جامعة دمشق
كلية الاقتصاد
قسم الإحصاء التطبيقي

الآثار التنموية والاجتماعية لتباين توزّع الاستثمارات الصناعية بين المحافظات السورية

(دراسة إحصائية)

The Developmental and Social Effects of Industrial Investments Distribution Disparity among Syrian Governorates (Statistical Study)

رسالة مقدمة للحصول على درجة الماجستير في الأساليب الكمية

إلى قسم الإحصاء التطبيقي، كلية الاقتصاد، جامعة دمشق

إعداد

الطالبة جيهان الحبوباتي

إشراف

الدكتورة هدى روماني

الأستاذ المساعد في قسم الإحصاء التطبيقي، كلية الاقتصاد، جامعة دمشق

دمشق 2017

الآثار التنموية والاجتماعية لتباين توزّع الاستثمارات الصناعية بين المحافظات السورية

(دراسة إحصائية)

نوقشت الرسالة بتاريخ 2017/8/9 من قبل لجنة الحكم المؤلفة من السادة:

د. شفيق عربش	الأستاذ في قسم الإحصاء التطبيقي – كلية الاقتصاد – جامعة دمشق	عضواً	
د. هدى روماني	الأستاذ المساعد في قسم الإحصاء التطبيقي – كلية الاقتصاد – جامعة دمشق	عضواً مشرفاً	
د. محمد فواز قربي	المدرس في قسم الإحصاء التطبيقي – كلية الاقتصاد – جامعة دمشق	عضواً	

وصدر قرار منح درجة الماجستير في الأساليب الكمية بتاريخ / / 2017

الآثار التنموية والاجتماعية لتباين توزّع الاستثمارات الصناعية بين المحافظات السورية

(دراسة إحصائية)

ملخّص البحث

تناول البحث مشكلة تركّز الاستثمارات المنفّذة في الصناعات التحويلية في الجمهورية العربية السورية بنسبة أكبر في بعض المحافظات بالمقارنة مع غيرها، الأمر الذي أدى إلى ظهور التباين المكاني في توزُّعها، مما أحدث خللاً كبيراً في التوازن التنموي وترك آثاراً تنموية واجتماعية مختلفة فيما بين المحافظات، والسبب في ذلك هو مركزية التخطيط للاقتصاد الوطني، وقد هدف البحث إلى بيان أثر التباين المكاني في توزع تلك الاستثمارات خلال الفترة الزمنية من عام 2006 إلى عام 2010 وفي كل محافظة من المحافظات السورية على الجوانب التنموية والاجتماعية في المحافظات، وذلك بالاعتماد على البيانات الثانوية المأخوذة من المكتب المركزي للإحصاء ووزارة الصناعة، حيث تم تحليل البيانات باستخدام أسلوب التحليل العاملي ونماذج انحدار بيانات السلاسل الزمنية المقطعية، وتوصل البحث إلى أن الاستثمارات المنفذة في الصناعات التحويلية في كل محافظة من المحافظات تؤثر جوهرياً على الجوانب التنموية والاجتماعية فيها، كما أن تباين الاستثمارات بين المحافظات مقاسة بالقيمة المضافة الصافية قد انعكس أيضاً تبايناً في الجوانب التنموية والاجتماعية فيما بينها.

شكر وتقدير

أشكر الله تعالى وأحمده أن أكرمني بإتمام هذه الرسالة فهو المنعم والمتفضل دائماً وأبداً

﴿ وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا ﴾

أتوجه بخالص الشكر وجزيل التقدير للمشرفة الفاضلة أ.م.د.هدى روماني لمتابعتها لجميع مراحل إنجاز الرسالة بإخلاص وأمانة وجهد كبير ودعم علمي في الحصول على المراجع العلمية القيّمة والدعم المعنوي فقد ساهمت توجيهاتها في اتباع المنهج العلمي الصحيح وتصويب وتقويم محتوى الرسالة النظري والتطبيقي خلال فترة الإشراف ...

كما أتقدم بالشكر للسادة أعضاء لجنة الحكم أ.د.شفيق عربش، د.محمد فواز قربي على الملاحظات العلمية الهامة التي كان لها الدور الأبرز في إثراء هذه الرسالة والرفع من سويتها العلمية...

كل الشكر والامتنان لعميد كلية الاقتصاد أ.د.عدنان غانم لتعاونه في الإجابة على العديد من التساؤلات في المراحل الأولى السابقة لاختيار موضوع الرسالة وتسهيله للتواصل مع الجهات المعنية والأشخاص الباحثين بمواضيع تخص قطاع الصناعات التحويلية في سورية...

أشكر جميع أساتذتي في كلية الاقتصاد وخصوصاً أساتذة قسم الإحصاء التطبيقي ... راجيةً لهم جميعاً دوام الصحة والعافية...

فهرس المحتويات

العنـــــوان	الصفحة
موافقة لجنة الحكم	أ
ملخّص البحث	ب
الشكر والاهداء	ج
فهرس المحتويات	د
قائمة الجداول	و
قائمة الأشكال	ح
قائمة الملاحق	ك
مخطط البحث	ل
1- الفصل الأول: واقع الاستثمار في الصناعات التحويلية ومؤشرات قياس التنمية في المحافظات السورية	
1-1 المبحث الأول: الاستثمار في الصناعات التحويلية	
1-1-1: أهمية الاستثمار في الصناعات التحويلية.	3
1-1-2: محفزات الاستثمار في المحافظات السورية.	5
1-1-3: المدن الصناعية ومزايا الاستثمار فيها.	7
1-1-4: خصائص الصناعات التحويلية في سورية.	10
1-2 المبحث الثاني: مؤشرات قياس التنمية المكانية في المحافظات السورية	
1-2-1: مفاهيم أساسية.	18
1-2-2: واقع التنمية المكانية بحسب المحافظات السورية.	20
1-2-3: ترتيب المحافظات السورية حسب مؤشرات التنمية المكانية.	30
2- الفصل الثاني: أساليب التحليل المستخدمة في الدراسة الإحصائية للبحث	
2-1 المبحث الأول: أسلوب التحليل العاملي	
2-1-1 : مفهوم أسلوب التحليل العاملي وأنواعه	39
2-1-2 : اختبارات صحة تطبيق التحليل العاملي	40
2-1-3 : نموذج التحليل العاملي وفروضه الأساسية	41

2-1-4 : إجراء التحليل العاملي وفق طريقة تحليل المركبات الأساسية	44
2-1-5 : تحسين التفسير _ تدوير العوامل	45
2-1-6 : درجات العامل	47
2-2 المبحث الثاني: نماذج انحدار بيانات السلاسل الزمنية المقطعية	
2-2-1 : تعريف بيانات السلاسل الزمنية المقطعية	50
2-2-2 : أهمية نماذج انحدار بيانات السلاسل الزمنية المقطعية	50
2-2-3 : الصيغة العامة لنماذج انحدار بيانات السلاسل الزمنية المقطعية	50
2-2-4 : أنواع نماذج انحدار بيانات السلاسل الزمنية المقطعية	51
2-2-5 : مراحل اختيار النموذج الملائم لتحليل بيانات السلاسل الزمنية المقطعية	55
3 -الفصل الثالث: الدراسة الإحصائية	
3-1 المبحث الأول: تطبيق التحليل العاملي	
3-1-1 : نتائج التحليل العاملي	60
3-2 المبحث الثاني: بناء نماذج انحدار بيانات السلاسل الزمنية المقطعية ودراسة معنويتها	
3-2-1 : علاقة الانحدار الأولى: دراسة أثر القيمة المضافة الصافية للاستثمارات في الصناعات التحويلية على مستوى التنمية والتحضر في المحافظة	61
3-2-2 : علاقة الانحدار الثانية: دراسة أثر القيمة المضافة الصافية للاستثمارات في الصناعات التحويلية على مستوى التعلم لأبناء المحافظة	79
قائمة المراجع	91
قائمة المصطلحات	95
الملاحق	96

قائمة الجداول التوضيحية

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
1	الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة لعام 2000	5
2	موقع المدن الصناعية في سورية ومساحتها	8
3	نسب أعداد المنشآت المنفذة في الصناعات التحويلية (نسيجية، هندسية، كيميائية، غذائية) ونسب أعداد العمال ونسب حجوم رأس المال المستخدمة في الصناعات التحويلية حسب المحافظات والمدن الصناعية فيها وفق قوانين الاستثمار تراكمياً من بداية تطبيق القوانين حتى نهاية عام 2010	9
4	قيم مؤشر درجة التنمية IDD للمحافظات السورية	31
5	ترتيب المحافظات بحسب مؤشر مرتبة التنمية (I.D.R)	34
6	ترتيب المحافظات بحسب مؤشر حالة التنمية	36
7	طرائق حساب درجات العامل	48
8	الصيغة الرياضية المستخدمة في كل طريقة من طرائق حساب درجات العامل	49
9	مصفوفة الارتباط في التحليل العاملي	61
10	جدول نتائج الاختبار KMO & Bartlett's	62
11	جدول التباين الكلي المفسر Total Variance Explained	62
12	جدول مصفوفة المركبات (أو مصفوفة العوامل قبل التدوير) Component Matrix	63
13	جدول مصفوفة المركبات بعد التدوير (أو مصفوفة العوامل بعد التدوير) Rotated Component Matrix	64
14	تثقيل المتغيرات على العامل الأول المستخرج من التحليل العاملي	64
15	تثقيل المتغيرات على العامل الثاني المستخرج من التحليل العاملي	65
16	مخرجات تحليل نموذج الانحدار التجميعي من برنامج التحليل الإحصائي Eviews لعلاقة الانحدار الأولى	67
17	مخرجات تحليل الانحدار لنموذج التأثيرات الثابتة من برنامج التحليل الإحصائي Eviews لعلاقة الانحدار الأولى	68

18	مخرجات تحليل الانحدار لنموذج التأثيرات الثابتة المثقّل بأوزان حسب الوحدات المقطعية من برنامج التحليل الإحصائيEviews لعلاقة الانحدار الأولى	70
19	مخرجات تحليل الانحدار لنموذج التأثيرات العشوائية من برنامج التحليل الإحصائي Eviews لعلاقة الانحدار الأولى	71
20	نتيجة اختبار Hausman من برنامج التحليل الإحصائي Eviews لعلاقة الانحدار الأولى	73
21	مخرجات تحليل الانحدار لنموذج التأثيرات الثابتة بوجود متغيرات ترميزية من برنامج التحليل الإحصائي Eviews لعلاقة الانحدار الأولى	74
22	قيم معلمات علاقة الانحدار الأولى لنموذج التأثيرات الثابتة بوجود متغيرات ترميزية مع توضيح رمز كل معلمة والمتغير المتعلقة به	75
23	التأثيرات الثابتة حسب المحافظات لنموذج FEM من برنامج التحليل الإحصائي Eviews لعلاقة الانحدار الأولى	75
24	مخرجات تحليل الانحدار لنموذج الانحدار التجميعي من برنامج التحليل الإحصائي Eviews لعلاقة الانحدار الثانية	79
25	مخرجات تحليل الانحدار لنموذج انحدار التأثيرات الثابتة من برنامج التحليل الإحصائي Eviews لعلاقة الانحدار الثانية	80
26	مخرجات تحليل الانحدار لنموذج انحدار التأثيرات الثابتة المثقّل بأوزان حسب الوحدات المقطعية من برنامج التحليل الإحصائي Eviews لعلاقة الانحدار الثانية	81
27	مخرجات تحليل الانحدار لنموذج انحدار التأثيرات العشوائية من برنامج التحليل الإحصائيEviews لعلاقة الانحدار الثانية	82
28	نتيجة اختبار Hausman من برنامج التحليل الإحصائي Eviews لعلاقة الانحدار الثانية	84
29	التأثيرات العشوائية حسب المحافظات لنموذج REM من برنامج التحليل الإحصائي Eviews لعلاقة الانحدار الثانية	85

قائمة الأشكال التوضيحية

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
1	توزع نسب إنتاج قطاعات الصناعات من إجمالي الإنتاج الصناعي حسب الأعوام من عام 2006 إلى عام 2010	4
2	حجوم القيمة المضافة الصافية بتكلفة عوامل الإنتاج للاستثمارات المنفذة في الصناعات التحويلية في المحافظات للقطاعين العام والخاص خلال الفترة من 2006 إلى 2010	10
3	توزّع نسب أعداد العمال في المنشآت المنفذة في الصناعات الغذائية حسب المحافظات وفق قوانين الاستثمار تراكمياً من بداية تطبيق القوانين حتى نهاية عام 2010	11
4	توزّع نسب أعداد المنشآت المنفذة في الصناعات الغذائية حسب المحافظات وفق قوانين الاستثمار تراكمياً من بداية تطبيق القوانين حتى نهاية عام 2010	12
5	توزّع نسب أعداد العمال في المنشآت المنفذة في الصناعات النسيجية حسب المحافظات وفق قوانين الاستثمار تراكمياً من بداية تطبيق القوانين حتى نهاية عام 2010	13
6	توزّع نسب أعداد المنشآت المنفذة في الصناعات النسيجية حسب المحافظات وفق قوانين الاستثمار تراكمياً من بداية تطبيق القوانين حتى نهاية عام 2010	13
7	توزّع نسب أعداد المنشآت المنفذة في الصناعات الهندسية حسب المحافظات وفق قوانين الاستثمار تراكمياً من بداية تطبيق القوانين حتى نهاية عام 2010	15
8	توزّع نسب أعداد العمال في المنشآت المنفذة في الصناعات الهندسية حسب المحافظات وفق قوانين الاستثمار تراكمياً من بداية تطبيق القوانين حتى نهاية عام 2010	15
9	توزّع نسب أعداد المنشآت المنفذة في الصناعات الكيميائية حسب المحافظات وفق قوانين الاستثمار تراكمياً من بداية تطبيق القوانين حتى نهاية عام 2010	16

10	توزّع نسب أعداد العمال في المنشآت المنفذة في الصناعات الكيميائية حسب المحافظات وفق قوانين الاستثمار تراكمياً من بداية تطبيق القوانين حتى نهاية عام 2010	16
11	متوسط عدد منشآت الصناعات التحويلية (قطاع عام + قطاع خاص) في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)	21
12	متوسط كمية مياه الشرب المنتجة في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)	22
13	متوسط عدد المساكن المشغولة في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)	22
14	متوسط عدد المدارس في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)	23
15	متوسط عدد المشافي الحكومية والخاصة والمراكز الصحية في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)	23
16	متوسط مساهمة المحافظة بالناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة (2006←2010)	24
17	متوسط عدد المواليد الأحياء المسجلين في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)	24
18	متوسط عدد المشتغلين في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)	25
19	متوسط عدد خطوط الهاتف في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)	25
20	متوسط نسبة التحضر في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)	26
21	متوسط عدد وسائط النقل في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)	26
22	متوسط نسبة البطالة في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)	27
23	متوسط عدد السكان لكل سرير في المستشفيات في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)	27
24	متوسط نسبة الحاصلين على شهادة تعليم ثانوي في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)	28
25	متوسط نسبة الحاصلين على شهادة تعليم معهد متوسط في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)	28
26	متوسط نسبة الحاصلين على شهادة تعليم جامعي فأكثر في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)	29

27	متوسط نسبة الأمية في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)	29
28	مؤشر درجة التنمية IDD في المحافظات السورية خلال الفترة (2006←2010)	32
29	مؤشر مرتبة التنمية IDR	35
30	مؤشر حالة التنمية IDS	36
31	التمثيل البياني لعملية دوران المحاور في التحليل العاملي	47
32	التمثيل الخاطئ للبيانات عند وجود اختلاف غير مشاهد بين الوحدات المقطعية	57
33	التأثيرات الثابتة حسب المحافظات لنموذج FEM لعلاقة الانحدار الأولى مرتبة تنازلياً	76
34	مقارنة متوسط الدرجات المعيارية للقيمة المضافة لكل محافظة مع متوسط درجات عامل التنمية والتحضر فيها خلال الفترة من عام 2006 إلى عام 2010	77

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
1	الربيعيات حسب المتغيرات المستخدمة في حساب مؤشرات التنمية المكانية المأخوذة قيمها وسطياً لكل محافظة من عام 2006 إلى عام 2010	96
2	أرقام الفئات التنموية للمحافظات حسب المتغيرات المستخدمة في حساب مؤشرات التنمية المكانية المأخوذة قيمها وسطياً لكل محافظة من عام 2006 إلى عام 2010	97 98 99

مخطط البحث

أولاً–مقدمة البحث:

يتطلّب الوصول إلى التنمية بشكلها المتكامل أن تتم عملية التخطيط في أجهزة الدولة ومؤسساتها وفق نمطين، أحدهما وظيفي والآخر مكاني، يتمثل النمط الوظيفي في إدماج كافة الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية للمجتمع في كلٍ واحد، مما يعني ترابط الموضوعات الصناعية والزراعية والصحية والتعليمية وغيرها من عناصر الحياة البشرية، أما النمط المكاني في التخطيط فتظهر الحاجة إلى تطبيقه نتيجة اعتماد العلاقات المتبادلة بين الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية على أماكن توزّعها ومواقع توطّنها، ويساعد إدراك العلاقات المكانية على معرفة الأسباب التي تتحكم في تلك الأنشطة وتركّزها، وبالتالي العمل على وضع الخطط لتوزيع تلك الأنشطة بالشكل الذي يحقق تنمية مكانية متوازنة، وفي حال تغييب هذا النمط في التخطيط ستظهر مشكلة تتمثل في تفاوت الإمكانات الاقتصادية والاجتماعية فيما بين محافظات الدولة، مما يؤكد على ضرورة اتباع سياسات مكانية مختلفة حسب خصائص كل محافظة ووفق متطلباتها من التنمية.

ثانياً–مشكلة البحث:

على الرغم من اهتمام بعض الجهات المعنية في الجمهورية العربية السورية لدور التخطيط المكاني في معالجة الخلل المتمثل في التفاوت الواضح بين محافظات الدولة، إلا أن التطبيق الفعلي لهذا المفهوم قد تأخر[1]، وبالتالي استمرت الآثار السلبية التي نتجت عن التوجه التنموي أو التخطيطي السائد في الدولة.

تتلخص مشكلة البحث في **تركّز الاستثمارات المنفّذة في الصناعات التحويلية في الجمهورية العربية السورية بنسبة أكبر في بعض المحافظات بالمقارنة مع غيرها، الأمر الذي أدى إلى ظهور التباين المكاني في توزُّعها، والذي ترك آثاراً تنموية واجتماعية مختلفة فيما بين المحافظات.**

[1] أحمد، رانيا، "التخطيط إقليمي وانعكاساته على التوزع الجغرافي للسكان في سورية"، صفحة 8.

ثالثاً–الأبحاث السابقة:

تم اختيار الأبحاث السابقة التي تناولت مفهوم التخطيط المكاني للمحافظات أو المدن الكبيرة، وأبرزت أهمية تطبيقه بما يحقق الاستغلال الأمثل للموارد الاقتصادية والبشرية والمادية، حيث هدفت أغلب الأبحاث إلى تحليل التباين المكاني للمحافظات، وإظهار التفاوت التنموي الذي نتج عن أساليب التخطيط المتبعة والتي أغفلت خصائص الحيز المكاني الذي يختلف جغرافياً من منطقة إلى أخرى.

الأبحاث السابقة التي تناولت مشكلات لها علاقة بالتفاوت التنموي والتخطيط الإقليمي والتباين المكاني بين المدن أو المحافظات:

أ. الأبحاث المحلية:

1. أحمد، رانيا، 2012، "التخطيط الإقليمي وانعكاساته على التوزّع الجغرافي للسكان في سورية"، رسالة ماجستير غير منشورة، هدفت الباحثة إلى تحليل التفاوت الإقليمي بين المحافظات من جهة وتشخيص حالة توزّع السكان جغرافياً من جهة أخرى متبعةً في ذلك المنهج الوصفي التحليلي، وقد أظهرت نتائج التحليل أن التوزع الجغرافي للسكان في سورية يتصف بالتشتت والتركز في آنٍ واحد، كما اتضح من خلال الدراسة التحليلية تواضع التطبيق الفعلي لعملية التخطيط الإقليمي خلال سنة 2010 والأعوام السابقة لها، حيث عانت بعض المحافظات من ضغط سكاني كبير، واستنزاف لمواردها وإمكانياتها، فقد بينت الدراسة التحليلية أنه في دائرة نصف قطرها 275 كم ومركزها محافظة دمشق يعيش حوالي 48.21% من السكان، وهذه الدائرة تشمل محافظات دمشق، ريف دمشق، درعا، القنيطرة، السويداء، حمص، حماة، طرطوس، بينما يعيش 51.7% في المحافظات الأخرى التي تقع خارج حدود هذه الدائرة.
2. الخطيب، ميسون، 2011، "معايير اختيار توضع المدن الصناعية في سورية والعوامل المؤثرة بها (عدرا، الشيخ نجار، حسياء)"، رسالة ماجستير غير منشورة، تضمّنت التعريف بالمفاهيم العامة حول الصناعة والتنمية الصناعية والتخطيط الإقليمي وأسس التخطيط الصناعي، والنظريات التقليدية (الكلاسيكية) والحديثة في التوطن الصناعي، بالإضافة إلى عدد من التجارب في استحداث المدن الصناعية الجديدة لبعض الدول العربية والعالمية. هدفت الباحثة إلى تحليل واقع الصناعة في سورية، حسب بيانات مأخوذة لسنة 2010 والأعوام السابقة لها، من خلال دراسة عدد من المؤشرات وبيان تطور نمو الصناعة والمراحل التي مرت بها وصولاً إلى تجربة

المدن الصناعية، ثم تحديد معايير اختيار موقع مدينة صناعية بالاعتماد على أسس نظرية وتشريعية بالاستعانة بالتجارب المحلية العربية والدولية وفق منهج تحليلي استقرائي، ثم تطبيق تلك المعايير على الجمهورية العربية السورية باستخدام كلٍّ من: نظم المعلومات الجغرافية وطريقة التحليل المكاني، وخلص البحث إلى تحديد مجموعة من التصنيفات للأراضي من حيث مدى ملاءمتها لإقامة مدينة صناعية وفق المعايير المستنتجة، وقدم تصميماً لنموذج يساعد أصحاب القرار في اختيار الموقع الأمثل والأنسب للمدينة الصناعية ومن ميزات هذا النموذج أنه يمكن تعديله بناء على أولويات الأهداف والمعايير لدى متخذ القرار.

3. روماني، هدى، "تطبيق منهجية UN Habitat في تقدير مساهمة المحافظات في الناتج المحلي الإجمالي واختبار دالة الفروق بينها دراسة تطبيقية مقارنة بين المحافظات السورية"، هدفت الباحثة لبيان كيفية تطبيق منهجية المنظمة الدولية UNHabitat في تقدير متوسط مساهمة المحافظات في الناتج المحلي الإجمالي لعام 2009، وقياس متوسط مساهمة الأنشطة الاقتصادية على مستوى المحافظة في تكوين الناتج المحلي الإجمالي، واختبار معنوية الفروق بينها باستخدام نموذج تحليل التباين ذو التصنيف الثنائي، وأظهرت نتائج التحليل تبايناً جوهرياً بين المحافظات في مدى مساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي حيث كانت مساهمات المحافظات: حلب وريف دمشق ودمشق الأعلى في تكوين الناتج المحلي الإجمالي بالإضافة إلى أن مساهمة كل من الأنشطة الاقتصادية: الزراعة والصناعة وتجارة الجملة والمفرَّق هي مساهمة جوهرية في تكوين الناتج المحلي الإجمالي.

ب. الأبحاث العربية والأجنبية:

4. الشديدي، حسين، 2013، "اللامركزية أسلوب تنموي إقليمي لمعالجة مشاكل التحضر المفرط في العراق"، هَدَفَ الباحث إلى تحديد الإطار العام لأسلوب تنموي إقليمي لتحقيق أهداف التنمية الشاملة بأبعادها المختلفة عن طريق اتباع المنهج الوصفي في تحليل ظاهرة التحضر المفرط والآثار السلبية التي نتجت عنها، واستنتج من تحليل هذه الظاهرة أنها اتسمت بعدم توازنها لأنها سارت دون تخطيط وتوجيه وتنظيم مما أدى إلى تحديات كبيرة أمام عملية التنمية، وإلى غياب التوازن المكاني الأمر الذي تسبب بوجود مدن متطورة جاذبة للسكان إلى جانب أخرى متخلّفة طاردة للسكان، وأنه على الرغم من سعي العراق إلى تبني أساليب وسياسات تنموية للحد من

الآثار السلبية لتركّز السكان في العاصمة والمدن الكبرى إلا أنها بقيت عاجزة عن تحقيق قدر معقول من التنمية المكانية المتوازنة، وخَلُصَ إلى أن اللامركزية تمثل واحدة من أبرز الأساليب التنموية التي يمكن من خلالها تنمية البعد المكاني بالانتقال إلى التخطيط على المستوى المحلي وفق آليات للتنسيق والتعاون بين مستويات الحكومة كافةً.

5. Salehi, Budaqov, 2013, " Spatial Analysis of Urban Inequality in Qazvin Province",

"التحليل المكاني للتفاوت الحضري في محافظة قزوين"، هَدَفَ الباحثان من خلال تحليل التباين المكاني بين مدن محافظة قزوين من عام 1976 إلى 2006 وفق المنهج الوصفي التحليلي للمؤشرات (السكانية، الاجتماعية، الاقتصادية، الصحية، الثقافية، البنى التحتية، النقل والاتصالات)، وذلك في 25 مدينة في محافظة قزوين يتراوح مستواها التنموي بين التطور والحرمان بدرجات متفاوتة من مدينة لأخرى، وقد تم تحديد العوامل المؤثرة في اختلاف مستوى التنمية الحضرية من خلال تحليل 67 مؤشر باستخدام أسلوب التحليل العاملي، وتم حساب نسبة مساهمة كل عامل في مجال التنمية الحضرية، ثم ترتيب مستويات تنمية المدن حسب أسلوبين هما: أسلوب (TOPSIS method) وأسلوب التحليل العنقودي، وتبين عند تحليل التوزيع المكاني للسكان على مدن المحافظة وجود اختلال شديد لتوزّع السكان خلال سنوات الدراسة، ووجود ارتباط موجب بين حجم سكان المدينة ومستوى التنمية فيها والذي يزيد كلما اقتربت من مركز المحافظة وأن سبب زيادة مستوى حرمان المدن الأبعد عن المركز هو آلية التخطيط من أعلى إلى أسفل (التخطيط المركزي).

استخدم الباحثان عدة أساليب لتحليل البنية المكانية لمدن المحافظة وهي : تحليل التباين متعدّد المتغيرات (multi-variable variance analysis)، وتحليل المسار (path analysis)، وتحليل الانحدار المتعدّد (multiple regression analysis)، وقد أظهرت نتائج تحليل التباين أن أكبر نسبة تباين بين المدن كان سببها الاختلاف في المؤشرات الثقافية وأقل نسبة تباين كانت في المؤشرات الاجتماعية، كما تبين استناداً إلى نتائج تحليل المسار أن العامل الاقتصادي له التأثير الأكبر على البنية المكانية التنموية للمدن إضافةً إلى العوامل الثقافية والبنى التحتية، أما نتائج تحليل الانحدار المتعدّد فقد أظهرت معنوية المتغيرات (الاقتصادية،

الثقافية، البنى التحتية، النقل والاتصالات)، وعدم معنوية المتغيرات (السكانية، الاجتماعية، الصحية) بسبب ضعف علاقتها مع المتغير التابع وهو مستوى التنمية للمدن.

6. Mokhtarzadeh, Abbaszadegan, Rismanchian, 2012, "Analysis of the Relation between Spatial Structure and the Sustainable Development Level. A case study from (Mashhad/Iran)",
"تحليل العلاقة بين البنية المكانية ومستوى التنمية المستدامة. دراسة حالة من (مشهد/إيران)"، الهدف منها دراسة العلاقة بين البنية المكانية ومستوى التنمية المستدامة في أحياء مدينة مشهد شمال شرق إيران لعام 2010. هدفت المرحلة الأولى في البحث إلى تحديد مستوى التنمية المستدامة في أحياء مدينة مشهد باستخدام أسلوبي التحليل العاملي Factor Analysis والتحليل التصنيفي الرقمي Numeric Taxonomy Analysis الذي طُبِّق على 20 مؤشراً تنمويّاً تابعاً للأقسام (الاقتصادية، الاجتماعية، المادية، البيئية، الرفاهية) في 136 حيّاً سكنيّاً في مدينة مشهد، ثم في المرحلة الثانية تم تحليل البنية المكانية للأحياء السكنية باستخدام برنامج Space Syntax الذي يركز على دراسة العلاقة بين التخطيط المكاني للمدن أو الأحياء ومجموعة من الظواهر الاقتصادية والاجتماعية والبيئية فيها، وفي المرحلة الثالثة جرى تحليل العلاقة بين البنية المكانية ومستوى التنمية المستدامة للأحياء السكنية . أظهرت نتائج الدراسة أن الأحياء الغربية للمدينة لها بنية داخلية أفضل من بقية الأحياء مما يجعلها أكثر تكاملاً واندماجاً مع الأحياء المحيطة بها ويكسبها مستوى تنموي عالي، أما البنية الداخلية للأحياء الشرقية فقد جعلتها منفصلة وأقل اندماجاً بالمناطق المحيطة بها، مما جعلها ذات مستوى تنموي متدني جداً، وبالنتيجة تبين في البحث أن البنية الداخلية للأحياء وعلاقتها مع البنية المكانية للمدينة ككل هي أحد أقوى محددات مستوى التنمية المستدامة فيها، وإن الظروف الاقتصادية والاجتماعية هي الأكثر ارتباطاً بالبنية المكانية للأحياء، وبالتالي فالتغيرات بالبنية المكانية للأحياء ستؤدي إلى تغيرات اقتصادية واجتماعية، وهذا يبرز أهمية دراسة التحليل المكاني قبل وضع الخطط التنموية لمدينة مشهد وخصوصاً في الأحياء التي تعاني من حرمان تنموي.

7. الشديدي، حسين، 2012 "التفاوت التنموي المكاني في العراق بمقاييس تنموية مقترحة وآليات مواجهته"، هَدَفَ الباحث إلى التعرف على حالة التنمية في العراق على مستوى المحافظات عن طريق إظهار التفاوتات المكانية الإقليمية فيما بينها بالاعتماد على مؤشرات ومقاييس تنموية

مقترحة والربط بينها وبين برنامج تخصيصات تنمية الأقاليم، وقد اعتمد على المنهج الوصفي التحليلي في تحليل الواقع التنموي للمحافظات لعام 2009 باستعمال مؤشرات تنموية اقتصادية واجتماعية لكل محافظة، حيث اعتمد على هذه المؤشرات في قياس التنمية وفق ثلاثة مقاييس مقترحة (مؤشر درجة التنمية، مؤشر مرتبة التنمية، مؤشر حالة التنمية)، وخلص البحث إلى أن الاعتماد على آليات جديدة وفق معايير تخطيطية (معيار عدد السكان في المحافظة، معيار درجة التنمية في المحافظة) في توزيع برنامج تنمية الأقاليم يُعد الأكثر كفاءة وفعالية في معالجة التفاوتات التنموية المكانية.

8. النقاش، افتخار، الجبوري، غفران، 2012، "استخدام أسلوبي التحليل العاملي وانحدار الحرف في تحديد سلم أولويات التنمية المكانية للقطاع الصناعي على مستوى المحافظات العراقية"، هدفت الباحثتان إلى تفسير ظاهرة التباين المكاني للاستثمارات في القطاع الصناعي بين المحافظات في عام 2002 من خلال:

- قياس معاملات الارتباط بين المتغيرات المدروسة وهي: {حجم التخصيصات الاستثمارية للقطاع الصناعي حسب المحافظات لعام 2002، قيمة الناتج المحلي للقطاع الصناعي لكل محافظة لعام 2002، مجموع متوسطات عدد المنشآت الصناعية لكل محافظة للأعوام (1994–2002)، مجموع متوسطات عدد المشتغلين في المنشآت الصناعية لكل محافظة للأعوام (1994–2002)، مجموع متوسطات قيمة الأجور والمزايا للمنشآت الصناعية لكل محافظة للأعوام (1994–2002)، مجموع متوسط قيمة الإنتاج الصناعي للمنشآت الصناعية لكل محافظة للأعوام (1994–2002)، مجموع متوسطات قيمة مستلزمات الإنتاج الصناعي للمنشآت الصناعية لكل محافظة للأعوام (1994–2002)، الطاقة الكهربائية المستلمة لكل محافظة حسب تقديرات عام 1991، متوسط كمية الماء الصافي المستلمة لكل محافظة للأعوام (1994–2002)، متوسط عدد الأسرة في المستشفيات لكل محافظة للأعوام (1994–2002)، نسبة عدد الطلبة إلى عدد المدارس لكل محافظة للأعوام (1994–2002)، نسبة السكان الحضر إلى مجموع السكان لكل محافظة لعام 2002}.

- استخلاص العوامل الأساسية المفسرة لهذه الظاهرة باستخدام أسلوب التحليل العاملي (Factor Analysis).
- قياس أثر المتغيرات المدروسة على التوزيع المكاني لاستثمارات القطاع الصناعي باستخدام أسلوب (Ridge Regression).
- تحديد سلم أولويات التنمية حسب كل أسلوب ثم إجراء اختبار معنوية الفروق لاختيار أفضل سلم لأولويات التنمية.

تم التوصل حسب نتائج التحليل العاملي إلى ترتيب المتغيرات حسب أهميتها كعوامل استقطاب للاستثمار الصناعي وتصنيف المتغيرات وفق عاملين الأول والأهم هو مرتكزات الاستثمار الصناعي، والثاني هو نمط التحضر ومرتكزاته وقد أظهرت نتائج تقدير المعلمات وفق أسلوب تحليل الانحدار قوة العلاقة والارتباط بين المتغيرات الاقتصادية المعتبرة متغيرات مستقلة، وحجم التخصيصات الاستثمارية المعتبرة متغير تابع، أما بالنسبة لاختيار سلم أولوية التنمية حسب اختبار معنوية الفروق فقد كانت نتيجة الاختبار عدم وجود فروق معنوية بين السلّمين وفق أسلوبي التحليل العاملي وانحدار الحرف.

9. الجارالله، أحمد، النعيم، بندر، 2008، "تحليل وتنميط لإمكانات التنمية الإقليمية في المنطقة الشرقية للمملكة العربية السعودية"، يتركز هدف البحث في معالجة قضايا التنمية والخروج بخارطة توضح توزيع الإمكانات التنموية على الحيز المكاني للمنطقة الشرقية، تساعد المخططين وأصحاب القرار في توجيه الخطط والسياسات والقرارات التنموية المناسبة للمحافظات والمناطق حسب إمكاناتها. تكمن أهمية البحث في تفرّده بدراسة شاملة لجميع محافظات المنطقة الشرقية عن طريق تحليل 116 متغير من المتغيرات المؤثرة في التنمية الإقليمية والتي تصف الإمكانات الطبيعية والبشرية للمحافظات البالغ عددها 11 وحدة مكانية وذلك باستخدام أسلوب إحصائي متقدم كأسلوب التحليل العاملي لدراسة التباين في التنمية بين المحافظات، إضافةً إلى استخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS.

اتبّع الباحثان المنهج الاستقرائي والمنهج التحليلي، وتوصّلا من خلال عملية تحليل الارتباطات بين المتغيرات إلى تحديد العوامل التي فسّرت مجتمعة نسبة عالية من التباين في المتغيرات الأصلية، الأمر الذي دلَّ على أن الغالبية العظمى من المعلومات التي دخلت التحليل ضُمِّنت

في عملية التفسير، وكانت نسبة التباين المفسرة في متغير عدد السكان من خلال العوامل المستخلصة أكبر نسبة تفسير مقارنة بالمتغيرات الأخرى، وأكبر قيمة للتثقيل على العوامل كانت من خلال متغير عدد العاملين. استنتج الباحثان أن المتغيرات المحددة للتنمية الإقليمية والتي يجب أخذها عند دراسة التباين الإقليمي تتوزع على عدد من الأبعاد (كالبُعد الديموغرافي والبُعد الخدمي والبُعد الاقتصادي وبُعد الموارد الطبيعية)، وأن النظام الحضري للمنطقة الشرقية يعاني من تركز الخدمات والأنشطة والسكان في بعض المحافظات الكبيرة بينما تفتقر أغلب المحافظات الأخرى لمثل هذه الخصائص.

10. عبد العال، أحمد، 2008، "جغرافية التنمية مفاهيم نظرية وأبعاد مكانية"، درس الباحث مستوى التنمية الإقليمية في المحافظات المصرية، وأظهر التفاوتات المكانية الإقليمية بين المحافظات بالاستعانة بمتغيرات اقتصادية واجتماعية، ثم قاس مستويات التنمية وفق ثلاثة مؤشرات (مؤشر درجة التنمية، مؤشر مرتبة التنمية، مؤشر حالة التنمية) وتوصّل إلى إثبات أهميّة دراسة الأبعاد المكانية لتوزّع الظواهر جغرافياً والعمل على تسوية الاختلافات والتفاوتات المكانية المتعلقة بالتنمية، عن طريق تقليل جهود التنمية في المناطق ذات المستوى التنموي العالي وتكثيفها في المناطق ذات المستوى التنموي المتدني.

تبين عند دراسة الأبحاث السابقة أن معظمها ركّز على جانب تحليل التباين المكاني بين المحافظات أو المدن الكبيرة، وقياس أثر اختلاف البنية المكانية على التفاوت التنموي بينهم، وقد جاء هذا البحث مماثلاً لتلك الأبحاث من حيث دراسته لهذا الجانب، إلا أن تلك الأبحاث اعتمدت على مناهج مختلفة واستخدمت العديد من أدوات التحليل الإحصائي بهدف بيان وإثبات ذلك الأثر، حيث اسُتخدمت مؤشرات متنوعة ومختلفة، وجرى اختيار تلك المؤشرات حسب وجهة نظر الباحثين، ووفق أهداف أبحاثهم بما يتلاءم مع خصائص التنمية وأهدافها في الحيز أو الإطار المكاني الذي تم دراسته، والبيانات المتاحة التي تم تجميعها.

كما تم الاطلاع على المناهج المتبعة في تلك الأبحاث وأدواتها ومتغيراتها، ومعرفة كيفية انتقاء المتغيرات ذات الصلة بالمشكلة المطروحة في هذا البحث وتطبيق الأسلوب الإحصائي المناسب لتحليلها، وقد جاء هذا البحث مشابهاً في المحتوى للأبحاث (6،9) من حيث قياس التنمية في المحافظات باستخدام المقاييس التنموية المقترحة لذلك، إضافةً لاستخدام أسلوب التحليل العاملي في

تحديد العوامل المفسرة للتباين المكاني كما في الأبحاث (4،5،7،8)، ولكن رغم تماثل العديد من المتغيرات في البحث رقم /7/ مع هذا البحث إلا أن هناك اختلاف من حيث الفترة الزمنية للمتغيرات المدروسة وطبيعتها ففي هذا البحث استخدمت متوسطات المتغيرات لفترة زمنية متماثلة لجميع المتغيرات بينما في البحث رقم /7/ تباينت الفترات الزمنية للمتغيرات، فبعض المتغيرات كانت عبارة عن مجموع متوسطات لبضع سنوات وبعضها الآخر كان مأخوذ لسنة واحدة.

