريّة والتي سيتمّ الانطلاق منها لاختيار أفضل نموذج تأثيرات ثابتة على الشّكل التالي:

الجدول4-1-3: قيم معياري معامل التحديد المصحح و أكاكي للمعلومات

النموذج	R^2_{adj}	AIC
X1	0.91024	27.23173
X3	0.989856	24.93266
X4	0.942853	26.66144
X5	0.917773	27.02529
X7	0.932810	26.82334
X1,X3	0.990059	24.91933
X1,X4	0.946742	26.59777
X1,X5	0.918954	27.01766
X1,X7	0.932203	26.83915
X3,X4	0.992979	24.57158
X3,X5	0.990879	24.83323
X3,X7	0.991098	24.80887
X4,X5	0.945454	26.62167
X4,X7	0.956337	26.39914
X5,X7	0.938132	26.74764
X1,X3,X4	0.993957	24.42831
X1,X3,X5	0.991321	24.79034
X1,X3,X7	0.991160	24.80868
X1,X4,X5	0.949942	26.54255

النموذج	R^2_{adj}	AIC
X1,X4,X7	0.957600	26.37653
X1,X5,X7	0.937771	26.76020
X3,X4,X5	0.993230	24.54181
X3,X4,X7	0.993837	24.44797
X3,X5,X7	0.991684	24.74752
X4,X5,X7	0.956654	26.39858
X1,X3,X4,X5	0.994345	24.36860
X1,X3,X4,X5,X7	***0.994727***	***24.30519***

المصدر: نتائج تطبيق نموذج جزئيّات FEM

يتضّح أنّ أفضل النماذج هو النموذج (X1,X3,X4,X5,X7) حيث أعطى أعلى قيمة لمعامل التحديد المصحّح أقل قيمة لمعيار أكاكي ويعبّر عن أفضل نموذج تأثيرات ثابتة جزئي بالشّكل الآتي:

$$y_{it} = 129747.7 + 59860.51D_1 + 39963.36D_2 + 59872.32D_3 + 61513.95D_4 + 100377.5D_5 + 94392.99D_6 - 19047.44D_7 - 3455.902D_8 - 42131.60D_9 + 35735.99D_{10} - 75986.02D_{11} - 101410.7D_{12} - 84814.33D_{13} - 124870.6D_{14} + 2.382x_{1(it)} + +1.91x_{3(it)} + 1.19x_{4(it)} + 1.03x_{5(it)} + 0.904x_{7(it)} + \varepsilon_{it} \quad \textbf{(56-1-4)}$$

وهنا تمّ رفض الفرض العدم من الفرضيّة الأولى حيث يمكن القول أنّه يوجد علاقة ذات دلالة إحصائيّة بين مكوّنات السكّان فوق سنّ الـ15 عام وتخطيط القوى العاملة.

المبحث الثاني

النماذج الخطيّة والمتعدّدة المتغيّرات

يعدّ الانحدار من المواضيع الأساسيّة وجزءاً مهمّاً من النظريّة الإحصائيّة، ويتميّز الانحدار باستخداماته الواسعة في مختلف العلوم الطبيعيّة والإداريّة والاقتصاديّة، ويعدّ أحد أدوات التحليل في علم الإحصاء إذ يمكن استخدامه للتعبير عن العلاقات التي تربط المتغيرات فيما بينها بصيغة نماذج رياضيّة يطلق عليها نماذج الانحدار، ومن ثمّ تقدير معلمات هذه النماذج، للتعرف على أهميّة هذه المعلمات وقوّتها وبيان العلاقة بينها، كما أنّه يبيّن تقدير الاستجابة والتنبّؤ بها مما يفيد كثيراً في التخطيط واتخاذ القرارات لإيجاد معادلة الانحدار لها(المراد، 2012، ص287).

4-2-1-الإنحدار الخطّي البسيط Simple Linear Regression:

وهو النموذج الذي يوصّف العلاقة بين المتغيّر التفسيري الواحد والمتغيّر المفسّر (التابع) فقط على أنّهما يشكّلان خطّاً.

حيث يمكن اعتبار النموذج الشي يكون فيه متغيّر الاستجابة y مرتبط خطيّاً بمتغيّر مستقلّ x بالعلاقة الآتية(برّي، 2012، ص10):

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \varepsilon_i \qquad \textbf{(1-2-4)}$$

حيث ε_i متغيّر عشوائي يفترض أنّه ذو ضجّة بيضاء ، و x_i عبارة عن المتغيّر المستقلّ، و y_i عبارة عن المتغيّر التابع، تجدر الإشارة إلى أنّ مقدّرات معلمات نموذج الانحدار البسيط عادةً ما تفترض أن يكون توزّع الأخطاء العشوائيّة طبيعيّاً، وفي حال عدم طبيعيّتها يمكن استخدام طرق أخرى للتقدير بدل طريقة المربّعات الصغرى.

ويمكن التعبير عن بيانات متغيرات الانحدار البسيط على الشكل الآتي:

$$\begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{pmatrix} \qquad \textbf{(2-2-4)}$$

4-2-2-نموذج الانحدار الخطّي المتعدّد Multiple Linear Regression:

يعرّف تحليل الانحدار المتعدّد على أنّه تقنيّة إحصائيّة تسمح بتقييم العلاقة بين متغيّر تابع ومجموعة من المتغيّرات المستقلّة، ويشمل المفاهيم الآتية(Wulder, *at el., 2009*, p5):

- الانحدار الجزئي: يتمثّل بعزل أثر أحد المتغيّرات الجزئيّة المستقلّة عن باقي المتغيّرات المستقلّة الأخرى.

- الانحدار المتعدّد: والذي يتضمّن أثر المتغيّرات المستقلّة كافّة في المتغيّر التابع.

وكذلك فإنّ نموذج الانحدار يعبّر عن العلاقة بين متغيّر معتمد (تابع)، وبين واحد أو أكثر من المتغيّرات المستقلّة، كما يمكن أن يكون النموذج خطّي أو غير خطّي، ويتمّ تحويل النماذج غير الخطيّة إلى نماذج خطيّة باستخدام اللوغاريتم، وتجدر الإشارة إلى أنّ النماذج البسيطة للانحدار تأخذ بالحسبان لمتغيّر واحد مستقلّ ومتغيّر واحد تابع(بشير، 2003، ص143).

من هنا فإنّ الانحدار المتعدد يأخذ بالحسبان أكثر من متغيّر مستقلّ، (xi)، يتمّ تحليل الانحدار للتنبّؤ بقيمة متغيّر(y_i)، يسمّى بالمتغيّر التابع، من خلال مجموعة متغيّرات تسمّى المتغيّرات المستقلّة، ويمكن التعبير عن ذلك من خلال الآتي(نجيب، 2006، ص345):

$$y_i = a + B_1X_1 + B_2X_2 + \cdots + B_nX_n + \boldsymbol{\varepsilon_i} \qquad \textbf{(3-2-4)}$$

حيث إنّ:

a: الحدّ الثابت (القاطع)، B_i: معاملات الانحدار الجزئيّة، أو الميول الجزئيّة، أو معاملات المتغيّرات المستقلّة،

ε_i: يمثّل الخطأ العشوائي.

حيث يكون عدد معالم النموذج الخطّي العام هو$P = K + 1$، حيثK ، عبارة عن عدد المتغيّرات المستقلّة في النموذج(بشير، مرجع سبق ذكره، ص161).

وتجدر الإشارة إلى أنّ تحليل الانحدار المتعدّد يهدف إلى تحقيق الآتي(Wulder, the optic , p7):

- جعل الأخطاء أقلّ ما يمكن، والتي تمثّل الفروق بين القيم الحقيقيّة والقيم المتنبّأ بها.
- الوصول إلى أفضل تمثيل للعلاقة بين القيمة المتنبأ بها والمتغيرات المتضمّنة (المستقلّة).

من هنا فإنّ أسلوب تحليل الانحدار الخطّي المتعدّد، يعدّ من أهمّ الأدوات البحثيّة في شتّى المجالات ويهدف إلى دراسة العلاقة البينيّة بين متغيّر متأثّر أو تابع وأكثر من متغيّر مؤثّر، ولا بدّ من التفريق بين نوعين من العلاقات التي تربط المتغيّر التابع بالمتغيّرات المستقلّة أو المؤثّرة(الجاعوني، 2008، ص239)، الأوّل يسمّى بالعلاقة الداليّة والثاني بالعلاقة الإحصائيّة، حيث يمكن تمثيل العلاقة الداليّة بالعلاقة الرياضيّة $(y = f(x))$، وهذا يعني تغيّر قيم المتغيّر التابع يعتمد فقط على تباين المتغيّرات المستقلّة في النموذج، وذلك لعدم إمكانيّة تضمين جميع المتغيّرات المؤثّرة في الظّاهرة، إمّا بسبب عدم توافر البيانات عن بعض المتغيّرات من جهة، أو لعدم أهميّة بعضها الآخر من جهة أخرى، ومن هنا لا بدّ من تضمين النموذج فضلاً عن المتغيّرات المستقلّة بمتغيّر يمثّل الخطأ العشوائي:

$(U_i = (y - \hat{y}))$، والذي يقيس الجزء من التغيّرات في المتغيّر التابع والذي سببه المتغيّرات المستقلّة غير المدرجة في النموذج، وتتمّ إضافة هذا المتغيّر للأسباب الآتية(الجاعوني، مرجع سبق ذكره، ص240):

- عدم احتواء النموذج على جميع المتغيّرات المستقلّة المؤثّرة في الظّاهرة.(تتعلّق بالمتغيّرات المستقلّة)

- عشوائيّة الاستجابات الأساسيّة (أي هناك تغيّرات في المتغيّر التابع عشوائيّة- تتعلّق بالمتغيّر التابع نفسه).

من ناحية أخرى فإنّ تحليل الانحدار قائم أساساً على اختبار علاقة اعتماد المتغيّرات (المتغيّر المعتمد) أو التابع على عدد من المتغيّرات التوضيحيّة، ولعلّ الانحدار يعتبر من حيث المفهوم الضمني إنّما عبارة عن وصف للعلاقة بين المتغيّرات المؤثّرة والمتغيّر أو المتغيّرات المتأثّرة، حيث إنّ الأثر الحقيقي للمتغير المستقلّ إذا ما كان موجود لابدّ أن يسبق الفترة التي يحويها المتغيّر التابع لتحديد أكثر دقّة للسبب، وهذه الحالة يمكن أن تدخل في نماذج السببيّة(رشاد، 2011، ص270).

فرضيّات الانحدار الخطّي المتعدّد:

يمكن أن تشمل فرضيّات الانحدار الخطّي المتعدد من خلال النقاط الآتية(نجيب، 2006، ص335-339):

- وجود علاقة بين كلّ من المتغيّرات المستقلّة والمتغيّر التابع (المتنبّأ به).
- يجب أن يكون توزيع الأخطاء العشوائيّة طبيعيّاً، أي أن يكون الوسط الحسابي للأخطاء العشوائيّة مساوياً للصفر.
- كذلك أن يكون توزيع كلّ من المتغيّرات قيد الدراسة، خاضع للتوزيع الطبيعي.
- الأخطاء، e_i، لها تباين ثابت، لا يعتمد على قيم المتغيّرات المستقلّة، فرضيّة تجانس تباين الخطأ العشوائي، ومشكلة عدم تجانس التباين للأخطاء، تحدث عندما لا يكون تغيّر الأخطاء منتظم على جهتي خط الانحدار.
- يجب أن يكون التوزيع الاحتمالي للأخطاء، e_i، توزيع طبيعي، بوسط حسابي يساوي الصفر.
- عدم وجود ارتباط ذاتي، بين الأخطاء العشوائيّة،e_i ، وهذا يعني أنّ الأخطاء يجب أن تكون مستقلّة عن موقع المشاهدات، الخطأ في أحد القيم (y_i)، يجب أن لا يكون له تأثير على الأخطاء المرافقة إلى قيم (y_i) الأخرى.
- المتغيّرات المستقلّة يجب أن لا تكون مرتبطة مع بعضها البعض بشكل كبير، لأنّ ذلك يولد مشكلة الارتباط الخطّي المتعدّد، ولعلّ من أهمّ الأسباب المؤديّة إلى ظهور مشكلة التعدد الخطّي هي(يوسف؛ محمّد؛ عبداللطيف، 2010، ص162):
  - استخدام المتغيّرات المبطّأة كمتغيّرات تفسيريّة في النموذج، فعلى سبيل المثال استخدم الدخل الحالي والدخل السّابق كمتغيّرات تفسيريّة في النموذج، وهذا يؤدّي إلى ظهور نوع من الارتباط وبالتالي حدوث ظاهرة التعدّد الخطّي.
  - تغيّر بعض المتغيّرات المستقلّة سويّة، فعلى سبيل المثال وفي فترة الازدهار الاقتصادي نلاحظ بأنّ المتغيّرات الاقتصاديّة كالدخل والاستثمار تزداد بوقت واحد.

هذا وتوجد العديد من الطرق أو الأساليب التي يتمّ من خلالها اختيار أفضل نموذج للتعبير عن العلاقة بين المتغيّرات المستقلّة والمتغيّر التابع وهي(محمود، 2011، ص364):

(طريقة كلّ الانحدارات الممكنة)ENTER، التي تعتبر من الطرائق المطوّلة لاختيار أفضل معادلة انحدار لأنّها تعتمد على إيجاد كلّ معادلات الانحدار الممكنة باستخدام كلّ المجاميع الممكنة من المتغيّرات التوضيحيّة، فإذا كان لدينا m من المتغيّرات التوضيحيّة، فإنّ مجموع عدد المعادلات الكليّة سيكون 2^m، وطريقة الاختيار العكسي (الحذف العكسي)BACKWARD، والتي يمكن تلخيص عمل هذه الطريقة بصياغة معادلة انحدار تحتوي على جميع المتغيّرات التوضيحيّة، ثمّ تحذف المتغيّرات التوضيحيّة غير المعنويّة من المعادلة واحداً تلو الآخر، بالاعتماد على قيمة F المحسوبة، وطريقة الاختيار المباشر (الأمامي) FORWARD حيث إنّه في هذه الطريقة تبدأ المعادلة بدون وجود أي متغيّر توضيحي، ثمّ نضيف المتغيّرات الواحد تلو الآخر، وأوّل المتغيّرات التي تضاف إلى المعادلة هو المتغيّر الذي يمتلك أعلى قيمة F محسوبة والتي تكون أكبر من قيمة F الجدوليّة، والمتغيّر الثّاني الذي يدخل على معادلة الانحدار هو المتغيّر الذي يمتلك F جزئيّة بوجود المتغيّر الأوّل أكبر من بقيّة المتغيّرات وأكبر من قيمة F الجدوليّة، وهكذا...، وأخيراً طريقة الاختيار التدريجي STEPWISE والذي هو عبارة عن دمج بين طريقة الاختيار المباشر وطريقة الاختيار العكسي، ففي الخطوة الأولى يتمّ اختيار المتغيّر التوضيحي الذي يمتلك F كأعلى قيمة محسوبة من بين جميع المتغيّرات التوضيحيّة وإضافته إلى معادلة الانحدار، فإذا كانت F المحسوبة أكبر من F الجدوليّة نثبّت المتغيّر في معادلة الانحدار أما إذا كانت F المحسوبة أقلّ من الجدوليّة لا ندخل المتغيّر التوضيحي ونتوقّف عن الاختيار، ثمّ نتابع...

3-2-3-نموذج التحليل العاملي Factor Analysis:

إنّ التحليل العاملي عمليّة رياضيّة تهتمّ بتصنيف الظواهر العلميّة في مختلف البحوث التربويّة والنفسيّة والتسويقيّة والرياضيّة ذات المتغيّرات المتعدّدة، وهو اسلوب إحصائي يستهدف تفسير معاملات الارتباط التي لها دلالة إحصائيّة بين مختلف المتغيرات أي تبسيط الارتباطات بين مختلف المتغيرات الداخلة في التحليل وصولاً إلى العوامل المشتركة التي تصف العلاقة بين المتغيرات وتفسيرها(سلمى، 2009، ص43).

كما يعرّف التحليل العاملي على أنّه أحد طرق التحليل الإحصائي متعدّد المتغيّرات ويهدف إلى دراسة الظواهر وتحليل ودراسة هيكليّة العلاقة بين متغيّراتها بهدف الوصول إلى نموذج يمثّل الظّاهرة المدروسة أفضل تمثيل(الرفاعي؛ حمادة؛ بركات، 2008، ص9).

كما يمكن التمييز بين نوعين من التحليل العاملي، وهما التحليل العاملي الاستكشافي والتحليل العاملي التوكيدي وهنا فإنّ الهدف الأساسي للتحليل العاملي الاستكشافي هو تحديد عدد المكوّنات التي تتأثّر

بالمتغيّرات الضابطة ولتحديد شدّة العلاقة بين كلّ مكوّن مع المتغيّرات المضمّنة بالمكوّن، وبمعنى أدقّ نستخدم التحليل العاملي الاستكشافي في الحالة التي لا يكون لدينا فرضيّة عدم، توصف التركيب الخطّي المتوقّع بين المتغيّرات من خلال المكوّنات (ANDERSON, *at el.*, p89).

أمّا التحليل العاملي التوكيدي يستخدم بهدف التأكّد من فرضيّة العدم التي توصف تركيبة المتغيّرات في إطار المكوّنات المستخلصة(الرّفاعي؛ نجيب، 2006، ص403).

إنّ الهدف من التحليل العاملي هو إيجاد مجموعة من العوامل، التي تكون مسؤولة عن توليد الاختلافات، في مجموعة مكوّنة من عدد كبير من متغيّرات الاستجابة، حيث يمكن التعبير عن المتغيرات المشاهدة كدالّة في عدد من العوامل، وغالباً ما يعبّر عن متغيرات الاستجابة كتركيب خطّي، Liner Compound، حيث تكون العلاقة بين المتغيرات داخل العامل الواحد أقوى من العلاقة مع المتغيرات في عوامل أخرى(الرّفاعي؛ نجيب، مرجع سبق ذكره، ص406).

ومن هنا يمكن تلخيص أهداف التحليل العاملي فيما يلي(Dubrov, *at el.*, 1992, p78):

1. تخفيض العدد الكبير من المتغيّرات المدروسة إلى أقلّ عدد ممكن من خلال تجميعها في مكوّنات.
2. التأكّد من فرضيّة التركيب العاملي من خلال اختبار الفرضيّات حول معنويّة التركيب الخطّي التي تشكّله مجموعة العوامل من خلال التحميلات المتوقّعة (التشبّعات).

الشكل العام لنموذج التحليل العاملي:

يمكن التعبير عن طرق التحليل العاملي بنموذج التحليل العاملي، الذي يعبّر عن كلّ متغيّر من متغيّرات الاستجابة، $X_1, X_2, \dots\dots, X_P$،كدالّة في مجموعة من العوامل المشتركة(لمتغيّرات الاستجابة) $X_1, X_2, \dots\dots, X_P$، وعامل وحيد خاصّ بذلك المتغيّر e_i ، وهنا وبافتراض التوزيع الطبيعي لمتغيّرات الاستجابة، يكون نموذج التحليل العاملي بصيغة المصفوفات كما يلي(Dubrov, the optic,, p80):

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_P \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1m} \\ a_{11} & a_{22} & \dots & a_{2m} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ a_{p1} & a_{p2} & \dots & a_{pm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F_1 \\ F_2 \\ \vdots \\ F_m \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_1 \\ e_2 \\ \vdots \\ e_i \end{bmatrix} \qquad (\mathbf{4-2-4})$$

حيث إنّ:

F_j: يمثّل العامل المشترك(j)، عدد العوامل هو(m) أقل من عدد مكوّنات الاستجابة (p).

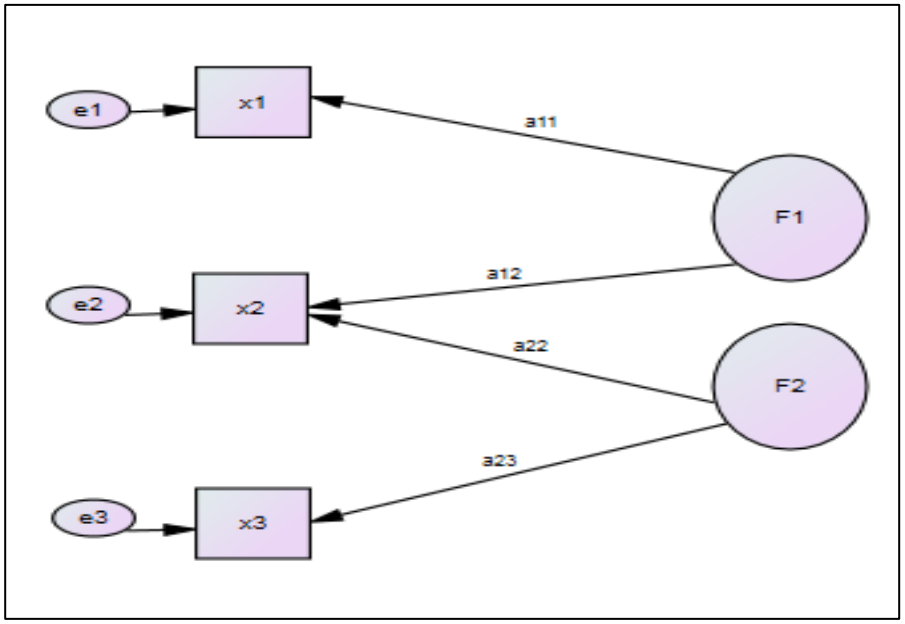
a_{pm}: تمثّل التشبّعات، Loadings، وهي معالم تعكس أهميّة العامل(m)، في تركيب متغيّر الاستجابة(i).

e_i: يمثّل العامل الوحيد الخاص بالمتغيّر (X_i)،Specific Factor

مع العلم أنّ أسلوب التحليل العاملي كأحد أساليب التحليل المتعدّد المتغيّرات يعتمد على وصف وتحليل الظواهر ذات الأبعاد والمتغيّرات المتعدّدة، فإذا كانت المشاهدات $[x_1, x_2 \dots\dots x_P]$، تشترك فيما بينها بمجموعة من الخصائص والصفات بدرجات متفاوتة، فإنّ التحليل الإحصائي العاملي يتناول دراسة بيانات

تلك المشاهدات والتعبير عنها من خلال أكثر المتغيّرات تأثيراً في الظّاهرة محلّ الدراسة(الجاعوني؛ غانم، 2001، ص211).

كما أنّ نموذج التحليل العاملي يمثّل غالباً من خلال مخطّط المسار الآتي(Steyens, *at el., 2002, p121*):



الشكل4-2-1: العوامل المستخلصة باستخدام التحليل العاملي

المصدر: الباحث

حيث تمثّل المتغيّرات الكامنة (المخفيّة) بدوائر، والمتغيّرات الظاهرة تمثّل باستخدام المربّعات والأسهم تعبّر عن السببيّة في العلاقة، والتي تتغيّر من حيث التعقيد والبساطة بحسب النموذج المقترح (Steyens, the optic, p126)

هذا وإنّ التحليل العاملي يتضمّن ذلك الإجراء الرياضي الذي يحوّل مجموعة المتغيّرات المحتملة والمرتبطة مع بعضها البعض إلى عدد أقلّ من المتغيّرات غير المرتبطة والتي تدعى بالمكوّنات الأساسيّة، حيث إنّ المكوّن الأوّل يمثّل أعظم تباين ممكن خاص بالمتغيّرات والذي يعمل على تعظيم التباين الخاصّ بالمتغيّرات الأساسيّة قدر الامكان، بالنتيجة يكون لدينا متغيّرات جديدة تشكّل تركيب خطّي فيما بينها وممثّله للمتغيّرات الأصليّة قدر الامكان، وتعكس التركيب الأهمّ والذي يمكن تشكيله من المتغيّرات الأساسيّة، وتدعى القيم المحسوبة والخاصّة بكلّ مكوّن متنبّأ به بالتحميلات المحسوبة(Rudi; Zimonia; Trosvik, 2007, p82)

شروط استخدام التحليل العاملي:

فيما يلي شروط استخدام التحليل العاملي(سامي، 2009، ص45):

- يشترط أن تكون المتغيّرات موزّعة توزيعاً طبيعيّاً وألّا يكون توزيعها ملتوياً التواءاً شديداً أو متعدّدة المنوال.

- يعتمد أسلوب التحليل العاملي على افتراض وجود علاقة خطيّة بين المتغيرات وذلك لأنّه في حالة وجود العلاقات الخطيّة بين المتغيرات يمكن استنتاج المكوّنات المشتركة بين هذه الأخيرة والتي تفسّر تلك العلاقات.
- ينبغي ألّا تكون العيّنة التي ستطبّق عليها الاختبارات أو المقاييس صغيرة الحجم أو غير ممثّلة للمجتمع المستهدف، أو متحيّزة أو تكوّنت نتيجة ضمّ مجموعتين متمايزتين مختلفتين في البنية العامليّة للمتغيرات فزيادة حجم العيّنة يمكن أن يوفّر تمثيلاً أعلى لخصائص المجتمع وبالتالي تعميماً أصدق لنتائج البحث.
- يقوم التحليل العاملي على افتراض إمكانيّة تجميع المتغيّرات بناءاً على معاملات الارتباط.
- يجب أن تعبّر العوامل الناتجة من التحليل العاملي عن متغيّرات واقعيّة يستطيع الباحث تفسيرها في إطار نظري أو نظريّة معينة تؤكد وجود مثل هذه العوامل في الواقع.
- تعتمد عمليّة تفسير العوامل على عدد المتغيرات المتشبّعة تشبعاً دالاً إحصائيّاً والتي يجب أن لا يقل عددها على ثلاثة متغيّرات حيث أنّ التشبّع الدّال إحصائيّاً لا يقلّ عن 0.6.

مراحل تنفيذ التحليل العاملي:

يمكن تلخيص مراحل الوصول إلى الهدف من التحليل العاملي إلى أربعة مراحل وهي(أمين، 2008، ص177):

1. المرحلة الأولى: وهي مرحلة فحص مصفوفة الارتباط، ويقصد بها التأكّد من أنّه لا يوجد متغيّرات في مصفوفة الارتباط له معامل ارتباط تام مع كل أو معظم المتغيرات قيمته تساوي+/-1، أو تساوي الصفر، أو أقلّ من 0.25 بصرف النظر عن الإشارة، أو أكبر من 0.90.
2. المرحلة الثّانية: وهنا يتمّ التأكّد من عدم وجود مشكلة الازدواج الخطّي، وبصفة عامّة يتمّ الحكم على وجود أو عدم وجود مشكلة الازدواج الخطّي من خلال إيجاد محدّد مصفوفة الارتباط، فإذا كانت قيمة هذا المحدد أكبر من 0.00001، هنا نحكم بعدم وجود مشكلة للازدواج الخطّي بين المتغيرات، أمّا إذا كانت قيمته أقلّ من 0.00001، في هذه الحالة نقوم باستبعاد المتغيّرات التي لها معامل ارتباط أكبر 0.80، بغض النظر عن الإشارة.
3. المرحلة الثّالثة: ويتمّ الحكم على مدى كفاية حجم العيّنة من خلال اختبار KMO-Test، ويشير صاحب هذا الاختبار (Kaiser 1974)، إلى أنّ الحد الأدنى المقبول لهذا الاختبار الإحصائي هي 0.50، حتّى يمكن الحكم بكفاية حجم العيّنة، وفي حالة كانت القيمة الاحصائيّة أقلّ من 0.50 فإنّه يتعيّن زيادة حجم العيّنة، ومن ناحية ثانية فإنّ مقياس KMO لتحديد مدى كفاية العينة يقارن مقادير magnitudes معاملات الارتباط المشاهدةthe observed correlation coefficients بمقادير معاملات

الارتباط الجزئي the partial correlation coefficients ويتم حسابه كالتالي(ثابت؛ علي؛ المهدي، 2004، ص6):

$$KMO = \frac{\sum_{i \neq} \sum_{j} r_{ij}^2}{\sum_{i \neq} \sum_{j} r_{ij}^2 + \sum_{i \neq} \sum_{j} a_{ij}^2} \qquad (5-2-4)$$

r_{ij}: معامل الارتباط البسيط بين المتغيرين i و j

a_{ij} : معامل الارتباط الجزئي بين المتغيرين i و j

$0 \leq \text{KMO} \leq 1$

لو أن مجموع مربعات معاملات الارتباط الجزئي a^2 بين كل زوج من المتغيرات صغير في حالة مقارنته بمجموع مربعات معاملات الارتباط البسيط r^2 فان قيمة مقياس KMO تقترب من الواحد1 الصحيح، ويعتبر القيمة الصغيرة للمقياس KMO مؤشر إلى أن استخدام التحليل العاملي ربما لم يكن فكرة جيدة في هذه الدراسة(ثابت؛ علي؛ المهدي، مرجع سبق ذكره، ص7).

4. المرحلة الرّابعة: استخلاص العوامل.

طريقة المكوّنات الأساسية (Principle Component Analysis):

في حالة مصادفة معادلة الانحدار الخطّي المتعدّد مشكلّة التعدّد الخطّي لوجود ارتباطات بين المتغيرات المستقلّة إذ أنّ التقديرات التي تنتج لدينا تكون متأثّرة بالعلاقات بين المتغيرات وليس نتيجة العلاقة بين المتغيّر التابع والمتغيّرات المستقلّة، وذلك يعني خرق أحد فروض التحليل التي تنصّ على أنّ أعمدة وصفوف المتغيّرات المستقلّة X يجب أن تكون مستقلّة خطيّاً مع بعضها البعض إذ توجد العديد من الطرائق المتحيّزة للتخلّص من مشكلة التعدد، ولعلّ أفضلها هو طريقة المكوّنات الأساسيّة(النعيمي، 2009، ص313).

تعرّف المكوّنات الرئيسيّة بأنّها أسلوب لتحويل المتغيّرات التفسيريّة الأصليّة إلى متغيّرات جديدة غير مترابطة(Afifi, *at el., 2006,* p113).

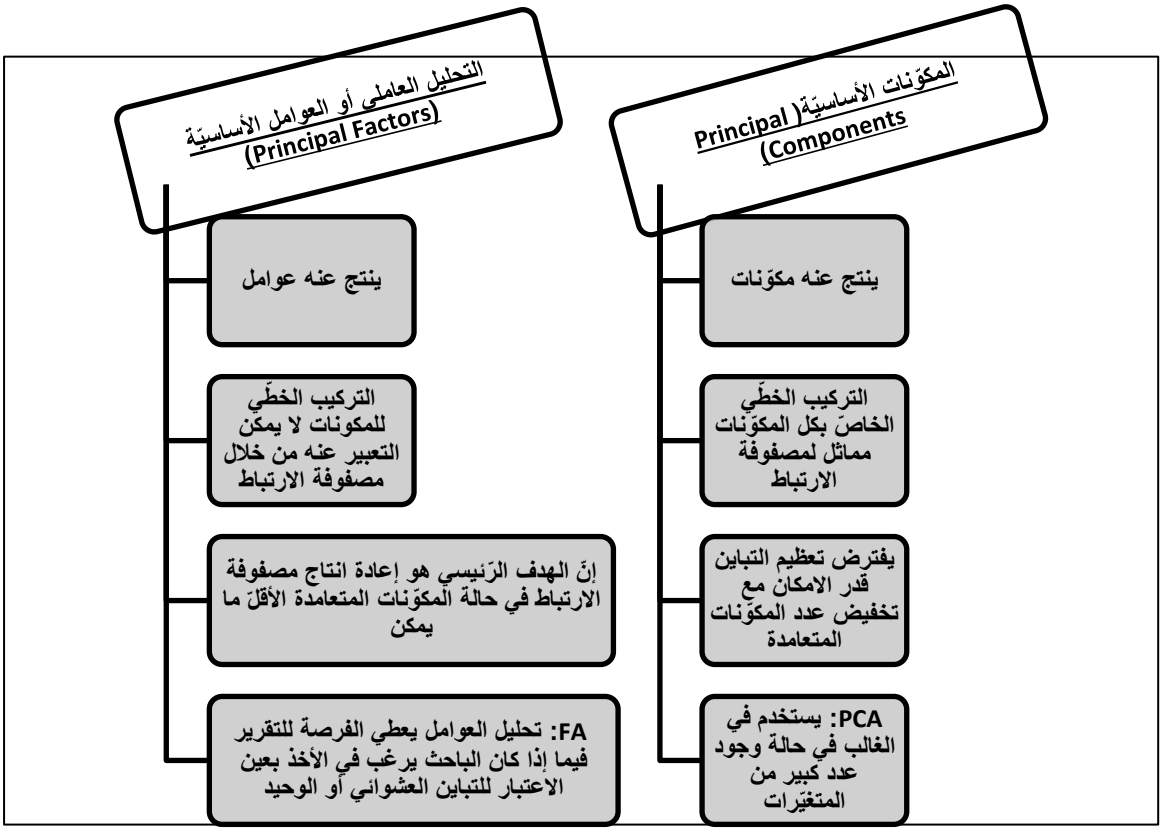
إنّ طريقة المكونات الأساسيّة هي واحدة من طرق التحليل العاملي وتعتبر نقطة البداية في إجراء التحليل العاملي وتعتمد على الأسلوب الرّياضي في الاحتساب(بشير، مرجع سبق ذكره، ص178).

هذا وتكمن أهميّة المركّبات الرئيسيّة إلى عوامل عدّة منها(علي، 2010، ص372):

-من خلال السّيطرة على اتجاهات التباين الأعظم للبيانات، حيث تقدّم هذه الطريقة أفضل أسلوب لاختزال البيانات مع فاقد أقلّ ما يمكن للمعلومات.

-المركّبات الأساسيّة PC غير مرتبطة، وهذا يساعد في عمليّة تفسير وبالتالي التحليل الإحصائي في حالة وجود مشكلة التعدّد الخطّي.

إنّ القول بأنّ التحليل العاملي هو نفسه تحليل المكوّن الأساسي فيه شيء من الخطأ، حيث أنّه يمكن المقارنة بين التقنيّتين الإحصائيتين في نواحٍ دقيقة جدّاً انظر الشّكل(4-2-2)، والذي يبيّن الفوارق في آليّة وطرق حساب وهدف كلّ من التقنيّتين، والتي تبدو للأخصائيين واضحة كون الهدف من الأبحاث يختلف باختلاف طبيعة البحث ومن هنا وفي هذه الدّراسة كان لا بدّ من التنويه إلى الفارق بين التحليلين، مع أنّ نتائج كلا النوعين من التحليل ستكون متقاربة(Sanjaya, *at el*., 2000, p421).



الشكل 4-2-2: مفهوم التحليل العاملي بالمقارنة مع مفهوم المكّون الأساسي

المصدر: الباحث

ويقصد بالمكون الأساسي، ذلك التركيب الخطّي المؤلّف من متغيّرات الاستجابة، باعتبار لدينا(p) من متغيّرات الاستجابة فإنّ المكوّن الأساسي الأوّل(Z_1)، يعبّر عنه كما يلي(الرفاعي؛ نجيب، مرجع سبق ذكره، ص404):

$$Z_1 = a_{11}X_1 + a_{21}X_2 + \cdots + a_{p1}X_p \qquad (\mathbf{6-2-4})$$

حيث إنّ(a_{ij}) تمثّل تحميلات أو تشبّعات متغيّرات الاستجابة بالعامل الأوّل، وأمّا المكون الأساسي الثاني فيعبّر عنه كما يلي:

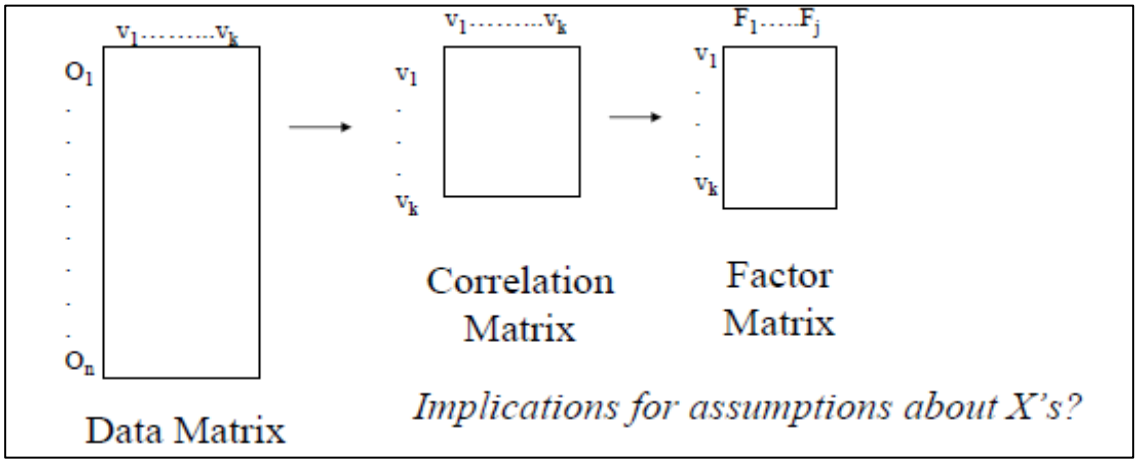
$$Z_2 = a_{12}X_1 + a_{22}X_2 + \cdots + a_{p2}X_p \qquad (\mathbf{7-2-4})$$

إنّ المكوّن الأوّل يفسّر أكبر نسبة من هيكل التباينات لمتغيّرات الاستجابة، يليه المكوّن الثّاني وهكذا.

وفق طريقة المكوّن الأساسي، فإنّه يتمّ العمل على تعظيم التباين الخاص بالتركيب الخطّي للمتغيّرات المدروسة، وبشكل رئيسي يتمّ استخدام هذه الطريقة عند دراسة المتغيّرات التي تشكّل فيما بينها تركيب خطّي مكوّن من مجموعة من المتغيّرات المستقلّة، فمن المتعارف عليه في الانحدار يكون لدينا تركيب خطّي من المتغيّرات المستقلّة والتي تقدّر قيم المتغيّر أو المتغيرات التابعة بالصورة الأفضل، ووفقاً للارتباط القانوني، يكون لدينا تركيب خطّي لعدد من المتغيّرات والتي ترتبط مع تركيب لمتغيّرات مستقلّة أخرى، حيث إنّ التحليل التمييزي يتضمّن الفصل أكبر ما يمكن بين المجموعات أي عزل المتغيّرات عن بعضها من خلال تمييزها(Rencher, *at el*., 2004, p300).

من ناحية أخرى فإنّ، المكوّن الأساسي يأخذ بعين الاعتبار لجوهر التركيب الخطّي لعيّنة واحدة تضمّ مجموعة من المتغيّراتP، وإنّ المبدأ الأساسي لطريقة المكوّن الأساسي يرتكز على التركيب الخطّي للمتغيّرات وفقاً لأعظم قيمة للفصل بين المجموعات لكافّة المتغيّرات ، والمبدأ الثّاني في طريقة المكوّن الأساسي، هو الوصول إلى المكوّن الأوّل والذي يمثّل تركيب خطّي من المتغيّرات وفقاً لأعظم تباين، وبشكل عام فإنّ المكوّن الأساسي يقوم بتحديد الأبعاد المختلفة والتي تحدّد بواسطتها الأسس التي ترتكز عليها الدوالّ التمييزيّة(Rencher, the optic , p381).

وأخيراً يمكن وصف التحليل العاملي والمكوّنات الأساسيّة ضمناً وفق الشّكل:



الشكل 4-2-3: مراحل الحصول على العوامل باستخدام التحليل العاملي

المصدر:(Mayer, 2006, p20)

نجد بأنّه وبوجود مصفوفة من البيانات وفق عدد أعمدة (Q) وأسطر(V) يتمّ الوصول إلى مصفوفة الارتباط بالحجم الأصغر من مصفوفة البيانات وفق معاملات ارتباط(V) بين متغيّرات عددها(K) للوصول أخيراً إلى مصفوفة العوامل(F) بعدد(j) عامل(Mayer, the optic, p20).

4-2-4-النموذج التمييزي (*Discriminate Model*)

إنّ التحليل التمييزي أو ما يسمّى بدالّة التمييز، عبارة عن تقنيّة معلميّة تستخدم لمعرفة أيّ من المتغيّرات الكميّة أو المؤشّرات لها القدرة التمييزيّة الأكبر بين مجموعتين أو أكثر من البيانات أو الحالات(Ramayah, *at el., 2010, p1654-1667*).

إنّ التحليل يقوم على أساس ايجاد دالّة تمييز والتي هي عبارة عن تركيب خطّي بين الأوزان والقيم المتنبّأ بها للمتغيّرات المدروسة، وفي الحالة العاديّة فإنّ عدد الدوال التمييزيّة يساوي إلى عدد المجموعات ناقصاً الواحد الصحيح، أو عدد المتغيّرات أيّهما أقلّ(Chen, *at el.*, 2010, p226-236):

$$Z_{jk} = a + W_1X_{ik} + W_2X_{2k} + \cdots + W_nX_{nk} \qquad (\mathbf{8-2-4})$$

حيث:

Z_{jk}: التابع Z لدالّة التمييز j للهدف k.

a: الثابت.

W_i: معامل التمييز للمتغيّر المستقلّ i.

X_{jk}: المتغير المستقل j للهدف k

حيث يعتمد اسلوب التحليل التمييزي للفصل بين المجتمعات على أنّ هناك معلومات عن مجتمعين أو أكثر تتشابه في خصائصها ولكنها منفصلة كميّاً، وبفرض أنّ هناك m من العيّنات العشوائيّة من مجتمعات أحجامها $(n_1, n_2, n_3, \ldots\ldots, n_m)$، وأنّ قيم المتغيّرات $(x_1, x_2, \ldots\ldots, x_p)$ للعيّنات معلومة، فإنّه يمكن وضع بيانات تلك الظّاهرة القابلة للتصنيف في صورة جدول يأخذ الشّكل الآتي(غانم؛ الجاعوني، 2007، ص316):

Individual	X_1	X_2	...	X_p	
1	X_{111}	X_{112}	...	X_{11p}	I
2	X_{211}	X_{212}	...	X_{21p}	
.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	
n_1	X_{n111}	X_{n112}	...	X_{n11p}	
1	X_{121}	X_{122}	...	X_{12p}	
2	X_{221}	X_{222}	...	X_{22p}	II
.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	
n_2	X_{n221}	X_{n222}	...	X_{n22p}	
.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	
1	X_{1m1}	X_{1m2}	...	X_{1mp}	
2	X_{2m1}	X_{2m2}	...	X_{2mp}	m
.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	
n_m	X_{nmm1}	X_{nmm2}	...	X_{nmmp}	

الشكل 4-2-4: بيانات المفردات القابلة للتصنيف باستخدام دالّة التمييز

المصدر: (الجاعوني؛ غانم، مرجع سبق ذكره، ص316)

مفهوم نقطة القطع:

في حالة دالّة التمييز الثنائيّة، فإنّ نقطة القطع هنا تستخدم لتصنيف مجموعتين غير متساويتين، نقطة القطع بالتعريف هي النقطة التي تستخدم لبناء مصفوفة التصنيف، نقطة القطع المثلى تعتمد على حجم المجموعات، إذا كانا متساويان (Hair; Black; Anderson, *at el.*, 2010,pp67-79) فتكون نقطة القطع وفق الآتي:

في حالة عدم تساوي المجموعات:

$$Z_{cs} = \frac{N_A Z_B + N_B Z_A}{N_A + N_B}, \qquad (\mathbf{9-2-4})$$

أمّا في حالة تساوي المجموعات:

$$Z_{cs} = \frac{Z_B + Z_A}{2}, \qquad (\mathbf{10-2-4})$$

حيث:

Z_{cs}: نقطة القطع المثلى بين المجموعتينA ، و B

N_A: عدد المشاهدات في المجموعةA

N_B: عدد المشاهدات في المجموعةB

Z_A: متوسّط درجة التمييز المعياريّة الخاصّة بالمجموعةA

Z_B: متوسّط درجة التمييز المعياريّة الخاصّة بالمجموعةB

أهداف التحليل التمييزي:

يهدف التحليل التمييزي إلى تحقيق الأهداف الآتية(Agresti, the optic,p55):

1. لفحص الاختلافات بين المجموعات بالاعتماد على خصائص الحالات (أو المتغيّرات)، من خلال دالّة التمييز القانونيّة والتي تشكّل تركيب خطّي لخصائص المتغيّرات التمييزيّة، والتي تمكّن من تعظيم الفصل بين المجموعات.
2. تستخدم في عمليّة التنبّؤ بالتصنيف الخاص بكلّ فرد في المجموعة أو كلّ متغيّر.
3. تحديد أفضل طريقة مختصرة للتمييز بين المجموعات.
4. لتصنيف الحالات إلى مجموعات، ويمكن استخدام اختبار كاي مربّع، لتحديد القدرة التمييزيّة للدالّة المقترحة.

3-2-5-النموذج اللوجستي:

وهو عبارة عن نموذج انحدار لا خطّي يلائم البيانات الثنائيّة التي يكون فيها المتغيّر التابع هو متغيّر وهمي يمثّل الاستجابة التي إمّا أن تكون موجودة(1) أو غير موجودة (0)، على اعتبار أنّ متغيّر نسبة الاستجابة المشاهدة هو نسبة الاستجابات المتحقّقة عند كل مستوى من مستويات المتغيّر التابع، وهي نسبة متغيّرة من

مستوى إلى آخر ويقترب توزيعها كثيراً من التوزيع الطبيعي عندما يكون حجم العيّنة كبيراً وذلك استناداً إلى خاصيّة توزيع ذي الحدّين الذي يؤول إلى التوزيع الطبيعي بزيادة حجم العيّنة.

على اعتبار:

x_i: المستوى(i) للمتغيّر المستقلّ(x)

n_i: حجم العيّنة.

r_i: وهو عدد الاستجابات المتحققة المشاهدة.

$$Pi = \Pr(y = (1|x) = \frac{ri}{ni} \qquad \textbf{(11-2-4)}$$

هو نسبة الاستجابة المتحققة المشاهدة

وإنّ:

$$1 - Pi = \Pr(y = (1|x) = \frac{\boldsymbol{ni-ri}}{\boldsymbol{ni}} \qquad \textbf{(12-2-4)}$$

هو نسبة الاستجابة السلبيّة (عدم تحقق الظاهرة) المشاهدة.

إنّ اسلوب الانحدار اللوجستي يشبه إلى حد كبير أسلوب الانحدار البسيط أو المتعدّد من ناحية الهدف في بناء نموذج يعبّر عن أفضل علاقة ين المتغيّر التابع والمتغيّرات المستقلّة ولكن ما يميّز الانحدار اللوجستي عن الانحدار البسيط أو المتعدّد هو أنّ التابع يكون عبارة عن متغيّر أصمّ أي يأخذ قيمتين بحسب الفرض المطلوب$(0,1)$، كما أنّ الفروض الواجب توافرها في حالة الانحدار البسيط هي نفسها في حالة الانحدار اللوجستي، وبالمعنى العام يمكن القول في أيّ أسلوب لتحليل الانحدار فإنّ الفرض الأساسي هو أنّ متوسّط قيم متغيّر الاستجابة أو المتغيّر التابع يقيس أو يعطى من خلال المتغيّر التابع وفق المعادلة(Hosmer; Lemeshow, 1989, p23):

$$E_{(Y/x)} = \beta_0 + \beta_1 x \qquad (\mathbf{13-2-4})$$

حيث(Y) تشير إلى متغيّر الاستجابة، (x) تشير إلى قيمة متغيّر التأثير، وقيم (β_i) تشير إلى معلمات النموذج.

والشكل العام للنموذج اللوجستي يعطى وفق المعادلة(Hosmer; Lemeshow, the optic, p23):

$$\pi(\mathrm{x}) = \frac{e^{\beta_0+\beta_1 x}}{1 + e^{\beta_0+\beta_1 x}} \qquad (\mathbf{14-2-4})$$

حيث $\pi(\mathrm{x}) = E_{(Y/x)}$، ومحوّل الدالّة اللوجستيّة $\pi(\mathrm{x})$ يدعى بالتحويل اللوجستي وفق الشّكل:

$$g(x) = ln\left[\frac{\pi(\mathrm{x})}{1-\pi(\mathrm{x})}\right] = \beta_0 + \beta_1 x \qquad (\mathbf{15-2-4})$$

وتجدر الإشارة إلى أنّ قيمة التابع $g(x)$ تتراوح بين $\infty+$ و $\infty-$، بحسب القيم التي تأخذها x.

وقد قام كلّ من (جيمس)، و(كيم) بتلخيص مفهوم الانحدار عندما يكون متغيّر الاستجابة أصمّ $(0,1)$ بالآتي(James; Kim, *at el.,* 1996, p15):

- إنّ متوسّط قيمة معادلة الانحدار يجب أن تكون بين الصفر والواحد الصحيح.
- إنّ التوزيع الخاص بالأخطاء لا يتبع التوزيع الطبيعي وإنّما توزيع ذي الحدّين.
- يخضع الانحدار اللوجستي إلى نفس الشروط فيما عدا شرط توزيع الأخطاء التي يخضع لها الانحدار البسيط.

تجدر الإشارة إلى أنّ اسلوب الانحدار العادي يستخدم في الغالب طريقة المربّعات الصغرى لتقدير المعلمات غير المعروفة، بهدف تخفيض الفروق بين القيم الحقيقيّة والقيم النظريّة (المتنبّأ بها) قدر الامكان، هذا وعند استخدام هذه الطريقة في حالة النماذج اللوجستيّة التي تكون عندها توزيع الأخطاء خاضع للتوزيع الطبيعي يستخدم بدلاً من طريقة المربعات الصغرى(James; Kim, the optic, p21)، طريقة تقدير الامكان الأعظم *maximum likelihood*.

الفصل الخامس: بناء النموذج الرياضي بالتطبيق على واقع سورية

المبحث الأوّل: استكشاف أهمّ العوامل المؤثّرة في تخطيط القوى العاملة

المبحث الثاني: استخدام الانحدار المتعدّد لبناء النموذج بناءاً على العوامل المستكشفة

المبحث الثالث: إعداد خوارزميّة إجمالي العوامل المؤثّرة في تخطيط القوى العاملة

المبحث الأوّل:

استكشاف أهمّ العوامل المؤثّرة في تخطيط القوى العاملة

تمّ الاعتماد على البيانات الواردة في المجموعات الإحصائيّة السوريّة، ومسوح قوّة العمل بالإضافة إلى بيانات البنك الدّولي، وذلك خلال الفترة الممتدّة من عام 2002 حتّى عام 2010 بالنسبة لأربعة عشر محافظة سوريّة، حيث بلغ عدد المشاهدات 14×9=126 مشاهدة بواقع تسع مشاهدات لكلّ محافظة.

سيتمّ اعتماد الانتاجيّة كمتغيّر تصنيفي (أصمّ) من خلال تحويلها من شكلها الكمّي (Scale) إلى شكلها الإسمي (Nominal) ذلك بعد تطبيق تحليل المكوّن الأساسي على العوامل المفترض تأثيرها في تخطيط القوى العاملة من خلال الإنتاجيّة كخطوة أولى ومن ثمّ الوصول إلى نموذج التحليل العاملي والتمييز (Serpil, *at el., 2005, pp528-546*).

5-1-1-استكشاف العامل الاقتصادي:

وقد كانت قاعدة البيانات الخاصّة بالعامل الاقتصادي على الشّكل الآتي:

الجدول5 -1-1: المتغيرات الاقتصاديّة المؤثرة في تخطيط القوى العاملة

الرمز	رقم المتغير	التصنيف
econ1	1.	**النفقات العاديّة الجارية (ألف) (الدولار الأمريكي)**
econ2	2.	**النفقات الإنمائيّة الاستثمارية (ألف) (الدولار الأمريكي)**
FDI	3.	**الاستثمار الأجنبي المباشر، صافي التدفقات الوافدة (ميزان المدفوعات، القيمة الحالية للدولار الأمريكي)**
soc1	4.	**نصيب المحافظة من صافي المساعدات الإنمائية الرسمية المتلقاه (بالأسعار الجارية للدولار الأمريكي)**
econ3	5.	**المعروض النقدي بمعناه الواسع (بالأسعار الجارية للعملة المحلية)**
econ4	6.	**التضخم، الأسعار التي يدفعها المستهلكون (% سنويا)**
econ5	7.	**صادرات السلع والخدمات (بالأسعار الجارية للعملة المحلية)**
econ6	8.	**واردات السلع والخدمات (بالأسعار الجارية للعملة المحلية)**

المصدر: (IMF, World Economic Outlook Database).

وقد كانت البيانات الخاصّة في هذا العامل على الشّكل الآتي:

الجدول 5-1-2: المتغيرات الاقتصادية المؤثرة في تخطيط القوى العاملة

العام	المحافظة	econ1	econ2	FDI	soc1	econ3	econ4	econ5	econ6
2002	دمشق	15558283	16606188	10378867	5722	74451948511	0.012	3291510563	29257215178
2003	دمشق	18862464	19042966	14440163	10796	80265558319	0.523	3267790344	29046373525
2004	دمشق	20983363	19584472	24819031	9070	88872622801	0.400	3262553845	28999827911

econ6	econ5	econ4	econ3	soc1	FDI	econ2	econ1	المحافظة	العام
28870455526	3247999125	0.653	98982872198	5873	45125511	16245184	25270286	دمشق	2005
28673044184	3225789851	0.905	106194000000	1573	59475423	17598949	27075306	دمشق	2006
28474461924	3203448846	0.353	119397000000	6711	112088079	23284764	29782837	دمشق	2007
28334581810	3187711980	1.421	149464000000	12341	132274008	20757735	33392878	دمشق	2008
28173109267	3169545911	0.264	162338000000	16053	231904357	24819031	37002919	دمشق	2009
24352533446	2739721487	0.397	184206000000	10208	132596518	29512084	38537186	دمشق	2010
28367765558	3191445235	0.012	74451948511	5722	10378867	16606188	15558283	ريف دمشق	2002
28390636635	3194018289	0.523	80265558319	10796	14440163	19042966	18862464	ريف دمشق	2003
28564558449	3213584932	0.400	88872622801	9070	24819031	19584472	20983363	ريف دمشق	2004
28728498768	3232028632	0.653	98982872198	5873	45125511	16245184	25270286	ريف دمشق	2005
28837582946	3244300877	0.905	106194000000	1573	59475423	17598949	27075306	ريف دمشق	2006
28931000209	3254810555	0.353	119397000000	6711	112088079	23284764	29782837	ريف دمشق	2007
29143198298	3278683376	1.421	149464000000	12341	132274008	20757735	33392878	ريف دمشق	2008
29316786087	3298212440	0.264	162338000000	16053	231904357	24819031	37002919	ريف دمشق	2009
25679609707	2889020916	0.397	184206000000	10208	132596518	29512084	38537186	ريف دمشق	2010
85671030473	9638177350	0.012	74451948511	5722	10378867	16606188	15558283	حلب	2002
86280197606	9706768126	0.523	80265558319	10796	14440163	19042966	18862464	حلب	2003
87325935830	9824365207	0.400	88872622801	9070	24819031	19584472	20983363	حلب	2004
88261613881	9929688149	0.653	98982872198	5873	45125511	16245184	25270286	حلب	2005
89102069349	10024180969	0.905	106194000000	1573	59475423	17598949	27075306	حلب	2006
89870406843	10110641448	0.353	119397000000	6711	112088079	23284764	29782837	حلب	2007
90746572729	10209195563	1.421	149464000000	12341	132274008	20757735	33392878	حلب	2008
91494145590	10293309515	0.264	162338000000	16053	231904357	24819031	37002919	حلب	2009
81088463895	9122663514	0.397	184206000000	10208	132596518	29512084	38537186	حلب	2010
33042107180	3717320467	0.012	74451948511	5722	10378867	16606188	15558283	حمص	2002
33073152176	3720813108	0.523	80265558319	10796	14440163	19042966	18862464	حمص	2003
33279977622	3744081492	0.400	88872622801	9070	24819031	19584472	20983363	حمص	2004
33377582572	3755062296	0.653	98982872198	5873	45125511	16245184	25270286	حمص	2005
33410028530	3758712548	0.905	106194000000	1573	59475423	17598949	27075306	حمص	2006
33428747757	3760818508	0.353	119397000000	6711	112088079	23284764	29782837	حمص	2007
33549333035	3774384656	1.421	149464000000	12341	132274008	20757735	33392878	حمص	2008
33617655255	3782071079	0.264	162338000000	16053	231904357	24819031	37002919	حمص	2009
29373533319	3304596647	0.397	184206000000	10208	132596518	29512084	38537186	حمص	2010
32114808640	3612997041	0.012	74451948511	5722	10378867	16606188	15558283	حماه	2002
32204993476	3623143062	0.523	80265558319	10796	14440163	19042966	18862464	حماه	2003
32463847380	3652264780	0.400	88872622801	9070	24819031	19584472	20983363	حماه	2004
32596820406	3667224581	0.653	98982872198	5873	45125511	16245184	25270286	حماه	2005
32691253940	3677848592	0.905	106194000000	1573	59475423	17598949	27075306	حماه	2006
32769303568	3686629372	0.353	119397000000	6711	112088079	23284764	29782837	حماه	2007
32971749829	3709405088	1.421	149464000000	12341	132274008	20757735	33392878	حماه	2008
33053870907	3718643916	0.264	162338000000	16053	231904357	24819031	37002919	حماه	2009
28908372568	3252264888	0.397	184206000000	10208	132596518	29512084	38537186	حماه	2010

العام	المحافظة	econ1	econ2	FDI	soc1	econ3	econ4	econ5	econ6
2002	اللاذقية	15558283	16606188	10378867	5722	74451948511	0.012	2267437742	20154549912
2003	اللاذقية	18862464	19042966	14440163	10796	80265558319	0.523	2251606256	20013828753
2004	اللاذقية	20983363	19584472	24819031	9070	88872622801	0.400	2248489267	19986122801
2005	اللاذقية	25270286	16245184	45125511	5873	98982872198	0.653	2237865409	19891690623
2006	اللاذقية	27075306	17598949	59475423	1573	106194000000	0.905	2223271652	19761971256
2007	اللاذقية	29782837	23284764	112088079	6711	119397000000	0.353	2208553509	19631146255
2008	اللاذقية	33392878	20757735	132274008	12341	149464000000	1.421	2198165978	19538814714
2009	اللاذقية	37002919	24819031	231904357	16053	162338000000	0.264	2187330998	19442505938
2010	اللاذقية	38537186	29512084	132596518	10208	184206000000	0.397	1891639161	16814193037
2002	ديرالزور	15558283	16606188	10378867	5722	74451948511	0.012	2648537607	23542028255
2003	ديرالزور	18862464	19042966	14440163	10796	80265558319	0.523	2680731030	23828185594
2004	ديرالزور	20983363	19584472	24819031	9070	88872622801	0.400	2725936171	24230000056
2005	ديرالزور	25270286	16245184	45125511	5873	98982872198	0.653	2768884319	24611752805
2006	ديرالزور	27075306	17598949	59475423	1573	106194000000	0.905	2823418601	25096491104
2007	ديرالزور	29782837	23284764	112088079	6711	119397000000	0.353	2874353448	25549235135
2008	ديرالزور	33392878	20757735	132274008	12341	149464000000	1.421	2909228114	25859225217
2009	ديرالزور	37002919	24819031	231904357	16053	162338000000	0.264	2941208127	26143485615
2010	ديرالزور	38537186	29512084	132596518	10208	184206000000	0.397	2604274582	23148587972
2002	ادلب	15558283	16606188	10378867	5722	74451948511	0.012	3363898246	29900646818
2003	ادلب	18862464	19042966	14440163	10796	80265558319	0.523	3395592638	30182368420
2004	ادلب	20983363	19584472	24819031	9070	88872622801	0.400	3444146899	30613952166
2005	ادلب	25270286	16245184	45125511	5873	98982872198	0.653	3481567594	30946573102
2006	ادلب	27075306	17598949	59475423	1573	106194000000	0.905	3516120681	31253704760
2007	ادلب	29782837	23284764	112088079	6711	119397000000	0.353	3547762528	31534959316
2008	ادلب	33392878	20757735	132274008	12341	149464000000	1.421	3590585305	31915597683
2009	ادلب	37002919	24819031	231904357	16053	162338000000	0.264	3618972661	32167924075
2010	ادلب	38537186	29512084	132596518	10208	184206000000	0.397	3189158944	28347443427
2002	الحسكة	15558283	16606188	10378867	5722	74451948511	0.012	2650666656	23560952715
2003	الحسكة	18862464	19042966	14440163	10796	80265558319	0.523	2655793997	23606528054
2004	الحسكة	20983363	19584472	24819031	9070	88872622801	0.400	2674926886	23776594366
2005	الحسكة	25270286	16245184	45125511	5873	98982872198	0.653	2693024475	23937458208
2006	الحسكة	27075306	17598949	59475423	1573	106194000000	0.905	2722095090	24195857883
2007	الحسكة	29782837	23284764	112088079	6711	119397000000	0.353	2748802602	24433252660
2008	الحسكة	33392878	20757735	132274008	12341	149464000000	1.421	2775555859	24671054052
2009	الحسكة	37002919	24819031	231904357	16053	162338000000	0.264	2790795142	24806511304
2010	الحسكة	38537186	29512084	132596518	10208	184206000000	0.397	2468827677	21944642498
2002	الرقة	15558283	16606188	10378867	5722	74451948511	0.012	1605303340	14269042849
2003	الرقة	18862464	19042966	14440163	10796	80265558319	0.523	1625063306	14444683050
2004	الرقة	20983363	19584472	24819031	9070	88872622801	0.400	1652700822	14690344345
2005	الرقة	25270286	16245184	45125511	5873	98982872198	0.653	1674905511	14887714927
2006	الرقة	27075306	17598949	59475423	1573	106194000000	0.905	1697168807	15085606454
2007	الرقة	29782837	23284764	112088079	6711	119397000000	0.353	1717763841	15268669309

العام	المحافظة	econ1	econ2	FDI	soc1	econ3	econ4	econ5	econ6
2008	الرقة	33392878	20757735	132274008	12341	149464000000	1.421	1735882761	15429722768
2009	الرقة	37002919	24819031	231904357	16053	162338000000	0.264	1750589680	15560448000
2010	الرقة	38537186	29512084	132596518	10208	184206000000	0.397	1551482730	13790648154
2002	السويداء	15558283	16606188	10378867	5722	74451948511	0.012	896329849	7967197665
2003	السويداء	18862464	19042966	14440163	10796	80265558319	0.523	890459881	7915021339
2004	السويداء	20983363	19584472	24819031	9070	88872622801	0.400	889601924	7907395228
2005	السويداء	25270286	16245184	45125511	5873	98982872198	0.653	884366080	7860855438
2006	السويداء	27075306	17598949	59475423	1573	106194000000	0.905	879760869	7819921141
2007	السويداء	29782837	23284764	112088079	6711	119397000000	0.353	875051347	7778059670
2008	السويداء	33392878	20757735	132274008	12341	149464000000	1.421	870726219	7739614950
2009	السويداء	37002919	24819031	231904357	16053	162338000000	0.264	862609408	7667467130
2010	السويداء	38537186	29512084	132596518	10208	184206000000	0.397	748036316	6649062503
2002	درعـا	15558283	16606188	10378867	5722	74451948511	0.012	1813950194	16123639930
2003	درعـا	18862464	19042966	14440163	10796	80265558319	0.523	1833910956	16301064951
2004	درعـا	20983363	19584472	24819031	9070	88872622801	0.400	1862859075	16558375787
2005	درعـا	25270286	16245184	45125511	5873	98982872198	0.653	1884518239	16750897367
2006	درعـا	27075306	17598949	59475423	1573	106194000000	0.905	1904687152	16930172570
2007	درعـا	29782837	23284764	112088079	6711	119397000000	0.353	1923210679	17094822449
2008	درعـا	33392878	20757735	132274008	12341	149464000000	1.421	1947530499	17310993779
2009	درعـا	37002919	24819031	231904357	16053	162338000000	0.264	1966242032	17477314783
2010	درعـا	38537186	29512084	132596518	10208	184206000000	0.397	1733104716	15405029584
2002	طرطوس	15558283	16606188	10378867	5722	74451948511	0.012	1767111104	15707301810
2003	طرطوس	18862464	19042966	14440163	10796	80265558319	0.523	1754943686	15599149407
2004	طرطوس	20983363	19584472	24819031	9070	88872622801	0.400	1752679020	15579019497
2005	طرطوس	25270286	16245184	45125511	5873	98982872198	0.653	1744776420	15508775740
2006	طرطوس	27075306	17598949	59475423	1573	106194000000	0.905	1732242330	15397364107
2007	طرطوس	29782837	23284764	112088079	6711	119397000000	0.353	1719666126	15285578135
2008	طرطوس	33392878	20757735	132274008	12341	149464000000	1.421	1709890934	15198689486
2009	طرطوس	37002919	24819031	231904357	16053	162338000000	0.264	1699847950	15109420522
2010	طرطوس	38537186	29512084	132596518	10208	184206000000	0.397	1468367583	13051863431
2002	القنيطرة	15558283	16606188	10378867	5722	74451948511	0.012	830329314	7380539405
2003	القنيطرة	18862464	19042966	14440163	10796	80265558319	0.523	831234428	7388584680
2004	القنيطرة	20983363	19584472	24819031	9070	88872622801	0.400	836552268	7435853311
2005	القنيطرة	25270286	16245184	45125511	5873	98982872198	0.653	842443535	7488218950
2006	القنيطرة	27075306	17598949	59475423	1573	106194000000	0.905	845661610	7516823423
2007	القنيطرة	29782837	23284764	112088079	6711	119397000000	0.353	848419350	7541336115
2008	القنيطرة	33392878	20757735	132274008	12341	149464000000	1.421	854017187	7591093554
2009	القنيطرة	37002919	24819031	231904357	16053	162338000000	0.264	860797203	7651359006
2010	القنيطرة	38537186	29512084	132596518	10208	184206000000	0.397	752653824	6690106098

المصدر: (IMF, World Economic Outlook Database)

5-1-1-1-استخدام تحليل المكون الأساسي:

سيتم استخدام تحليل المكون الأساسي للحصول على أفضل العوامل الاقتصادية تأثير في تخطيط القوى العاملة، بحيث يتم تجميع أشد المتغيرات الاقتصادية السابقة في سلة من المكونات المقترحة، بعد تحويل قيم المتغيّرات إلى شكلها الطبيعي المعياري :

الجدول 5-1-3: إجمالي التباين المفسر

المكون	الجذر الكامن			قبل التدوير			بعد التدوير		
	إجمالي	التباين %	التراكمي %	إجمالي	التباين %	التراكمي %	إجمالي	التباين %	التراكمي %
Feco1	3.994	49.923	49.923	3.994	49.923	49.923	3.961	49.513	49.513
Feco2	2.001	25.012	74.934	2.001	25.012	74.934	2.001	25.011	74.524
Feco3	1.123	14.039	88.974	1.123	14.039	88.974	1.156	14.449	88.974
Feco4	.607	7.583	96.557						
Feco5	.232	2.904	99.461						
Feco6	.033	.412	99.873						
Feco7	.010	.127	100.000						
Feco8	3.818E-12	4.773E-11	100.000						

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-2)

نجد بأنّه تمّ الحصول على ثلاث مكونات تفسر التغير في التباين الكلي المفسّر للعامل الاقتصادي المؤثر في تخطيط القوى العاملة في سورية، وهي مسؤولة عن تفسير 88.974% من إجمالي التباين كما نلاحظ من النسبة التراكمية في الجدول، وقد كانت المكونات تضم كل من المتغيرات الآتية بعد التدوير:

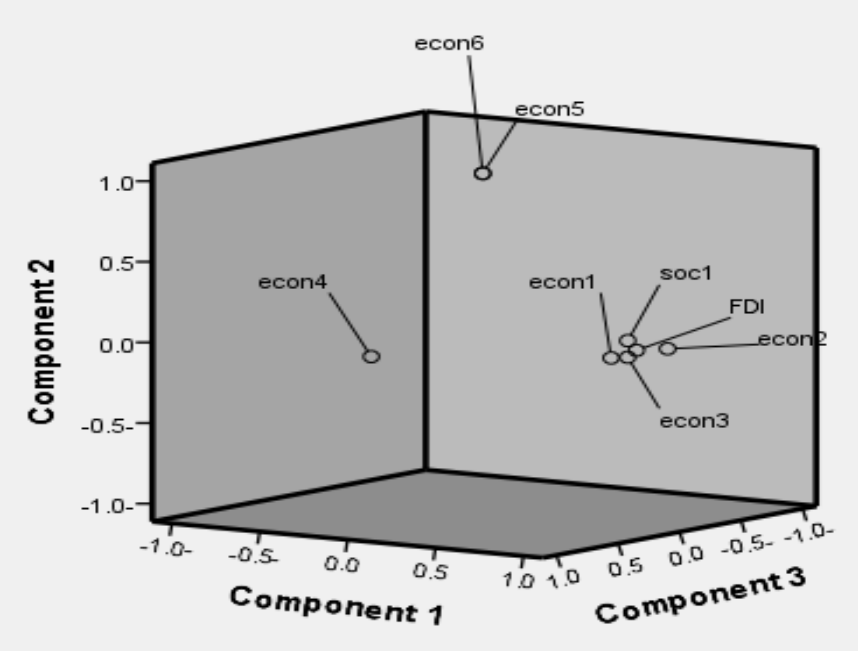
- إنّ المكون الأول والذي يفسر النسبة الأكبر من التباين في العامل الاقتصادي يضم كل من عرض النقود بأثر95.6%، يليه الاستثمار الأجنبي المباشر 93%، ومن ثم الانفاق الحكومي العادي والانمائي بأثر 93%، و90.6% على التوالي ونصيب المحافظة من صافي المساعدات الانمائية المتلقاه من الخارج بأثر 70.7%، أمّا المكون الثاني والذي يفسر ثاني أكبر تباين في العامل الاقتصادي يضم كل من متغيرات الصادرات والواردات من السلع والخدمات بأثر متساوي عند جميع المتغيرات ويبلغ 99.9%.

الجدول 5-1-4: مصفوفة المكونات بعد التدوير

المتغير	المكون		
	Feco1	Feco2	Feco3
Econ3	.956		
FDI	.930		
Econ1	.928		
Econ2	.906		
Soc1	.707		
Econ5		0.9999176	
Econ6		0.9999176	
Econ4			.979

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-2)

في حين أن التضخم يأتي في المرتبة الأخيرة ضمن المكون الثالث من حيث الأثر في تفسير تباين العامل الاقتصادي بـ97.9%، لاحظ الشكل:



الشكل 5-1-1 : تحميلات المكونات على المتغيرات بحسب العامل الاقتصادي.

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-4)

نلاحظ أنه تم تجميع المتغيرات الأشد ارتباطاً بحسب شدة ارتباطها بالمكون التي تدخل فيه، وقد كانت مصفوفة المعاملات على الشكل الآتي:

الجدول 5-1-5: مصفوفة معاملات المكونات بعد التدوير

المتغير	Component		
	Feco1	Feco2	Feco3
econ1	.219	-.002	.197
econ2	.246	-.005	-.234
FDI	.234	.009	.019
soc1	.193	.011	-.186
econ3	.233	-.004	.112
econ4	-.055	-.005	.861
econ5	.004	.500	-.004
econ6	.004	.500	-.004

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-2)

ومنه يكون النموذج المعبر عن العامل الاقتصادي على الشكل التالي:

$$\boldsymbol{feco1} = 0.219econ_1 + 0.246econ_2 + 0.234FDI + 0.193soc_1 + 0.233econ_3 - 0.05econ_4 + 0.004econ_5 + 0.004econ_6 \quad \textbf{(1-1-5)}$$

$$\boldsymbol{feco2} = -0.002econ_1 - 0.005econ_2 + 0.009FDI + 0.011soc_1 - 0.004econ_3 - 0.005econ_4 + 0.5econ_5 + 0.5econ_6 \quad \textbf{(2-1-5)}$$

$$\boldsymbol{feco3} = 0.197econ_1 - 0.234econ_2 + 0.019FDI - 0.186soc_1 + 0.112econ_3 + 0.861econ_4 - 0.004econ_5 - 0.004econ_6 \quad \textbf{(3-1-5)}$$

وعند تطبيق المعادلات السابقة كانت النتائج كما يلي:

الجدول 5-1-6: قيم المكونات الخاصّة بالعامل الاقتصادي

Feco3	Feco2	Feco1	i	Feco3	Feco2	Feco1	i	Feco3	Feco2	Feco1	i
0.50611	-.61277-	-.74501-	85	2.03079	0.34457	0.57835	43	-1.26984-	0.15117	-1.18619-	1
1.25556	-.61815-	-.75875-	86	-.77307-	0.37741	1.68274	44	-.40504-	0.14347	-.72517-	2
-.40088-	-.59129-	0.24335	87	-.39383-	0.11972	1.5139	45	-.54491-	0.13683	-.60715-	3
2.03898	-.57871-	0.57171	88	-1.26559-	-.32792-	-1.18964-	46	0.49958	0.12317	-.73972-	4
-.76490-	-.54330-	1.67613	89	-.40082-	-.33193-	-.72859-	47	1.24921	0.09699	-.75362-	5
-.38677-	-.67596-	1.50818	90	-.54070-	-.33758-	-.61056-	48	-.40705-	0.10376	0.24835	6
-1.25990-	-.96937-	-1.19424-	91	0.50377	-.34940-	-.74312-	49	2.03295	0.10051	0.57659	7
-.39517-	-.96872-	-.73316-	92	1.25337	-.37202-	-.75699-	50	-.77079-	0.12053	1.68089	8
-.53506-	-.97331-	-.61512-	93	-.40292-	-.36168-	0.245	51	-.39170-	-.12007-	1.51218	9
0.50939	-.98261-	-.74767-	94	2.03706	-.36243-	0.57327	52	-1.26943-	0.10435	-1.18653-	10
1.25895	-1.00056-	-.76150-	95	-.76671-	-.33898-	1.67759	53	-.40473-	0.10896	-.72542-	11
-.39738-	-.98553-	0.24052	96	-.38818-	-.51682-	1.50933	54	-.54471-	0.11392	-.60731-	12
2.04257	-.98345-	0.56881	97	-1.26717-	-.14963-	-1.18836-	55	0.49964	0.1157	-.73978-	13
-.76121-	-.95873-	1.67314	98	-.40260-	-.13117-	-.72714-	56	1.24913	0.10565	-.75356-	14
-.38343-	-1.05184-	1.50548	99	-.54268-	-.11422-	-.60895-	57	-.40727-	0.12779	0.24852	15
-1.26371-	-.54008-	-1.19116-	100	0.50157	-.10097-	-.74133-	58	2.03257	0.14306	0.5769	16
-.39909-	-.52734-	-.72999-	101	1.25088	-.09126-	-.75497-	59	-.77132-	0.18072	1.68133	17
-.53910-	-.51799-	-.61185-	102	-.40569-	-.05020-	0.24724	60	-.39232-	-.05022-	1.51268	18
0.50524	-.51470-	-.74431-	103	2.03411	-.02978-	0.57566	61	-1.29620-	3.12034	-1.16487-	19
1.2547	-.52107-	-.75806-	104	-.76984-	0.0137	1.68013	62	-.43178-	3.15582	-.70353-	20
-.40174-	-.49517-	0.24404	105	-.39114-	-.18343-	1.51172	63	-.57216-	3.20665	-.58510-	21
2.0381	-.47969-	0.57243	106	-1.27014-	0.18503	-1.18595-	64	0.47183	3.24907	-.71727-	22
-.76579-	-.44242-	1.67685	107	-.40557-	0.20326	-.72474-	65	1.22098	3.27749	-.73077-	23
-.38752-	-.59099-	1.50879	108	-.54567-	0.22178	-.60654-	66	-.43574-	3.33516	0.27156	24
-1.26351-	-.56199-	-1.19132-	109	0.49861	0.23245	-.73894-	67	2.00379	3.38538	0.60019	25
-.39876-	-.56428-	-.73026-	110	1.248	0.23281	-.75264-	68	-.80037-	3.45325	1.70483	26
-.53864-	-.56954-	-.61222-	111	-.40848-	0.26484	0.2495	69	-.41821-	2.86607	1.53362	27
0.50582	-.58008-	-.74478-	112	2.03128	0.28898	0.57795	70	-1.27161-	0.35038	-1.18476-	28
1.25541	-.60174-	-.75864-	113	-.77265-	0.33078	1.6824	71	-.40692-	0.35541	-.72365-	29
-.40089-	-.59040-	0.24336	114	-.39357-	0.0902	1.51369	72	-.54691-	0.3621	-.60553-	30
2.03909	-.59086-	0.57163	115	-1.26718-	-.14864-	-1.18835-	73	0.49747	0.36039	-.73802-	31
-.76468-	-.56704-	1.67596	116	-.40250-	-.14284-	-.72723-	74	1.247	0.3463	-.75183-	32
-.38642-	-.71484-	1.5079	117	-.54247-	-.13808-	-.60912-	75	-.40937-	0.36452	0.25022	33
-1.25962-	-1.00025-	-1.19447-	118	0.50188	-.13646-	-.74159-	76	2.03052	0.37497	0.57857	34
-.39492-	-.99642-	-.73336-	119	1.2513	-.13866-	-.75531-	77	-.77333-	0.40709	1.68295	35

Feco3	Feco2	Feco1	i	Feco3	Feco2	Feco1	i	Feco3	Feco2	Feco1	i
-.53484-	-.99813-	-.61530-	120	-.40517-	-.10894-	0.24682	78	-.39405-	0.1442	1.51407	36
0.50957	-1.00222-	-.74781-	121	2.03466	-.09231-	0.57521	79	-1.27118-	0.30157	-1.18511-	37
1.25909	-1.01651-	-.76162-	122	-.76921-	-.05666-	1.67962	80	-.40652-	0.30972	-.72398-	38
-.39727-	-.99799-	0.24043	123	-.39058-	-.24680-	1.51126	81	-.54653-	0.31915	-.60584-	39
2.04264	-.99127-	0.56875	124	-1.26284-	-.63769-	-1.19186-	82	0.49784	0.3193	-.73832-	40
-.76120-	-.95958-	1.67314	125	-.39822-	-.62505-	-.73069-	83	1.24733	0.30847	-.75210-	41
-.38345-	-1.04968-	1.5055	126	-.53823-	-.61631-	-.61256-	84	-.40906-	0.32981	0.24997	42

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-2)

وبعد الحصول على قيم المكوّنات الأساسيّة يمكن الانتقال إلى المرحلة التالية، على اعتبار المتغيّر التابع عبارة عن متغيّر الانتاجيّة والذي سيتمّ تحويله إلى متغيّر ثنائي حيث يعطى الوزن (0) عندما يكون قيمته أقل من متوسّط الانتاجيّة، ويأخذ الوزن (1) عندما تكون قيمة الانتاجيّة أكبر من المتوسّط.

كما في الجدول:

الجدول 5-1-7: الانتاجيّة* وتصنيفها في سورية خلال الفترة 2002-2009 وفقاً للمحافظات

التصنيف الفعلي	الانتاجية بمتوسّط y(1.677)	i	التصنيف الفعلي	الانتاجية بمتوسّط y(1.677)	i	التصنيف الفعلي	الانتاجية بمتوسّط y(1.677)	i	التصنيف الفعلي	الانتاجية بمتوسّط y(1.677)	i
1	1.82	**97**	1	1.71	**65**	0	1.66	**33**	0	1.18	1
1	2.02	**98**	1	2.35	**66**	1	1.74	**34**	0	1.29	2
1	1.93	**99**	1	1.89	**67**	1	1.73	**35**	0	1.3	3
1	1.73	**100**	1	2.17	**68**	1	1.71	**36**	0	1.31	4
1	4.34	**101**	1	2.27	**69**	0	1.51	**37**	0	1.28	5
1	1.86	**102**	1	2.28	**70**	1	3.14	**38**	0	1.28	6
1	1.9	**103**	1	2.43	**71**	1	2	**39**	0	1.22	7
1	2.04	**104**	1	2.6	**72**	0	1.57	**40**	0	1.25	8
1	1.91	**105**	0	1.58	**73**	0	1.59	**41**	0	1.36	9
1	2.14	**106**	0	0.52	**74**	0	1.56	**42**	0	0.9	10
1	1.98	**107**	1	2.11	**75**	0	1.64	**43**	0	1.53	11
1	2.07	**108**	1	1.77	**76**	0	1.61	**44**	0	0.98	12
0	1.49	**109**	1	1.83	**77**	1	1.68	**45**	0	1.01	13
0	1.2	**110**	1	1.83	**78**	0	1.38	**46**	0	0.95	14
0	1.63	**111**	1	2.12	**79**	0	1.47	**47**	0	0.98	15
0	1.51	**112**	1	1.96	**80**	0	1.66	**48**	0	0.95	16
0	1.47	**113**	1	1.97	**81**	0	1.52	**49**	0	0.99	17
0	1.4	**114**	0	1.5	**82**	0	1.44	**50**	0	0.94	18
0	1.25	**115**	0	1.05	**83**	0	1.36	**51**	1	1.72	19
0	1.48	**116**	1	1.68	**84**	0	1.39	**52**	1	2.82	20

*تمّ استخدام الانتاجيّة الخاصّة بالعامل الواحد من واقع بيانات البنك الدولي ومن ثمّ ضرب الناتج بعدد المشتغلين في كل محافظة وسنة محددة، وأخيراً حسب متوسّط الانتاجيّة العام الخاص بكافّة سنوات الدراسة.

y*	الانتاجية بمتوسّط y(1.677)	i	y*	الانتاجية بمتوسّط y(1.677)	i	y*	الانتاجية بمتوسّط y(1.677)	i	y*	الانتاجية بمتوسّط y(1.677)	i
0	1.45	**117**	1	1.7	**85**	0	1.42	**53**	1	1.78	21
0	0.93	**118**	0	1.65	**86**	0	1.54	**54**	1	1.86	22
0	1.37	**119**	1	1.83	**87**	0	1.55	**55**	1	1.8	23
0	1.02	**120**	1	2.19	**88**	1	2.93	**56**	1	1.91	24
0	0.97	**121**	1	1.95	**89**	1	2.5	**57**	1	2.08	25
0	0.1	**122**	1	1.87	**90**	1	2.21	**58**	1	2.05	26
0	0.9	**123**	1	1.85	**91**	1	2.36	**59**	1	2.13	27
0	0.92	**124**	0	1.22	**92**	1	2.35	**60**	0	1.56	28
0	0.1	**125**	1	2	**93**	1	2.14	**61**	1	1.68	29
0	0.11	**126**	1	1.87	**94**	1	2.68	**62**	1	1.84	30
-	-	**-**	1	1.87	**95**	1	2.82	**63**	1	1.71	31
-	-	**-**	1	1.87	**96**	0	1.58	**64**	1	1.71	32

المصدر: الباحث بالاعتماد على الانتاجيّة المحسوبة من واقع بيانات (IMF, World Economic Outlook Database)

5-1-1-2-استخدام النموذج التمييزي:

بتطبيق التحليل التمييزي تبيّن أنّ قيمة معامل الارتباط القانوني تساوي إلى 0.307 وكذلك قيمة الجذر الكامن 0.104 كما نلاحظ في الجدول:

الجدول 5-1-8: قيمة الجذر الكامن الخاص بالدالّة التمييزيّة

الدالّة	قيمة الجذر الكامن	معامل الارتباط القانوني
1	0.104[a]	0.307

المصدر: مخرجات تحليل التمييز بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-2)

نلاحظ أنّ قيمة معامل التحديد 0.094 أي إنّ 9.4% من التغيرات في الانتاجيّة تعود إلى المكوّنات التي تفسّر العامل الاقتصادي في سورية.

الجدول 5-1-9: جدول ولكس لمدا

Test of Function(s)	قيمة Wilks' Lambda	قيمة Chi-square	درجات حرية	احتمال الدلالة
1	0.906	12.149	3	0.007

المصدر: مخرجات تحليل التمييز بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-2)

بما أنّ قيمة احتمال الدلالة أصغر من 0.05 يمكن القول بأنّ النموذج مناسب بالنسبة للبيانات المدروسة، ونلاحظ أنّ قيمة ولكس لمدا 0.906 كبيرة بما يكفي للقول بأنّ النموذج المقترح لديه قدرة تمييزيّة عاليّة يؤيّده ذلك أنّ 1-0.906 تساوي إلى قيمة معامل التحديد 0.094 كما نلاحظ.

وهنا يمكن تحديد نقطة القطع والتي تساعد قيمتها في تحديد المجموعة التي ينتمي إليها متغيّر الانتاجيّة (أقل أو أكبر من المتوسّط) على الشكل الآتي:

الجدول 5-1-10: جدول نقطة القطع

التصنيف	Function
y*	1
0.00	-0.33
1.00	0.31

المصدر: مخرجات تحليل التمييز بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-2)

وقد كانت نقطة القطع بالمتوسّط -0.01 ، وعند دراسة الدالّة التمييزيّة تبيّن أنّ قيم المعاملات على الشّكل الآتي:

الجدول *5*-1-11: معاملات الدالّة التمييزيّة المعياريّة

المكوّن	Function
	1
Fecono1	0.482
Fecono2	0.856
Fecono3	0.284

المصدر: مخرجات تحليل التمييز بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-2)

ومن هنا تكون دالّة التمييز:

$$DF = 0.482Fecono_1 + 0.856Fecono_2 + 0.284Fecono_3 \qquad (4\text{-}1\text{-}5)$$

وهنا تجدر الاشارة إلى أنّه عندما تكون قيمة الدالّة التمييزيّة أكبر من (-0.01) تكون الانتاجيّة المتوقعة أكبر من المتوسّط أي للعامل الاقتصادي أثر جيّد في تخطيط القوى العاملة، وقد كانت نتائج التنبّؤ على الشكل الآتي:

الجدول *5*-1-12: نتائج تطبيق دالة التمييز

i	الانتاجية الفعلية	التصنيف المتوقع	DF	i	الانتاجية الفعلية	التصنيف المتوقع	DF	i	الانتاجية الفعلية	التصنيف المتوقع	DF	i	الانتاجية الفعلية	التصنيف المتوقع	DF
1	1.18	0	-.80171-	**33**	1.66	0	0.33	**65**	1.71	1	-.28676-	**97**	1.82	**1**	-.01308-
2	1.29	0	-.33962-	**34**	1.74	1	1.19	**66**	2.35	1	-.25291-	**98**	2.02	**1**	-.25221-
3	1.3	0	-.32802-	**35**	1.73	1	0.96	**67**	1.89	1	-.01116-	**99**	1.93	**1**	-.30841-
4	1.31	0	-.10777-	**36**	1.71	1	0.75	**68**	2.17	1	0.20	**100**	1.73	**1**	-1.41286-
5	1.28	0	0.08	**37**	1.51	0	-.66873-	**69**	2.27	1	0.24	**101**	4.34	**1**	-.93271-
6	1.28	0	0.1	**38**	3.14	1	-.19264-	**70**	2.28	1	1.11	**102**	1.86	**1**	-.90696-
7	1.22	0	0.95	**39**	2	1	-.16682-	**71**	2.43	1	0.89	**103**	1.9	**1**	-.67174-
8	1.25	0	0.7	**40**	1.57	0	0.07	**72**	2.6	1	0.70	**104**	2.04	**1**	-.47125-
9	1.36	0	0.52	**41**	1.59	0	0.26	**73**	1.58	0	-1.06677-	**105**	1.91	**1**	-.43314-
10	0.9	0	-.84310-	**42**	1.56	0	0.3	**74**	0.52	0	-.59276-	**106**	2.14	**1**	0.43
11	1.53	0	-.37014-	**43**	1.64	0	1.16	**75**	2.11	1	-.57107-	**107**	1.98	**1**	0.20
12	0.98	0	-.34827-	**44**	1.61	0	0.93	**76**	1.77	1	-.33732-	**108**	2.07	**1**	0.10
13	1.01	0	-.11438-	**45**	1.68	1	0.73	**77**	1.83	1	-.13315-	**109**	1.49	**0**	-1.43223-
14	0.95	0	0.08	**46**	1.38	0	-1.22529-	**78**	1.83	1	-.09166-	**110**	1.2	**0**	-.96537-
15	0.98	0	0.12	**47**	1.47	0	-.75994-	**79**	2.12	1	0.77	**111**	1.63	**0**	-.95253-
16	0.95	0	0.98	**48**	1.66	0	-.74746-	**80**	1.96	1	0.55	**112**	1.51	**0**	-.72954-

i	الانتاجية الفعلية	التصنيف المتوقع	DF	i	الانتاجية الفعلية	التصنيف المتوقع	DF	i	الانتاجية الفعلية	التصنيف المتوقع	DF	i	الانتاجية الفعلية	التصنيف المتوقع	DF
17	0.99	0	0.76	**49**	1.52	0	-.52559-	**81**	1.97	1	0.40	**113**	1.47	**0**	-.54258-
18	0.94	0	0.58	**50**	1.44	0	-.33947-	**82**	1.5	0	-1.49916-	**114**	1.4	**0**	-.51733-
19	1.72	1	1.82	**51**	1.36	0	-.31512-	**83**	1.05	0	-1.01909-	**115**	1.25	**0**	0.33
20	2.82	1	2.32	**52**	1.39	0	0.54	**84**	1.68	1	-.99389-	**116**	1.48	**0**	0.09
21	1.78	1	2.39	**53**	1.42	0	0.3	**85**	1.7	1	-.75844-	**117**	1.45	**0**	-.01047-
22	1.86	1	2.66	**54**	1.54	0	0.16	**86**	1.65	0	-.55708-	**118**	0.93	**0**	-1.81971-
23	1.8	1	2.89	**55**	1.55	0	-1.06766-	**87**	1.83	1	-.51812-	**119**	1.37	**0**	-1.34744-
24	1.91	1	2.95	**56**	2.93	1	-.58244-	**88**	2.19	1	0.34	**120**	1.02	**0**	-1.33147-
25	2.08	1	3.85	**57**	2.5	1	-.54997-	**89**	1.95	1	0.12	**121**	0.97	**0**	-1.10277-
26	2.05	1	3.65	**58**	2.21	1	-.30595-	**90**	1.87	1	0.02	**122**	0.1	**0**	-.90928-
27	2.13	1	3.16	**59**	2.36	1	-.09124-	**91**	1.85	1	-1.79241-	**123**	0.9	**0**	-.87770-
28	1.56	0	-.62558-	**60**	2.35	1	-.03973-	**92**	1.22	0	-1.32294-	**124**	0.92	**0**	-.01999-
29	1.68	1	-.15224-	**61**	2.14	1	0.83	**93**	2	1	-1.30952-	**125**	0.1	**0**	-.25296-
30	1.84	1	-.12885-	**62**	2.68	1	0.61	**94**	1.87	1	-1.08543-	**126**	0.11	**0**	-.30650-
31	1.71	1	0.1	**63**	2.82	1	0.46	**95**	1.87	1	-.89518-	**-**	-	**-**	
32	1.71	1	0.3	**64**	1.58	0	-.77177-	**96**	1.87	1	-.86668-	**-**	-	**-**	

المصدر: مخرجات تحليل التمييز بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-2)

5-1-2-استكشاف العامل التعليمي:

وقد كانت بيانات العامل التعليمي على الشّكل التالي:

wedu1: السكّان فوق 15 عام من الأميين، وwedu2: السكّان فوق 15 عام من الملمّين، وwedu3: السكّان فوق 15 عام من حملة الشهادة الابتدائيّة، وwedu4: السكّان فوق 15 عام من حملة الشهادة الإعداديّة، وwedu5: السكّان فوق 15 عام من حملة الشهادة الثانويّة، و السكّان فوق 15 عام من حملة الشهادة معهد متوسّط هوwedu6 ، و السكّان فوق 15 عام من حملة الشهادة الجامعيّة فأكثر هوwedu7، والعاطلين عن العمل من الأميين uedu1 وuedu2: العاطلين عن العمل من الملمّين، وuedu3: العاطلين عن العمل من حملة الشهادة الابتدائيّة، وuedu4: والعاطلين عن العمل من حملة الشهادة الإعداديّة، وuedu5: والعاطلين عن العمل من حملة الشهادة الثانويّة، و العاطلين عن العمل من حملة الشهادة معهد متوسّط هوuedu6 ، والعاطلين عن العمل من حملة الشهادة الجامعيّة فأكثر هوuedu7 :

الجدول 5-1-13: المتغيرات التعليميّة المؤثرة في تخطيط القوى العاملة

العام	المحافظة	wedu1	wedu2	wedu3	wedu4	wedu5	wedu6	wedu7	uedu1	uedu2	uedu3	uedu4	uedu5	uedu6	uedu7
2002	دمشق	63525	79182	379156	260497	189000	53056	102257	132	621	3863	1102	847	125	351
2003	دمشق	86834	100847	349197	242677	193159	58609	103780	344	1702	5819	2582	2034	1074	716
2004	دمشق	75441	228576	212597	213492	166987	56473	93104	84	800	905	695	484	274	326
2005	دمشق	71406	123991	344666	247060	197057	60888	100927	554	185	2952	2030	2214	923	738
2006	دمشق	68114	79169	349150	288922	200707	61851	107080	232	387	1160	1314	464	387	387
2007	دمشق	67926	79748	373289	258320	225359	67827	122450	267	133	1747	531	526	311	665
2008	دمشق	91011	98463	392237	234390	216759	62246	123711	256	2377	6740	3161	3574	341	1139
2009	دمشق	79203	71864	416926	266770	254913	68958	120322	177	2578	6710	2048	1561	2240	1291

العام	المحافظة	wedu1	wedu2	wedu3	wedu4	wedu5	wedu6	wedu7	uedu1	uedu2	uedu3	uedu4	uedu5	uedu6	uedu7
2010	دمشق	77853	129261	343337	272202	215988	63588	125159	508	2893	8693	4395	4431	2245	3777
2002	ريف دمشق	126049	129213	626407	283277	123153	42711	39442	0	744	10185	2029	401	0	0
2003	ريف دمشق	164430	158323	602036	246490	123439	45373	55252	238	273	5425	2522	1807	564	324
2004	ريف دمشق	152701	378229	337302	250464	147183	55078	58184	211	985	1116	452	231	151	141
2005	ريف دمشق	158324	198898	542734	289040	166062	53332	63999	209	418	2301	627	1255	0	209
2006	ريف دمشق	145840	122485	640209	294465	176907	50494	61493	71	0	3642	857	857	357	214
2007	ريف دمشق	124767	112614	633825	344691	199446	60495	64367	126	613	3154	1844	951	41	219
2008	ريف دمشق	149903	207129	627815	297016	188267	65433	77248	715	2316	7721	2968	1561	1439	796
2009	ريف دمشق	158602	157265	632962	340444	222821	74484	87754	1693	1878	8610	3406	1545	1175	163
2010	ريف دمشق	156315	302487	586988	337169	231793	71400	78086	463	2581	8304	3060	3520	1113	1118
2002	حلب	446913	328060	883498	228085	143537	57060	60329	10280	8212	43524	2196	610	0	0
2003	حلب	551201	217811	849520	238695	123112	49816	58004	798	759	9025	1334	1034	543	845
2004	حلب	551690	973847	359686	199702	121784	58064	56454	574	956	312	121	101	40	20
2005	حلب	416889	430850	814162	381368	268796	105504	75991	353	3358	707	0	1060	530	353
2006	حلب	428534	305922	976038	401041	199807	74124	67340	928	1642	3213	643	500	71	143
2007	حلب	441394	387679	928083	440815	215870	70346	66899	3169	1335	3205	802	237	0	272
2008	حلب	621235	740500	591922	293314	196230	72876	85772	13313	13097	12861	2916	3313	735	357
2009	حلب	578788	452964	806658	414054	279195	83933	85257	3006	2226	7137	1611	1454	1323	299
2010	حلب	605149	552405	817779	388804	257630	82373	95804	3812	3969	6311	624	1548	287	498
2002	حمص	128680	109071	332537	174348	115730	49786	38976	592	1745	13861	1416	367	409	412
2003	حمص	147258	91775	343752	177944	101612	48829	40458	601	327	4171	1318	858	390	0
2004	حمص	130223	324250	144155	152916	102631	48052	40356	272	986	583	433	191	70	80
2005	حمص	107677	112243	361840	190242	124608	56882	43756	380	190	2283	951	571	761	0
2006	حمص	96967	76096	363492	205892	140156	58728	55910	229	381	1828	762	990	305	533
2007	حمص	114011	87638	374798	222026	148659	61168	50879	355	694	4446	1448	681	427	85
2008	حمص	118273	131485	355861	203945	148143	59352	48907	682	2500	7144	2691	1717	928	676
2009	حمص	118102	105032	378643	223573	158662	64663	57637	0	798	6022	1786	950	1706	328
2010	حمص	117248	133516	352419	235166	161217	65235	61149	156	811	3169	1422	307	820	156
2002	حماه	122006	90673	323677	132537	77614	38418	21866	1786	1491	11411	917	959	728	0
2003	حماه	120385	88239	353159	131134	73015	37981	18107	293	185	2935	1789	881	843	280
2004	حماه	138627	278377	147707	119884	80692	40617	24924	241	773	712	201	171	50	60
2005	حماه	141591	231979	195754	149951	92130	48416	28214	0	1916	1916	0	871	0	0
2006	حماه	119206	133226	321108	144612	95863	42416	28396	1281	1850	7117	1850	996	712	285
2007	حماه	123699	110630	334892	175280	109961	50591	31192	733	586	6687	1692	832	694	232
2008	حماه	125167	177115	288880	145850	113956	56889	34603	1582	2236	8008	2549	2065	949	573
2009	حماه	136276	94978	348302	178680	112683	59307	31538	266	548	4459	797	2545	1263	984
2010	حماه	127251	207086	254018	187532	120874	54509	37121	561	2185	2027	1564	2097	1008	414
2002	اللاذقية	82084	49531	177076	129969	112272	37895	35629	281	329	2417	1510	857	443	127
2003	اللاذقية	97149	44677	187049	132232	100986	39328	30555	291	493	2809	1175	1669	719	296
2004	اللاذقية	79830	127165	107996	111163	105411	43237	39219	40	331	341	150	240	70	90
2005	اللاذقية	94615	57945	174701	120215	89772	38918	38746	519	519	2249	1384	865	346	1384
2006	اللاذقية	80730	49906	175443	132644	117503	48438	46893	618	464	4481	2009	1391	850	541