أيضاً تناول هذا البحث موضوع الاستثمار الصناعي في الصناعات التحويلية في المحافظات السورية، وإظهار التباين المكاني فيما بينهم عن طريق التحليل الوصفي للعديد من المتغيرات كما في الأبحاث المحلية (1،2)، ولكنه لم يدرس معامل التوطن الصناعي للصناعات التحويلية في المحافظات السورية كما في البحث رقم /1/، ولم يدرس نظريات التوطن الصناعي كما في البحث رقم /2/، وتميز عن الأبحاث المحلية /1 و2/ في حساب بعض المتغيرات الداخلة في قياس مؤشرات التنمية المكانية، حيث تمت الاستفادة من البحث رقم /3/ في تقدير مساهمة كل محافظة في الناتج المحلي الإجمالي اعتماداً على منهجية معتمدة ومعرَّفة من قبل المنظمة الدولية UNHabitat، والسبب هو عدم توفر بيانات جاهزة عن الناتج المحلي الإجمالي على مستوى المحافظات، حيث تفرد البحث رقم /3/ بتطبيق تلك المنهجية وحساب مؤشر(ناتج المحافظة) الذي يعد مؤشراً كمياً يقيس درجة تطور البنى التحتية لدى كل محافظة ومدى استغلالها لمواردها وأنشطتها الاقتصادية من خلال تقدير مساهمة المحافظة بالناتج المحلي الإجمالي، وهو مؤشر يقوِّم السياسات والخطط الحكومية المنفذة على مستوى كل محافظة من المحافظات السورية، كما يبين مقدار مساهمة كل نشاط من الأنشطة الاقتصادية في الناتج المحلي الإجمالي في كل محافظة.

وأهم ما تميز به هذا البحث عن غيره من الأبحاث السابقة استخدامه لدرجات العوامل المستخرجة من التحليل العاملي كمتغيرات جديدة وتضمينها في دراسة علاقة الانحدار لقياس أثر مشكلة التباين المكاني في توزع استثمارات الصناعات التحويلية للمحافظات السورية على الجوانب التنموية والاجتماعية بكل محافظة، وذلك باستخدام نماذج انحدار بيانات السلاسل الزمنية المقطعية (Panel Data Regression Models)، كونها نماذج مخصصة للبيانات التي تجمع بين المشاهدات المقطعية _ وهي في البحث المحافظات السورية_ والسلاسل الزمنية للأعوام الممتدة من عام 2006

إلى عام 2010، حيث تم دراسة بعض الأبحاث التي استخدمت هذه النماذج لبيان طريقة تحليلها وأهم الاختبارات المتعلقة بها.

الأبحاث السابقة التي استخدمت نماذج انحدار بيانات السلاسل الزمنية المقطعية في تحليل المشكلات التي تناولتها:

11. الحمدان، ناصر، القضاة، علي، 2013، "أثر هيكل رأس المال على أداء المصارف الأردنية المدرجة في بورصة عمان للأوراق المالية: دراسة تحليلية"، هدف الباحثان إلى اختبار أثر هيكل رأس المال على أداء المصارف الأردنية المدرجة في بورصة عمان للأوراق المالية وعددها (13) مصرفاً للفترة الزمنية (1991–2010). واستخدما لذلك أسلوب تحليل نماذج انحدار بيانات السلاسل الزمنية المقطعية، وقد أشارت نتائج اختبار هوسمان (Hausman test) إلى أن نموذج التأثيرات الثابتة هو المناسب لاختبار أثر هيكل رأس المال على الأداء المالي للمصارف الأردنية مقيساً بالعائد على الموجودات ونصيب السهم من الأرباح الصافية، بينما نموذج التأثيرات العشوائية هو المناسب لاختبار أثر هيكل رأس المال على أداء المصارف الأردنية مقيساً بالعائد على حقوق الملكية.

12. الجمّال، زكريا، 2012، "اختيار النموذج في نماذج البيانات الطولية الثابتة والعشوائية"، استخدم الباحث نماذج انحدار بيانات السلاسل الزمنية المقطعية في دراسة أثر أربعة متغيرات تفسيرية هي (المعدل السنوي لسعر النفط لسلة خامات أوبك، العجز في ميزان المدفوعات، حجم السكان، معدل التضخم) والتي تؤثر في الموازنة العامة لأية دولة، حيث شملت الدراسة (18) دولة عربية وللفترة الزمنية من 1995 الى 2009، وأوضح الباحث كيفية الاختيار بين نموذج الانحدار التجميعي ونموذج التأثيرات الثابتة بالاعتماد على اختبار F المقيد، والاختيار بين نموذج التأثيرات الثابتة ونموذج التاثيرات العشوائية من خلال اختبار Hausman، واختيار أفضل نموذج جزئي من النموذج العام المحتوي على المتغيرات التفسيرية الأربعة بالاعتماد على معيارين:

المعيار الأول معامل التحديد المصحح (R^2adjusted) الذي يعتمد على اختيار أفضل نموذج جزئي ذي أعلى قيمة لهذا المعيار.

والمعيار الثاني معيار أكاكي للمعلومات ((Akaike Information Criterion (AIC) الذي يعتمد على اختيار أفضل نموذج جزئي ذي أقل قيمة لهذا المعيار، وكانت نتيجة الاختبارين F المقيد وHausman أن نموذج التأثيرات الثابتة هو الأكثر ملاءمة للبيانات، وأن أفضل نموذج جزئي هو النموذج الذي يحتوي على المتغيرات التفسيرية الثلاث (المعدل السنوي لسعر النفط، العجز في ميزان المدفوعات، حجم السكان).

13. الشوربجي، مجدي، 2011، " أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في الدول العربية"، هدف الباحث إلى قياس أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي لسبعة عشر دولة عربية خلال الفترة من 2000 إلى 2009 باستخدام أسلوب تحليل نماذج انحدار بيانات السلاسل الزمنية المقطعية، وهي ثلاثة نماذج: نموذج الانحدار التجميعي Pooled Regression Model، ونموذج انحدار التأثيرات الثابتة Fixed Effects Regression Model، ونموذج انحدار التأثيرات العشوائية Random Effects Regression Model، ولتحديد أي النماذج أفضل استخدم الباحث اختبارين: أولهما اختبار مضاعف لاغرانج LM للاختيار بين PRM وFEM أو REM، وثانيهما اختبار Hausman للاختيار بين FEM وREM.

رابعاً-أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في وصف واقع الاستثمار في الصناعات التحويلية للقطاعين العام والخاص في المحافظات السورية، والعمل على ترتيب هذه المحافظات حسب مؤشرات التنمية المكانية بالاعتماد على مجموعة من المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية، وتحليل مشكلة التباين المكاني للاستثمارات المنفذة في هذه الصناعات فيما بين المحافظات باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة التي تساعد في تحديد العوامل المؤثرة على تركز الاستثمارات، واختيار النموذج الأفضل الذي يقيس أثر التباين المكاني لتلك الاستثمارات على الجوانب التنموية والاجتماعية في كل محافظة.

خامساً-أهداف البحث:

هدف البحث إلى تحقيق ما يلي:

1- وصف واقع الاستثمار في الصناعات التحويلية في سورية.

2- قياس التنمية في المحافظات السورية وإظهار التفاوت التنموي فيما بينها.

3- تحديد العوامل المفسرة للتباين المكاني في توزّع الاستثمارات المنفذة في الصناعات التحويلية بين المحافظات السورية.

4- قياس أثر مشكلة التباين المكاني في توزّع استثمارات الصناعات التحويلية على الجوانب التنموية والاجتماعية بكل محافظة.

سادساً-فرضيات البحث:

جرى في هذا البحث اختبار الفرضيتين الأساسيتين التاليتين:

(1) تؤثر الاستثمارات المنفذة في الصناعات التحويلية في كل محافظة من المحافظات السورية بصورةٍ جوهريةٍ على الجوانب التنموية والاجتماعية فيها.

(2) إن تباين الاستثمارات المنفذة في الصناعات التحويلية بين المحافظات السورية مقاسة بالقيمة المضافة الصافية ينعكس تفاوتاً في الجوانب التنموية والاجتماعية فيما بين المحافظات.

سابعاً-منهج البحث:

تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي من خلال اتباع الخطوات الآتية:

1- تكوين إطار نظري حول مشكلة التباين المكاني للاستثمارات المنفذة في الصناعات التحويلية في المحافظات السورية من خلال الاطلاع على الأبحاث السابقة واعتمادها كمقدمة في تشكيل الأساس الذي يبنى عليه البحث والاستفادة منها في اختيار المتغيرات بالشكل الذي يتناسب مع طبيعة المشكلة.

2- تكوين إطار قياسي حول كيفية قياس المستوى التنموي وتبيان نوع وطبيعة المتغيرات التي يمكن أن تساعد في بناء مقياس لهذا المستوى، وذلك بالاطلاع على الأبحاث السابقة التي قدمت مقاييس مقترحة للتنمية، والاستفادة منها في بناء مؤشرات التنمية المكانية لكل محافظة من المحافظات السورية للفترة من عام 2006 إلى عام 2010.

3- الإحاطة بمشكلة التباين المكاني للاستثمارات من جوانبها المختلفة حسب الواقع العملي من خلال إجراء المقابلات الشخصية وحضور الندوات العلمية التي تخص هذا الموضوع بهدف التوصل إلى الطريقة الصحيحة في جمع البيانات ومعرفة الجهات التي تتوفر لديها هذه البيانات حسب معطيات المشكلة موضوع الدراسة، حيث تمت زيارة وزارة الصناعة والمكتب

المركزي للإحصاء وجُمعت منهما بيانات ثانوية عن استثمارات الصناعات التحويلية في المحافظات السورية، جرى تصنيفها وتبويبها بصورة تتناسب مع أهداف البحث.

4- ربط معطيات المشكلة مع التحليل الإحصائي للبيانات حسب المتغيرات المراد دراستها والمؤثرة في المشكلة موضوع البحث، حيث استخدمت أدوات إحصائية ساهمت في فهم طبيعة المشكلة والعوامل المؤثرة فيها وذلك بتطبيق التحليل العاملي، ودراسة أثر التباين المكاني لاستثمارات الصناعات التحويلية على الجوانب التنموية والاجتماعية في كل محافظة من خلال تطبيق نماذج انحدار بيانات السلاسل الزمنية المقطعية باعتبار أن البيانات المدروسة بيانات مقطعية عبر الزمن ونماذج الانحدار الخطية لم تستطع تمثيلها.

ثامناً-أدوات ووسائل جمع بيانات البحث:

جرى تجميع البيانات للصناعات التحويلية لمجمل القطاعين العام والخاص بالاعتماد على بيانات كميّة ثانوية مأخوذة من عدة مصادر وهي: وزارة الصناعة، مسوح قوة العمل، مسوح القطاع الصناعي الخاص، المجموعات الإحصائية، إحصاءات اقتصادية، والتي تعود جميعها للفترات الزمنية من عام 2006 إلى عام 2010.

تم الحصول على بيانات القطاع الصناعي العام من الإحصاءات الاقتصادية للمؤسسات العامة للصناعات التحويلية التي أنجزها المكتب المركزي للإحصاء اعتماداً على بيانات وزارة الصناعة، بينما جرى أخذ بيانات القطاع الصناعي الخاص من المسوح الدورية السنوية التي نفذها المكتب المركزي للإحصاء وفق طريقتين لجمع البيانات، طريقة الحصر الشامل للمنشآت التي تضم 10 عمال وأكثر، وطريقة العينة للمنشآت التي تضم أقل من 10 عمال، أما مسوح قوة العمل فقد طبقها المكتب المركزي للإحصاء حسب عينة من الأسر الموزعة على المحافظات حسب حجم السكان في كل محافظة، وجمع بياناته بأسلوبين: المقابلة الشخصية والاتصال الهاتفي.

اعتمد هذا البحث في تنفيذ الجانب التحليلي على تطبيق الأدوات الإحصائية التالية:

- أسلوب التحليل العاملي (Factor Analysis) لتحليل العوامل المفسرة للتباين المكاني في توزّع استثمارات الصناعات التحويلية بين المحافظات السورية.

- أسلوب تحليل انحدار بيانات السلاسل الزمنية المقطعية لقياس أثر القيمة المضافة الصافية لاستثمارات الصناعات التحويلية المنفذة على الإمكانات التنموية والاجتماعية في المحافظات.

تاسعاً–حدود البحث ومحدداته:

حدود البحث المكانية هي محافظات الجمهورية العربية السورية، أما الحدود الزمانية فهي من بداية عام 2006 إلى نهاية عام 2010.

محددات (قيود) البحث:

تضمّن البحث دراسة الاستثمارات المنفذة في الصناعات التحويلية وفقاً لأهمية هذه الصناعات على الجوانب التنموية في المحافظات السورية وذلك حسب التصنيف التالي للصناعات: (غذائية–نسيجية–كيميائية–هندسية)، حيث تم انتقاء متغيرات البحث حسب النقاط الآتية:

1– ما جاء في الأبحاث والدراسات السابقة.

2– النظريات الاقتصادية في التوطن الصناعي.

3– مدى توافر البيانات على مستوى المحافظات.

لم يتم إدراج بيانات للصناعات التحويلية بعد عام 2010 لتوقف نشاط العديد من الصناعات التحويلية بسبب الأزمة، وإن ما تابع نشاطه منها نقل مكانه إلى محافظات أخرى أكثر استقراراً، وهذا التغير لن يساعد على قياس الآثار التنموية والاجتماعية لتلك الاستثمارات الصناعية بسبب خلل استقرارها المكاني في المحافظات، كما توجد صعوبة أيضاً في قياس أثر ذلك الانتقال على الآثار التنموية والاجتماعية في المحافظات بسبب عدم تجانس البيانات للفترة الزمنية بعد عام 2010 مع الفترة الزمنية من عام 2006 إلى عام 2010.

عاشراً–متغيرات البحث:

(1) المتغيرات المستخدمة في وصف واقع الاستثمار في الصناعات التحويلية على مستوى القطر والمحافظات للفترة الزمنية من عام 2006 إلى عام 2010:

1– نسبة إنتاج قطاع الصناعات التحويلية من إجمالي الإنتاج الصناعي.

2– نسبة إنتاج قطاع الصناعات الاستخراجية من إجمالي الإنتاج الصناعي.

3– نسبة إنتاج قطاع صناعة الكهرباء والماء من إجمالي الإنتاج الصناعي.

4– قيمة ناتج الصناعات التحويلية على مستوى القطر.

5– قيمة الناتج المحلي الإجمالي على مستوى القطر.

6– معدل النمو السنوي لناتج الصناعات التحويلية في القطر.

7- معدل النمو السنوي للناتج المحلي الإجمالي على مستوى القطر.

8- عدد المنشآت المنفذة في الصناعات التحويلية حسب المحافظات والمدن الصناعية وفق قوانين الاستثمار من بداية تطبيق القوانين حتى نهاية عام 2010 ونسبها في كل محافظة من إجمالي عدد المنشآت في القطر.

9- عدد المنشآت المنفذة في المحافظات حسب نوع الصناعات التحويلية (غذائية، نسيجية، كيميائية، هندسية) وفق قوانين الاستثمار من بداية تطبيق القوانين حتى نهاية عام 2010 ونسبها في كل محافظة من إجمالي عددها في القطر.

10- أعداد العمال وحجوم رأس المال المستخدمة في منشآت الصناعات التحويلية المنفذة في المحافظات وفق قوانين الاستثمار من بداية تطبيق القوانين حتى نهاية عام 2010.

(2) المتغيرات المستخدمة في بناء مؤشرات قياس التنمية المكانية في سورية بحسب المحافظات للفترة الزمنية من عام 2006 إلى عام 2010:

1- عدد منشآت الصناعات التحويلية (قطاع عام + قطاع خاص) في كل محافظة.

2- كمية مياه الشرب المنتجة في كل محافظة.

3- عدد المساكن المشغولة في كل محافظة.

4- عدد المدارس في كل محافظة.

5- عدد المشافي الحكومية والخاصة والمراكز الصحية في كل محافظة.

6- مساهمة كل محافظة بالناتج المحلي الإجمالي بالاعتماد على منهجية UN Habitat[2].

صيغة الحساب هي:

$$GDP_i = A * \frac{C_i}{B} * \frac{E_i}{D}$$

A: ناتج محلي إجمالي حسب الأنشطة الاقتصادية على المستوى الوطني.

(مصدر بيانات المتغير A المجموعة الإحصائية 2011 من فصل الحسابات القومية).

B: متوسط الأجر السنوي حسب الأنشطة الاقتصادية على المستوى الوطني.

[2] روماني، هدى، "تطبيق منهجية UN Habitat في تقدير مساهمة المحافظات في الناتج المحلي الإجمالي واختبار دالة الفروق بينها دراسة تطبيقية مقارنة بين المحافظات السورية".

C_i: متوسط الأجر السنوي حسب الأنشطة الاقتصادية على مستوى المحافظة.

D: توزع المشتغلين حسب الأنشطة الاقتصادية على المستوى الوطني.

E_i: توزع المشتغلين حسب الأنشطة الاقتصادية على مستوى المحافظة.

(مصدر بيانات المتغيرات B وC وD وE مسوح قوة العمل).

7- عدد المواليد الأحياء المسجلين في كل محافظة.

8- عدد المشتغلين في كل محافظة.

9- عدد خطوط الهاتف في كل محافظة.

10- نسبة التحضر في كل محافظة.

صيغة الحساب هي:

نسبة التحضر=عدد السكان الحضر في منتصف السنة ÷ مجموع عدد السكان في منتصف السنة *100

11- عدد وسائط النقل في كل محافظة.

12- نسبة البطالة في كل محافظة.

صيغة الحساب هي:

نسبة البطالة=عدد المتعطلين (سبق لهم العمل + لم يسبق لهم العمل) في سنة معينة÷عدد ذوي النشاط الاقتصادي (مشتغلين+متعطلين) بنفس السنة * 100

13- عدد السكان لكل سرير في المستشفيات في كل محافظة.

صيغة الحساب هي:

متوسط عدد السكان لكل سرير= مجموع عدد السكان في منتصف السنة÷مجموع عدد الأسرة بالمشافي والمصحات بنفس السنة*100

14- نسبة الحاصلين على شهادة تعليم ثانوي في كل محافظة من إجمالي عدد السكان في المحافظة.

15- نسبة الحاصلين على شهادة تعليم معهد متوسط في كل محافظة من إجمالي عدد السكان في المحافظة.

16- نسبة الحاصلين على شهادة تعليم جامعي فأكثر في كل محافظة من إجمالي عدد السكان في المحافظة.

17- نسبة الأمية في كل محافظة من إجمالي عدد السكان في المحافظة.

صيغة الحساب هي:

نسبة الأمية= عدد الأفراد الأميين الذين تبلغ أعمارهم 15 سنة فأكثر÷مجموع عدد السكان الذين تبلغ أعمارهم 15 سنة فأكثر*100

(المتغيرات 14 و15 و16 و17 محسوبة من جدول توزيع السكان 15 سنة فأكثر حسب المحافظات والحالة التعليمية والجنس (حضر، ريف) من مسوح قوة العمل خلال الفترة المدروسة).

معظم المتغيرات السابقة تم استخدامها في التحليل العاملي بهدف تحديد العوامل المفسرة للتباين المكاني في توزّع الاستثمارات المنفذة في الصناعات التحويلية بين المحافظات السورية.

(3)المتغيرات المستخدمة في تحليل نماذج انحدار البيانات المقطعية للمحافظات خلال الفترة الزمنية من عام 2006 إلى عام 2010:

1- القيمة المضافة الصافية لإنتاج الصناعات التحويلية (قطاع عام + قطاع خاص) في كل محافظة بتكلفة عوامل الانتاج.

صيغة الحساب هي:

قيمة مضافة صافية بتكلفة عوامل الإنتاج (ألف ليرة) = إجمالي قيمة الانتاج الصناعي ـ إجمالي قيمة مستلزمات الانتاج في منشآت الصناعات التحويلية ـ قيمة الاهتلاك في منشآت الصناعات التحويلية ـ ضرائب ورسوم مباشرة.

2- درجات عامل التنمية والتحضر في كل محافظة.

3- درجات عامل مستوى التعليم لأبناء كل محافظة.

المتغيران (2 و3) هما متغيران تم حسابهما بدلالة المتغيرات الأصلية الداخلة في التحليل العاملي ومقدار مساهمتها النسبية في العوامل المستخرجة من التحليل.

حادي عشراً–هيكلية البحث:

يتألف البحث من ثلاثة فصول:

1) يبين الفصل الأول أهمية الاستثمار ومحفزّاته في الصناعات التحويلية، ويوصّف الواقع التنموي المكاني للمحافظات، ويقيس التنمية فيها من خلال مؤشر درجة التنمية، ومؤشر مرتبة التنمية، ومؤشر حالة التنمية.
2) يبين الفصل الثاني الجانب النظري للأساليب الإحصائية المستخدمة في التحليل (أسلوب التحليل العاملي، وأسلوب تحليل بيانات السلاسل الزمنية المقطعية).
3) يبين الفصل الثالث تطبيق الأساليب الإحصائية (التي تم شرحها في الجانب النظري) على المتغيرات الخاصة بمشكلة البحث وصولاً إلى استنتاجات البحث.

فصول البحث

- **الفصل الأول: واقع الاستثمار في الصناعات التحويلية ومؤشرات قياس التنمية في المحافظات السورية**
- **الفصل الثاني: أساليب التحليل المستخدمة في الدراسة الإحصائية للبحث**
- **الفصل الثالث: الدراسة الإحصائية**

الفصل الأول

واقع الاستثمار في الصناعات التحويلية ومؤشرات قياس التنمية في المحافظات السورية

1-1 المبحث الأول: الاستثمار في الصناعات التحويلية

1-1-1 أهمية الاستثمار في الصناعات التحويلية.

1-1-2 محفزات الاستثمار في المحافظات السورية.

1-1-3 المدن الصناعية ومزايا الاستثمار فيها.

1-1-4 خصائص الصناعات التحويلية في سورية.

1-2 المبحث الثاني: مؤشرات قياس التنمية المكانية في المحافظات السورية

1-2-1 مفاهيم أساسية.

1-2-2 واقع التنمية المكانية بحسب المحافظات السورية.

1-2-3 ترتيب المحافظات السورية حسب مؤشرات التنمية المكانية.

1-1 المبحث الأول: الاستثمار في الصناعات التحويلية:

1-1-1 أهمية الاستثمار في الصناعات التحويلية:

تعد الصناعة أهم الأنشطة الاقتصادية المنتجة في الاقتصاد السوري التي تساهم في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وتعتبر إحدى الأولويات التي يمكن الاستثمار فيها نظراً لسرعة مردودها وتوليدها للدخل واستيعابها لعدد كبير من العمال[3].

يتضمن قطاع الصناعة في سورية ثلاثة قطاعات هي:[4]

أ- قطاع الصناعات الاستخراجية: وهو بمجمله قطاع ملك للدولة وتشرف عليه وزارة النفط والثروة المعدنية من خلال المؤسسات والشركات التابعة لها والتي أهمها الشركة السورية للنفط والشركة العامة للفوسفات إضافة إلى شركة استخراج الرخام والإسفلت.

ب- قطاع الصناعات التحويلية: يضم عدداً من المؤسسات والشركات تخضع لعدد من الوزارات أهمها وزارة الصناعة التي تشرف على القسم الأكبر من هذه الصناعة وتشاركها وزارة النفط ووزارة الاقتصاد ووزارة الدفاع.

تتوزع الصناعات التحويلية بين أربعة فروع صناعية تعتبر الأهم وهي:[5]

1- الصناعات الغذائية.

2- الصناعات النسيجية.

3- الصناعات الهندسية.

4- الصناعات الكيميائية.

ت- صناعة الكهرباء والماء: وتشرف عليه الحكومة بشكل كامل من خلال مؤسسات توزيع المياه في المحافظات ومؤسسة توليد ونقل الطاقة الكهربائية ومؤسسة توزيع واستثمار الطاقة الكهربائية.

يبين الشكل رقم /1/ توزع نسب الإنتاج الصناعي حسب القطاعات (تحويلية، استخراجية، كهرباء وماء) من إجمالي الإنتاج الصناعي للأعوام (من عام 2006....إلى عام 2010)، حيث كانت النسبة

---

[3] حماد، إياد، "دور الصناعة التحويلية في النمو الاقتصادي"، صفحة 3.

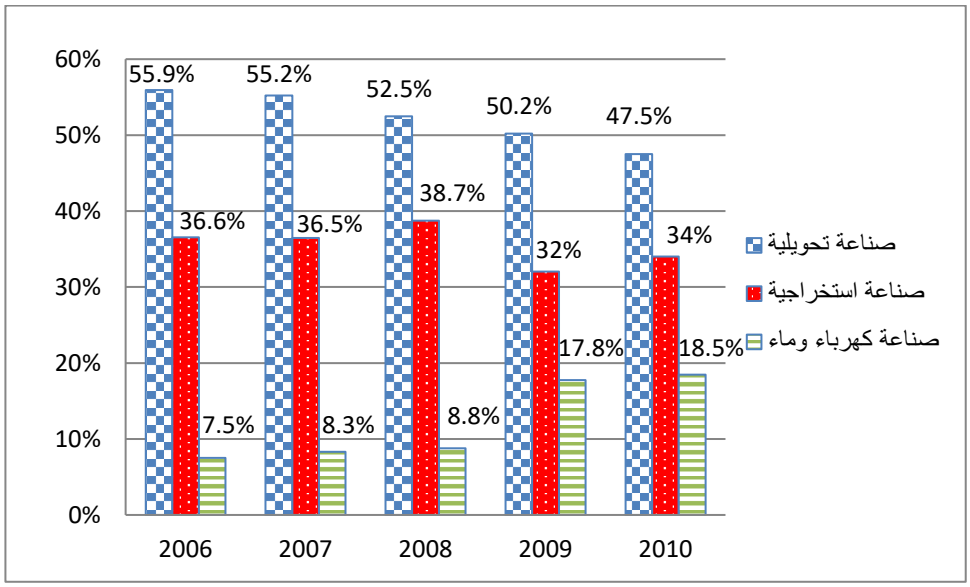
[4] عامر، إحسان، "دراسة تحليلية للمنشآت الصناعية وفقاً لنتائج تعداد 2004"، صفحة 5، 6.

[5] حماد، إياد، صفحة 9، مرجع سبق ذكره.

الأكبر من الإنتاج من نصيب قطاع الصناعات التحويلية، وذلك لأن هذا القطاع يحتل ركناً أساسياً وهاماً في الاقتصاد السوري كونه يساهم في تلبية حاجات السكان الاستهلاكية من المنتجات المصنعة، وتلبية متطلبات القطاعات الاقتصادية الأخرى من خدمات وسلع إنتاجية ووسيطة، وتأمين مصادر جديدة للعملات الأجنبية من خلال تصدير الكثير من المنتجات بدلاً من استيرادها، إضافةً إلى دوره في امتصاص البطالة من خلال خلق فرص عمل جديدة، ومساهمته في تكوين الناتج المحلي الإجمالي.

الشكل رقم /1/

توزع نسب إنتاج قطاعات الصناعة من إجمالي الإنتاج الصناعي حسب الأعوام من عام 2006 إلى عام 2010



المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المكتب المركزي للإحصاء –المجموعات الإحصائية(2010،2011) الفصل الخامس الجدول رقم 13.

يبين الجدول التالي رقم /1/ قيمة الناتج المحلي الإجمالي الذي تزايد بشكل مستمر خلال الأعوام من عام 2005 إلى عام 2010، ولكن اختلف معدل النمو السنوي له خلال هذه الفترة حيث حقق أكبر زيادة في معدل النمو السنوي خلال عام 2009 بلغت 5.9% مقارنةً بعام 2008، كما بلغ 5.6% في عام 2007 عن عام 2006.

يلاحظ من قراءة معدل النمو السنوي لناتج الصناعة التحويلية أنه كان سالباً في عام 2006 وعام 2007 حيث انخفضت قيمة ناتج الصناعات التحويلية في هذين العامين ولكن عادت للزيادة في الأعوام 2008 و2009 و2010، وحقق معدل النمو السنوي أعلى زيادة له في عام 2009 بلغت

22.08% عن عام 2008، أما نسبة مساهمة ناتج الصناعات التحويلية بالناتج المحلي الإجمالي فقد اتسمت بالزيادة غالباً طيلة أعوام الدراسة وخصوصاً في عام 2010 حيث حققت 12.33%، وذلك نتيجة للقوانين والمراسيم المشجعة للاستثمار في هذه الصناعات والتي صدرت في عام 2007 مثل مرسوم تشجيع الاستثمار رقم /8/ الذي منح حوافز ضريبية وكذلك المرسوم رقم /9/ القاضي بإحداث هيئة الاستثمار السورية، وأيضاً نتيجة للأهداف التي سعت لتحقيقها الخطة الخمسية العاشرة.

الجدول رقم /1/

الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة لعام 2000 (مليون ليرة سورية)

الأعوام	2005	2006	2007	2008	2009	2010
قيمة ناتج الصناعات التحويلية	122028	118718	116938	134227	163864	181199
معدل النمو السنوي لناتج الصناعات التحويلية		-2.71%	-1.50%	14.78%	22.08%	10.58%
قيمة الناتج المحلي الإجمالي	1156714	1215082	1284035	1341516	1420833	1469703
معدل النمو السنوي للناتج المحلي الإجمالي		5.05%	5.67%	4.48%	5.91%	3.44%
نسبة ناتج الصناعات التحويلية من الناتج المحلي الإجمالي		9.77%	9.11%	10.01%	11.53%	12.33%

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المكتب المركزي للإحصاء المجموعات الإحصائية (2009،2010،2011) الفصل الخامس الجدول رقم 13، المجموعة الإحصائية (2011) الفصل الخامس عشر الجدول رقم 9.

1-1-2 محفزات الاستثمار في المحافظات السورية:

تركز الاهتمام في عام 2007 على تحسين مناخ الاستثمار السوري من خلال تطوير التشريعات اللازمة وتنويع حوافز وضمانات الاستثمار وتحديث القطاع الصناعي، وإشراك القطاع الخاص في عملية التنمية، وخلق المرونة في سوق العمل وتمويل المشاريع الصغيرة والمتوسطة وتطوير البنى التحتية اللازمة، وإنّ أهم ما ميّز فترة الدراسة (2006-2010) هو تحسن العلاقات السياسية والاقتصادية مع تركيا وإيران والعراق، وتأكيد الخطة الخمسية العاشرة على دور الصناعات التحويلية في عملية النمو الاقتصادي المستدام، وتوفير فرص العمل وتحسين الميزان التجاري، ودعت إلى اعتماد اللامركزية وتقوية الأجهزة الاقتصادية والإدارية المحلية وتسيير المصالح العامة بكفاءة عالية من أجل نجاح الاستثمارات الإقليمية، إضافةً إلى صدور مرسوم تشجيع الاستثمار رقم /8/ لعام 2007 الذي منح حوافز ضريبية وفقاً لأحكامه، كان من بينها أن المشاريع المشملة بقوانين تشجيع الاستثمار معدلها الضريبي /22%/ ويخفض هذا المعدل وفق العديد من الأسس من بينها:

- درجتان للمنشآت الصناعية المقامة في المحافظات (الرقة، دير الزور، الحسكة، ادلب، السويداء، درعا، القنيطرة).

- درجة واحدة بالنسبة للمنشآت المقامة ضمن المدن الصناعية.
- درجتان للمشاريع الصناعية المرخصة بأحكام المرسوم رقم /8/ لعام 2007 في مدينتي حسياء ودير الزور الصناعيتين.

كما شكل صدور المرسوم رقم /9/ لعام 2007 القاضي بإحداث هيئة الاستثمار السورية إطار العمل المؤسساتي والتنظيمي للاستثمار في سورية، الذي عمل على تطوير آلية العمل وتبسيط الإجراءات وقدم التسهيلات والحوافز للمشاريع والنهوض بمهمة الترويج للاستثمار.

وتم التعاون بين هيئة الاستثمار السورية وهيئة تخطيط الدولة وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي بهدف تنفيذ نشاطات مشروع تحسين البيئة الاستثمارية، وأهم تلك النشاطات: بناء نظام إدارة المعلومات المتضمن قاعدة بيانات جديدة لمشاريع الاستثمار وتوفير الإحصاءات والدراسات وأتمته آلية العمل في الهيئة، وتصميم موقع الكتروني يضم جميع المعلومات التي تهم المستثمرين، والعمل على استكمال الهيكلية الاقتصادية والالكترونية للخارطة الاستثمارية في سورية التي تم إطلاقها في 2008/12/31.[6]

[6] تقرير الاستثمار السنوي الثاني في سورية لعام 2007، صفحة 27، 28.

1-1-3 المدن الصناعية ومزايا الاستثمار فيها:

أُحدثت المدن الصناعية في سورية بهدف تشجيع الاستثمار الصناعي المحلي والعربي والأجنبي، والحد من الانتشار العشوائي للمعامل لاسيما في الأراضي الزراعية، والعمل على التقليل من أخطار التلوث البيئي لبعدها عن مناطق السكن، وساعدت المدن الصناعية على تأمين فرص عمل جديدة، وأوجدت المناخ الأمثل للاستثمارات الصناعية.

مزايا الاستثمار في المدن الصناعية: [7]

- تأمين أراضٍ جديدة مجهزة بالبنى التحتية (طرق، كهرباء، مياه، صرف صحي، هاتف، محطات معالجة مياه)، وأبنية جاهزة لإقامة كافة المعامل والمنشآت الصناعية وبمساحات تلبي حاجة كافة المستثمرين.
- بيع الأراضي إلى المستثمرين الصناعيين بموجب عقود بالتراضي بأسعار التكلفة الفعلية وبدون أرباح وعلى أقساط مدتها (5) سنوات.
- تحقيق ارتفاع عامل استثمار المقاسم الصناعية من خلال نظام ضابطة البناء المعتمد حيث يؤدي ذلك إلى استثمار الأراضي بشكل كبير داخل المدن قياساً بخارجها.
- توفير السكن العمالي وكافة خدماته.
- انخفاض تكاليف محطات تحويل الكهرباء بشكل ملحوظ في المدن الصناعية قياساً بتكاليفها خارج المدن الصناعية.
- توفير الوقت والجهد والمال في إجراء التراخيص الإدارية للبدء في المشاريع الاستثمارية الصناعية.
- توفير التفاعل والتكامل بين كافة أنواع الصناعات والحرف بحكم تجاورها وتمركزها في المدينة الصناعية، وذلك يساعد في تغطية احتياجات بعضها لبعض.
- انخفاض المعدل الضريبي للمنشآت والمعامل القائمة في المدينة الصناعية قياساً بخارجها.

[7] تقرير الاستثمار السنوي الرابع في سورية لعام 2009، صفحة 55.

ويوضح الجدول رقم /2/ المدن الصناعية في سورية والموقع الجغرافي لكل منها ومساحتها.

الجدول رقم /2/

موقع المدن الصناعية في سورية ومساحتها

المدينة الصناعية	حسياء	الشيخ نجار	عدرا	مدينة دير الزور
موقعها	تقع على طريق دمشق حمص الدولي، وتبعد عن مركز مدينة حمص حوالي 47 كلم	تقع في الجزء الشمالي الشرقي من مدينة حلب، وتبعد عنها بمقدار 15 كلم	تقع شمال شرق مدينة دمشق، وتبعد عنها بمقدار 35 كلم	تتمركز على بعد 15 كلم من مدينة دير الزور
مساحتها	2495 هكتار	4412 هكتار	7000 هكتار	1260 هكتار

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على رسالة الماجستير[8]

يبين الجدول رقم /3/ نسب أعداد المنشآت المنفذة في الصناعات التحويلية ونسب أعداد العمال ونسب حجوم رأس المال المستخدمة حسب المحافظات والمدن الصناعية بشكل تراكمي وفق القوانين الناظمة لإقامة الصناعات في سورية من بداية تطبيق القوانين وحتى نهاية عام 2010، حيث يُلاحظ أن النسبة الأكبر لأعداد المنشآت وأعداد العمال من نصيب محافظة حلب، تليها على التوالي محافظة ريف دمشق، ثم محافظة دمشق، بينما اختلف الترتيب قليلاً بالنسبة لحجوم رأس المال المستثمرة فقد كانت النسبة الأكبر على التوالي من نصيب المحافظات (حلب، ريف دمشق، حمص) وهي المحافظات التي تحوي على مدن صناعية (الشيخ نجار, عدرا، حسياء) مجهزة بالبنى التحتية والأبنية الجاهزة لإقامة كافة المعامل والمنشآت الصناعية وبمساحات تلبي حاجة كافة المستثمرين، بينما المدينة الصناعية بدير الزور لم يكن لها أي أثر على الصناعات التحويلية فيها، وذلك بسبب عدم اكتمال البنى التحتية فيها مما أضعف عوامل جذب الاستثمارات إليها.

[8] الخطيب، ميسون، "معايير اختيار توضع المدن الصناعية في سورية والعوامل المؤثرة بها"، الصفحات (129، 132، 136، 140، 146، 148، 155).