العام	المحافظة	wedu1	wedu2	wedu3	wedu4	wedu5	wedu6	wedu7	uedu1	uedu2	uedu3	uedu4	uedu5	uedu6	uedu7
2007	اللاذقية	78670	42451	183025	138555	125054	52598	52211	230	161	1624	597	865	370	93
2008	اللاذقية	78182	54255	166727	140343	143381	59933	54357	278	774	2608	1654	2652	610	278
2009	اللاذقية	66570	34997	195223	156809	146194	59219	65540	0	416	2352	1932	1155	1064	1260
2010	اللاذقية	93053	55040	169501	149109	136667	54358	48475	402	574	2357	2124	3054	1921	905
2002	دير الزور	192300	76408	115026	48612	25857	19019	7076	4538	1247	0	0	0	0	0
2003	دير الزور	200154	65317	114402	44431	24584	18150	7524	0	142	445	161	142	142	0
2004	دير الزور	185378	183464	47709	41419	27275	21706	8204	361	701	90	80	60	60	20
2005	دير الزور	211923	75598	135440	51697	31868	21422	11331	1770	0	1593	177	0	0	0
2006	دير الزور	176990	179741	66016	83563	49227	23713	9390	190	664	190	190	285	0	95
2007	دير الزور	164989	121124	140831	92639	51683	32674	11942	206	257	987	210	302	296	43
2008	دير الزور	190099	117625	133432	65657	53949	29383	11273	1852	761	4145	1205	1689	933	112
2009	دير الزور	205110	80827	141495	79638	54806	32584	15101	2262	840	1119	429	526	432	0
2010	دير الزور	183572	162253	81023	87378	66359	34955	15757	885	2203	1077	251	764	592	114
2002	ادلب	147612	95046	262746	72316	34620	20938	12902	3120	2512	21986	1778	704	381	0
2003	ادلب	143815	82018	255895	81755	36804	21799	13851	222	93	1254	723	620	432	0
2004	ادلب	143914	209809	180295	83136	44467	25027	14392	240	630	620	130	40	70	20
2005	ادلب	116918	117104	321896	94763	51943	29788	15825	559	931	1117	0	186	372	0
2006	ادلب	117640	97331	304428	103686	58924	32881	16441	484	691	3247	622	69	207	0
2007	ادلب	124305	82542	343279	107666	59385	26865	17841	585	1345	6567	955	618	229	132
2008	ادلب	138587	153524	262744	101296	66523	32075	17753	1815	3283	6560	1228	1403	947	390
2009	ادلب	127505	108979	290066	127137	74830	28270	21648	447	281	1604	281	398	490	0
2010	ادلب	127434	170808	260608	125506	82773	33784	23904	716	2408	3694	597	882	159	745
2002	الحسكة	170241	74551	308756	80051	38371	22577	11516	1940	2708	12690	827	317	0	0
2003	الحسكة	172818	74347	308334	77167	42171	23075	8363	1416	610	7019	920	755	555	218
2004	الحسكة	263757	182898	142773	71571	45502	26577	11194	848	1107	1486	289	309	60	30
2005	الحسكة	195402	103808	273156	85081	53736	31753	12213	0	0	407	0	0	0	0
2006	الحسكة	202108	106400	295144	89917	57469	36011	11731	148	148	1262	223	74	0	0
2007	الحسكة	190145	107003	293162	120908	83092	36023	13898	252	69	514	38	191	0	0
2008	الحسكة	243874	113953	260264	107229	81217	38583	15659	2495	1297	5689	1004	1215	68	212
2009	الحسكة	231272	96152	307003	109109	98101	35403	14510	2653	702	3582	699	845	426	417
2010	الحسكة	206066	188177	244083	124681	98900	40173	20097	742	2097	5592	1555	1832	749	118
2002	الرقة	125573	82087	107504	36303	15619	10489	3859	175	175	1037	0	0	0	0
2003	الرقة	148392	66902	96385	33159	11197	10873	4652	197	488	4047	403	293	0	0
2004	الرقة	170036	117009	75759	34757	20432	12273	5948	446	684	496	149	79	59	10
2005	الرقة	147891	79234	138311	43908	23152	12574	7385	2195	998	1796	0	0	200	0
2006	الرقة	129725	78900	131913	54836	35075	18959	6563	73	0	292	73	73	0	0
2007	الرقة	139213	113314	106831	53556	35306	19784	10098	119	763	393	160	170	252	0
2008	الرقة	158377	140084	85489	40314	36790	14530	7503	2148	3476	4898	307	1061	439	173
2009	الرقة	172369	93617	109723	47653	36951	13112	8596	1401	1070	2967	0	0	138	128
2010	الرقة	156250	145708	93435	57843	35671	15225	9541	145	306	622	447	0	0	146
2002	السويداء	29467	16922	68237	47357	26739	13362	10189	0	152	1060	519	744	0	0
2003	السويداء	33841	20610	68818	45632	24988	13210	8927	0	107	1639	975	440	102	0

العام	المحافظة	wedu1	wedu2	wedu3	wedu4	wedu5	wedu6	wedu7	uedu1	uedu2	uedu3	uedu4	uedu5	uedu6	uedu7
2004	السويداء	26090	30473	61707	43193	33065	16673	9207	50	290	1121	450	240	160	20
2005	السويداء	20518	21082	75859	42165	33129	20329	5835	376	188	565	376	188	753	0
2006	السويداء	25806	19623	76342	52418	39784	22222	10663	90	90	986	896	448	269	0
2007	السويداء	23323	21009	72533	52128	46260	26198	13330	108	0	559	572	162	248	115
2008	السويداء	22038	24130	75140	54850	42114	25230	12921	0	96	2306	813	1056	799	96
2009	السويداء	23454	20195	79688	51624	46368	21750	16077	0	176	1246	179	927	802	328
2010	السويداء	24771	26770	75603	50479	46260	20659	14104	358	708	1529	195	296	741	639
2002	درعـا	74837	29546	177304	81023	43742	22095	14335	311	370	9858	1638	573	686	689
2003	درعـا	61340	29296	178363	84706	40797	19697	13612	0	637	2799	968	981	400	98
2004	درعـا	65028	129764	115214	80607	46574	21562	14933	50	323	434	192	101	50	50
2005	درعـا	51270	47890	194565	97846	61412	28171	18780	0	376	2441	376	0	563	188
2006	درعـا	65790	55125	195170	96052	62524	26063	14864	333	67	1200	133	200	200	200
2007	درعـا	54344	58522	198368	113604	63610	27658	16982	0	144	649	290	45	165	175
2008	درعـا	57814	76337	183025	99820	68050	28739	20684	122	1211	3831	1082	1875	739	232
2009	درعـا	71808	43593	225325	99635	68422	27336	20869	135	572	1279	702	684	872	428
2010	درعـا	71580	81184	182883	108858	70381	28637	24004	251	1114	4265	1209	1178	1244	1455
2002	طرطوس	63449	39982	143940	110691	55493	31411	21534	0	0	209	167	263	0	0
2003	طرطوس	77791	41679	146464	101395	56965	31733	18913	217	95	927	325	0	89	0
2004	طرطوس	64317	127420	52123	100920	78562	39052	29028	70	767	319	468	299	179	70
2005	طرطوس	68272	51866	124019	100380	85737	48161	29638	176	0	706	353	529	706	176
2006	طرطوس	63133	52298	122365	108568	95566	52009	31639	289	289	2456	1372	795	289	217
2007	طرطوس	60940	45818	125004	126423	91907	54666	32799	86	433	2207	684	1105	418	154
2008	طرطوس	63639	60288	136310	110273	103433	50070	32281	146	1093	4101	1702	1507	748	651
2009	طرطوس	73798	37186	151785	119203	101128	56566	40463	176	569	2950	2825	1329	601	555
2010	طرطوس	66885	41676	132885	125721	97099	61122	44891	186	384	929	994	394	579	363
2002	القنيطرة	7015	3485	15728	4537	1729	444	571	12	168	352	97	100	120	123
2003	القنيطرة	4795	3506	20249	3176	1666	157	1038	10	12	267	94	110	112	120
2004	القنيطرة	6071	10239	10532	5798	3660	1581	830	20	20	29	10	123	116	110
2005	القنيطرة	7148	3689	18215	5764	1614	1845	692	22	21	23	70	143	119	123
2006	القنيطرة	4585	1298	16696	10467	6315	4239	2509	24	567	32	90	187	70	98
2007	القنيطرة	5523	5476	20389	7838	4905	2931	1338	28	600	35	105	160	67	97
2008	القنيطرة	7003	4239	18219	7773	7011	2745	1346	54	654	272	109	171	54	93
2009	القنيطرة	6380	1222	21973	10160	5944	2265	1097	101	700	643	202	152	51	109
2010	القنيطرة	6898	10528	13706	8734	7146	2703	2481	104	820	660	500	208	50	102

المصدر: مسح قوّة العمل في سورية من عام 2002 حتّى 2010

5-1-2-1-استخدام تحليل المكون الأساسي:

سيتم استخدام تحليل المكون الأساسي للحصول على أفضل العوامل التعليميّة تأثيراً في تخطيط القوى العاملة، بحيث يتم تجميع أشد المتغيرات التعليميّة السابقة ارتباطاً، في سلة من المكونات المقترحة، بعد التحويل إلى الشكل المعياري للمتغيرات، على الشكل الآتي:

الجدول 5-1-14: إجمالي التباين المفسر

المكون	الجذر الكامن			قبل التدوير			بعد التدوير		
	إجمالي	التباين %	التراكمي %	إجمالي	التباين %	التراكمي %	إجمالي	التباين %	التراكمي %
Feduc1	7.009	50.063	50.063	7.009	50.063	50.063	4.660	33.288	33.288
Feduc2	2.715	19.395	69.459	2.715	19.395	69.459	3.724	26.601	59.889
Feduc3	1.741	12.433	81.892	1.741	12.433	81.892	3.080	22.003	81.892
Feduc4	.758	5.415	87.307						
Feduc5	.417	2.980	90.287						
Feduc6	.376	2.686	92.973						
Feduc7	.289	2.061	95.034						
Feduc8	.227	1.623	96.658						
Feduc9	.143	1.024	97.682						
Feduc10	.133	.950	98.632						
Feduc11	.099	.711	99.342						
Feduc12	.062	.440	99.782						
Feduc13	.021	.151	99.933						
Feduc14	.009	.067	100.000						

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-13)

نجد بأنّه تمّ الحصول على ثلاث مكونات تفسر التغير في التباين الكلي المفسّر للعامل التعليمي المؤثر في تخطيط القوى العاملة في سورية، وهي مسؤولة عن تفسير 81.892% من إجمالي التباين كما نلاحظ من النسبة التراكمية في الجدول، وقد كانت المكونات تضم كل من المتغيرات الآتية بعد التدوير:

الجدول 5-1-15: مصفوفة المكونات بعد التدوير

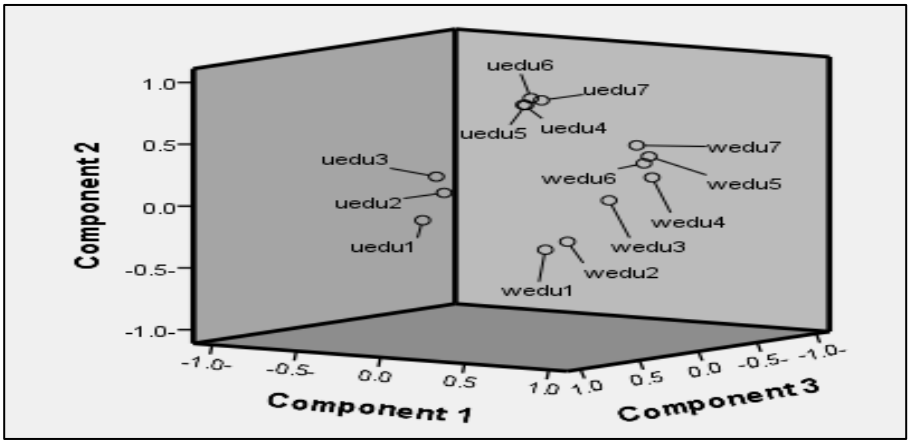
المتغير	المكون		
	Feduc1	Feduc2	Feduc3
wedu4	0.923		
wedu5	0.868		
wedu6	0.852		
wedu3	0.822		
wedu7	0.763		
wedu2	0.673		
wedu1	0.624		0.603
uedu6		0.838	
uedu4		0.834	
uedu5		0.824	
uedu7		0.817	
uedu1			0.932
uedu2			0.880
uedu3			0.755

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-13)

إنّ المكون الأول والذي يفسر النسبة الأكبر من التباين في العامل التعليمي يضم كل من المشتغلين من حملة الشهادة الإعداديّة 92.3%، يليه المشتغلين من حملة الشهادة الثانويّة 86.8%، ومن ثم المشتغلين من حملة شهادة معهد متوسّط بأثر 85.2%، والمشتغلين من حملة الشهادة الابتدائيّة بأثر 85.2%، والمشتغلين من حملة الشهادات العالية بأثر 0.763، والمشتغلين الملمين بأثر 0.673، وأخيراً المشتغلين الأميين بأثر 62.4%.

أمّا المكون الثاني والذي يفسر ثاني أكبر تباين في العامل التعليمي يضم كل من متغير العاطلين عن العمل من حملة المعهد المتوسّط بأثر 83.8%، والمتعطلين من حملة الشهادة الإعداديّة بأثر 83.4% يليه متغير المتعطّلين من حملة الثانويّة العامّة بأثر 82.4%، وأخيراً المتعطّلين من حملة الشهادات العالية بأثر 81.7%.

في حين أن العامل الثالث يضمّ كلّ من المتعطّلين من الأميين بأثر 93.2%، ومتعطلين ملمّين وحملة شهادة ابتدائيّة بأثر 88%، 75.5% على التوالي. لاحظ الشكل:



الشكل5-1-2: تحميلات المكونات على المتغيرات بحسب العامل التعليمي.

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-13)

نلاحظ أنه تم تجميع المتغيرات الأشد ارتباطاً بحسب شدة ارتباطها بالمكون التي تدخل فيه، وقد كانت مصفوفة المعاملات على الشكل الآتي:

الجدول 5-1-16: مصفوفة معاملات المكونات بعد التدوير

المتغير	المكون		
	Feduc1	Feduc2	Feduc3
wedu1	0.149	-0.172	0.150
wedu2	0.176	-0.161	0.094
wedu3	0.200	-0.071	0.014
wedu4	0.245	-0.030	-0.092
wedu5	0.213	0.031	-0.104
wedu6	0.212	0.015	-0.093
wedu7	0.174	0.070	-0.106
uedu1	-0.102	-0.019	0.365
uedu2	-0.095	0.044	0.330
uedu3	-0.134	0.096	0.300

المتغير	المكون		
	Feduc1	Feduc2	Feduc3
uedu4	-0.075	0.249	0.071
uedu5	-0.072	0.248	0.057
uedu6	-0.080	0.269	-0.012
uedu7	-0.060	0.257	-0.037

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-16)

ومنه يكون النموذج المعبر عن العامل التعليمي على الشكل التالي:

$$\boldsymbol{feduc1} = 0.149wedu_1 + 0.176wedu_2 + 0.2wedu_3 + 0.245wedu_4 + 0.213wedu_5 + 0.213wedu_6 + 0.174wedu_7 - 0.102uedu_1 - 0.095uedu_2 - 0.134uedu_3 - 0.075uedu_4 - 0.072uedu_5 - 0.080uedu_6 - 0.060uedu_7 \quad \textbf{(5-1-5)}$$

$$\boldsymbol{feduc2} = -0.172wedu_1 - 0.161wedu_2 - 0.071wedu_3 - 0.03wedu_4 + 0.031wedu_5 + 0.015wedu_6 + 0.007wedu_7 - 0.019uedu_1 + 0.044uedu_2 + 0.096uedu_3 + 0.249uedu_4 + 0.248uedu_5 + 0.269uedu_6 + 0.257uedu_7 \quad \textbf{(6-1-5)}$$

$$\boldsymbol{feduc3} = 0.15wedu_1 + 0.094wedu_2 + 0.014wedu_3 - 0.092wedu_4 - 0.104wedu_5 - 0.093wedu_6 - 0.106wedu_7 + 0.365uedu_1 + 0.33uedu_2 + 0.300uedu_3 + 0.071uedu_4 + 0.057uedu_5 - 0.012uedu_6 - 0.037uedu_7 \quad \textbf{(7-1-5)}$$

وعند تطبيق المعادلات السابقة كانت النتائج كما يلي:

الجدول 5-1-17: قيم المكونات الخاصّة بالعامل التعليمي

Feduc3	Feduc2	Feduc1	i	Feduc3	Feduc2	Feduc1	i	Feduc3	Feduc2	Feduc1	i
0.47651	-.87274-	-.83708-	85	0.78382	1.34566	-.26248-	43	-.86612-	0.18779	1.18292	1
-.35801-	-.94676-	-.48613-	86	-.29947-	1.36114	0.06186	44	-.30277-	1.74649	0.67214	2
-.15162-	-.76086-	-.54009-	87	0.0977	0.88615	0.17849	45	-.87336-	-.16607-	1.14544	3
1.28654	-.16368-	-1.15675-	88	-.41589-	0.24434	-.12856-	46	-.79767-	1.46076	0.92114	4
0.38476	-.83574-	-.74366-	89	-.30483-	0.62592	-.28526-	47	-1.17166-	0.26352	1.42885	5
-.16448-	-.86707-	-.49156-	90	-.69244-	-.64623-	0.2173	48	-1.34960-	0.23225	1.63542	6
-.35227-	-.36305-	-.95089-	91	-.39299-	0.84543	-.33483-	49	-.09290-	2.26272	0.74531	7
-.29704-	-.27075-	-1.00094-	92	-.25413-	1.09157	-.23726-	50	-.49567-	2.59513	0.88037	8
-.36611-	-.42813-	-.90033-	93	-.73670-	-.02762-	0.29401	51	0.03939	5.51516	-.12334-	9
-.38877-	-.13867-	-.97875-	94	-.41337-	1.08984	0.06451	52	0.05526	-.24929-	0.80895	10
-.41516-	-.18260-	-.85104-	95	-.82028-	1.58614	0.10068	53	-.15086-	0.67984	0.73462	11
-.54931-	-.30079-	-.72499-	96	-.39826-	2.40324	-.37572-	54	-.48177-	-.90834-	1.43356	12
-.36964-	0.37242	-.97524-	97	0.96012	-1.09182-	-.80259-	55	-.63206-	-.45143-	1.48917	13
-.49421-	0.28173	-.92960-	98	-.22416-	-.88855-	-.54245-	56	-.75333-	-.20766-	1.42318	14
-.33096-	0.24386	-.98874-	99	-.01695-	-1.05856-	-.45144-	57	-.71443-	-.02528-	1.6254	15
0.25546	0.76032	-1.08655-	100	0.1778	-1.03540-	-.49522-	58	0.19535	1.63805	1.01141	16
-.15107-	0.07924	-.78951-	101	-.13474-	-.93881-	-.26698-	59	0.26978	1.31219	1.36632	17
-.40618-	-.78099-	-.39171-	102	-.28276-	-.71002-	-.19718-	60	0.29272	2.16638	1.22575	18
-.45233-	-.23643-	-.43031-	103	0.59698	0.42289	-.81493-	61	6.3925	-.09862-	-.13283-	19
-.47133-	-.52437-	-.35041-	104	0.35558	-.52876-	-.42742-	62	0.61522	-.20854-	1.49701	20

Feduc3	Feduc2	Feduc1	i	Feduc3	Feduc2	Feduc1	i	Feduc3	Feduc2	Feduc1	i
-.60021-	-.55364-	-.24205-	105	0.31895	-.33601-	-.36902-	63	0.507	-2.47289-	2.60512	21
0.01998	0.66265	-.70854-	106	2.32116	0.31447	-1.41214-	64	-.17196-	-.89357-	3.31703	22
-.39656-	0.32897	-.51310-	107	-.20666-	-.38593-	-.42371-	65	-.02623-	-1.27490-	2.89427	23
-.10005-	1.46736	-.85249-	108	-.14980-	-1.04105-	-.12336-	66	0.41427	-1.41941-	2.96504	24
-.65600-	-.69405-	-.21213-	109	-.12803-	-.74770-	-.13765-	67	6.65157	0.48316	0.83321	25
-.51947-	-.68760-	-.26425-	110	-.07153-	-.63710-	-.15142-	68	0.9271	-.08671-	2.9199	26
-.48327-	-.47097-	-.14007-	111	0.36113	-.21811-	-.39977-	69	1.49844	-.93813-	3.09668	27
-.71332-	-.01183-	-.13418-	112	1.11857	0.62786	-.75316-	70	0.57832	0.28721	0.01532	28
-.46723-	0.19005	-.15377-	113	-.30276-	-.52724-	-.02373-	71	-.21614-	-.08169-	0.36039	29
-.56143-	0.13787	-.06960-	114	0.34303	-.01538-	-.19710-	72	-.32383-	-.89330-	0.6384	30
-.20003-	1.05308	-.42816-	115	1.45391	-.47314-	-.83857-	73	-.59330-	-.04632-	0.62255	31
-.35001-	1.16367	-.28411-	116	0.56057	-.04006-	-.70008-	74	-.75777-	0.15165	0.73606	32
-.74417-	0.22732	0.09827	117	0.30885	-1.02022-	-.20191-	75	-.43043-	0.07231	0.75582	33
-.35157-	-.50947-	-1.34277-	118	-.40351-	-1.13464-	0.06775	76	0.36725	1.40357	0.16047	34
-.39114-	-.51692-	-1.33173-	119	-.28085-	-1.04921-	0.09753	77	-.43773-	1.16073	0.56317	35
-.41207-	-.55035-	-1.29288-	120	-.41671-	-1.06005-	0.27573	78	-.61977-	0.18003	0.96528	36
-.40698-	-.51591-	-1.30654-	121	0.84796	-.28067-	-.24807-	79	0.85188	0.18881	-.46128-	37
-.31404-	-.51083-	-1.28137-	122	0.51815	-.18436-	-.17057-	80	-.20720-	0.43794	-.20492-	38
-.28766-	-.52697-	-1.30261-	123	0.64161	0.42467	-.21704-	81	-.25757-	-.98872-	0.319	39
-.25595-	-.52564-	-1.30959-	124	-.17446-	-.97568-	-.74244-	82	-.07151-	-.79768-	0.39948	40
-.20875-	-.48890-	-1.33790-	125	0.15249	-.71869-	-.91905-	83	0.56052	0.5237	-.23979-	41
-.15372-	-.39445-	-1.35734-	126	0.03316	-.95474-	-.69644-	84	0.01765	0.37719	0.12885	42

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-16)

وبعد الحصول على المكوّنات الأساسيّة يمكن الانتقال إلى مرحلة التحليل التمييزي على الشّكل التالي:

5-1-2-2-استخدام النموذج التمييزي:

بتطبيق التحليل التمييزي تبيّن أنّ قيمة معامل الارتباط القانوني تساوي إلى 0.307 وكذلك قيمة الجذر الكامن 0.104 كما نلاحظ في الجدول:

الجدول 5-1-18: قيمة الجذر الكامن الخاص بالدالّة التمييزيّة

الدالّة	قيمة الجذر الكامن	معامل الارتباط القانوني
1	0.182	0.392

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-16)

نلاحظ أنّ قيمة معامل التحديد 0.153 أي إنّ 15.3% من التغيرات في الانتاجيّة تعود إلى المكوّنات التي تفسّر العامل التعليمي في سورية.

الجدول 5-1-19: جدول ولكس لمدا

Test of Function(s)	قيمة Wilks' Lambda	قيمة Chi-square	درجات حرية	احتمال الدلالة
1	0.846	20.478	3	0.000

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-16)

بما أنّ قيمة احتمال الدلالة أصغر من 0.05 يمكن القول بأنّ النموذج مناسب بالنسبة للبيانات المدروسة، ونلاحظ أنّ قيمة ولكس لمدا 0.846 كبيرة بما يكفي للقول بأنّ النموذج المقترح لديه قدرة تمييزيّة عاليّة يؤيّده ذلك أنّ 1−0.846 تساوي إلى قيمة معامل التحديد 0.153 كما نلاحظ.

وهنا يمكن تحديد نقطة القطع والتي تساعد قيمتها في تحديد المجموعة التي ينتمي إليها متغيّر الانتاجيّة (أقل أو أكبر من المتوسّط) على الشكل الآتي:

الجدول 5−1−20: جدول نقطة القطع

التصنيف	Function
y*	1
0.00	0.437
1.00	-0.410

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على الجدول رقم (5−1−16)

وقد كانت نقطة القطع بالمتوسّط 0.0135 ، وعند دراسة الدالّة التمييزيّة تبيّن أنّ قيم المعاملات على الشّكل الآتي:

الجدول 5−1−21: معاملات الدالّة التمييزيّة المعياريّة

المكوّن	Function
	1
Feduc1	-0.046
Feduc2	0.867
Feduc3	-0.567

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على الجدول رقم (5−1−16)

ومن هنا تكون دالّة التمييز:

$$DF = -0.046Feduc_1 + 0.867Feduc_2 - 0.567Feduc_3 \qquad \textbf{(8-1-5)}$$

وهنا تجدر الاشارة إلى أنّه عندما تكون قيمة الدالّة التمييزيّة أكبر من (0.0135) تكون الانتاجيّة المتوقعة أكبر من المتوسّط أي للعامل التعليمي أثر جيّد في تخطيط القوى العاملة، وقد كانت نتائج التنبّؤ على الشكل الآتي:

الجدول 5−1−22: نتائج تطبيق دالة التمييز

التسلسل	DF	التصنيف الفعلي	التصنيف المتنبّأ	التسلسل	DF	التصنيف الفعلي	التصنيف المتنبّأ	التسلسل	DF	التصنيف الفعلي	التصنيف المتنبّأ
1	0.6	0	1	**43**	0.73	0	1	**85**	-.99-	1	0
2	1.65	0	1	**44**	1.35	0	1	**86**	-.60-	0	0
3	0.3	0	1	**45**	0.7	1	1	**87**	-.55-	1	0
4	1.68	0	1	**46**	0.45	0	1	**88**	-.82-	1	0
5	0.83	0	1	**47**	0.73	0	1	**89**	-.91-	1	0
6	0.89	0	1	**48**	-.18-	0	0	**90**	-.64-	1	0
7	1.98	0	1	**49**	0.97	0	1	**91**	-.07-	1	0
8	2.49	0	1	**50**	1.1	0	1	**92**	-.02-	0	0
9	4.76	0	1	**51**	0.38	0	1	**93**	-.12-	1	0
10	-.28-	0	0	**52**	1.18	0	1	**94**	0.15	1	1
11	0.64	0	1	**53**	1.84	0	1	**95**	0.12	1	1

التسلسل	DF	التصنيف الفعلي	التصنيف المتنبّأ	التسلسل	DF	التصنيف الفعلي	التصنيف المتنبّأ	التسلسل	DF	التصنيف الفعلي	التصنيف المتنبّأ
12	-.58-	0	0	**54**	2.33	0	1	**96**	0.08	1	1
13	-.10-	0	0	**55**	-1.45-	0	0	**97**	0.58	1	1
14	0.18	0	1	**56**	-.62-	1	0	**98**	0.57	1	1
15	0.31	0	1	**57**	-.89-	1	0	**99**	0.44	1	1
16	1.26	0	1	**58**	-.98-	1	0	**100**	0.56	1	1
17	0.92	0	1	**59**	-.73-	1	0	**101**	0.19	1	1
18	1.66	0	1	**60**	-.45-	1	0	**102**	-.43-	1	0
19	-3.70-	1	0	**61**	0.07	1	1	**103**	0.07	1	1
20	-.60-	1	0	**62**	-.64-	0	1	**104**	-.17-	1	0
21	-2.55-	1	0	**63**	-.46-	0	1	**105**	-.13-	1	0
22	-.83-	1	0	**64**	-.98-	0	0	**106**	0.6	1	1
23	-1.22-	1	0	**65**	-.20-	0	1	**107**	0.53	1	1
24	-1.60-	1	0	**66**	-.81-	0	1	**108**	1.37	1	1
25	-3.39-	1	0	**67**	-.57-	0	1	**109**	-.22-	0	0
26	-.74-	1	0	**68**	-.50-	0	1	**110**	-.29-	0	0
27	-1.81-	1	0	**69**	-.38-	0	1	**111**	-.13-	0	0
28	-.08-	0	0	**70**	-.06-	0	1	**112**	0.4	0	1
29	0.04	1	1	**71**	-.28-	1	0	**113**	0.44	0	1
30	-.62-	1	0	**72**	-.20-	1	0	**114**	0.44	0	1
31	0.27	1	1	**73**	-1.20-	0	0	**115**	1.05	0	1
32	0.53	1	1	**74**	-.32-	0	0	**116**	1.22	0	1
33	0.27	0	1	**75**	-1.05-	1	0	**117**	0.61	0	1
34	1	1	1	**76**	-.76-	1	0	**118**	-.18-	0	0
35	1.23	1	1	**77**	-.75-	1	0	**119**	-.17-	0	0
36	0.46	1	1	**78**	-.70-	1	0	**120**	-.18-	0	0
37	-.30-	0	0	**79**	-.71-	0	0	**121**	-.16-	0	0
38	0.51	1	1	**80**	-.45-	1	0	**122**	-.21-	0	0
39	-.73-	1	0	**81**	0.01	1	1	**123**	-.23-	0	0
40	-.67-	0	0	**82**	-.71-	0	0	**124**	-.25-	0	0
41	0.15	0	1	**83**	-.67-	0	0	**125**	-.24-	0	0
42	0.31	0	1	**84**	-.81-	1	0	**126**	-.19-	0	0

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-16)

5-1-3-استكشاف العامل الديموغرافي:

وقد كانت بيانات العامل الديموغرافي على الشّكل التالي:

الجدول 5-2-23: المتغيرات الديموغرافيّة المؤثرة في تخطيط القوى العاملة

العام	المحافظة	dem1 لم يتزوج أبدا	dem2 متزوج	dem3 مطلق	dem4 أرمل	dem5 السكان(ألف)	dem6 الولادات	dem7 الوفيات
2002	دمشق	448330	620997	8220	49126	1546	45184	7217
2003	دمشق	435456	624850	13427	61370	1573	44790	7324
2004	دمشق	400616	607561	11874	30968	1599	44396	7431

العام	المحافظة	dem1 لم يتزوج أبدا	dem2 متزوج	dem3 مطلق	dem4 أرمل	dem5 السكان(ألف)	dem6 الولادات	dem7 الوفيات
2005	دمشق	452974	633240	16237	43545	1627	46447	7444
2006	دمشق	465507	625161	14999	50177	1656	45823	7554
2007	دمشق	450230	685620	11236	47832	1684	45198	7664
2008	دمشق	453499	690331	16629	60485	1717	39896	6998
2009	دمشق	466121	733221	17292	62322	1749	39708	6999
2010	دمشق	436473	712327	15105	63483	1780	38790	7513
2002	ريف دمشق	564278	764281	3924	37770	1499	37322	4492
2003	ريف دمشق	550718	796639	6914	41071	1537	39541	4725
2004	ريف دمشق	503190	853689	8865	27921	1575	41759	4958
2005	ريف دمشق	538969	885315	8366	39738	1619	44155	5408
2006	ريف دمشق	561861	881251	7499	42352	1665	47193	5419
2007	ريف دمشق	574780	918509	5995	40733	1711	50231	5429
2008	ريف دمشق	553372	1002940	9242	49084	1766	57556	5722
2009	ريف دمشق	566435	1041238	12946	53714	1820	55589	5479
2010	ريف دمشق	629747	1058269	14453	61769	1877	58936	5847
2002	حلب	831707	1256067	6353	53354	4527	113253	11822
2003	حلب	786299	1224785	8030	69045	4671	116445	12039
2004	حلب	854469	1413978	7618	47619	4815	119636	12255
2005	حلب	931683	1470158	15198	76521	4974	130574	14217
2006	حلب	862710	1520900	9141	64484	5145	138899	13921
2007	حلب	918255	1554523	9299	66952	5315	147224	13625
2008	حلب	862689	1643147	14454	81930	5499	171069	16669
2009	حلب	871467	1720550	19184	89648	5680	172141	16549
2010	حلب	927853	1747328	13574	111188	5927	184566	18717
2002	حمص	428441	483994	4925	31767	1746	43292	4995
2003	حمص	408762	500099	4786	37982	1791	43203	5351
2004	حمص	373750	544792	3923	23337	1835	43113	5706
2005	حمص	412824	540667	6278	37478	1881	44552	5198
2006	حمص	389238	575021	4723	29783	1929	46888	5553
2007	حمص	408673	612681	4816	33008	1977	49223	5907
2008	حمص	387884	631973	5275	41754	2033	57183	6934
2009	حمص	408757	646374	5636	45545	2087	55034	7115
2010	حمص	428854	651657	3674	41765	2147	56290	6750
2002	حماه	371186	404268	3579	27757	1697	40873	4195
2003	حماه	372466	420355	2310	26889	1744	40748	4349
2004	حماه	336212	473745	2890	19706	1790	40622	4503
2005	حماه	379840	480678	2090	25427	1837	43332	5773
2006	حماه	359823	499382	2349	25834	1888	45949	5982
2007	حماه	384725	521582	2803	26922	1938	48566	6190
2008	حماه	352711	554770	2928	32409	1998	57325	6366
2009	حماه	349268	573229	6044	33223	2052	54695	6596

العام	المحافظة	dem1 لم يتزوج أبدا	dem2 متزوج	dem3 مطلق	dem4 أرمل	dem5 السكان(ألف)	dem6 الولادات	dem7 الوفيات
2010	حماه	373570	572368	4666	37787	2113	57391	6553
2002	اللاذقية	300040	298703	1266	24447	1065	19335	3571
2003	اللاذقية	292212	307704	2456	29605	1084	19758	3722
2004	اللاذقية	262225	332746	2525	15631	1102	20181	3873
2005	اللاذقية	258765	324148	3459	28540	1121	20302	4031
2006	اللاذقية	279349	346482	2009	24412	1141	21142	4206
2007	اللاذقية	284901	356914	3146	27603	1161	21981	4381
2008	اللاذقية	290649	375629	2106	29760	1184	23681	4495
2009	اللاذقية	283096	406431	3446	31579	1207	23504	4657
2010	اللاذقية	271522	398296	4354	32031	1229	23593	4513
2002	ديرالزور	214329	250494	1278	18196	1244	33334	2402
2003	ديرالزور	184330	274820	2444	12969	1290	36374	2926
2004	ديرالزور	211491	296993	1382	10958	1336	39413	3450
2005	ديرالزور	219359	296197	5134	18590	1387	38403	2988
2006	ديرالزور	217207	344970	4553	22005	1449	46914	3038
2007	ديرالزور	247583	345978	2194	20127	1511	55424	3087
2008	ديرالزور	241085	339662	2955	17669	1567	54596	4720
2009	ديرالزور	221509	364659	2643	20751	1623	55012	4666
2010	ديرالزور	250429	357716	2941	20212	1692	59535	4821
2002	ادلب	281701	340120	2238	22253	1580	45246	4149
2003	ادلب	254109	354279	2476	25073	1634	46299	4314
2004	ادلب	266340	420188	2319	16381	1688	47352	4478
2005	ادلب	282613	442723	2606	20293	1744	49553	4588
2006	ادلب	277487	430012	3661	20516	1805	53292	4854
2007	ادلب	284208	451692	2210	24119	1865	57030	5119
2008	ادلب	252452	492891	3435	24000	1934	67256	5854
2009	ادلب	242263	506257	3877	26037	1997	64766	6497
2010	ادلب	284868	507835	3415	28700	2072	67292	6111
2002	الحسكة	323038	363293	1229	18503	1245	21969	2257
2003	الحسكة	325933	360508	926	18906	1278	20787	2346
2004	الحسكة	339268	390118	2574	17638	1311	19604	2435
2005	الحسكة	319972	412381	4071	18726	1349	24045	2369
2006	الحسكة	371324	410231	2227	16112	1397	30544	2629
2007	الحسكة	392094	434757	1413	16268	1445	37043	2888
2008	الحسكة	376778	458906	1269	23826	1495	45002	5312
2009	الحسكة	371241	495837	1083	23388	1540	41222	4806
2010	الحسكة	410635	481039	2433	28069	1604	44981	4654
2002	الرقة	170290	200686	1813	8647	754	20594	2063
2003	الرقة	155456	207410	672	8022	782	21478	2118
2004	الرقة	184420	245368	1180	8952	810	22362	2173
2005	الرقة	191200	253071	1397	6786	839	23665	2285

العام	المحافظة	dem1 لم يتزوج أبدا	dem2 متزوج	dem3 مطلق	dem4 أرمل	dem5 السكان(ألف)	dem6 الولادات	dem7 الوفيات
2006	الرقة	179749	263680	1385	11157	871	25836	2244
2007	الرقة	186273	277713	980	13055	903	28007	2203
2008	الرقة	183142	285866	1996	12150	935	33187	3813
2009	الرقة	173840	292539	3385	12258	966	32946	3631
2010	الرقة	206000	293099	2035	12538	1008	34567	3430
2002	السويداء	87753	113420	2039	9059	421	6798	1376
2003	السويداء	88868	113696	1852	11608	429	7009	1357
2004	السويداء	88248	122344	1621	8597	436	7220	1338
2005	السويداء	77929	129505	1318	10165	443	7678	1401
2006	السويداء	97041	137542	2061	10215	452	8014	1527
2007	السويداء	100772	141730	2198	10081	460	8349	1653
2008	السويداء	90199	154704	1615	10204	469	9216	1706
2009	السويداء	89026	156916	1777	11437	476	9063	1962
2010	السويداء	87375	157826	2446	10999	486	9540	1990
2002	درعـا	205028	220197	2724	14932	852	24123	1862
2003	درعـا	167364	242198	2210	16040	883	24467	1929
2004	درعـا	179919	282653	2129	10887	913	24810	1995
2005	درعـا	190809	292974	2817	13334	944	26341	2092
2006	درعـا	216634	284290	3599	12598	978	27538	2150
2007	درعـا	209218	305535	2738	15598	1011	28735	2208
2008	درعـا	183274	332513	3445	15644	1049	35409	2982
2009	درعـا	188246	344293	4374	20075	1085	35687	3016
2010	درعـا	193990	347130	5931	20476	1126	38242	3116
2002	طرطوس	210428	238759	367	16945	830	14323	2233
2003	طرطوس	214587	239834	2393	18126	845	14515	2407
2004	طرطوس	212054	268696	1563	11149	859	14706	2581
2005	طرطوس	207287	277852	2117	20817	874	15759	2633
2006	طرطوس	225660	282364	2239	15603	889	15994	2780
2007	طرطوس	229232	289908	2430	15988	904	16229	2926
2008	طرطوس	222926	313212	1705	18450	921	17869	3270
2009	طرطوس	223690	329181	3426	23833	938	17770	3411
2010	طرطوس	224032	319695	2897	23654	954	18365	3185
2002	القنيطرة	14144	18492	0	1007	390	6324	618
2003	القنيطرة	15140	18599	267	582	400	6313	649
2004	القنيطرة	16505	21288	185	1064	410	6302	679
2005	القنيطرة	11067	26746	231	922	422	6434	705
2006	القنيطرة	19983	25779	327	346	434	7737	864
2007	القنيطرة	20436	26752	347	865	446	9040	1023
2008	القنيطرة	19362	27972	300	1002	460	13681	1219
2009	القنيطرة	18738	28595	246	1463	475	13656	1266
2010	القنيطرة	22783	27550	570	1294	489	13833	1295

المصدر: مسح قوّة العمل في سورية من عام 2002 حتّى 2010

5-1-3-1-استخدام تحليل المكون الأساسي:

سيتم استخدام تحليل المكون الأساسي للحصول على أفضل العوامل الديموغرافيّة تأثيراً في تخطيط القوى العاملة، بحيث يتم تجميع أشد المتغيرات الديموغرافيّة السابقة في سلة من المكونات المقترحة، بعد التحويل إلى الشكل المعياري للمتغيرات، على الشكل الآتي:

الجدول 5-1-24:إجمالي التباين المفسر

المكون	الجذر الكامن			قبل التدوير			بعد التدوير		
	إجمالي	التباين %	التراكمي %	إجمالي	التباين %	التراكمي %	إجمالي	التباين %	التراكمي %
Fdemo1	3.592	59.874	59.874	3.592	59.874	59.874	3.592	59.863	59.863
Fdemo2	1.289	21.486	81.359	1.289	21.486	81.359	1.290	21.496	81.359
Fdemo3	0.731	12.190	93.550						
Fdemo4	0.300	5.008	98.557						
Fdemo5	0.063	1.043	99.601						
Fdemo6	0.024	0.399	100.000						

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-23)

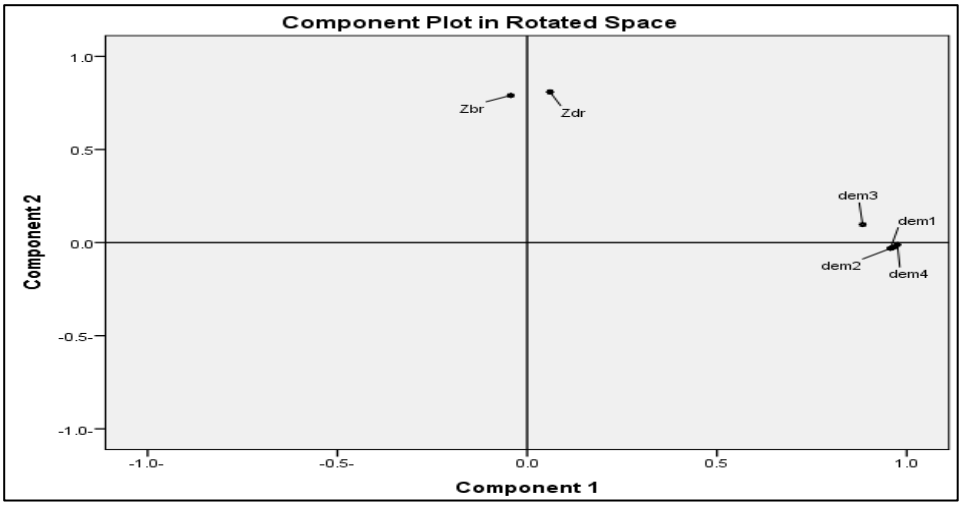
نجد بأنّه تمّ الحصول على مكوّنين يفسران التغير في التباين الكلي المفسّر للعامل الديموغرافي المؤثر في تخطيط القوى العاملة في سورية، وهي مسؤولة عن تفسير 81.359% من إجمالي التباين كما نلاحظ من النسبة التراكمية في الجدول، وقد كانت المكونات تضم كل من المتغيرات الآتية بعد التدوير:

الجدول 5-1-25: مصفوفة المكونات بعد التدوير

المتغير	المكون	
	Feduc1	Feduc2
dem4	0.975	
dem2	0.968	
dem1	0.957	
dem3	0.884	
معدل الوفيات (dr)		0.809
معدل الولادات (br)		0.790

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-23)

إنّ المكون الأول والذي يفسر النسبة الأكبر من التباين في العامل الديموغرافي يضمّ القوى البشريّة من الأرامل بأثر 97.5%، ومتغيّر المتزوّجين من القوى البشريّة بأثر 96.8%، ومتغيري العازب والمطلّق بأثرين متتاليين 95.7%، و88.4%. أمّا المكون الثاني والذي يفسر ثاني أكبر تباين في العامل الديموغرافي يضم كل من متغير معدّل الوفيّات بأثر 80.9%، ومتغيّر معدّل الولادات بأثر 79%(تمّ حساب هذين المتغيرين من واقع متغيرات demo5,demo6,demo7)، لاحظ الشكل:



الشكل5−1−3: تحميلات المكونات على المتغيرات بحسب العامل الديموغرافي.

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على الجدول رقم (5−1−23)

نلاحظ أنه تم تجميع المتغيرات الأشد ارتباطاً بحسب شدة ارتباطها بالمكون التي تدخل فيه، وقد كانت مصفوفة المعاملات على الشكل الآتي:

الجدول 5−1−26: مصفوفة معاملات المكونات بعد التدوير

المتغير	المكون	
	Fdemo1	Fdemo2
dem1	0.267	-0.032
dem2	0.270	-0.026
dem3	0.245	0.068
dem4	0.272	-0.016
(br)	-0.019	0.613
(dr)	0.010	0.627

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على الجدول رقم (5−1−23)

ومنه يكون النموذج المعبر عن العامل التعليمي على الشكل التالي:

$$\boldsymbol{fdemo1} = 0.267dem_1 + 0.27dem_2 + 0.245dem_3 + 0.272dem_4 - 0.019br + 0.01dr$$

***(9*-1-5)**

$$\boldsymbol{fdemo1} = -0.032dem_1 - 0.026dem_2 + 0.068dem_3 - 0.016dem_4 + 0.613br + 0.627dr$$

***(10*-1-5)**

وعند تطبيق المعادلات السابقة كانت النتائج كما يلي:

الجدول 5−1−27: قيم المكونات الخاصّة بالعامل الديموغرافي

Fdemo2	Fdemo1	i	Fdemo2	Fdemo1	i	Fdemo2	Fdemo1	i
-.09115-	-.78100-	**85**	-.06217-	0.0896	**43**	-7.57949-	0.76663	**1**
-.09891-	-.72801-	**86**	-.05790-	0.29074	**44**	4.56011	1.28201	**2**
-.11434-	-.70598-	**87**	-.08985-	0.30439	**45**	1.6593	0.70209	**3**
-.18710-	-.65776-	**88**	-.05606-	-.37510-	**46**	1.11605	1.20321	**4**
-.15030-	-.58337-	**89**	-.04179-	-.23925-	**47**	0.71642	1.23362	**5**
-.17474-	-.61500-	**90**	-.02787-	-.44773-	**48**	0.45729	1.01025	**6**

Fdemo2	Fdemo1	i	Fdemo2	Fdemo1	i	Fdemo2	Fdemo1	i
-.03829-	-.95037-	**91**	-.02076-	-.22754-	**49**	0.13644	1.50484	**7**
-.04260-	-.92440-	**92**	-.05175-	-.32492-	**50**	0.08715	1.61538	**8**
-.04348-	-.97349-	**93**	-.04516-	-.20090-	**51**	0.05646	1.45258	**9**
-.05048-	-.97728-	**94**	-.07926-	-.20965-	**52**	0.0243	0.64317	**10**
-.04450-	-.90334-	**95**	-.05300-	-.09504-	**53**	0.00258	0.86237	**11**
-.04562-	-.88942-	**96**	-.01155-	-.05778-	**54**	0.25546	0.79019	**12**
-.05756-	-.92516-	**97**	-.01399-	-.60171-	**55**	0.20666	0.98944	**13**
-.05936-	-.89886-	**98**	-.03874-	-.62627-	**56**	0.11084	0.99894	**14**
-.04903-	-.86782-	**99**	-.13125-	-.66261-	**57**	0.05252	0.93316	**15**
-.06253-	-.59891-	**100**	0.06041	-.33181-	**58**	0.19084	1.26724	**16**
-.06267-	-.64536-	**101**	-.17295-	-.27277-	**59**	0.08322	1.59199	**17**
-.05949-	-.67483-	**102**	-1.02421-	-.34978-	**60**	0.10654	1.88365	**18**
-.05765-	-.57972-	**103**	6.09282	-.59655-	**61**	-.24027-	1.71217	**19**
-.04771-	-.51797-	**104**	0.72121	-.42328-	**62**	-.21892-	1.94302	**20**
-.06447-	-.51982-	**105**	0.39524	-.37056-	**63**	-.23271-	1.85249	**21**
-.13339-	-.49059-	**106**	0.04586	-.36962-	**64**	-.13116-	2.82713	**22**
-.11846-	-.36101-	**107**	-.07905-	-.32017-	**65**	-.21043-	2.26178	**23**
-.11611-	-.25568-	**108**	-.10407-	-.38028-	**66**	-.22050-	2.40095	**24**
-.05667-	-.68820-	**109**	-.09551-	-.27161-	**67**	-.11086-	2.8976	**25**
-.02759-	-.54937-	**110**	-.03128-	-.22403-	**68**	-.05819-	3.3448	**26**
-.03858-	-.67511-	**111**	-.03130-	-.23334-	**69**	-.16334-	3.41072	**27**
-.04139-	-.50942-	**112**	0.11354	-.17670-	**70**	-.20611-	0.24341	**28**
-.03937-	-.54732-	**113**	0.06735	-.12377-	**71**	-.19719-	0.30839	**29**
-.03890-	-.52098-	**114**	0.0064	-.05787-	**72**	-.18645-	0.04593	**30**
-.07138-	-.51956-	**115**	0.14784	-.38204-	**73**	-.19743-	0.4219	**31**
-.04788-	-.33386-	**116**	0.21155	-.39374-	**74**	-.17412-	0.22128	**32**
-.04573-	-.37321-	**117**	0.32243	-.27912-	**75**	-.14974-	0.32359	**33**
-.03505-	-1.34327-	**118**	0.36584	-.18479-	**76**	-.03719-	0.4565	**34**
-.02924-	-1.33243-	**119**	0.29244	-.25954-	**77**	-.07815-	0.56799	**35**
-.02994-	-1.32681-	**120**	0.20295	-.25389-	**78**	-.13697-	0.43251	**36**
-.02735-	-1.32907-	**121**	-.88469-	-.15518-	**79**	-.38924-	-.02187-	**37**
-.03302-	-1.32065-	**122**	-.56795-	-.15985-	**80**	-.37340-	-.09263-	**38**
-.03980-	-1.31097-	**123**	0.05265	0.01338	**81**	-.33461-	-.16469-	**39**
-.06232-	-1.31175-	**124**	-.07485-	-.79741-	**82**	-.20543-	-.07057-	**40**
-.06173-	-1.30891-	**125**	-.09072-	-.88569-	**83**	-.16716-	-.06288-	**41**
-.05584-	-1.28819-	**126**	-.09049-	-.77822-	**84**	-.14175-	0.02597	**42**

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-23)

وبعد الحصول على المكوّنات الأساسيّة يمكن الانتقال إلى المرحلة التالية، على اعتبار المتغيّر التابع عبارة عن متغيّر الانتاجيّة والذي سيتمّ تحويله إلى متغيّر ثنائي حيث يعطى الوزن (0) عندما يكون قيمته أقل من متوسّط الانتاجيّة، ويأخذ الوزن (1) عندما تكون قيمة الانتاجيّة أكبر من المتوسّط.

5-1-3-2-استخدام النموذج التمييزي:

بتطبيق التحليل التمييزي تبيّن أنّ قيمة معامل الارتباط القانوني تساوي إلى 0.288 وكذلك قيمة الجذر الكامن 0.09 كما نلاحظ في الجدول:

الجدول 5-1-28: قيمة الجذر الكامن الخاص بالدالّة التمييزيّة

الدالّة	قيمة الجذر الكامن	معامل الارتباط القانوني
1	0.09	0.288

المصدر: مخرجات تحليل التمييز بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-23)

نلاحظ أنّ قيمة معامل التحديد 0.082 أي إنّ 8.2% من التغيرات في الانتاجيّة تعود إلى المكوّنات التي تفسّر العامل الديموغرافي في سورية.

الجدول 5-1-29: جدول ولكس لمدا

Test of Function(s)	قيمة Wilks' Lambda	قيمة Chi-square	درجات حرية	احتمال الدلالة
1	0.917	10.638	3	0.005

المصدر: مخرجات تحليل التمييز بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-23)

بما أنّ قيمة احتمال الدلالة أصغر من 0.05 يمكن القول بأنّ النموذج مناسب بالنسبة للبيانات المدروسة، ونلاحظ أنّ قيمة ولكس لمدا 0.917 كبيرة بما يكفي للقول بأنّ النموذج المقترح لديه قدرة تمييزيّة عاليّة يؤيّده ذلك أنّ 1-0.917 تساوي إلى قيمة معامل التحديد 0.083 كما نلاحظ.

وهنا يمكن تحديد نقطة القطع والتي تساعد قيمتها في تحديد المجموعة التي ينتمي إليها متغيّر الانتاجيّة (أقل أو أكبر من المتوسّط) على الشكل الآتي:

الجدول رقم 5-1-30: جدول نقطة القطع

التصنيف	Function
y*	1
0.00	-0.308
1.00	0.289

المصدر: مخرجات تحليل التمييز بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-23)

وقد كانت نقطة القطع بالمتوسّط -0.0095، وعند دراسة الدالّة التمييزيّة تبيّن أنّ قيم المعاملات على الشّكل الآتي:

الجدول 5-1-31: معاملات الدالّة التمييزيّة المعياريّة

المكوّن	Function
	1
Fdemo1	0.856
Fdemo2	0.705

المصدر: مخرجات تحليل التمييز بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-23)

ومن هنا تكون دالّة التمييز:

$$DF = 0.856Fdemo_1 + 0.705Fdemo_2 \qquad (11\text{-}1\text{-}5)$$

وهنا تجدر الاشارة إلى أنّه عندما تكون قيمة الدالّة التمييزيّة أكبر من (0.0095-) تكون الانتاجيّة المتوقعة أكبر من المتوسّط أي للعامل الديموغرافي أثر جيّد في تخطيط القوى العاملة، وقد كانت نتائج التنبّؤ على الشكل الآتي:

الجدول 5-1-32: نتائج تطبيق دالة التمييز

التسلسل	DIS3	التصنيف الفعلي	التصنيف المتنبّأ	التسلسل	DIS3	التصنيف الفعلي	التصنيف المتنبّأ	التسلسل	DIS3	التصنيف الفعلي	التصنيف المتنبّأ
1	-.91-	0	0	43	0.03	0	1	85	0.81	1	1
2	-.52-	0	0	44	0.21	0	1	86	-.33-	0	0
3	-.43-	0	0	45	0.2	1	1	87	1.41	1	1
4	-.54-	0	0	46	-.36-	0	0	88	-.54-	1	0
5	-.57-	0	0	47	-.23-	0	0	89	-.43-	1	0
6	0.29	0	1	48	-.40-	0	0	90	-.74-	1	0
7	0.57	0	1	49	-.21-	0	0	91	-.11-	1	0
8	1.52	0	1	50	-.31-	0	0	92	-.19-	0	0
9	1.21	0	1	51	-.20-	0	0	93	0.55	1	1
10	-.95-	0	0	52	-.24-	0	0	94	1.09	1	1
11	-.55-	0	0	53	-.12-	0	0	95	-.06-	1	0
12	-.44-	0	0	54	-.06-	0	0	96	1.68	1	1
13	-.55-	0	0	55	-.52-	0	0	97	-.27-	1	0
14	-.56-	0	0	56	-.56-	1	0	98	-.20-	1	0
15	0.3	0	1	57	-.66-	1	0	99	-1.02-	1	0
16	0.6	0	1	58	-.24-	1	0	100	-.41-	1	0
17	1.56	0	1	59	-.36-	1	0	101	-.50-	1	0
18	1.26	0	1	60	-1.02-	1	0	102	0.24	1	1
19	1.2	1	1	61	3.78	1	1	103	0.77	1	1
20	1.62	1	1	62	0.15	1	1	104	-.38-	1	0
21	1.76	1	1	63	-.04-	1	0	105	1.35	1	1
22	1.68	1	1	64	-.28-	0	0	106	-.60-	1	0
23	1.69	1	1	65	-.33-	1	0	107	-.48-	1	0
24	1.9	1	1	66	-.40-	1	0	108	-1.43-	1	0
25	2.4	1	1	67	-.30-	1	0	109	-.82-	0	0
26	2.82	1	1	68	-.21-	1	0	110	-.91-	0	0
27	2.8	1	1	69	-.22-	1	0	111	-.17-	0	0
28	0.06	0	1	70	-.23-	1	0	112	0.36	0	1
29	0.12	1	1	71	-.17-	1	0	113	-.79-	0	0
30	-.09-	1	0	72	-1.17-	1	0	114	0.94	0	1
31	0.22	1	1	73	-.57-	0	0	115	-1.01-	0	0
32	0.07	1	1	74	-.67-	0	0	116	-.85-	0	0
33	0.17	0	1	75	0.06	1	1	117	-1.72-	0	0
34	0.36	1	1	76	0.57	1	1	118	-1.11-	0	0
35	0.43	1	1	77	-.59-	1	0	119	-1.21-	0	0
36	0.27	1	1	78	1.12	1	1	120	-.48-	0	0

التسلسل	DIS3	التصنيف الفعلي	التصنيف المتنبّأ	التسلسل	DIS3	التصنيف الفعلي	التصنيف المتنبّأ	التسلسل	DIS3	التصنيف الفعلي	التصنيف المتنبّأ
37	-.29-	0	0	79	-.84-	1	0	121	0.04	0	1
38	-.34-	1	0	80	-.71-	1	0	122	-1.12-	0	0
39	-.38-	1	0	81	-1.02-	1	0	123	0.6	0	1
40	-.21-	0	0	82	-.40-	0	0	124	-1.37-	0	0
41	-.17-	0	0	83	-.48-	0	0	125	-1.17-	0	0
42	-.08-	0	0	84	0.27	1	1	126	-1.35-	0	0

المصدر: مخرجات تحليل التمييز بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-23)

5-1-4-استكشاف العامل القطاعي:

وقد كانت بيانات العامل القطاعي على الشّكل التالي:

الجدول 5-1-33: المتغيرات القطاعية المؤثرة في تخطيط القوى العاملة

i	uoccu1 العاطلين عن العمل في قطاع الزراعة	uoccu2 العاطلين عن العمل في قطاع صناعة	uoccu3 العاطلين عن العمل في قطاع بناء وتشييد	uoccu4 العاطلين عن العمل في قطاع فنادق ومطاعم	uoccu5 العاطلين عن العمل في قطاع النقل والمواصلات	uoccu6 العاطلين عن العمل في قطاع المال والتأمين والعقارات	uoccu7 العاطلين عن العمل في قطاع الخدمات
1	100	820	1576	1188	578	252	2629
2	134	3578	2299	4036	724	986	2360
3	242	747	684	811	316	116	653
4	554	2030	1476	2030	1292	185	2030
5	654	387	773	1314	773	155	928
6	643	977	1012	938	394	406	450
7	704	3842	2262	5848	1595	1038	3003
8	801	2984	2993	4970	2224	588	2845
9	901	4768	3229	8500	2380	1890	6177
10	1043	2314	3001	761	323	0	5918
11	1083	953	3637	1642	875	685	2278
12	382	603	1116	362	211	111	523
13	209	209	1673	837	418	209	1464
14	286	1500	1857	786	786	143	643
15	81	1071	2913	1688	337	159	656
16	511	4134	4344	2481	2237	92	3718
17	1549	2907	6194	3734	1545	1023	1354
18	911	4667	3606	4496	1380	947	4150
19	60591	1246	1042	762	585	129	466
20	535	3907	3832	2843	764	413	2043
21	392	262	966	252	50	40	191
22	1060	1414	530	1414	707	177	1060
23	2071	928	2499	714	71	0	857
24	1056	3003	3170	1064	127	43	557

uoccu7 العاطلين عن العمل في قطاع الخدمات	uoccu6 العاطلين عن العمل في قطاع المال والتأمين والعقارات	uoccu5 العاطلين عن العمل في قطاع النقل والمواصلات	uoccu4 العاطلين عن العمل في قطاع فنادق ومطاعم	uoccu3 العاطلين عن العمل في قطاع بناء وتشييد	uoccu2 العاطلين عن العمل في قطاع صناعة	uoccu1 العاطلين عن العمل في قطاع الزراعة	i
6346	1048	2291	3828	18365	8612	6101	**25**
2813	436	1490	2586	1850	3848	4033	**26**
1066	448	1211	2302	7213	3905	905	**27**
963	227	524	3360	6540	2754	4434	**28**
764	166	1036	884	2458	796	1562	**29**
332	40	141	221	1006	322	593	**30**
951	0	380	190	2093	761	761	**31**
990	229	305	381	1066	609	1447	**32**
905	0	118	354	4730	746	1284	**33**
2506	496	1826	2091	5760	1314	2345	**34**
1389	159	642	1131	5377	2086	805	**35**
784	170	156	808	3026	636	1261	**36**
1472	0	140	3680	3662	2293	6043	**37**
1355	279	519	1134	1650	1623	544	**38**
301	0	130	110	793	181	753	**39**
697	0	348	174	1916	0	1567	**40**
1139	0	214	1210	3274	1281	7117	**41**
1422	0	151	1277	3280	675	4651	**42**
2740	250	771	1213	4852	1021	7115	**43**
3134	136	533	296	2763	702	3300	**44**
2985	133	446	1060	1449	1690	2093	**45**
436	0	235	194	821	270	4005	**46**
1724	388	703	1372	587	1576	1102	**47**
311	60	110	100	261	70	361	**48**
2595	0	346	1384	519	692	1730	**49**
2086	464	1004	1313	2395	1854	1236	**50**
738	31	291	1085	442	759	594	**51**
1764	0	1259	2102	1162	1620	679	**52**
1778	0	925	1770	1121	1481	1105	**53**
3414	199	510	3031	1605	1693	885	**54**
0	0	0	0	0	0	5785	**55**
142	142	142	0	606	0	0	**56**
100	0	60	10	321	60	861	**57**
354	0	354	354	177	354	1947	**58**
569	0	190	190	190	190	285	**59**
300	0	210	331	966	238	257	**60**
3575	113	1191	444	2122	1475	1778	**61**
1008	0	132	1179	2857	168	264	**62**

uoccu7 العاطلين عن العمل في قطاع الخدمات	uoccu6 العاطلين عن العمل في قطاع المال والتأمين والعقارات	uoccu5 العاطلين عن العمل في قطاع النقل والمواصلات	uoccu4 العاطلين عن العمل في قطاع فنادق ومطاعم	uoccu3 العاطلين عن العمل في قطاع بناء وتشييد	uoccu2 العاطلين عن العمل في قطاع صناعة	uoccu1 العاطلين عن العمل في قطاع الزراعة	i
1496	251	249	601	1005	228	2055	**63**
909	18	462	957	399	597	27269	**64**
768	0	288	621	367	760	538	**65**
120	0	70	100	700	210	550	**66**
745	0	0	0	1303	0	1117	**67**
345	0	0	414	691	276	3592	**68**
534	43	130	341	2384	217	6782	**69**
2191	70	404	1513	3649	860	6940	**70**
417	0	422	459	897	577	728	**71**
1044	452	303	1200	2358	881	2962	**72**
3419	0	192	179	865	292	13539	**73**
545	105	1494	1981	2395	3979	996	**74**
479	20	239	130	1117	389	1766	**75**
0	0	0	0	0	407	0	**76**
74	0	0	223	520	371	668	**77**
229	0	106	38	326	69	296	**78**
1284	135	628	1169	2070	430	6264	**79**
1961	138	0	1550	3020	695	1959	**80**
2350	273	232	1778	5251	791	2010	**81**
0	0	295	74	572	0	446	**82**
792	0	101	670	1701	792	1373	**83**
149	0	119	139	535	129	853	**84**
399	0	399	200	1597	399	2195	**85**
73	0	0	73	219	0	146	**86**
598	0	208	79	661	41	270	**87**
1463	122	1539	814	6011	139	2357	**88**
138	0	0	317	3804	128	1318	**89**
0	0	304	158	452	0	752	**90**
174	0	0	263	654	477	907	**91**
578	109	0	478	931	331	302	**92**
280	20	210	80	1461	130	150	**93**
1129	0	0	565	188	0	565	**94**
806	0	90	448	1075	269	90	**95**
523	0	133	223	525	30	331	**96**
954	335	197	710	1724	373	871	**97**
1474	0	0	531	1483	170	0	**98**
2158	0	0	311	738	870	389	**99**
1725	0	123	2508	3674	1974	4119	**100**

i	uoccu1 العاطلين عن العمل في قطاع الزراعة	uoccu2 العاطلين عن العمل في قطاع صناعة	uoccu3 العاطلين عن العمل في قطاع بناء وتشييد	uoccu4 العاطلين عن العمل في قطاع فنادق ومطاعم	uoccu5 العاطلين عن العمل في قطاع النقل والمواصلات	uoccu6 العاطلين عن العمل في قطاع المال والتأمين والعقارات	uoccu7 العاطلين عن العمل في قطاع الخدمات
101	357	349	1712	1503	422	0	1540
102	202	81	615	91	40	10	172
103	751	0	1878	1127	0	188	0
104	600	67	600	400	200	133	400
105	90	233	373	172	136	0	464
106	1251	1028	2669	1106	789	477	1658
107	297	712	415	870	842	135	1400
108	1528	599	2195	1581	1141	229	3443
109	543	0	0	0	0	0	96
110	0	223	517	499	325	0	89
111	717	239	657	139	139	30	249
112	353	353	529	0	176	0	1235
113	1661	72	2311	506	433	0	722
114	1097	44	2021	413	396	43	1074
115	2894	726	2604	1137	1295	97	998
116	1742	721	3348	370	1279	216	1153
117	940	383	929	404	400	0	773
118	423	0	194	0	0	0	0
119	79	94	0	23	0	0	189
120	59	0	20	39	0	0	0
121	0	0	0	40	0	0	0
122	0	0	0	41	0	0	0
123	0	0	23	52	0	0	35
124	117	54	218	54	54	0	163
125	304	101	542	51	0	101	51
126	541	111	944	56	106	0	532

المصدر: مسح قوّة العمل في سورية من عام 2002 حتّى 2010

5-1-4-1-استخدام تحليل المكون الأساسي:

سيتم استخدام تحليل المكون الأساسي للحصول على أفضل العوامل القطاعية تأثيراً في تخطيط القوى العاملة، بحيث يتم تجميع أشد المتغيرات الداخلية السابقة في سلة من المكونات المقترحة، بعد التحويل إلى الشكل المعياري للمتغيرات، على الشكل الآتي:

الجدول 5-1-34: إجمالي التباين المفسر

المكون	الجذر الكامن			قبل التدوير			بعد التدوير		
	إجمالي	التباين %	التراكمي %	إجمالي	% التباين	التراكمي %	إجمالي	التباين %	التراكمي %
Fuoccu1	4.316	61.654	61.654	4.316	61.654	61.654	4.312	61.605	61.605
Fuoccu2	1.007	14.384	76.038	1.007	14.384	76.038	1.010	14.433	76.038
Fuoccu3	.612	8.748	84.786						
Fuoccu4	.396	5.661	90.447						
Fuoccu5	.314	4.483	94.930						
Fuoccu6	.227	3.243	98.173						
Fuoccu7	.128	1.827	100.000						

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-34)

نجد بأنّه تمّ الحصول على مكوّنين يفسّران التغير في التباين الكلي المفسّر للعامل القطاعي المؤثر في تخطيط القوى العاملة في سورية، وهي مسؤولة عن تفسير 76.04% من إجمالي التباين كما نلاحظ من النسبة التراكمية في الجدول، وقد كانت المكونات تضم كل من المتغيرات الآتية بعد التدوير:

الجدول رقم 5-1-35: مصفوفة المكونات بعد التدوير

المتغير	المكون	
	Foccu1	**Foccu2**
uoccu2	.912	
uoccu4	.897	
uoccu5	.860	
uoccu6	.855	
uoccu7	.820	
uoccu3	.731	
uoccu1		.994

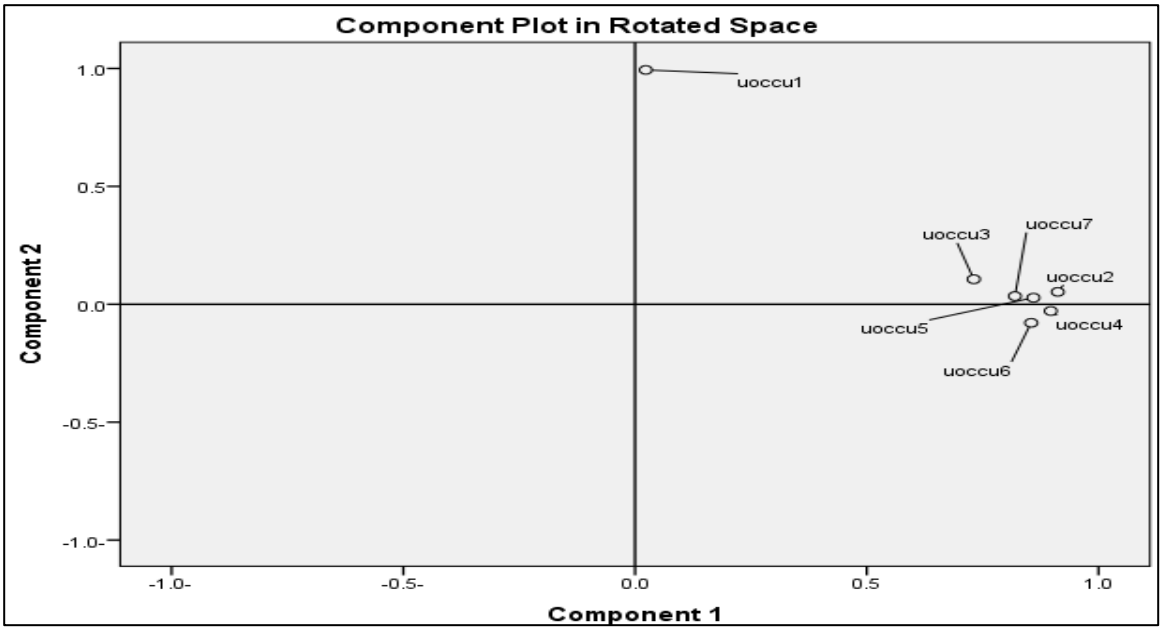
المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-33)

المكوّن الأوّل يفسر أكبر تباين في العامل القطاعي، حيث يضم كل من متغيّر العاطلين عن العمل في قطاع الصناعة بأثر 91.2%، ومتغيّر العاطلين عن العمل في قطاع الفنادق والمطاعم بأثر 89.7%، ومتغيّر العاطلين عن العمل في قطاع النقل والمواصلات بأثر 86 %، ومتغيّر العاطلين عن العمل في قطاع المال والتأمين والعقارات بأثر 85.5%، والمتعطلين في قطاع البناء والتشييد بأثر 79.7%، والمتعطلين في قطاع البناء والتشييد بأثر 69.1%

أمّا المكوّن الثالث فيضمّ كل من المشتغلين في مهنة الزراعة بأثر92.6%، والمشتغلين في قطاع الزراعة أيضاً بأثر 91.9% والمتعطلين في قطاع الزراعة بأثر 73.1%.

في حين يضمّ العامل الثاني متغيّر قطاع الزراعة بأثر 99.4%.

وقد تمّ تمثيل المكوّنات على الشكل الآتي:



الشكل 5−1−4: تحميلات المكونات على المتغيرات بحسب العامل القطاعي.

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على الجدول رقم (5−1−33)

نلاحظ أنه تم تجميع المتغيرات الأشد ارتباطاً بحسب شدة ارتباطها بالمكون التي تدخل فيه، وقد كانت مصفوفة المعاملات على الشكل الآتي:

الجدول رقم 5−1−36: مصفوفة معاملات المكونات بعد التدوير

Component		المتغير
Fuoccu2	Fuoccu1	
.986	-.019	**uoccu1**
.029	.211	**uoccu2**
.087	.167	**uoccu3**
-.050	.209	**uoccu4**
.006	.199	**uoccu5**
-.099	.201	**uoccu6**
.014	.190	**uoccu7**

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على الجدول رقم (5−1−33)

ومنه يكون النموذج المعبر عن العامل الداخلي على الشكل التالي:

$$\boldsymbol{fuoccu1} = -0.019uoccu_1 + 0.211uoccu_2 + 0.167uoccu_3 + 0.209uoccu_4 + 0.199uoccu_5 + 0.201uoccu_6 + 0.190uoccu_7 \qquad \textbf{(12-1-5)}$$

$$\boldsymbol{fuoccu1} = 0.986uoccu_1 + 0.029\ uoccu_2 + 0.087uoccu_3 - 0.050uoccu_4 + 0.006uoccu_5 - 0.099uoccu_6 + 0.014uoccu_7 \qquad \textbf{(13-1-5)}$$

وعند تطبيق المعادلات السابقة كانت النتائج كما يلي:

الجدول5-1-37: قيم المكونات الخاصّة بالعامل القطاعي

Fuoccu2	Fuoccu1	i	Fuoccu2	Fuoccu1	i	Fuoccu2	Fuoccu1	i
0.0577	-.50454-	85	0.905	0.66878	43	-.37611-	0.314	1
-.34353-	-.88514-	86	0.2709	0.21043	44	-.65411-	1.814	2
-.29657-	-.68761-	87	0.0124	0.33662	45	-.35244-	-.32304-	3
0.2143	0.56236	88	0.3164	-.64659-	46	-.28639-	0.756	4
-.01350-	-.54074-	89	-.30085-	0.39139	47	-.31513-	-.05696-	5
-.23622-	-.75515-	90	-.32396-	-.74706-	48	-.37903-	-.03391-	6
-.19769-	-.73138-	91	-.07702-	-.03470-	49	-.62877-	2.597	7
-.33101-	-.55638-	92	-.21708-	0.78682	50	-.40198-	2.255	8
-.29239-	-.64385-	93	-.28421-	-.35476-	51	-.90060-	4.634	9
-.28393-	-.64907-	94	-.22779-	0.49037	52	0.0091	0.818	10
-.31724-	-.57056-	95	-.15406-	0.2901	53	-.30309-	0.934	11
-.29967-	-.71586-	96	-.27206-	0.80624	54	-.29886-	-.44699-	12
-.28898-	-.15958-	97	0.5666	-.94284-	55	-.35394-	-.10005-	13
-.31435-	-.47237-	98	-.39729-	-.70104-	56	-.28437-	0.075	14
-.24946-	-.35046-	99	-.21837-	-.85391-	57	-.33009-	0.083	15
0.4124	0.37489	100	-.04819-	-.61985-	58	-.08460-	1.924	16
-.27512-	-.10635-	101	-.31470-	-.69352-	59	-.28471-	2.13	17
-.31929-	-.80172-	102	-.29495-	-.63644-	60	-.42685-	2.646	18
-.28691-	-.46383-	103	0.0296	0.60447	61	9.4847	-.33466-	19
-.30719-	-.57441-	104	-.24455-	-.28531-	62	-.27091-	1.344	20
-.33911-	-.71044-	105	-.08789-	-.21922-	63	-.28677-	-.69190-	21
-.22590-	0.50793	106	4.0614	-.40985-	64	-.24697-	0.115	22
-.35002-	-.02024-	107	-.26697-	-.45378-	65	0.0674	-.31701-	23
-.11531-	0.69876	108	-.25337-	-.77827-	66	-.05556-	0.133	24
-.28477-	-.91164-	109	-.13139-	-.71343-	67	1.1281	5.042	25
-.36283-	-.63595-	110	0.232	-.71893-	68	0.2347	1.528	26
-.23735-	-.70461-	111	0.809	-.51121-	69	-.07120-	1.559	27
-.27164-	-.57553-	112	0.8669	0.25003	70	0.4789	1.054	28
-.01541-	-.38903-	113	-.21482-	-.47297-	71	-.07618-	0.147	29
-.12782-	-.35803-	114	0.0294	0.18044	72	-.24732-	-.63002-	30
0.1652	0.26381	115	1.9023	-.23384-	73	-.14097-	-.32796-	31
-.00347-	0.30513	116	-.11725-	0.92039	74	-.16434-	-.25929-	32
-.17755-	-.46495-	117	-.03714-	-.58522-	75	0.0408	-.20372-	33
-.29749-	-.91080-	118	-.36501-	-.85928-	76	0.0599	1.471	34
-.35797-	-.87724-	119	-.24393-	-.77968-	77	-.05657-	0.568	35
-.36524-	-.91690-	120	-.30897-	-.80932-	78	-.11389-	-.16213-	36
-.37569-	-.91810-	121	0.6657	-.00372-	79	0.6839	0.575	37

Fuoccu2	Fuoccu1	i	Fuoccu2	Fuoccu1	i	Fuoccu2	Fuoccu1	i
-.37573-	-.91794-	122	-.00521-	0.06278	80	-.30536-	0.243	38
-.37483-	-.90906-	123	0.0454	0.52983	81	-.21493-	-.72522-	39
-.34473-	-.84606-	124	-.27796-	-.76165-	82	-.03671-	-.51922-	40
-.33808-	-.77811-	125	-.08014-	-.40458-	83	0.9128	-.04122-	41
-.24046-	-.70633-	126	-.21323-	-.77642-	84	0.4984	-.09932-	42

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-33)

وبعد الحصول على المكوّنات الأساسيّة يمكن الانتقال إلى المرحلة التالية وهي الحصول على التصنيف المتنبأ باستخدام تحليل التمييز:

5-1-4-2-استخدام النموذج التمييزي:

بتطبيق التحليل التمييزي تبيّن أنّ قيمة معامل الارتباط القانوني تساوي إلى 0.307 وكذلك قيمة الجذر الكامن 0.104 كما نلاحظ في الجدول:

الجدول 5-1-38: قيمة الجذر الكامن الخاص بالدالّة التمييزيّة

الدالّة	قيمة الجذر الكامن	معامل الارتباط القانوني
1	0.111[a]	0.316

المصدر: مخرجات التحليل التمييزي بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-33)

نلاحظ أنّ قيمة معامل التحديد 0.0998 أي إنّ 9.98% من التغيرات في الانتاجيّة تعود إلى المكوّنات التي تفسّر العامل القطاعي في سورية.

الجدول 5-1-39: جدول ولكس لمدا

Test of Function(s)	قيمة Wilks' Lambda	قيمة Chi-square	درجات حرية	احتمال الدلالة
1	0.900	12.906	2	0.002

المصدر: مخرجات التحليل التمييزي بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-33)

بما أنّ قيمة احتمال الدلالة أصغر من 0.05 يمكن القول بأنّ النموذج مناسب بالنسبة للبيانات المدروسة، ونلاحظ أنّ قيمة ولكس لمدا 0.900 كبيرة بما يكفي للقول بأنّ النموذج المقترح لديه قدرة تمييزيّة عاليّة يؤيّده ذلك أنّ 1-0.900 تساوي إلى قيمة معامل التحديد 0.0998 تقريباً كما نلاحظ.

وهنا يمكن تحديد نقطة القطع والتي تساعد قيمتها في تحديد المجموعة التي ينتمي إليها متغيّر الانتاجيّة (أقل أو أكبر من المتوسّط) على الشكل الآتي:

الجدول 5-1-40: جدول نقطة القطع

التصنيف	Function
y*	1
0.00	0.341
1.00	0.320-

المصدر: مخرجات التحليل التمييزي بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-33)

وقد كانت نقطة القطع بالمتوسّط -0.0105 ، وعند دراسة الدالّة التمييزيّة تبيّن أنّ قيم المعاملات على الشّكل الآتي:

الجدول 5-1-41: معاملات الدالّة التمييزيّة المعياريّة

المكوّن	Function
	1
Fuoccu1	0.135
Fuoccu2	0.975

المصدر: مخرجات التحليل التمييزي بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-33)

ومن هنا تكون دالّة التمييز:

$$DF = 0.135Fuoccu_1 + 0.975Fuoccu_2 \quad \textbf{(14-1-5)}$$

وهنا تجدر الاشارة إلى أنّه عندما تكون قيمة الدالّة التمييزيّة أكبر من (-0.0105) تكون الانتاجيّة المتوقعة أكبر من المتوسّط أي للعامل القطاعي أثر جيّد في تخطيط القوى العاملة، وقد كانت نتائج التنبّؤ على الشكل الآتي:

الجدول5-1-42: نتائج تطبيق دالة التمييز

i	DF	التصنيف الفعلي	التصنيف المتنبّأ	i	DF	التصنيف الفعلي	التصنيف المتنبّأ	i	DF	التصنيف الفعلي	التصنيف المتنبّأ
1	-.58895-	0	0	43	0.94	1	1	85	-.19402-	1	0
2	-.66220-	0	0	44	0.14	1	1	86	0.79	1	1
3	-.66639-	0	0	45	-.13868-	1	0	87	1.01	1	1
4	-.41328-	0	0	46	0.05	1	1	88	1.03	1	1
5	2.46221	0	1	47	-.48977-	0	0	89	1.31	1	1
6	2.24014	0	1	48	-.70329-	0	0	90	1.25	1	1
7	2.40262	0	1	49	-.30246-	0	0	91	1.42	1	1
8	2.42304	0	1	50	-.32853-	0	0	92	1.29	0	1
9	2.21028	0	1	51	-.59317-	0	0	93	1.51	0	1
10	2.32758	1	1	52	-.38952-	0	0	94	1.36	0	1
11	2.31005	0	1	53	-.33767-	0	0	95	-1.89818-	0	0
12	2.57609	0	1	54	-.38854-	0	0	96	-1.52187-	0	0
13	-.33886-	0	0	55	0.29	1	1	97	-1.32000-	0	0
14	-.09804-	0	0	56	-.78002-	1	0	98	-1.44223-	0	0
15	-.02486-	0	0	57	-.59947-	1	0	99	-1.98026-	0	0
16	0.18098	0	1	58	-.36542-	1	0	100	-2.62707-	1	0
17	-.08209-	0	0	59	-.68386-	1	0	101	-1.11048-	0	0
18	-.41308-	0	0	60	-.65178-	1	0	102	-1.20904-	1	0
19	-.37099-	1	0	61	-.07489-	1	0	103	-1.35743-	0	0
20	-.24260-	0	0	62	-.53618-	1	0	104	-1.10297-	0	0
21	-.06607-	1	0	63	-.34526-	1	0	105	-1.01380-	0	0
22	-.91597-	1	0	64	4.39	1	1	106	-1.06663-	0	0
23	-.70951-	1	0	65	-.58961-	1	0	107	-.61388-	0	0

التصنيف	التصنيف	DF	i	التصنيف	التصنيف	DF	i	التصنيف	التصنيف	DF	i
0	0	-.22602-	108	0	1	-.62727-	66	0	1	-.25022-	24
0	1	-.68527-	109	0	1	-.47643-	67	1	0	1.9165	25
0	1	-.72972-	110	0	1	-.05967-	68	1	0	0.31251	26
0	0	-.59677-	111	1	1	0.64	69	0	0	-.03408-	27
0	0	-.61498-	112	1	1	0.83	70	1	1	0.5153	28
1	0	0.36	113	0	1	-.53283-	71	0	1	-.27168-	29
0	0	-.14443-	114	0	0	-.14479-	72	0	1	-.59597-	30
0	1	-.83893-	115	1	1	1.94	73	0	1	-.42413-	31
0	0	-.83851-	116	0	1	-.19186-	74	0	0	-.43972-	32
0	0	-.75723-	117	1	1	0.36	75	0	1	-.19479-	33
0	0	-.03081-	118	0	1	-.14443-	76	1	0	0.10223	34
0	0	-.04152-	119	0	1	-.83893-	77	0	0	-.17993-	35
0	0	-.05636-	120	0	1	-.83851-	78	0	0	-.36577-	36
0	0	-.35077-	121	0	1	-.75723-	79	1	1	0.6723	37
1	0	0.08	122	0	1	-.03081-	80	0	0	-.51938-	38
0	0	-.19402-	123	0	0	-.04152-	81	0	1	-.57438-	39
1	0	0.79	124	0	1	-.05636-	82	0	1	-.33570-	40
1	0	1.01	125	0	1	-.35077-	83	1	1	0.83425	41
1	0	1.03	126	1	1	0.08	84	1	1	0.34828	42

المصدر: مخرجات التحليل التمييزي بالاعتماد على الجدول رقم (5-1-33)

المبحث الثاني:

استخدام الانحدار المتعدّد لبناء النموذج بناءاً على العوامل المستكشفة

وهنا يمكن الحصول على قاعدة بيانات جديدة تساعد في إيجاد النموذج الأمثل لتفسير أثر أهمّ العوامل في تخطيط القوى العاملة وذلك بعد إضافة توزع المشتغلين بحسب المهن الرئيسية والمحافظات كما في الجدول الآتي:

الجدول(5-2-1)توزّع المشتغلون في سورية بحسب المهن الرّئيسيّة والمحافظات من عام 2002 حتى2010

العام	المحافظة	إداريون وأعمال كتابية	مهنيون +فنيون	مهن الخدمات والبيع	مهن زراعة	مهن انتاج	قطاع زراعة	قطاع صناعة
		woccu1	woccu2	woccu3	woccu4	woccu5	woccu6	woccu7
2002	حمص	102552	58702	75793	55239	25404	3746	93231
2002	القنيطرة	5079	726	4714	368	503	0	4165
2003	الحسكة	208770	197678	110976	176136	54414	16617	136297
2003	الرقة	121560	16998	21004	29913	11919	3569	71106
2003	السويداء	23516	9443	21984	18019	8086	2170	46842
2003	القنيطرة	2060	157	3663	896	503	173	3364
2004	دمشق	8295	83936	51641	102336	32284	21316	154482
2004	ريف دمشق	46062	105523	122016	81180	46022	19408	176863
2004	حلب	174786	194299	251437	132340	55327	17278	173468
2004	حمص	60263	51039	72756	41946	23860	5512	114139
2004	حماه	86030	24081	64056	27713	14549	2418	111826
2004	ديرالزور	93866	14714	31632	9776	6911	1162	39646
2004	ادلب	64056	26856	65635	27306	15422	3078	63147
2004	الرقة	84284	12957	30434	12888	8119	1160	28511
2004	السويداء	8376	5274	20105	8497	4554	1551	32225
2004	درعا	31036	16123	48824	21895	12834	1907	48905
2004	طرطوس	36514	17012	23523	16196	16943	2728	82156
2004	القنيطرة	3133	1279	3036	1093	1093	156	5124
2005	ريف دمشق	42038	100599	98508	101227	54587	13176	180702
2005	حلب	133956	255541	157460	198990	68215	19440	156223
2005	حماه	157091	29433	59562	39186	16719	4354	125394
2005	السويداء	14118	6965	13741	10165	6212	1129	35388

العام	المحافظة	إداريون وأعمال كتابية	مهنيون +فنيون	مهن الخدمات والبيع	مهن زراعة	مهن انتاج	قطاع زراعة	قطاع صناعة
		woccu1	woccu2	woccu3	woccu4	woccu5	woccu6	woccu7
2005	القنيطرة	3228	1845	3920	231	1845	231	4842
2006	ديرالزور	83563	16409	24566	29309	13848	1992	57479
2006	الرقة	80577	9698	28949	22459	13709	2771	36752
2006	السويداء	12007	6989	16308	11111	6183	2330	34497
2006	درعا	34261	12265	38061	19930	12598	2400	57458
2007	حمص	76147	57749	76484	59779	32360	8959	129369
2007	الرقة	73718	10160	25918	18188	11021	2270	41704
2007	السويداء	8202	4994	17915	10996	6734	2752	39611
2007	درعا	28491	12572	60908	23058	14994	3371	52427
2007	القنيطرة	3857	948	3087	1384	1358	130	7568
2008	ريف دمشق	41214	137044	110476	120599	60403	23444	203397
2008	حلب	104318	276126	145380	183950	66394	25576	156709
2008	حماه	124704	49348	66776	55007	24701	5965	110850
2008	ادلب	78470	37705	53890	49363	21340	3773	56642
2008	الرقة	64538	7980	29270	15876	9815	1527	35694
2009	ريف دمشق	35833	139716	117761	112647	60065	20409	194899
2009	حلب	126313	267990	162704	197197	72536	28253	168748
2009	حمص	58902	71326	84335	68572	27523	8799	128022
2009	حماه	137850	47645	89430	58107	27579	3953	105880
2009	ادلب	75062	36179	61700	49525	16919	3763	61530
2009	الرقة	64951	10612	39808	19306	13597	1896	32962
2009	القنيطرة	2234	1884	4114	1348	1095	152	6426
2010	ريف دمشق	36613	155077	119073	144423	68790	24841	187513
2010	حلب	102499	276623	171220	216128	73732	33920	157140
2010	حمص	59379	65071	85239	76356	33122	10491	136044
2010	حماه	122239	55502	91921	53986	23205	7962	109592
2010	ديرالزور	75613	15176	35338	25209	12341	3230	55501
2010	الرقة	68280	8949	42825	25040	15210	2178	36906
2010	السويداء	16086	7783	19365	13194	4292	2084	30631
2010	طرطوس	38357	24592	31089	28721	24764	4092	92500

العام	المحافظة	إداريون وأعمال كتابية	مهنيون +فنيون	مهن الخدمات والبيع	مهن زراعة	مهن انتاج	قطاع زراعة	قطاع صناعة
		woccu1	woccu2	woccu3	woccu4	woccu5	woccu6	woccu7
2010	القنيطرة	2410	1598	2736	1961	1074	162	7291
2002	دمشق	5753	100820	47542	133744	32139	15534	148053
2002	ريف دمشق	106626	110772	92023	103774	52621	6004	141107
2002	حلب	231480	209902	152679	186465	56121	12453	121801
2002	الحسكة	144258	13039	31290	29993	9994	2898	60786
2003	دمشق	5308	81475	35060	111889	34772	21962	159191
2003	ريف دمشق	51066	53849	60794	62031	26449	4922	111478
2003	حلب	63335	116244	78958	96994	48432	19036	189417
2003	حمص	157980	33756	47803	33996	18023	6226	95711
2003	اللاذقية	49371	30988	19595	38596	18422	4511	110738
2003	درعا	16689	8677	7186	9844	4397	1424	26957
2003	طرطوس	162023	7725	17159	18322	9007	1378	45843
2005	دمشق	5351	82845	44652	110522	27861	24540	164583
2005	الحسكة	107471	7328	23611	42337	17505	4478	78975
2006	دمشق	3402	89220	39275	123161	35874	26132	162205
2006	حلب	168814	261148	134752	204305	84336	22923	184382
2006	الحسكة	110335	18711	43510	30962	13810	3490	61479
2006	القنيطرة	1644	1038	1730	779	952	346	9083
2007	دمشق	3319	90627	45606	119014	38478	33297	157521
2007	حلب	166144	243310	148371	209896	74638	29300	158259
2008	دمشق	4513	101301	44134	126507	42596	30980	158320
2008	الحسكة	72119	20955	39523	39527	20307	2764	67322
2008	القنيطرة	4789	1058	2303	1242	1058	0	7382
2009	دمشق	3582	95043	52844	128139	46352	22428	167798
2010	دمشق	4748	91109	47470	131093	41051	27582	142970
2002	حماه	180161	38223	53827	37851	13884	3253	87399
2002	اللاذقية	60054	38306	30562	38469	19887	2211	95141
2002	ديرالزور	186673	14964	20608	21718	7670	1325	44493
2002	ادلب	193238	32197	43125	42710	14780	2326	42211
2002	الرقة	98734	9467	19733	20142	7040	1201	30301

العام	المحافظة	إداريون وأعمال كتابية	مهنيون +فنيون	مهن الخدمات والبيع	مهن زراعة	مهن انتاج	قطاع زراعة	قطاع صناعة
		woccu1	woccu2	woccu3	woccu4	woccu5	woccu6	woccu7
2002	السويداء	26126	6041	11162	7999	5032	1524	26462
2002	درعا	56301	13111	25853	27419	7549	1437	50980
2002	طرطوس	64817	15177	25360	18530	12256	1069	67442
2003	حماه	62491	17142	16917	20459	13530	3781	71169
2003	ديرالزور	75169	6886	20890	18053	6007	1720	34483
2003	ادلب	170684	28408	39105	42721	12889	2340	56804
2004	اللاذقية	26142	15471	27615	23006	12806	3818	136323
2004	الحسكة	84121	14246	32852	22816	12131	2255	61545
2005	حمص	73433	42995	67536	61829	35195	10273	116808
2005	اللاذقية	47567	39437	27502	35632	18681	5708	98766
2005	ديرالزور	115434	14695	20183	21422	13632	2656	44261
2005	ادلب	112449	29416	59203	46730	21410	5771	65720
2005	الرقة	58278	8183	27942	20956	14570	998	51692
2005	درعا	37373	9015	31363	27795	19156	2066	57280
2005	طرطوس	37400	10232	24698	25580	17641	5292	93323
2006	ريف دمشق	44066	133270	101845	102916	60064	18212	190477
2006	حمص	72135	53396	63603	58500	27269	9064	133605
2006	حماه	169663	45476	55724	44836	19215	6974	96930
2006	اللاذقية	43803	30592	27271	38086	22095	7339	124996
2006	ادلب	87384	29842	53743	46075	19480	4145	67144
2006	طرطوس	39946	16758	21309	26510	24271	3467	92171
2007	ريف دمشق	42099	116153	105730	117782	60869	23299	181497
2007	حماه	164424	46302	62808	45398	20517	5862	115224
2007	اللاذقية	50662	33942	29275	41820	24227	7009	129978
2007	ديرالزور	91889	15816	27400	28855	12959	2966	57808
2007	ادلب	86768	30467	54763	45071	19355	5334	62959
2007	الحسكة	103152	16535	51146	36970	15797	3117	65819
2007	طرطوس	47677	21666	26505	24975	18926	4669	94482
2008	حمص	62408	57628	68957	69143	32984	10004	125791
2008	اللاذقية	42565	35037	31941	43777	23335	6348	122652

العام	المحافظة	إداريون وأعمال كتابية	مهنيون +فنيون	مهن الخدمات والبيع	مهن زراعة	مهن انتاج	قطاع زراعة	قطاع صناعة
		woccu1	woccu2	woccu3	woccu4	woccu5	woccu6	woccu7
2008	ديرالزور	113526	14361	24113	22417	10557	2140	53066
2008	السويداء	9348	7655	12309	13859	6174	2655	39224
2008	درعا	29533	16239	31015	28564	17966	3677	61057
2008	طرطوس	61916	20279	27259	25524	21180	3937	88170
2009	اللاذقية	29928	40606	30669	43636	30604	7756	131575
2009	ديرالزور	74662	18714	28897	29668	13074	1857	57631
2009	الحسكة	74132	29874	57271	41975	22192	3300	62374
2009	السويداء	9867	7617	13510	12162	6890	2598	34583
2009	درعا	33354	19845	39306	29674	16673	2142	61759
2009	طرطوس	31615	31156	26319	27052	25090	4992	88220
2010	اللاذقية	34041	40646	35644	48919	28733	7455	100691
2010	ادلب	59450	39642	52289	57098	25673	3880	57055
2010	الحسكة	77547	28224	54129	47619	22795	3153	68589
2010	درعا	26750	20504	31861	32669	18675	1845	68578

المصدر: مسح قوة العمل 2002 حتّى 2010.

من خلال دراسة أثر متغيّرات العامل الأوّل لكلّ عامل مؤثّر في تخطيط القوى العاملة في البطالة، حيث يتحقّق هدف تخطيط القوى العاملة في الحدّ من البطالة في إطار الانتاجيّة المثلى على مستوى الاقتصاد الكلّي في سورية، حيث أصبحت قاعدة البيانات الجديدة تضمّ كلّ من المتغيّرات التالية بحسب أهميّتها في تفسير العامل الذي تدخل ضمنه باستخدام تحليل المكوّن الأساسي.

بعد تطبيق التحليل العاملي الاستكشافي والتحليل التمييزي سيتمّ التركيز على كون البطالة أقل ما يمكن في إطار الانتاجيّة المرتفعة، من هنا كان لابدّ من الأخذ بالوزن الخاص بالمجموعات التصنيفيّة الخاصّة بكلّ عامل بهدف الوصول إلى نموذج أفضل يفسّر أثر العوامل المختلفة في البطالة بالتالي تخطيط القوى العاملة.

كما نعلم فإنّ نموذج الانحدار المتعدّد ويسمّى أحياناً النموذج الخطّي العام هو امتداد للنموذج البسيط حيث يتضمّن أكثر من متغيّر مستقلّ واحد، ومن هنا وبناءاً على ما سبق من استكشاف للعوامل وتصنيفها سيتمّ معالجة نموذج أثر هذه العوامل على تخطيط القوى العاملة كنموذج يأخذ بعين الاعتبار للإنتاجية والتي سيتم ادخالها في النموذج كمتوسط مرجح لتصنيفات العوامل المحددة مسبقاً.

تحديد النموذج (*Specification of the Model*)

هنا سيتمّ العمل على تحديد ما يلي:

الحدود المكانيّة: محافظات الجمهوريّة العربيّة السوريّة.