الجدول رقم /3/

نسب أعداد المنشآت المنفذة في الصناعات التحويلية (نسيجية، هندسية، كيميائية، غذائية) ونسب أعداد العمال ونسب حجوم رأس المال المستخدمة في الصناعات التحويلية حسب المحافظات والمدن الصناعية فيها وفق قوانين الاستثمار تراكمياً من بداية تطبيق القوانين حتى نهاية عام 2010

ترتيب المحافظات حسب نسب عدد منشآت الصناعات التحويلية فيها من إجمالي عدد منشآت الصناعات التحويلية في القطر		ترتيب المحافظات حسب نسب عمال الصناعات التحويلية في المحافظة من إجمالي عدد عمال الصناعات التحويلية في القطر		ترتيب المحافظات حسب نسب حجوم رأس المال المستخدم في الصناعات التحويلية في المحافظة من إجمالي حجم رأس المال المستخدم في الصناعات التحويلية في القطر	
حلب	25.61%	حلب	34.16%	حلب	34.45%
ريف دمشق	12.97%	ريف دمشق	18.00%	ريف دمشق	26.93%
دمشق	10.88%	دمشق	14.33%	حمص	15.11%
حمص	10.13%	حمص	7.71%	اللاذقية	6.22%
حماه	8.22%	حماه	5.56%	دمشق	3.16%
اللاذقية	5.72%	اللاذقية	3.97%	حماه	3.12%
درعا	4.94%	درعا	3.19%	درعا	2.93%
طرطوس	4.88%	طرطوس	2.95%	الرقة	1.97%
ادلب	4.78%	ادلب	2.83%	طرطوس	1.83%
دير الزور	3.69%	الحسكة	2.27%	ادلب	1.77%
السويداء	3.28%	دير الزور	2.08%	السويداء	1.30%
الحسكة	3.23%	السويداء	1.84%	الحسكة	0.65%
الرقة	1.40%	الرقة	0.97%	دير الزور	0.50%
القنيطرة	0.25%	القنيطرة	0.16%	القنيطرة	0.06%
المجموع	100%	المجموع	100%	المجموع	100%

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات وزارة الصناعة _ مديرية التخطيط والإحصاء نقلاً عن رسالة الماجستير[9]

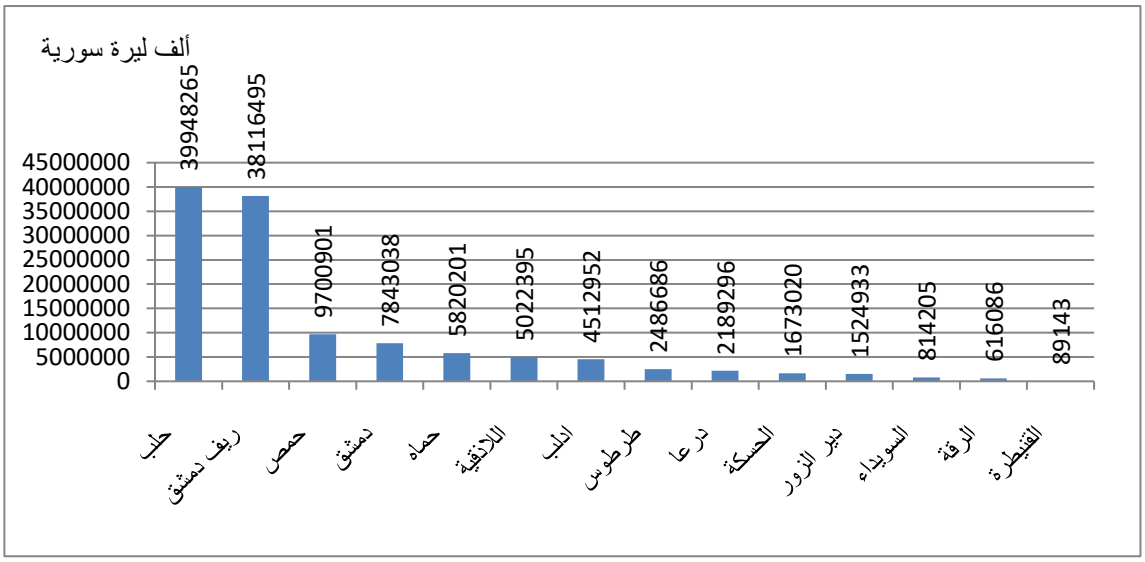
يبين الشكل رقم /2/ وسطي حجوم القيمة المضافة الصافية بتكلفة عوامل الإنتاج للاستثمارات المنفذة في الصناعات التحويلية في المحافظات للقطاعين العام والخاص خلال الفترة من 2006 إلى 2010، ويلاحظ أن أكبر متوسط لحجوم القيمة المضافة كان في محافظة حلب تليها محافظة ريف دمشق تليها محافظة حمص، وهي المحافظات نفسها التي حازت على أعلى النسب من حجوم رأس المال المستثمرة في الصناعات التحويلية، والسبب هو وجود مدن صناعية في هذه المحافظات ساعدت

[9] أحمد، رانيا، الجداول ذات الأرقام (20،21،22) في الصفحات (72، 73، 74)، مرجع سبق ذكره في الصفحة ل.

على قيام تلك الصناعات فيها وحيازتها على أكبر متوسطات لحجوم القيمة المضافة مقارنةً بباقي المحافظات.

الشكل رقم /2/

وسطي حجوم القيمة المضافة الصافية بتكلفة عوامل الإنتاج للاستثمارات المنفذة في الصناعات التحويلية في المحافظات للقطاعين العام والخاص خلال الفترة من 2006 إلى 2010



المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المكتب المركزي للإحصاء (إحصاءات اقتصادية_ نشرة الإنتاج والناتج والتكاليف والفائض والعجز في القطاع العام الصناعي وتحديداً للمؤسسات العامة للصناعات (الغذائية+النسيجية+الهندسية+الكيميائية) للأعوام (2006.....2010)) إضافةً لبيانات مؤشرات مسوح القطاع الصناعي الخاص للأعوام {(2006 الجداول رقم 2،6)، (2007 الجدول رقم 1)،(2008 بيانات غير منشورة تم الحصول عليها من المكتب المركزي للإحصاء)، (2009 الجدول رقم 1)، (2010 جدول بعنوان أهم مؤشرات المسح الصناعي (القطاع الخاص) حسب المحافظات)}.[10]

إن المنشآت الصناعية المنفذة في المحافظات والسابق ذكرها، تتنوع حسب تصنيف الصناعات التحويلية إلى صناعات غذائية، صناعات نسيجية، صناعات هندسية، صناعات كيميائية.

1-1-4 خصائص الصناعات التحويلية في سورية:

1- الصناعات الغذائية:

امتازت بالتطور التقاني المتسارع وبالتنوع الواسع في المنتجات الغذائية ذات المنشأ النباتي والحيواني، إضافةً إلى تطور أساليب الإنتاج واعتماد أنظمة الجودة، وازدياد عدد مشاريع نشاط التعبئة وتجفيف وتصنيع المواد الغذائية الذي لقي تشجيع من الحكومة نظراً لأهمية هذا النشاط في خدمة القطاع الزراعي الذي يعتبر أساساً في استقرار الاقتصاد السوري، حيث يؤمن خدمات التجفيف والتصنيع

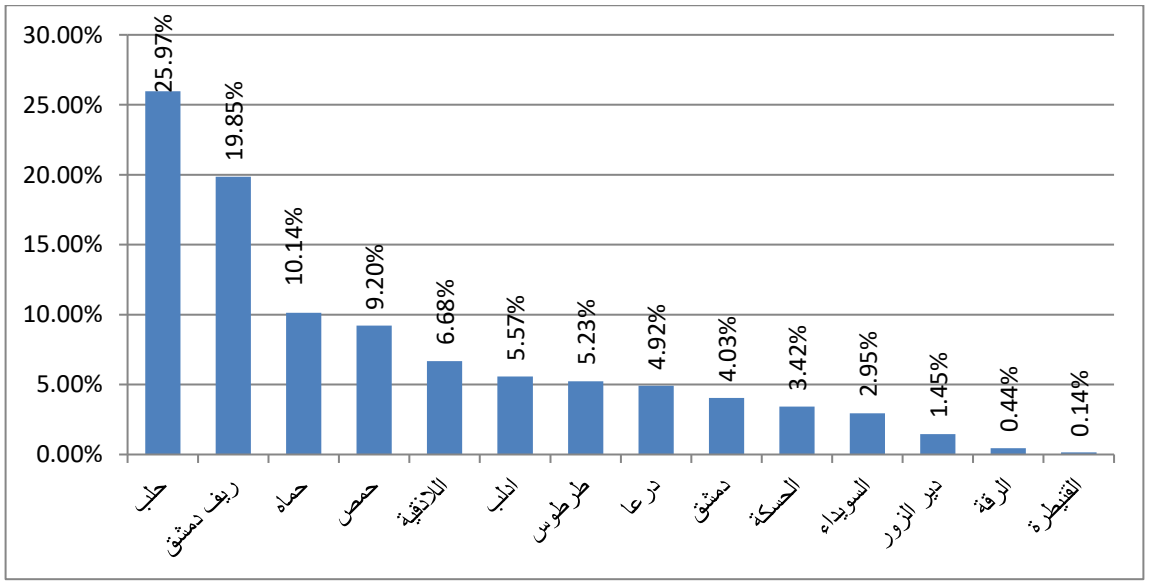
[10] تم ذكر صيغة حساب القيمة المضافة الصافية بتكلفة عوامل الإنتاج في الصفحة ظ.

للمنتجات الزراعية من خضار وفواكه وحمضيات، وللمنتجات الحيوانية من لحوم وألبان، فيطيل فترة صلاحيتها ويحولها إلى منتجات مصنعة تلبي حاجة السوق الداخلية والخارجية ويوفر للمزارعين فرص تصريف منتجاتهم ويجنبهم أزمات الكساد وتراكم الإنتاج في المواسم، وتتميز الصناعات الغذائية أيضاً بضآلة تكاليفها الاستثمارية وسرعة دوران رأسمالها وريعها المضمون وسهولة إدارتها، إضافةً إلى توفيرها لفرص عمل وهي صناعات يحتاجها الاقتصاد السوري حاجة ماسة لتحقيق أمنه الغذائي ولزيادة صادراته. [11]

ومن مميزات هذه الصناعات أنها لا تحتاج إلى أيدي عاملة ماهرة وتتواجد في الأقاليم المزدحمة بالسكان، كما أنها تعتمد على مواد أولية سريعة التلف تفقد صلاحيتها للاستغلال بطول مسافة نقلها، كالخضار والأسماك والألبان وغيرها لذا تقام منشآت هذه الصناعات بالقرب من موادها الأولية، ويتبين هذا النمط في التوزع من خلال ملاحظة توزع نسب العمالة وتوزع أعداد المنشآت في هذه الصناعات على المحافظات، وهو ما يوضحه الشكلين رقم /3،4/ فالنسب الأكبر كانت من نصيب محافظات حلب، ريف دمشق، حماة، حمص، اللاذقية، ادلب، طرطوس، درعا، وهي المحافظات التي تحتوي على مساحات زراعية كبيرة وثروات حيوانية وتوافر أيدي عاملة.

الشكل رقم /3/

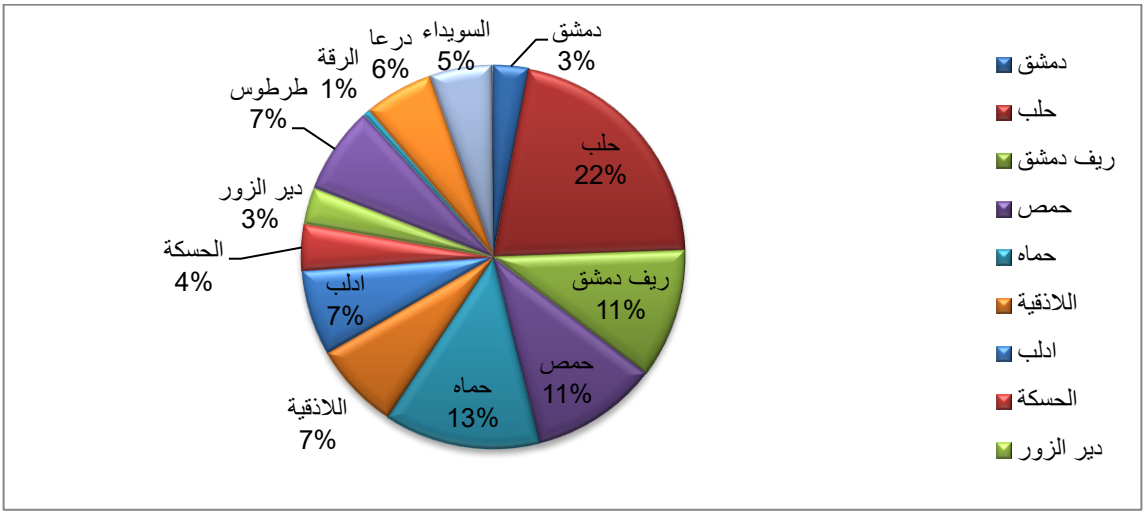
توزّع نسب أعداد العمال في المنشآت المنفذة في الصناعات الغذائية حسب المحافظات وفق قوانين الاستثمار تراكمياً من بداية تطبيق القوانين حتى نهاية عام 2010



[11] تقرير الاستثمار السنوي الثاني في سورية لعام 2007، صفحة 40.

الشكل رقم /4/

توزّع نسب أعداد المنشآت المنفذة في الصناعات الغذائية حسب المحافظات وفق قوانين الاستثمار تراكمياً من بداية تطبيق القوانين حتى نهاية عام 2010



مصدر الأشكال /4،3/: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات وزارة الصناعة _ مديرية التخطيط والإحصاء نقلاً عن رسالة الماجستير[12]

2- الصناعات النسيجية:

تتميز هذه الصناعات في سورية بالتأصل في العراقة والخبرة، وتتوفر المواد الأولية اللازمة لنجاحها من القطن والصوف والحرير، ولا يشترط تواجد منشآتها بالقرب من مصادر موادها الأولية وكذلك تتميز بالخبرة الحرفية التي تتمتع بها الأيدي العاملة في هذه الصناعات، إضافةً إلى الأسواق الجديدة التي فتحت أمامها بفضل العديد من الاتفاقيات التي وقعتها سورية مع مختلف دول العالم وخاصة الدول الأوروبية لإعفاء المصنوعات النسيجية من الرسوم الجمركية ورفع القيود الكمية عنها مما شكل حافزاً للمستثمرين في هذا النشاط الصناعي المجزي وحذا ببعض الشركات العالمية للتوجه نحوها ومنح علاماتها التجارية إلى المنتجات السورية مما يدل بوضوح على ثقة هذه الشركات في نوعية هذه المنتجات وثقتها بقدرة الصانع السوري على التعامل مع أفضل المواصفات العالمية وتسويقها بنجاح.[13]

يبين الشكلين /5، 6/ نمط توزع هذه الصناعات اعتماداً على توزع نسب العمالة وأعداد المنشآت فيها حسب المحافظات، فالنسبة الأكبر من العمالة كانت في محافظة حلب 51.33%، تليها محافظة ريف دمشق 20.09%، ثم محافظة دمشق 12.38%، بينما النسبة الأكبر تبعاً لأعداد المنشآت

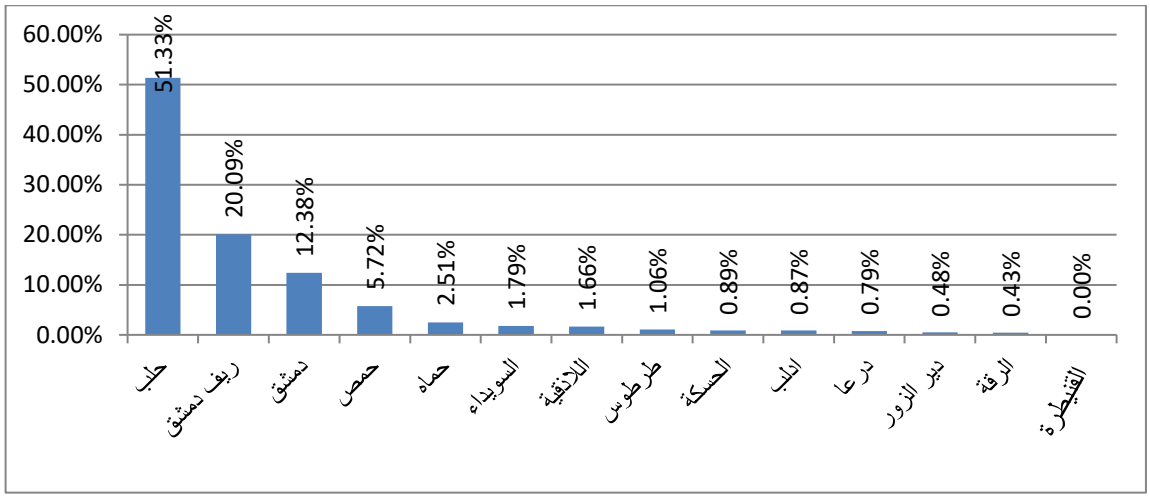
[12] أحمد، رانيا، الجداول ذات الأرقام (20،21،22) في الصفحات (72، 73، 74)، مرجع سبق ذكره في الصفحة ل.

[13] تقرير الاستثمار السنوي الثاني في سورية لعام 2007، صفحة 40.

كانت في محافظة حلب 47%، تليها محافظة دمشق 22%، ثم محافظة ريف دمشق 11%، وإن اختلاف الترتيب بين المحافظات حسب نسب أعداد المنشآت ونسب العمالة مرده إلى تباين حجوم المنشآت في المحافظات.

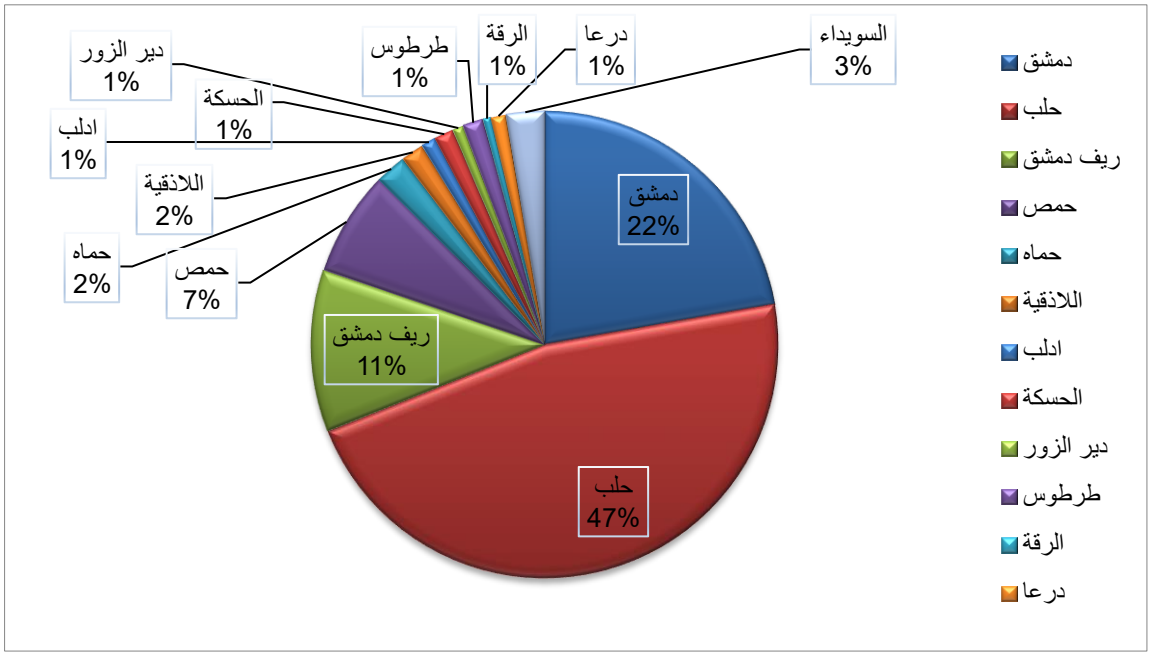
الشكل رقم /5/

توزّع نسب أعداد العمال في المنشآت المنفذة في الصناعات النسيجية حسب المحافظات وفق قوانين الاستثمار تراكمياً من بداية تطبيق القوانين حتى نهاية عام 2010



الشكل رقم /6/

توزّع نسب أعداد المنشآت المنفذة في الصناعات النسيجية حسب المحافظات وفق قوانين الاستثمار تراكمياً من بداية تطبيق القوانين حتى نهاية عام 2010



مصدر الأشكال /5،6/: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات وزارة الصناعة _ مديرية التخطيط والإحصاء نقلاً عن رسالة الماجستير[14]

[14] أحمد، رانيا، الجداول ذات الأرقام (20،21،22) في الصفحات (72، 73، 74)، مرجع سبق ذكره في الصفحة ل.

الصناعات الهندسية والصناعات الكيميائية:

استمر دخول عدد كبير من المستثمرين إلى هذه الصناعات التي كانت محصورة في القطاع العام تقريباً مثل صناعة الكابلات وأجهزة التلفاز وقضبان التسليح والصفائح المعدنية والإسمنت وغيرها، الأمر الذي أدى إلى دعم هذه الصناعات ودعم معه سياسات التعددية الاقتصادية في القطاع الصناعي بصناعات جديدة لم تكن موجودة مما ساعد على توسيع تشكيلة المنتجات الصناعية السورية المعدة للتسويق المحلي أو التصدير الخارجي وأثر ذلك في الاقتصاد السوري بشكل عام وفي تشكيلة صادراته ومستورداته بشكل خاص وساهم في تحديث الصناعة السورية وتطويرها ونقل تكنولوجيا جديدة، ونقل خبرات إدارية وتجارية بالغة الأهمية وإتاحة مجالات أوسع لفرص عمل جديدة.[15]

تتميز هذه الصناعات بحاجتها إلى أيدي عاملة ماهرة، وتتميز أيضاً بتنوع طبيعة موادها الخام فهناك صناعات تحتاج إلى مواد خام ثقيلة الوزن وكبيرة الحجم والتي تفقد جزء كبير من حجمها بعد التصنيع مثل صناعة الحديد والنحاس والمنتجات الورقية، كما قد تتطلب بعض الصناعات مواد خام تكلف عملية نقلها نفقات كبيرة بسبب ثقل وزنها وكبر حجمها مثل الحجر الجيري المستخدم في صناعة الأسمدة.

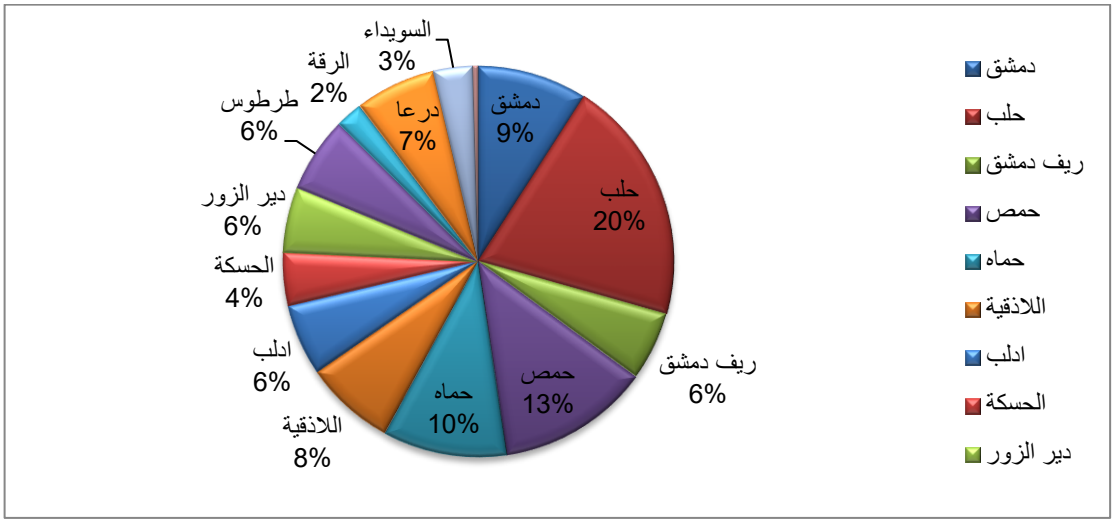
يتبين من الأشكال رقم /7/ ورقم /8/ أن المحافظات التي حازت على النسبة الأكبر من أعداد منشآت الصناعات الهندسية كانت على الترتيب: حلب 20%، حمص 13%، حماة 10%، أما ترتيب المحافظات حسب نسبة العمالة فيها كانت بالمرتبة الأولى محافظة حلب 27.96%، ثم محافظة دمشق 21.43%، ثم محافظة ريف دمشق10.69 %.

ويلاحظ من الأشكال رقم /9/ ورقم /10/ أن المحافظات التي حازت على النسبة الأكبر من أعداد منشآت الصناعات الكيميائية كانت على الترتيب: ريف دمشق 41%، حلب 23%، دمشق 11%، أما ترتيب المحافظات حسب نسبة العمالة فيها كانت بالمرتبة الأولى محافظة حلب 37.99%، ثم محافظة ريف دمشق 33.18%، ثم محافظة حمص8.32%.

[15] تقرير الاستثمار السنوي الثاني في سورية لعام 2007، صفحة 40.

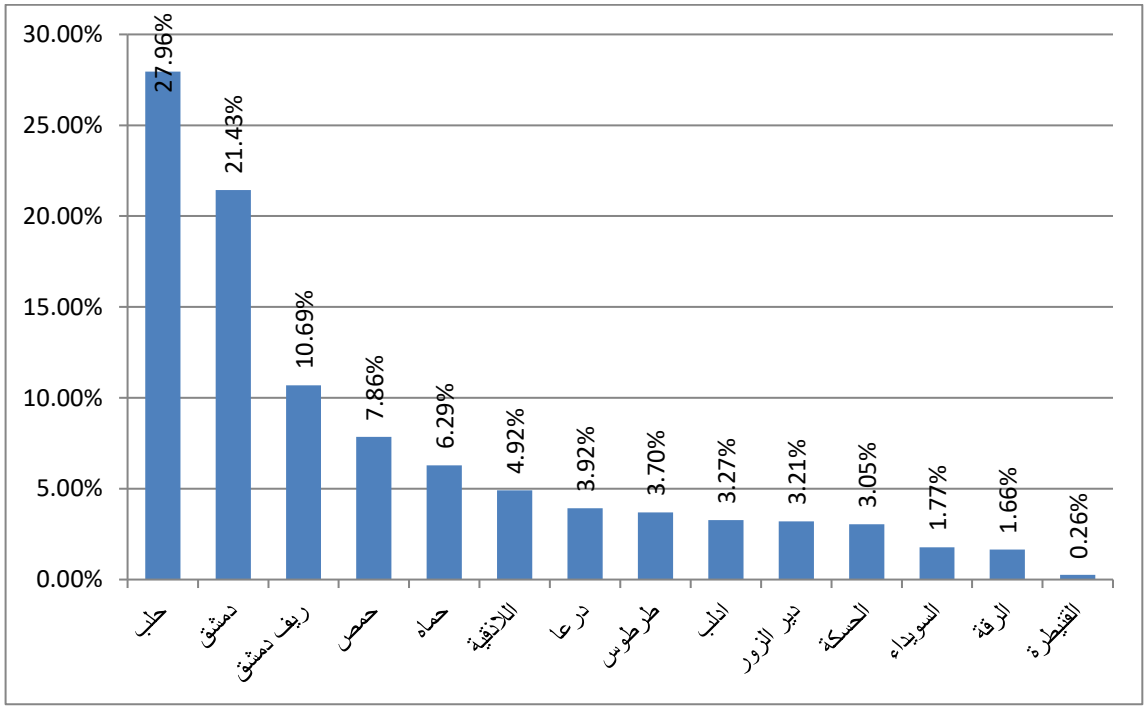
الشكل رقم /7/

توزّع نسب أعداد المنشآت المنفذة في الصناعات الهندسية حسب المحافظات وفق قوانين الاستثمار تراكمياً من بداية تطبيق القوانين حتى نهاية عام 2010



الشكل رقم /8/

توزّع نسب أعداد العمال في المنشآت المنفذة في الصناعات الهندسية حسب المحافظات وفق قوانين الاستثمار تراكمياً من بداية تطبيق القوانين حتى نهاية عام 2010

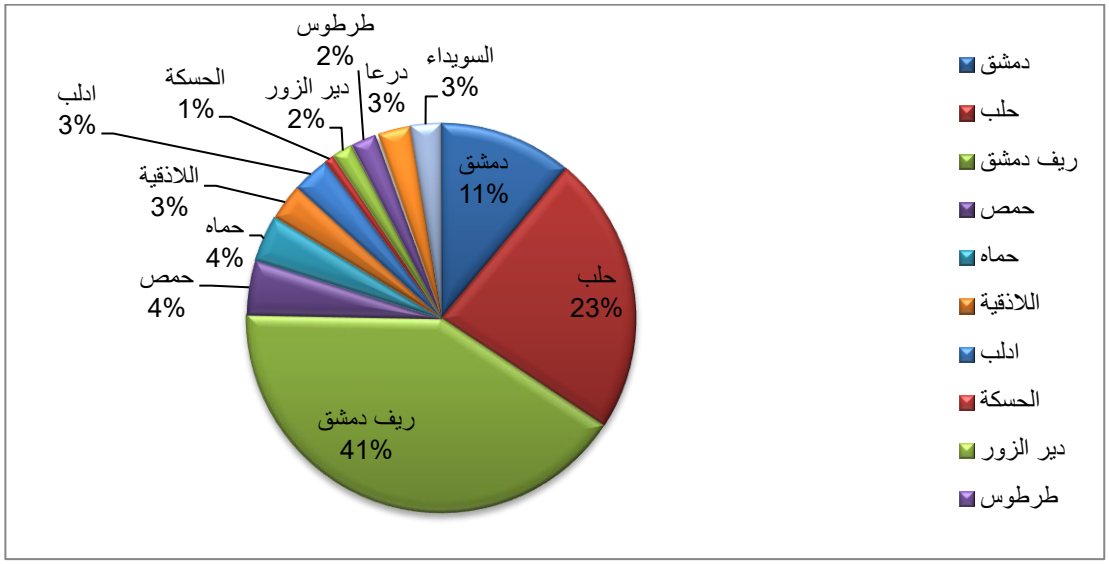


مصدر الأشكال /7،8/: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات وزارة الصناعة _ مديرية التخطيط والإحصاء نقلاً عن رسالة الماجستير[16]

[16] أحمد، رانيا، الجداول ذات الأرقام (20،21،22) في الصفحات (72، 73، 74)، مرجع سبق ذكره في الصفحة ل.

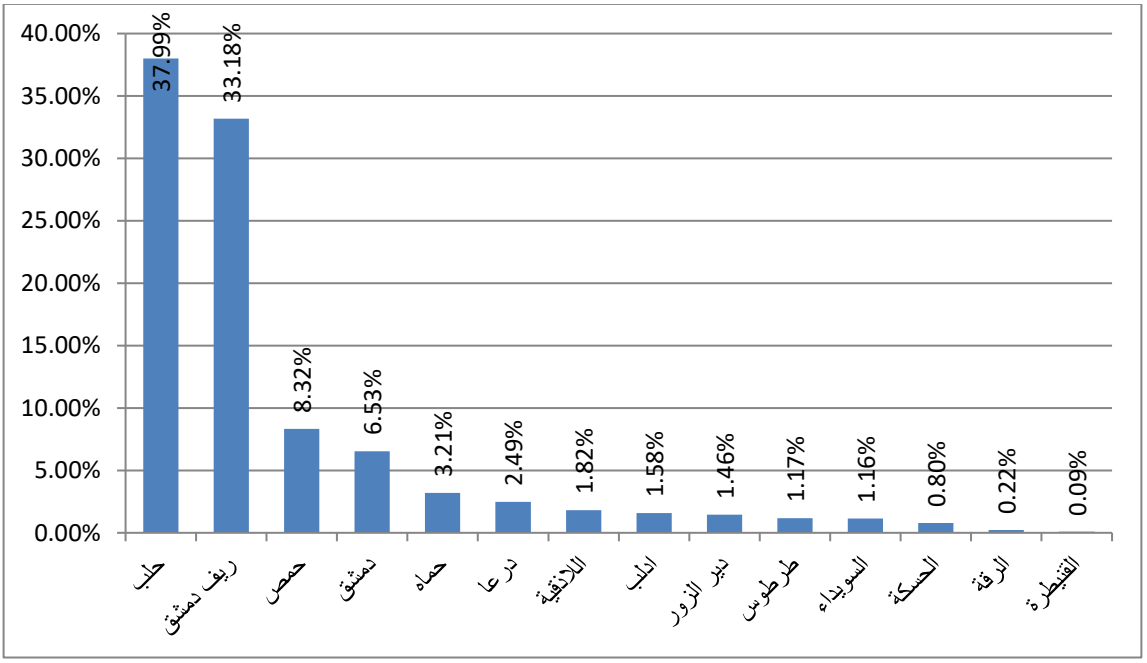
الشكل رقم /9/

توزّع نسب أعداد المنشآت المنفذة في الصناعات الكيميائية حسب المحافظات وفق قوانين الاستثمار تراكمياً من بداية تطبيق القوانين حتى نهاية عام 2010



الشكل رقم /10/

توزّع نسب أعداد العمال في المنشآت المنفذة في الصناعات الكيميائية حسب المحافظات وفق قوانين الاستثمار تراكمياً من بداية تطبيق القوانين حتى نهاية عام 2010



مصدر الأشكال /9،10/: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات وزارة الصناعة _ مديرية التخطيط والإحصاء نقلاً عن رسالة الماجستير[17]

[17] أحمد، رانيا، الجداول ذات الأرقام (20،21،22) في الصفحات (72، 73، 74)، مرجع سبق ذكره في الصفحة ل.

أظهرت جميع الجداول والأشكال السابقة التباين في توزع الصناعات التحويلية بمختلف أنواعها بين المحافظات، من خلال التباين في حجوم الاستثمارات المنفذة في كلٍ منها وتوزع العمالة فيها، ويتوضح التباين المكاني في هيمنة عدد قليل من المحافظات على الأنشطة الصناعية مثل محافظات حلب ودمشق وريف دمشق وحمص وحماة وادلب واللاذقية وطرطوس أي المحافظات الموجودة تقريباً في المنطقة الشمالية الغربية والمنطقة الوسطى بالإضافة لمحافظتي دمشق وريف دمشق، بينما باقي المحافظات في المنطقة الشرقية والمنطقة الشمالية الشرقية والمنطقة الجنوبية لم تحظَ بحصةٍ كافية من الاستثمارات في الصناعات التحويلية، ويمهد التوصيف السابق لرسم صورة مبدئية لما يمكن أن يكون عليه التباين في الواقع التنموي والاجتماعي نتيجة التباين المكاني للصناعات التحويلية فيما بين المحافظات وهو ما سيتم تبيانه في المبحث التالي.

2-1 المبحث الثاني: مؤشرات قياس التنمية المكانية في المحافظات السورية

1-2-1 مفاهيم أساسية:

- **التنمية ومعايير قياسها:**

" التنمية هي نتاج كل ما يخطط له ويتم متابعة تنفيذه بطريقة علمية على مستوى الفرد والمجتمع والبيئة من مشروعات اقتصادية وخدمات اجتماعية تؤدي بالفرد ومجتمعه إلى حال أفضل وظروف معيشية أحسن"، وتتنوع مقاييس التنمية ما بين اقتصادية واجتماعية، ومادية ولا مادية، وكمية ونوعية، وتتعدد معايير قياسها بتعدد خصائص التنمية ومقوماتها من دولة إلى أخرى، أو داخل أقاليم الدولة ذاتها، وقد أبدت نظريات التنمية الاقتصادية التقليدية قصوراً في تحديد مفهوم التنمية وقياسه لأن الهدف من التنمية في هذه النظريات يضيع في زخم الانشغال بالمفاهيم الاقتصادية للنمو والتضخم وغيرها من الموضوعات الاقتصادية، ولما كانت نماذج النمو الاقتصادي تتناول زيادة الناتج القومي أكثر مما تتناول تحسين حياة البشر، فقد ظهرت ضرورة البحث عن بديل لمتوسط نصيب الفرد من الناتج القومي كمقياس لدرجة التقدم ومتابعته، لأنه ليس بمتوسط الدخل وحده تقاس التنمية، فهناك العديد من المقاييس التي تقاس بها التنمية وكل مقياس منها له دلالاته التي يتفرد بها.[18]

ولتحديد المقاييس المناسبة لقياس التنمية يجب بدايةً تحديد الهدف من قياسها وذلك حسب المشكلة المراد معالجتها فمثلاً نتيجة ميل النشاط الصناعي إلى التركز في مناطق معينة في بعض الدول، أدى إلى ارتفاع معدلات التصنيع في تلك المناطق وبالتالي زيادة حجمها وتوسعها، فازداد الاختلاف وضوحاً في مستويات الدخل والمعيشة بين سكان المناطق الحضرية من جهة، والمناطق الريفية من جهة ثانية، مما تسبب بظهور مشكلات اجتماعية وسياسية خطيرة، فالمدن تزداد ازدحاماً، ويشتد الطلب على الخدمات، مثل السكن والمواصلات والمرافق والخدمات الاجتماعية، والحالة السيئة للمناطق الريفية تدعو إلى زيادة الخدمات التعليمية والصحية والإعانات الاجتماعية، وبهدف قياس تلك الفوارق التنموية بين الحضر والريف يجب اختيار مقاييس مكانية تظهر حجم التفاوت التنموي

[18] عبد العال، أحمد محمد، "جغرافية التنمية مفاهيم نظرية وأبعاد مكانية"، الصفحات 3، 4، 5.

بالشكل الذي يوجه الجهات المعنية للسعي لتقليصه باتباع آلية تخطيط تساعد على تخفيف الضغط على المدن الكبيرة وتساهم في تقدم المناطق الريفية وتنميتها.

من هنا ظهرت الحاجة إلى التخطيط الإقليمي لتحقيق نمو متكافىء بين أقاليم الدولة، يساعد على القضاء على الفوارق الاقتصادية والاجتماعية بينها، والحدّ من العيوب الناجمة عن الاتجاهات التلقائية في مجالات الهجرة، وتوزيع الخدمات وتوطن الصناعة، وإذا لم تُتخذ الإجراءات المناسبة في إطار تخطيط إقليمي، لمواجهة هذه المشكلات، فإن المدن الكبيرة ستزداد حجماً واتساعاً، لقدرتها على جذب نشاطات جديدة، فتستقدم تيارات من الهجرة المتزايدة من المناطق الريفية، إلى جانب حرمان المناطق الريفية من الخبرات وسبل التنمية[19].

- **التخطيط الإقليمي:**

"هو أسلوب تخطيطي يأخذ البعد المكاني لعملية التنمية بعين الاعتبار لإذابة الفوارق الاقتصادية والاجتماعية بين أقاليم الدولة وتطبيق أفضل الطرائق العلمية لتحقيق أحسن استغلال للموارد الطبيعية والبشرية والاقتصادية وتوطين خطط التنمية".[20]

- **التنمية المكانية:**

تعني "بلوغ البنية المكانية للاقتصاد مستوى من التطور ملائماً لتعزيز عملية النمو الاقتصادي ودعمها بشكل كفوء"[21]، أي أنّها تمثل الجوانب الموقعية والمكانية للتنمية الاقتصادية.

أما التنمية المكانية المتوازنة فهي ترتكز على إعطاء أو تقديم نموذج للتوزيع المكاني للمشاريع الاستثمارية لا يعتمد على العوامل الاقتصادية بشكل كلي، لأن الاعتماد على تلك العوامل يؤدي إلى تعزيز التطور في الأقاليم التي تشكل أقطاب تنموية مع تكريس التخلف في الأقاليم الأخرى من البلد، وبذلك فإن التوازن في التنمية يعني التكامل في التطور بين المراكز المختلفة[22].

---

[19] الموسوعة العربية http://www.arab-ency.com/_/details.php?full=1&nid=15342

[20] خير، صفوح، التنمية والتخطيط الإقليمي، ص41، نقلاً عن: الخطيب، ميسون، صفحة 18، مرجع سبق ذكره في الصفحة 8.

[21] Antoni Kukcnski, "regionl Polices in Nigeria, India, Barazil" , Hangary Meuton Volume, P.195
نقلاً عن عبد العال، أحمد محمد، مرجع سبق ذكره في الصفحة 18.

[22] Niles, M.Hansen, "French Regional Planning", OP.Cit, P.73.
نقلاً عن عبد العال، أحمد محمد، مرجع سبق ذكره في الصفحة 18.

تهدف التنمية المكانية بوجه عام الى تحقيق التوازن بين الأقاليم في متوسط الدخل ومستوى المعيشة وتوطن الصناعة وتوزيع الخدمات، وتخفيض حدة البطالة، وتحسين مستوى النشاط الاقتصادي.[23]

- **التباين الإقليمي:**

هي حالة من عدم التوازن التنموي ما بين الأقاليم في الدولة بحيث تظهر فوارق إقليمية وتفاوت في مكونات الحيز المكاني لاقتصاد البلد، فقد يكون التباين في الفرص الاقتصادية كالاستثمارات، فرص العمل، مستويات الأجور، أو في الفرص الاجتماعية كالخدمات الصحية والتعليمية العالية المستوى والكفاية.[24]

1-2-2 واقع التنمية المكانية بحسب المحافظات السورية:

لغرض التعرف على واقع التنمية المكانية في المحافظات السورية تم دراسة بعض المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية، وذلك لمحاولة إظهار التفاوتات التنموية بين المحافظات، حيث جرى توصيف هذه المتغيرات لكل محافظة عن طريق أخذ متوسطات قيمها خلال الفترة الزمنية (2006←2010)، والمتغيرات هي كما يلي:

1- متوسط عدد منشآت الصناعات التحويلية (قطاع عام + قطاع خاص) في المحافظة.
2- متوسط كمية مياه الشرب المنتجة في المحافظة.
3- متوسط عدد المساكن المشغولة في المحافظة.
4- متوسط عدد المدارس في المحافظة.
5- متوسط عدد المشافي الحكومية والخاصة والمراكز الصحية في المحافظة.
6- متوسط مساهمة المحافظة بالناتج المحلي الإجمالي.
7- متوسط عدد المواليد الأحياء المسجلين في المحافظة.
8- متوسط عدد المشتغلين في المحافظة.
9- متوسط عدد خطوط الهاتف في المحافظة.
10- متوسط نسبة التحضر في المحافظة.
11- متوسط عدد وسائط النقل في المحافظة.