الحدود الزمانيّة: الفترة الممتدّة من عام 2002 حتّى 2010

تحويل البيانات ومعالجتها: البيانات المتوفّرة والتي تمّ الحصول عليها كانت على شكل بيانات مقطعيّة خلال عدّة سنوات حيث كانت عيّنة الدراسة باستخدام هذا النوع من البيانات 9×14=126 مشاهدة وذلك خلال الفترة (2002−2010)

النموذج القياسي:

$$y_{it} = \beta_0 + \sum_{I=1}^{4} \beta_I \ \ F_I + B_{it} WP_{it} \qquad \textbf{(1-2-5)}$$

حيث: F_{Iit}: هي عبارة عن العامل I عند في المحافظة i والسنة t ، WP_{it}: المتوسط المرجح لتصنيفات المحافظة i في السنة t

$I = 1,2,3,4$ خاصّة بالأربع عوامل الأولى المستخلصة من كلّ عامل باستخدام *PCA*

y_{1it}: معدّل البطالة حالة عدم الأخذ بعين الاعتبار للإنتاجية في المحافظة i والسنة t ، $i = 1,2, \dots\dots,14$، $t =$ 2002,2003, $\dots\dots$,2009

وبتعويض المتغيّرات المستكشفة بحسب أهميّتها في العامل الذي تدخل ضمنه في المعادلة *(5−2−1)*

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 econo_{3it} + \beta_2 FDI_{it} + \beta_3 econo_{1it} + \beta_4 econo_{2it} + \beta_5 soc_{1it} + \beta_6 wedu_{4it} + \beta_7 wedu_{5it} + \beta_8 wedu_{6it} + \beta_9 wedu_{3it} + \beta_{10} wedu_{7it} + \beta_{11} wedu_{2it} + \beta_{12} wedu_{1it} + \beta_{13} dem_{4it} + \beta_{14} dem_{2it} + \beta_{15} dem_{1it} + \beta_{16} dem_{3it} + \beta_{17} uoccu_{2it} + \beta_{18} uoccu_{4it} + \beta_{19} uoccu_{5it} + \beta_{20} uoccu_{6it} + \beta_{21} uoccu_{7it} + \beta_{22} uoccu_{3it} + \beta_{23} WP_{it} + \varepsilon_{it}$$

(2-2-5)

حيث:

y_{it}: معدّلات البطالة للمحافظة i والسنة t

β_0: الثابت

$econo_{3it}$:**عرض النقود للمحافظة i والسنة t** : وهو يشمل العملة المتداولة خارج المصارف العاملة بالدولة بالإضافة إلي الودائع تحت الطلب والودائع التي ليست تحت الطلب أي أنه يشمل جميع الودائع وهو ما يعرف(بأشباه النقود) (نور الدّين، 2013، ص149)، إن توجه السلطة النقدية نحو استخدام سياسة توسعية سيرفع من المستوى العام للأسعار وانخفاض أسعار الفائدة، وهذا الانخفاض سوف يؤدي إلى زيادة الاستثمارات وبالتالي زيادة معدّل الخصم والذي يترتب عليه زيادة الطلب على الأيدي العاملة مما يخفض من مستويات البطالة أو القضاء عليها ويحصل العكس في حالة تقليص عرض النقود (في السياسة النقدية التقييدية) (الغالبي، 2013، ص341)

FDI_{it}: **الاستثمار الأجنبي المباشر للمحافظة i والسنة t:** والذي من المتوقّع أن يكون له أثر عكسي في البطالة، نتيجة زيادة الاستثمار في الداخل بالتالي زيادة في فرص العمل الأمر الذي يساهم في الحدّ من البطالة.

$econo_{1it}$: **الإنفاق الحكومي العادي للمحافظة i والسنة t:** كما نعلم فإنّ الآثار الاقتصادية المترتبة على عجز الموازنة تعد واحدة من أكثر الموضوعات اثارةً للخلاف والجدل بين الاقتصاديين ومتخذي القرار منذ مطلع الثمانينات من القرن الماضي وذلك بسبب تفاقم عجز الموازنة في الولايات المتحدة وما لهذا من اثار ليس فقط على الولايات المتحدة وإنما قد تمتد هذه الآثار إلى بقية أنحاء العالم فضلاً عن إن سياسات معالجة العجز أصبحت تعد جزءاً مهماً من سياسات التصحيح الهيكلي التي تبنتها المؤسسات والمنظمات الدولية وخاصة البنك الدولي وصندوق النقد الدولي في تعاملاتها مع الدول النامية(الغالبي، مرجع سبق ذكره، ص342) ومن هنا فإنّ للإنفاق الحكومي أثر باعتقادنا في البطالة حيث إنّ عرض النقود يرتبط بعلاقة عكسية مع سعر الفائدة إذ انه بازدياد عرض النقود ينخفض سعر الفائدة وبالعكس، ولذلك يمكن القول إن عرض النقود يمارس تأثيراً مباشراً على سعر الفائدة من هنا زيادة الانفاق سيؤدي إلى زيادة المعروض النقدي بالتالي تخفيض في معدّلات البطالة كما أسلفنا.

$econo_{2it}$: **الإنفاق الحكومي الجاري للمحافظة i والسنة t:** يعتقد أنّ لا أثر يذكر لهذا المتغيّر في البطالة ذلك لعدم توليد استثمارات نتيجة لهذا الاستثمار.

soc_{1it}: **المساعدات من الخارج للمحافظة i والسنة t:** يعتقد أنّ هذه المساعدات لها أثر موجب من خلال كونها تحفّز على استثمار الأموال المستوردة وتساهم في ضخّ العملة الأجنبيّة بالتالي توفير القطع الأجنبي وزيادة المعروض النقدي بالتالي الحدّ من البطالة.

$wedu_{4it}$: السكّان فوق 15 عام من حملة الشهادة الإعدادية للمحافظة i والسنة t.

$wedu_{5it}$: السكّان فوق 15 عام من حملة الشهادة الثانوية للمحافظة i والسنة t.

$wedu_{6it}$: السكّان فوق 15 عام من حملة الشهادة معهد متوسط للمحافظة i والسنة t.

$wedu_{3it}$: السكّان فوق 15 عام من حملة الشهادة الابتدائية للمحافظة i والسنة t.

$wedu_{7it}$: السكّان فوق 15 عام من حملة الشهادة جامعية فأكثر للمحافظة i والسنة t.

$wedu_{2it}$: السكّان فوق 15 عام من الملمّين للمحافظة i والسنة t.

$wedu_{1it}$: السكّان فوق 15 عام من الأميين للمحافظة i والسنة t.

dem_{4it}: السكّان فوق 15 عام من الأرامل للمحافظة i والسنة t.

dem_{2it}: السكّان فوق 15 عام من المتزوجين للمحافظة i والسنة t.

dem_{1it}: السكّان فوق 15 عام ممن لم يتزوجوا أبداً للمحافظة i والسنة t.

dem_{3it}: السكّان فوق 15 عام من المطلّقين للمحافظة i والسنة t.

$uoccu_{2it}$: العاطلين عن العمل في قطاع الصناعة للمحافظة i والسنة t

$uoccu_{4it}$: العاطلين عن العمل في قطاع الفنادق والمطاعم للمحافظة i والسنة t.

$uoccu_{5it}$: العاطلين عن العمل في قطاع نقل ومواصلات للمحافظة i والسنة t.

$uoccu_{6it}$: العاطلين عن العمل في قطاع مال وتأمين وعقارات للمحافظة i والسنة t.

$uoccu_{7it}$: **العاطلين عن العمل في قطاع الخدمات للمحافظة i والسنة t.** يعتقد بأن ثاني أثر هو من نصيب هذا القطاع وذلك وفقاً لما ورد في الجدول (3-1-7) من الفصل الثالث.

$uoccu_{3it}$: **العاطلين عن العمل في قطاع البناء والتشييد للمحافظة i والسنة t** يعتقد بأن الأثر الأكبر هو من نصيب هذا القطاع وذلك وفقاً لما ورد في الجدول (2-1-7) من الفصل الثاني.

ε_{it}: الخطأ العشوائي للمحافظة i والسنة t.

تقدير النموذج:(*Estimation Of the Model*)

لتقدير نموذج الانحدار في المعادلة **(5-2-2)** باستخدام ***Eviews 7*** وذلك لتقدير العلاقة بين المتغيّرات المستقلّة والمتغيّر التابع من خلال طريقة المربّعات الصغرى العاديّة في حالة توافر شروط تطبيق هذه الطريقة(صافي، 2014، ص14).

مرحلة تقييم مقدّرات النموذج (*Evaluation of the Model*):

اختبار جذر الوحدة (*Unit root Test*):

وعند تطبيق اختبار جذر الوحدة على السلاسل المدروسة عند المستوى (*Level*) والفرق الأوّل كانت النتائج على الشكل التالي:

الجدول 5-2-2: نتائج اختبار جذر الوحدة

المتغيّر	إحصائيّة *T* *	احتمال الدلالة *Prob.* *	استقرار عند:
$econo_{3it}$	**7.436457-**	***0***	**المستوى**
FDI_{it}	**7.432324-**	**0**	**المستوى**
$econo_{1it}$	**8.770477-**	**0**	**المستوى**
$econo_{2it}$	**15.12756-**	***0***	**المستوى**
soc_{1it}	**16.69525-**	***0***	**المستوى**
$wedu_{4it}$	**16.06311-**	***0***	**الفرق الأوّل**
$wedu_{5it}$	**16.59652-**	**0**	**الفرق الأوّل**
$wedu_{6it}$	**14.33373-**	**0**	**الفرق الأوّل**
$wedu_{3it}$	**16.28382-**	**0**	**الفرق الأوّل**
$wedu_{7it}$	**17.62843-**	**0**	**الفرق الأوّل**
$wedu_{2it}$	**6.252849-**	**0**	**الفرق الأوّل**

* بدون ثابت واتجاه عام

المتغيّر	إحصائيّة T *	احتمال الدلالة *Prob.*	استقرار عند:
$wedu_{1it}$	**11.41506−**	**0**	**الفرق الأوّل**
dem_{4it}	**23.95762−**	**0**	**الفرق الأوّل**
dem_{2it}	**11.21289−**	**0**	**الفرق الأوّل**
dem_{1it}	**12.27138−**	**0**	**الفرق الأوّل**
dem_{3it}	**17.46383−**	**0**	**الفرق الأوّل**
$uoccu_{2it}$	**6.467391−**	**0**	**المستوى**
$uoccu_{4it}$	**6.824139−**	**0**	**المستوى**
$uoccu_{5it}$	**7.428626−**	**0**	**المستوى**
$uoccu_{6it}$	**9.023650−**	**0**	**المستوى**
$uoccu_{7it}$	**7.757684−**	**0**	**المستوى**
$uoccu_{3it}$	**8.370931−**	**0**	**المستوى**
WP_{it}	**4.925298−**	**0.0001**	**المستوى**

المصدر: مخرجات تحليل الانحدار المتعدّد باستخدام بيانات متغيّرات العوامل المستخلصة سابقاً

نجد بأنّ السلاسل الزمنيّة:

$uoccu_{2it}, uoccu_{4it}, uoccu_{5it}, uoccu_{6it}, uoccu_{7it}, soc_{1it}, econo_{3it}, FDI_{it}, econo_{1it}, econo_{2it}$ ***(3-2-5)***

مستقرّة عن المستوى $X_{it} \sim I(0)$ أي ليس لها جذر وحدة.

أمّا باقي السلاسل:

$wedu_{4it}, wedu_{5it}, wedu_{6it}, wedu_{3it}, wedu_{7it}, wedu_{2it}, wedu_{1it}, dem_{4it}, dem_{2it}, dem_{1it}, dem_{3it}$ ***(4-2-5)***

فهي غير مستقرة عند المستوى *Level* ومستقرّة عند الفرق الأوّل أي يمكن القول أنّها سلاسل متكاملة عند نفس الدرجة $X_{it} \sim I(1)$ أي أنّها مستقرّة عند الدرجة (1) وليس لها جذر وحدة عند هذه الدرجة.

اختبار عدم وجود الارتباط الذاتي بين البواقي (Auto regression)

كما ذكرنا سابقاً فإنّ الارتباط الذّاتي يعني أنّ قيم المتغيّر ε_{it} ترتبط بقيم المتغيّر $\varepsilon_{i(t-1)}$ أي التغاير لا يساوي الصفر، وسنعتمد اختبار داربن واتسون *DW* والذي كانت قيمته:

DW=1.797822

كما وتبيّن أنّ القيمة الحرجة (10.035−) يرافقها احتمال دلالة (0) يدلّ على عدم وجود ارتباط ذاتي للبواقي.

* بدون ثابت واتجاه عام

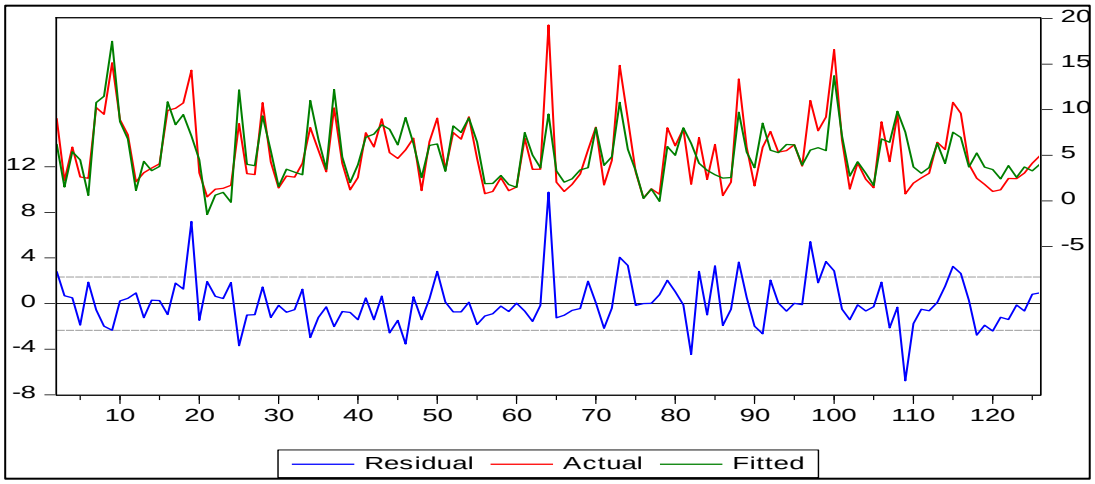
اختبار مشكلة ثبات التباين (*Heteroskedasticity Test*)

تمّ استخدام اختبار ثبات التباين مع الأخذ بعين الاعتبار لوجود المتغيّرات المبطئة، وقد كانت إحصائيّة الاختبار *F=0.319235* يقابلها احتمال دلالة 0.5731 يدلّ على عدم وجود مشكلة اختلاف التباين للمتغيّر العشوائي.

اختبار أن المتوسط الحسابي البواقي يساوي صفر:

نجد بأنّ إحصائيّة *T* والبالغة 0.161 وقيمة احتمال الدلالة0.872 أكبر من 0.05 بالتالي إنّ قيمة متوسّط المتغيّر العشوائي لا يختلف عن الصفر.

والشكل التالي يبيّن تحقق بعض شروط تطبيق المربعات الصغرى الخاصّة بالبواقي:



الشكل5-2-1: تغيّر كل من القيم الحقيقيّة والمقدّرة للبطالة بالإضافة إلى التغير في قيم المتغير العشوائي.

المصدر: مخرجات تحليل الانحدار المتعدّد باستخدام بيانات متغيّرات العوامل المستخلصة سابقاً

النموذج المقدّر:

$$\underset{\substack{T\\P}}{y_{1it}} = \underset{\substack{\mathbf{6.470}\\0.00}}{15.754} + \underset{\substack{\mathbf{3.99}\\\mathbf{0.00}}}{1.83\times10^{-10}}\,econo_{3it} + \underset{\substack{2{,}766\\0.0067}}{0.0000000311}\,FDI_{it} - \underset{\substack{-4.919\\0.000}}{0.00000115}\,econo_{1it} - \underset{\substack{\mathbf{-2.28}\\\mathbf{0.024}}}{0.000265}\,soc_{1it} + \underset{\substack{3.40\\0.001}}{0.001468}\,uoccu_{4it} + \underset{\substack{2.762\\0.0068}}{0.000793}\,uoccu_{7it} + \underset{\substack{2.684\\0.0085}}{3.3008}\,WP_{it} + \varepsilon_{it}$$

(5-2-5)

نجد بأنّ النموذج المقدر قادر على تفسير 69% من التغيرات في تخطيط القوى العاملة من خلال أثر كل من عرض النقود والاستثمار الأجنبي المباشر والإنفاق العادي للموازنة ونصيب المحافظات السورية من المساعدات الإنمائية من الخارج والمتعطلين ممن سبق لهم العمل في قطاع الفنادق والمطاعم والمتعطلين في قطاع الخدمات ممن سبق لهم العمل والانتاجيّة، كما تبيّن أنّه وفي حال عدم وجود أي من هذه العوامل فإنّ معدّل البطالة يقارب 15.75% وهي قيمة الثابت، كما تبيّن أنّ قيمة إحصائيّة *F=9.776* يقابلها احتمال

دلالة (0) بالتالي فإنّ انحدار المتغيّرات المستقلّة على المتغيّر التابع ذو دلالة إحصائيّة ويمكن التعبير عن تخطيط القوى العاملة متمثّلة بالبطالة في إطار الأخذ بمتغيّر المتوسّط المرجّح للإنتاجية بحسب نتائج تصنيف التحليل التمييزي.(راجع الملحق)

إنّ الحصول على متغيرات دالة إحصائيّاً يقودنا إلى تطبيق الانحدار الخطي المتعدد في إطار هذه المتغيرات فقط وفق الآتي:

تقدير دالّة البطالة الخطية:

تبين أن تقلبات معدّل البطالة تخضع إلى خمسة متغيرات تفسيرية ممثلة بدالة خطية من الشكل التالي:

$$y = C + a_1 econo_{3it} + a_2 FDI_{it} + a_3 econo_{1it} + a_3 soc_{1it} + a_4 uoccu_{4it} + a_5 uoccu_{7it} + a_6 WP_{it} + \varepsilon_{it} \quad \textbf{(6-2-5)}$$

وعند تطبيق طريقة المربعات الصغرى في تقدير المعلمات الخاصة بالنموذج، كانت النتائج على الشكل الآتي:

الجدول(5-2-2) تقدير دالة البطالة الخطية

المتغير التفسيري	المعلمة	الخطأ المعياري	الإحصاء t	الاحتمالية
ECON3	1.52E-10	3.54E-11	4.284921	0
FDI	2.73E-08	1.07E-08	2.556388	0.0118
ECON1	-9.64E-07	1.97E-07	-4.896982	0
SOC1	-0.000181	9.93E-05	-1.819814	0.0713
UOCCU4	0.000676	0.000257	2.6359	0.0095
UOCCU7	0.000787	0.00028	2.810025	0.0058
WP	3.357475	1.065873	3.149976	0.0021
C	10.00508	2.004843	4.990454	0
R-squared=0.5168			F-statistic =18.033	
			Durbin-Watson stat=1.4268	

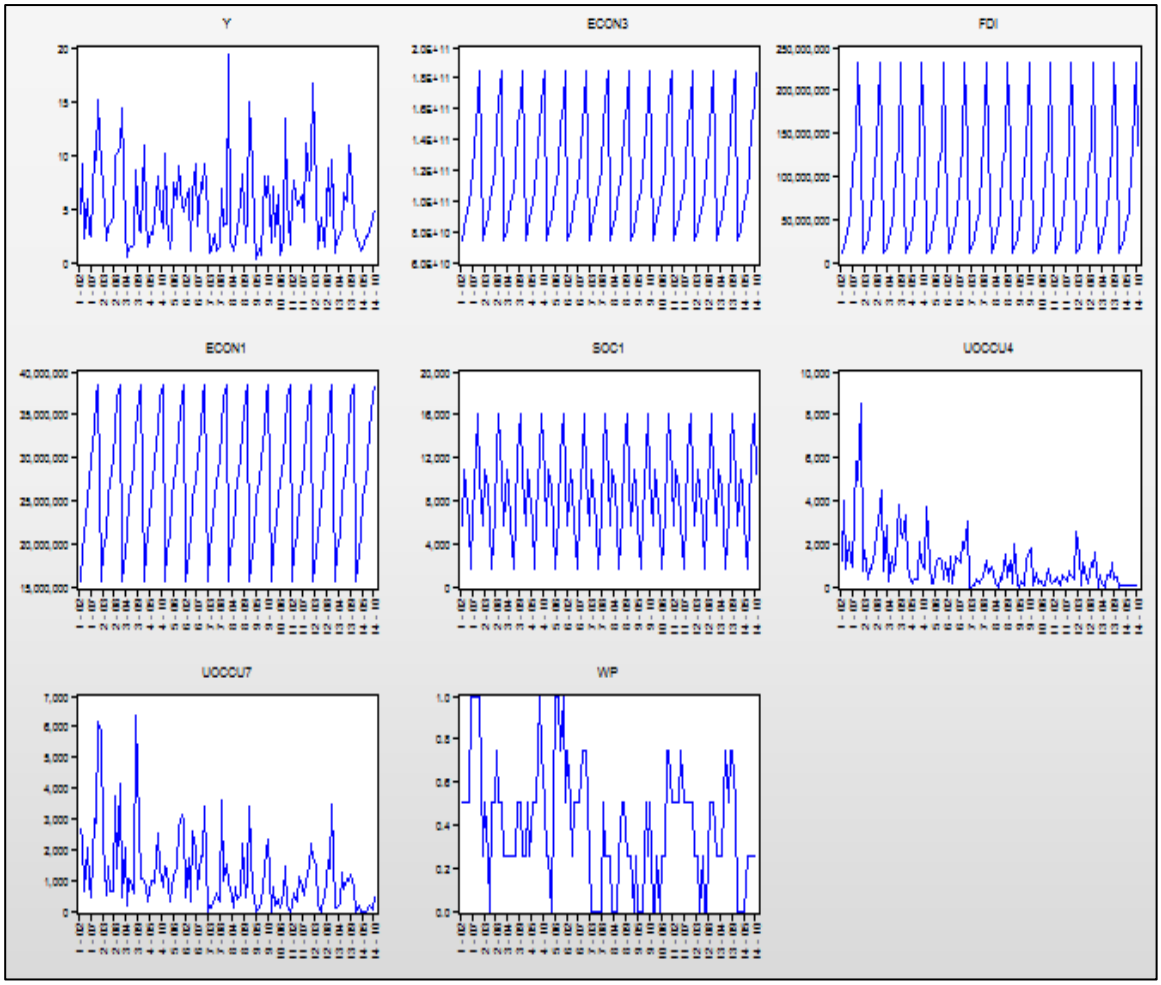
المصدر: مخرجات تحليل الانحدار الخطي

من الجدول يمكن استخلاص بعض النتائج المتعلقة بطبيعة العلاقة بين البطالة والمتغيرات التفسيرية الأخرى:

- نلاحظ وجود أثر موجب لعرض النقود في البطالة، وهذا الأثر ذو دلالة إحصائية حيث إن قيمة إحصاء t كبيرة بما يكفي يرافقها احتمال دلالة 0 أصغر من 0.05.
- نلاحظ وجود أثر موجب للاستثمار الأجنبي المباشر في البطالة، وهذا الأثر ذو دلالة إحصائية حيث إن قيمة إحصاء t كبيرة بما يكفي يرافقها احتمال دلالة 0.012 أصغر من 0.05.
- نلاحظ وجود أثر سالب للانفاق الحكومي العادي في البطالة، وهذا الأثر ذو دلالة إحصائية حيث إن قيمة إحصاء t كبيرة بما يكفي يرافقها احتمال دلالة 0 أصغر من 0.05.

- نلاحظ وجود أثر سلبي للمساعدات الإنمائية من الخارج في البطالة، ولكن هذا الأثر غير دال إحصائيّاً حيث إن قيمة إحصاء t ليست كبيرة بما يكفي يرافقها احتمال دلالة 0.0713 أكبر من 0.05.
- نلاحظ وجود أثر موجب لكل من المتعطلين ممن سبق لهم العمل في قطاع الفنادق والمطاعم والمتعطلين في قطاع الخدمات ممن سبق لهم العمل والانتاجيّة في البطالة، وهذا الأثر ذو دلالة إحصائيّة حيث إن قيمة إحصاء t كبيرة بما يكفي يرافقها احتمال دلالة أصغر من 0.05.

تجدر الإشارة إلى وجود مشكلة الارتباط الذاتي والذي نستدل عليه من القيمة الضعيفة لإحصائية داربن واتسون والبعيدة عن الـ2، كما يؤخذ على الانحدار السابق عدم الأخذ بعين الاعتبار لاستقرار السلاسل الزمنية عند مستوياتها، ومن هنا لابد من دراسة استقرار السلاسل الزمنية المدروسة(العشعوش، 2010،ص56) على الشكل الآتي:



الشكل 5-2-2: الشكل البياني لمتغيرات البطالة (Y)، وباقي المتغيرات المستقلة الداخلة في النموذج

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (5-2-1)

سيتمّ استخدام اختبار *ADF* لاختبار استقرار السلاسل الزمنيّة، على الشّكل الآتي:

الجدول (5-2-3) نتائج اختبار *ADF* لجذر الوحدة

المتغير	النموذج	*T* المحسوبة	*ADF tr*	القرار	الاستقرار
y	مع مركّبة اتجاه عام وثابت	0.905-	3.45-	توجد دلالة	غير مستقرة
D(y)	مع مركبة اتجاه عام وثابت	10.2733-	3.45-	لا توجد دلالة	مستقرة
Econo3	مع مركّبة اتجاه عام وثابت	0.276866	3.45-	توجد دلالة	غير مستقرة
D(Econo3)	مع مركبة اتجاه عام وثابت	12.28167-	3.45-	لا توجد دلالة	مستقرة
FDI	مع مركّبة اتجاه عام وثابت	0.080169	3.45-	توجد دلالة	غير مستقرة
D(FDI)	مع مركبة اتجاه عام وثابت	8.480111-	3.45-	لا توجد دلالة	مستقرة
Econo1	مع مركّبة اتجاه عام وثابت	0.278060	3.45-	توجد دلالة	غير مستقرة
D(Econo1)	مع مركبة اتجاه عام وثابت	11.95401-	3.45-	لا توجد دلالة	مستقرة
Soc1	مع مركّبة اتجاه عام وثابت	0.045480-	3.45-	توجد دلالة	غير مستقرة
D(soc1)	مع مركبة اتجاه عام وثابت	13.16965-	3.45-	لا توجد دلالة	مستقرة
Uoccu4	مع مركّبة اتجاه عام وثابت	4.817831-	3.45-	لا توجد دلالة	-
Uoccu4	مع ثابت وبدون مركبة اتجاه عام	2.909715	2.89-	توجد دلالة	غير مستقرة
D(Uoccu4)	مع ثابت وبدون مركبة اتجاه عام	8.890593-	2.89-	لا توجد دلالة	مستقرة
Uoccu7	مع مركّبة اتجاه عام وثابت	3.437823-	3.45-	توجد دلالة	غير مستقرة
D(Uoccu7)	مع مركّبة اتجاه عام وثابت	16.76741-	3.45-	لا توجد دلالة	مستقرة
WP	مع مركّبة اتجاه عام وثابت	1.594157-	3.45-	توجد دلالة	غير مستقرة
D(WP)	مع مركّبة اتجاه عام وثابت	13.44822-	3.45-	لا توجد دلالة	مستقرة

المصدر: مخرجات اختبار جذر الوحدة لـ *ADF* الموسّع

تحليل التكامل المشترك:

تعتبر نظرية التكامل المشترك الاكتشاف الأكثر أهمية خلال السنوات الأخيرة فوجود التكامل المشترك بين مجموعة من المتغيرات يعني باختصار وجود توليفة ما بين هذه المتغيرات التي تتحرك زمنياً، بشكل متشابه(العشعوش، مرجع سبق ذكره، ص59)، كما ويستلزم إجراء التكامل المشترك أن تكون السلاسل الزمنية للمتغيرات المدروسة جميعها متكاملة من نفس الرتبة، كما وجدنا بالنسبة لمتغيرات النموذج المقترح، والتي أظهرت أنها مستقرة عند الفرق الأول أي متكاملة من الرتبة الأولى (الشوربجي، مرجع سبق ذكره، ص8).

نتائج اختبارات التكامل المشترك:

نظراً لأنّ اختبار جذر الوحدة أكّد أنّ جميع المتغيرات المستخدمة في الدّراسة كانت متكاملة من الرتبة الأولى، فقد تمّ إجراء اختبار *Johansen* لتحديد مدى وجود تكامل مشترك بين المتغيرات من عدم وجوده، ولتحديد فترة الإبطاء المثلى لإجراء هذا الاختبار، تمّ تقدير نموذج *VAR* الذي يشمل متغيّرات الدراسة بالإضافة إلى متغيّر الاتجاه العام والثابت والذي أظهر عدم دلالة عند الفرق الأوّل بالنسبة لمتغيّرات الدّراسة كما هو واضح في الجدول **(5-2-3)**، على الشّكل الآتي:

الجدول (5-2-4) اختبار التكامل المشترك (اختبار الأثر) وفق جوهانسن

عدد متجهات التكامل المشترك المفترضة	القيمة Eigenvalue الذّاتيّة	اختبار الأثر Trace Statistic	القيمة الحرجة عند مستوى 5%	Prob.** الاحتماليّة
r=0	0.999957	1783.357	159.5297	1
r<=1	0.93937	545.803	125.6154	0.0001
r<=2	0.530262	201.037	95.75366	0
r<=3	0.311149	108.101	69.81889	0
r<=4	0.260218	62.255	47.85613	0.0013
r<=5	0.121653	25.183	29.79707	0.155
r<=6	0.060538	9.228	15.49471	0.3447
r<=7	0.012497	1.547	3.841466	0.2136

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (5-2-1)

نلاحظ من خلال الجدول أنّ اختبار الأثر يعطينا دلالة على أنّ عدد متجهات التكامل المشترك هو أربعة حيث إنّ القيمة المحسوبة لاختبار الأثر 62.255 أكبر من القيمة الحرجة 47.85 عند مستوى دلالة 5%، وتمّ التأكّد أيضاً من عدد المتجهات باستخدام اختبار القيمة الذاتيّة الأكبر على الشّكل الآتي:

الجدول (5-2-5) اختبار التكامل المشترك (اختبار القيمة الذاتيّة الأكبر) وفق جوهانسن

عدد متجهات التكامل المشترك المفترضة	القيمة Eigenvalue الذّاتيّة	Max-Eigen	القيمة الحرجة عند مستوى 5%	Prob.** الاحتماليّة
r=0	0.999957	1237.555	52.36261	1
r<=1	0.93937	344.7655	46.23142	0
r<=2	0.530262	92.93629	40.07757	0
r<=3	0.311149	45.84588	33.87687	0.0012
r<=4	0.260218	37.0721	27.58434	0.0023
r<=5	0.121653	15.95479	21.13162	0.2275
r<=6	0.060538	7.681088	14.2646	0.4121
r<=7	0.012497	1.546876	3.841466	0.2136

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (5-2-1)

كذلك نجد أنّ اختبار القيمة الذاتيّة الأكبر يعطينا دلالة على أنّ عدد متجهات التكامل المشترك هو أربعة، حيث إنّ القيمة المحسوبة لاختبار القيمة الذاتيّة الأكبر 37.072 أكبر من القيمة الحرجة 27.58434 عند مستوى دلالة 5%.

تعني هذه النتيجة وجود توليفة خطيّة بين البطالة والمتغيرات التفسيريّة التي تمّ اعتمادها في نموذج التكامل المشترك، والتي تشمل الإنفاق الحكومي العادي، والاستثمار الأجنبي المباشر، والمساعدات الإنمائيّة من الخارج، وعرض النقود، والمتعطلين ممن سبق لهم العمل في قطاع الفنادق، وقطاع الخدمات، بمعنى آخر هنالك علاقة توازنيّة طويلة الأجل بين المتغيرات المذكورة.

إنّ النتيجة المنطقيّة لوجود جذر الوحدة في متغيرات الدراسة والتكامل المشترك بين هذه المتغيرات تقودنا إلى استخدام نموذج تصحيح الخطأ والذي يستند إلى متجهات التكامل المشترك، ويعتبر النموذج المناسب لتقدير دالّة البطالة في سورية(العشعوش، مرجع سبق ذكره، ص62):

نموذج تصحيح الخطأ:

لدينا سبعة متغيرات في دراستنا، ومتغير البطالة هو المتغير التابع، بالتالي ستتضمّن نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ على سبعة معادلات مقدّرة، ولكن اهتمامنا سيكون بالنسبة للمعادلة الأولى التي تربط بين البطالة وباقي المتغيّرات التفسيريّة.

لتقدير النموذج الشعاعي لنموذج تصحيح الخطأ يلزمنا أوّلاً تحديد علاق التوازن بين متغيّر البطالة ومتغيرات عرض النقود، الاستثمار الأجنبي المباشر، المساعدات من الخارج، المتعطلين في قطاعي الفنادق والخدمات، وقد أعطى تقدير هذه العلاقة النتائج التالية:

$$y = \underset{(3.925)}{9.99} + \underset{(3.29)}{1.63E-10} \times econo_{3it} + \underset{(2.21)}{2.77E-8} \times FDI_{it} - \underset{(-4.25)}{9.94E-7} \times econo_{1it} - \underset{(-1.449)}{0.000169} \times soc_{1it} + \underset{(1.493)}{0.000447} \times uoccu_{4it} + \underset{(2.015)}{0.000661} \times uoccu_{7it} + \underset{(2.151)}{2.671} \times WP_{it} + \varepsilon_{it} \quad \textbf{(7-2-5)}$$

إنّ القيم بين الأقواس تظهر إحصاء ستودنت المرتبط بالمعاملات المقدّرة حيث تظهر أنّ المعلمات المقدّرة لمتغيّرات كل من عرض النقود، والاستثمار الأجنبي المباشر، والانفاق الحكومي، والمتعطلين في قطاع الخدمات والانتاجيّة مختلفة عن الصّفر، في حين لا تظهر دلالة إحصائيّة لمتغيّري المساعدات من الخارج والمتعطلين في الفنادق والمطاعم.

أمّا بالنسبة لنموذج تصحيح الخطأ فقد كانت النتائج على الشّكل الآتي:

الجدول (5-2-6) نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ لمتغير البطالة

المتغيّر	المعامل	إحصائيّة *t*	القرار
ECM(t-1)	0.559	27.43	توجد دلالة
Δy_{t-1}	*-0.01433*	*[-0.34413]*	لا توجد دلالة
Δy_{t-2}	*-0.12442*	*[-3.12097]*	توجد دلالة
$\Delta Econ3_{t-1}$	*-7.60E-10*	*[-2.99628]*	توجد دلالة
$\Delta Econ3_{t-2}$	*-3.56E-10*	*[-2.32820]*	توجد دلالة
ΔFDI_{t-1}	*2.75E-08*	*[1.25124]*	لا توجد دلالة

المتغيّر	المعامل	إحصائيّة *t*	القرار
ΔFDI_{t-2}	*2.20E-07*	*[2.97342]*	توجد دلالة
$\Delta ECON1_{t-1}$	*2.18E-06*	*[3.15814]*	توجد دلالة
$\Delta ECON1_{t-2}$	*8.04E-07*	*[2.00116]*	توجد دلالة
$\Delta SOC1_{t-1}$	*0.000742*	*[3.16885]*	توجد دلالة
$\Delta SOC1_{t-2}$	*9.22E-05*	*[0.75407]*	لا توجد دلالة
$\Delta UOCCU4_{t-1}$	*0.000416*	*[3.70263]*	توجد دلالة
$\Delta UOCCU4_{t-2}$	*0.000289*	*[2.39346]*	توجد دلالة
$\Delta UOCCU7_{t-1}$	*-4.96E-05*	*[-0.38528]*	لا توجد دلالة
$\Delta UOCCU7_{t-2}$	*0.000117*	*[0.98816]*	لا توجد دلالة
ΔWP_{t-1}	*1.820771*	*[3.21088]*	توجد دلالة
ΔWP_{t-2}	*1.318076*	*[2.29331]*	توجد دلالة
C	*25.8134*	*[2.31903]*	توجد دلالة
R-squared=0.9322			
F-statistic=85.75			

المصدر: مخرجات نموذج *VAR* باستخدام بيانات الجدول (5-2-1)

كما نلاحظ أنّه على المدى القصير، يرتبط معدّل البطالة مع سابقه بفارق فترتين ولا يرتبط مع سابقه بفارق فترة واحدة وهكذا بالنسبة لبقيّة المتغيرات.

أي تشير قيمة معامل التصحيح إلى أنّ قيمة معدّل البطالة تتعدل نحو قيمتها التوازنية في كل فترة زمنية بنسبة من اختلال التوازن المتبقي من الفترة الزمنية السابقة (السنة السابقة) تعادل 55.9%، وبعبارة أخرى يصحح متغير البطالة من اختلال قيمته التوازنية من كل فترة ماضية بنحو 55% أي أنه عندما ينحرف في المدى القصير في الفترة (t-1) عن قيمته التوازنية في المدى البعيد، فإنّه يتمّ تصحيح ما يعادل 55% من هذا الإنحراف أو الاختلال في الفترة (t) ومن ناحية أخرى فإنّ نسبة التصحيح هذه تعكس سرعة تعديل محددة نحو التوازن وهي (1÷0.55=1.18) سنة باتجاه قيمته التوازنية إثر أي اختلال في المتغيرات التفسيرية الداخلة في النموذج على مستوى الاقتصاد السوري.

وعند دراسة السببيّة باستخدام غرانجر تبيّن الآتي:

الجدول (5-2-7) نتائج اختبارات السببيّة بين متغيّر البطالة والمتغيّرات التفسيريّة

فرضيّة العدم	F-Statistic	احتمال الدلالة	القرار
ECON3 does not Granger Cause Y	16.3887	0.000	نرفض العدم
Y does not Granger Cause ECON3	0.18482	0.832	نقبل العدم
FDI does not Granger Cause Y	16.5582	0.000	نرفض العدم
Y does not Granger Cause FDI	19.1572	0.000	نرفض العدم
ECON1 does not Granger Cause Y	18.2151	0.000	نرفض العدم

فرضيّة العدم	F-Statistic	احتمال الدلالة	القرار
Y does not Granger Cause ECON1	0.87048	0.421	نقبل العدم
SOC1 does not Granger Cause Y	1.54082	0.218	نقبل العدم
Y does not Granger Cause SOC1	17.3643	0.000	نرفض العدم
UOCCU4 does not Granger Cause Y	2.10981	0.126	نقبل العدم
Y does not Granger Cause UOCCU4	3.32684	0.039	نرفض العدم
UOCCU7 does not Granger Cause Y	1.2612	0.287	نقبل العدم
Y does not Granger Cause UOCCU7	0.77591	0.463	نقبل العدم
WP does not Granger Cause Y	7.57307	0.001	نرفض العدم
Y does not Granger Cause WP	8.65986	0.000	نرفض العدم

المصدر: مخرجات اختبارات السببيّ باستخدام بيانات الجدول (5-2-1)

نلاحظ من الجدول (5-2-7) وجود علاقة سببيّة باتجاه واحد بين متغيّر البطالة عرض النقود واتجاه هذه العلاقة يوحي بأنّ عرض النقود يعتبر سبباً في تقلّبات البطالة حيث تمّ رفض الفرض العدم في هذه الحالة عند مستوى دلالة 5%.

كما يلاحظ أنّ وجود علاقة سببيّة باتجاهين بين البطالة والاستثمار الأجنبي المباشر، وكذلك علاقة بين متغيّر البطالة والإنفاق العادي للموازنة وهي من باتجاه البطالة، ونجد أيضاً أنّ البطالة تعتبر سبباً في تقلبات نصيب المحافظات من المساعدات الإنمائيّة، وكذلك تعتبر سبباً في تقلبات أعداد المتعطّلين في قطاع الفنادق أو المطاعم، في حين نجد عدم وجود أي علاقة بأي اتجاه بين البطالة والمتعطلين في القطاع الخدمي، في حين أنّ الانتاجيّة والبطالة تعتبر كمتغيرين يتّسمان بعلاقة سببيّة باتجاهين.

المبحث الثالث

إعداد خوارزميّة إجمالي العوامل المؤثّرة في تخطيط القوى العاملة

إنّ الهدف من هذا المبحث هو الوصول إلى توصيات حول أهمّ العوامل والتي لابدّ من الأخذ بها أثناء التخطيط الاستراتيجي على المدى البعيد للقوى العاملة في سورية وذلك بغض النظر عن الانتاجيّة، أي سيتمّ في هذه الحالة وضع رؤية أو تصور على شكل نموذج رياضي يعبّر عنه من خلال خوارزميّة تنبؤنا بمستقبل تخطيط القوى العاملة في ضوء تفاعل العوامل الاقتصاديّة والاجتماعيّة والديموغرافيّة والتعليميّة والقطاعيّة سابقة الذكر، وذلك من خلال إعداد نموذج تحليل عاملي ينبّئنا بالبطالة، واستخدام القيمة المتنبأ بها في التنبّؤ بالنموذج اللوجستي ومنه وصولاً إلى نموذج الكثافة الاحتماليّة على الشّكل الآتي:

5-3-1-استخدام تحليل المكون الأساسي:

سيتم استخدام تحليل المكون الأساسي للحصول على أفضل العوامل الاقتصاديّة والاجتماعيّة المؤثّرة في تخطيط القوى العاملة، بحيث يتم تجميع أشد المتغيرات في سلة من المكونات المقترحة، بعد التحويل إلى الشكل المعياري للمتغيرات، على الشكل الآتي:

تصفية المتغيرات:

تمّ في هذه المرحلة تنفيذ التحليل العاملي وفق المعايير التالية:

-أخذ المتغيّرات كافّة والتي تمّ الإشارة إليها في المبحث الثّاني من هذا الفصل بصورة مبدئيّة.

حيث نجد هنا أنّه تمّ الحصول على ستّة مكوّنات فقط(الملحق) وتفسّر 85.961% من إجمالي التباين المفسّر على الشّكل الآتي:

الجدول 5-3-1: إجمالي التباين المفسر

المكون	الجذر الكامن			قبل التدوير			بعد التدوير		
	إجمالي	التباين %	التراكمي %	إجمالي	التباين %	التراكمي %	إجمالي	التباين %	التراكمي %
F1	21.378	49.716	49.716	21.378	49.716	49.716	17.093	39.751	39.751
F2	6.740	15.674	65.390	6.740	15.674	65.390	8.644	20.103	59.854
F3	3.299	7.672	73.062	3.299	7.672	73.062	4.284	9.963	69.818
F4	3.007	6.993	80.055	3.007	6.993	80.055	3.290	7.651	77.469
F5	1.480	3.442	83.497	1.480	3.442	83.497	2.301	5.351	82.821
F6	1.060	2.464	85.961	1.060	2.464	85.961	1.350	3.141	85.961

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على بيانات المبحث الثاني-الفصل الخامس

- اختيار طريقة الدوران المتعامد Varimax مبدئيّاً لتحديد فيما إذا كانت المكوّنات ترتبط مع بعضها:

سيتمّ هنا حساب تحميلات المتغيّرات على العوامل وبما أنّه تمّ استخدام Varimax فهذا يعني تخفيض تحميل كلّ مجموعة من المتغيّرات على كل مكوّن متضمّن وإعادة توزيع لتحميلات المتغيّرات على المكوّنات

الأخرى حيث نلاحظ من الجدول (5-3-1) السّابق أنّ قيم الجذور الكامنة قبل التدوير كانت أكبر منها بعد التدوير.

-إخفاء التشبّعات التي تقلّ عن 0.512 وفقاً لـ (Stevens(1992:

عند حساب تشبّعات كلّ متغيّر على المكوّن المتضمّن تبيّن الآتي(الملحق):

الجدول 5-3-2: تشبعات المتغيّرات على العامل الأوّل

المتغيّر	التشبّع
dem2	.954
dem1	.944
dem5	.909
dem7	.908
woccu2	.907
econ5	.902
econ6	.902
woccu5	.895
woccu3	.891
woccu4	.889
wedu4	.882
dem6	.877
wedu3	.874
dem4	.860
wedu5	.793
woccu7	.790
woccu6	.790
wedu6	.786
wedu1	.777
wedu2	.774
dem3	.712
wedu7	.669

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على بيانات المبحث الثاني-الفصل الخامس

حيث إنّ المكوّن الأوّل هو أفضل المكوّن تفسير للعوامل المؤثّرة في تخطيط القوى العاملة لذلك تمّ أخذه بعين الاعتبار، دون المكوّنات الخمسة الباقية وقد تبيّن أنّ المكوّن الأوّل يفسّر 39.75% من التباين الكلّي المفسّر بعد التدوير (الملحق).

-تنفيذ التحليل العاملي مرّة أخرى:

سيتمّ تنفيذ التحليل العاملي على المتغيّرات التي اختارها المكوّن الأوّل باستخدام تحليل المكوّن الأساسي وفق الجدول (5-3-2) حيث تبيّن أنّ المكوّن الأوّل يفسّر 45.246% من التباين الكلّي المفسّر بعد التدوير (الملحق)، عند حساب تشبّعات كلّ متغيّر على المكوّن المتضمّن تبيّن الآتي:

الجدول 5-3-3: تشبعات المتغيّرات على العامل الأوّل

المتغيّر	التشبّع
wedu1	.946
econ6	.910
econ5	.910
dem5	.906
dem6	.899
wedu2	.841
dem7	.780
woccu3	.778
dem2	.768
dem1	.737
woccu2	.712
wedu3	.650

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على بيانات المبحث الثاني-الفصل الخامس

-تنفيذ التحليل العاملي مرّة أخرى:

سيتمّ تنفيذ التحليل العاملي على المتغيّرات التي اختارها المكوّن الأوّل باستخدام تحليل المكوّن الأساسي وفق الجدول (5-3-3) حيث تبيّن أنّ المكوّن الأوّل يفسّر 46.367% من التباين الكلّي المفسّر بعد التدوير (الملحق)، عند حساب تشبّعات كلّ متغيّر على المكوّن المتضمّن تبيّن الآتي:

الجدول 5-3-4: تشبعات المتغيّرات على العامل الأوّل

المتغيّر	التشبّع
wedu3	.928
dem1	.816
woccu2	.803
dem2	.799
dem7	.689
woccu3	.686

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على بيانات المبحث الثاني-الفصل الخامس

-استخراج مصفوفة الارتباط للصورة المعاكسة بهدف تصفية المتغيرات:

حيث يتمّ البحث في هذه المصفوفة(Anti-Image correlation) عن العناصر القطريّة والتي يجب أن تكون أكبر من 0.5 ("الإحصاء باستخدام Spss"، 2007، ص647) بهدف الحصول على نتائج تحليل عاملي جيّدة:

الجدول 5-3-5: مصفوفة الارتباط للصورة المعاكسة للمتغيّرات المدروسة

المتغيّرات	wedu3	dem1	woccu2	dem2	dem7	woccu3
wedu3	**.876[a]**	-.390	-.167	-.339	.378	.313
dem1	-.390	**.901[a]**	.179	-.500	-.095	-.157
woccu2	-.167	.179	**.944[a]**	-.303	-.141	-.258
dem2	-.339	-.500	-.303	**.822[a]**	-.577	-.401
dem7	.378	-.095	-.141	-.577	**.861[a]**	.339
woccu3	.313	-.390	-.167	-.339	.378	**.888[a]**

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على بيانات المبحث الثاني-الفصل الخامس

حيث نجد أنّ جميع قيم عنصر القطر في أكبر من 0.5 وكذلك قيم الارتباط الجزئي صغيرة وهي تلك القيم غير القطريّة تعطينا دلالة جيّدة على قدرة التحليل على تفسير أثر المتغيّرات في تخطيط القوى العاملة، ويؤيّد ذلك إحصائيّة KMO كما نلاحظ في الجدول(5-3-6) والتي تعطينا كفاية لحجم العيّنة، وإمكانيّة الحصول على نتائج تحليل عاملي أكثر دقّة:

الجدول 5-3-6: نتائج اختبار KMO and Bartlett's Test

0.880	**Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.**	
1380.483	**Approx. Chi-Square**	**Bartlett's Test of Sphericity**
15	**df**	
.000	**Sig.**	

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على بيانات المبحث الثاني-الفصل الخامس

نجد أنّ قيمة الإحصائيّة تساوي إلى 0.880 كذلك قيمة كاي مربّع 1380.480 كبيرة بما يكفي للدّلالة على جودة نتائج التحليل العاملي يؤيّده ذلك احتمال دلالة صغير جدّاً قريب من الـ(0).