[23] النقاش، افتخار، الجبوري، غفران، استخدام أسلوبي التحليل العاملي وانحدار الحرف في تحديد سلم أولويات التنمية المكانية للقطاع الصناعي على مستوى المحافظات العراقية، ص2.

[24] الكناني، كامل، الموقع الصناعي وسياسات التنمية المكانية، ص 55، نقلاً عن: الخطيب، ميسون، ص38، مرجع سبق ذكره في الصفحة 19.

12- متوسط نسبة البطالة في المحافظة.

13- متوسط عدد السكان لكل سرير في المستشفيات في المحافظة.

14- متوسط نسبة الحاصلين على شهادة تعليم ثانوي في المحافظة.

15- متوسط نسبة الحاصلين على شهادة تعليم معهد متوسط في المحافظة.

16- متوسط نسبة الحاصلين على شهادة تعليم جامعي فأكثر في المحافظة.

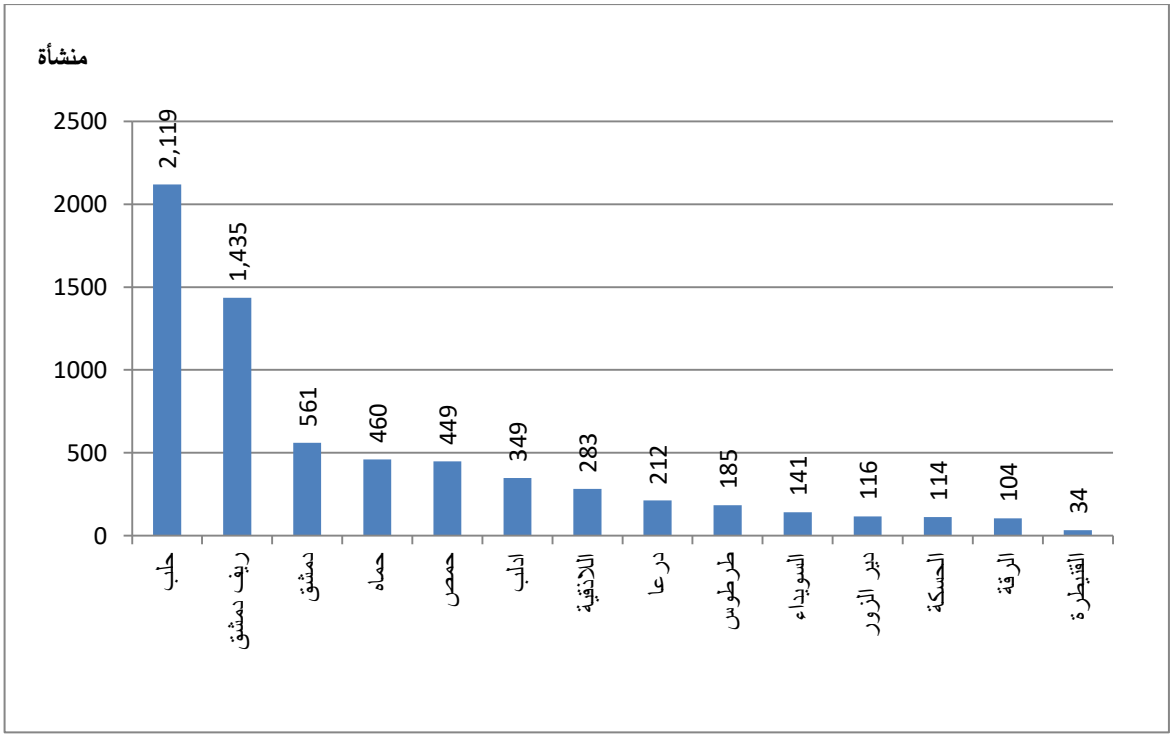
17- متوسط نسبة الأمية في المحافظة.

جميع المتغيرات السابقة لها أثر إيجابي على التنمية عدا المتغيرات 12، 13، 17 (متوسط نسبة البطالة، متوسط عدد السكان لكل سرير، متوسط نسبة الأمية)، لها أثر سلبي على التنمية.

وتبين الأشكال ذات الأرقام (من11 إلى27) العرض البياني لواقع هذه المتغيرات في كل محافظة:

الشكل رقم /11/

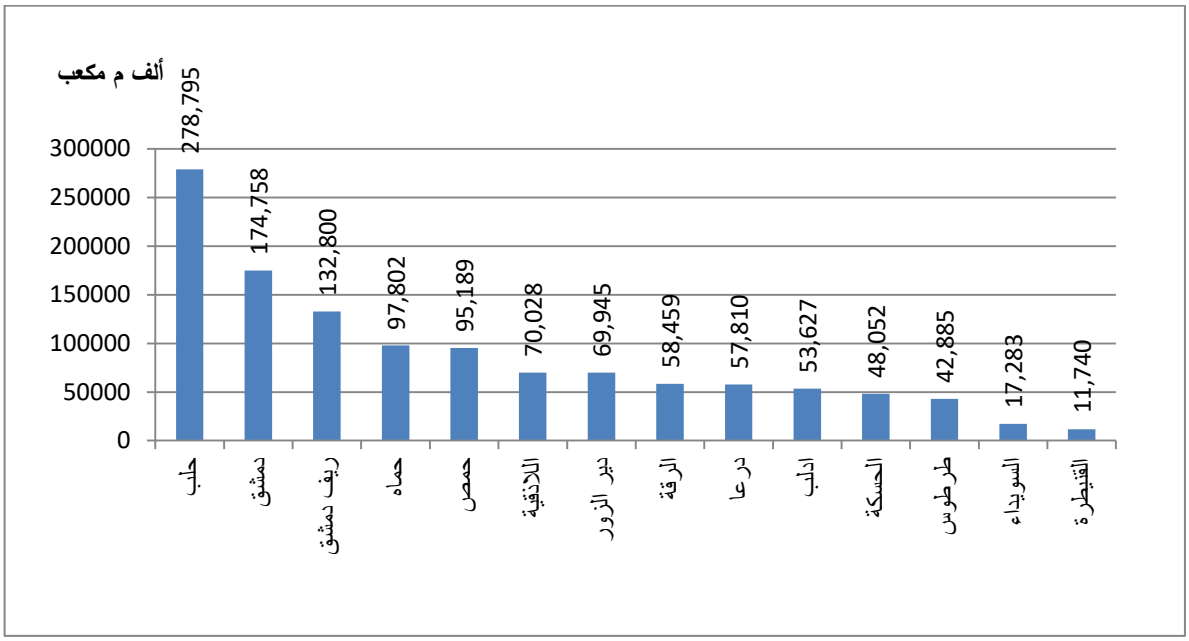
متوسط عدد منشآت الصناعات التحويلية (قطاع عام + قطاع خاص) في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)



المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المكتب المركزي للإحصاء (إحصاءات اقتصادية_ نشرة الإنتاج والناتج والتكاليف والفائض والعجز في القطاع العام الصناعي وتحديداً للمؤسسات العامة للصناعات (الغذائية+النسيجية+الهندسية+الكيميائية) للأعوام (2006....2010)) إضافةً لبيانات الجدول (آ) لكل مسح من مسوح القطاع الصناعي الخاص للأعوام (2006....2010)).

الشكل رقم /12/

متوسط كمية مياه الشرب المنتجة في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)

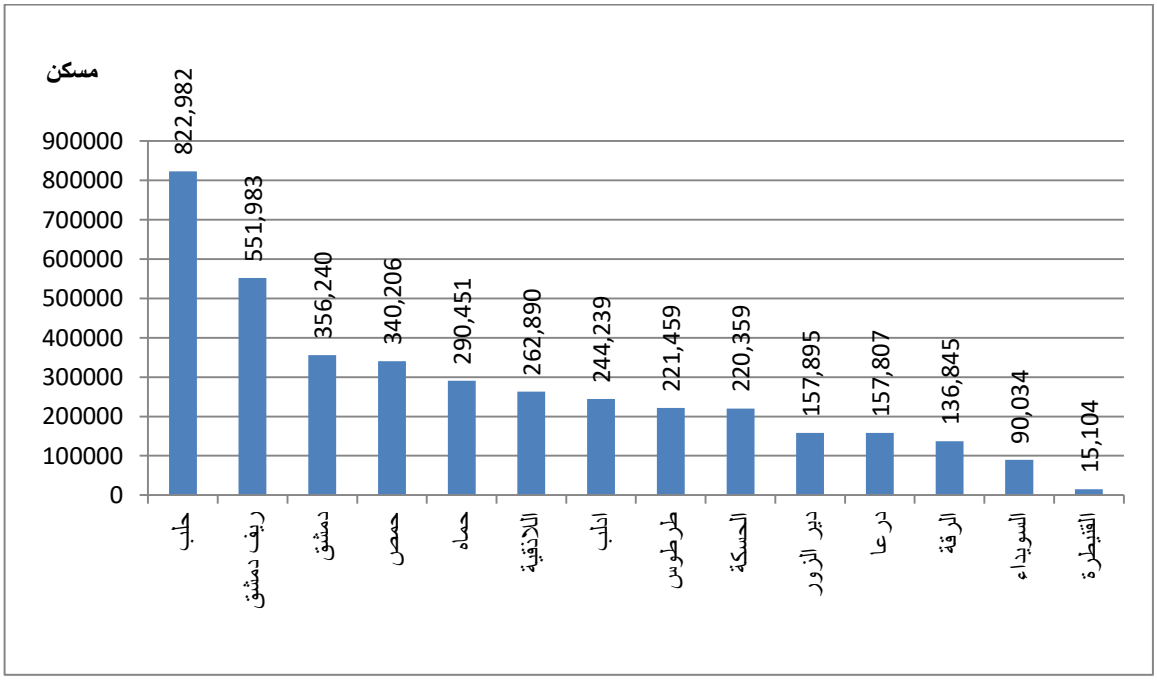


المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المكتب المركزي للإحصاء (المجموعات الإحصائية 2007--2011)

الفصل الخامس الجدول رقم 8.

الشكل رقم /13/

متوسط عدد المساكن المشغولة في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)

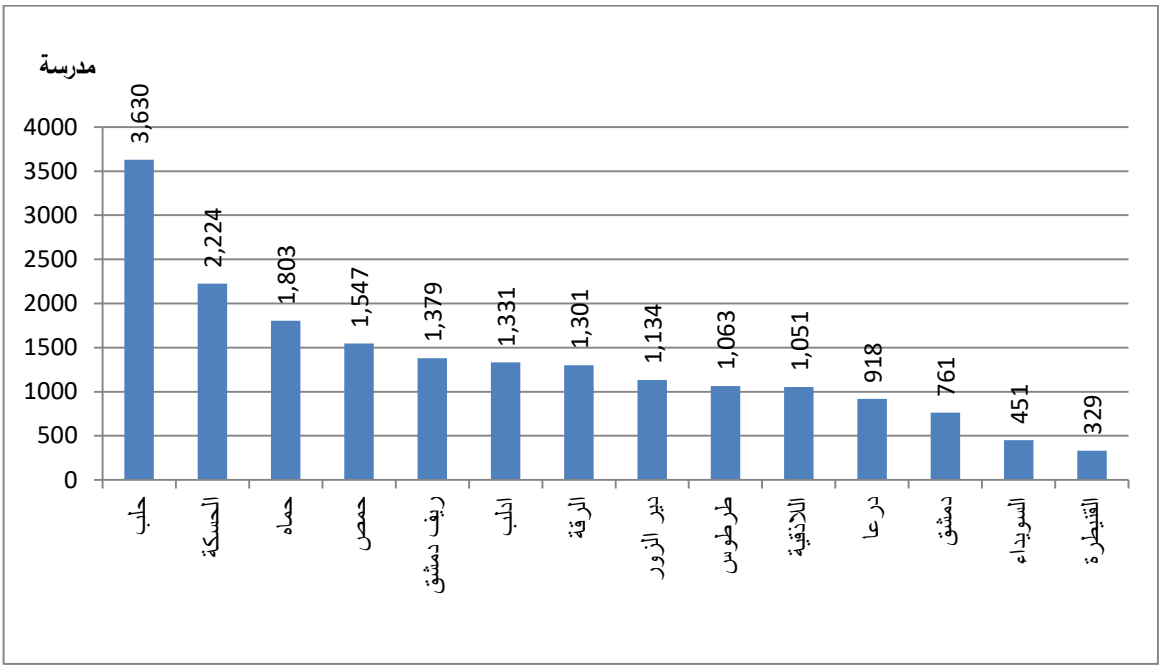


المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المكتب المركزي للإحصاء (المجموعات الإحصائية 2007--2011)

الفصل السادس الجدول رقم 13.

الشكل رقم /14/

متوسط عدد المدارس في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)

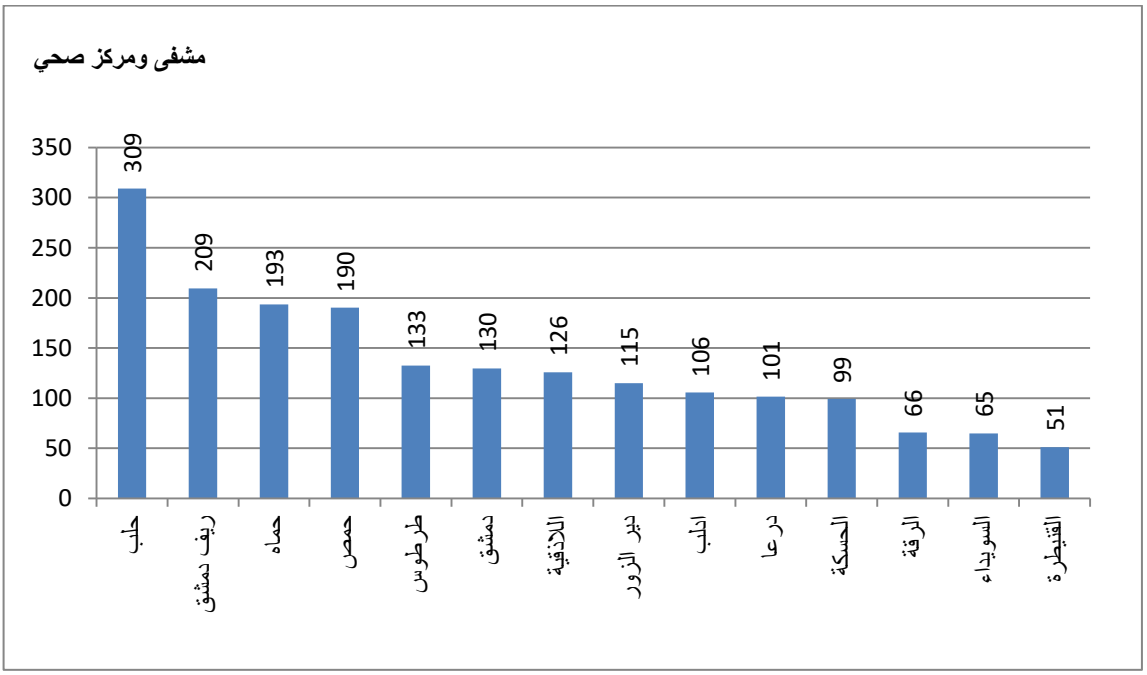


المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المكتب المركزي للإحصاء (المجموعات الإحصائية 2007--2011)

الفصل الحادي عشر الجدول رقم 2،7،10.

الشكل رقم /15/

متوسط عدد المشافي الحكومية والخاصة والمراكز الصحية في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)

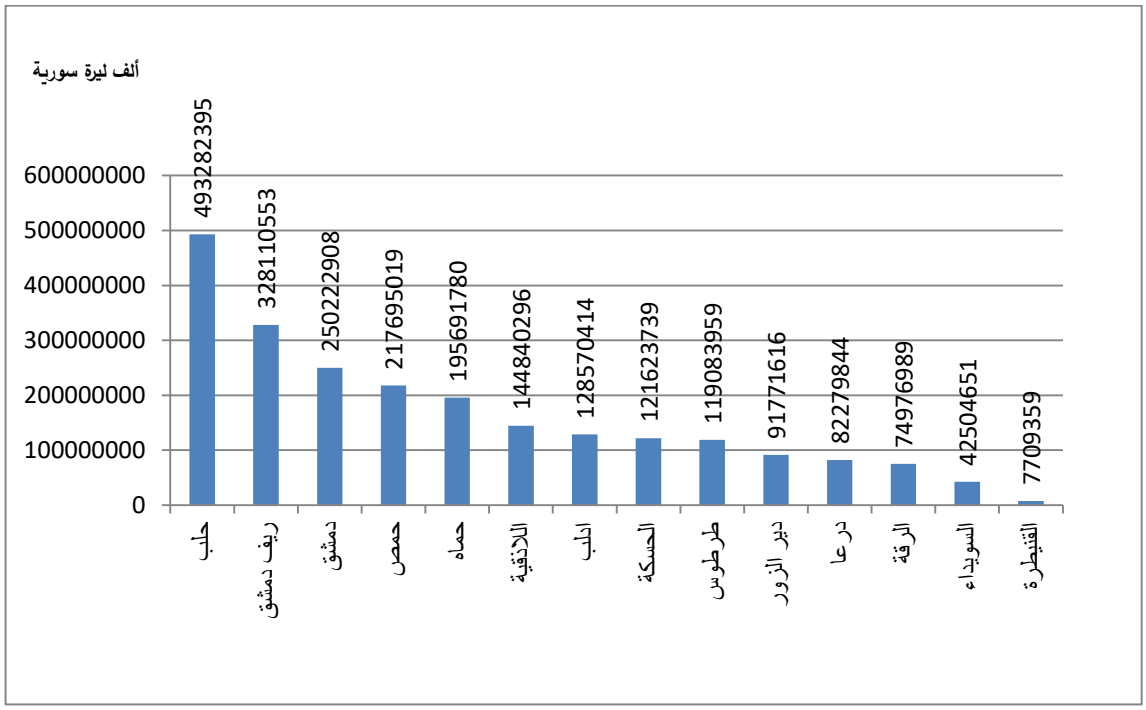


المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المكتب المركزي للإحصاء (المجموعات الإحصائية 2007--2011)

الفصل الثاني عشر الجدول رقم 6،4.

الشكل رقم /16/

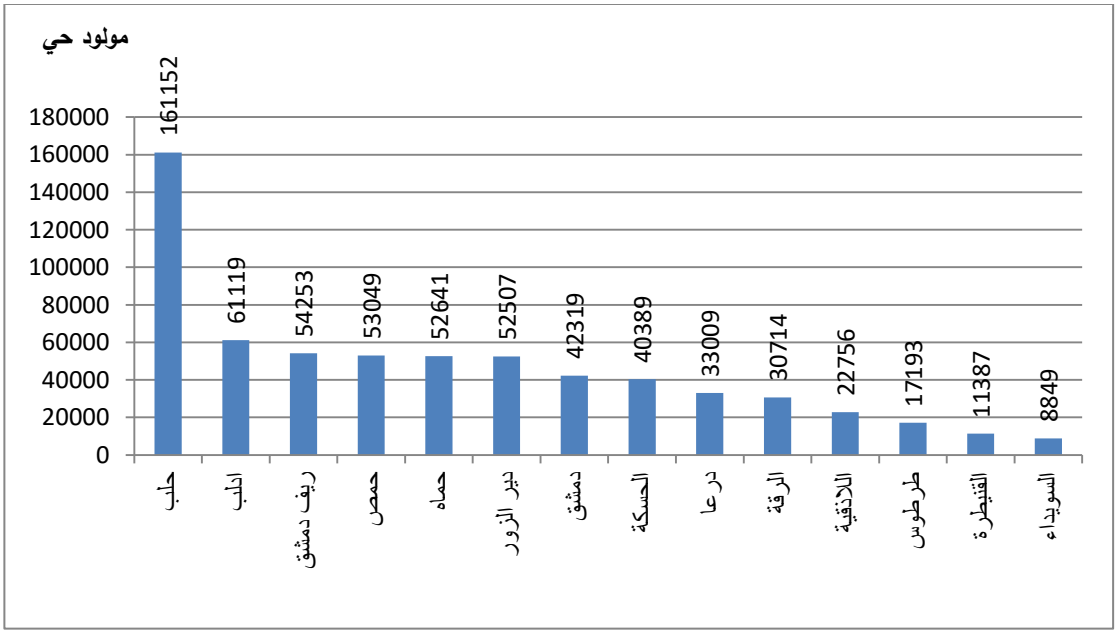
متوسط مساهمة المحافظة بالناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة (2006←2010)



المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على منهجية UN Habitat وبيانات المكتب المركزي للإحصاء (مسوح قوة العمل للأعوام (2006…2010) الجدول رقم 14،15،55) + المجموعة الإحصائية 2011 الفصل الخامس عشر الجدول رقم 9.

الشكل رقم /17/

متوسط عدد المواليد الأحياء المسجلين في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)

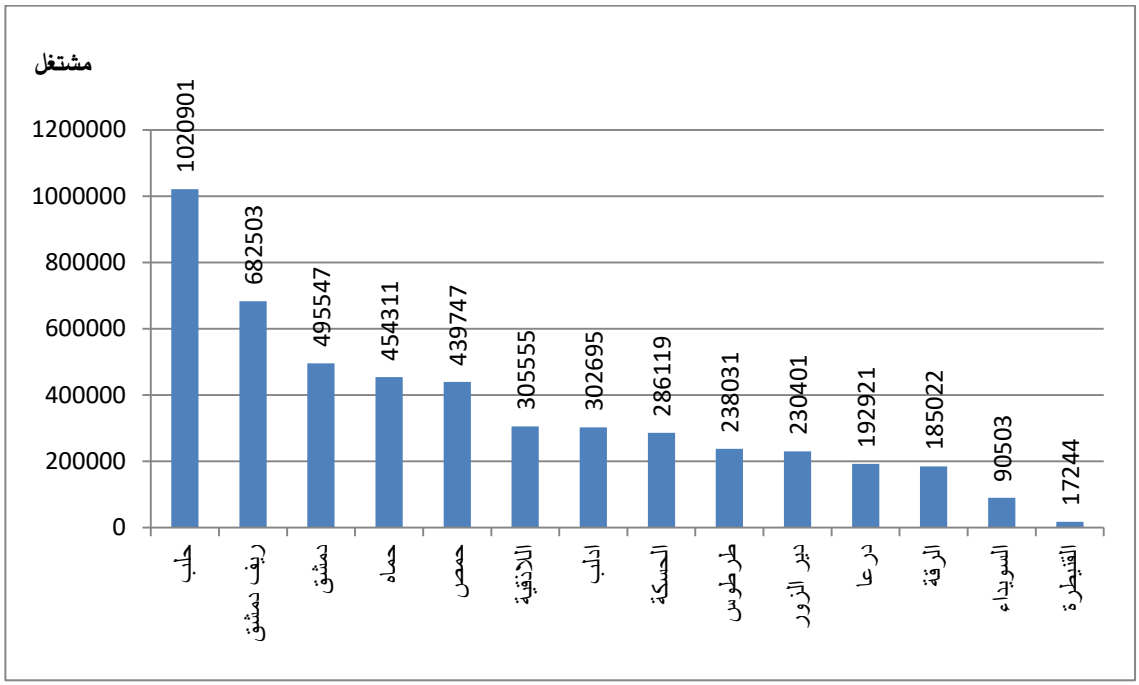


المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المكتب المركزي للإحصاء (المجموعات الإحصائية 2007--2011)

الفصل الثاني الجدول 13

الشكل رقم /18/

متوسط عدد المشتغلين في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)

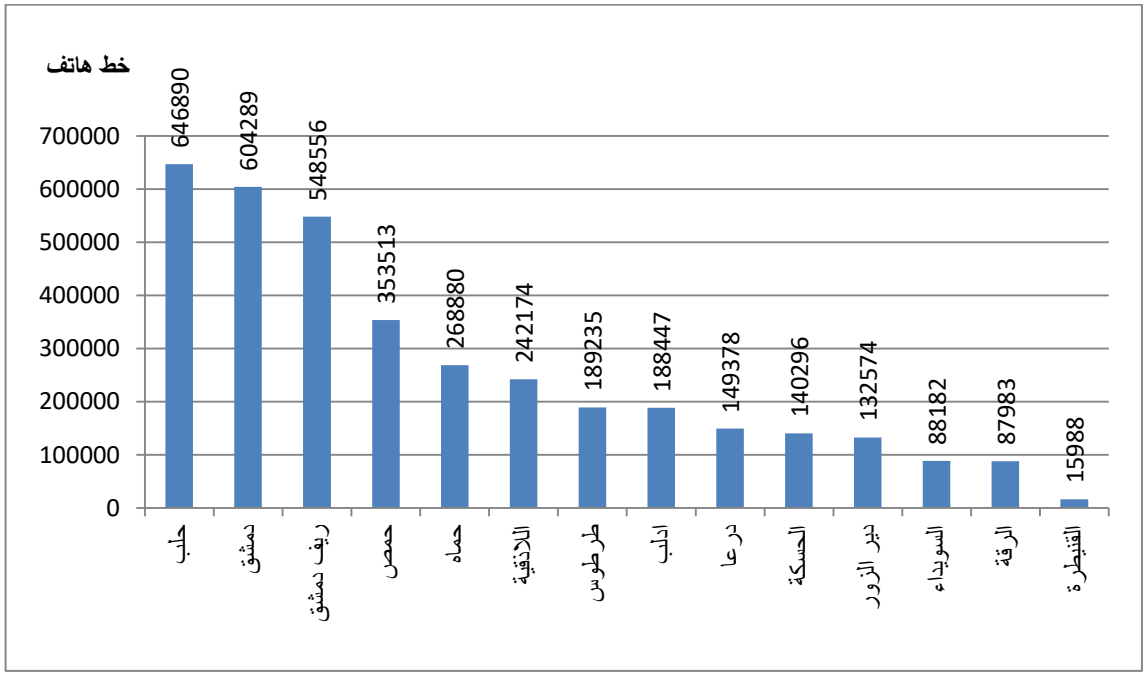


المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المكتب المركزي للإحصاء (مسوح قوة العمل 2007--2011)

الجدول رقم 5.

الشكل رقم /19/

متوسط عدد خطوط الهاتف في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)

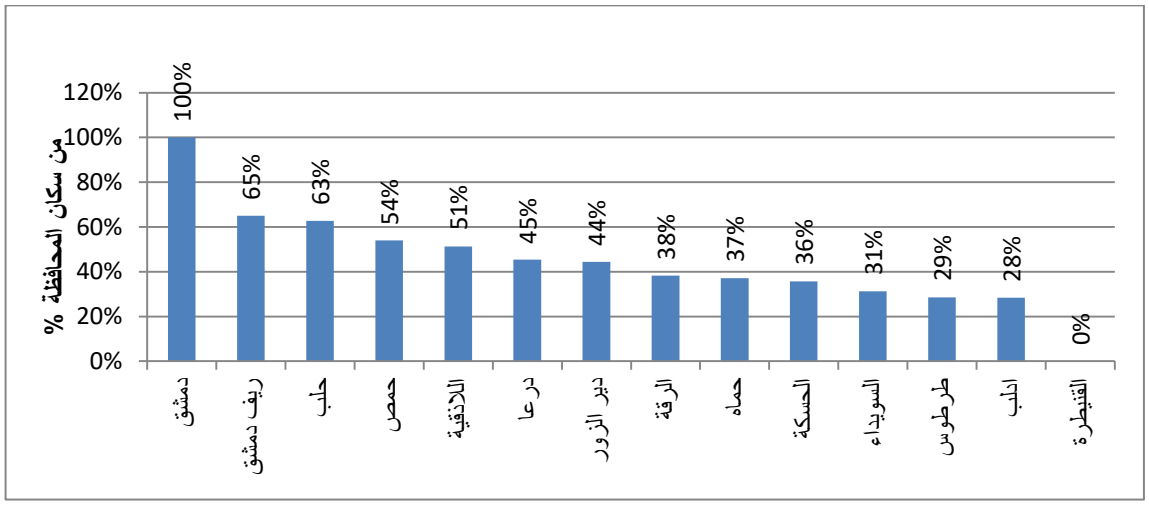


المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المكتب المركزي للإحصاء المجموعات الإحصائية (المجموعة 2007 الفصل السابع الجدول رقم 29، المجموعة 2008،2009 الفصل السابع الجدول رقم 25، المجموعة 2010،2011 الفصل السابع الجدول رقم 24)

من الملاحظ في الأشكال السابقة ذات الأرقام (11، 12، 13، 14، 15، 16، 17، 18، 19) أن المحافظة التي تتميز بالقيم المرتفعة لتلك المتغيرات هي محافظة حلب، والمحافظة التي تعاني من انخفاض قيم هذه المتغيرات هي محافظة القنيطرة.

الشكل رقم /20/

متوسط نسبة التحضر في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)

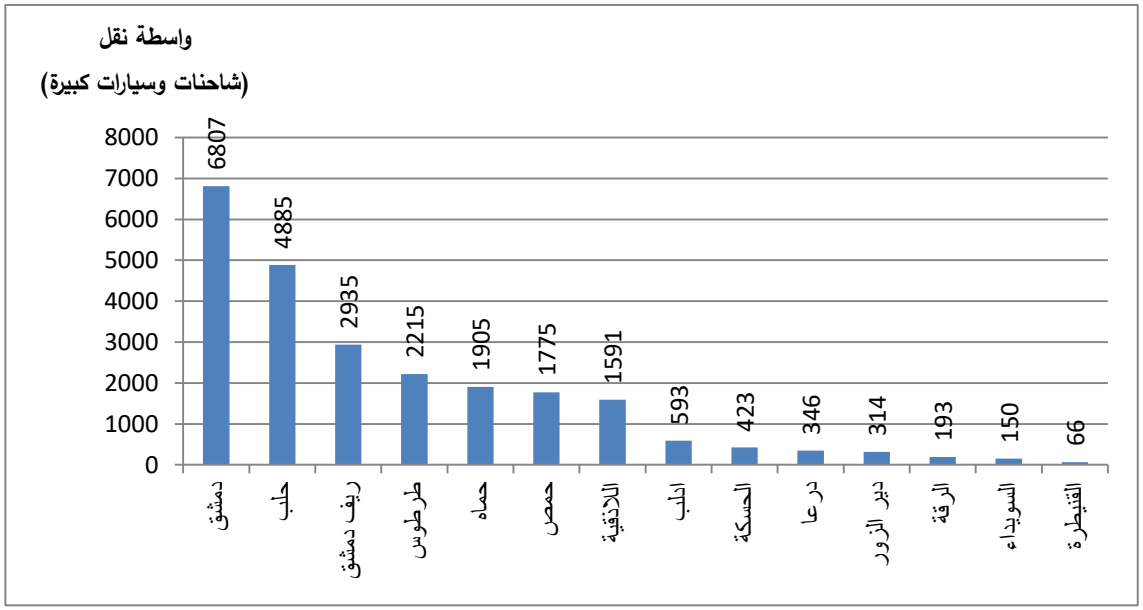


المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المكتب المركزي للإحصاء (المجموعات الإحصائية 2006--2010)

الفصل الثاني الجدول 12.

الشكل رقم /21/

متوسط عدد وسائط النقل في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)



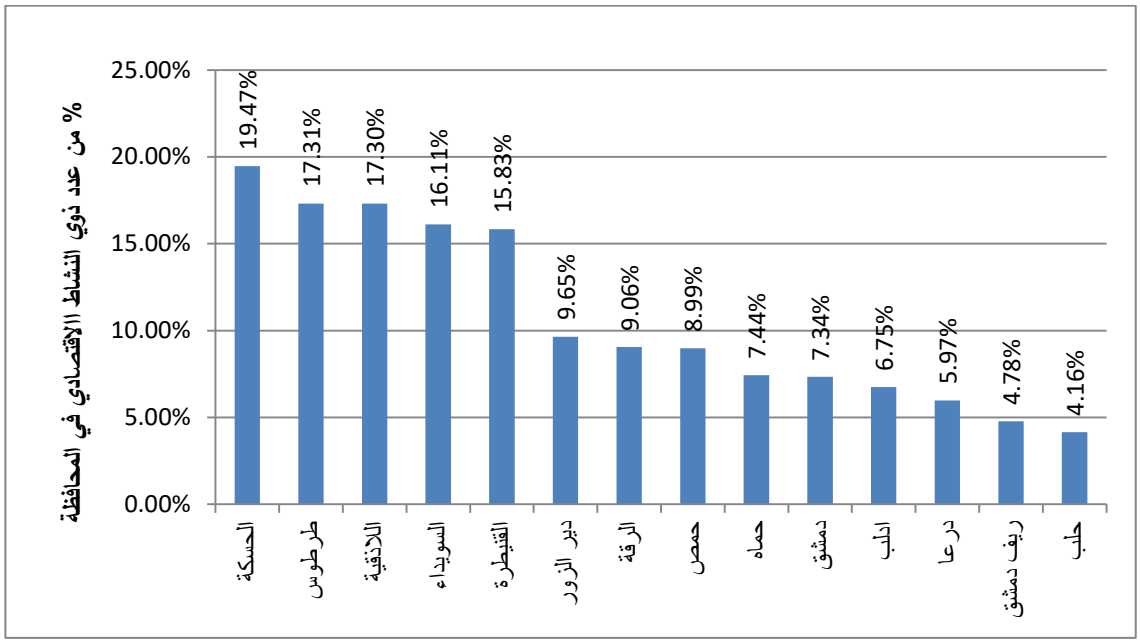
المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المكتب المركزي للإحصاء (المجموعات الإحصائية 2007--2011)

الفصل السابع الجدول رقم 5.

يتبين من الأشكال ذات الأرقام (20، 21) أن محافظة دمشق حازت على القيمة الأعلى في قيم المتغيرات الخاصة بتلك الأشكال، ومحافظة القنيطرة القيمة الأدنى.

الشكل رقم /22/

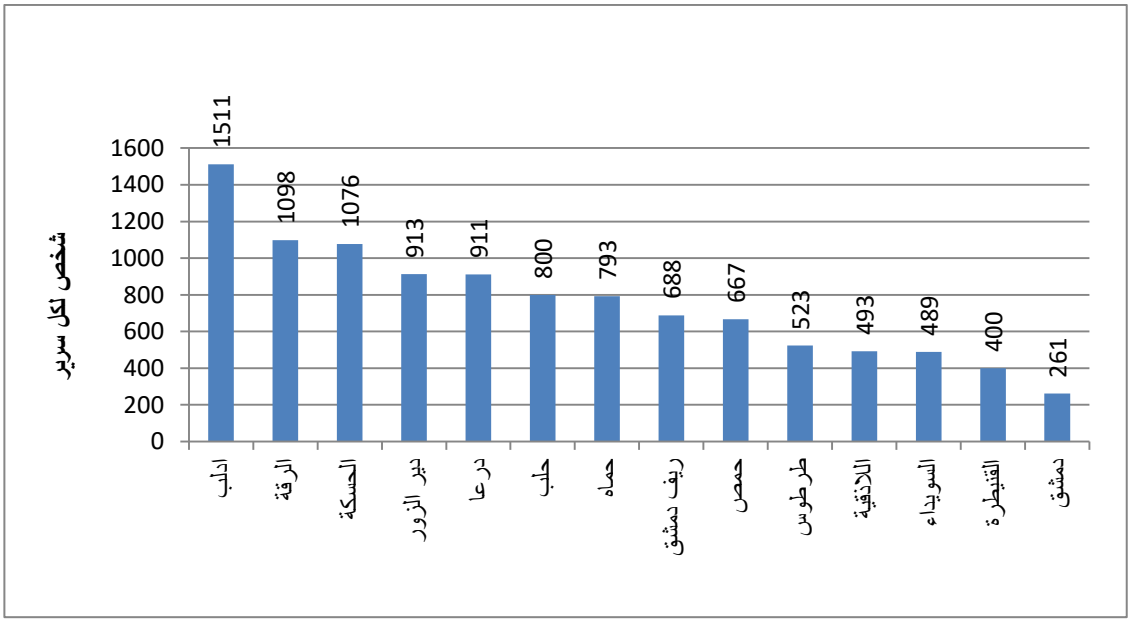
متوسط نسبة البطالة في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)



المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المكتب المركزي للإحصاء (مسوح قوة العمل 2007--2011) الجدول رقم 5.

الشكل رقم /23/

متوسط عدد السكان لكل سرير في المستشفيات في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)

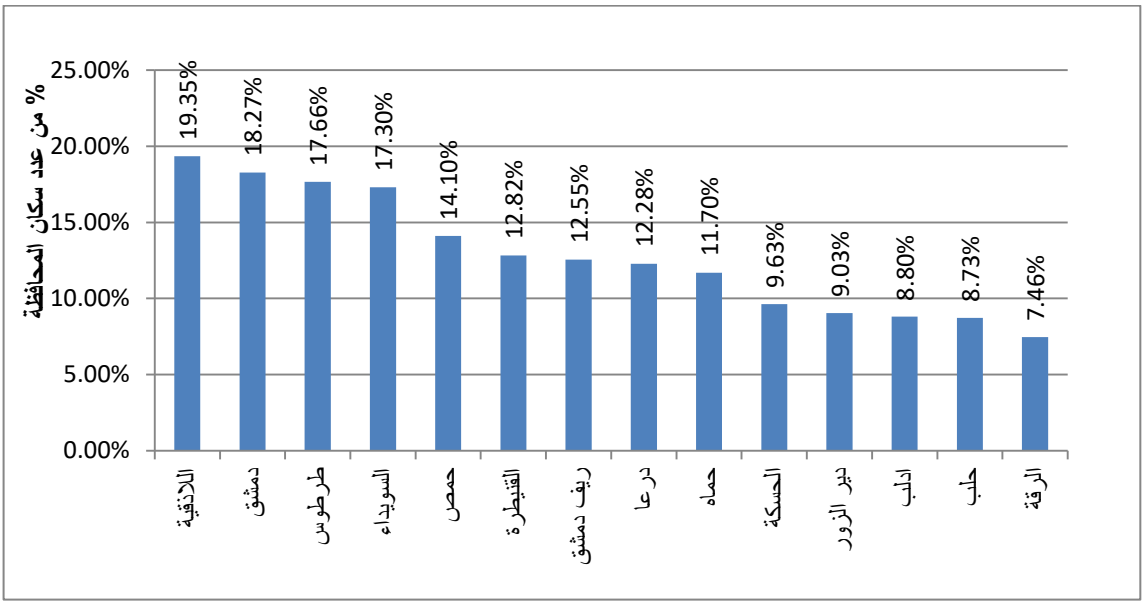


المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المكتب المركزي للإحصاء (المجموعات الإحصائية 2007--2011)

الفصل الثاني عشر الجدول رقم 4.

الشكل رقم /24/

متوسط نسبة الحاصلين على شهادة تعليم ثانوي في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)

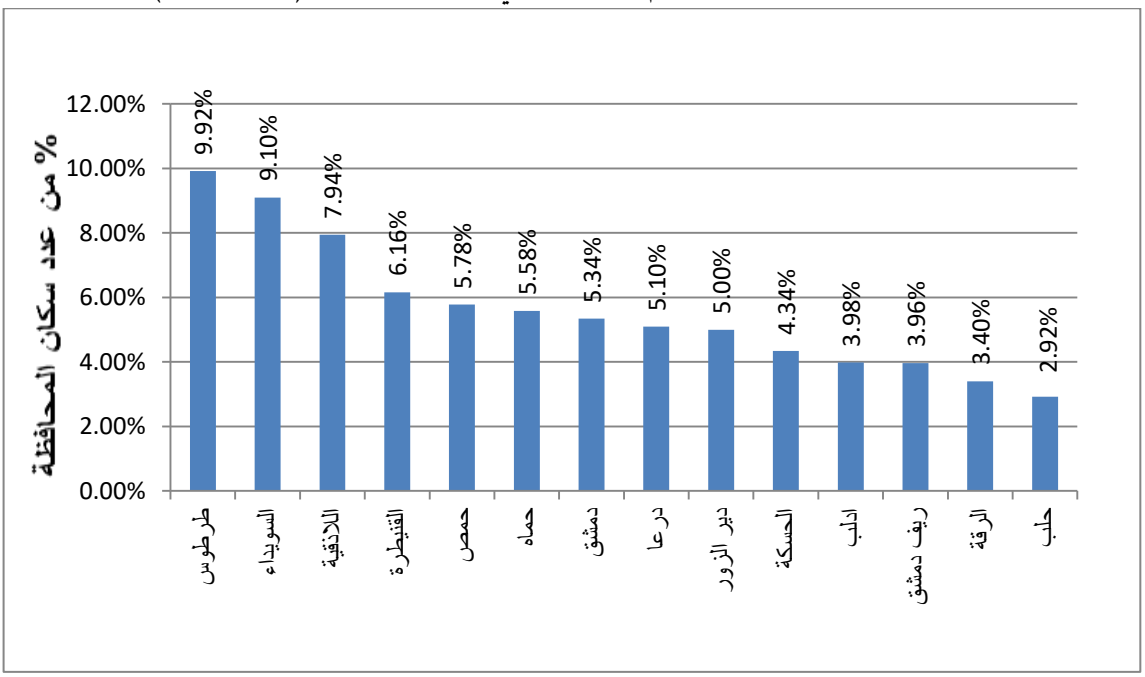


المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المكتب المركزي للإحصاء (مسوح قوة العمل 2007--2011)

الجدول رقم 4.

الشكل رقم /25/

متوسط نسبة الحاصلين على شهادة تعليم معهد متوسط في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)

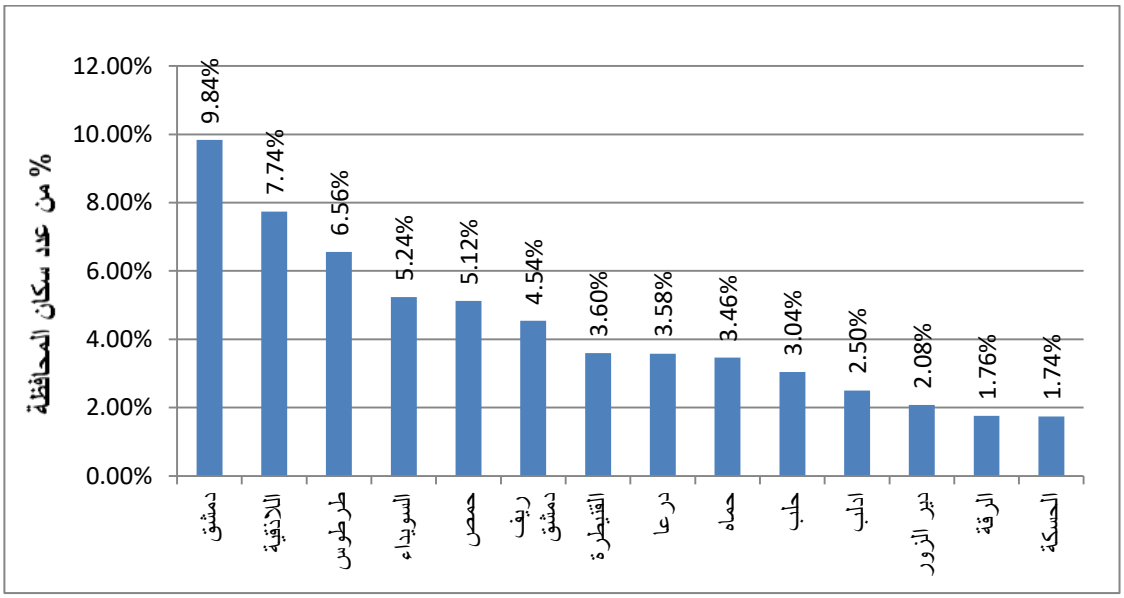


المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المكتب المركزي للإحصاء (مسوح قوة العمل 2007--2011)

الجدول رقم 4.

الشكل رقم /26/

متوسط نسبة الحاصلين على شهادة تعليم جامعي فأكثر في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)

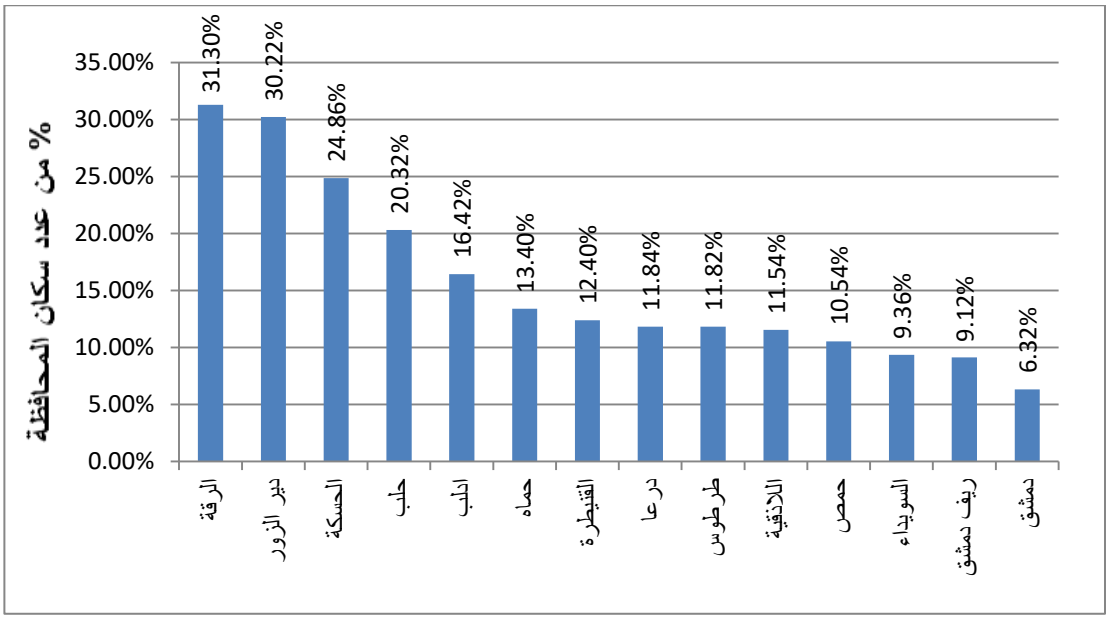


المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المكتب المركزي للإحصاء (مسوح قوة العمل 2007--2011)

الجدول رقم 4.

الشكل رقم /27/

متوسط نسبة الأمية في المحافظة خلال الفترة (2006←2010)



المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المكتب المركزي للإحصاء (مسوح قوة العمل 2007--2011)

الجدول رقم 4.

يتبين بالنظر إلى الأشكال السابقة تفاوت القيم التي حصلت عليها المحافظات واختلاف ترتيبها حسب المتغيرات التي تم توصيفها في تلك الأشكال.

1-2-3 ترتيب المحافظات السورية حسب مؤشرات التنمية:

تم الاستفادة من المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية السابق توصيفها[25] في بناء مؤشرات التنمية في المحافظات السورية وهي ثلاثة مؤشرات: مؤشر درجة التنمية، ومؤشر مرتبة التنمية، ومؤشر حالة التنمية، وهي عبارة عن مقاييس مقترحة في بعض الأبحاث السابقة[26] بهدف قياس مستوى التنمية حسب الوحدات المكانية لإظهار حالة التفاوت أو التوازن فيما بينها، وبالرغم من اختلاف طرائق حساب هذه المؤشرات إلا أنها تقدم نتيجة متقاربة تعبر عن الواقع التنموي المكاني المدروس.

1-مؤشر درجة التنمية Index of Development Degree (I.D.D):

تم حساب مؤشر (I.D.D) في هذا البحث كما يلي:

1- الترتيب التنازلي لقيم كل متغير من المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية المدروسة والتي هي 17 متغير[27] مأخوذة حسب 14 محافظة سورية.

2- إعطاء درجة (من1 إلى 14) لكل محافظة حسب ترتيبها في كل متغير على حدى، فتكون الدرجات معطاة كالآتي:

- بالنسبة للمتغيرات ذات الأثر الإيجابي على التنمية:

تعطى الدرجات للمحافظات بالتسلسل بدءاً من 1 إلى 14 حسب الترتيب التنازلي لقيم المتغير. أي تعطى المحافظة الأعلى قيمة المركز الأول وتكون درجتها 1، وتزداد الدرجات بانخفاض القيم فتكون المحافظة الأدنى قيمة في الترتيب التنازلي حاصلة على المركز الرابع عشر وتكون درجتها 14.

- بالنسبة للمتغيرات ذات الأثر السلبي على التنمية:

تعطى الدرجات للمحافظات بالتسلسل بدءاً من 14 إلى 1 حسب الترتيب التنازلي لقيم المتغير. أي تعطى المحافظة الأعلى قيمة المركز الرابع عشر وتكون درجتها 14، وتنخفض الدرجات بانخفاض القيم فتعطى المحافظة الأدنى قيمة في الترتيب التنازلي المركز الأول وتكون درجتها 1.

---

[25] أسماء المتغيرات مذكورة في الصفحة رقم 20، 21.

[26] عبد العال، أحمد محمد، مرجع سبق ذكره في الصفحة 18.

الشديدي، حسين، "التفاوت التنموي المكاني في العراق بمقاييس تنموية مقترحة وآليات مواجهته".

[27] أسماء المتغيرات مذكورة في الصفحة رقم 20، 21.

3- حساب مجموع الدرجات التي حصلت عليها كل محافظة حسب جميع المتغيرات، وذلك للحصول على قيمة مؤشر درجة التنمية في المحافظة.

4- ترتيب المحافظات من الأعلى درجة تنمية إلى الأقل درجة تنمية، وذلك حسب قيم مؤشر درجة التنمية في المحافظة الذي يتميز بأنه كلما انخفضت قيمته دل ذلك على درجة تنمية أعلى في المحافظة.

يبين الجدول التالي رقم /4/ قيم مؤشر درجة التنمية للمحافظات السورية، وترتيب المحافظات بحسب قيم هذا المؤشر.

الجدول رقم /4/

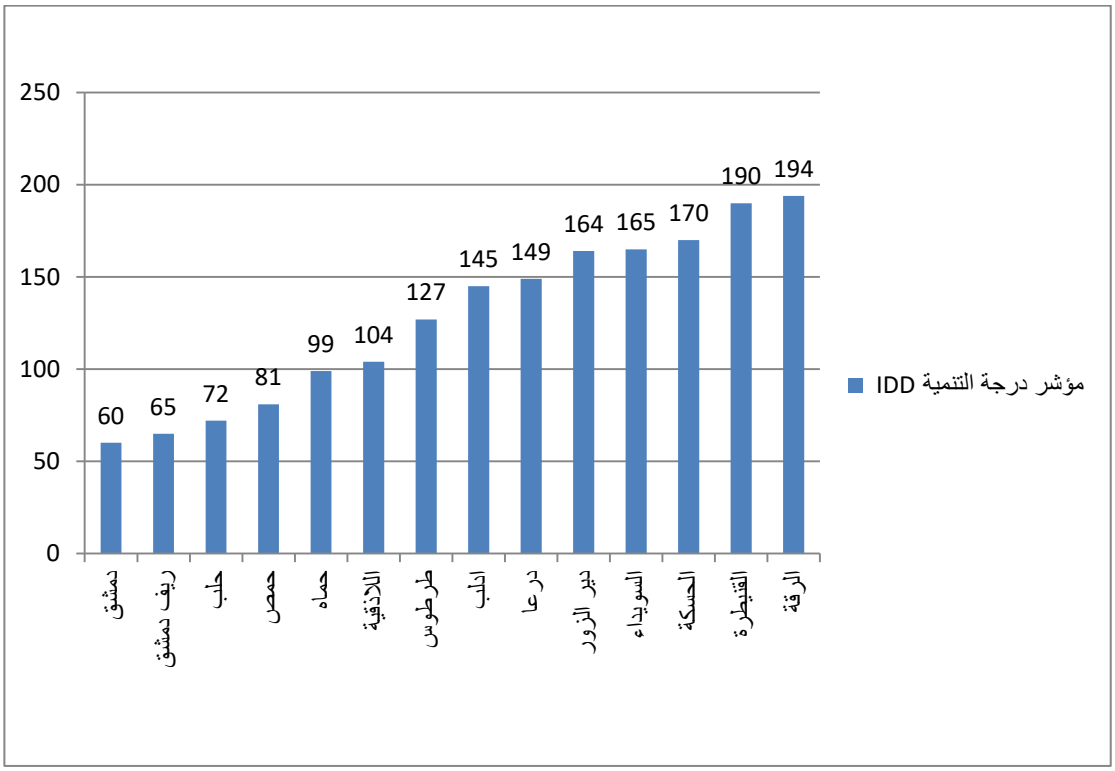
قيم مؤشر درجة التنمية IDD للمحافظات السورية

المحافظات	قيم المؤشر	الرتب
دمشق	60	1
ريف دمشق	65	2
حلب	72	3
حمص	81	4
حماه	99	5
اللاذقية	104	6
طرطوس	127	7
ادلب	145	8
درعا	149	9
دير الزور	164	10
السويداء	165	11
الحسكة	170	12
القنيطرة	190	13
الرقة	194	14

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية السابق توصيفها المأخوذة من المكتب المركزي للإحصاء خلال الفترة (2006←2010)

الشكل رقم /28/

مؤشر درجة التنمية IDD في المحافظات السورية خلال الفترة (2006←2010)



المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على الجدول رقم /4/

يبين الشكل السابق رقم /28/ أن محافظة دمشق هي المحافظة الأعلى درجة في التنمية لأنها حازت على أدنى قيمة في المؤشر وهي القيمة 60، بينما جاءت محافظة الرقة في الترتيب الأخير وكانت الأدنى درجة في التنمية بين المحافظات لأنها حازت على أعلى قيمة في مؤشر درجة التنمية وهي القيمة 194.

2-مؤشر مرتبة التنمية Index of Development Rank (I.D.R):

تم حساب مؤشر مرتبة التنمية بالاستفادة من المتغيرات السابقة نفسها[28]، وذلك حسب الخطوات التالية:

- **الخطوة الأولى:**

تقسيم بيانات المحافظات من أجل كل متغير إلى أربع أقسام باستخدام الربيعيات (Q1,Q2,Q3) وذلك بعد ترتيب البيانات تصاعدياً.

- **الخطوة الثانية:**

ترقيم المحافظات من (1) إلى (4) حسب انتماء قيم بياناتها في كل متغير إلى أحد المواقع الأربعة في السلسلة، وهذا الترقيم يفرز المحافظات في أربع فئات تنموية، الفئة التنموية الأعلى يكون رقمها 1 ويتناقص مستوى التنمية بازدياد رقم الفئة فيكون رقم الفئة التنموية الأدنى هو 4.

تختلف طريقة الترقيم حسب أثر المتغيرات المدروسة وذلك حسب الآتي:

1-المحافظات التي تكون قيمها في المتغير Xi أكبر أو تساوي Q3 (قيمة الربيع الثالث) يتم إعطاؤها الرقم (1) في المتغيرات ذات الأثر الإيجابي، والرقم (4) في المتغيرات ذات الأثر السلبي.

2-المحافظات التي تكون قيمها في المتغير Xi أكبر أو تساوي Q2 (قيمة الربيع الثاني) وأصغر من Q3 (قيمة الربيع الثالث) يتم إعطاؤها الرقم (2) في المتغيرات ذات الأثر الإيجابي، والرقم (3) في المتغيرات ذات الأثر السلبي.

3-المحافظات التي تكون قيمها في المتغير Xi أكبر أو تساوي Q1 (قيمة الربيع الأول) وأصغر من Q2 (قيمة الربيع الثاني) يتم إعطاؤها الرقم (3) في المتغيرات ذات الأثر الإيجابي، والرقم (2) في المتغيرات ذات الأثر السلبي.

4-المحافظات التي تكون قيمها في المتغير Xi أصغر تماماً من Q1 (قيمة الربيع الأول) يتم إعطاؤها الرقم (4) في المتغيرات ذات الأثر الإيجابي، والرقم (1) في المتغيرات ذات الأثر السلبي.

- **الخطوة الثالثة:**

تثقيل المحافظات بوضع نقاط حسب الفئة التنموية التي تنتمي إليها المحافظة، فكل محافظة تحصل على الرقم (1) في أي متغير أي أنها تنتمي إلى الفئة ذات المستوى الأعلى للتنمية بالنسبة لهذا

[28] أسماء المتغيرات مذكورة في الصفحة رقم 20، 21.

المتغير توضع لها 4 نقاط، والمحافظة التي تحصل على الرقم (2) توضع لها 3 نقاط، والمحافظة التي تحصل على الرقم (3) توضع لها نقطتان، والمحافظة التي تحصل على الرقم (4) توضع لها نقطة واحدة.

- **الخطوة الرابعة:**

حساب مؤشر مرتبة التنمية في المحافظة ورمزه R حسب العلاقة التالية:

$$R = \sum_{i=1}^{4} P_i * n_i \quad \ldots\ldots (1)$$

حيث تمثل P_i عدد مرات تكرار حصول المحافظة على رقم الفئة التنموية i في جميع المتغيرات المدروسة، وتمثل n_i نقاط تثقيل الفئة التنموية i .

ويمكن كتابة العلاقة رقم (1) كالآتي:

$$R = P_1 * 4 + P_2 * 3 + P_3 * 2 + P_4 * 1 \quad \ldots\ldots (2)$$

يبين الجدول التالي رقم /5/ ترتيب المحافظات بحسب قيم مؤشر مرتبة التنمية (I.D.R):

الجدول رقم /5/

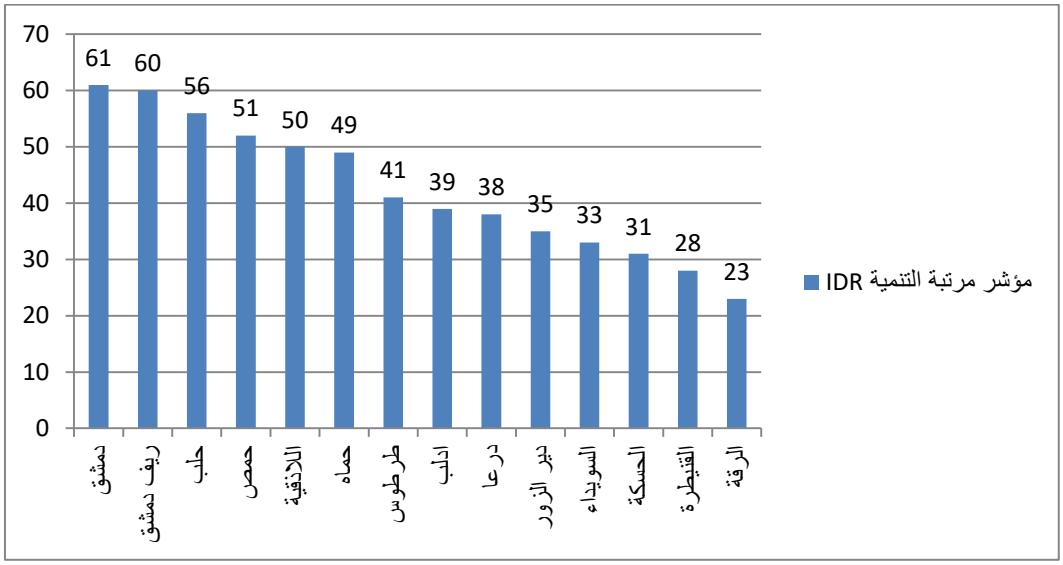
ترتيب المحافظات بحسب مؤشر مرتبة التنمية (I.D.R)

المحافظات	قيم المؤشر	الرتب
دمشق	61	1
ريف دمشق	60	2
حلب	56	3
حمص	51	4
اللاذقية	50	5
حماه	49	6
طرطوس	41	7
ادلب	39	8
درعا	38	9
دير الزور	35	10
السويداء	33	11
الحسكة	31	12
القنيطرة	28	13
الرقة	23	14

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية السابق توصيفها المأخوذة من المكتب المركزي للإحصاء خلال الفترة (2006←2010)

الشكل رقم /29/

مؤشر مرتبة التنمية IDR



المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على الجدول رقم /5/

يبين الشكل السابق رقم /29/ أن محافظة دمشق هي المحافظة الأعلى مرتبة في التنمية لأنها حازت على أعلى قيمة في المؤشر وهي القيمة 61، بينما جاءت محافظة الرقة في الترتيب الأخير وكانت الأدنى مرتبة في التنمية بين المحافظات لأنها حازت على أدنى قيمة في مؤشر مرتبة التنمية وهي القيمة 23.

3- مؤشر حالة التنمية Index of Development Status (I.D.S):

تم حساب هذا المؤشر وفق الصيغة التالية:

$$I.D.S = (P_1 \div n) * 100$$

حيث:

P_1 : عدد مرات تكرار حصول المحافظة على الرقم (1) أي انتمائها للفئة ذات المستوى الأعلى للتنمية[29] حسب المتغيرات المدروسة.

n : العدد الإجمالي للمتغيرات.

يبين الجدول رقم /6/ حالة التنمية في المحافظات مرتبة من الحالة الأعلى إلى الحالة الأدنى:

[29] تم تصنيف الفئات في الخطوات المذكورة في الصفحة السابقة رقم 33.

الجدول رقم /6/

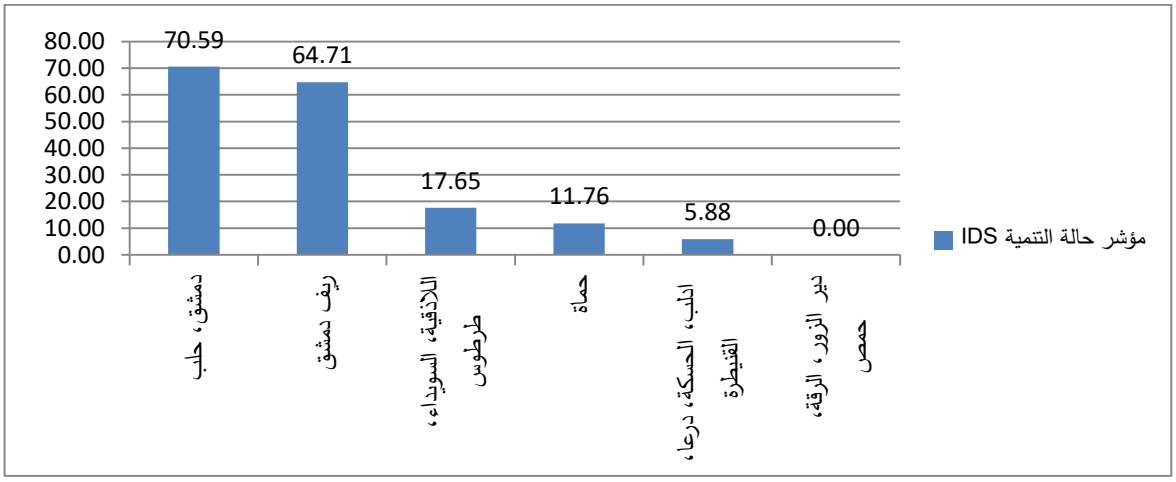
ترتيب المحافظات بحسب مؤشر حالة التنمية

المحافظات	مؤشر حالة التنمية IDS	الرتب
دمشق، حلب	70.58824	1
ريف دمشق	64.70588	2
اللاذقية، السويداء، طرطوس	17.64706	3
حماة	11.76471	4
ادلب، الحسكة، درعا، القنيطرة	5.882353	5
دير الزور، الرقة، حمص	0	6

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية السابق توصيفها المأخوذة من المكتب المركزي للإحصاء خلال الفترة (2006←2010)

الشكل رقم /30/

مؤشر حالة التنمية IDS



المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على الجدول رقم /6/

يبين الشكل السابق رقم /30/ توزع المحافظات على مجموعات حسب مؤشر حالة التنمية حيث تضمنت المجموعة الأكثر تنمية محافظتي دمشق وحلب الحاصلتين على نفس القيمة في المؤشر وهي 70.58، بينما تضمنت المجموعة الأقل تنمية محافظات حمص والرقة ودير الزور الحاصلين على أدنى قيمة في مؤشر حالة التنمية وهي القيمة 0.

ومن الملاحظ أن مؤشر مرتبة التنمية يعتمد في طريقة حسابه على تثقيل تكرار جميع الفئات التنموية للمحافظات _حسب جميع المتغيرات المدروسة_ بالنقاط المقابلة لها، بينما يعتمد مؤشر حالة التنمية في طريقة حسابه على عدد مرات توضّع المحافظة ضمن الفئة التنموية الأعلى (الفئة الربيعية

الأعلى) للمتغيرات المدروسة حتى وإن كانت المحافظة قد حازت على فئات تنموية ثانية أو ثالثة لبقية المتغيرات، أي أنه يفيد في بيان حالة التطرف التنموي نحو الأعلى للمحافظات، فمثلاً محافظة حمص التي حازت على مستوى تنموي جيد في جميع المتغيرات المدروسة إلا أنها لم تتوضع ولا مرة في الفئة الربيعية الأعلى لأي متغير، لذلك حازت على أقل مرتبة حسب مؤشر حالة التنمية واشتركت في هذه المرتبة مع محافظتي دير الزور والرقة وهما غير متكافئتين معها تنموياً ولكنهما متماثلتين معها في حالة عدم وقوعهما ضمن الفئة الربيعية الأعلى بالنسبة لأي متغير من المتغيرات المدروسة[30].

رغم التوصل إلى نتائج متقاربة في ترتيب المحافظات تنموياً باستخدام مؤشرات التنمية المكانية التي تم حسابها، إلا أن مؤشر حالة التنمية أظهر التفاوت التنموي بين المحافظات بشكل أكبر من المؤشرات الباقية، بينما ساعد قياس بعض المتغيرات الداخلة في حساب مؤشر درجة التنمية ومؤشر مرتبة التنمية على رسم صورة أولية لما يمكن أن يكون عليه سبب ذلك التباين التنموي، كوجود محافظات تمثل أقطاباً تنموية مثل (دمشق وريف دمشق وحلب وحمص) نظراً لوجود قوى جاذبة فيها تتمثل في المدن والمناطق الصناعية، والارتفاع النسبي لمستوى الأجور، وتوفر فرص العمل والخدمات المختلفة. أما المحافظات التي حازت على مستوى متوسط من التنمية كمحافظات المنطقة الوسطى الشمالية (ادلب، حماة) ومحافظات المنطقة الغربية (طرطوس، اللاذقية)، فقد ساهم موقعها الجغرافي على تفاعلها مع المحافظات المحيطة بها بسبب وجود موانئ وأسواق تسهل حركة الاستيراد والتصدير، كذلك محافظات المنطقة الجنوبية تأثرت نسبياً بالمقومات التنموية الموجودة في محافظتي دمشق وريفها وخصوصاً محافظة درعا لكنها بقيت دون المستوى المرتفع، أما محافظات المنطقة الشرقية مثل الحسكة ودير الزور والرقة فكانت منفصلة وأقل اندماجاً بالمحافظات الأخرى مما جعلها بمستوى تنموي متدني رغم وجود بعض المقومات التنموية فيها ولكنها كانت بحاجة لاهتمام أكبر من قبل الجهات الحكومية بطريقة تساعد على اندماجها وتفاعلها مع باقي المحافظات وترفع من مستواها التنموي.

[30] الملحق رقم /2/ في الصفحات 97، 98، 99.

الفصل الثاني

أساليب التحليل المستخدمة في الدراسة الإحصائية للبحث

2-1 المبحث الأول: أسلوب التحليل العاملي (Factor Analysis)

2-1-1 مفهوم أسلوب التحليل العاملي وأنواعه

2-1-2 اختبارات صحة تطبيق التحليل العاملي

2-1-3 نموذج التحليل العاملي وفروضه الأساسية

2-1-4 إجراء التحليل العاملي وفق طريقة تحليل المركبات الأساسية

2-1-5 تحسين التفسير _ تدوير العوامل

2-1-6 درجات العامل

2-2 المبحث الثاني: نماذج انحدار بيانات السلاسل الزمنية المقطعية (Panel Data Regression Models)

2-2-1 تعريف بيانات السلاسل الزمنية المقطعية

2-2-2 أهمية نماذج انحدار بيانات السلاسل الزمنية المقطعية

2-2-3 الصيغة العامة لنماذج انحدار بيانات السلاسل الزمنية المقطعية

2-2-4 أنواع نماذج انحدار بيانات السلاسل الزمنية المقطعية

2-2-5 مراحل اختيار النموذج الملائم لتحليل بيانات السلاسل الزمنية المقطعية

2-1 المبحث الأول: أسلوب التحليل العاملي (Factor Analysis):

يعتمد البحث العلمي لدراسة إحدى ظواهر المجتمع على جمع بيانات عن تلك الظاهرة وتحليلها وإجراء الاختبارات اللازمة بهدف التوصل إلى تفسير منطقي لسلوكها، ولكن تتسم أغلب الظواهر بتعقيداتها، الأمر الذي يتطلب جمع بيانات عن عدة متغيرات، وأخذ العديد من المقاييس لكل مفردة من البيانات التي يجب تحليلها، واستخدام أساليب تحليل المتغيرات المتعددة، التي تساعد على فهم وتفسير العلاقات المتشابكة بين المتغيرات التي تؤثر في الظاهرة محل الدراسة.

2-1-1 مفهوم أسلوب التحليل العاملي وأنواعه:

يعد هذا الأسلوب أحد أساليب تحليل المتغيرات المتعددة، يستخدم في دراسة الظواهر بقصد إرجاعها إلى أهم العوامل التي تؤثر فيها فهو يهدف إلى:

- تجميع متغيرات الدراسة ضمن مجموعات بناءً على معاملات الارتباط فيما بينها، بحيث تكون المتغيرات الموجودة ضمن المجموعة الواحدة مرتبطة مع بعضها ارتباطاً قوياً، بينما يكون ارتباطها بمتغيرات المجموعات الأخرى ارتباطاً ضعيفاً. [31]
- حصر المتغيرات ذات الطبيعة الواحدة في تكوين يسمى عاملاً، بحيث يرتبط كل متغير من المتغيرات المدروسة بالعامل التابع له، وتتفاوت قوة هذا الارتباط حسب الأهمية النسبية للمتغير بالنسبة للعامل التابع له.[32]
- تمثيل كل مجموعة من المتغيرات الأصلية بمتغير جديد هو المسؤول عن الارتباط الموجود بينها، بالتالي تخفيض عدد المتغيرات الأصلية المشاهدة إلى عدد أقل من المتغيرات العشوائية غير المشاهدة التي تسمى بالعوامل (Factors)، بمعنى آخر تخفيض أبعاد فضاء تمثيل البيانات الأصلية والحصول على عدد محدود من الأبعاد الجديدة اعتماداً على الأبعاد القديمة.[33]

---

[31] Johnson, Richard A., Wichern, Dean W., Applied Multivariate Statistical Analysis, page 481.

[32] http://site.iugaza.edu.ps/kabudaher/files/2015/09/التحليل-العاملي-لطلبة-الماجستير.pdf, page 1.

[33] Rietveld, T. & Van Hout, R., Statistical Techniques for the Study of Language and Language Behavior. Berlin – New York: Mouton de Gruyter, page 254.

- تفسير التباين الموجود بين المتغيرات الأصلية بالاستفادة من الطريقة المستخدمة في تحليل العوامل والمبنية على علاقات الارتباط الموجودة فيما بين تلك المتغيرات الأصلية.[34]
- الاستفادة من درجات العوامل المستخرجة من التحليل لاستخدامها في تحليلات لاحقة مثل تحليل الانحدار المتعدد.

يمكن التمييز بين نوعين من التحليل العاملي:

النوع الأول: التحليل العاملي الاستكشافي Exploratory Factor Analysis (EFA) الذي يهدف إلى استكشاف العوامل العامة التي تعبر عن طبيعة العلاقة الغير معروفة مسبقاً بين متغيرات الظاهرة المراد دراستها والتي يمكن على أساسها تصنيف المتغيرات الأصلية ضمن تلك العوامل المستخلصة من التحليل.

النوع الثاني: التحليل العاملي التوكيدي Confirmatory Factor Analysis (CFA) الذي يهدف إلى اختبار الفروض التي تفترض بالضرورة وجود أنماط خاصة من العلاقات في البيانات يمكن على أساسها تصنيف المتغيرات إلى عوامل محددة وذلك بالاعتماد على نتائج دراسات سابقة أو نظريات وفروض معينة.

وشاع تسمية التحليل العاملي الاستكشافي بالتحليل العاملي الاستطلاعي، وهو يسير على نحو متتابع في خطوتين أولهما إيجاد العوامل الأولية واستخلاصها وثانيهما تدوير العوامل الأولية لتحسين تمثيل العوامل للمتغيرات الأصلية (تحسين الحل المبدئي).[35]

2-1-2 اختبارات صحة تطبيق التحليل العاملي:

يتم إجراء اختبارين لضمان صحة تطبيق التحليل العاملي على المتغيرات المدروسة أحدهما يتعلق بحجم العينة والآخر يتعلق بمصفوفة الارتباط.

الاختبار الأول Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) للحكم على مدى كفاية حجم العينة لاستخلاص العوامل، حيث تتراوح قيمة إحصائية هذا الاختبار بين الصفر والواحد الصحيح وكلما اقتربت القيمة من الواحد الصحيح كلما دل ذلك على زيادة الموثوقية Reliability في العوامل المستخلصة من التحليل والعكس صحيح، وإن الحد المقبول هو 0.50 حتى يمكن الحكم بكفاية حجم العينة، أما إذا كانت القيمة أقل من ذلك فيجب عندها زيادة حجم العينة.

[34] Habing, B., *Exploratory Factor Analysis*.
[35] A.A.Afifi, Clark, Virginia, Computer- Aided Multivariate Analysis, page 398.

الاختبار الثاني Bartlett's لتحديد ما إذا كانت مصفوفة الارتباط هي مصفوفة الوحدة أم لا، حيث فرضية العدم لهذا الاختبار هي: مصفوفة الارتباط هي مصفوفة الوحدة، أما الفرضية البديلة فهي أن مصفوفة الارتباط ليست مصفوفة الوحدة.

2-1-3 نموذج التحليل العاملي وفروضه الأساسية:

يتم عند إجراء التحليل العاملي لمجموعة المتغيرات $\boldsymbol{X_i : i = 1, 2, \dots, p}$ احتساب الدرجات المعيارية لكل متغير تلقائياً من قبل الحزم البرمجية الجاهزة، ويطبّق التحليل العاملي على المتغيرات المعيارية $\boldsymbol{x_i}$، التي تكون تبايناتها variances مساوية للواحد، وتغايراتها (تبايناتها المشتركة) covariance مساوية لمعاملات الارتباط، ويصبح كل متغير x_i خاضع للتوزيع الطبيعي المعياري، أي:

$$\boldsymbol{x_i = (X_i - \mu_i)/\sigma_i}$$

الدرجات المعيارية $\boldsymbol{x_i}$ هي المتغيرات الأصلية التي يهدف التحليل العاملي إلى إعادة تمثيل كل منها كدالة خطية في متغيرات أقل عدداً وهي عبارة عن العوامل المشتركة (Common Factors) ورمزها $\boldsymbol{F_j}$، بالإضافة للعوامل النوعية (الخاصة بالمتغيرات الأصلية) (Specific or Unique Factors) ورمزها $\boldsymbol{e_i}$، ويعبّر عن المتغيرات الأصلية $\boldsymbol{x_i}$ كما يلي:[36]

$$\boldsymbol{x_1 = l_{11}F_1 + l_{12}F_2 + \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots + l_{1m}F_m + e_1}$$
$$\boldsymbol{x_2 = l_{21}F_1 + l_{22}F_2 + \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots + l_{2m}F_m + e_2}$$
$$\vdots$$
$$\boldsymbol{x_p = l_{p1}F_1 + l_{p2}F_2 + \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots + l_{pm}F_m + e_p}$$

[36]A.A.Afifi, Clark, Virginia, page 356.

هذا المرجع سبق ذكره في الصفحة 40.

الفروض الأساسية للنموذج العاملي:

1- عدد العوامل المشتركة هو m وعادةً يكون أصغر بكثير من عدد المتغيرات p.

2- متجه العوامل المشتركة $\boldsymbol{F}$ ومتجه العوامل النوعية $\boldsymbol{e}$ مستقلان عن بعضها البعض، حيث:

$$\boldsymbol{cov(e,F) = E(eF) = 0}$$

3- الوسط الحسابي لمتجه العوامل المشتركة $\boldsymbol{F}$ مساوٍ للصفر وتباينه يساوي المصفوفة الواحدية، حيث: $\boldsymbol{cov(F) = I \ , \ E(F) = 0}$

4- الوسط الحسابي لمتجه العوامل النوعية $\boldsymbol{e}$ مساوٍ للصفر وتباينه ثابت ويساوي $\boldsymbol{\psi}$ ، حيث:

$\boldsymbol{cov(e) = \psi \ , \ E(e) = 0}$، حيث $\boldsymbol{\psi}$ هي مصفوفة قطرية: $\begin{bmatrix} \boldsymbol{\psi_1} & \boldsymbol{0} & \dots & \boldsymbol{0} \\ \boldsymbol{0} & \boldsymbol{\psi_2} & \dots & \boldsymbol{0} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \boldsymbol{0} & \boldsymbol{0} & \dots & \boldsymbol{\psi_p} \end{bmatrix}$

5- يكون التغاير بين المتغيرات $\boldsymbol{x_i}$ والعوامل المشتركة $\boldsymbol{F_j}$ يساوي $\boldsymbol{l_{ij}}$:

$$\boldsymbol{cov(x_i, F_j) = E(x_i F_j) = l_{ij}}$$

حيث تعبر $\boldsymbol{l_{ij}}$ عن معاملات العوامل المشتركة $\boldsymbol{F_j}$ في الدوال الخطية التي تمثل x_i، وتسمى معاملات تثقيل المتغير ذي الدليل i على العامل المشترك ذي الدليل j .[37]

يمكن كتابة النموذج العاملي باستخدام المصفوفات كما يلي:

$$\underset{(p.1)}{\boldsymbol{x}} = \underset{(p.m)}{\boldsymbol{l}} \ . \ \underset{(m.1)}{\boldsymbol{F}} + \underset{(p.1)}{\boldsymbol{e}} \qquad (1)$$

وتكتب مصفوفة التباين والتغاير للمتغيرات الأصلية كما يلي:

$$\boldsymbol{cov(x) = L.L` + \psi} \qquad (2)$$

تم تمثيل المتغير x_i في النموذج العاملي كدالة خطية من جزئين من المتغيرات هما العوامل المشتركة $\boldsymbol{F}$ والعوامل النوعية $\boldsymbol{e}$، وبالتالي ينقسم تباين هذا المتغير المساوي للواحد إلى جزأين وهما:

1- الجزء الذي يتبع للعوامل المشتركة (Common Factors) ويسمى الشيوع Communality ورمزه $\boldsymbol{h_i^2}$ وهو عبارة عن مجموع مربعات تثقيلات المتغير على العوامل:

$$\boldsymbol{h_i^2 = l_{i1}^2 + l_{i2}^2 + \dots\dots\dots + l_{im}^2 = \sum_{j=1}^{m} l_{ij}^2} \qquad (3)$$

[37] Johnson, Richard A., Wichern, Dean W., page 482.