الجدول رقم 5-1-7: مصفوفة المكونات بعد التدوير

المتغير	المكون	
	F1	F2
wedu3	.871	-
dem1	.784	.592
dem2	.756	.642
dem7	.739	.580
woccu3	-	.870
woccu2	.665	.690

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على بيانات المبحث الثاني-الفصل الخامس

نلاحظ أنه تم تجميع المتغيرات الأشد ارتباطاً بحسب شدة ارتباطها بالمكون التي تدخل فيه، وقد كانت مصفوفة المعاملات على الشكل الآتي:

الجدول رقم 5-1-8: مصفوفة معاملات المكونات بعد التدوير

المتغير	Component	
	F1	F2
wedu3	.984	-.853
dem1	.388	-.168
dem2	-.118	.397
dem7	.205	.043
woccu3	.316	-.098
woccu2	-1.014	1.400

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على بيانات المبحث الثاني-الفصل الخامس

ومنه يكون النموذج على الشكل التالي:

$$\boldsymbol{f1} = 0.984wedu_3 + 0.388dem_1 - 0.118dem_2 + 0.205dem_7 + 0.316woccu_3 - 1.400woccu_2 \quad \textbf{(1-3-5)}$$

$$\boldsymbol{f2} = -0.853wedu_3 - 0.168dem_1 + 0.397dem_2 + 0.043dem_7 - 0.098woccu_3 + 1.400woccu_2 \quad \textbf{(2-3-5)}$$

وعند تطبيق المعادلات السابقة كانت النتائج كما يلي:

الجدول5-1-9: قيم المكونات المؤثّرة في تخطيط القوى العاملة

التسلسل	F1	F2	التسلسل	F1	F2	التسلسل	F1	F2
1	1.084	-.416-	43	-.006-	0.37	85	-.537-	-.375-
2	1.274	-.829-	44	-.254-	0.883	86	-.614-	-.294-
3	0.165	0.318	45	-.727-	1.377	87	-.641-	-.295-
4	1.065	-.495-	46	-.126-	-.376-	88	-.667-	-.153-
5	1.235	-.670-	47	0.206	-.828-	89	-.848-	0.135
6	1.205	-.528-	48	-.356-	-.313-	90	-.952-	0.272
7	1.255	-.570-	49	-.084-	-.439-	91	-.807-	-.578-
8	1.217	-.420-	50	0.009	-.524-	92	-1.074-	-.195-
9	0.995	-.323-	51	0.022	-.475-	93	-1.052-	-.253-
10	1.168	0.153	52	-.089-	-.318-	94	-.843-	-.507-
11	1.938	-1.148-	53	0.082	-.436-	95	-.851-	-.441-
12	-.918-	2.342	54	-.198-	-.152-	96	-.883-	-.390-
13	0.747	0.653	55	-.426-	-.509-	97	-.747-	-.564-
14	1.099	0.557	56	-.414-	-.535-	98	-.731-	-.548-
15	1.052	0.601	57	-.888-	0.11	99	-.894-	-.333-
16	0.905	0.934	58	-.230-	-.623-	100	-.347-	-.574-
17	0.769	1.177	59	-.634-	-.179-	101	0.071	-1.205-
18	0.658	1.441	60	-.293-	-.414-	102	-1.201-	0.493
19	2.165	1.407	61	-.106-	-.547-	103	-.357-	-.470-

التسلسل	F1	F2	التسلسل	F1	F2	التسلسل	F1	F2
20	3.9	-1.497-	62	-.221-	-.371-	104	-.475-	-.250-
21	-2.480-	6.737	63	-.588-	0.039	105	-1.016-	0.516
22	2.175	2.006	64	0.02	-.332-	106	-.324-	-.406-
23	3.343	0.694	65	0.065	-.444-	107	-.317-	-.278-
24	2.915	1.203	66	-.856-	0.738	108	-.312-	-.361-
25	1.599	2.625	67	0.008	-.046-	109	-.438-	-.457-
26	2.237	2.3	68	0.067	-.163-	110	-.187-	-.798-
27	2.39	2.491	69	0.272	-.291-	111	-.770-	-.146-
28	-.068-	0.527	70	-.061-	0.057	112	-.451-	-.434-
29	0.72	-.609-	71	-.073-	0.192	113	-.338-	-.520-
30	-.856-	1.166	72	0.057	-.008-	114	-.437-	-.331-
31	0.32	0.047	73	0.47	-1.011-	115	-.366-	-.362-
32	0.414	-.015-	74	-1.809-	2.82	116	-.268-	-.391-
33	0.234	0.379	75	-.280-	-.297-	117	-.486-	-.190-
34	0.399	0.19	76	0.535	-1.157-	118	-1.146-	-.547-
35	0.168	0.681	77	0.249	-.553-	119	-1.093-	-.606-
36	0.042	0.774	78	0.134	-.322-	120	-1.118-	-.583-
37	0.238	-.245-	79	0.471	-.610-	121	-1.110-	-.576-
38	1.341	-1.743-	80	0.201	-.121-	122	-1.031-	-.661-
39	-.801-	0.748	81	0.039	-.013-	123	-1.030-	-.635-
40	-.272-	0.365	82	-.572-	-.503-	124	-1.004-	-.657-
41	0.367	-.157-	83	-.687-	-.357-	125	-1.029-	-.607-
42	0.335	0.008	84	-.925-	-.002-	126	-1.023-	-.626-

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على بيانات المبحث الثاني–الفصل الخامس

وبعد الحصول على المكوّنات الأساسيّة يمكن الانتقال إلى المرحلة التالية وهي الحصول على التصنيف المتنبأ باستخدام تحليل التمييز على أن يتمّ اعتبار البطالة المرتفعة (1) فوق المتوسّط و(0) تحت المتوسّط عند تصنيف المكوّنات المستخلصة في مرحلة التحليل العاملي السّابقة:

5–3–2–استخدام تحليل التمايز:

يمكّننا تحليل التمايز من تحديد نقطة القطع والتي تساعد قيمتها في تحديد المجموعة التي ينتمي إليها متغيّر المكوّن (بطالة مرتفعة، بطالة منخفضة) على الشكل الآتي:

الجدول 5–1–10: نقطة القطع

التصنيف	Function
D*	1
0.00	0.089
1.00	0.112-

المصدر: مخرجات التحليل التمييزي

وقد كانت نقطة القطع بالمتوسّط -0.0115 ، وعند دراسة الدالّة التمييزيّة تبيّن أنّ قيم المعاملات على الشّكل الآتي:

الجدول 5-1-11: معاملات الدالّة التمييزيّة المعياريّة

المكوّن	Function
	1
F1	-0.550
F2	0.838

المصدر: مخرجات التحليل التمييزي

ومن هنا تكون دالّة التمييز:

$$Da = -0.550F_1 + 0.838F_2 \qquad \textbf{(3-3-5)}$$

وهنا تجدر الاشارة إلى أنّه عندما تكون قيمة الدالّة التمييزيّة أكبر من (-0.0115) تكون البطالة المتوقّعة أكبر من المتوسّط أي للمكوّن علاقة موجبة مع البطالة، وقد كانت نتائج التنبّؤ على الشكل الآتي:

الجدول5-1-12: نتائج تطبيق دالة التمييز

التسلسل	D-score	D	D*	التسلسل	D-score	D	D*	التسلسل	D-score	D	D*
1	-.94321-	0	0	43	0.31336	1	1	85	-.01933-	1	0
2	-1.39295-	1	0	44	0.87879	1	1	86	0.09027	0	1
3	0.17597	0	1	45	1.5515	0	1	87	0.10448	0	1
4	-.99893-	1	0	46	-.24513-	1	0	88	0.23771	1	1
5	-1.23774-	0	0	47	-.80638-	1	0	89	0.57772	1	1
6	-1.10331-	0	0	48	-.06677-	0	0	90	0.74989	0	1
7	-1.16618-	1	0	49	-.32163-	1	0	91	-.04205-	1	0
8	-1.01908-	1	0	50	-.44367-	1	0	92	0.42576	1	1
9	-.81611-	1	0	51	-.40925-	0	0	93	0.36438	1	1
10	-.51222-	1	0	52	-.21736-	1	0	94	0.03741	1	1
11	-2.02366-	1	0	53	-.41031-	1	0	95	0.09778	1	1
12	2.46476	0	1	54	-.01830-	1	0	96	0.158	0	1
13	0.13765	0	1	55	-.19245-	0	0	97	-.06307-	1	0
14	-.13613-	0	0	56	-.22124-	0	0	98	-.05820-	1	0
15	-.07355-	0	0	57	0.57864	0	1	99	0.21128	1	1
16	0.28591	1	1	58	-.39544-	0	0	100	-.29085-	1	0
17	0.56366	1	1	59	0.19824	0	1	101	-1.04758-	1	0
18	0.84657	1	1	60	-.18587-	0	0	102	1.07131	0	1
19	-.00867-	1	1	61	-.40008-	1	0	103	-.19765-	0	0
20	-3.39216-	0	0	62	-.18936-	0	0	104	0.05133	0	1
21	7.00181	1	0	63	0.35518	0	1	105	0.98935	0	1
22	0.48703	0	1	64	-.28861-	1	0	106	-.16222-	1	0
23	-1.25244-	0	0	65	-.40760-	0	0	107	-.05846-	0	0
24	-.59143-	0	0	66	1.08773	0	1	108	-.13115-	1	0
25	1.32162	1	1	67	-.04305-	1	0	109	-.14242-	0	0

التسلسل	D-score	D	D*	التسلسل	D-score	D	D*	التسلسل	D-score	D	D*
26	0.69941	0	1	68	-.17324-	0	0	110	-.56572-	0	0
27	0.77507	0	1	69	-.39301-	1	0	111	0.30037	0	1
28	0.47906	1	1	70	0.08167	1	1	112	-.11616-	0	0
29	-.90488-	0	0	71	0.20119	0	1	113	-.25031-	1	0
30	1.44604	0	1	72	-.03817-	0	0	114	-.03785-	1	0
31	-.13661-	0	0	73	-1.10379-	1	0	115	-.10237-	1	0
32	-.23961-	0	0	74	3.35347	1	1	116	-.18087-	1	0
33	0.18893	0	1	75	-.09565-	0	0	117	0.10743	0	1
34	-.06010-	1	0	76	-1.26193-	0	0	118	0.1701	0	1
35	0.47821	1	1	77	-.59948-	0	0	119	0.09197	0	1
36	0.62469	0	1	78	-.34355-	0	0	120	0.12518	0	1
37	-.33535-	1	0	79	-.76907-	0	0	121	0.12616	0	1
38	-2.19504-	0	0	80	-.21102-	0	0	122	0.01186	0	1
39	1.06561	0	1	81	-.03204-	0	0	123	0.03285	0	1
40	0.45492	0	1	82	-.10734-	0	0	124	0.00037	0	1
41	-.33287-	1	0	83	0.07785	1	1	125	0.05604	0	1
42	-.17722-	1	0	84	0.50602	0	1	126	0.03694	0	1

المصدر: مخرجات التحليل التمييزي

5-3-3- النموذج اللوجستي:

يعبّر عنه وفق النموذج("الإحصاء باستخدام *SPSS*، مرجع سبق ذكره، ص232):

$$y^* = \frac{1}{1+e^{-(Da)}} \qquad \textbf{(4-3-5)}$$

حيث:

Da: عبارة عن معادلة الانحدار بين المكوّنات المستخلصة سابقاً، والـD-score.

y^*: المتغيّر الأصم التابع المتنبّأ ويأخذ القيم (0,1) بحسب نقطة القطع المقترحة بعد تنفيذ التراجع المنطقي.

برغم نقاط التشابه بين الانحدار الخطّي والانحدار اللوجستي فإنّ هناك سبب مباشر لعدم تطبيق الانحدار الخطّي مباشرةً وهو عندما يكون متحوّل النتيجة (التابع) ثنائيّاً، وهنا تجدر الإشارة إلى أنّه قيمة الاحتمال الخاصّة بـY^* تتراوح بين 0 والـ1، وتعني القيمة القريبة من الـ0 أنّه من غير المحتمل حدوث Y^* أي البطالة، في حين أنّ القيمة القريبة من الـ1 تعني أنّه ستتحقق Y^* وبالتالي هنالك بطالة، ومن هنا فإنّ نقطة القطع هي 0.5 بالتالي عندما تكون قيمة الدالّة اللوجستيّة أصغر من 0.5 يعني ذلك لن يكون هنالك بطالة أمّا عندما تكون أكبر من 0.5 بالتالي هنالك بطالة وفقاً لهذا التحليل لا بدّ من وضع المتراجحة التالية قبل البدء بتنفيذ التحليل("الإحصاء باستخدام *SPSS*، مرجع سبق ذكره، ص233):

$$\begin{cases} y^* < 0.5 \rightarrow \text{لا يوجد بطالة} \\ y^* \geq 0.5 \rightarrow \text{يوجد بطالة} \end{cases} \qquad \textbf{(5-3-5)}$$

وقد تمّ دراسة الانحدار المتعدّد(الملحق) بين المكوّنات F1، وF2 تبيّن أنّ المعادلة اللوجستيّة تأخذ الشّكل الآتي:

$$y^* = \frac{1}{1+e^{-(-0.548F_1+0.837F_2)}} \qquad \textbf{(6-3-5)}$$

عند التعويض في المعادلة (5–3–6) تبيّن الآتي:

الجدول 5–3–13: نتائج تطبيق دالة اللوجستي

التسلسل	y*	D	D**	التسلسل	y*	D	D**	التسلسل	y*	D	D**
1	0.28	0	0	43	0.58	1	1	85	0.5	1	0
2	0.2	1	0	44	0.71	1	1	86	0.52	0	1
3	0.54	0	1	45	0.83	0	1	87	0.53	0	1
4	0.27	1	0	46	0.44	1	0	88	0.56	1	1
5	0.22	0	0	47	0.31	1	0	89	0.64	1	1
6	0.25	0	0	48	0.48	0	0	90	0.68	0	1
7	0.24	1	0	49	0.42	1	0	91	0.49	1	0
8	0.27	1	0	50	0.39	1	0	92	0.6	1	1
9	0.31	1	0	51	0.4	0	0	93	0.59	1	1
10	0.37	1	0	52	0.45	1	0	94	0.51	1	1
11	0.12	1	0	53	0.4	1	0	95	0.52	1	1
12	0.92	0	1	54	0.5	1	0	96	0.54	0	1
13	0.53	0	1	55	0.45	0	0	97	0.48	1	0
14	0.47	0	0	56	0.44	0	0	98	0.49	1	0
15	0.48	0	0	57	0.64	0	1	99	0.55	1	1
16	0.57	1	1	58	0.4	0	0	100	0.43	1	0
17	0.64	1	1	59	0.55	0	1	101	0.26	1	0
18	0.7	1	1	60	0.45	0	0	102	0.74	0	1
19	0.5	1	0	61	0.4	1	0	103	0.45	0	0
20	0.03	0	0	62	0.45	0	0	104	0.51	0	1
21	1	0	1	63	0.59	0	1	105	0.73	0	1
22	0.62	0	1	64	0.43	1	0	106	0.46	1	0
23	0.22	0	0	65	0.4	0	0	107	0.49	0	0
24	0.36	0	0	66	0.75	0	1	108	0.47	1	0
25	0.79	1	1	67	0.49	0	0	109	0.46	0	0
26	0.67	0	1	68	0.46	0	0	110	0.36	0	0
27	0.68	0	1	69	0.4	1	0	111	0.57	0	1
28	0.62	1	1	70	0.52	1	1	112	0.47	1	0
29	0.29	0	0	71	0.55	0	1	113	0.44	0	1
30	0.81	0	1	72	0.49	0	0	114	0.49	1	0
31	0.47	0	0	73	0.25	1	0	115	0.47	1	0
32	0.44	0	0	74	0.97	1	1	116	0.45	1	0
33	0.55	0	1	75	0.48	0	0	117	0.53	0	1
34	0.48	1	0	76	0.22	0	0	118	0.54	0	1
35	0.62	1	1	77	0.35	0	0	119	0.52	0	1

التسلسل	y*	D	D**	التسلسل	y*	D	D**	التسلسل	y*	D	D**
36	0.65	0	1	78	0.41	0	0	120	0.53	0	1
37	0.42	1	0	79	0.32	1	0	121	0.53	0	1
38	0.1	0	0	80	0.45	1	0	122	0.5	0	0
39	0.74	0	1	81	0.49	1	0	123	0.51	0	1
40	0.61	0	1	82	0.47	0	0	124	0.5	0	0
41	0.42	1	0	83	0.52	1	1	125	0.51	0	1
42	0.46	1	0	84	0.62	0	1	126	0.51	0	1

المصدر: مخرجات تحليل الانحدار اللوجستي

5-3-4- تابع الكثافة الاحتماليّة:

وعند التنبّؤ باستخدام دالّة الكثافة(الرّفاعي، 2013، ص410):

$$y^{**} = \int_{-\infty}^{D_a} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-D_a/2} . dD_a = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-D_a/2} \qquad (7\text{-}3\text{-}5)$$

حيث:

Da: عبارة عن $[-0.548F_1 + 0.837F_2]$ تمّ حسابه سابقاً.

y^{**}: المتغيّر الأصم التابع المتنبّأ ويأخذ القيم (0,1) بحسب نقطة القطع المقترحة 0.5 وبنفس معيار النموذج اللوجستي وفق المتراجحة(5-3-5).

الجدول 5-3-14: نتائج تطبيق دالة الكثافة الاحتمالية

التسلسل	y**	D	D***	التسلسل	y**	D	D***	التسلسل	y**	D	D***
1	0.64	0	1	43	0.34	1	0	85	0.4	1	0
2	0.8	1	1	44	0.26	1	0	86	0.38	0	0
3	0.37	0	0	45	0.18	0	0	87	0.38	0	0
4	0.66	1	1	46	0.45	1	0	88	0.35	1	0
5	0.74	0	1	47	0.6	1	1	89	0.3	1	0
6	0.69	0	1	48	0.41	0	0	90	0.27	0	0
7	0.71	1	1	49	0.47	1	0	91	0.41	1	0
8	0.66	1	1	50	0.5	1	0	92	0.32	1	0
9	0.6	1	1	51	0.49	0	0	93	0.33	1	0
10	0.52	1	1	52	0.44	1	0	94	0.39	1	0
11	1.1	1	1	53	0.49	1	0	95	0.38	1	0
12	0.12	0	0	54	0.4	1	0	96	0.37	0	0
13	0.37	0	0	55	0.44	0	0	97	0.41	1	0
14	0.43	0	0	56	0.45	0	0	98	0.41	1	0
15	0.41	0	0	57	0.3	0	0	99	0.36	1	0
16	0.35	1	0	58	0.49	0	0	100	0.46	1	0
17	0.3	1	0	59	0.36	0	0	101	0.67	1	1
18	0.26	1	0	60	0.44	0	0	102	0.23	0	0
19	0.4	1	0	61	0.49	0	1	103	0.44	0	0

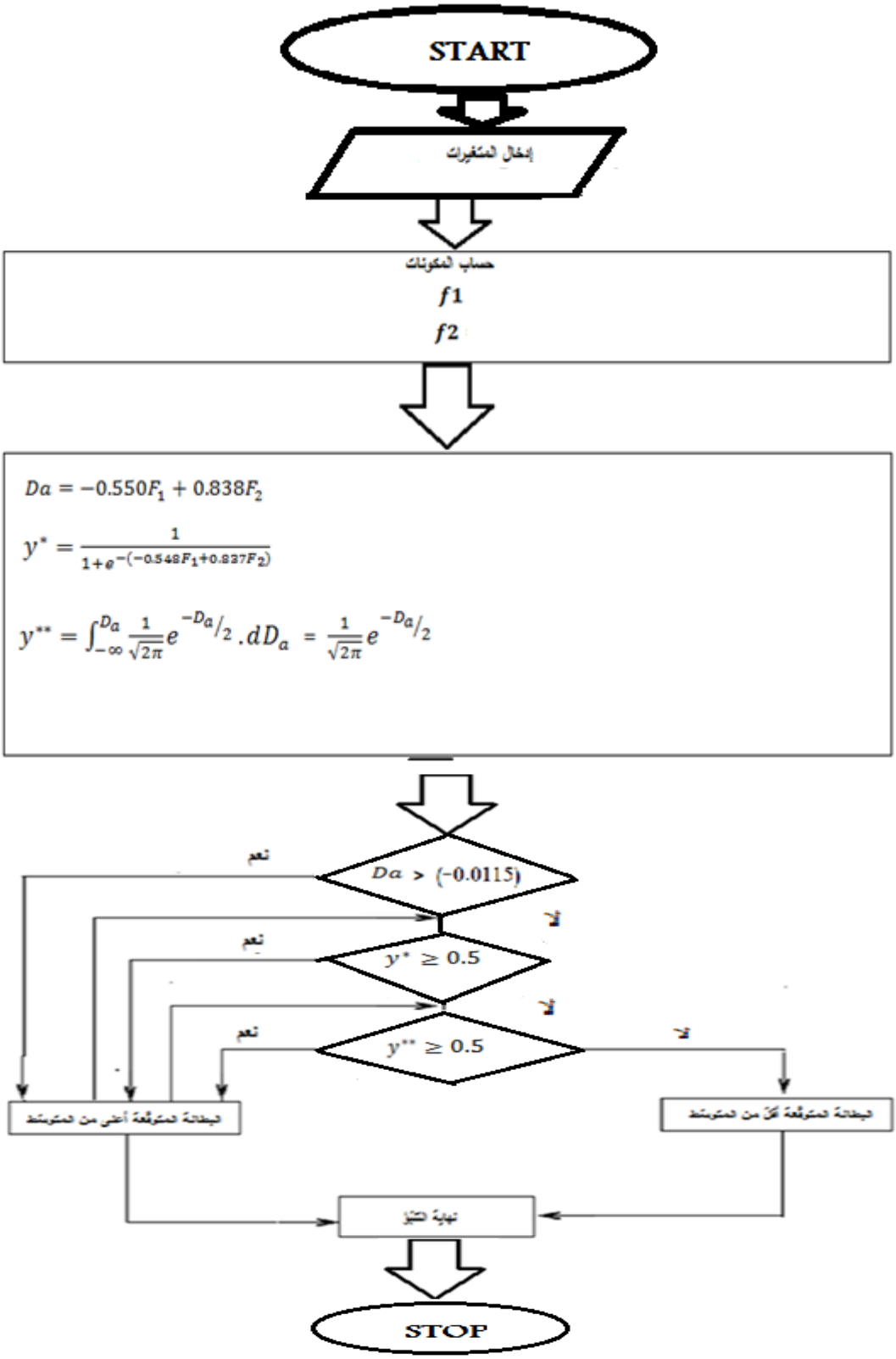
D***	D	y**	التسلسل	D***	D	y**	التسلسل	D***	D	y**	التسلسل
0	0	0.39	104	0	0	0.44	62	1	0	2.18	20
0	0	0.24	105	0	0	0.33	63	0	0	0.01	21
0	1	0.43	106	0	1	0.46	64	0	0	0.31	22
0	0	0.41	107	0	0	0.49	65	1	0	0.75	23
0	1	0.43	108	0	0	0.23	66	1	0	0.54	24
0	0	0.43	109	0	0	0.41	67	0	1	0.21	25
1	0	0.53	110	0	0	0.44	68	0	0	0.28	26
0	0	0.34	111	0	1	0.49	69	0	0	0.27	27
0	0	0.42	112	0	1	0.38	70	0	1	0.31	28
0	1	0.45	113	0	0	0.36	71	1	0	0.63	29
0	1	0.41	114	0	0	0.41	72	0	0	0.19	30
0	1	0.42	115	1	1	0.69	73	0	0	0.43	31
0	1	0.44	116	0	1	0.07	74	0	0	0.45	32
0	0	0.38	117	0	0	0.42	75	0	0	0.36	33
0	0	0.37	118	1	0	0.75	76	0	1	0.41	34
0	0	0.38	119	1	0	0.54	77	0	1	0.31	35
0	0	0.37	120	0	0	0.47	78	0	0	0.29	36
0	0	0.37	121	1	1	0.59	79	0	1	0.47	37
0	0	0.4	122	0	1	0.44	80	0	0	0.2	38
0	0	0.39	123	0	1	0.41	81	0	0	0.23	39
0	0	0.4	124	0	0	0.42	82	0	0	0.32	40
0	0	0.39	125	0	1	0.38	83	0	1	0.47	41
0	0	0.39	126	0	0	0.31	84	0	1	0.44	42

المصدر: مخرجات تطبيق تابع الكثافة الاحتمالي

5-3-5- خوارزميّة العوامل المؤثرة في تخطيط القوى العاملة:

حيث نجد هنا أن الاعتماد سيتم على المكونات والتي تشكل دالة لمتحولات تم تحديدها باستخدام تحليل المكون الأساسي للحصول على خوارزميّة تنبيه لضرورة التدخل في ظلّ تطوّر المكوّنات التي تضمّ مجموعة من المتغيّرات، في الوقت المناسب للحدّ من الآثار السلبيّة للمتغيرات المدروسة في تخطيط القوى العاملة على مستوى الاقتصاد الكلّي:

بالاعتماد على المعادلات الرّياضيّة (5-3-1)، (5-3-2)، (5-3-3)، (5-3-6)، (5-3-7) وبعد الاستعاضة عن المكوّن بدالّة هذا المكوّن بالنسبة لمتغيّرات المكوّن الأساسي، تمّ الحصول على الخوارزميّة الآتية:



الشكل 5-3-1: خوارزميّة التنبّؤ بالبطالة في إطار تخطيط القوى العاملة في سورية خلال الفترة 2002-2010

المصدر: الباحث

حيث: *Wedu3* السكّان فوق 15 عام من حملة الشهادة الابتدائيّة، *dem1*: السكّان فوق سنّ 15 عام ممن لم يتزوّجوا أبداً، *dem2*: السكّان فوق سنّ الخامسة عشرة من المتزوّجين، *dem7*: الوفيّات، *woccu3*: المشتغلين في مهن الخدمات والبيع، و*woccu2*: المشتغلين من المهنيين والفنيين.

وعند تقييم نتائج التقدير بحسب النماذج الرياضيّة المكوّنة للخوارزميّة حصلنا على النتائج التالية:

الجدول 5-3-15: نتائج تقييم كفاءة النماذج في التنبّؤ

أسلوب التنبّؤ	الانتاجيّة	التصنيف الفعلي		المجموع	الحساسيّة% (Sensitivity)	النوعيّة % Specificity	القيمة المتنبّأة الموجبة% PPV	القيمة المتنبّأة السالبة NPV
		0	1					
Da	0	33	37	70	66.07	47.14	33.93	52.86
	1	37	19	56				
y^*	0	35	38	73	67.86	50.00	33.96	52.05
	1	35	18	53				
y^{**}	0	4	11	15	16.92	6.56	48.65	73.33
	1	57	54	111				
النموذج الكلّي	0	0	0	0	0.00	0.00	44.44	-
	1	70	56	126				

المصدر: الباحث باستخدام بيانات الجداول (5-3-12)، (5-3-13)، (5-3-14).

من خلال نتائج النموذج، نجد مشكلة حقيقيّة تتمثّل بالبطالة حيث إنّ التنبّؤ وفق النموذج النهائي لا يعطينا قدرة تنبّؤيّة بانخفاض في معدّل البطالة عن المتوسّط ولا في أيّة محافظة، ذلك أنّ شرط أن يتحقق ذلك هو أن تتقاطع نتائج التنبّؤ باستخدام النماذج الثلاثة، ومن ناحية أخرى استطاع النموذج أن يعطينا تنبّؤ حول الحالات التي سيكون فيها معدّل البطالة فوق المتوسّط وبالتالي أولويّة المعالجة حيث تقاطعت نتائج النماذج الثلاثة في 44% من الحالات الـ 126، وعند تصنيف المحافظات(الملحق) وفق نتائج تصنيف النموذج الكلّي في أوّل محافظة بحاجة لمعالجة لمشكلة البطالة والتي تبيّن أنّها محافظة درعا:

الجدول 5-3-16: ترتيب المحافظات بحسب أولويّة المعالجة عام 2010

الترتيب	المحافظة	الترتيب	المحافظة
1	درعـا	8	السويداء
2	الحسكة	9	الرقـة
3	ادلـب	10	دير الزور
4	اللاذقية	11	حمـاه
5	دمشـق	12	حمص
6	القنيطرة	13	حلـب
7	طرطوس	14	ريف دمشق

المصدر: الباحث باستخدام بيانات الجدول(5-3-14)

لاحظ الجدول (5-3-16) والذي يبيّن ترتيب المحافظات من أدنى أثر لمشكلة بطالة إلى أعلى أثر لمشكلة البطالة بالتالي تخطيط القوى العاملة بحسب متغيّرات السكّان فوق سن الـ15 عام من حملة الشّهادة الابتدائيّة، والمتزوّجون وغير المتزوّجون والوفيّات والمشتغلين في مهن الخدمات والبيع، والمهنيين والفنيين من المشتغلين:

الجدول 5-3-17: ترتيب المحافظات بحسب مشكلة البطالة الأقلّ أهميّة خلال الأعوام 2002-2010

المحافظة	الترتيب	العام	المحافظة	الترتيب	العام	المحافظة	الترتيب	العام
ريف دمشق	14	2010	حمص	14	2007	دمشق	14	2004
حلب	13	2010	الرقة	13	2007	ريف دمشق	13	2004
حمص	12	2010	السويداء	12	2007	حلب	12	2004
حماه	11	2010	درعا	11	2007	حمص	11	2004
ديرالزور	10	2010	القنيطرة	10	2007	حماه	10	2004
الرقة	9	2010	دمشق	9	2007	ديرالزور	9	2004
السويداء	8	2010	حلب	8	2007	ادلب	8	2004
طرطوس	7	2010	ريف دمشق	7	2007	الرقة	7	2004
القنيطرة	6	2010	حماه	6	2007	السويداء	6	2004
دمشق	5	2010	اللاذقية	5	2007	درعا	5	2004
اللاذقية	4	2010	ديرالزور	4	2007	طرطوس	4	2004
ادلب	3	2010	ادلب	3	2007	القنيطرة	3	2004
الحسكة	2	2010	الحسكة	2	2007	اللاذقية	2	2004
درعا	1	2010	طرطوس	1	2007	الحسكة	1	2004
ريف دمشق	14	2009	ديرالزور	14	2006	الحسكة	14	2003
حلب	13	2009	الرقة	13	2006	الرقة	13	2003
حمص	12	2009	السويداء	12	2006	السويداء	12	2003
حماه	11	2009	درعا	11	2006	القنيطرة	11	2003
ادلب	10	2009	دمشق	10	2006	دمشق	10	2003
الرقة	9	2009	حلب	9	2006	ريف دمشق	9	2003
القنيطرة	8	2009	الحسكة	8	2006	حلب	8	2003
دمشق	7	2009	القنيطرة	7	2006	حمص	7	2003
اللاذقية	6	2009	ريف دمشق	6	2006	اللاذقية	6	2003
ديرالزور	5	2009	حمص	5	2006	درعا	5	2003
الحسكة	4	2009	حماه	4	2006	طرطوس	4	2003
السويداء	3	2009	اللاذقية	3	2006	حماه	3	2003

المحافظة	الترتيب	العام	المحافظة	الترتيب	العام	المحافظة	الترتيب	العام
درعا	2	2009	ادلب	2	2006	ديرالزور	2	2003
طرطوس	1	2009	طرطوس	1	2006	ادلب	1	2003
ريف دمشق	14	2008	ريف دمشق	14	2005	حمص	14	2002
حلب	13	2008	حلب	13	2005	القنيطرة	13	2002
حماه	12	2008	حماه	12	2005	دمشق	12	2002
ادلب	11	2008	السويداء	11	2005	ريف دمشق	11	2002
الرقة	10	2008	القنيطرة	10	2005	حلب	10	2002
دمشق	9	2008	دمشق	9	2005	الحسكة	9	2002
الحسكة	8	2008	الحسكة	8	2005	حماه	8	2002
القنيطرة	7	2008	حمص	7	2005	اللاذقية	7	2002
حمص	6	2008	اللاذقية	6	2005	ديرالزور	6	2002
اللاذقية	5	2008	ديرالزور	5	2005	ادلب	5	2002
ديرالزور	4	2008	ادلب	4	2005	الرقة	4	2002
السويداء	3	2008	الرقة	3	2005	السويداء	3	2002
درعا	2	2008	درعا	2	2005	درعا	2	2002
طرطوس	1	2008	طرطوس	1	2005	طرطوس	1	2002

المصدر: الباحث باستخدام بيانات الجدول(5-3-14)

إذا ما تابعنا تطوّر ترتيب محافظة درعا منذ عام 2002 حتّى عام 2010 نجد أنّ هذه المحافظة حصلت على ترتيب 2 من حيث ضرورة المعالجة لمشكلة البطالة في عام 2002 ثمّ 5 في عام 2003 وفي عام 2004 و2 في عام 2005 و11 في عام 2006 وعام 2007 و2 في عام 2008 و2009 و2010، وهكذا بالنسبة لبقيّة المحافظات.

5-3-5-1- ضبط العوامل المؤثّرة في تخطيط القوى العاملة:

سيتمّ حساب دالّة البطالة بدلالة العوامل المؤثّرة في تخطيط القوى العاملة ومن ثمّ حساب دالّة الانتاجيّة بدلالة هذه العوامل أيضاً، على الشّكل الآتي:

5-3-5-1-1- دالّة البطالة:

لحساب دالّة البطالة، تمّ استخدام تحليل المكوّن الأساسي، بهدف الحصول على المكوّنات التي تمثّل العوامل الاقتصاديّة والاجتماعيّة المؤثّرة في تخطيط القوى العاملة، حيث تمّ حساب تشبّعات كلّ متغيّر على المكوّن المتضمّن على الشّكل الآتي:

الجدول 5-3-18: تشبعات المتغيّرات على العوامل المتضمّنة

المتغير	المكوّن					
	F1	F2	F3	F4	F5	F6
dem2	.954					
dem1	.944					
dem5	.909					
dem7	.908					
woccu2	.907					
econ5	.902					
econ6	.902					
woccu5	.895					
woccu3	.891					
woccu4	.889					
wedu4	.882					
dem6	.877					
wedu3	.874					
dem4	.860					
wedu5	.793					
woccu7	.790					
woccu6	.790					
wedu6	.786					
wedu1	.777					
wedu2	.774					
dem3	.712	.549				
wedu7	.669	.600				
uoccu4		.883				
uedu4		.832				
uoccu6		.830				
uedu5		.825				
uedu7		.773				
uoccu5		.771				
uoccu7		.768				
uoccu2		.727				

المتغيرات	F1	F2	F3	F4	F5	F6
uedu6		.708				
uoccu3						
econ3			.936			
econ1			.924			
FDI			.920			
econ2			.874			
soc1			.634			
uoccu1				.949		
uedu3				.874		
uedu1				.647		
uedu2				.540		
woccu1				.526		
econ4						.933

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على بيانات المبحث الثاني–الفصل الخامس

حيث إنّ المكوّن الأوّل هو أفضل المكوّن تفسير للعوامل المؤثّرة في تخطيط القوى العاملة وقد تبيّن أنّ المكوّن الأوّل يفسّر 39.75% من التباين الكلّي المفسّر بعد التدوير.

نلاحظ أنه تم تجميع المتغيرات الأشد ارتباطاً بحسب شدة ارتباطها بالمكون التي تدخل فيه، وقد كانت مصفوفة المعاملات على الشكل الآتي:

الجدول رقم 5–3–19: مصفوفة معاملات المكونات بعد التدوير

المتغيرات	Component					
	F1	F2	F3	F4	F5	F6
econ1	.018	-.078-	.248	.033	-.102-	.175
econ2	.005	-.028-	.235	-.005-	.016	-.226-
FDI	.011	-.067-	.254	.060	-.091-	.040
soc1	-.028-	.035	.140	-.048-	.175	-.212-
econ3	.004	-.054-	.246	.041	-.060-	.087
econ4	-.003-	-.036-	-.026-	-.015-	-.044-	.729
econ5	.061	-.043-	-.002-	.000	.075	-.019-
econ6	.061	-.043-	-.002-	.000	.075	-.019-
wedu1	.046	-.040-	.007	-.042-	.209	-.046-
wedu2	.051	-.028-	-.010-	-.107-	.219	-.017-
wedu3	.061	-.025-	.001	.068	-.114-	.002
wedu4	.070	-.007-	.002	-.006-	-.142-	.010
wedu5	.059	.010	.014	-.001-	-.169-	.034
wedu6	.063	-.019-	.032	.035	-.196-	.090
wedu7	.041	.052	-.028-	-.026-	-.141-	-.009-
uedu1	-.031-	.012	-.001-	.162	.146	.069
uedu2	-.034-	.043	-.003-	.118	.159	.098
uedu3	-.042-	.038	.000	.354	-.155-	-.050-

المتغيرات	F1	F2	F3	F4	F5	F6
uedu4	-.040-	.116	-.021-	.125	-.110-	.035
uedu5	-.038-	.116	-.008-	.011	.023	.087
uedu6	-.032-	.090	.062	.035	-.046-	-.058-
uedu7	-.033-	.130	-.001-	-.036-	.009	-.147-
dem1	.065	-.020-	-.012-	.008	-.030-	-.011-
dem2	.067	-.026-	.009	-.019-	.009	.002
dem3	.040	.056	-.033-	-.082-	-.011-	-.044-
dem4	.048	.025	-.006-	-.028-	-.005-	-.046-
dem5	.062	-.045-	.022	-.012-	.085	-.020-
dem6	.059	-.049-	.039	-.023-	.113	.002
dem7	.060	-.027-	.024	-.018-	.042	.005
woccu1	.017	-.060-	.006	.158	.012	-.043-
woccu2	.059	-.011-	-.010-	-.018-	.018	-.011-
woccu3	.070	-.054-	.033	.008	-.005-	-.029-
woccu4	.058	.001	-.013-	.005	-.052-	-.019-
woccu5	.067	-.018-	.008	.006	-.097-	.041
woccu6	.055	.031	-.031-	-.071-	-.055-	.007
woccu7	.062	.009	-.028-	-.006-	-.169-	.059
uoccu1	-.029-	-.032-	.039	.419	-.238-	-.007-
uoccu2	-.024-	.130	-.069-	-.069-	.201	-.061-
uoccu3	-.029-	.067	-.010-	-.021-	.219	.123
uoccu4	-.040-	.161	-.057-	-.038-	.094	-.137-
uoccu5	-.029-	.104	-.022-	.004	.035	.132
uoccu6	-.037-	.154	-.059-	-.087-	.149	-.093-
uoccu7	-.047-	.127	-.023-	.009	.095	-.006-

المصدر: مخرجات تحليل المكون الأساسي بالاعتماد على بيانات المبحث الثاني–الفصل الخامس

بعد الحصول على المكوّنات الأساسيّة سيتمّ استخدام هذه المكوّنات بهدف الحصول على نماذج أمثليّة العوامل المؤثّرة في تخطيط القوى العاملة، إنّ دالّة البطالة المتوقّع الحصول عليها هي من الشّكل:

$$Ur = f(F1, F2, F3, F4, F5, F6)$$

والنموذج المقدّر هو:

$$Ur = a_0 + a_1F_1 + a_2F_2 + a_3F_3 + a_4F_4 + a_5F_5 + a_6F_6$$

وعند تطبيق الانحدار المتعدّد تمّ الحصول على نموذج الانحدار التالي:

الجدول رقم 5–3–20: النماذج المقدّرة باستخدام StepWise

النموذج	معامل الارتباط	معامل التحديد	معامل التحديد المصحح	الخطأ المعياري
1	.627[a]	.394	.389	2.94609
2	.829[b]	.688	.682	2.12325
3	.849[c]	.721	.714	2.01592

نلاحظ أنّ أكثر النماذج تمثيلاً للعلاقة بين البطالة والمكوّنات التي تفسّر العوامل المؤثّرة في البطالة هو النموذج الثالث، والذي يظهر أعلى معامل تحديد مصحّح.

الجدول رقم 5-3-21: دلالة النموذج المقدّر

النموذج	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحريّة	متوسّط المربعات	F	Sig.
3	الانحدار	1278.781	3	426.260	104.889	.000[d]
	الأخطاء	495.800	122	4.064		
	الإجمالي	1774.580	125			

نجد من خلال الجدول أنّ النموذج المقدّر ذو دلالة إحصائيّة، حيث إنّ قيمة احتمال الدلالة أصغر من 0.05، بالتالي من الممكن تقدير المعلمات الخاصّة بهذا النموذج، والتي كانت كما في الجدول:

الجدول رقم 5-3-22: دلالة النموذج المقدّر

النموذج	البيان	المعاملات غير المعيارية		المعاملات المعيارية	t	Sig.
		B	الخطأ المعياري	Beta		
3	(Constant)	5.220	.180		29.065	.000
	F2	2.364	.180	.627	13.109	.000
	F4	2.043	.180	.542	11.331	.000
	F1	-.685	.180	-.182	-3.801	.000

نجد أنّ جميع المعلمات دالّة إحصائيّاً، ومنه يكون النموذج المعبّر عن العلاقة بين البطالة والعوامل المؤثّر فيها هي على الشّكل الآتي:

$$Ur = 5.220 + 0.364F_2 + 2.043F_4 - 0.685F_1$$

نجد أنّ المكوّن الثاني يعمل على زيادة حجم البطالة وكذلك المكون الرابع، في حين أن المكون الأول يعمل على الحد من البطالة، وعلى اعتبار الدالة السابقة هي دالة الهدف، تكون قيود التحكم بالمكونات على الشكل الآتي:

1-التحكّم بمتغيّرات المكوّن الثاني F_2:

تمّ تطبيق الانحدار الخطّي المتعدّد بين المتغيرات التي تدخل في المكوّن الثاني، والمكوّن الثاني، على الشكل الآتي:

الجدول رقم 5-3-23: النماذج المقدّرة باستخدام StepWise

النموذج	معامل الارتباط	معامل التحديد	معامل التحديد المصحح	الخطأ المعياري
1	.883a	0.780	0.778	0.471
2	.915b	0.838	0.835	0.406
3	.928c	0.861	0.857	0.378
4	.935d	0.874	0.870	0.361
5	.941e	0.886	0.881	0.345

نلاحظ أنّ أكثر النماذج تمثيلاً للعلاقة بين المكوّن الثاني والمتغيّرات التي تدخل في هذا المكوّن هو النموذج الخامس، والذي يظهر أعلى معامل تحديد مصحّح.

الجدول رقم 5-3-24: دلالة النموذج المقدّر

النموذج	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحريّة	متوسّط المربعات	F	Sig.
5	الانحدار	110.733	5	22.147	186.271	.000f
	الأخطاء	14.267	120	.119		
	الإجمالي	125.000	125			

نجد من خلال الجدول أنّ النموذج المقدّر ذو دلالة إحصائيّة، حيث إنّ قيمة احتمال الدلالة أصغر من 0.05، بالتالي من الممكن تقدير المعلمات الخاصّة بهذا النموذج، والتي كانت كما في الجدول:

الجدول رقم 5-3-25: دلالة النموذج المقدّر

النموذج	البيان	المعاملات غير المعيارية		المعاملات المعيارية	t	Sig.
		B	الخطأ المعياري	Beta		
5	(Constant)	-.870	.047		-18.424	.000
	uoccu4	.000	.000	.296	4.418	.000
	uedu4	.000	.000	.242	4.495	.000
	uedu7	.000	.000	.159	3.297	.001
	uoccu7	.000	.000	.172	3.632	.000
	uoccu6	.001	.000	.202	3.573	.001

نجد أنّ جميع المعلمات دالّة إحصائيّاً، ومنه يكون النموذج المعبّر عن العلاقة بين البطالة والعوامل المؤثّر فيها هي على الشّكل الآتي:

$$F_2 = -0.870 + 0.001uoccu6$$

يجب وبحسب دالّة الهدف أن يكون F_2 أصغر ما يمكن وذلك بقصد الحدّ من البطالة، ويكون ذلك من خلال تخفيض $uoccu6$ والتي تمثّل العاطلين عن العمل في قطاع التأمين والمال والعقارات، يكون القيد الأوّل وهو القيد الخاصّ بتخفيض قيم المكوّن الثاني قدر الإمكان:

$$F_2 \geq \beta$$
$$-0.870 + 0.001uoccu6 \geq \beta$$
$$0.001uoccu6 \geq \beta + 0.870$$

إنّ حجم العاطلين عن العمل في قطاع المال والتأمين والعقارات يشكّل الهدف الأوّل من أهداف تخطيط القوى العاملة، والذي يحقق أقلّ نسبة بطالة ممكنة، بالتالي لا بدّ من التركيز على هذا القطاع في المرحلة الأولى للتخطيط، كما نلاحظ ذلك أنّ العاطلين عن العمل ممن سبق لهم العمل في أغلبهم يدخلون هذا القطاع ويخرجون منه ليتحولوا إلى عاطلين عن العمل ممن سبق لهم العمل، يمكن تحديد هذا الهدف كأوّل هدف استراتيجي لتخطيط القوى العاملة في إطار البطالة.

2-التحكّم بمتغيّرات المكوّن الرابع F_4:

تمّ تطبيق الانحدار الخطّي المتعدّد بين المتغيرات التي تدخل في المكوّن الرابع، والمكون الرابع، على الشكل الآتي:

الجدول رقم 5-3-26: النماذج المقدّرة باستخدام StepWise

النموذج	معامل الارتباط	معامل التحديد	معامل التحديد المصحح	الخطأ المعياري
1	.949a	0.900	0.899	0.318
2	.954b	0.910	0.909	0.302
3	.959c	0.919	0.917	0.288

نلاحظ أنّ أكثر النماذج تمثيلاً للعلاقة بين المكوّن الرابع والمتغيّرات التي تدخل في هذا المكوّن هو النموذج الثالث، والذي يظهر أعلى معامل تحديد مصحّح.

الجدول رقم 5-3-27: دلالة النموذج المقدّر

النموذج	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحريّة	متوسّط المربعات	F	Sig.
3	**الانحدار**	114.874	3	38.291	461.321	.000d
	الأخطاء	10.126	122	.083		
	الإجمالي	125.000	125			

نجد من خلال الجدول أنّ النموذج المقدّر ذو دلالة إحصائيّة، حيث إنّ قيمة احتمال الدلالة أصغر من 0.05، بالتالي من الممكن تقدير المعلمات الخاصّة بهذا النموذج، والتي كانت كما في الجدول:

الجدول رقم 5-3-28: دلالة النموذج المقدّر

النموذج	البيان	المعاملات غير المعيارية		المعاملات المعيارية	t	Sig.
		B	الخطأ المعياري	Beta		
3	**(Constant)**	-.540	.047		-11.503	.000
	uoccu1	.0001	.000	.732	13.580	.000
	woccu1	2.095E-06	.000	.111	3.840	.000
	uedu3	3.805E-05	.000	.190	3.615	.000

نجد أنّ جميع المعلمات دالّة إحصائيّاً، ومنه يكون النموذج المعبّر عن العلاقة بين المكون الرابع والمتغيرات الداخلة ضمن هذا المكون:

$$F_4 = -0.540 + 0.0001uoccu1 + 2.095 \times 10^{-6}woccu1 + 3.805 \times 10^{-5}uedu3$$

يجب وبحسب دالّة الهدف أن يكون F_4 أصغر ما يمكن وذلك بقصد الحدّ من البطالة، ويكون ذلك من خلال تخفيض $uoccu1$ والتي تمثّل العاطلين عن العمل في قطاع الزراعة، وكذلك نجد أنّ أثر المشتغلين في الأعمال الإداريّة سلبي في الحدّ من البطالة، حيث نجد أنّ قيمة معلمته موجبة تؤدّي إلى تفاقم في مشكلة البطالة، بالتالي لا بدّ ن الحدّ من الأعمال الإداريّة أيضاً في القطاعات كافّة، ونجد أيضاً ضرورة الأخذ بعين الاعتبار للمتعطلين من حملة الشهادة الإعداديّة أثناء التخطيط للقوى العاملة في سورية، يكون القيد الثاني وهو القيد الخاصّ بتخفيض قيم المكوّن الرابع قدر الإمكان:

$$F_4 \geq \beta$$
$$-0.540 + 0.0001uoccu1 + 2.095 \times 10^{-6} woccu1 + 3.805 \times 10^{-5} uedu3 \geq \beta$$

$$0.0001uoccu1 + 2.095 \times 10^{-6} woccu1 + 3.805 \times 10^{-5} uedu3 \geq \beta + 0.540$$

3-التحكّم بمتغيّرات المكوّن الأوّل F_1:

تمّ تطبيق الانحدار الخطّي المتعدّد بين المتغيرات التي تدخل في المكوّن الأوّل، والمكون الأوّل، على الشكل الآتي:

الجدول رقم 5-3-29: النماذج المقدّرة باستخدام StepWise

النموذج	معامل الارتباط	معامل التحديد	معامل التحديد المصحح	الخطأ المعياري
1	.954[a]	0.910	0.909	0.302
2	.957[b]	0.915	0.914	0.294
3	.963[c]	0.927	0.925	0.273
4	.968[d]	0.936	0.934	0.257
5	.971[e]	0.943	0.940	0.244
6	.973[f]	0.947	0.944	0.237
7	.974[g]	0.950	0.947	0.231
8	.974[h]	0.949	0.947	0.230
9	.977[i]	0.954	0.951	0.221
10	.977[j]	0.955	0.952	0.219

نلاحظ أنّ أكثر النماذج تمثيلاً للعلاقة بين متغيّرات المكوّن الأوّل والمكوّن الأوّل هو النموذج العاشر، والذي يظهر أعلى معامل تحديد مصحّح.

الجدول رقم 5-3-30: دلالة النموذج المقدّر

النموذج	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحريّة	متوسّط المربعات	F	Sig.
10	**الانحدار**	119.403	8	14.925	311.998	.000k
	الأخطاء	5.597	117	.048		
	الإجمالي	125	125			

نجد من خلال الجدول أنّ النموذج المقدّر ذو دلالة إحصائيّة، حيث إنّ قيمة احتمال الدلالة أصغر من 0.05، بالتالي من الممكن تقدير المعلمات الخاصّة بهذا النموذج، والتي كانت كما في الجدول:

الجدول رقم 5-3-31: دلالة النموذج المقدّر

النموذج	البيان	المعاملات غير المعيارية		المعاملات المعيارية	t	Sig.
		B	الخطأ المعياري	Beta		
10	**(Constant)**	-1.426	.042		-33.968	.000
	econ5	2.267E-10	.000	.484	7.161	.000
	wedu4	7.354E-06	.000	.730	8.823	.000

النموذج	البيان	B	الخطأ المعياري	Beta	t	Sig.
10	dem4	-1.987E-05	.000	-.392	-5.627	.000
	woccu6	2.350E-05	.000	.200	4.475	.000
	wedu3	-1.319E-06	.000	-.279	-3.540	.001
	wedu1	2.010E-06	.000	.245	4.035	.000
	woccu3	5.617E-06	.000	.233	3.757	.000
	wedu2	-9.510E-07	.000	-.129	-1.995	.048

نجد أنّ جميع المعلمات دالّة إحصائيّاً، ومنه يكون النموذج المعبّر عن العلاقة بين المكون الرابع والمتغيرات الداخلة ضمن هذا المكون:

$$F_1 = -1.426 + 2.267 \times 10^{-10} econ5 + 7.354 \times 10^{-6} wedu4 - 1.987 \times 10^{-5} dem4 + 2.35 \times 10^{-5} woccu6 - 1.319 \times 10^{-6} wedu3 + 2.010 \times 10^{-6} wedu1 + 5.617 \times 10^{-6} woccu3 - 9.510 \times 10^{-7} wedu2$$

بالتالي يكون القيد الخاصّ بضبط متغيّرات العامل الأوّل هو:

$$F_1 \geq \beta$$

$$-1.426 + 2.267 \times 10^{-10} econ5 + 7.354 \times 10^{-6} wedu4 - 1.987 \times 10^{-5} dem4 + 2.35 \times 10^{-5} woccu6 - wedu3 \times 10^{-6} + 2.010 \times 10^{-6} wedu1 + 5.617 \times 10^{-6} woccu3 - 9.510 \times 10^{-7} wedu2 \geq \beta + 1.426$$

من خلال القيد السابق يمكن التحكّم بالمكون الأوّل والذي ينبغي أن يكون أكبر ما يمكن من خلال ضبط المتغيرات التي تدخل في هذا المكوّن على الشّكل الآتي:

-زيادة حجم الصادرات الأمر الذي يؤدي إلى زيادة في المكون الأول بالتالي الحد من البطالة.

-زيادة التشغيل في المستوى التعليمي إعدادية، وهذا يتناسب مع التركيز على العاطلين عن العمل من حملة الشهادة الإعدادية، والذي تم التوصل إليه من خلال ضبط متغيرات العامل الرابع كما ذكرا سابقا.

-زيادة التشغيل في القطاع الزراعي، والذي يؤدّي إلى الحدّ من البطالة في هذا القطاع بشكل خاص، وعلى مستوى دالّة البطالة بشكل عام.

-تخفيض الاعتماد على المشتغلين من حملة الشهادة الابتدائيّة.

-تخفيض التشغيل في قطاع مهن البيع بما يخدم القطاعات الأخرى.

-العمل على الحدّ من تشغيل العاملين من الملمّين على حساب حملة الشهادات.

ممّا سبق يمكن تحديد مسألة البرمجة الخطيّة والتي تساعد في إيجاد أمثليّة العوامل المؤثّرة في تخطيط القوى العاملة من خلال البطالة على الشّكل الآتي:

دالّة الهدف:

$$Ur = 5.220 + 0.364F_2 + 2.043F_4 - 0.685F_1 \rightarrow \boldsymbol{Min}$$

قيود التحكم:

$$0.001 uoccu6 \geq \beta + 0.870$$

$$0.0001uoccu1 + 2.095 \times 10^{-6}woccu1 + 3.805 \times 10^{-5}uedu3 \geq \beta + 0.540$$
$$+2.267 \times 10^{-10}econ5 + 7.354 \times 10^{-6}wedu4 - 1.987 \times 10^{-5}dem4 + 2.35 \times$$
$$10^{-5}woccu6 + 2.010 \times 10^{-6}wedu1 + 5.617 \times 10^{-6}woccu3 - 9.510 \times$$
$$10^{-7}wedu2 \geq \beta + 1.426$$

قيود عدم السلبية:

$$F_2, F_4, F_1, uoccu6uoccu1, woccu1, uedu3econ5, wedu4, dem4 \geq 0$$

$$woccu6, wedu1, woccu3, wedu2 \geq 0$$

5-3-5-1-1- دالّة الانتاجية:

إنّ دالّة الانتاجية المتوقّع الحصول عليها هي من الشّكل:

$$Pr = f(F1, F2, F3, F4, F5, F6)$$

والنموذج المقدّر هو:

$$Pr = a_0 + a_1F_1 + a_2F_2 + a_3F_3 + a_4F_4 + a_5F_5 + a_6F_6$$

وعند تطبيق الانحدار **(راجع الملحق)** المتعدّد تمّ الحصول على نموذج الانحدار التالي:

$$Pr = 1.677 + 0.198F_5 - 0.100F_2$$

نجد أنّ المكوّن الثاني يعمل على تخفيض الانتاجيّة، في حين أنّ المكوّن الخامس يعمل على زيادة الانتاجيّة، ولكن وجدنا عدم وجود متغيّرات ووفقاً لمعيار كيسر تدخل في المكوّن الخامس بالتالي يكتفى في ضبط متغيّرات المكوّن الثاني فقط بهدف زيادة الانتاجيّة من خلال التحكّم بالمتغيّرات الدّاخلة في هذا المكوّن، على الشّكل الآتي:

$$0.001uoccu6 \leq \beta + 0.870$$

تبيّن أنّ المؤثّر الأكبر في الانتاجيّة هو متغيّر العاطلين عن العمل في قطاع المال والتأمين والعقارات، بالتالي لا بدّ من العمل على زيادة الانتاجيّة في هذا القطاع في إطار تخطيط القوى العاملة على مستوى سورية، وذلك بعد الأخذ بعين الاعتبار لضبط متغيّرات البطالة والي تم التوصّل إليه سابقاً، وتكون مسألة البرمجة الخطيّة على الشّكل الآتي:

دالّة الهدف:

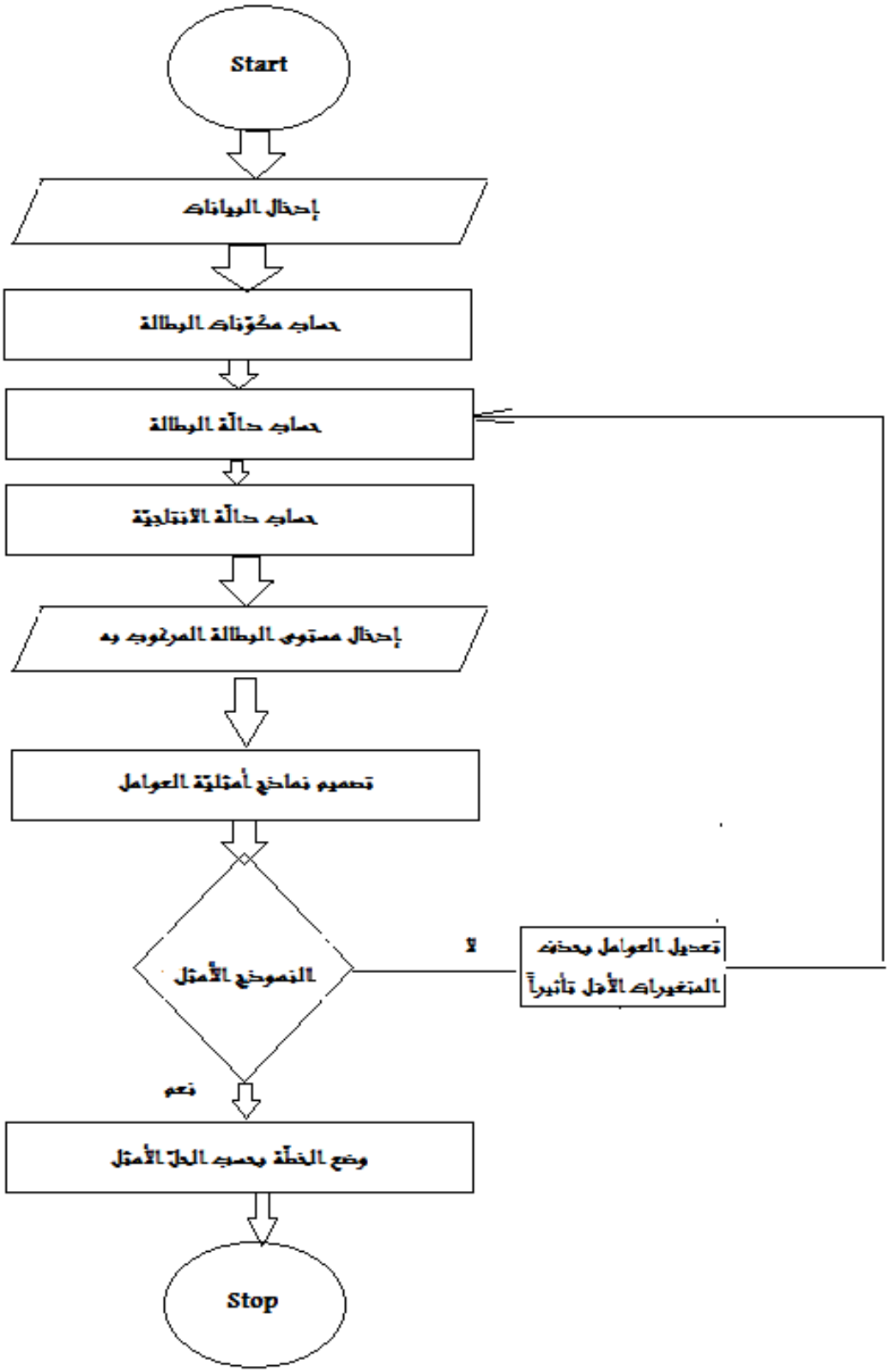
$$Pr = 1.677 + 0.198F_5 - 0.100F_2 \rightarrow \boldsymbol{Max}$$

قيود التحكم:

$$0.001uoccu6 \geq \beta + 0.870$$

قيود عدم السلبية:

$$F_2, F_5, uoccu6 \geq 0$$



خوارزميّة العوامل المؤثّرة في تخطيط القوى العاملة في سورية

المصدر: الباحث

النتائج والتوصيات

النتائج:

1- نتائج الفرضية الأولى:

تبيّن وجود علاقة ذات دلالة إحصائيّة لكل من العاطلين عن العمل الذين سبق لهم العمل، ومدبرو المنازل، وعدد الطلّاب والمكتفين، وغير القادرين على العمل في القوى البشريّة بالتالي مع تخطيط القوى العاملة حيث أظهر نموذج الآثار الثابتة أنّه الأفضل وقد كانت هذه الآثار موجبة، ما يعني زيادة في الطلب على العمل، وضغط على تخطيط القوى العاملة من حيث إمكانيّة تأمين فرص العمل حيث أظهرت محافظة حماه أعلى قيمة موجبة لمعلمة المتغيّر الوهمي بالتالي فإنّ أثر مكوّنات السكان كان في هذه المحافظة هو الأكبر، في حين نجد أقل أثر في محافظة القنيطرة، وقد كان النموذج على الشّكل الآتي:

$$y_{it} = 129747.7 + 59860.51D_1 + 39963.36D_2 + 59872.32D_3 + 61513.95D_4 + 100377.5D_5 + 94392.99D_6 - 19047.44D_7 - 3455.902D_8 - 42131.60D_9 + 35735.99D_{10} - 75986.02D_{11} - 101410.7D_{12} - 84814.33D_{13} - 124870.6D_{14} + 2.382x_{1(it)} + +1.91x_{3(it)} + 1.19x_{4(it)} + 1.03x_{5(it)} + 0.904x_{7(it)} + \varepsilon_{it}$$

2-نتائج الفرضيّة الثانية:

تبيّن وجود أثر لعرض النقود في تخطيط القوى العاملة من خلال البطالة، بالرغم من أنّ عرض النقود يعمل على تخفيض معدّل البطالة من خلال زيادة حجم الاستثمارات نتيجة ارتفاع معدّل الخصم الناتج عن تخفيض سعر الفائدة، وزيادة في فرص العمل، كما تبيّن علاقة طردية بين الاستثمار الأجنبي المباشر ومعدّل البطالة الأمر الذي يدلّ على صحّة النتيجة السّابقة ذلك أنّ البيئة الاستثماريّة غير مناسبة ولا تتلاءم مع واقع التحكّم بأسعار الفائدة في حال رغبت الحكومة في تخفيض أسعار الفائدة لجذب الاستثمارات الأجنبيّة، كما نلاحظ وجود دور للإنفاق الحكومي بشقّه العادي في الحدّ من البطالة، ما يؤكّد دور الموازنة في تخفيض معدّل البطالة ولكن بمعامل تغيّر صغير جدّاً حيث أنّنا بحاجة إلى زيادة بحوالي 100 مليون دولار في الانفاق الحكومي حتّى تخفض البطالة نقطة واحدة، كما تبيّن وجود أثر عكسي للمساعدات من الخارج في البطالة، الأمر الذي يدلّ على أنّ هذه المساعدات كانت استثماريّة حيث إنّها أدّت إلى زيادة حجم الاستثمارات ما أدّى إلى تخفيض في معدّلات البطالة على مستوى الاقتصاد الكلّي في سورية.

3-نتائج الفرضيّة الثالثة:

تبيّن عدم وجود أثر ذو دلالة إحصائيّة للعوامل التعلميّة في البطالة بالتالي تخطيط القوى العاملة في سورية، وربّما يعود ذلك في واقع الأمر إلى عدم الأخذ بعين الاعتبار لأعداد الطلّاب الخرّيجين بحسب التخصّصات المختلفة أثناء تخطيط القوى العاملة على مستوى سورية، وعدم ربط الجامعة بسوق العمل، ما أدّى إلى بطالة

في صفوف حملة الشّهادات كان لا بدّ من أخذها بعين الاعتبار. بالإضافة إلى تخلف نمط الانتاج السوري وعدم حاجته إلى مستويات تعليميّة عالية.

4-نتائج الفرضيّة الرابعة:

تبيّن أنّه لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائيّة للعوامل الديموغرافيّة في تخطيط القوى العاملة، وهذا يشكّل نقطة ضعف في تخطيط القوى العاملة على مستوى الجمهوريّة العربيّة السوريّة، ذلك أنّ للمتغيّرات الديموغرافيّة دور هام في تخطيط القوى العاملة ذلك أنّه يشكل أكبر مورد من موارد القوى العاملة بالتالي زيادة في الطلب على التوظيف.

5-نتائج الفرضيّة الخامسة:

تبيّن وجود أثر ذو دلالة إحصائيّة لمتغيّر العاطلين عن العمل ممن سبق لهم العمل في قطاع الفنادق والمطاعم وكذلك العاطلين عن العمل ممن سبق لهم العمل في قطاع الخدمات في تخطيط القوى العاملة من جهة أخرى، حيث أنّ كان لهذين المتغيّرين الأثر الموجب في معدّل البطالة، ما ينعكس على واقع سوق العمل من خلال كون هذين القطاعين يساهمان في طلب إضافي على العمل بالتالي زيادة في حجم البطالة نتيجة لعدم استمراريّة العامل بالعمل لدى هذه القطاعات.

6-نتائج الفرضيّة السادسة:

تبيّن إمكانيّة إدخال متغيّر الانتاجيّة في النموذج بالتالي تخطيط القوى العاملة والهادف إلى الحدّ من البطالة في إطار الانتاجيّة المثلى حيث نجد بأنّه يوجد أثر ذو دلالة إحصائيّة للإنتاجية كمتغيّر ضابط في تخطيط القوى العاملة من خلال البطالة.

7-النموذج القياسي المقدّر:

تمّ التوصّل إلى نموذج تخطيط القوى العاملة في سورية مع تحقيق أهداف هذا التخطيط في زيادة الانتاجيّة مع تخفيض معدّل البطالة، وقد كان النموذج على الشّكل التالي:

$$y_{1it} = 15.754 + 1.83 \times 10^{-10} econo_{3it} + 0.0000000311 FDI_{it} - 0.00000115 econo_{1it} - \\ -0.000265 soc_{1it} + 0.001468 uoccu_{4it} + 0.000793 uoccu_{7it} + 3.3008 WP_{it} + \varepsilon_{it}$$

8-نموذج VAR(6):

تبين وجود 6 متجهات من التكامل المشترك كتوليفة بين المتغيرات الداخلة في الدراسة باعتبارها جزء من العوامل المؤثرة في تخطيط القوى العاملة، حيث تبين أثر لحد الخطأ المبطأ لفترة زمنية واحدة، كذلك عدم تأثر البطالة بقيمتها السابقة لفترة واحدة، مع تأثرها بهذه القيمة لقبل فترتين سابقتين، الأمر الذي يعطينا فكرة حول تأثر البطالة خلال الفترة طويلة الأجل بتقلبات المتغيرات التفسيرية حيث نسبة التصحيح هذه تعكس سرعة تعديل محددة نحو التوازن أقل من فترتين زمنيتين متتاليتين باتجاه قيمته التوازنية إثر أي اختلال في العوامل الاقتصادية والاجتماعية المتمثلة بالمتغيرات التفسيرية الداخلة في النموذج على مستوى الاقتصاد السوري.

9–تباين في ترتيب المحافظات من حيث معدّلات البطالة خلال فترة الدّراسة (2002–2010)، يتبعه اختلاف في نفس السنة بين محافظات الجمهوريّة العربيّة السّوريّة.

التوصيات:

1- ضرورة تطبيق نموذج التأثيرات الثابتة على مستوى سورية عند وضع سياسات التوظيف على المستوى الكلّي نتيجة لأهميّة هذا النموذج من حيث كونه يأخذ بأثر المحافظات بعين الاعتبار أثناء التنبّؤ، حيث أظهر قدرة تفسيريّة 99.4% يمكن أن تستغل في تفسير دور مكونات السكان في حجم القوى البشرية بالتالي تخطيط القوى العاملة.

2- العمل على التنسيق والموائمة بين السياسة النقديّة والسياسة الاقتصاديّة التخطيطيّة بشكل عام على مستوى الاقتصاد الكلّي حيث ظهر خلل بين تطوّر العرض النقدي والاستثمار الأجنبي المباشر من حيث دورهما الذي من المفروض أن يكون إيجابيّاً في تخطيط القوى العاملة من خلال المساهمة في الحدّ من البطالة، في إطار الانتاجيّة المثلى، كما أنّه يجب العمل على تفعيل دور المساعدات الخارجيّة في الحدّ من البطالة وذلك من خلال تحويل هذه المساعدات إلى استثمارات تعمل على استيعاب قوّة العمل في سورية.

3-العمل على الربط بين مخرجات التعليم بكافّة مراحله وسوق العمل بغية إيجاد صيغة تربط بين المتغيّرات التعليميّة وتخطيط القوى العاملة، إذ لا حظنا عدم وجود أثر لهذه المتغيّرات في البطالة.

4- عدم الأخذ بعين الاعتبار للحالة الاجتماعيّة أثناء التخطيط للقوى العاملة يمكن أن يعتبر حالة صحيّة في تخطيط القوى العاملة، إذ أنّ النموذج استبعدها من الدراسة.

5- العمل على تحويل العمّال الذين يعملون بصفّة مؤقّتة إلى عاملين دائمين وخاصّةً قطاع الفنادق والمطاعم وقطاع الخدمات كما وجدنا في النتائج.

6-الأخذ بعين الاعتبار للإنتاجية أثناء تخطيط القوى العاملة على المستوى الكلّي ذلك بهدف الوصول إلى الحلّ الأمثل الذي يتضمّن بطالة منخفضة وإنتاجيّة مرتفعة قدر الإمكان.

7- الأخذ بنموذج تخطيط القوى العاملة على مستوى مكوّنات من دون الأخذ بعين الاعتبار للإنتاجية وذلك من خلال نموذج التأثيرات الثابتة وذلك عند التخطيط في إطار إقليمي للقوى العاملة حيث تظهر النتائج على مستوى المحافظات، وكذلك الأخذ بنموذج تخطيط القوى العاملة في إطار الانتاجيّة المرتفعة لما له من دور في الحدّ من البطالة في ضوء التحكّم بالعوامل الاقتصاديّة والاجتماعيّة التي سبق دراستها.

8-ضرورة الأخذ بنموذج تصحيح الخطأ أثناء عملية التخطيط للقوى العاملة في سورية.

9- إعداد دراسات جديدة في إطار العوامل الاجتماعيّة والاقتصاديّة المؤثّرة في تخطيط القوى العاملة باستخدام خوارزميّة أولويّة معالجة مشكلة البطالة المقترحة في دراستنا هذه والعمل على تطويرها لتشمل عوامل أكثر من خلال زيادة عدد المتغيّرات أو تخصيصها وفق فئات محدّدة (ديموغرافيّة، تعليميّة، نشاط اقتصادي،.....) ما يساهم في الحدّ من البطالة بالتالي تحقيق أهداف تخطيط القوى العاملة ودفع عمليّة التنمية الاقتصاديّة والاجتماعيّة نحو الأمام.

المراجع العلميّة

المراجع باللغة العربيّة:

الكتب:

- **(الإحصاء باستخدام Spss)** (ط1). (2007). الجزائر: دار شعاع للنشر والعلوم.
- إبراهيم، عبد الرحمن زكي.(2005). **التخطيط الاقتصادي**، مصر: دار الجامعات المصرية.
- أبو بكر، مصطفى.(2006). **القوى البشرية**. مصر: الدار الجامعية.
- أبو رغيف، عقيل.(2008). **تخطيط القوى العاملة**. سورية: المكتب الجامعي الحديث.
- أبو عيانة، فتحي.(2000). **جغرافية السكان**. السعوديّة: دار النهضة العربية للطباعة والنشر.
- الأشقر، أحمد.(2002). **الاقتصاد الكلي**. الأردن: الدار العلمية للنشر والتوزيع.
- أمين، أسامة ربيع. (2008). **التحليل الإحصائي للمتغيّرات المتعدّدة**. مصر: جامعة المنوفية.
- برنوطي، سعاد نائف.(2007). **إدارة القوى العاملة**. الأردن: دار وائل للنشر.
- بشير، سعد زغلول.(2003). **دليلك إلى البرنامج الإحصائي SPSS**. العراق: المعهد العربي للتدريب والبحوث الإحصائيّة.
- حشيش، عادل. (2003). **أساسيات الاقتصاد السياسي**. لبنان: منشورات الحلبي.
- الخولي، أسامة أمين. (2008). **العرب والعولمة**. لبنان: مركز دراسات الوحدة العربية.
- الرزاز، عفيف. (2000). **المشاركة في القوة العاملة والتنمية**. سورية: منشورات وزارة الثقافة.
- رضوان، سمير.(2004). **آفاق التنمية في الوطن العربي**. لبنان: دار الطليعة للطباعة والنشر.
- الرفاعي، عبدالهادي. (2013). **أساسيّات الرياضيّات للتجاريين /1/**. سورية: جامعة تشرين.
- الرفاعي، غالب عوض. (2006). **تحليل ونمذجة البيانات باستخدام الحاسوب**. الأردن: الأهليّة للطباعة والنشر.
- زكي، رمزي.(2000). **الاقتصاد السّياسي للبطالة**. الكويت: عالم المعرفة للنشر والتوزيع.
- الزواوي، خالد. (2004). **البطالة في الوطن العربي**. مصر: مجموعة النيل العربية.
- سلاح، شفيق. (2002). **دراسة وتخطيط القوى العاملة في الجمهورية العربية السورية**، سورية: معهد الإنماء العربي.
- سلمان، غيداء صادق. (2005). **البطالة في العالم العربي**. العراق: جامعة الأنبار.
- السوافيري، فتحي رزق. (2004). **بحوث العمليات**. مصر: الدار الجامعية، جامعة الاسكندرية.
- سيد، كاسب.(2009). **أساسيّات الاقتصاد الإداري**. مصر: مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث.
- الشمّري، خالد. (2009). **مدخل إلى علم الاقتصاد**. الأردن: دار وائل للنشر.
- صالح، سامية. (2000). **البطالة بين الشّباب حديثي التخرّج**، الجزائر: جامعة عين شمس.

- صالح، مفتاح. (2006). **المفاضلة بين نموذج السلاسل الزمنيّة ونموذج الانحدار البسيط في التنبّؤ بحجم المبيعات في المؤسسات الاقتصاديّة**. الجزائر: جامعة بوضياف.
- الصطوف، محمد الحسين. (1989). **التحليل الاقتصادي والجزئي**. سورية: مديرية الكتب والمطبوعات.
- الصطّوف، محمد الحسين. (1995). **الإحصاء السكاني**. ليبيا: جامعة سبها.
- صقر، صقر أحمد. (1988). **النظريّة الاقتصاديّة الكليّة**. الكويت : وكالة المطبوعات.
- الضرير، موسى. (2000). **السكان والتنمية**. سورية: مركز الدراسات السكانية.
- عاشور، أحمد صقر. (2003). **إدارة القوى العاملة**. لبنان : دار النهضة العربية.
- عامر، وحيد مهدي. (2009). **مقدمة في مبادئ الاقتصاد الجزئي**. مصر: الدار الجامعية.
- عباس، سهيلة محمد. (2007). **إدارة القوى البشرية**. الأردن: دار الوائل للطباعة.
- عبد الحميد بخاري ، عبلة. (2000). **نظريات النمو والتنمية الاقتصاديّة**. لبنان: منشورات الحلبي.
- عبد الرحمن، نورة. (2012). **محاضرات في الاقتصاد القياسي**. السعوديّة: جامعة الملك عبدالعزيز.
- عبد الرحيم، محمّد ابراهيم. (2008). **مبادئ علم الاقتصاد**. مصر: مؤسسة شباب الجامعة.
- عبد القوي، محمّد حسين. (2006). **البطالة: المشكلة والعلاج**، عمّان: الأكاديمية الملكيّة للشّرطة.
- العبود، إبراهيم حمد. (2003). **تخطيط القوى العاملة في الأجهزة الحكومية في المملكة العربية السعودية**. السعوديّة: معهد الإدارة العامة.
- العزاوي، هدى. (2002). **البطالة: أساليب المواجهة لدعم السلام الاجتماعي**. العراق: جامعة بغداد.
- العلواني، مصطفى. (2001). **القوى العاملة والتخطيط لها وتطبيقاتها على واقع القطر العربي السوري**. سورية: منشورات وزارة الثقافة.
- علي، محمد علي. (1992). **فائض العمالة: الأساليب والحلول**. السّودان: مركز فائض العمالة.
- فريحات، حيدر. (2010). **حالة البطالة في الأردن**. الأردن: قسم إحصاءات العمل.
- الفيلاني، مصطفى. (2006). **مجتمع العمل**. لبنان: مركز دراسات الوحدة العربية.
- القرشي، مدحت. (2007). **التنمية الاقتصادية**. الأردن: دار وائل للنشر.
- القريشي، مدحت. (2007). **اقتصاديات العمل**. الأردن: دار وائل للنشر.
- مانسفيلد، أدوين. (1988). **علم الاقتصاد**. سورية: مكتبة الأسد.
- مصطفى، الطيب عبد الوهّاب. (2002). **التخطيط التعليمي والبطالة**. مصر: دار المعرفة.
- مقلد، رمضان محمّد. (2005). **النظريّة الاقتصاديّة الكليّة**، مصر: الدار الجامعية.
- منى، الطحاوي. (1995). **اقتصاديات العمل**، مصر: مكتبة نهضة الشرق.
- نجا، علي عبد الوهاب. (2008). **مبادئ الاقتصاد الكلي**. مصر: الدار الجامعية.

- نجم الدين، عدنان كريم. (2009). **الاقتصاد الرياضي: مدخل كمّي تحليلي**. الأردن: دار وائل للنشر.
- نجيب، حسين علي. (2006). **تحليل ونمذجة البيانات باستخدام الحاسوب**. الأردن: الأهلية للنشر.
- ولسون، جي هولتن(2006). **الاقتصاد الجزئي: المفاهيم والتطبيقات**. (ترجمة: كامل سلمان). السعوديّة: دار المريخ للنشر.
- وهبة، عبد الفتاح محمد. (1999). **جغرافية السكان**. لبنان: دار النهضة العربية.

الدوريّات:

- أبا زيد، ثناء (2008). *البطالة وتحديات واقع الاقتصاد السّوري*. مجلّة جامعة تشرين للبحوث والدّراسات العلميّة. **مجلد 30 (5)**.
- ابراهيم، هبة (2008). *تحليل المسار في نموذج الانحدار اللوجستي*. مجلّة الادارة والاقتصاد. **المجلّد_(70)**.
- اسماعيل، رلا ؛ نقار، عثمان؛ عربش، شفيق (2011). *اختبارات السببيّة والتكامل المشترك في تحليل السلاسل الزمنيّة*. مجلّة جامعة تشرين للعلوم الاقتصاديّة والقانونية، **المجلّد 33 (5)**.
- الأصفر، أحمد (2010). *التكميم وتطبيق النماذج الرياضيّة في التحليل الاجتماعي*. مجلّة جامعة دمشق. **المجلّد 26 (1+2)**.
- الأمم المتحدة (2000). *أوضاع ومشاكل القوى العاملة في القطاع الزراعي في منطقة غربي آسيا*. **عدد(2)**.
- بخاري، عبلة عبد الحميد (2011). **نموذج اتخاذ القرار**. مجلّة الاقتصاد الإداري. **المجلّد4 (2)**.
- البكر، محمّد (2005). *البطالة والآثار النفسيّة، المجلّة العربيّة للدراسات الأمنيّة والتدريب*. **المجلّد 26 (51)**.
- **تقرير التنمية الإنسانيّة لعام 2003**. (2004). سورية: المركز العربي للدراسات الاستراتيجية.
- ثابت، بهجت؛ محمد علي، محمّد المهدي (2004). *استخدام التحليل العاملي في قياس أهم العوامل المؤثرة على أداء الطلاب خلال مرحلة الحصول على الدرجة الجامعية الأولى*. مصر: المعهد العالي للإدارة والحاسب الآلي.
- ثابت، همسة معن (2012). *استخدام إحدى التقنيات الذكائيّة في حلّ بعض النماذج الاقتصاديّة*. المجلّة العراقيّة للعلوم الإحصائيّة، **المجلّد_ (21)**.
- جاسم، حمادي (2011). *مقارنة الارتباط القويم النموذج الاحصائي والشبكات العصبيّة الاصطناعيّة*. المجلّة العراقيّة للعلوم. **المجلّد52 (1)**.

- الجاعوني، فريد (2008). *أسلوب الانحدار الخطّي المتعدّد في دراسة أهم المتغيّرات الاقتصاديّة والاجتماعيّة والديمغرافيّة المؤثّرة في معدّل الولادات الكليّة*، مجلّة جامعة دمشق للعلوم الاقتصاديّة والقانونيّة، **المجلّد 24 (2)**.
- الجاعوني، فريد؛ غانم، عدنان (2007). *التحليل الإحصائي متعدد المتغيّرات (التحليل التمييزي) في توصيف وتوزيع الأسر داخل الهيكل الاقتصادي الاجتماعي في المجتمع)*. مجلّة جامعة دمشق للعلوم الاقتصاديّة والقانونية، **المجلّد 23 (2)**.
- الجراح، محمد عبد الله (2011). *مصادر التضخم في المملكة العربية السعودية، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانوني*. **المجلد 27 (1)**.
- الجمال، زكريا يحيى. (2012). *اختيار النموذج في نماذج البيانات الطولية الثابتة والعشوائيّة*، المجلّة العراقيّة للعلوم الإحصائيّة. **المجلد _ (21)**.
- الحموشي، وسن رعد؛ البدراني، ظافر رمضان (2012). *دراسة في سلوك معيار SIC باستخدام المحاكاة*، المجلّة العراقيّة للعلوم الإحصائيّة. **المجلد_ (21)**.
- رشاد، ندوى خزعل (2011). *استخدام اختبار كرانجر في تحليل السلاسل الزمنيّة المستقرّة*، المجلّة العراقيّة للعلوم الإحصائيّة. **المجلد_(19)**.
- الرفاعي، عبدالهادي؛ حمادة، عبداللّه؛ بركات شروق (2008). *نمذجة العلاقة بين التعليم والخصوبة في سورية باستخدام طرقة التحليل العاملي*، مجلّة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلميّة، **المجلّد30 (1)**.
- الزبيدي، لهيب محمّد(2009). *استخدام الشبكة العصبيّة الاصطناعيّة نيوكونترون في تمييز الأرقام العربيّة المكتوبة يدويّاً*، مجلّة الرافدين لعلوم الحاسبات والرياضيّات، **المجلّد 6 (1)**.
- السبعاوي، أحمد محمود(2011). *استخدام طريقة البرمجة الخطيّة في تقدير معالم نموذج الانحدار البسيط بالاعتماد على الانحرافات المطلقة*. المجلّة العراقيّة للعلوم الإحصائيّة. **المجلد_**(19).
- الشوربجي، مجدي (2005). *أثر النمو الاقتصادي على العمالة في الاقتصاد المصري*. مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، **المجلّد_ (6)**.
- عبد الكريم، البشير(2000). *تصنيفات البطالة ومحاولة قياس الهيكليّة المحيطة منها خلال عقد التسعينيّات*. مجلّة اقتصاديّات شمال أفريقيا. **المجلد_**(1).
- العشعوش، أيمن (2010). *محدّدات الإنفاق الحكومي في سورية للفترة 1970-2005*. مجلّة جامعة تشرين للعلوم الاقتصاديّة والقانونية، **المجلّد 32 (1)**.
- علي، عمر عبد المحسن (2010). *حول تقليص تقدير المركّبات الرئيسيّة مع التطبيق*. المجلّة العراقيّة للعلوم الإحصائيّة. **المجلد_**(17).

- الغنام، محمد طه. (2005). *تحليل المسار وتطبيقه في تجربة زراعيّة*. مجلّة تكريت للعلوم الإداريّة والاقتصاديّة. **المجلّد 1 (2)**.
- قاسم، بهاء عبد الرزاق(2011). *تحليل أثر بعض المتغيرات في الاصابة بمرض اللثة باستخدام نموذج الانحدار اللوجستي*، مجلّة العلوم الاقتصاديّة، **المجلّد(7) (27)**.
- الكواز، أحمد (2002). *تعزيز الصلات ما بين التعليم وأسواق العمل في البلدان العربية*. مجلة التنمية والسياسات الاقتصادية. **المجلد 5 (1)**.
- محمود، هاني(2011). *طريقة مقترحة لاختيار أفضل معادلة انحدار بالاعتماد على معامل الارتباط الجزئي*. المجلّة العراقيّة للعلوم الإحصائيّة. **المجلد_ (20)**
- المراد، عائدة يونس(2012). *مقارنة بين الانحدار الكلاسيكي والشبكات العصبيّة الاصطناعيّة في التنبّؤ بمستويات نتائج بحوث طلبة كليّة التربية الرياضيّة*. المجلّة العراقيّة للعلوم الإحصائيّة، **المجلد_(21)**.
- المقداد، محمد رفعت(2008). *النمو السكاني وأثره في القوى العاملة في القطر العربي السوري*. مجلة جامعة دمشق، **المجلد 24 (3+4)**.
- المكتب المركزي للإحصاء، (2002). **مسح قوّة العمل 2002**. رئاسة مجلس الوزراء: سورية.
- المكتب المركزي للإحصاء، (2003). **مسح قوّة العمل 2003**. رئاسة مجلس الوزراء: سورية.
- المكتب المركزي للإحصاء، (2004). **المجموعة الإحصائيّة 2003**. رئاسة مجلس الوزراء: سورية.
- المكتب المركزي للإحصاء، (2004). **مسح قوّة العمل 2004**. رئاسة مجلس الوزراء: سورية.
- المكتب المركزي للإحصاء، (2005). **المجموعة الإحصائيّة 2004**. رئاسة مجلس الوزراء: سورية.
- المكتب المركزي للإحصاء، (2005). **المجموعة الإحصائيّة 2004**. رئاسة مجلس الوزراء: سورية.
- المكتب المركزي للإحصاء، (2005). **مسح قوّة العمل 2005**. رئاسة مجلس الوزراء: سورية.
- المكتب المركزي للإحصاء، (2006). **المجموعة الإحصائيّة 2005**. رئاسة مجلس الوزراء: سورية.
- المكتب المركزي للإحصاء، (2006). **مسح قوّة العمل 2006**. رئاسة مجلس الوزراء: سورية.
- المكتب المركزي للإحصاء، (2007). **المجموعة الإحصائيّة 2006**. رئاسة مجلس الوزراء: سورية.
- المكتب المركزي للإحصاء، (2007). **مسح قوّة العمل 2007**. رئاسة مجلس الوزراء: سورية.
- المكتب المركزي للإحصاء، (2008). **المجموعة الإحصائيّة 2007**. رئاسة مجلس الوزراء: سورية.
- المكتب المركزي للإحصاء، (2008). **مسح قوّة العمل 2008**. رئاسة مجلس الوزراء: سورية.
- المكتب المركزي للإحصاء، (2009). **المجموعة الإحصائيّة 2008**. رئاسة مجلس الوزراء: سورية.
- المكتب المركزي للإحصاء، (2009). **مسح قوّة العمل 2009**. رئاسة مجلس الوزراء: سورية.
- المكتب المركزي للإحصاء، (2010). **المجموعة الإحصائيّة 2009**. رئاسة مجلس الوزراء: سورية.

- المكتب المركزي للإحصاء، (2010). **مسح قوّة العمل 2010**. رئاسة مجلس الوزراء: سورية.
- المكتب المركزي للإحصاء، (2011). **المجموعة الإحصائيّة 2010**. رئاسة مجلس الوزراء: سورية.
- النعيمي، محمّد. (2009). **معالجة البيانات غير التامّة وتقديرها بطريقة انحدار المركّبات الرئيسيّة**، المؤتمر العلمي الثّاني للرياضيّات، العراق، بغداد.
- نور الدّين، عبد اللّه (2013). **دراسة السببيّة بين عرض النقد وسعر الصرف في ليبيا**، المجلّد 2 (3)، بلا، بلا.
- يوسف، هيثم؛ محمّد، جعفر؛ عبد اللطيف، هشام(2010). *استخدام الأساليب الإحصائيّة في معالجة مشكلة التعدّد الخطّي*. مجلّة ديالى للعلوم الزّراعيّة. **المجلد_(2)**.

الرسائل الجامعيّة:

- سامي، بلبخاري (2009). **استخدام التحليل العاملي للمتغيرات في تحليل استبيانات التسويق**، قسم العلوم الإداريّة، جامعة الجزائر: الجزائر.
- سيد، منى(1977). **إنتاجيّة عنصر العمل وتكلفته وعلاقته بالمتغيّرات الاقتصاديّة**، كليّة الاقتصاد والعلوم السياسيّة، جامعة القاهرة: مصر.
- صليحة، قاضي(2005). **أثر الإصلاحات الاقتصاديّة على البطالة والتشغيل**، معهد علوم اليسر: الجزائر.
- عقون، سليم(2010). **قياس أثر المتغيرات الاقتصادية على معدل البطالة (دراسة قياسية تحليلية) حالة الجزائر**. جامعة فرحات عباس: الجزائر.
- كمال، بوصافي(2006). **حدود البطالة الظرفيّة والبطالة البنيويّة في الجزائر خلال المرحلة الانتقاليّة**، كلية العلوم الاقتصاديّة وعلوم التسيير، جامعة الجزائر: الجزائر.
- الكوري، جواد(2005). **آفاق التغير الديمغرافي وأثر التعليم في تحسين التركيب النوعي للقوى البشرية**، جامعة دمشق: سورية.
- النشوان، عثمان(2003). **أثر التضخم على الإنتاجية المتوسطة للاستثمارات الزراعية في المملكة العربية السعودية**. كلية علوم الأغذية والزراعة. جامعة الملك سعود: السعودية.

الأبحاث وأوراق العمل والمؤتمرات:

- الحيالي، وليد ناجي(2004). **البطالة**. مقال مقدّمة إلى الأكاديمية العربيّة في الدانمرك: الدانمرك.
- خليفة، محمد ناجي(2003). **البطالة والنمو الاقتصادي في جمهورية مصر العربية**. جامعة مصر للعلوم والتكنولوجيا: مصر.
- ذنون، كرم حاتم(2008). **تشخيص مرض التدرن الرئوي باستخدام الشبكات العصبيّة الاصطناعيّة**، المؤتمر العلمي الأوّل لتقانة المعلومات: بغداد.

- عبد الحسين، صباح فرج (2010). **تطبيق دالّة التوزيع اللوجستيّة في دراسة تأثير الفوارق العمريّة ما بين الزوجين على استمرار حياتهم الزوجيّة**. معهد الإدارة: بغداد.
- قنطقجي، سامر(2000). **مشكلة البطالة وعلاجها في الإسلام**، مركز أبحاث فقه المعاملات الإسلاميّة: سورية.
- محمود، يوسف (2002). **النمو السكّاني وتخطيط القوى العاملة**، ورشة عمل بعنوان دينامية السكان،: سورية.
- هيئة تخطيط الدولة (2005). **تحليل الاقتصاد الكلي السوري**، مسودة للمناقشة: سورية.
- وزارة الشؤون الاجتماعية والعمل(2011). **دراسة سوق العمل السورية 2009-2010**، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي: سورية.

الموسوعات والمعاجم العلميّة والأدلّة:

- بدوي، أحمد زكي(2000). **معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية**. مكتبة لبنان: لبنان.
- عربش، شفيق(2009). **الدليل الإعلامي لأهم المفاهيم المستخدمة في الإحصاءات السكانية والاجتماعية للعاملين في المجال الإعلامي**. المكتب المركزي للإحصاء: سورية.
- مسعود، سميح(2003). **الموسوعة الاقتصادية**. شركة المطبوعات للتوزيع والنشر: لبنان.
- هيكل، فهيمي(2000). **موسوعة المصطلحات الاقتصادية والإحصائية**. دار النهضة: لبنان.

المواقع الإلكترونيّة:

- صافي، سمير (2014). *بناء نموذج انحدار متعدّد لاستهلاك الكهرباء في قطاع غزّة*، IUG Journal of Natural and Engineering Studies، **المجلّد 22 (1)**.
  www.iugaza.edu.ps/ar/perdiodical تاريخ 2014/5/29
- الغالبي، عبد الحسين(2013). *أثر مقاييس عرض النقد على بعض المتغيّرات الاقتصاديّة الكليّة في عيّنة من الدول المتقدّمة*. مجلّة العلوم الاقتصاديّة والإداريّة، **المجلّد 3 (2)**
  www.docudesk.com تاريخ 2014/5/10
- موقع البنك الدولي: WWW.WORLDBANK.COM تاريخ 2011/8/11

B-English References:

BOOKS:

- A .Afifi; Clark.V,2006- "Computer Aided Multivariate Analysis", Life Time Learning Publications, USA, California.
- Agresti, 1996- An Introduction to Categorical Data Analysis. John Wiley and Sons, USA, New York.
- Agresti, 2008-Categorical Data Analysis, John Wiley, USA, New York.
- Barro, R.(2000); *"Determinants of Economic Growth A Cross- Country Empirical Study*", National Bureau of Economic Research, Massachusetts Avenue, University of Cambridge, UK.
- Barro, R.J., and X. Sala-i-Martin (1995), "*Economic Growth"*, Quarterly Journal of Economics.
- C. Rencher, 2004- Methods of Multivariate Analysis, second edition, WILEY Interscience, Brigham Young University, USA, Washington.
- CLARK, K. S, 1979- *Labor Market Dynamics and Unemployment,* Brookings Papers Economic Activity, Credit, Nottingham.
- D. Andolfatto, 2005- Macroeconomic Theory and Policy, Simon Fraser University, Canada, Ottawa.
- D. Hosmer; W. Lemeshow, 1989- Applied Logistic Regression, Wiley, New York.
- D. Powers, 2000-Statistical Methods for Categorical Data Analysis, CA: Academic Press, San Diego.
- Dubrov, 1992- Applied Multivariate Data Analysis, Statistical, Moscow.
- G. Daniel, 2007-Principle of Artificial Neural Network, World Scientific, USA, New York.
- G. Mayer, 2006- Statistics in Psychosocial Research , Johns Hopkins University.
- G. Mejia; D. Balkin, 2008-Managing Human Resources, Prentice-Hall, Inc, Tishreen Universitey, Syria, Damascus.
- G.S. Sanjaya, 2000- Statistical Methods For Practice and Research, SAGE Publications, London, New Delhi.
- Healey, J, 2005- Statistics: a Tool for Social Research, CA: Thomson Wadsworth, USA, Belmont.
- J. Steyens,2002- Applied Multivariate Statistics for the Social Sciences, Mahwah, 4th Edition, NJ Lawrence Erlbaum Associates, UK, London.
- J.F. Hair; W.C. Black; B.J. Babin; R.E. Anderson, 2010- Multivariate Data Analysis: A global perspective, Prentice-Hall: Upper Saddle River, New Jersey.
- M, Wulder, 2009- A Practical Guide to the Use of Selected Multivariate Statistics, Pacific Forestry Centre, Canada, Montreal.
- M. Sarfraz, 2005- Computer-Aided Intelligent Recognition Techniques and Applications, John Wiley & Sons, USA, New York.

- Marshall, Ray (2000). Labor Economics: Wages Employment." Hoom Wood, USA, New york.
- O.Ozlem, 2007- "Jobless Growth in the Central and Eastern European Countries", Vienna University of Economics and Business Administration, Austria, Veinna.
- T. W. ANDERSON,2003- An Introduction to Multivariate Statistical Analysis, John Wiley & Sons, Third edition, USA, New York.
- TODARO, M. P, 2000- The Dilemma of Development, Public Issue of Population Council, Princeton Univ. Press.
- W. H, Greene, 2012-Econometrics Analysis, 7th ed ,Pearson Education, Inc., NJ.
- *William, Seyfried* (2005). "Examining The Relationship Between Employment and Economic Growth in the Ten Largest States "MC- Hill, Winthrop University.

SCIENTIFIC JOURNALS:

- A, Mahmoud, 2012-**The Relationship Between Unemployment and Economic Growth in Jordan and Some Arab Countries**, World Applied Sciences Journal, (18), (5) Faculty of Planning and Management, AL-Balqa Applied University, Jordan.
- Abraham, K., Katz, L., 1986- **Cyclical unemployment: sectoral shifts or aggregate disturbances?**, Journal of Political Economy 94 (3).
- Aurangzeb, 2013- **Factors Effecting Unemployment: A Cross Country Analysis**, International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, Vol. 3, No. 1, HR MARS, www.hrmar.com
- Barro, R., and X. Sala-i-Martin (2000), "***Technological Diffusion, Convergence, and Growth,"*** Journal of Economic Growth, MIT Economics Department, University of Cambridge, UK.
- Boltho, Andrea, and Andrew Glyn (1995). **"Can Macroeconomic Policies Raise Employment?"** *International Labor Review.*
- BOLTHO. A; ANDREW. G, 1995- **Can Macroeconomic Policies Raise Employment?**, International Labor Review.
- BYRNE, D. S,2001- *Defining Unemployment in Developing Countries,* Credit, Nottingham, Working Paper.
- C, Colin, 2007- **Panel data Methods for micro econometrics using Sata, David**, Univ. of California, USA, New york
- C.C. Holt; F. H. Modigliani,2005-**Linear Decision Rule for production and Employment Scheduling**, Management Science , vol 2.
- C.J. Chen; S.W. Hung, 2010-**To give or to receive? Factors influencing members'** knowledge sharing and community promotion in professional virtual communities. Inf. Manage. 47(4).