هذا المرجع سبق ذكره في الصفحة 39.

2- الجزء الذي يتبع للعوامل النوعية أو الخاصة (Specific or Unique Factors) وهو يساوي $\boldsymbol{\psi_i}$ وهو تباينات العوامل النوعية $\boldsymbol{e_i}$، أي أن:

$$\boldsymbol{var(x_i) = 1 = h_i^2 + \psi_i} \qquad (4)$$

تكون نسبة التباين التي يفسرها العامل المشترك الواحد مساوية للنسبة المئوية للقيمة الذاتية (Eigenvalue) بالنسبة للعدد الكلي للمتغيرات $\boldsymbol{x_i}$، وتعرّف القيمة الذاتية للعامل المشترك بأنها مجموع مربعات تثقيلات كل المتغيرات على هذا العامل.

وتكون النسبة الكلية للتباين المفسر بواسطة العوامل المشتركة جميعها مساوية لمجموع النسب المئوية للتباين التي يفسرها كل عامل من العوامل المشتركة $\boldsymbol{F_j}$، وكلما كانت هذه النسبة مرتفعة كلما كانت العوامل المستخلصة أكثر أهمية.

تختلف الطرائق المستخدمة في استخلاص العوامل تبعاً لنوع التحليل العاملي، فالطرائق المستخدمة مع التحليل العاملي الاستكشافي أهمها طريقة المركبات الأساسية Principal Components، وطريقة المربعات الصغرى غير المرجحة Unweighted Least Squares، وأهم الطرائق المستخدمة مع التحليل العاملي التوكيدي طريقة الإمكان الأعظم Maximum Likelihood، وطريقة المربعات الصغرى المعممة Generalized Least Squares.

يتم تحديد عدد العوامل المراد استخلاصها قبل إنجاز التحليل العاملي، أما في حال كان العدد غير محدد مسبقاً، فهناك العديد من القواعد التي تساعد في تحديد عدد العوامل المستخلصة، وبصفة عامة يفضل التوقف عن استخلاص العوامل التي تقل قيمها الذاتية عن الواحد الصحيح وذلك وفق قاعدة Kaiser.[38]

[38] العباسي، عبد الحميد، "التحليل العاملي _ تطبيقات في العلوم الاجتماعية باستخدام SPSS"، صفحة 6،7.

2-1-4 إجراء التحليل العاملي وفق طريقة تحليل المركبات الأساسية:

يجري تحليل العوامل بالاستفادة من طريقة تحليل المركبات الأساسية Principal Components بعد تعديلها لتناسب النموذج العاملي، حيث تكمن الفكرة الأساسية لهذه الطريقة في اختيار أول m مركبة من المركبات الأساسية التي تفسر النسبة الأكبر من التباين، وبذلك تكون الأكثر أهمية من باقي المركبات.[39]

يتم تعديل طريقة المركبات الأساسية لتلائم النموذج العاملي وفق ما يلي:

لتتحقق فرضية أن يكون تباين العوامل مساوٍ للواحد، فإنه يتم تعريف العامل العام $\boldsymbol{F_j}$ على الشكل التالي: $\boldsymbol{F_j = \frac{C_j}{(varC_j)^{\frac{1}{2}}}}$ ، حيث $\boldsymbol{C_j}$ هي المركبة الأساسية التي رمزها j .

وللتعبير عن كل متغير أصلي x_i بدلالة العوامل المشتركة $\boldsymbol{F_j}$ يعاد تشكيل العلاقة بين المتغيرات الأصلية $\boldsymbol{x_i}$ والمركبات الأساسية $\boldsymbol{C_j}$ على الشكل التالي:[40]

$$\boldsymbol{c_1 = a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots + a_{1p}x_p}$$

$$\boldsymbol{c_2 = a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots + a_{2p}x_p}$$

$$\vdots$$

$$\boldsymbol{c_p = a_{p1}x_1 + a_{p2}x_2 + \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots + a_{pp}x_p}$$

يتم عكس المعادلات السابقة بهدف كتابة المتغيرات x_i كدوال في المركبات الأساسية $\boldsymbol{C_j}$، لتصبح المعادلات على الشكل التالي:

$$\boldsymbol{x_1 = a_{11}c_1 + a_{21}c_2 + \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots + a_{p1}c_p}$$

$$\boldsymbol{x_2 = a_{12}c_1 + a_{22}c_2 + \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots + a_{p2}c_p}$$

$$\vdots$$

$$\boldsymbol{x_p = a_{1p}c_1 + a_{2p}c_2 + \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots + a_{pp}c_p}$$

---

[39] A.A.Afifi, Clark, Virginia, page 401.

هذا المرجع سبق ذكره في الصفحة 40.

[40] حيث شكل العلاقة بين C_j و $\boldsymbol{x_i}$ وفق تحليل المركبات الأساسية هو على النحو التالي:

$$\boldsymbol{c_j = a_{j1}x_1 + a_{j2}x_2 + \dots\dots\dots + a_{ji}x_i \dots\dots\dots + a_{jp}x_p}$$

وبما أن: $F_j = \frac{C_j}{(varC_j)^{\frac{1}{2}}}$ فإن: $C_j = F_j . (varC_j)^{\frac{1}{2}}$

وبالتالي يكتب المتغير x_i بدلالة F_j وتباين المركبات الأساسية على النحو:

$$x_i = a_{1i}F_1.(varC_1)^{\frac{1}{2}} + a_{2i}F_2.(varC_2)^{\frac{1}{2}} + \cdots + a_{pi}F_p.(varC_p)^{\frac{1}{2}} \quad (5)$$

ومن ثم تُعاد كتابة المعادلة (5) بعد تعديلها عن طريق:

1- وضع $l_{ij} = a_{ji} . (varC_j)^{\frac{1}{2}}$ لأول m مركبة.

2- دمج الحدود الأخيرة المساوية إلى p-m حد وإعادة كتابتها باستخدام e_i حيث e_i هي:

$$e_i = a_{m+1i}F_{m+1}.(varC_{m+1})^{\frac{1}{2}} + \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots + a_{pi}F_p.(varC_p)^{\frac{1}{2}}$$

ويصبح شكل المعادلة (5) بعد التعديل على النحو التالي:

$$x_i = l_{i1}F_1 + l_{i2}F_2 + \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots + l_{im}F_m + e_i \quad (6)$$

$$i = 1, 2, \dots\dots\dots, p$$

وبالتالي من الممكن إجراء التحليل العاملي وفق طريقة المركبات الأساسية والتوصل إلى عدد من العوامل الأهم التي تفسر أكبر نسبة من التباين بين المتغيرات الأصلية x_i.

2-1-5 تحسين التفسير _ تدوير العوامل:

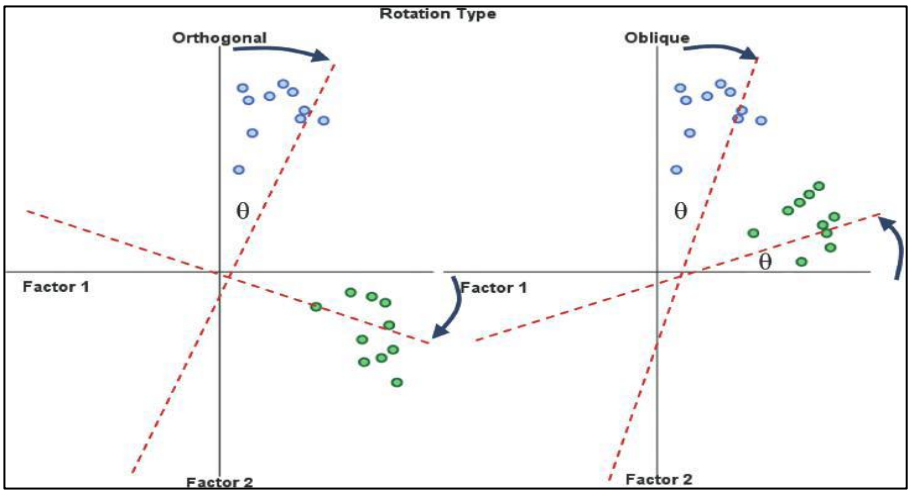
عند تطبيق التحليل العاملي المتعامد على المتغيرات اعتماداً على مصفوفة الارتباط بينهم، فإنه يتم التوصل إلى استخلاص عوامل معينة مستقلة عن بعضها، يمكن تمثيلها بيانياً بمحاور متعامدة يتم تثقيلها بالمتغيرات اعتماداً على الأهمية النسبية لكل متغير في تشكيل العامل المستخرج، فيتم تمثيل بيانات المتغيرات بنقاط تتحدد إحداثياتها اعتماداً على الطريقة المستخدمة في استخراج العوامل، وقد يتوجب في أغلب الأحيان إجراء تعديل على هذه المحاور عن طريق تدويرها فينتج تغيير في أبعاد النقاط عن المحاور بالتالي تغير ارتباط المتغيرات بالعوامل المستخرجة، وهناك نوعان من التدوير تبعاً للزاوية التى تفصل بين المحاور المرجعية وهما التدوير المتعامد Orthogonal Rotation والتدوير المائل Oblique Rotation ففي التدوير المتعامد تُدوَّر المحاور معاً مع الاحتفاظ بالتعامد بينها، أما التدوير المائل ففيه تُدوّر المحاور دون الاحتفاظ بالتعامد وتُترك لتتخذ الميل الملائم لها،

وتكون قيم معاملات الارتباط للعوامل المتعامدة مساوية للصفر، أما العوامل المائلة فهي عوامل متداخلة مرتبطة ببعضها.[41]

يوضح الشكل رقم /31/ التمثيل البياني لعملية دوران المحاور، حيث يظهر المخطط الأيسر الدوران المتعامد بينما يظهر المخطط الأيمن الدوران المائل، وتمثل θ زاوية الدوران:

الشكل رقم /31/

التمثيل البياني لعملية دوران المحاور في التحليل العاملي



المصدر: نقلاً عن مرجع

Discovering Statisting Using SPSS, page 643

- **اختيار طريقة تدوير العوامل:**

يعتمد الاختيار الدقيق لحالة الدوران حسب ما يتوصل إليه الباحث بخصوص ضرورة ارتباط العوامل المستخلصة من التحليل، ففي حالة الدوران المتعامد تكون العوامل غير مرتبطة ببعضها، بينما يُسمح بوجود ارتباط بين العوامل عند اختيار الدوران المائل.

هناك ثلاث طرائق للتدوير المتعامد (Equamax, Quartimax, Varimax) وطريقتان للتدوير المائل (Promax, Direct oblimin)، تختلف جميع هذه الطرائق عن بعضها في كيفية تدويرها للمحاور، فطريقة الدوران Quartimax تعمل على تدوير المحاور الممثلة للعوامل بالشكل الذي يساعد على زيادة انتشار النقاط الممثلة لبيانات المتغيرات بين العوامل، وبالتالي تثقيل العامل بأكبر عدد ممكن من المتغيرات، أما طريقة Varimax فهي معاكسة تماماً لأنها تحاول تدوير المحاور بالشكل الذي يجعل تثقيل المتغير على العامل الخاص به أكبر ما يمكن، بينما طريقة Equamax

[41] Field, Andy, Discovering Statisting Using SPSS, page 642, 643.

فهي تدمج بين الطريقتين السابقتين، ولكن من أجل إجراء تحليل أولي يستحسن اختيار Varimax لأنها طريقة عامة وجيدة تبسط تفسير العوامل.

في حالة الدوران المائل تصبح الأمور أكثر صعوبة بسبب السماح بوجود ارتباط بين العوامل، ففي طريقة Direct oblimin تتحدد درجة الارتباط المسموح به بقيمة ثابت يدعى دلتا، أما طريقة Promax فهي إجرائية مصممة للبيانات ذات الحجوم الكبيرة جداً.[42]

- **أهمية تدوير المحاور:**

1- يسمح تدوير المحاور بالابتعاد عن العشوائية في تحديد العوامل.

2- يساهم في إعادة توزيع التباين بين العوامل.

3- تساعد عملية تدوير المحاور على التفسير المنطقي للعوامل.

4- الحصول على عوامل جديدة تكون ارتباطاتها مع المتغيرات الأصلية موزعة بطريقة يسهل تفسيرها.

5- تتيح عملية التدوير تجميع المتغيرات المتشابهة في عامل واحد.[43]

2-1-6 درجات العامل:

يمكن توصيف العوامل المستخرجة من التحليل العاملي عن طريق حساب درجات كل عامل Factor scores، حيث تكون الدرجات بمثابة بيانات لمتغيرات جديدة يتم حسابها بدلالة المتغيرات الأصلية المُقاسة واعتماداً على مقدار مساهمتها النسبية في العوامل المستخرجة.[44]

تكمن فائدة حساب درجات العامل في أنها تقدم معلومات حول علاقة المتغيرات الأصلية بالعوامل المستخرجة، كما يمكن أن تستخدم كمتغيرات جديدة في تحليلات لاحقة مثل تحليل الانحدار بدلاً من المتغيرات الأصلية الكثيرة العدد والتي قد تحتوي على ارتباط خطي متعدد.

---

[42] Field, Andy, page 644.

هذا المرجع سبق ذكره في الصفحة 46.

[43] http://site.iugaza.edu.ps/kabudaher/files/2015/09/التحليل-العاملي-لطلبة-الماجستير.pdf, page 5,6

[44] DiStefano, Christine, Zhu, Min, Mîndrilă, Diana, "Understanding and Using Factor Scores: Considerations for the Applied Researcher", page 1.

- **طرائق حساب درجات العامل:**

توجد ثلاث طرائق لحساب درجات العامل:

1- طريقة الانحدار Regression Scores.

2- طريقة بارتليت Bartlett.

3- طريقة إندرسون-روبن Anderson-Rubin.

يوضح الجدول رقم /7/ شرح عن طرائق حساب درجات العامل وخصائص كل طريقة:[45]

الجدول رقم /7/

طرائق حساب درجات العامل

اسم الطريقة	الإجرائية المستخدمة	خصائص الطريقة	ملاحظات
طريقة الانحدار	**استخدام الانحدار المتعدد لتقدير درجات العامل.**	**الوسط الحسابي للدرجات يساوي 0 والتباين يساوي مربع قيمة الارتباط المتعدد بين درجات العامل المقدرة وقيم العامل الحقيقية.**	**يمكن أن تكون الدرجات المقدرة وفق هذه الطريقة مرتبطة حتى في حال كانت العوامل المستخرجة متعامدة.**
طريقة بارتليت	**هي طريقة مشابهة لطريقة الانحدار ولكن تنتج التقديرات الأكثر احتمالاً لتمثيل درجات العامل الحقيقية.**	**الوسط الحسابي للدرجات يساوي 0 والتباين يساوي مربع قيمة الارتباط المتعدد بين درجات العامل المقدرة وقيم العامل الحقيقية.**	**تعطي هذه الطريقة درجات مقدرة غير متحيزة عندما تكون العوامل المستخرجة متعامدة، إضافةً إلى أن هذه الدرجات تكون مرتبطة فقط بالعامل الخاص بها، وغير مرتبطة بالعوامل الأخرى، وقد تكون مرتبطة ببعضها حتى في حال كانت العوامل متعامدة.**
طريقة إندرسون-روبن	**هي طريقة مشابهة لطريقة بارتليت، ولكن تسمح لدرجات العامل أن تكون غير مرتبطة ببعضها عندما تكون العوامل متعامدة.**	**الوسط الحسابي للدرجات يساوي 0 والتباين يساوي 1 وتكون درجات العامل مرتبطة ارتباطاً قوياً مع العامل الخاص بها.**	**درجات العامل قد تكون مرتبطة بالعوامل الأخرى المتعامدة، وقد استنتج Tabachnick & Fidell (2001) أن هذه الطريقة هي المثلى عندما يكون المطلوب هو درجات غير مرتبطة ببعضها.**

المصدر: نقلاً عن المرجع (Understanding and Using Factor Scores, page 9)

[45] DiStefano, Christine, Zhu, Min, Mîndrilă, Diana, page 9.

هذا المرجع سبق ذكره في الصفحة 47.

يوضح الجدول رقم /8/ الصيغة الرياضية المستخدمة في كل طريقة من طرائق حساب درجات العامل:[46]

الجدول رقم /8/

الصيغة الرياضية المستخدمة في كل طريقة من طرائق حساب درجات العامل

الصيغة الرياضية	
طريقة الانحدار: $\hat{F}_{1.m} = \mathrm{Z}_{1.n} . \mathrm{B}_{n.m}$ وتكون B في العوامل المتعامدة: $\mathrm{B}_{n.m} = \mathrm{R}^{-1}{}_{n.m} . A_{n.m}$ وتكون B في العوامل غير المتعامدة: $\mathrm{B}_{n.m} = \mathrm{R}^{-1}{}_{n.m} . \mathrm{A}_{n.m} . \Phi_{n.m}$	n: عدد المتغيرات الأصلية. m: عدد العوامل المستخرجة. $\hat{F}$: متجه درجات العامل المقدرة ل m عامل. Z: متجه الدرجات المعيارية للمتغيرات الأصلية n. B: مصفوفة معاملات درجات العامل. R^{-1}: مقلوب مصفوفة ارتباط المتغيرات الأصلية.
طريقة بارتليت: $\hat{F}_{1.m} = \mathrm{Z}_{1.n} . \mathrm{U}^{-2}{}_{n.n} . \mathrm{A}_{n.m} (\grave{\mathrm{A}}_{m.n} . \mathrm{U}^{-2}{}_{n.n} . \mathrm{A}_{n.m})^{-1}$	$\mathrm{A}, \grave{\mathrm{A}}$: مصفوفة النمط لمعاملات تثقيل المتغيرات الأصلية على العوامل المستخرجة. Φ: مصفوفة معاملات ارتباط العوامل ببعضها.
طريقة إندرسون–روبن: $\hat{F}_{1.m} = \mathrm{Z}_{1.n} . \mathrm{U}^{-2}{}_{n.n} . \mathrm{A}_{n.m} . G^{-\frac{1}{2}}$ $G_{n.n} = \mathrm{X}_{n.n} . \Lambda_{Dn.n} . \grave{\mathrm{X}}_{n.n}$	U^{-2}: مقلوب المصفوفة القطرية للتباين الخاص بدرجات العامل. $\mathrm{X}, \grave{\mathrm{X}}$: مصفوفة متجهات القيم الذاتية. $\Lambda_{Dn.n}$: مصفوفة القيم الذاتية. G: مصفوفة الناتج للقيم الذاتية ومتجهاتها. $G^{-\frac{1}{2}}$: مقلوب الجذر التربيعي للمصفوفة G.

المصدر: نقلاً عن المرجع (Understanding and Using Factor Scores, page 10)

[46] DiStefano, Christine, Zhu, Min, Mîndrilă, Diana, page 10.

هذا المرجع سبق ذكره في الصفحة 47.

2-2 المبحث الثاني: نماذج انحدار بيانات السلاسل الزمنية المقطعية (Panel Data Regression Models):

2-2-1 تعريف بيانات السلاسل الزمنية المقطعية (بيانات البانل):

تعرف هذه البيانات بأنها مجموعة من المشاهدات التي تتكرر عند مجموعة من الأفراد في عدة فترات من الزمن بحيث أنها تجمع بين خصائص كل من البيانات المقطعية والسلاسل الزمنية في نفس الوقت. فبالنسبة للبيانات المقطعية فهي تصف سلوك عدد من المفردات أو الوحدات المقطعية (شركات أو دول) عند فترة زمنية واحدة، بينما تصف بيانات السلاسل الزمنية سلوك مفردة واحدة خلال فترة زمنية معينة، وهنا تكمن أهمية استخدام بيانات البانل كونها تحتوي على معلومات ضرورية تتعامل مع ديناميكية الوقت وعلى مفردات متعددة.[47]

تكون بيانات السلاسل الزمنية المقطعية متوازنة "Balanced Panel Data" إذا كانت المشاهدات المقطعية جميعها مُقاسة لنفس الفترة الزمنية لكل الأفراد، أما إذا اختلفت الفترة الزمنية المُقاسة من فرد لآخر تكون البيانات غير متوازنة "Unbalanced Panel Data".

هناك عدة تسميات لبيانات البانل فقد تسمى بالبيانات المدمجة والتي تشتمل على أعداد كبيرة من المفردات، كما قد تسمى أيضاً بيانات "Longitudinal Data" عندما تحتوي على سلاسل زمنية طويلة.

2-2-2 أهمية نماذج انحدار بيانات السلاسل الزمنية المقطعية:

اكتسبت نماذج انحدار هذا النوع من البيانات في العقد الحالي اهتماماً بالغاً وخصوصاً في الدراسات الاقتصادية، لأن بياناتها تتمتع ببعد مضاعف للمعلومات: بُعد زمني متمثل في السلسلة الزمنية وبُعد مقطعي متمثل في الوحدات المختلفة، وتكمن فائدة استخدام هذه النماذج فيما يلي:

- دراسة تأثير الخصائص غير المشاهدة للأفراد على سلوكياتهم عبر الزمن مثل: تأثير الخصائص الاجتماعية، السياسية أو الدينية للبلدان على الأداء الاقتصادي خلال فترة زمنية معينة.
- السماح بدراسة الاختلافات والفوارق في السلوك بين الأفراد خلال الزمن.

[47] شهيناز، بدراوي، "تأثير أنظمة الصرف على النمو الاقتصادي في الدول النامية_ دراسة قياسية باستخدام بيانات البانل لعينة من 18 دولة نامية (1980 - 2012)"، صفحة 201.

- زيادة الدقة في التنبؤ لأن طبيعة البيانات المقطعية المقاسة عبر الزمن تعتمد على ربط المشاهدات المقطعية بالفترات الزمنية، فهي بذلك تعطي كفاءة أفضل وزيادة في عدد درجات الحرية بالإضافة لتعددية خطية أقل بين المتغيرات، ومحتوى معلومات أكثر.[48]
- تساعد في حل مشكلة انعدام ثبات تباين حد الخطأ Heteroscedasticity من خلال تحليل السلوك عند مستوى الوحدات الفردية مع ضبط انعدام التجانس بينها عن طريق حذف معلومات ثابتة نسبياً من الوحدات الفردية، بمعنى آخر تأخذ بعين الاعتبار ما يسمى عدم التجانس أو الاختلاف الملحوظ الخاص بمفردات العينة سواءً المقطعية أو الزمنية.[49]

2-2-3 الصيغة العامة لنماذج انحدار بيانات السلاسل الزمنية المقطعية:

$$y_{it} = \beta_{0(i)} + \sum_{j=1}^{k} \beta_j x_{j(it)} + \varepsilon_{it} \quad \dots (6)$$ [50]

حيث:

y_{it} : تمثل قيمة المتغير التابع للمشاهدة i عند الفترة الزمنية t.

$\beta_{0(i)}$: تمثل قيمة نقطة تقاطع مستوي معادلة الانحدار مع محور المتغير التابع عند المشاهدة i.

β_j : تمثل قيمة معلمة الانحدار الخاصة بالمتغير المستقل j.

$x_{j(it)}$: تمثل قيمة المتغير المستقل j للمشاهدة i عند الفترة الزمنية t.

ε_{it} : تمثل قيمة الخطأ في المشاهدة i عند الفترة الزمنية t.

$i = 1,2, \dots \dots, N$: تشير إلى رمز الوحدات المقطعية.

$t = 1,2, \dots, \dots T$: تشير إلى رمز الفترات الزمنية.

$j = 1,2, \dots \dots, k$: تشير إلى رمز المتغيرات المستقلة.

يتم تقدير المعلمات للنموذج في المعادلة (6) استناداً لنوع النموذج المستخدم لانحدار بيانات السلاسل الزمنية المقطعية.

---

[48] الجمال، زكريا يحيى، "اختيار النموذج في نماذج البيانات الطولية الثابتة والعشوائية"، صفحة 267، 268.

[49] شهيناز، بدراوي، صفحة 202، مرجع سبق ذكره في الصفحة 50.

[50] الجمال، زكريا يحيى، صفحة 270، مرجع سبق ذكره.

2-2-4 أنواع نماذج انحدار بيانات السلاسل الزمنية المقطعية:

يوجد ثلاثة أنواع لنماذج انحدار بيانات السلاسل الزمنية المقطعية، والتي يمكن التمييز بينها حسب نوع التأثيرات المحتملة على نموذج الانحدار.

النوع الأول-نموذج الانحدار التجميعي Pooled Regression Model:

تكون معلمات الانحدار في هذا النموذج $\beta_{0(i)}$ و β_j ذات قيم ثابتة مع تغير كلٍ من الزمن والوحدات المقطعية بينما يتغير حد الخطأ العشوائي ε_{it} مع تغير كلٍ من الزمن والوحدات المقطعية، ويكون حجم المشاهدات مقداره (N*T)، حيث يجري تجميع المشاهدات دون تمييز الاختلاف الموجود بين الوحدات المقطعية والفترات الزمنية، أي يتم التعامل مع البيانات وكأنها جميعها متماثلة التأثير في نموذج الانحدار لجميع الوحدات المقطعية عبر الزمن. [51]

صيغة هذا النموذج:

$$\boldsymbol{y_{it} = \beta_0 + \sum_{j=1}^{k} \beta_j \, x_{j(it)} + \varepsilon_{it}} \quad \ldots(7)^{[52]}$$

ويتم تقدير المعلمات في هذا النموذج وفق طريقة المربعات الصغرى العادية OLS، والتي تعطي تقديرات كفوءة وغير متحيزة عند تحقق الشروط التالية:[53]

- أن يتبع حد الخطأ ε_{it} التوزيع الطبيعي $\boldsymbol{\varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma^2)}$.
- أن يكون تباين حد الخطأ ε_{it} متجانساً لجميع المشاهدات المقطعية عبر الزمن أي:

$$\boldsymbol{var(\varepsilon_{it}) = \sigma^2}$$

- عدم وجود ارتباط ذاتي لحد الخطأ العشوائي بمرور الزمن بين كل مجموعة من مجموعات المشاهدات المقطعية:

$$\boldsymbol{Cov(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{jt}) = 0 \ ; \ i \neq j}$$

حيث تكون معادلة التقدير كالتالي:

$$\boldsymbol{\widehat{\beta}_{ols} = (\sum_{i=1}^{n} x_i \, . \, \grave{x}_i)^{-1} . (\sum_{i=1}^{n} x_i \, . \, y_i)}$$

---

[51] N.Gujarati, Damodar, "Basic Econometrics", page 641.

[52] الجمال، زكريا يحيى، صفحة 270، مرجع سبق ذكره في الصفحة 51.

[53] Econometrics of Panel Data, page 7, 8.

النوع الثاني–نموذج انحدار التأثيرات الثابتة Fixed Effects Regression Model:

تتم من خلال هذا النموذج دراسة التأثيرات الثابتة على المتغير التابع والتي لا تتغير خلال تغير الزمن أو خلال تغير الوحدات المقطعية أو خلال تغير الاثنين معاً (قد تكون أنظمة خاصة بشركة أو حكومة أو قوانين معينة متعلقة بفترة زمنية ما، أو أساليب إدارية، أو خصائص جغرافية مكانية، أو أحداث تاريخية ... حسب طبيعة الظاهرة محل الدراسة). [54]

يُمكن استخدام هذا النموذج لإظهار الاختلاف بين الوحدات المقطعية عن طريق تضمين متغيرات ترميزية (وهمية) في النموذج تساعد على التمييز بينها، وتكون بمثابة متغيرات تفسيرية خاصة بالوحدات المقطعية وذات تأثير ثابت عبر الفترات الزمنية على المتغير التابع.

صيغة نموذج التأثيرات الثابتة للوحدات المقطعية عبر الزمن:

$$\boldsymbol{y_{it} = \beta_0 + \sum_{j=1}^{k} \beta_j x_{j(it)} + \alpha_i + \varepsilon_{it}} \quad \ldots (8)$$

تتضمن α_i المتغيرات الغير موجودة في النموذج والتي تكون ثابتة خلال تغير الزمن لكل وحدة مقطعيةi، ولذلك تسمى التأثيرات الثابتة، وهي التي تُظهر في النموذج اختلاف التباين غير المشاهد بين الوحدات المقطعية.

يمكن التعبير عن α_i بواسطة المتغيرات الوهمية (Dummy Variables) كما يلي:

$$\boldsymbol{\alpha_i = \sum_{d=1}^{N} \alpha_d D_i^d}$$

$$d = 1,2, \ldots \ldots N$$

عندما $i = d$ تكون $(D_i^d = 1)$، وعندما $i \neq d$ تكون $(D_i^d = 0)$. [55]

يتم حساب المقدرات بطريقة المربعات الصغرى العادية، ولكن تصبح هذه المقدرات غير مثالية في حال اختلاف تباين حد الخطأ ε_{it} بين الوحدات المقطعية عبر الزمن، وجميع التباينات المشتركة بين الأخطاء مساوية للصفر (عدم وجود ارتباط بين عناصر حد الخطأ العشوائي) أي:

---

[54] N.Gujarati, Damodar, 2004, page 642.

[55] Econometrics of Panel Data, page 20.

هذان المرجعان سبق ذكرهما في الصفحة 52.

$$var(\varepsilon_{it}) = \sigma_i^2$$

$$Cov(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{jt}) = 0 \ ; \ i \neq j$$

لذلك يتم تطبيق طريقة المربعات الصغرى المعممة (Generalized Least Squares (GLS)) مع وجود أوزان حسب الوحدات المقطعية (Cross-Section Weights) حيث يتم تقدير الأوزان w_i باستخدام تباين الأخطاء σ_i^2.

$$\widehat{w_i} = \frac{1}{\widehat{\sigma^2}_i}$$

وتكون معادلة التقدير كالتالي:[56]

$$\widehat{\beta}_{Gls} = (\sum_{i=1}^{n} w_i . x_i . \grave{x}_i)^{-1} . (\sum_{i=1}^{n} w_i . x_i . y_i)$$

النوع الثالث–نموذج انحدار التأثيرات العشوائية Random Effects Regression Model:

يتم في هذا النموذج التمييز بين الاختلافات نتيجة تغير الوحدات المقطعية أو تغير الزمن أو تغير الاثنين معاً من خلال إضافة المقدار المسؤول عن الاختلاف إلى حد الخطأ العشوائي.

الفكرة الأساسية تبدأ من النموذج:

$$y_{it} = \beta_0 + \sum_{j=1}^{k} \beta_j \, x_{j(it)} + \varepsilon_{it} \qquad \dots (9)$$

حيث يتألف حد الخطأ في هذا النموذج من جزئين:

$$\varepsilon_{it} = \alpha_i + v_{it}$$

يشير الجزء α_i إلى التأثيرات العشوائية وهو الجزء الدائم لحد الخطأ العشوائي، وتتبع هذه التأثيرات التوزيع الطبيعي $\alpha_i \sim N(0, \sigma_\alpha^2)$، وتكون هذه التأثيرات مرتبطة ببعضها داخل الوحدات المقطعية، وغير مرتبطة ببعضها بين الوحدات المقطعية.

[56] Econometrics of Panel Data, page 14.

هذا المرجع سبق ذكره في الصفحة 52.

كما يشير $\boldsymbol{v_{it}}$ إلى الجزء التمييزي (الفردي) لحد الخطأ العشوائي، ويتبع التوزيع الطبيعي $\boldsymbol{v_{it} \sim N(0, \sigma_v^2)}$، ويكون غير مرتبط بين الوحدات المقطعية، وغير مرتبط ذاتياً داخل وبين الوحدات المقطعية، أي أنّ $\boldsymbol{\varepsilon_{it}}$ يتبع التوزيع الطبيعي $\boldsymbol{\varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma_\alpha^2 + \sigma_v^2)}$، فتصبح صيغة نموذج التأثيرات العشوائية للوحدات المقطعية:

$$\boldsymbol{y_{it} = \beta_0 + \sum_{j=1}^{k} \beta_j x_{j(it)} + \alpha_i + v_{it}} \qquad \boldsymbol{\dots (10)}$$

تفشل طريقة المربعات الصغرى العادية في تقدير معلمات نموذج التأثيرات العشوائية كونها تعطي مقدرات غير كفوءة، مما يؤثر في اختبار المعلمات كون أن التباين المشترك بين عناصر حد الخطأ العشوائي لا يساوي الصفر، وذلك لأن التأثيرات العشوائية مرتبطة ببعضها داخل الوحدات المقطعية:

$$\boldsymbol{Cov(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{is}) = Cov(\alpha_i + v_{it}, \alpha_i + v_{is}) = \sigma_\alpha^2 \neq 0 \ ; \ t \neq s}$$

ويكون معامل الارتباط داخل الوحدات المقطعية:

$$\boldsymbol{\rho = Corr(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{is}) = \frac{\sigma_\alpha^2}{\sigma_\alpha^2 + \sigma_v^2}}$$

كلما كان الارتباط داخل الوحدات المقطعية قوياً، كلما كان هناك اختلاف في التباين غير المشاهد بين الوحدات المقطعية، وبهدف تقدير معلمات نموذج التأثيرات العشوائية بشكل صحيح عادةً ما تستخدم طريقة المربعات الصغرى المعممة (Generalized Least Squares (GLS)).[57]
وتكون معادلة التقدير كالتالي:

$$\boldsymbol{\widehat{\beta}_{Gls} = (\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} w_{ij} . x_i . \grave{x}_j)^{-1} . (\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} w_{ij} . x_i . y_j)}$$

$$\boldsymbol{w_{ij} = (\sum^{-1})_{ij}}$$

المصفوفة $\sum$ هي مصفوفة الأوزان وعناصرها σ_{ij}.[58]

[57] Econometrics of Panel Data, page 29, 30.
[58] Econometrics of Panel Data, page 11.

هذا المرجع سبق ذكره في الصفحة 52.

يتم تقدير عناصر المصفوفة $\sum$ حسب خوارمية تكرارية تبدأ خطواتها في التقدير بحساب المقدرات بطريقة المربعات الصغرى العادية والبواقي، ثم يتم استخدام البواقي لتقدير σ_{ij} (وهذا الأمر يتطلب بعض الافتراضات الإضافية في تركيب المصفوفة $\sum$).

2-2-5 مراحل اختيار النموذج الملائم لتحليل بيانات السلاسل الزمنية المقطعية:

- **المرحلة الأولى:**

في هذه المرحلة تتم المفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعي ونموذج انحدار التأثيرات الثابتة، حيث يتم اختبار الاختلاف غير المشاهد بين الوحدات المقطعية، ولذلك يُستخدم اختبار F المقيد.

وتكون فرضية العدم H_0 لهذا الاختبار:

$$\boldsymbol{H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \cdots = \alpha_n}$$

أي أن جميع التأثيرات الثابتة α_i متساوية، وبالتالي لا يوجد اختلاف غير مشاهد بين الوحدات المقطعية، ويكون نموذج الانحدار التجميعي هو الأفضل لتمثيل البيانات.

الفرضية البديلة H_1:

$$\boldsymbol{H_1: \alpha_i \neq \alpha_j \quad : i \neq j}$$

أي يوجد على الأقل قيمتين للتأثيرات الثابتة غير متساويتين، وبالتالي يوجد اختلاف غير مشاهد بين الوحدات المقطعية، ويكون نموذج انحدار التأثيرات الثابتة هو الأفضل لتمثيل البيانات.

وتكون صيغة الاختبار F المقيد:

$$\boldsymbol{F(m, N-K) = \frac{(R_{UR}^2 - R_R^2)/m}{(1 - R_{UR}^2)/(N-k)}} \quad \dots (11)^{59}$$

حيث:

m: هي عدد المعلمات المقدرة في نموذج الانحدار التجميعي PRM.

N: هي الحجم الكلي للعينة.

k: هي عدد المعلمات المقدرة في نموذج انحدار التأثيرات الثابتة FEM.

R_{UR}^2: يمثل معامل التحديد للنموذج غير المقيد وهو هنا نموذج انحدار التأثيرات الثابتة FEM.

R_R^2: يمثل معامل التحديد للنموذج المقيد وهو هنا نموذج الانحدار التجميعي PRM.

إذا كانت قيمة F المحسوبة $>$ F الجدولية، أو قيمة P-value <0.05، عندئذ تُقبل فرضية العدم ويكون النموذج الأفضل للبيانات هو نموذج الانحدار التجميعي.

[59] N.Gujarati, Damodar, page 643.

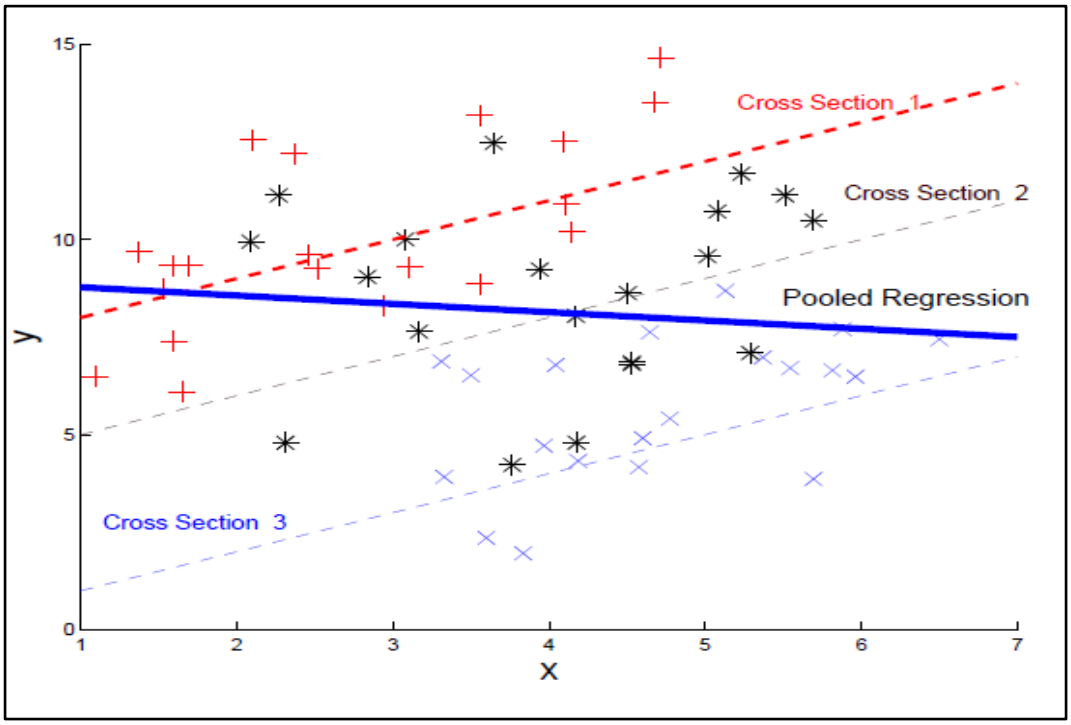
هذا المرجع سبق ذكره في الصفحة 52.