- David, 2002-**A Theory of Inalienable Property Rights**, Journal of Political Economy, 110(2), www.siencedirect.com at 2:30 PM 21/3/2012.
- David; A. P. Gomme, 2000- **Unemployment Insurance and Labor Market Activity in Canada**, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, www.siencedirect.com at 2:45 PM 21/3/2012.
- E.D Williams,(2006**),"Manpower Forecasting and Modeling Replacement Demand**", edition(1),Maastricht, University, Tishreen University, Damascus, Syria.
- F. Hanssman; S.W. Hess ,2006- **A Linear programming Approach to production and Employment Scheduling**, Management Science , vol2.
- H. Correa, 2000- **The Economics of Human Resources**, Ames-tredman, North- Holland Publishing company, UK, London.
- Heer, B, 2003- **Welfare costs of inflation in a dynamic economy with search unemployment**, Journal of Economic Dynamics and Control,28, Research Institute, USA, Washington.
- J. Giffith, 2000- **GROWTH, EMPLOYMENT, AND EQUITY: THE IMPACT OF THE ECONOMIC REFORMS IN LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN**, United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean, The Brookings Institution Press and ECLAC, USA, New York.
- J. Hausman, 1978-**Specification Test in Econometrics**, Journal of Transportation Engineering, Vol(46).
- J. James; L. Kim,1996-**Restraint use by children involved in crashes in Hawaii, 1986–1991**. In: Transportation Research Record 1560, TRB, National Research Council, Washington, DC.
- K, Michaela, 2014- S**ocioeconomic differences in the unemployment and fertility nexus: Evidence from Denmark and Germany,** ALCR, No(115), www.elsevier.com
- K. Rudi; M. Zimonia; P. Trosvik,2007-***Use of multivariate statistics for 16S rRNA gene analysis of microbial communities***, International Journal of Food Microbiology of Statistical Planning and Inference, Vol(115)
- KINGDON, G. K, 2000- ***Are Searching and Non-Searching Unemployment Distinct States when Un-employment is High?,*** Chicago Press.
- L. Linda, 2013- **Economic Growth and the Unemployment Rate**, Congressional Research Service, USA, New York, www.crs.gov
- P, Park,2009- **Linear Regression Models for Panel Data Using SAS, Stata, LIMDEP, and SPSS,** University Information technology Services, India.
- Rivera-Batiz, L., and P. Romer (1991), **"Economic Integration and Endogenous Growth,"** *Quarterly Journal of Economics*

- S, Larisa, 2014- **Econometric analysis of the employment rate for the E.U. countries**, Social and Behavioral Sciences, (109), No(178), www.sciences.com
- S. Danial, 2008-"**Reducing Unemployment in Indonesia**", working paper, SMERU, Swiss, Geneva. From www.smeru.com at 6 PM 6/3/2011.
- Skiba, A.K. (2005), "**Optimal Growth with a Convex-Concave Production Function**," *University of England UK* .
- Solow, R.M. (1956), "**A Contribution to the Theory of Economic Growth**", *Quarterly Journal of Economics*.
- SORRENTINO, C. *R, 2000- **International Un-Employment Rates***, Monthly Labor Review 8, (November), ILO.
- SURYADARMA, D. A; SUDARNO. S. D, 2005- **The Measurements and Trends of Unemployment in Indonesia: The Issue of Discouraged Workers**, SMERU Working Paper, Jakarta: SMERU Research Institute.
- T, Doğan, 2012- **Macroeconomic Variables and Unemployment: The Case of Turkey**, International Journal of Economics and Financial Issues, Turkey, www.econjournals.com.
- T. Ramayah; N. Ahmed, 2010- **Discriminant Analysis: An Illustrated example**, African Journal of Business Management, ISSN, Vol. 4(9).
- Walterskirchen, Ewald (1999).**"The Relationship Between Growth, Employment and Unemployment in the EU."** European Economist for an Alternative Economic Policy Workshop, Barcelona, Spain. http://www.memoeurope.uni- bremen.de/tser/Walterskirchen_24months.PDF
- Yon sung, C, 2004- **Trends in unemployment rates in Korea: A search-matching model interpretation**, the journal of Japanese and international economies, Seoul National University, Seoul, South Korea.
- Z, Hanapi, 2014- **Unemployment among Malaysia Graduates: Graduates' Attributes, Lecturers' Competency and Quality of Education**, ALCR, No(121), www.elsevier.com

ENCYCLOPEDIA:

- Wikipedia, 2012- **Gini Coefficient**, www.wikupedia.org at 10:14:PM, 9/4/2012

الملاحق

ملحق الفصل الثاني:

- معامل جيني على القوى العاملة والمشتغلين:

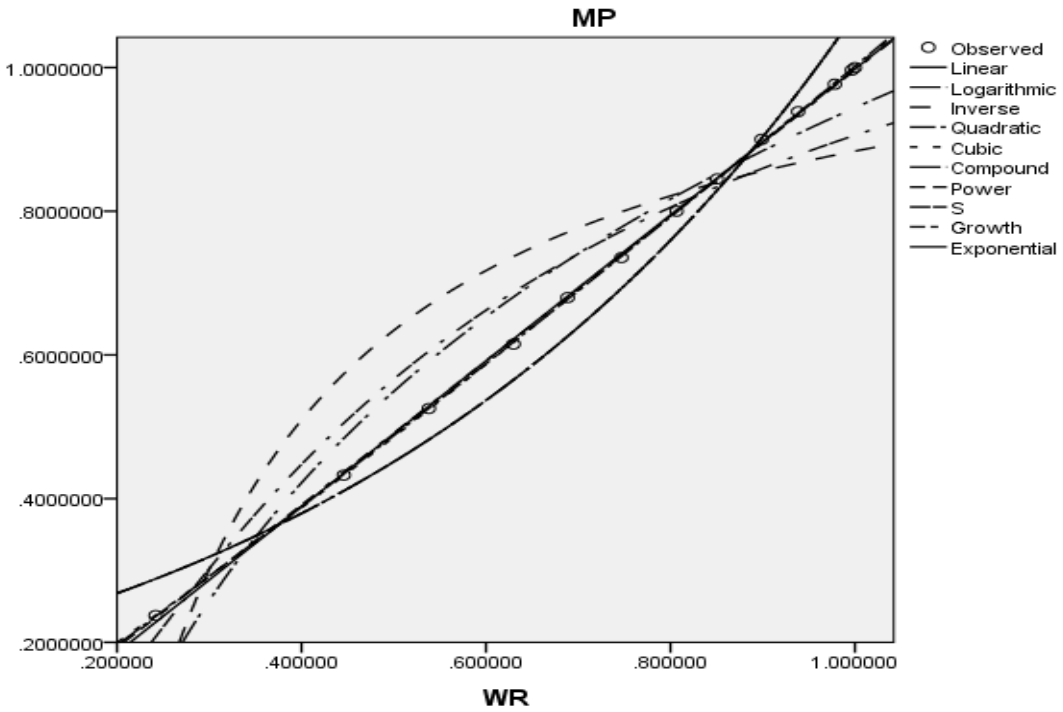
جدول يوضّح آلية حساب معامل جيني بالاعتماد على منحنى لورنز حسابيّاً، عام 2010

المحافظة	عدد المشتغلين	$n1_i$	S_i	$S_{(i-1)}$	$S_i + S_{(i-1)}$	القوى العاملة	$n2_i$	W_i	$W_i \times (S_i + S_{(i-1)})$
دمشق وريفها	1222354	0.242	0.242	-	0.242	1304449	0.237	0.237	0.057
حلـــــب	1031263	0.204	0.446	0.242	0.688	1074353	0.195	0.433	0.298
حمـــص	465702	0.092	0.538	0.446	0.984	509763	0.093	0.525	0.517
حمـــاه	464406	0.092	0.630	0.538	1.168	492868	0.090	0.615	0.718
اللاذقيـــة	296130	0.059	0.688	0.630	1.318	355505	0.065	0.680	0.896
ادلب	295088	0.058	0.747	0.688	1.435	306270	0.056	0.735	1.055
الحسكة	302055	0.060	0.807	0.747	1.553	354847	0.065	0.800	1.242
دير الزور	222409	0.044	0.851	0.807	1.657	247237	0.045	0.845	1.400
طرطوس	244115	0.048	0.899	0.851	1.750	303177	0.055	0.900	1.575
الرقة	199387	0.039	0.938	0.899	1.837	211791	0.039	0.939	1.724
درعا	200882	0.040	0.978	0.938	1.916	209811	0.038	0.977	1.872
السويداء	93434	0.018	0.997	0.978	1.975	108094	0.020	0.996	1.968
القنيطرة	17233	0.003	1.000	0.997	1.997	19246	0.004	1.000	1.997
المجمـوع	**5054458**	1	-	-	-	**5497411**	**1**	-	15.32

MP	WR	Mohafazat
1304449.00	1222354	**Damascuse**
1074353.00	1031263.00	**aleppo**
509763.00	465702.00	**Homs**
492868.00	464406.00	**Hamah**
355505.00	296130.00	**Lattakia**
306270.00	295088.00	**Idlb**
354847.00	302055.00	**Al Hassaka**
247237.00	222409.00	**Dier al zor**
303177.00	244115.00	**Tarttose**
211791.00	199387.00	**Al rakka**

209811.00	200882.00	**Daraa**
108094.00	93434.00	**Al Sowedaa**
19246.00	17233.00	**Al Qonaetra**

MP	WR	Mohafazat
0.23728424	0.24183681	**Damascuse**
0.1954289	0.204030383	**aleppo**
0.09272783	0.092136882	**Homs**
0.08965457	0.091880475	**Hamah**
0.06466771	0.058587884	**Lattakia**
0.05571168	0.05838173	**Idlb**
0.06454802	0.059760117	**Al Hassaka**
0.04497335	0.044002542	**Dier al zor**
0.05514905	0.048296969	**Tarttose**
0.03852559	0.039447751	**Al rakka**
0.03816542	0.039743529	**Daraa**
0.01966271	0.018485464	**Al Sowedaa**
0.00350092	0.003409465	**Al Qonaetra**
1	1	



Model Summary and Parameter Estimates

Dependent Variable: MP

Equation	Model Summary					Parameter Estimates			
	R Square	F	df1	df2	Sig.	Constant	b1	b2	b3
Linear	1.000	32231.008	1	11	.000	-.018-	1.016		
Logarithmic	.947	197.497	1	11	.000	.944	.570		
Inverse	.809	46.608	1	11	.000	1.133	-.250-		
Quadratic	1.000	55625.648	2	10	.000	.009	.923	.070	
Cubic	1.000	48833.921	3	9	.000	.031	.790	.302	-.122-
Compound	.960	267.442	1	11	.000	.190	5.670		
Power	1.000	38086.108	1	11	.000	.996	1.020		
S	.944	186.205	1	11	.000	.371	-.470-		
Growth	.960	267.442	1	11	.000	-1.663-	1.735		
Exponential	.960	267.442	1	11	.000	.190	1.735		

The independent variable is WR.

ـ دراسة انحدار الفجوة:

Variables Entered/Removed[a]

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	gdput, Wrt, Pt, Wt[b]	.	Enter

a. Dependent Variable: Gapt

b. All requested variables entered.

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.994[a]	.988	.976	4217.08250

a. Predictors: (Constant), gdput, Wrt, Pt, Wt

b. Dependent Variable: Gapt

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	5767372732.854	4	1441843183.213	81.076	.000[b]
	Residual	71135139.146	4	17783784.787		
	Total	5838507872.000	8			

a. Dependent Variable: Gapt

b. Predictors: (Constant), gdput, Wrt, Pt, Wt

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-308513.660-	77162.957		-3.998-	.016
	Pt	1988.367	400.971	1.653	4.959	.008
	Wt	-1.603-	.267	-2.130-	-6.004-	.004
	Wrt	26.829	17.185	.174	1.561	.193
	gdput	1.516	.098	1.376	15.452	.000

a. Dependent Variable: Gapt

Residuals Statistics[a]

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	-64138.3438-	29170.9316	-17560.3333-	26849.98308	9
Residual	-4572.70068-	3949.06934	.00000	2981.92763	9
Std. Predicted Value	-1.735-	1.740	.000	1.000	9
Std. Residual	-1.084-	.936	.000	.707	9

ملحق الفصل الرابع:

جدول مكوّنات السكّان فوق سنّ الـ15 عام وأثرها في تخطيط القوى العاملة باستخدام بيانات البانل

y	x7	x6	x5	x4	x3	x2	x1	year	obs
1126672	14925	50137	12066	152323	380302	24872	7042	2002	1
1135102	43275	55760	12739	158162	358903	35451	14270	2003	1
1052881	34147	35242	38326	132072	319364	15221	3568	2004	1
1145995	42068	42622	18082	172333	355183	27677	9595	2005	1
1156462	41054	50177	14303	192125	342887	30771	4330	2006	1
1194919	32638	57383	16189	191618	379020	25809	4178	2007	1
1221030	49398	50475	15545	153485	376694	23244	17588	2008	1
1278956	57291	59562	13964	173709	411129	20140	16605	2009	1
1227388	62151	60105	14524	149108	370921	27083	26943	2010	1
2147482	29424	34559	26940	193121	798712	27985	64820	2002	2
1395342	40614	29373	12509	167321	495886	20431	14337	2003	2
2331230	69405	31377	21928	181539	911044	94694	2154	2004	2
2493560	79702	36405	80939	427669	816106	36758	6362	2005	2
2458020	53772	43560	40204	316063	917839	11283	7141	2006	2
2551086	57418	43284	28673	364771	1005007	12656	9021	2007	2
2602294	138749	49614	64323	283065	989215	37352	46592	2008	2
2700850	118824	60251	42794	322276	1062181	26033	17057	2009	2
2799944	147005	61410	41617	353212	1010279	36489	17049	2010	2
1370251	25906	27765	4439	165634	483798	35921	13360	2002	3
951629	47125	22929	9280	118782	294975	56440	11152	2003	3
1395966	33620	23519	31398	147032	489852	44756	3307	2004	3
1472389	87423	27189	39738	197016	486892	21960	5020	2005	3
1492963	31211	31996	13427	213117	525437	15284	5999	2006	3
1540205	26173	39937	14360	241399	548367	15040	6947	2007	3
1614639	53839	39408	16071	191805	566507	19546	17517	2008	3
1674332	58397	55405	14579	200469	607039	26881	18469	2009	3
1764238	60326	50314	19598	224311	555238	28088	20158	2010	3
949129	21991	22411	5069	136751	279917	49118	18801	2002	4
822020	28630	10187	8911	105631	226053	38708	7665	2003	4
955992	38737	20631	41865	113042	295693	47760	2656	2004	4
997247	29297	34244	5327	146867	314850	43756	5137	2005	4
998841	33211	32221	6475	166664	289148	33744	5027	2006	4
1059178	37155	32664	10158	169770	321632	38677	8136	2007	4
1066886	56808	35213	10926	142060	303181	36531	16338	2008	4
1106312	36086	45938	6537	152765	367345	32472	11589	2009	4
1125951	39684	38474	10319	162342	320684	27567	6841	2010	4
806578	22476	8499	12768	98309	186965	44820	17290	2002	5
474940	27644	9934	3406	64422	112184	39246	7206	2003	5
838262	35510	13897	10335	95261	266939	66965	2268	2004	5

888035	34135	16719	24731	127310	215783	24731	4702	2005	5
888099	25193	15159	18148	132016	217346	22275	14234	2006	5
936244	20439	17182	19130	136392	246523	24588	11456	2007	5
942883	46097	18257	22726	114644	232231	36501	17962	2008	5
961764	41503	21626	23341	117647	254101	17599	10863	2009	5
988391	33376	22368	31359	141100	231812	17230	9857	2010	5
624456	8844	15966	7049	110266	123413	67592	5961	2002	6
631977	28322	21820	4861	104225	131478	57800	7452	2003	6
618859	22836	22485	7635	83647	154860	69649	1273	2004	6
614912	24908	21794	5189	79048	144604	45318	7265	2005	6
652638	16532	28893	5330	91391	131408	66979	10352	2006	6
672564	17122	25980	9143	94151	136969	68223	3940	2007	6
698218	30000	29182	6050	104018	142628	48259	8853	2008	6
724552	23607	40987	6824	115529	158838	51195	8179	2009	6
706203	31960	35933	4564	99694	166048	43223	11337	2010	6
646311	14073	6224	12178	55349	145759	11118	30612	2002	7
635937	27399	6423	10456	56644	171241	7275	3343	2003	7
706208	22948	10844	29594	67634	260573	34782	1749	2004	7
748235	16570	9681	24575	100907	237186	7075	3165	2005	7
732506	17270	11536	24592	106795	230376	19618	5319	2006	7
762229	15166	10998	30460	111479	265185	13794	10431	2007	7
772843	34390	11214	33410	89324	265770	10233	15626	2008	7
778435	27047	16659	49206	104953	261414	7681	3501	2009	7
824818	24689	18588	59141	119432	237096	14600	9201	2010	7
706063	17472	2381	4517	72709	218482	79760	18484	2002	8
2088159	82539	26658	48677	178575	769847	62886	11495	2003	8
752033	38828	5407	28662	80061	253361	78614	4140	2004	8
755149	26868	5292	20354	108286	227155	69205	407	2005	8
800266	17374	4455	18340	122067	233962	86947	1856	2006	8
844532	19182	6994	34488	155763	266783	67647	1063	2007	8
860778	56914	6850	15364	138456	278755	70908	11980	2008	8
891550	54758	7939	31157	148710	293072	43468	9324	2009	8
922176	67970	11931	9045	166324	248192	40948	12685	2010	8
484298	9621	9005	3514	47552	101018	10351	5785	2002	9
371560	11900	3650	7399	33275	141660	8841	1033	2003	9
535188	20744	5088	24941	57455	174670	28377	1412	2004	9
539280	23547	8144	20537	72943	157747	10269	3541	2005	9
589684	19255	11287	1897	100352	218440	7019	1612	2006	9
615882	18299	11861	5113	108240	212154	20111	2301	2007	9
601417	29701	10763	7548	83537	185166	24494	10697	2008	9
609561	33554	14155	20541	87901	199416	19220	5608	2009	9
631297	51659	9722	8320	95311	162200	28061	5886	2010	9
466499	21706	9830	1190	66441	119229	41828	639	2002	10

474563	17439	7019	7154	44153	124001	11020	1653	2003	10
493920	28769	12214	11995	65701	109879	49246	2170	2004	10
508073	20111	12173	17818	84502	107083	33342	2646	2005	10
525866	19503	11846	6862	86392	115214	38356	5707	2006	10
537558	21220	14301	5400	88932	110147	53569	5089	2007	10
556293	33491	16140	6573	79823	108084	37348	9947	2008	10
580129	35001	23089	9186	86485	127923	50232	8829	2009	10
570278	18156	23299	19145	89802	129632	36894	3828	2010	10
381436	7252	3997	2830	41604	127680	10067	1388	2002	11
706274	35831	4059	8700	77955	224340	70480	5429	2003	11
441665	19490	4124	24298	37513	146224	18707	1923	2004	11
452454	12574	4790	15567	60673	156074	11576	5189	2005	11
456044	5032	5834	12980	61764	165602	8750	510	2006	11
478101	8562	6095	13855	70525	175451	18778	1857	2007	11
483212	28277	7244	9507	53061	174942	22472	12501	2008	11
482022	16524	4628	16094	60351	184763	6699	5705	2009	11
513672	16883	5489	9923	83745	165754	12881	1665	2010	11
442881	13295	6362	4660	61167	142018	18605	14122	2002	12
216025	13480	3965	7801	31984	59593	13274	5884	2003	12
476153	21491	5650	21279	60457	164482	14015	1211	2004	12
499933	18405	7700	11268	94653	164328	8827	3944	2005	12
517522	24463	10732	14664	105917	174907	5466	2400	2006	12
533089	15335	8442	17063	107736	183392	3711	1468	2007	12
534876	29425	8012	12692	82358	186174	11418	9093	2008	12
556988	27597	9687	18407	76547	211387	4257	4672	2009	12
567526	31107	9034	20820	82435	180053	9148	10715	2010	12
212272	8958	5219	5240	34661	58335	13039	2475	2002	13
427811	20280	5139	10022	59646	161161	29775	3262	2003	13
221120	10758	5534	6805	30423	64069	13701	2332	2004	13
218917	6588	5835	6212	32753	50447	11106	2447	2005	13
247127	10304	9856	8244	38888	63260	14157	2778	2006	13
254781	9796	11591	10312	44935	64514	20665	1765	2007	13
256817	12597	10574	7885	33499	68527	14286	5165	2008	13
259156	18808	12674	9063	43263	69224	11002	3658	2009	13
258645	10204	13362	13080	39487	67675	9405	4466	2010	13
33644	996	404	504	3204	11027	1336	617	2002	14
34588	1824	597	566	2704	12845	4528	362	2003	14
39072	1571	664	1142	5115	13226	1552	78	2004	14
38966	231	231	1614	4611	14065	1845	0	2005	14
46107	779	2163	173	9602	13495	4325	0	2006	14
48400	1705	1113	49	6281	17037	3825	58	2007	14
48336	1433	988	51	8068	17308	1384	661	2008	14
49042	2102	1119	221	9177	17081	864	1149	2009	14
52197	1791	1411	547	9740	13101	1806	2290	2010	14

المصدر: مسح قوّة العمل في سورية من عام 2002 حتّى عام 2010

تحليل البيانات المقطعية:

1-مخرجات نموذج PM:

Dependent Variable: Y
Method: Panel Least Squares
Date: 05/14/14 Time: 09:38
Sample: 2002 2010
Periods included: 9
Cross-sections included: 14
Total panel (balanced) observations: 126

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1	3.622807	0.705075	5.138184	0.0000
X2	1.754759	0.251762	6.969920	0.0000
X3	1.740318	0.060620	28.70844	0.0000
X4	1.715062	0.191336	8.963589	0.0000
X5	1.419981	0.525057	2.704430	0.0079
X6	2.502242	0.539401	4.638926	0.0000
X7	0.405331	0.390264	1.038608	0.3011
C	19336.50	11162.91	1.732209	0.0858

R-squared	0.991447	Mean dependent var	828995.3
Adjusted R-squared	0.990940	S.D. dependent var	589584.3
S.E. of regression	56119.48	Akaike info criterion	24.76974
Sum squared resid	3.72E+11	Schwarz criterion	24.94982
Log likelihood	-1552.494	Hannan-Quinn criter.	24.84290
F-statistic	1954.097	Durbin-Watson stat	1.161104
Prob(F-statistic)	0.000000		

2-مخرجات نموذج: FEM

Dependent Variable: Y
Method: Panel Least Squares
Date: 05/14/14 Time: 10:04
Sample: 2002 2010
Periods included: 9
Cross-sections included: 14
Total panel (balanced) observations: 126

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1	2.489424	0.590590	4.215150	0.0001
X2	0.620164	0.348040	1.781876	0.0777
X3	1.882833	0.076695	24.54950	0.0000
X4	1.257438	0.175230	7.175948	0.0000
X5	1.140173	0.468462	2.433865	0.0166

X6	0.624889	0.877822	0.711864	0.4781
X7	0.762692	0.320771	2.377685	0.0192
C	104068.6	22517.45	4.621686	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.995624	Mean dependent var	828995.3
Adjusted R-squared	0.994791	S.D. dependent var	589584.3
S.E. of regression	42552.03	Akaike info criterion	24.30585
Sum squared resid	1.90E+11	Schwarz criterion	24.77857
Log likelihood	-1510.269	Hannan-Quinn criter.	24.49790
F-statistic	1194.612	Durbin-Watson stat	1.672886
Prob(F-statistic)	0.000000		

المتغيرات الوهميّة (dummy variables)

	OBS	Effect
1	1	43323.57
2	2	36201.71
3	3	55022.46
4	4	48965.81
5	5	97905.17
6	6	68337.42
7	7	-7739.613
8	8	-18992.40
9	9	-29874.72
10	10	29457.69
11	11	-63168.78
12	12	-84844.55
13	13	-73503.24
14	14	-101090.5

3-مخرجات نموذج REM:

Dependent Variable: Y
Method: Panel EGLS **(Cross-section random effects)**
Date: 05/14/14 Time: 10:29
Sample: 2002 2010
Periods included: 9
Cross-sections included: 14
Total panel (balanced) observations: 126
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1	2.879384	0.564774	5.098295	0.0000
X2	1.235413	0.288134	4.287636	0.0000
X3	1.852212	0.061500	30.11742	0.0000
X4	1.446691	0.161353	8.965999	0.0000
X5	1.182327	0.454557	2.601055	0.0105
X6	1.694617	0.685356	2.472608	0.0148
X7	0.563755	0.311520	1.809693	0.0729
C	55086.78	17623.71	3.125720	0.0022

Effects Specification			
		S.D.	Rho
Cross-section random		34517.27	0.3969
Idiosyncratic random		42552.03	0.6031
Weighted Statistics			
R-squared	0.975747	Mean dependent var	315089.2
Adjusted R-squared	0.974308	S.D. dependent var	277590.6
S.E. of regression	44493.96	Sum squared resid	2.34E+11
F-statistic	678.1978	Durbin-Watson stat	1.503003
Prob(F-statistic)	0.000000		

4-مخرجات اختبار (H) Hausman:

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: Untitled

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	18.016016	7	0.0119

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
X1	2.489424	2.879384	0.029827	0.0239
X2	0.620164	1.235413	0.038110	0.0016
X3	1.882833	1.852212	0.002100	0.5040
X4	1.257438	1.446691	0.004671	0.0056
X5	1.140173	1.182327	0.012835	0.7098
X6	0.624889	1.694617	0.300857	0.0511
X7	0.762692	0.563755	0.005849	0.0093

Cross-section random effects test equation:
Dependent Variable: Y
Method: Panel Least Squares
Date: 05/14/14 Time: 11:33
Sample: 2002 2010
Periods included: 9
Cross-sections included: 14
Total panel (balanced) observations: 126

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	104068.6	22517.45	4.621686	0.0000
X1	2.489424	0.590590	4.215150	0.0001
X2	0.620164	0.348040	1.781876	0.0777
X3	1.882833	0.076695	24.54950	0.0000

X4	1.257438	0.175230	7.175948	0.0000
X5	1.140173	0.468462	2.433865	0.0166
X6	0.624889	0.877822	0.711864	0.4781
X7	0.762692	0.320771	2.377685	0.0192

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.995624	Mean dependent var	828995.3
Adjusted R-squared	0.994791	S.D. dependent var	589584.3
S.E. of regression	42552.03	Akaike info criterion	24.30585
Sum squared resid	1.90E+11	Schwarz criterion	24.77857
Log likelihood	-1510.269	Hannan-Quinn criter.	24.49790
F-statistic	1194.612	Durbin-Watson stat	1.672886
Prob(F-statistic)	0.000000		

-اختيار افضل نموذج جزئي من نماذج التأثيرات العشوائيّة:

Dependent Variable: Y
Method: Panel Least Squares
Date: 05/14/14 Time: 12:39
Sample: 2002 2010
Periods included: 9
Cross-sections included: 14
Total panel (balanced) observations: 126

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1	1.825768	2.350195	0.776858	0.4389
C	814661.2	24886.01	32.73572	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.910240	Mean dependent var	828995.3
Adjusted R-squared	0.898919	S.D. dependent var	589584.3
S.E. of regression	187448.0	Akaike info criterion	27.23173
Sum squared resid	3.90E+12	Schwarz criterion	27.56939
Log likelihood	-1700.599	Hannan-Quinn criter.	27.36891
F-statistic	80.40224	Durbin-Watson stat	1.791676
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: Y
Method: Panel Least Squares
Date: 05/14/14 Time: 12:40
Sample: 2002 2010
Periods included: 9
Cross-sections included: 14
Total panel (balanced) observations: 126

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.

X3	2.355595	0.074449	31.64060	0.0000
C	210504.9	20250.53	10.39503	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.990992	Mean dependent var	828995.3
Adjusted R-squared	0.989856	S.D. dependent var	589584.3
S.E. of regression	59380.31	Akaike info criterion	24.93266
Sum squared resid	3.91E+11	Schwarz criterion	25.27031
Log likelihood	-1555.757	Hannan-Quinn criter.	25.06983
F-statistic	872.2867	Durbin-Watson stat	1.986936
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: Y
Method: Panel Least Squares
Date: 05/14/14 Time: 12:51
Sample: 2002 2010
Periods included: 9
Cross-sections included: 14
Total panel (balanced) observations: 126

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X3	2.045117	0.073353	27.88049	0.0000
X4	1.079995	0.172470	6.261947	0.0000
X5	1.129799	0.500741	2.256252	0.0261
C	153942.0	18445.95	8.345572	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.994097	Mean dependent var	828995.3
Adjusted R-squared	0.993230	S.D. dependent var	589584.3
S.E. of regression	48509.43	Akaike info criterion	24.54181
Sum squared resid	2.56E+11	Schwarz criterion	24.92448
Log likelihood	-1529.134	Hannan-Quinn criter.	24.69728
F-statistic	1147.250	Durbin-Watson stat	1.719686
Prob(F-statistic)	0.000000		

المتغيّرات الوهميّة:

	OBS	Effect		
1	1	59860.51	8	-3455.902
2	2	39963.36	9	-42131.60
3	3	59872.32	10	35735.99
4	4	61513.95	11	-75986.02
5	5	100377.5	12	-101410.7
6	6	94392.99	13	-84814.33
7	7	-19047.44	14	-124870.6

-مخرجات النموذج الجزئي الأفضل:

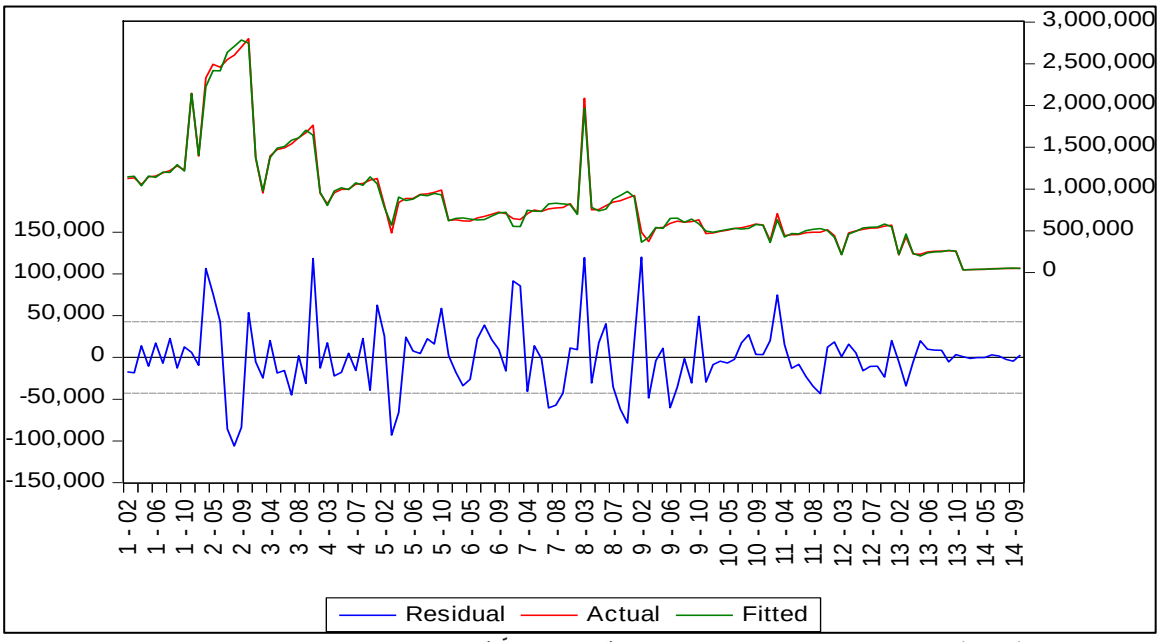
Dependent Variable: Y
Method: Panel Least Squares
Date: 05/14/14 Time: 13:22
Sample: 2002 2010
Periods included: 9
Cross-sections included: 14
Total panel (balanced) observations: 126

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1	2.732845	0.576402	4.741210	0.0000
X3	1.990870	0.068013	29.27172	0.0000
X4	1.241998	0.161297	7.700085	0.0000
X5	1.338876	0.459794	2.911907	0.0044
C	125388.2	17902.84	7.003819	0.0000

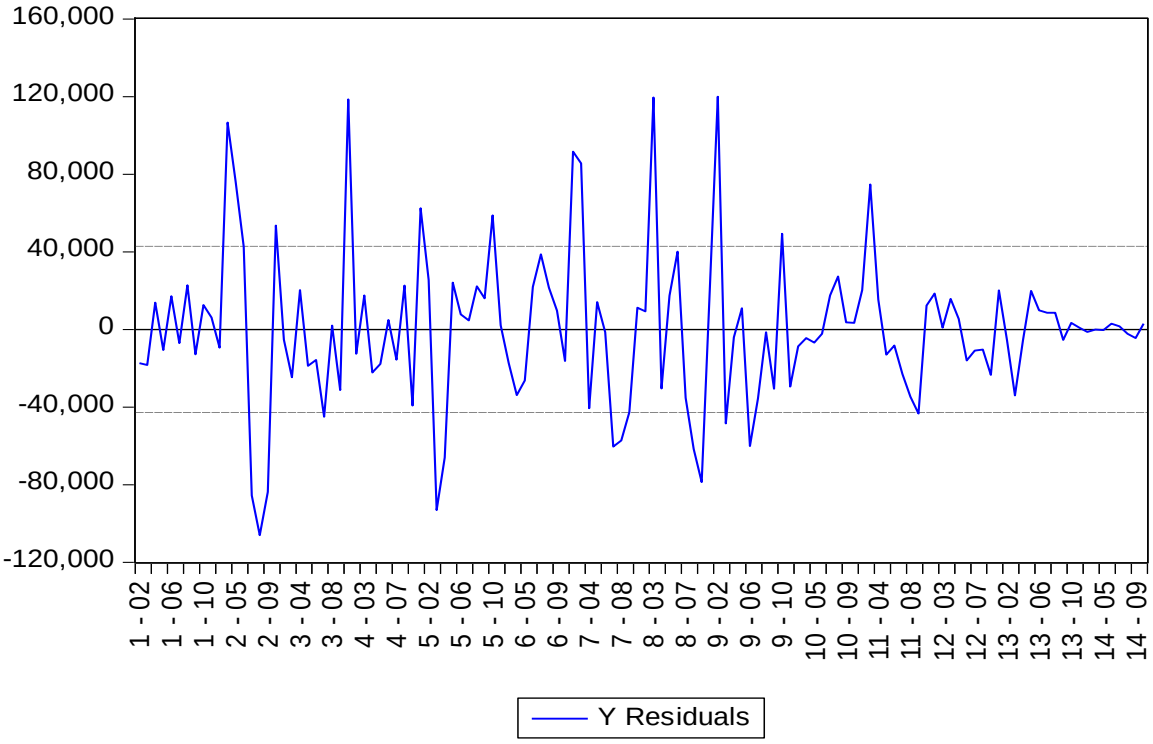
Effects Specification

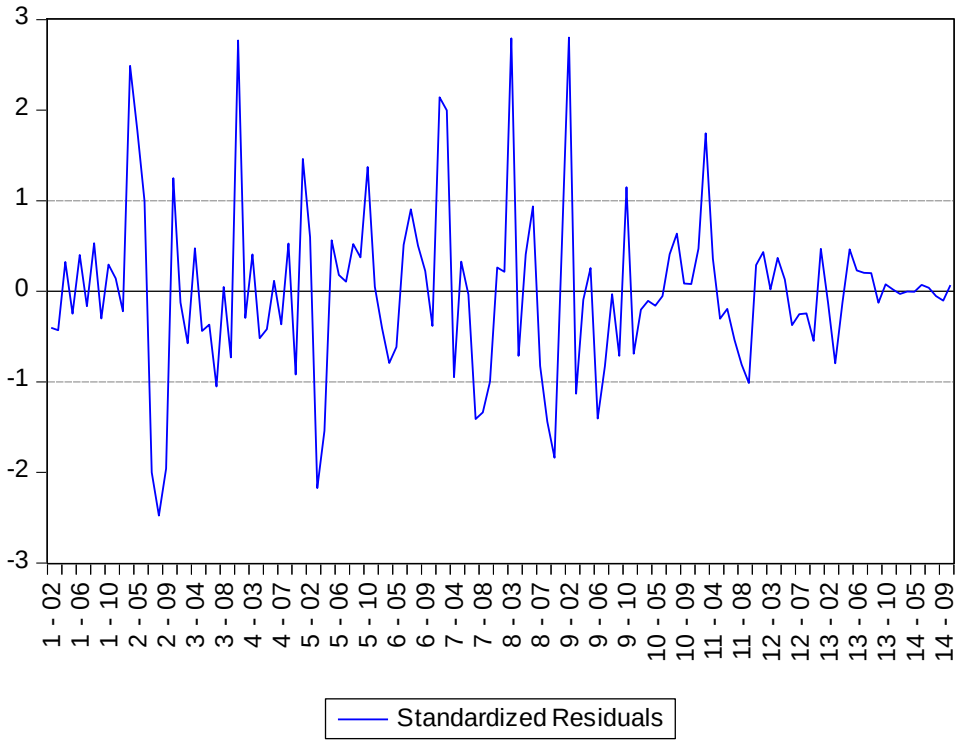
Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.995114	Mean dependent var	828995.3
Adjusted R-squared	0.994345	S.D. dependent var	589584.3
S.E. of regression	44337.28	Akaike info criterion	24.36860
Sum squared resid	2.12E+11	Schwarz criterion	24.77379
Log likelihood	-1517.222	Hannan-Quinn criter.	24.53322
F-statistic	1293.861	Durbin-Watson stat	1.650333
Prob(F-statistic)	0.000000		



الخطأ العشوائي المقابل في نموذج **FEM** الجزئي المقترح مقابل القيم الحقيقيّة والقيم المتوقّعة


160,000
120,000
80,000
40,000
0
-40,000
-80,000
-120,000
1 - 02
1 - 06
1 - 10
2 - 05
2 - 09
3 - 04
3 - 08
4 - 03
4 - 07
5 - 02
5 - 06
5 - 10
6 - 05
6 - 09
7 - 04
7 - 08
8 - 03
8 - 07
9 - 02
9 - 06
9 - 10
10 - 05
10 - 09
11 - 04
11 - 08
12 - 03
12 - 07
13 - 02
13 - 06
13 - 10
14 - 05
14 - 09
Y Residuals


3
2
1
0
-1
-2
-3
1 - 02
1 - 06
1 - 10
2 - 05
2 - 09
3 - 04
3 - 08
4 - 03
4 - 07
5 - 02
5 - 06
5 - 10
6 - 05
6 - 09
7 - 04
7 - 08
8 - 03
8 - 07
9 - 02
9 - 06
9 - 10
10 - 05
10 - 09
11 - 04
11 - 08
12 - 03
12 - 07
13 - 02
13 - 06
13 - 10
14 - 05
14 - 09
Standardized Residuals

ملحق الفصل الخامس-المبحث الأوّل:

مخرجات التحليل التمييزي

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
REGR factor score 1 for analysis 1	.481
REGR factor score 2 for analysis 1	.856
REGR factor score 3 for analysis 1	.284

Structure Matrix

	Function
	1
REGR factor score 2 for analysis 1	.831
REGR factor score 1 for analysis 1	.445
REGR factor score 3 for analysis 1	.259

Pooled within-groups correlations between discriminating variables and standardized canonical discriminant functions

Variables ordered by absolute size of correlation within function.

Functions at Group Centroids

y*	Function
	1
.00	-.330-
1.00	.310

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		126
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		126

Prior Probabilities for Groups

y*	Prior	Cases Used in Analysis	
		Unweighted	Weighted
.00	.500	61	61.000
1.00	.500	65	65.000
Total	1.000	126	126.000

قيم دالّة التمييز الخاصّة بالعامل الاقتصادي

DIS1	y*	الانتاجية	i	DIS1	y*	الانتاجية	i	DIS1	y*	الانتاجية	i	DIS1	y*	الانتاجية	i
-.01308-	**1**	1.82	**97**	-.28676-	1	1.71	**65**	0.33	0	1.66	**33**	-.80171-	0	1.18	**1**
-.25221-	**1**	2.02	**98**	-.25291-	1	2.35	**66**	1.19	1	1.74	**34**	-.33962-	0	1.29	**2**
-.30841-	**1**	1.93	**99**	-.01116-	1	1.89	**67**	0.96	1	1.73	**35**	-.32802-	0	1.3	**3**
-1.41286-	**1**	1.73	**100**	0.20	1	2.17	**68**	0.75	1	1.71	**36**	-.10777-	0	1.31	**4**
-.93271-	**1**	4.34	**101**	0.24	1	2.27	**69**	-.66873-	0	1.51	**37**	0.08	0	1.28	**5**
-.90696-	**1**	1.86	**102**	1.11	1	2.28	**70**	-.19264-	1	3.14	**38**	0.1	0	1.28	**6**
-.67174-	**1**	1.9	**103**	0.89	1	2.43	**71**	-.16682-	1	2	**39**	0.95	0	1.22	**7**
-.47125-	**1**	2.04	**104**	0.70	1	2.6	**72**	0.07	0	1.57	**40**	0.7	0	1.25	**8**
-.43314-	**1**	1.91	**105**	-1.06677-	0	1.58	**73**	0.26	0	1.59	**41**	0.52	0	1.36	**9**
0.43	**1**	2.14	**106**	-.59276-	0	0.52	**74**	0.3	0	1.56	**42**	-.84310-	0	0.9	**10**
0.20	**1**	1.98	**107**	-.57107-	1	2.11	**75**	1.16	0	1.64	**43**	-.37014-	0	1.53	**11**
0.10	**1**	2.07	**108**	-.33732-	1	1.77	**76**	0.93	0	1.61	**44**	-.34827-	0	0.98	**12**
-1.43223-	**0**	1.49	**109**	-.13315-	1	1.83	**77**	0.73	1	1.68	**45**	-.11438-	0	1.01	**13**
-.96537-	**0**	1.2	**110**	-.09166-	1	1.83	**78**	-1.22529-	0	1.38	**46**	0.08	0	0.95	**14**
-.95253-	**0**	1.63	**111**	0.77	1	2.12	**79**	-.75994-	0	1.47	**47**	0.12	0	0.98	**15**
-.72954-	**0**	1.51	**112**	0.55	1	1.96	**80**	-.74746-	0	1.66	**48**	0.98	0	0.95	**16**
-.54258-	**0**	1.47	**113**	0.40	1	1.97	**81**	-.52559-	0	1.52	**49**	0.76	0	0.99	**17**
-.51733-	**0**	1.4	**114**	-1.49916-	0	1.5	**82**	-.33947-	0	1.44	**50**	0.58	0	0.94	**18**
0.33	**0**	1.25	**115**	-1.01909-	0	1.05	**83**	-.31512-	0	1.36	**51**	1.82	1	1.72	**19**
0.09	**0**	1.48	**116**	-.99389-	1	1.68	**84**	0.54	0	1.39	**52**	2.32	1	2.82	**20**
-.01047-	**0**	1.45	**117**	-.75844-	1	1.7	**85**	0.3	0	1.42	**53**	2.39	1	1.78	**21**
-1.81971-	**0**	0.93	**118**	-.55708-	0	1.65	**86**	0.16	0	1.54	**54**	2.66	1	1.86	**22**
-1.34744-	**0**	1.37	**119**	-.51812-	1	1.83	**87**	-1.06766-	0	1.55	**55**	2.89	1	1.8	**23**
-1.33147-	**0**	1.02	**120**	0.34	1	2.19	**88**	-.58244-	1	2.93	**56**	2.95	1	1.91	**24**
-1.10277-	**0**	0.97	**121**	0.12	1	1.95	**89**	-.54997-	1	2.5	**57**	3.85	1	2.08	**25**
-.90928-	**0**	0.1	**122**	0.02	1	1.87	**90**	-.30595-	1	2.21	**58**	3.65	1	2.05	**26**
-.87770-	**0**	0.9	**123**	-1.79241-	1	1.85	**91**	-.09124-	1	2.36	**59**	3.16	1	2.13	**27**
-.01999-	**0**	0.92	**124**	-1.32294-	0	1.22	**92**	-.03973-	1	2.35	**60**	-.62558-	0	1.56	**28**
-.25296-	**0**	0.1	**125**	-1.30952-	1	2	**93**	0.83	1	2.14	**61**	-.15224-	1	1.68	**29**
-.30650-	**0**	0.11	**126**	-1.08543-	1	1.87	**94**	0.61	1	2.68	**62**	-.12885-	1	1.84	**30**
	-	-	**-**	-.89518-	1	1.87	**95**	0.46	1	2.82	**63**	0.1	1	1.71	**31**
	-	-	**-**	-.86668-	1	1.87	**96**	-.77177-	0	1.58	**64**	0.3	1	1.71	**32**

ملحق الفصل الخامس-المبحث الثاني:

- الانحدار الذّاتي (Auto regression)

Null Hypothesis: RESID1 has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-10.03503	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.483312	
	5% level	-2.884665	
	10% level	-2.579180	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RESID1)
Method: Least Squares
Date: 05/17/14 Time: 21:09
Sample (adjusted): 2 126
Included observations: 125 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID1(-1)	-0.898189	0.089505	-10.03503	0.0000
C	-1.138099	0.219318	-5.189271	0.0000

R-squared	0.450161	Mean dependent var	-0.006880
Adjusted R-squared	0.445691	S.D. dependent var	2.825118
S.E. of regression	2.103356	Akaike info criterion	4.340816
Sum squared resid	544.1650	Schwarz criterion	4.386069
Log likelihood	-269.3010	Hannan-Quinn criter.	4.359200
F-statistic	100.7018	Durbin-Watson stat	2.016723
Prob(F-statistic)	0.000000		

مشكلة ثبات التباين:Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.319235	Prob. F(1,121)	0.5731
Obs*R-squared	0.323658	Prob. Chi-Square(1)	0.5694

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 05/17/14 Time: 21:28
Sample (adjusted): 4 126
Included observations: 123 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.597637	1.064878	4.317523	0.0000
RESID^2(-1)	-0.051298	0.090791	-0.565009	0.5731

R-squared	0.002631	Mean dependent var	4.373259
Adjusted R-squared	-0.005611	S.D. dependent var	10.92748

S.E. of regression	10.95810	Akaike info criterion	7.642161
Sum squared resid	14529.67	Schwarz criterion	7.687887
Log likelihood	-467.9929	Hannan-Quinn criter.	7.660735
F-statistic	0.319235	Durbin-Watson stat	2.001613
Prob(F-statistic)	0.573114		

اختبار T للمتوسّط الخاص بالخطأ العشوائي ليساوي الـ(0):

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
VAR00001	125	.03048306	2.112198833	.188920807

One-Sample Test

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
VAR00001	.161	124	.872	.030483064	-.34344413-	.40441026

النموذج بالشّكل النهائي باستخدام t(s):

Dependent Variable: Y
Method: Least Squares

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	15.75489	2.434915	6.470406	0.0000
ECON3	1.83E-10	4.59E-11	3.992538	0.0001
FDI	3.11E-08	1.12E-08	2.766449	0.0067
ECON1	-1.15E-06	2.33E-07	-4.919529	0.0000
ECON2	-1.49E-07	1.29E-07	-1.148525	0.2535
SOC1	-0.000265	0.000116	-2.288372	0.0242
WEDU4(-1)	-0.000185	0.000167	-1.109832	0.2697
WEDU5(-1)	-0.000151	0.000165	-0.916687	0.3615
WEDU6(-1)	-0.000184	0.000171	-1.076339	0.2843
WEDU3(-1)	-0.000175	0.000163	-1.069857	0.2872
WEDU7(-1)	-0.000242	0.000172	-1.407536	0.1623
WEDU2(-1)	-0.000175	0.000164	-1.067813	0.2882
WEDU1(-1)	-0.000182	0.000164	-1.112420	0.2686
DEMO4(-1)	0.000184	0.000189	0.971039	0.3338
DEMO2(-1)	0.000180	0.000163	1.104347	0.2721
DEMO1(-1)	0.000168	0.000164	1.022067	0.3092
DEMO3(-1)	0.000155	0.000226	0.686367	0.4941
UOCCU2	-0.000413	0.000438	-0.942949	0.3480
UOCCU4	0.001468	0.000432	3.400111	0.0010
UOCCU5	0.001440	0.000770	1.871611	0.0642
UOCCU6	-0.001538	0.001522	-1.009965	0.3149
UOCCU7	0.000793	0.000287	2.762530	0.0068
UOCCU3	0.000271	0.000177	1.528579	0.1295
WP	3.300882	1.229790	2.684102	0.0085

R-squared	5.225120	
Adjusted R-squared	3.782536	
S.E. of regression	4.703280	
Sum squared resid	5.246316	
Log likelihood	4.923887	
F-statistic	1.797822	
Prob(F-statistic)		
0.690053		Mean dependent var
0.619471		S.D. dependent var
2.333334		Akaike info criterion
549.8892		Schwarz criterion
-269.9550		Hannan-Quinn criter.
9.776620		Durbin-Watson stat
0.000000		

ABSTRACT

The research aims to study and measure the impact of economic and social factors in manpower planning using mathematical and econometric models, within period 2002 till 2010 by Syrian Mohaffazat. Where was the use of exploratory factor analysis in order to obtain the best variables that must be entered on the model to get through the components of more of these variables closely component, and then extract the discrimination function application components extracted according to high productivity, Framing component to be extracted under optimal target for manpower planning in the reduction of unemployment in the light of high productivity, after repeated analysis of the principle component of the basis for determining the function of discrimination and classification, which is on the basis of which, is the introduction of variables, the first component of each factor (economic, sectors, ...) and put it in a function of unemployment and add variable controller, which is the weighted average of the rankings productivity specific application function discrimination on all four factors separately, In order to extract the estimated parameters of the tendencies of each variable in the model have been prepared in the econometric model and re-set in the context of fulfillment of the conditions that enable us to estimate the parameters, allowing the measurement of the impact economic and social factors affecting manpower planning by using the method of least squares.

Where it was ascertained that the random error with a bang white, and then found that there is a trace positive for variable unemployed worked before and a variable number of students and intensified and unable to work in manpower thus impact statistically significant difference in manpower planning, also found the impact of positive variable to the money supply, foreign direct investment and unemployed worked before in the hotel industry and the services sector in unemployment, as observed negative impact of each variable aid from abroad and government spending in unemployment thus statistically significant effect on manpower planning.

Besides, the most importance of this research that related with effect of FDI and money supply in unemployment rate, on other hand, that related with no statistically significant effect correlation among GDP and unemployment rate, and among output of higher education and labor market.

It was added in our research represented in the input variable productivity as a controller variable in the mathematical and econometric model for optimal manpower planning in Syria within affect factor frame work.

Key Words: Manpower Planning- GDP- Mathematical Model- Econometric Model- White Noise- Function of Discrimination-PCA- Productivity- Unemployment-Money Supply- FDI- Unemployed Worked Before- Retired- Human Power.

Syrian Arab Republic
Ministry of Higher Education
Tishreen University
Faculty of Economy
Statistics and Programming Department
Population and Development Specialty

Using Mathematical Models for Studying Factors that Effect in Manpower Planning In Syria

Prepared By
HBEEB G.F.

Supervised By

Dr. ALRIFAAI A.H.M.
Prof. of Dept. statistics and Programming
Faculty of Economy- Tishreen University

Dr. ISMAIL I.A.
Associate Prof. Dept. Economic and Planning
Faculty of Economy- Aleppo University

Year 2014/1435