أما في حال كانت قيمة F المحسوبة $\leq$ F الجدولية، أو قيمة P-value $\geq$0.05، عندئذ تُقبل الفرضية البديلة ويكون نموذج انحدار التأثيرات الثابتة هو النموذج الملائم لبيانات الدراسة.

يوضح الشكل البياني رقم (32) أن تجاهل وجود اختلاف غير مشاهد بين الوحدات المقطعية، يؤدي إلى تمثيل البيانات وفق نموذج خاطئ ينتج عنه تحيز في تقدير المعلمات β.

الشكل رقم /32/

التمثيل الخاطئ للبيانات عند وجود اختلاف غير مشاهد بين الوحدات المقطعية



المصدر: نقلاً عن المرجع (Econometrics of Panel Data, page 19) [60]

- **المرحلة الثانية:**

الاختيار بين نموذج انحدار التأثيرات الثابتة ونموذج انحدار التأثيرات العشوائية، ففي حال اختيار نموذج انحدار التأثيرات الثابتة في المرحلة الأولى بوصفه نموذجاً ملائماً لتمثيل البيانات، تتم المفاضلة بينه وبين نموذج انحدار التأثيرات العشوائية لتحديد النموذج النهائي الأكثر ملائمة للبيانات وذلك من خلال اختبار Hausman.

[60] Econometrics of Panel Data, page 19.

هذا المرجع سبق ذكره في الصفحة 52.

فرضيات اختبار Hausman:

فرضية العدم H_0:

$$\boldsymbol{H_0}: \boldsymbol{Corr}\left(\boldsymbol{\alpha_i}, \boldsymbol{x_{j(it)}}\right) = \mathbf{0}$$

التأثيرات العشوائية α_i غير مرتبطة بالمتغيرات المستقلة $x_{j(it)}$، وبالتالي فإن نموذج انحدار التأثيرات العشوائية REM هو النموذج الأكثر ملائمة للبيانات.

الفرضية البديلة H_1:

$$\boldsymbol{H_1}: \boldsymbol{Corr}\left(\boldsymbol{\alpha_i}, \boldsymbol{x_{j(it)}}\right) \neq \mathbf{0}$$

التأثيرات العشوائية α_i مرتبطة بالمتغيرات المستقلة $x_{j(it)}$، وبالتالي يكون نموذج انحدار التأثيرات الثابتة FEM هو النموذج الأكثر ملائمة للبيانات.

صيغة الاختبار كالآتي:

$$\boldsymbol{H} = (\widehat{\boldsymbol{\beta}}_{\boldsymbol{FEM}} - \widehat{\boldsymbol{\beta}}_{\boldsymbol{REM}})'\left[\boldsymbol{var}(\widehat{\boldsymbol{\beta}}_{\boldsymbol{FEM}}) - \boldsymbol{var}(\widehat{\boldsymbol{\beta}}_{\boldsymbol{REM}})\right]^{-1}(\widehat{\boldsymbol{\beta}}_{\boldsymbol{FEM}} - \widehat{\boldsymbol{\beta}}_{\boldsymbol{REM}}) \quad \ldots\ (\mathbf{12})$$ [61]

حيث:

$var(\hat{\beta}_{FEM})$: هو متجه التباين لمعلمات نموذج انحدار التأثيرات الثابتة.

$var(\hat{\beta}_{REM})$: هو متجه التباين لمعلمات نموذج انحدار التأثيرات العشوائية.

وتخضع إحصائية H لتوزيع كاي مربع $\mathcal{X}^2$ وبدرجة حرية مقدارها k.

إذا كانت قيمة H المحسوبة $> \mathcal{X}^2$ الجدولية، أو قيمة P-value <0.05، عندئذ تُقبل فرضية العدم ويكون النموذج الأكثر ملائمة للبيانات هو نموذج انحدار التأثيرات العشوائية REM.

أما في حال كانت قيمة H المحسوبة $\leq \mathcal{X}^2$ الجدولية، أو قيمة P-value ≥ 0.05، عندئذ تُقبل الفرضية البديلة ويكون نموذج انحدار التأثيرات الثابتة هو النموذج الأكثر ملائمة لبيانات الدراسة.

[61] الجمال، زكريا يحيى، صفحة 275 مرجع سبق ذكره في الصفحة 51.

الفصل الثالث

الدراسة الإحصائية

3-1 المبحث الأول: تطبيق التحليل العاملي

3-1-1 نتائج التحليل العاملي.

3-2 المبحث الثاني: بناء نماذج انحدار بيانات السلاسل الزمنية المقطعية (Model Panel Data Regression) ودراسة معنويتها

3-2-1 علاقة الانحدار الأولى.

3-2-2 علاقة الانحدار الثانية.

3-1 المبحث الأول: تطبيق التحليل العاملي:

بهدف تحديد العوامل المفسرة للتباين المكاني في توزع الاستثمارات المنفذة في الصناعات التحويلية بين المحافظات السورية، تم تطبيق التحليل العاملي على المتغيرات التالية:

رمز المتغير	اسم المتغير
X1	عدد منشآت الصناعات التحويلية في المحافظة
X2	كمية مياه الشرب المنتجة لكل محافظة
X3	عدد السكان الحضر المقيمين داخل القطر حسب المحافظات في منتصف العام
X4	عدد المساكن في المحافظة
X5	عدد المدارس في المحافظة
X6	عدد الحاصلين على شهادة تعليم ثانوي في المحافظة
X7	عدد الحاصلين على شهادة تعليم معهد متوسط في المحافظة
X8	عدد الحاصلين على شهادة تعليم جامعي فأكثر في المحافظة
X9	عدد المشافي الحكومية والخاصة في المحافظة
X10	متوسط مساهمة المحافظة في الناتج المحلي الإجمالي للدولة سنوياً
X11	عدد المواليد الأحياء
X12	عدد السكان المقيمين داخل القطر حسب المحافظات في منتصف العام

3-1-1 نتائج التحليل العاملي:

1- جدول مصفوفة الارتباط correlation matrix:

يُظهر الجدول رقم /9/ قيم معاملات الارتباط بيرسون لمتغيرات الدراسة، وقيم احتمال معنوية هذه المعاملات، وبملاحظة نتائج هذا الجدول يتبين وجود ارتباطات قوية ومعنوية بين جميع المتغيرات، وعدم وجود ارتباطات تامة أو قيم معاملات ضعيفة أي أقل من 0.25 بين متغيرات الدراسة.

الجدول رقم /9/

مصفوفة الارتباط في التحليل العاملي

Correlation Matrix[a]

		x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12
Correlation	x1	1.000	.826	.848	.875	.643	.695	.625	.563	.812	.778	.736	.860
	x2	.826	1.000	.975	.924	.709	.854	.765	.781	.855	.905	.849	.928
	x3	.848	.975	1.000	.946	.684	.884	.763	.801	.844	.932	.833	.943
	x4	.875	.924	.946	1.000	.783	.875	.836	.726	.939	.966	.859	.975
	x5	.643	.709	.684	.783	1.000	.510	.557	.279	.783	.738	.878	.860
	x6	.695	.854	.884	.875	.510	1.000	.931	.939	.806	.893	.608	.796
	x7	.625	.765	.763	.836	.557	.931	1.000	.843	.847	.844	.572	.743
	x8	.563	.781	.801	.726	.279	.939	.843	1.000	.629	.769	.441	.628
	x9	.812	.855	.844	.939	.783	.806	.847	.629	1.000	.915	.832	.915
	x10	.778	.905	.932	.966	.738	.893	.844	.769	.915	1.000	.839	.940
	x11	.736	.849	.833	.859	.878	.608	.572	.441	.832	.839	1.000	.935
	x12	.860	.928	.943	.975	.860	.796	.743	.628	.915	.940	.935	1.000
Sig. (1-tailed)	x1		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	x2	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	x3	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	x4	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	x5	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.010	.000	.000	.000	.000
	x6	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000
	x7	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000
	x8	.000	.000	.000	.000	.010	.000	.000		.000	.000	.000	.000
	x9	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000
	x10	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000
	x11	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000
	x12	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	

a. Determinant = 3.40E-014

المصدر: مخرجات برنامج التحليل الإحصائي SPSS

بما أن محدد المصفوفة هو $\mathbf{3.40 * 10^{-14}}$ أصغر من $\mathbf{1 * 10^{-5}}$ فهذا يشير إلى وجود ارتباط خطي متعدد، ولكنه ضمن الحدود المقبولة ولا يعتبر مشكلة لأنه ارتباط متعدد معتدل وليس ارتباط متعدد أقصى (حالة الارتباط القوي جداً **R>0.9** لجميع المتغيرات)، بالتالي لاداعي لحذف أي متغير من المتغيرات الموجودة.

2- جدول نتائج الاختبار KMO & Bartlett's:

يتوضح من الجدول رقم /10/ أن نتيجة اختبار KMO هي 0.875 إذاً حجم البيانات المدروسة كافٍ، أما في اختبار بارتليت Bartlett يتبين أن قيمة P-value هي 0.00 وهي أصغر من 0.05 بالتالي تُرفض فرضية العدم وتُقبل الفرضية البديلة القائلة بأن مصفوفة الارتباط ليست مصفوفة الوحدة.

الجدول رقم /10/

جدول نتائج الاختبار KMO & Bartlett's

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.875
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1989.913
	df	66
	Sig.	.000

المصدر: مخرجات برنامج التحليل الإحصائي SPSS

3- جدول التباين الكلي المفسر Total Variance Explained:

يبين الجدول رقم /11/ نسبة التباين الذي يفسره كل عامل من العوامل المستخلصة بطريقة المركبات الأساسية قبل التدوير وبعد التدوير المتعامد بطريقة Varimax، حيث بلغت نسبة التباين المفسر قبل التدوير للعامل الأول 82% وللعامل الثاني 9.9%، بينما توزعت نسب التباينات التي تفسرها العوامل بعد التدوير وبلغت للعامل الأول 49.11% وللعامل الثاني 42.87%، أي أن عملية التدوير وزعت البيانات بشكل متقارب بين العوامل، وبالتالي وزعت نسب التباين المفسر على العوامل بشكل أفضل، أي أن هناك تحسن في النتائج أضافه أسلوب التدوير الذي تم اختياره .

الجدول رقم /11/ التباين الكلي المفسر

Total Variance Explained

	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
Component	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	9.840	82.002	82.002	9.840	82.002	82.002	5.893	49.110	49.110
2	1.198	9.982	91.984	1.198	9.982	91.984	5.145	42.875	91.984
3	.402	3.348	95.333						
4	.275	2.293	97.626						
5	.107	.888	98.514						
6	.080	.669	99.183						
7	.037	.308	99.490						
8	.024	.197	99.687						
9	.016	.136	99.823						
10	.011	.089	99.913						
11	.008	.066	99.979						
12	.003	.021	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

المصدر: مخرجات برنامج التحليل الإحصائي SPSS

4- جدول مصفوفة المركبات (أو مصفوفة العوامل قبل التدوير) Component Matrix:

يوضح الجدول رقم /12/ التثقيلات الخاصة بكل متغير على كل عامل من العوامل المستخلصة قبل التدوير وهو ما يسمى بدرجة ارتباط المتغير بكل عامل من العوامل، وتميزت جميع التثقيلات المعروضة في الجدول بأن قيمها المطلقة تزيد عن 0.35.

الجدول رقم /12/

جدول مصفوفة المركبات (أو مصفوفة العوامل قبل التدوير)

Component Matrix[a]

	Component	
	1	2
x4	.989	
x12	.972	
x10	.972	
x3	.966	
x2	.958	
x9	.940	
x6	.903	.405
x11	.867	-.422
x7	.859	.353
x1	.856	
x5	.777	-.533
x8	.774	.608

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

المصدر: مخرجات برنامج التحليل الإحصائي SPSS

5- جدول مصفوفة المركبات بعد التدوير (أو مصفوفة العوامل بعد التدوير) Rotated Component Matrix:

يبين الجدول رقم /13/ التثقيلات الخاصة بكل متغير على كل عامل من العوامل المستخلصة بعد التدوير، وقد تم ترتيب المتغيرات تنازلياً داخل كل عامل حسب درجة ارتباطه بالعامل، وبموجب نتائج الجدول يتم تحديد مجموعة المتغيرات التي يتم تثقيلها على كل عامل من العوامل المستخلصة بحيث تكون درجة ارتباطها به أكبر ما يمكن.

الجدول رقم /13/

جدول مصفوفة المركبات بعد التدوير (أو مصفوفة العوامل بعد التدوير)

Rotated Component Matrix[a]

	Component	
	1	2
x5	.933	
x11	.924	
x12	.859	.502
x4	.759	.635
x9	.757	.564
x1	.721	.480
x2	.695	.659
x10	.694	.681
x8		.971
x6	.392	.909
x7	.394	.841
x3	.679	.688

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.
a. Rotation converged in 3 iterations.

المصدر: مخرجات برنامج التحليل الإحصائي SPSS

بمقارنة نتائج الجدولين (12، 13) يلاحظ أن التثقيلات على العامل الثاني أصبحت أفضل في الجدول 13، حيث ازدادت درجة ارتباط بعض المتغيرات بهذا العامل، أي ازدادت المساهمة النسبية للمتغيرات في تشكيل العامل الثاني، بينما في الجدول 12 كانت جميع المتغيرات لها درجة ارتباط عالية بالعامل الأول فقط.

يتشكل العامل الأول F1 من المتغيرات التالية:

الجدول رقم /14/

تثقيل المتغيرات على العامل الأول المستخرج من التحليل العاملي

رمز المتغير	اسم المتغير	مقدار التثقيل على العامل
X5	عدد المدارس في المحافظة	0.933
X11	عدد المواليد الأحياء	0.924
X12	عدد السكان المقيمين داخل القطر حسب المحافظات في منتصف العام	0.859
X4	عدد المساكن في المحافظة	0.759
X9	عدد المشافي الحكومية والخاصة في المحافظة	.0.757
X1	عدد منشآت الصناعات التحويلية في المحافظة	0.721
X2	كمية مياه الشرب المنتجة لكل محافظة	0.695
X10	متوسط مساهمة المحافظة في الناتج المحلي الإجمالي للدولة سنوياً	0.694
X3	عدد السكان الحضر المقيمين داخل القطر حسب المحافظات في منتصف العام	0.679

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج التحليل الإحصائي SPSS

من الممكن تسمية عامل هذه المجموعة من المتغيرات عامل مستوى التنمية والتحضر في المحافظة، وتتميز جميع المتغيرات المساهمة في تشكيل هذا العامل بأن درجة ارتباطها به أكبر من درجة ارتباطها بالعامل الثاني باستثناء المتغير X_3 حيث بلغت درجة ارتباطه بالعامل الأول 0.679 وبالعامل الثاني 0.688، أي ارتباطه بالعامل الثاني أكبر، ولكن الفارق ضئيل جداً، وإن تثقيل العامل الأول بهذا المتغير له معنى في التفسير أفضل من تثقيل العامل الثاني به.

يتشكل العامل الثاني F2 من المتغيرات التالية:

الجدول رقم /15/

تثقيل المتغيرات على العامل الثاني المستخرج من التحليل العاملي

رمز المتغير	اسم المتغير	مقدار التثقيل على العامل
X8	عدد الحاصلين على شهادة تعليم جامعي فأكثر في المحافظة	0.971
X6	عدد الحاصلين على شهادة تعليم ثانوي في المحافظة	0.909
X7	عدد الحاصلين على شهادة تعليم معهد متوسط في المحافظة	0.841

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج التحليل الإحصائي SPSS

من الممكن تسمية عامل هذه المجموعة من المتغيرات عامل مستوى التعليم لأبناء المحافظة.

6- استخراج درجات العاملين F1، F2 (Factor Scores):

تم تطبيق طريقة الانحدار Regression Scores [62] لاستخراج درجات كلٍ من عامل مستوى التنمية والتحضر F1، وعامل مستوى التعليم لأبناء المحافظة F2 ، وبما أن أحد أهداف هذا البحث هو قياس أثر مشكلة التباين المكاني في توزّع استثمارات الصناعات التحويلية على الجوانب التنموية والاجتماعية بكل محافظة، توجّب بناءً على ذلك دراسة أثر استثمارات الصناعات التحويلية الموجودة في المحافظة على العوامل التنموية والاجتماعية فيها، وإيضاح اختلاف هذا الأثر مكانياً حسب المحافظات، لذلك تمت الاستفادة من نتائج التحليل العاملي المطبق على المتغيرات التي من الممكن أن تتأثر بالتباين المكاني لاستثمارات الصناعات التحويلية في المحافظات، والاعتماد على درجات العوامل (Factor Scores) المستخلصة من التحليل العاملي في بناء نماذج انحدار تقيس هذه العلاقة حسب المتغيرات التالية:

[62] الجدول رقم /7/ صفحة 48.

1- متغير الدرجات المعيارية للقيمة المضافة الصافية لإنتاج الصناعات التحويلية في المحافظة بتكلفة عوامل الانتاج، ورمزه (PAV) وهو متغير مستقل.[63]

2- متغير درجات العامل الأول (Factor Scores) عامل التنمية والتحضر في المحافظة، ورمزه (F1) وهو متغير تابع.

3- متغير درجات العامل الثاني (Factor Scores) عامل مستوى التعليم لأبناء المحافظة، ورمزه (F2) وهو متغير تابع.

وتتميز بيانات هذه المتغيرات أنها بيانات مقطعية عبر الزمن (Panel Data)، حيث الوحدات المقطعية هي المحافظات وعددها 14 محافظة، أما الفترات الزمنية فهي الأعوام وعددها 5 سنوات تمتد من عام 2006 إلى عام 2010، وبالتالي فإن عدد المشاهدات 14*5=70 مشاهدة.

[63] تم ذكر طريقة الحساب في الصفحة ظ.

3-2 المبحث الثاني: بناء نماذج الانحدار (Panel Data Regression Model) ودراسة معنويتها:

3-2-1 علاقة الانحدار الأولى:

وهي علاقة الانحدار بين المتغير التابع F1 درجات عامل التنمية والتحضر، والمتغير المستقل PAV الدرجات المعيارية للقيمة المضافة الصافية لإنتاج الصناعات التحويلية في المحافظة بتكلفة عوامل الانتاج:

1) نموذج الانحدار التجميعي Pooled Regression Model:

تم تقدير هذا النموذج بافتراض أن معلمات الانحدار β_0 و β_j ثابتة القيم لجميع المحافظات ضمن الفترة المدروسة، وأنّ حد الخطأ العشوائي يتغير باختلاف المحافظات، وجرى تقدير المعلمات لهذا النموذج وفق طريقة المربعات الصغرى العادية OLS، لحجم مشاهدات مقداره (70 مشاهدة)، وفق الصيغة:

$$y_{it} = \beta_0 + \sum_{j=1}^{k} \beta_j x_{j(it)} + \varepsilon_{it}$$

حيث يتضمن الجدول رقم /16/ مخرجات تحليل نموذج الانحدار التجميعي.

الجدول رقم /16/

مخرجات تحليل نموذج الانحدار التجميعي من برنامج التحليل الإحصائي Eviews لعلاقة الانحدار الأولى

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
β_0	-2.86E-07	0.087125	-3.28E-06	1.0000
β_1	0.690182	0.087754	7.865007	0.0000
R-squared	0.476352	Mean dependent var		-2.86E-07
Adjusted R-squared	0.468652	S.D. dependent var		1.000000
S.E. of regression	0.728936	Akaike info criterion		2.233694
Sum squared resid	36.13167	Schwarz criterion		2.297937
Log likelihood	-76.17930	Hannan-Quinn criter.		2.259212
F-statistic	61.85833	Durbin-Watson stat		0.028054
Prob(F-statistic)	0.000000			

يتبين من مخرجات الجدول السابق أن:

- نموذج الانحدار التجميعي معنوي ككل وذلك لأن:

Prob (F-statistic) =0.00 وهي أصغر من 0.05.

- قوة تفسير النموذج ضعيفة لأن R-squared = 0.47 وهي أصغر من 0.50.
- المعلمة β_0 غير معنوية ولكن المعلمة β_1 للمتغير المستقل PAV معنوية.
- قيمة إحصائية ديربن واتسون تساوي 0.02 وهي أصغر من الحد الأدنى d_l 1.58 وذلك يشير إلى وجود ارتباط ذاتي للأخطاء والذي يؤثر سلباً على كفاءة تقدير المعلمات بطريقة المربعات الصغرى العادية، مما يدعو إلى استخدام نماذج انحدار أخرى لها طرائق لتقدير المعلمات تساعد على الحصول على مقدرات كفوءة، وسيتم استعراض تلك النماذج لاحقاً.

معادلة نموذج الانحدار التجميعي السابق هي كما يلي:

$$F_1 = \beta_1 \, pav + \varepsilon_{it}$$

$$F_1 = 0.69 \, pav + e_{it}$$

2) نموذج انحدار التأثيرات الثابتة Fixed Effects Regression Model:

يفترض هذا النموذج أن المعلمة β_0 ثابتة خلال تغير الزمن لكل محافظة، وأنها تتغير وفقاً لتغير المحافظات، ويتم تقدير المعلمات لهذا النموذج وفق طريقة المربعات الصغرى العادية OLS، لحجم مشاهدات مقداره (70 مشاهدة)، وفق الصيغة:

$$y_{it} = \beta_0 + \sum_{j=1}^{k} \beta_j \, x_{j(it)} + \alpha_i + \varepsilon_{it}$$

حيث يتضمن الجدول رقم /17/ مخرجات تحليل الانحدار لنموذج التأثيرات الثابتة.

الجدول رقم /17/

مخرجات تحليل الانحدار لنموذج التأثيرات الثابتة من برنامج التحليل الإحصائي Eviews لعلاقة الانحدار الأولى

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
β_0	-2.86E-07	0.009685	-2.95E-05	1.0000
β_1	0.071443	0.078794	0.906707	0.3685

Effects Specification			
Cross-section fixed (dummy variables)			
R-squared	0.994766	Mean dependent var	-2.86E-07
Adjusted R-squared	0.993434	S.D. dependent var	1.000000
S.E. of regression	0.081031	Akaike info criterion	-2.000558
Sum squared resid	0.361132	Schwarz criterion	-1.518737
Log likelihood	85.01952	Hannan-Quinn criter.	-1.809173
F-statistic	746.6865	Durbin-Watson stat	1.639104
Prob(F-statistic)	0.000000		

يتبين من مخرجات الجدول السابق أن:

- نموذج الانحدار معنوي ككل وذلك لأن:

  Prob (F-statistic) =0.00 وهي أصغر من 0.05.

- نسبة التباين المفسرة من خلال النموذج عالية حيث:

  R-squared = 0.99 وهي أكبر من 0.50.

- المعلمة β_0 غير معنوية والمعلمة β_1 للمتغير المستقل PAV غير معنوية أيضاً.
- قيمة إحصائية ديربن واتسون تساوي 1.63 وهي أكبر من الحد الأدنى d_l 1.58، وأصغر من الحد الأعلى d_u 1.64 لذلك لا يمكن الحكم بوجود ارتباط ذاتي للأخطاء من عدمه بالتالي قد لايتحقق شرط صحة تطبيق طريقة المربعات الصغرى العادية وهو عدم وجود ارتباط ذاتي للأخطاء.

يمكن الحكم من خلال المخرجات السابقة أنه رغم معنوية النموذج ككل إلا أنه لم يتمكن من تمثيل علاقة صحيحة بين المتغير المستقل والمتغير التابع، لذلك لايمكن كتابة معادلة انحدار لهذا النموذج لأن معامل الانحدار غير معنوي، بالإضافة لعدم تحقق شروط طريقة المربعات الصغرى لأنه عند فحص البواقي تبين أنها لا تتبع التوزيع الطبيعي، وتباين البواقي غير متجانس لجميع المحافظات خلال الأعوام، لذلك قد تكون طريقة المربعات الصغرى المعممة مع وجود أوزان حسب الوحدات المقطعية (Cross-Section Weights) هي الطريقة الأفضل في تقدير المعلمات.

3) نموذج انحدار التأثيرات الثابتة المثقّل بأوزان حسب الوحدات المقطعية

Cross-Section Weights Fixed Effects Regression Model:

يفترض هذا النموذج نفس الافتراضات للنموذج السابق، ولكن يختلف عنه بطريقة تقدير المعلمات لأنه يستخدم طريقة المربعات الصغرى المعممة مع وجود أوزان حسب الوحدات المقطعية (Cross-Section Weights) وهي هنا المحافظات، ويتضمن الجدول رقم /18/ مخرجات تحليل هذا النموذج، حيث يتبين من الجدول أن:

- نموذج الانحدار معنوي ككل وذلك لأن: Prob (F-statistic) =0.00 وهي أصغر من 0.05.
- نسبة التباين المفسرة من خلال النموذج عالية لأن: R-squared = 0.99 وهي أكبر من 0.50.

- المعلمة β_0 غير معنوية ولكن المعلمة β_1 للمتغير المستقل PAV معنوية.

معادلة النموذج:

$$F_1 = \beta_1\, pav + \alpha_i + \varepsilon_{it}$$
$$F_1 = 0.15\, pav + \alpha_i + e_{it}$$

الجدول رقم /18/

مخرجات تحليل الانحدار لنموذج التأثيرات الثابتة المثقّل بأوزان حسب الوحدات المقطعية من برنامج التحليل الإحصائي Eviews لعلاقة الانحدار الأولى

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
β_0	-2.86E-07	0.005751	-4.97E-05	1.0000
β_1	0.155221	0.071269	2.177967	0.0337
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
Weighted Statistics				
R-squared	0.996016	Mean dependent var		-0.187703
Adjusted R-squared	0.995002	S.D. dependent var		1.187137
S.E. of regression	0.080032	Sum squared resid		0.352281
F-statistic	982.2598	Durbin-Watson stat		1.598724
Prob(F-statistic)	0.000000			

4) نموذج انحدار التأثيرات العشوائية Random Effects Regression Model:

يفترض هذا النموذج أن الارتباط داخل بيانات المحافظة الواحدة قوي، وأن هناك اختلاف في التباين غير مشاهد بين المحافظات وأن التمييز بين الاختلافات يتم من خلال إضافة المقدار المسؤول عن الاختلاف إلى حد الخطأ العشوائي، ويتم تقدير المعلمات بطريقة المربعات الصغرى المعممة (Generalized Least Squares (GLS))، لحجم مشاهدات مقداره (70 مشاهدة)، وفق الصيغة التالية:

$$y_{it} = \beta_0 + \sum_{j=1}^{k} \beta_j\, x_{j(it)} + \alpha_i + v_{it}$$

ويتضمن الجدول رقم /19/ مخرجات تحليل الانحدار لنموذج التأثيرات العشوائية.

الجدول رقم /19/

مخرجات تحليل الانحدار لنموذج التأثيرات العشوائية من برنامج التحليل الإحصائي Eviews لعلاقة الانحدار الأولى

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
β_0	-2.86E-07	0.205169	-1.39E-06	1.0000
β_1	0.150132	0.073695	2.037197	0.0455
Effects Specification				
			S.D.	Rho
Cross-section random			0.766818	0.9890
Idiosyncratic random			0.081031	0.0110
Weighted Statistics				
R-squared	0.052458	Mean dependent var		-1.35E-08
Adjusted R-squared	0.038523	S.D. dependent var		0.086767
S.E. of regression	0.085079	Sum squared resid		0.492218
F-statistic	3.764615	Durbin-Watson stat		1.164289
Prob(F-statistic)	0.056496			

يتبين من مخرجات الجدول السابق أن:

- نموذج الانحدار غير معنوي ككل وذلك لأن:

  Prob (F-statistic) =0.056 وهي أكبر من 0.05.

- نسبة التباين المفسرة من خلال النموذج منخفضة جداً حيث:

  R-squared = 0.052 وهي أصغر بكثير من 0.50.

- المعلمة β_0 غير معنوية ولكن المعلمة β_1 للمتغير المستقل PAV معنوية.

بما أن نموذج الانحدار غير معنوي ككل فهو غير قادر على تمثيل علاقة صحيحة بين المتغير المستقل والمتغير التابع، لذلك لايمكن كتابة معادلة انحدار لهذا النموذج.

5) مراحل اختيار النموذج الملائم للانحدار:

تتم المفاضلة في المرحلة الأولى بين نموذج الانحدار التجميعي ونموذج انحدار التأثيرات الثابتة، حيث يتم اختبار الاختلاف غير المشاهد بين المحافظات، باستخدام اختبار F المقيد، حيث النموذج غير المقيد هو نموذج التأثيرات الثابتة FEM، والنموذج المقيد هو النموذج التجميعي PM.[64]

وتكون فرضية العدم H_0 لهذا الاختبار:

$$\boldsymbol{H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \cdots = \alpha_n}$$

جميع التأثيرات الثابتة α_i متساوية، أي عدم وجود اختلاف غير مشاهد بين المحافظات، وبالتالي فإن نموذج الانحدار التجميعي هو الأفضل لتمثيل البيانات.

الفرضية البديلة H_1:

$$\boldsymbol{H_1: \alpha_i \neq \alpha_j \quad : i \neq j}$$

أي يوجد على الأقل قيمتين للتأثيرات الثابتة غير متساويتين، أي يوجد اختلاف غير مشاهد بين المحافظات، وبالتالي فإن نموذج انحدار التأثيرات الثابتة هو الأفضل لتمثيل البيانات.

وتكون إحصائية الاختبار محسوبة كالتالي:

$$\boldsymbol{F(2, 70-15) = \frac{(0.99-0.47)/(2)}{(1-0.99)/(70-15)}}$$

$$\boldsymbol{F(2, 55) = \frac{(0.52)/(2)}{(0.01)/(55)} = 1430}$$

قيمة F المحسوبة هي 1430 أكبر من قيمة F الجدولية عند $F(2,55,0.05)$ والتي تساوي 3.16، بالتالي تُرفض فرضية العدم وتُقبل الفرضية البديلة، أي أن نموذج انحدار التأثيرات الثابتة هو النموذج الملائم لبيانات الدراسة.

تتم المفاضلة في المرحلة الثانية بين نموذج انحدار التأثيرات الثابتة ونموذج انحدار التأثيرات العشوائية وذلك من خلال اختبار Hausman وتكون فرضية العدم H_0 لهذا الاختبار:

$$\boldsymbol{H_0: Corr(\alpha_i, PAV) = 0}$$

التأثيرات العشوائية α_i للمحافظات غير مرتبطة بالمتغير المستقل PAV، وبالتالي فإن نموذج انحدار التأثيرات العشوائية REM هو النموذج الأكثر ملائمة للبيانات.

[64] موجودة في الصفحة 56 و57.

الفرضية البديلة H_1:

$$\boldsymbol{H_1: Corr(\alpha_i, PAV) \neq 0}$$

التأثيرات العشوائية α_i للمحافظات مرتبطة بالمتغير المستقل PAV، وبالتالي يكون نموذج انحدار التأثيرات الثابتة FEM هو النموذج الأكثر ملائمة للبيانات.

ويوضح الجدول التالي رقم /20/ نتيجة اختبار Hausman:

الجدول رقم /20/

نتيجة اختبار Hausman من برنامج التحليل الإحصائي Eviews لعلاقة الانحدار الأولى

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	7.964270	1	0.0048

يتبين من الجدول رقم /20/ أن قيمة Prob. Chi-Sq مساوية إلى 0.0048 وهي أصغر من 0.05، لذلك تُقبل الفرضية البديلة ويكون نموذج انحدار التأثيرات الثابتة هو النموذج الأكثر ملائمة لبيانات الدراسة، وحسب نتيجة تحليل مخرجات الجدول رقم /18/ فإن نموذج انحدار التأثيرات الثابتة المثقّل هو النموذج الأفضل، ومعادلته هي:

$$\boldsymbol{F_1 = 0.15\, pav + \alpha_i + e_{it}}$$

في المعادلة السابقة بدت معلمة المتغير PAV حجم القيمة المضافة الصافية للاستثمارات في الصناعات التحويلية في المحافظة موجبة ومتناسبة طرداً مع درجات عامل التنمية والتحضر F1، فكل زيادة في القيمة المضافة الصافية PAV للاستثمارات في الصناعات التحويلية في المحافظة بمقدار درجة معيارية واحدة أدت إلى زيادة بالمتوسط في درجات عامل التنمية والتحضر F1 في المحافظة بمقدار 15% من الدرجة.

يشير الحد α_i إلى التأثيرات الثابتة التي تخص المحافظات وعددها 14 وهي بمثابة متغيرات غير محددة التوصيف وثابتة التأثير ولا تتغير مع مرور الزمن تؤثر في عامل التنمية والتحضر للمحافظة عدا المتغير المستقل الموجود في النموذج، وتختلف من محافظة إلى أخرى حيث تعبر عن القدرة الكامنة للأفراد والعوامل التاريخية والطبيعة الجغرافية والجانب الاجتماعي من عادات وتقاليد بالإضافة إلى الأنظمة المؤسساتية والقوانين المطبقة في المحافظة.

يوضح الجدول رقم /21/ مخرجات تحليل الانحدار للنموذج المثقل للتأثيرات الثابتة بوجود متغيرات ترميزية لثلاثة عشر محافظة أي جميع المحافظات عدا محافظة القنيطرة التي كان معاملها هو ثابت الانحدار الذي قُدّرت بقية المعاملات على أساسه، وذلك بهدف إيضاح معنوية المعاملات وطريقة حسابها، وبالنظر إلى قيمة .Prob يلاحظ أن جميع قيم C التي تشير إلى المعلمات المقدرة هي معنوية لأنها أصغر من 0.05 عدا معلمتي محافظتي اللاذقية وطرطوس اللتين لم ترتبط التأثيرات الثابتة المتعلقة بهما والمؤثرة على الجانب التنموي فيهما مع حجم القيمة المضافة الصافية للاستثمارات في الصناعات التحويلية المنفذة فيهما، وقد يعود السبب في ذلك إلى الموقع الجغرافي لهاتين المحافظتين على الساحل السوري واعتمادهما على تجارة الاستيراد والتصدير من خلال الموانئ البحرية السورية أي أن التأثيرات الثابتة المتعلقة بهما تعتمد على عوامل أخرى كالتجارة أكثر من اعتمادها على الاستثمارات في الصناعات التحويلية المنفذة في المحافظتين.

الجدول رقم /21/

مخرجات تحليل الانحدار لنموذج التأثيرات الثابتة بوجود متغيرات ترميزية من برنامج التحليل الإحصائي Eviews لعلاقة الانحدار الأولى

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-0.645825	0.050338	-12.82965	0.0000
C(2)	0.155221	0.071269	2.177967	0.0337
C(3)	-0.459377	0.081916	-5.607899	0.0000
C(4)	3.354678	0.225262	14.89235	0.0000
C(5)	0.579742	0.216800	2.674091	0.0098
C(6)	0.638344	0.061123	10.44354	0.0000
C(7)	1.064454	0.043762	24.32352	0.0000
C(8)	-0.085739	0.053078	-1.615343	0.1120
C(9)	0.972621	0.038085	25.53846	0.0000
C(10)	1.122693	0.024196	46.40025	0.0000
C(11)	0.817664	0.043683	18.71806	0.0000
C(12)	0.014131	0.027673	0.510654	0.6116
C(13)	0.718013	0.053405	13.44455	0.0000
C(14)	0.430792	0.028106	15.32723	0.0000
C(15)	-0.126469	0.022238	-5.686981	0.0000

Weighted Statistics

R-squared	0.996016	Mean dependent var	-0.187703
Adjusted R-squared	0.995002	S.D. dependent var	1.187137
S.E. of regression	0.080032	Sum squared resid	0.352281
F-statistic	982.2598	Durbin-Watson stat	1.598724
Prob(F-statistic)	0.000000		

الجدول رقم /22/

قيم معلمات علاقة الانحدار الأولى لنموذج التأثيرات الثابتة بوجود متغيرات ترميزية مع توضيح رمز كل معلمة والمتغير المتعلقة به

Coefficients of Variables		value	Prob.
Quneitra	C(1)	-0.645825	0.0000
PAV	C(2)	0.155221	0.0337
Damascus	C(3)	-0.459377	0.0000
Aleppo	C(4)	3.354678	0.0000
Rural Damascus	C(5)	0.579742	0.0098
Homs	C(6)	0.638344	0.0000
Hama	C(7)	1.064454	0.0000
Lattakia	C(8)	-0.085739	0.1120
Idleb	C(9)	0.972621	0.0000
Al-Hassakeh	C(10)	1.122693	0.0000
Deir-ez-zor	C(11)	0.817664	0.0000
Tartous	C(12)	0.014131	0.6116
Al-Rakka	C(13)	0.718013	0.0000
Daraa	C(14)	0.430792	0.0000
Al-Swaida	C(15)	-0.126469	0.0000

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على الجدول رقم (21)

أما الجدول التالي رقم /23/ يظهر التأثيرات الثابتة حسب المحافظات للنموذج المثقل FEM لأربعة عشر محافظة، ويكون التأثير الثابت لأي محافظة هو حاصل جمع قيمة المعلمة الخاصة بالمحافظة من الجدول رقم /22/ إلى قيمة ثابت الانحدار المتعلق بمحافظة القنيطرة كما هو موضح سابقاً (صفحة 74).

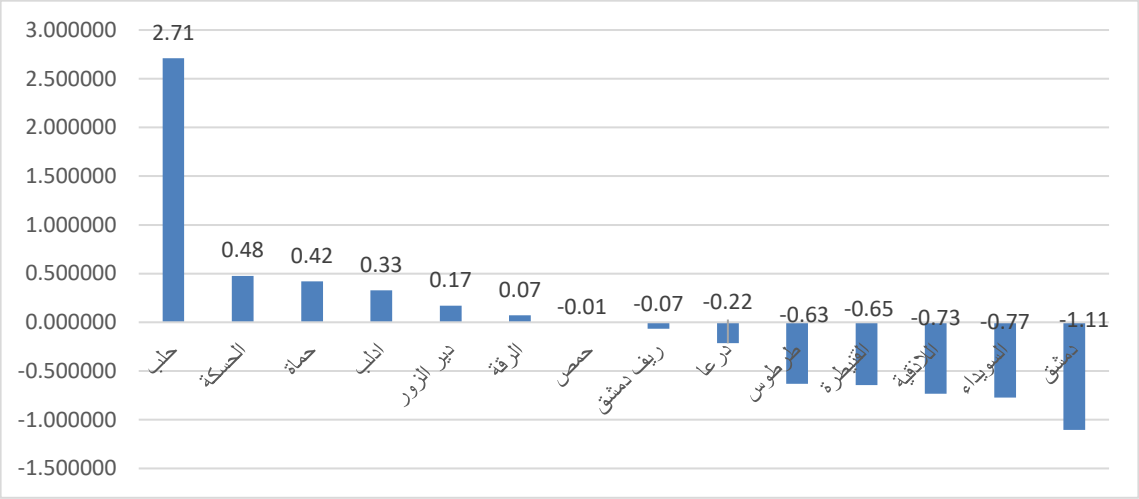
الجدول رقم /23/

التأثيرات الثابتة حسب المحافظات لنموذج FEM من برنامج التحليل الإحصائي Eviews لعلاقة الانحدار الأولى

GOVERNORATE	Fixed Effects
Damascus	-1.105202
Aleppo	2.708853
Rural Damascus	-0.066083
Homs	-0.007480
Hama	0.418629
Lattakia	-0.731564
Idleb	0.326796
Al-Hassakeh	0.476868
Deir-ez-zor	0.171839
Tartous	-0.631694
Al-Rakka	0.072188
Daraa	-0.215033
Al-Swaida	-0.772294
Quneitra	-0.645825

شكل رقم /33/

التأثيرات الثابتة حسب المحافظات لنموذج FEM لعلاقة الانحدار الأولى مرتبة تنازلياً



المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على الجدول رقم/23/

تشير الإشارة السالبة أو الموجبة لقيم التأثيرات الثابتة السابقة إلى اتجاه تلك القيم حسب كل محافظة عن المتوسط العام للقطر، فالقيمة الموجبة للمحافظة هي قيمة أعلى من المتوسط العام أي أن مردود استثمارات الصناعات التحويلية المنفذة في المحافظة سيكون إيجابي على درجات عامل التنمية والتحضر فيها وأعلى من المتوسط العام للتأثيرات الثابتة، أما القيمة السالبة للمحافظة فهي قيمة أدنى من المتوسط العام أي أن مردود استثمارات الصناعات التحويلية المنفذة في المحافظة سيكون إيجابي على درجات عامل التنمية والتحضر فيها ولكنه أقل من المتوسط العام للتأثيرات الثابتة.

يُلاحظ من الشكل رقم /33/ أن المحافظات التي حظيت بتأثيرات ثابتة_أعلى من المتوسط العام_ على درجات عامل التنمية والتحضر في المحافظة المتعلقة بخصائص المحافظة نفسها والمرتبطة بحجم القيمة المضافة الصافية لاستثمارات الصناعات التحويلية المنفذة فيها كانت على الترتيب: حلب –الحسكة – حماة – ادلب – دير الزور – الرقة.

ويمكن كتابة المعادلات حسب المحافظات لإظهار تلك التأثيرات اعتماداً على مخرجات الجدول رقم /23/ والجدول رقم /18/ كما يلي:

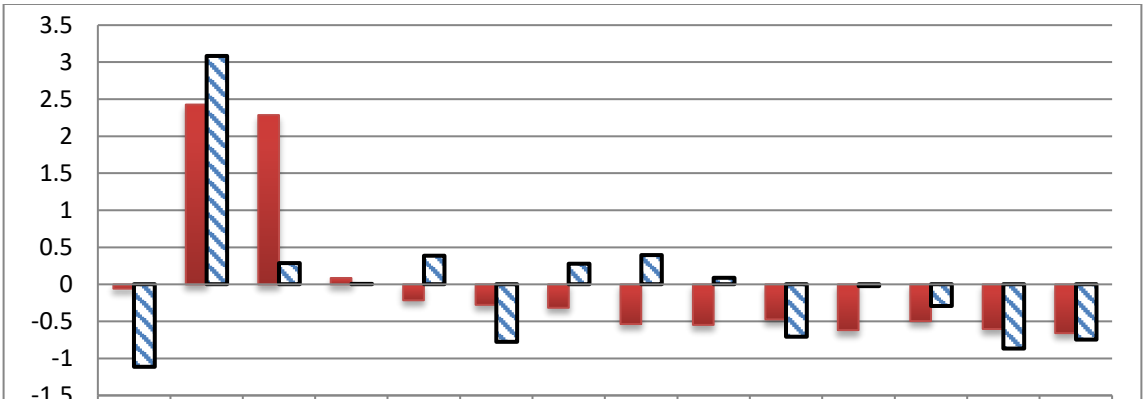
$$F1\ Damascus = 0.15 * PAV - 1.10 + e_{it}$$
$$F1\ Aleppo = 0.15 * PAV + 2.70 + e_{it}$$
$$F1\ Rural\ Damascus = 0.15 * PAV - 0.06 + e_{it}$$
$$F1\ Homs = 0.15 * PAV - 0.007 + e_{it}$$
$$F1\ Hama = 0.15 * PAV + 0.41 + e_{it}$$

$$F1\ Lattakia = 0.15 * PAV - 0.73 + e_{it}$$
$$F1\ Idleb = 0.15 * PAV + 0.32 + e_{it}$$
$$F1\ Al - Hassakeh = 0.15 * PAV + 0.47 + e_{it}$$
$$F1\ Deir - ez - zor = 0.15 * PAV + 0.17 + e_{it}$$
$$F1\ Tartous = 0.15 * PAV - 0.63 + e_{it}$$
$$F1\ Al - Rakka = 0.15 * PAV + 0.072 + e_{it}$$
$$F1\ Daraa = 0.15 * PAV - 0.21 + e_{it}$$
$$F1\ Al - Swaida = 0.15 * PAV - 0.77 + e_{it}$$
$$F1\ Quneitra = 0.15 * PAV - 0.64 + e_{it}$$

تثبت المعادلات السابقة لجميع المحافظات أن كل زيادة في القيمة المضافة الصافية PAV للاستثمارات في الصناعات التحويلية في المحافظة بمقدار درجة معيارية واحدة ستؤدي إلى زيادة بالمتوسط في درجات عامل التنمية والتحضر F1 في المحافظة بمقدار 15% من الدرجة، ولكن تتفاوت قيم التأثيرات الثابتة بين المحافظات مما يشير إلى تفاوت محصلة الأثر والمردود الإيجابي على درجات عامل التنمية والتحضر حسب كل محافظة، ويتوضح ذلك من حلال المقارنة التالية:

شكل رقم /34/

مقارنة متوسط الدرجات المعيارية للقيمة المضافة لكل محافظة مع متوسط درجات عامل التنمية والتحضر فيها خلال الفترة من عام 2006 إلى عام 2010



	Damascus	Aleppo	Rural Damascus	Homs	Hama	Lattakia	Idleb	Al-Hassakeh	Deir-ez-zor	Tartous	Al-Rakka	Daraa	Al-Swaida	Quneitra
pav	-0.05838	2.427652	2.285812	0.085482	-0.21502	-0.27679	-0.31624	-0.53615	-0.54761	-0.47314	-0.61799	-0.49617	-0.60265	-0.65879
f1	-1.11426	3.085676	0.288724	0.005788	0.385254	-0.77453	0.277708	0.393646	0.086838	-0.70514	-0.02374	-0.29205	-0.86584	-0.74808

المصدر: إعداد الباحثة

يُظهر الشكل السابق رقم /34/ التباين المكاني في توزع استثمارات الصناعات التحويلية المنفذة في المحافظات من خلال تفاوت القيم المعيارية لمتغير متوسط حجوم القيمة المضافة الصافية الناتجة عن تلك الاستثمارات في كل محافظة، فبعض المحافظات حظيت بقيم معيارية للقيمة المضافة الصافية أعلى من المتوسط العام للقطر وهي على الترتيب: حلب، ريف دمشق، حمص، وباقي المحافظات كانت أدنى من المتوسط العام للقطر، ولعل هذا التفاوت له ما يبرره من حيث عدد سكان

كل محافظة وطبيعة النشاط الاقتصادي الملائم لكل منها، أما القيم المعيارية لمتغير متوسط درجات عامل التنمية والتحضر جاءت منسجمة مع التأثيرات الثابتة فكانت بعض قيمها أعلى من المتوسط العام والبعض الآخر أدنى من المتوسط العام، فمثلاً محافظة حلب هي أعلى المحافظات التي تم فيها الاستثمار خلال الفترة من عام 2006 إلى عام 2010 وأعطت بالمتوسط مردوداً إيجابياً عالياً على درجات عامل التنمية والتحضر في المحافظة، بينما محافظتي ريف دمشق وحمص تم فيهما الاستثمار خلال نفس الفترة وكانت تأثيرات تلك الاستثمارات بالمتوسط لها مردود إيجابي ولكن بشكل أقل على درجات عامل التنمية والتحضر في المحافظة.

من جانب آخر فقد وجدت محافظات كانت تأثيرات الاستثمارات فيها على متوسط درجات عامل التنمية والتحضر إيجابية وأعلى من المتوسط العام ولكن حجم الاستثمارات المنفذة فيها خلال الأعوام الخمسة كان قليل فجاءت متوسطات القيم المضافة الصافية في تلك المحافظات أدنى من المتوسط العام، مما أشار إلى أنه فيما لو تم الاستثمار بشكل أكبر في تلك المحافظات لكان انعكس بمردود إيجابي كبير على متوسط درجات عامل التنمية والتحضر فيها، وذلك تحديداً في المحافظات: الحسكة، حماة، ادلب، دير الزور، الرقة.

3-2-2 علاقة الانحدار الثانية:

دراسة علاقة الانحدار بين المتغير التابع F2 درجات عامل مستوى التعلم لأبناء المحافظة، مع المتغير المستقل PAV الدرجات المعيارية للقيمة المضافة الصافية لإنتاج الصناعات التحويلية في المحافظة بتكلفة عوامل الانتاج:

1) نموذج الانحدار التجميعي Pooled Regression Model:

يتضمن الجدول رقم /24/ مخرجات تحليل الانحدار التجميعي، ويُلاحظ أن:

- النموذج معنوي ككل وذلك لأن: Prob (F-statistic) =0.00 وهي أصغر من 0.05، بينما قوة تفسير النموذج ضعيفة لأن R-squared = 0.30 وهي أصغر من 0.50.
- المعلمة β_0 غير معنوية ولكن المعلمة β_1 للمتغير المستقل PAV معنوية.
- قيمة إحصائية ديربن واتسون تساوي 0.03 وهي أصغر من الحد الأدنى d_l 1.58 وذلك يشير إلى وجود ارتباط ذاتي للأخطاء مما يؤثر سلباً على كفاءة تقدير المعلمات بطريقة المربعات الصغرى العادية، وهذا يبرر اللجوء لاستخدام نماذج انحدار أخرى لها طرائق لتقدير المعلمات تساعد على الحصول على مقدرات كفوءة، كما سيتم لاحقاً.

الجدول رقم /24/

مخرجات تحليل الانحدار لنموذج الانحدار التجميعي من برنامج التحليل الإحصائي Eviews لعلاقة الانحدار الثانية

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
β_0	-2.86E-07	0.100384	-2.85E-06	1.0000
β_1	0.552122	0.101109	5.460686	0.0000
R-squared	0.304839	Mean dependent var		-2.86E-07
Adjusted R-squared	0.294616	S.D. dependent var		1.000001
S.E. of regression	0.839872	Akaike info criterion		2.517020
Sum squared resid	47.96616	Schwarz criterion		2.581263
Log likelihood	-86.09571	Hannan-Quinn criter.		2.542538
F-statistic	29.81909	Durbin-Watson stat		0.038528
Prob(F-statistic)	0.000001			

وتكون معادلة نموذج الانحدار التجميعي:

$$F_2 = \beta_1 \, pav + \varepsilon_{it}$$

$$F_2 = 0.55 \, pav + e_{it}$$

2) نموذج انحدار التأثيرات الثابتة Fixed Effects Regression Model:

يتضمن الجدول رقم /25/ مخرجات تحليل الانحدار لنموذج التأثيرات الثابتة، ويُلاحظ أن:

- نموذج الانحدار معنوي ككل وذلك لأن:

  Prob (F-statistic) =0.00 وهي أصغر من 0.05.

- نسبة التباين المفسرة من خلال النموذج عالية حيث:

  R-squared =0.98 وهي أكبر من 0.50.

- المعلمة β_0 غير معنوية ولكن المعلمة β_1 للمتغير المستقل PAV معنوية.
- قيمة إحصائية ديربن واتسون تساوي 1.72 وهي أكبر من الحد الأعلى d_u 1.64، أي لايوجد ارتباط ذاتي للأخطاء.

الجدول رقم /25/

مخرجات تحليل الانحدار لنموذج انحدار التأثيرات الثابتة من برنامج التحليل الإحصائي Eviews لعلاقة الانحدار الثانية

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
β_0	-2.86E-07	0.017548	-1.63E-05	1.0000
β_1	0.674930	0.142764	4.727601	0.0000
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
R-squared	0.982818	Mean dependent var		-2.86E-07
Adjusted R-squared	0.978445	S.D. dependent var		1.000001
S.E. of regression	0.146818	Akaike info criterion		-0.811843
Sum squared resid	1.185546	Schwarz criterion		-0.330023
Log likelihood	43.41451	Hannan-Quinn criter.		-0.620458
F-statistic	224.7186	Durbin-Watson stat		1.723001
Prob(F-statistic)	0.000000			

وتكون معادلة نموذج انحدار التأثيرات الثابتة:

$$F_2 = \beta_1\, pav + \alpha_i + \varepsilon_{it}$$

$$F_2 = 0.67\, pav + \alpha_i + e_{it}$$

يمكن الحكم من خلال المخرجات السابقة أن النموذج معنوي ككل ولكن هناك بعض الشروط في طريقة المربعات الصغرى العادية غير متحققة وهي أن البواقي لاتتبع التوزيع الطبيعي وتباينها غير متجانس لجميع المحافظات خلال سنوات الدراسة، لذلك قد تكون طريقة المربعات الصغرى المعممة

مع وجود أوزان حسب الوحدات المقطعية (Cross-Section Weights) هي الطريقة الأفضل في تقدير المعلمات وذلك في حال كان تباين البواقي غير متجانس لجميع المحافظات خلال الأعوام.

3) نموذج انحدار التأثيرات الثابتة المثقّل بأوزان حسب الوحدات المقطعية

:Cross-Section Weights Fixed Effects Regression Model

يتضمن الجدول رقم /26/ مخرجات تحليل هذا النموذج، ويتبين من خلاله أن:

- نموذج الانحدار معنوي ككل وذلك لأن:

  Prob (F-statistic) =0.00 وهي أصغر من 0.05.

- نسبة التباين المفسرة من خلال النموذج عالية حيث:

  R-squared = 0.98 وهي أكبر من 0.50.

- المعلمة β_0 غير معنوية ولكن المعلمة β_1 للمتغير المستقل PAV معنوية.

معادلة نموذج انحدار التأثيرات الثابتة المثقّل:

$$F_2 = \beta_1\, pav + \alpha_i + \varepsilon_{it}$$

$$F_2 = 0.80\, pav + \alpha_i + e_{it}$$

الجدول رقم /26/

مخرجات تحليل الانحدار لنموذج انحدار التأثيرات الثابتة المثقّل بأوزان حسب الوحدات المقطعية من برنامج التحليل الإحصائي Eviews لعلاقة الانحدار الثانية

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
β_0	-2.86E-07	0.006286	-4.54E-05	1.0000
β_1	0.802717	0.103028	7.791232	0.0000
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
Weighted Statistics				
R-squared	0.988059	Mean dependent var		-1.072262
Adjusted R-squared	0.985019	S.D. dependent var		1.915224
S.E. of regression	0.144806	Sum squared resid		1.153288
F-statistic	325.0698	Durbin-Watson stat		1.857521
Prob(F-statistic)	0.000000			

4) نموذج انحدار التأثيرات العشوائية Random Effects Regression Model:

يتضمن الجدول رقم /27/ مخرجات تحليل الانحدار لنموذج التأثيرات العشوائية، ويلاحظ أن:

- نموذج الانحدار معنوي ككل وذلك لأن:

  Prob (F-statistic) =0.00 وهي أصغر من 0.05.

- نسبة التباين المفسرة من خلال النموذج منخفضة جداً حيث:

  R-squared = 0.28 وهي أصغر بكثير من 0.50.

- المعلمة β_0 غير معنوية ولكن المعلمة β_1 للمتغير المستقل PAV معنوية.

$$F_2 = \beta_1 pav + \alpha_i + v_{it}$$

$$F_2 = 0.64\, pav + \alpha_i + v_{it}$$

الجدول رقم /27/

مخرجات تحليل الانحدار لنموذج انحدار التأثيرات العشوائية من برنامج التحليل الإحصائي Eviews لعلاقة الانحدار الثانية

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
β_0	-2.86E-07	0.235949	-1.21E-06	1.0000
β_1	0.642231	0.122629	5.237182	0.0000
	Effects Specification			
			S.D.	Rho
Cross-section random			0.880395	0.9729
Idiosyncratic random			0.146818	0.0271
	Weighted Statistics			
R-squared	0.289851	Mean dependent var		-2.12E-08
Adjusted R-squared	0.279408	S.D. dependent var		0.171935
S.E. of regression	0.145951	Sum squared resid		1.448524
F-statistic	27.75456	Durbin-Watson stat		1.370943
Prob(F-statistic)	0.000002			
	Unweighted Statistics			
R-squared	0.296720	Mean dependent var		-2.86E-07
Sum squared resid	48.52641	Durbin-Watson stat		0.040923

5) مراحل اختيار النموذج الملائم للانحدار:

تتم المفاضلة في المرحلة الأولى بين نموذج الانحدار التجميعي ونموذج انحدار التأثيرات الثابتة، حيث يتم اختبار الاختلاف غير المشاهد بين المحافظات، باستخدام اختبار F المقيد.

وتكون فرضية العدم H_0 لهذا الاختبار:

$$\boldsymbol{H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \cdots = \alpha_n}$$

جميع التأثيرات الثابتة α_i متساوية، أي عدم وجود اختلاف غير مشاهد بين المحافظات، وبالتالي فإن نموذج الانحدار التجميعي هو الأفضل لتمثيل البيانات.

الفرضية البديلة H_1:

$$\boldsymbol{H_1: \alpha_i \neq \alpha_j \quad : i \neq j}$$

أي يوجد على الأقل قيمتين للتأثيرات الثابتة غير متساويتين، أي يوجد اختلاف غير مشاهد بين المحافظات، وبالتالي فإن نموذج انحدار التأثيرات الثابتة هو الأفضل لتمثيل البيانات.

وتكون إحصائية الاختبار محسوبة كالتالي:

$$\boldsymbol{F(2, 70-15) = \frac{(0.98-0.30)/(2)}{(1-0.98)/(70-15)}}$$

$$\boldsymbol{F(2, 55) = \frac{(0.68)/(2)}{(0.02)/(55)} = 935}$$

قيمة F المحسوبة هي 935 أكبر من قيمة F الجدولية عند $F(2,55,0.05)$ والتي تساوي 3.16، بالتالي تُرفض فرضية العدم وتُقبل الفرضية البديلة، أي أن نموذج انحدار التأثيرات الثابتة هو النموذج الملائم لبيانات الدراسة.

تتم المفاضلة في المرحلة الثانية بين نموذج انحدار التأثيرات الثابتة ونموذج انحدار التأثيرات العشوائية وذلك من خلال اختبار Hausman.

فرضيات هذا الاختبار:

فرضية العدم H_0:

$$H_0: Corr(\alpha_i, PAV) = 0$$

التأثيرات العشوائية α_i للمحافظات غير مرتبطة بالمتغير المستقل PAV، وبالتالي فإن نموذج انحدار التأثيرات العشوائية REM هو النموذج الأكثر ملائمة للبيانات.

الفرضية البديلة H_1:

$$H_1: Corr(\alpha_i, PAV) \neq 0$$

التأثيرات العشوائية α_i للمحافظات مرتبطة بالمتغير المستقل PAV، وبالتالي يكون نموذج انحدار التأثيرات الثابتة FEM هو النموذج الأكثر ملائمة للبيانات.

ويوضح الجدول التالي رقم /28/ نتيجة اختبار Hausman:

الجدول رقم /28/

نتيجة اختبار Hausman من برنامج التحليل الإحصائي Eviews لعلاقة الانحدار الثانية

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	0.200090	1	0.6546

يتبين من الجدول رقم /28/ أن قيمة Prob. Chi-Sq مساوية إلى 0.65 وهي أكبر من 0.05، لذلك تُقبل فرضية العدم ويكون نموذج انحدار التأثيرات العشوائية هو النموذج الأكثر ملاءمة لبيانات الدراسة، ومعادلته هي:

$$\boldsymbol{F_2 = 0.64\, pav + \alpha_i + v_{it}}$$

في المعادلة السابقة بدت معلمة المتغير PAV حجم القيمة المضافة الصافية للاستثمارات في الصناعات التحويلية في المحافظة متناسبة طرداً مع درجات عامل مستوى التعلم لأبناء المحافظة F2، فكل زيادة في القيمة المضافة الصافية PAV للاستثمارات في الصناعات التحويلية في المحافظة بمقدار وحدة معيارية واحدة أدت إلى زيادة بالمتوسط في درجات عامل مستوى التعلم لأبناء المحافظة F2 بمقدار 64% من الدرجة.

يشير الحد α_i إلى التأثيرات العشوائية التي تخص المحافظات وعددها 14 وهي بمثابة متغيرات عشوائية تؤثر في عامل مستوى التعلم لأبناء المحافظة عدا المتغير المستقل الموجود في النموذج، وتختلف من محافظة إلى أخرى ولا توجد علاقة ارتباط بينها وبين المتغير المستقل PAV لذلك لا يمكن تحليل العلاقة بينهما خلال فترة الدراسة كما جرى في نموذج الانحدار السابق.

الجدول رقم /29/

التأثيرات العشوائية حسب المحافظات لنموذج REM من برنامج التحليل الإحصائي Eviews لعلاقة الانحدار الثانية

GOVERNORATE	Effect
Damascus	2.347527
Aleppo	-0.879470
Rural Damascus	-0.135938
Homs	0.548258
Hama	0.019182
Lattakia	0.827918
Idleb	-0.554122
Al-Hassakeh	-0.506069
Deir-ez-zor	-0.424955
Tartous	0.529517
Al-Rakka	-0.679767
Daraa	-0.203322
Al-Swaida	-0.168912
Quneitra	-0.719848

المعادلات حسب المحافظات هي:

$$\mathbf{F2\ Damascus} = \mathbf{0.64} * \mathbf{PAV} + \mathbf{2.347527} + \boldsymbol{e_{it}}$$

$$\mathbf{F2\ Aleppo} = \mathbf{0.64} * \mathbf{PAV} - \mathbf{0.879470} + \boldsymbol{e_{it}}$$

$$\mathbf{F2\ Rural\ Damascus} = \mathbf{0.64} * \mathbf{PAV} - \mathbf{0.135938} + \boldsymbol{e_{it}}$$

$$\mathbf{F2\ Homs} = \mathbf{0.64} * \mathbf{PAV} + \mathbf{0.548258} + \boldsymbol{e_{it}}$$

$$\mathbf{F2\ Hama} = \mathbf{0.64} * \mathbf{PAV} + \mathbf{0.019182} + \boldsymbol{e_{it}}$$

$$\mathbf{F2\ Lattakia} = \mathbf{0.64} * \mathbf{PAV} + \mathbf{0.827918} + \boldsymbol{e_{it}}$$

$$\mathbf{F2\ Idleb} = \mathbf{0.64} * \mathbf{PAV} - \mathbf{0.554122} + \boldsymbol{e_{it}}$$

$$\mathbf{F2\ AlHassakeh} = \mathbf{0.64} * \mathbf{PAV} - \mathbf{0.506069} + \boldsymbol{e_{it}}$$

$$\mathbf{F2\ Deir-ez-zor} = \mathbf{0.64} * \mathbf{PAV} - \mathbf{0.424955} + \boldsymbol{e_{it}}$$

$$\mathbf{F2\ Tartous} = \mathbf{0.64} * \mathbf{PAV} + \mathbf{0.529517} + \boldsymbol{e_{it}}$$

$$\mathbf{F2\ AlRaka} = \mathbf{0.64} * \mathbf{PAV} - \mathbf{0.679767} + \boldsymbol{e_{it}}$$

$$\mathbf{F2\ Daraa} = \mathbf{0.64} * \mathbf{PAV} - \mathbf{0.203322} + \boldsymbol{e_{it}}$$

$$\mathbf{F2\ AlSwaida} = \mathbf{0.64} * \mathbf{PAV} - \mathbf{0.168912} + \boldsymbol{e_{it}}$$

$$\mathbf{F2\ Quneitra} = \mathbf{0.64} * \mathbf{PAV} - \mathbf{0.719848} + \boldsymbol{e_{it}}$$

نتائج البحث

1- أظهرت الدراسة الإحصائية تفاوتاً كبيراً في حجوم القيمة المضافة الصافية PAV للاستثمارات المنفذة في الصناعات التحويلية فيما بين المحافظات خلال الفترة من 2006 إلى 2010، فكانت الحجوم الأكبر على التوالي من نصيب المحافظات: حلب، ريف دمشق، حمص، مما أوضح الأثر الإيجابي لوجود مدن صناعية في تلك المحافظات وهي (مدينة الشيخ نجار، مدينة عدرا، مدينة حسياء)، بينما المدينة الصناعية بدير الزور لم يكن لها أي أثر على الصناعات التحويلية فيها، وذلك بسبب عدم اكتمال البنى التحتية فيها مما أضعف عوامل جذب الاستثمارات إليها.

2- رغم التوصل إلى نتائج متقاربة في ترتيب المحافظات تنموياً باستخدام مؤشرات التنمية المكانية التي تم حسابها، إلا أن هناك بعض المؤشرات التي أظهرت التفاوت التنموي بين المحافظات بشكل أكبر من مؤشرات أخرى محققة بذلك الهدف الذي من أجله تم حسابها، وقد ساعد قياس بعض المتغيرات الداخلة في حساب تلك المؤشرات على رسم صورة أولية لما يمكن أن يكون عليه سبب ذلك التباين التنموي، كوجود محافظات تمثل أقطاباً تنموية مثل (دمشق وريف دمشق وحلب وحمص) نظراً لوجود قوى جاذبة فيها تتمثل في المدن والمناطق الصناعية، والارتفاع النسبي لمستوى الأجور، وتوفر فرص العمل والخدمات المختلفة.

أما المحافظات التي حازت على مستوى متوسط من التنمية كمحافظات المنطقة الوسطى الشمالية (ادلب، حماة) ومحافظات المنطقة الغربية (طرطوس، اللاذقية)، فقد ساهم موقعها الجغرافي على تفاعلها مع المحافظات المحيطة بها بسبب وجود موانئ وأسواق تسهل حركة الاستيراد والتصدير، كذلك محافظات المنطقة الجنوبية تأثرت نسبياً بالمقومات التنموية الموجودة في محافظتي دمشق وريفها وخصوصاً محافظة درعا لكنها بقيت دون المستوى المرتفع، أما محافظات المنطقة الشرقية مثل الحسكة ودير الزور والرقة فكانت منفصلة وأقل اندماجاً بالمحافظات الأخرى مما جعلها بمستوى تنموي متدني رغم وجود بعض المقومات التنموية فيها ولكنها كانت بحاجة لاهتمام أكبر من قبل الجهات الحكومية بطريقة تساعد على اندماجها وتفاعلها مع باقي المحافظات وترفع من مستواها التنموي.

3- ساهم استخدام أسلوب التحليل العاملي في تفسير التباين المكاني في توزع الاستثمارات المنفذة في الصناعات التحويلية في المحافظات السورية، حيث استطاعت العوامل المستخرجة باستخدامه أن تفسر نسبة 91.98% من التباين المكاني الكلي بين المحافظات، وكان هناك أثر لطريقة التدوير المتعامد Varimax في توزيع نسب التباين المفسرة على عاملين: العامل الأول هو عامل التنمية والتحضر في المحافظة (F1) والذي فسر 49.11% من إجمالي نسبة التباين الكلي المفسر، والعامل الثاني هو عامل مستوى التعلم لأبناء المحافظة (F2) والذي فسر النسبة الباقية وهي 42.87%.

4- أظهرت نتيجة اختبار F المقيد واختبار Hausman لعلاقة الانحدار الأولى: أن النموذج الأكثر ملاءمة هو نموذج انحدار التأثيرات الثابتة المثقّل الذي أظهر الاختلافات بين المحافظات والناجمة عن تباين حجوم الاستثمارات المنفذة في كل واحدة منها، وجرى قياس تلك الاختلافات من خلال المتغيرات الوهمية التي كانت بمثابة متغيرات تفسيرية خاصة بالمحافظات وذات تأثير ثابت عبر الفترة الزمنية على المتغير التابع، وبدت درجات عامل التنمية والتحضرF1 متناسبة طرداً مع حجم القيمة المضافة الصافية للاستثمارات في الصناعات التحويلية في كل محافظة، فكل زيادة في القيمة المضافة الصافية PAV للاستثمارات في الصناعات التحويلية في كل محافظة بمقدار درجة معيارية واحدة أدت إلى زيادة بالمتوسط في درجات عامل التنمية والتحضر F1 في المحافظة بمقدار 15% من الدرجة.

5- إن جميع قيم المعلمات المقدرة للمتغيرات الوهمية التي تخص المحافظات هي معنوية، عدا معلمتي محافظتي اللاذقية وطرطوس اللتين لم ترتبط التأثيرات الثابتة المتعلقة بهما والمؤثرة على الجانب التنموي فيهما مع حجم القيمة المضافة الصافية للاستثمارات في الصناعات التحويلية المنفذة فيهما، وقد يعود السبب في ذلك إلى الموقع الجغرافي لهاتين المحافظتين على الساحل السوري واعتمادهما على تجارة الاستيراد والتصدير من خلال الموانئ البحرية السورية أي أن التأثيرات الثابتة المتعلقة بهما تعتمد على عوامل أخرى كالتجارة أكثر من اعتمادها على الاستثمارات في الصناعات التحويلية المنفذة في المحافظتين.

6- تبين وجود محافظات كانت التأثيرات الثابتة لاستثمارات الصناعات التحويلية فيها على متوسط درجات عامل التنمية والتحضر إيجابية وأعلى من المتوسط العام ولكن حجم الاستثمارات المنفذة فيها خلال السنوات الخمس كان قليل فجاءت متوسطات القيم المضافة الصافية في تلك المحافظات أدنى من المتوسط العام، مما أشار إلى أنه فيما لو تم الاستثمار بشكل أكبر في تلك المحافظات لكان انعكس بمردود إيجابي كبير على متوسط درجات عامل التنمية والتحضر فيها، وذلك تحديداً في المحافظات: الحسكة، حماة، ادلب، دير الزور، الرقة.

7- أظهرت نتيجة اختبار Hausman لعلاقة الانحدار الثانية: أن النموذج الأكثر ملاءمة هو نموذج انحدار التأثيرات العشوائية الذي عبّر عن عدم وجود علاقة ثابتة التأثير تربط بين اختلاف مستويات التعليم لأبناء المحافظات مع الاختلاف المكاني للمحافظات، لأن طبيعة الاختلافات المكانية في هذا النموذج عشوائية التأثير على المستوى التعليمي لأبناء المحافظات خلال الفترة الزمنية المدروسة وهي غير مرتبطة بمتغير القيمة المضافة الصافية PAV، وبدت درجات عامل مستوى التعلم لأبناء المحافظة F2 متناسبة طرداً مع حجم القيمة المضافة الصافية للاستثمارات في الصناعات التحويلية في المحافظة، فكل زيادة في القيمة المضافة الصافية PAV للاستثمارات في الصناعات التحويلية في المحافظة بمقدار درجة معيارية واحدة أدت إلى زيادة بالمتوسط في درجات عامل مستوى التعلم لأبناء المحافظة F2 بمقدار 64% من الدرجة.

8- بينت النتيجتين 4 و7 صحة فرضية البحث الأولى: تؤثر الاستثمارات المنفذة في الصناعات التحويلية في كل محافظة من المحافظات السورية بصورة جوهرية على الجوانب التنموية والاجتماعية فيها.

9- قبول نموذج انحدار التأثيرات الثابتة المثقّل في علاقة الانحدار الأولى مكافئ لقبول فرضية البحث الثانية: "إن تباين الاستثمارات المنفذة في الصناعات التحويلية بين المحافظات السورية مقاسة بالقيمة المضافة الصافية ينعكس تفاوتاً في الجوانب التنموية والاجتماعية فيما بين المحافظات"، وذلك من خلال ارتباط متغير التأثيرات الثابتة _المعبرة عن الاختلافات بين المحافظات نتيجة اختلافات حجوم القيمة المضافة الصافية PAV فيما بينها_ بمتغير درجات عامل التنمية والتحضر في المحافظة F1، على العكس من ذلك بالنسبة لقبول نموذج انحدار

التأثيرات العشوائية في علاقة الانحدار الثانية فهي تكافئ رفض فرضية البحث الثانية بسبب عدم وجود ارتباط بين متغير التأثيرات العشوائية المعبر عن الاختلافات المكانية بين المحافظات مع متغير القيمة المضافة الصافية PAV.

توصيات البحث

1- قدم البحث وصفاً لحالة خلل التوازن التنموي بين المحافظات السورية للفترة الزمنية من عام 2006 إلى عام 2010 وهي فترة سابقة لفترة الأزمة التي لازالت تعاني منها بعض المحافظات، وأشارت نتائج البحث إلى ضرورة التخطيط لإعادة الإعمار بعد انتهاء الأزمة وفق رؤية مكانية جديدة بعيداً عن تكرار مركزية التخطيط الاقتصادي التي سادت في الفترات السابقة، واتباع أسس تنمية انتقائية تستهدف نطاقات جغرافية محددة تسهم في تخفيض التفاوت التنموي فيما بين المحافظات.

2- إنشاء قاعدة بيانات مكانية تكون الأساس لدراسات وأبحاث تنموية تستهدف المحافظات حسب الأولوية فهناك محافظات تعاني من ضغط سكاني يستنزف مواردها، ومحافظات أخرى تتوفر فيها فرص للتنمية ولكن لا يتم استغلالها بالشكل الأمثل.

3- العمل على وضع خطط استثمارية تساعد على إيجاد تكامل بين قطاع الصناعات التحويلية مع قطاع الزراعة وقطاع التجارة.

4- الاستفادة من الأساليب الإحصائية والمؤشرات المستخدمة في هذا البحث كأدوات تساعد على التحليل المكاني لدراسات وأبحاث مماثلة.

5- ضرورة وجود حسابات قومية سنوية ينتجها المكتب المركزي للإحصاء عن الناتج المحلي الإجمالي على مستوى المحافظات السورية وليس على مستوى القطر فقط.

6- العمل على زيادة نصيب المحافظات (الحسكة، وحماة، وادلب، ودير الزور، والرقة) من الاستثمارات المنفذة في الصناعات التحويلية وذلك لوجود تأثيرات مكانية مرتبطة بالصناعات التحويلية ولها تأثير إيجابي كبير على عامل التنمية والتحضر في تلك المحافظات.

المراجع العربية:

1) أحمد، رانيا،"التخطيط إقليمي وانعكاساته على التوزع الجغرافي للسكان في سورية"، المعهد العالي للدراسات والبحوث السكانية، رسالة ماجستير غير منشورة، دمشق 2012.
2) التقارير السنوية لهيئة الاستثمار في الجمهورية العربية السورية (التقرير السنوي الثاني 2007، التقرير السنوي الثالث 2008، التقرير السنوي الرابع 2009، التقرير السنوي الخامس 2010).
3) الجار لله، أحمد بن جار الله، النعيم، بندر بن عبد الرحمن، "تحليل وتنميط لإمكانات التنمية الإقليمية في (المنطقة الشرقية / السعودية)"، شبكة التخطيط العمراني، بحث منشور على الانترنت، 2008.
4) الجمال، زكريا يحيى، "اختيار النموذج في نماذج البيانات الطولية الثابتة والعشوائية"، المجلة العراقية للعلوم الإحصائية (21)، 2012.
5) الحمدان، ناصر، القضاة، علي، "أثر هيكل رأس المال على أداء المصارف الأردنية المدرجة في بورصة عمان للأوراق المالية: دراسة تحليلية"، مجلة المنارة للبحوث والدراسات، مجلد 19، العدد 4، 2013.
6) الخطيب، ميسون، "معايير اختيار توضع المدن الصناعية في سورية والعوامل المؤثرة بها"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة دمشق، 2011.
7) الشديدي، حسين أحمد سعد، "اللامركزية أسلوب تنموي إقليمي لمعالجة مشاكل التحضر المفرط في العراق"، مجلة المخطط والتنمية العدد (27)، 2013.
8) الشديدي، حسين أحمد سعد، "التفاوت التنموي المكاني في العراق بمقاييس تنموية مقترحة وآليات مواجهته"، مجلة المخطط والتنمية العدد (26)، 2012.
9) الشوربجي، مجدي، "أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في الدول العربية"، بحث منشور الكترونياً، مقدم إلى الملتقى الدولي الخامس: رأس المال الفكري في منظمات الأعمال العربية في ظل الاقتصاديات الحديثة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، بالإشراف العلمي لمخبر العولمة واقتصاديات شمال إفريقيا–جامعة حسيبة بن بوعلي، الجزائر، 2011.

10) العباسي، عبد الحميد، التحليل العاملي _ تطبيقات في العلوم الاجتماعية باستخدام SPSS، جامعة القاهرة، 2011.

11) الكناني، كامل، الموقع الصناعي وسياسات التنمية المكانية، 2008.

12) النقاش، افتخار عبد الحميد، الجبوري، غفران حاتم علوان، "استخدام أسلوبي التحليل العاملي وانحدار الحرف في تحديد سلم أولويات التنمية المكانية للقطاع الصناعي على مستوى المحافظات العراقية"، المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية، 2012.

13) حماد، إياد، "دور الصناعة التحويلية في النمو الاقتصادي"، جامعة دمشق، كلية الاقتصاد، بحث ماجستير إدارة أعمال، 2009/2008.

14) خير، صفوح، "التنمية والتخطيط الإقليمي"، الجمهورية العربية السورية، وزارة الثقافة، دمشق، 2000.

15) روماني، هدى، "تطبيق منهجية UN Habitat في تقدير مساهمة المحافظات في الناتج المحلي الإجمالي واختبار دالة الفروق بينها دراسة تطبيقية مقارنة بين المحافظات السورية"، مجلة جامعة تشرين، بحث تم قبوله للنشر.

16) شهيناز، بدراوي، "تأثير أنظمة الصرف على النمو الاقتصادي في الدول النامية_ دراسة قياسية باستخدام بيانات البانل لعينة من 18 دولة نامية (1980 - 2012)"، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، أطروحة دكتوراة منشورة، الجزائر، 2015.
http://dspace.univ-tlemcen.dz/bitstream/112/7716/1/regimes-change-croissance-economique-pays-sous-developpes.Doc.pdf

17) عامر، إحسان، "دراسة تحليلية للمنشآت الصناعية وفقاً لنتائج تعداد 2004"، المكتب المركزي للإحصاء، 2007.

18) عبد العال، أحمد محمد، "جغرافية التنمية مفاهيم نظرية وأبعاد مكانية"، الملتقى الخامس للجغرافيين العرب، جامعة الكويت، 2008.
http://www.fayoum.edu.eg/arts/Geography/pdf/13.pdf

19) بحث موجز أعد لتقديمه في ورشة عمل الأسس المكانية لنهضة صناعية، هيئة التخطيط الإقليمي في سورية، 2012.

المراجع الأجنبية:

20) *A.A.Afifi, Clark, Virginia, **"Computer- Aided Multivariate Analysis"**, Second Edition, Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1990.*

21) *A.Johnson, Richard, W.Wichern, Dean, **"Applied Multivariate Statistical Analysis"**, Sexth Edition, Pearson Prentice Hall, 2007.*

22) *Field, Andy, **"Discovering Statisting Using SPSS"**, Third Edition, SAGE Publications Ltd, 2009.*
http://www.soc.univ.kiev.ua/sites/default/files/library/elopen/andy-field-discovering-statistics-using-spss-third-edition-20091.pdf

23) *DiStefano, Christine, Zhu, Min, Mîndrilă, Diana, **"Understanding and Using Factor Scores: Considerations for the Applied Researcher"**, University of South Carolina, Volume 14, Number 20, October 2009.*
http://pareonline.net/pdf/v14n20.pdf

24) *Habing, B., **"Exploratory Factor Analysis"**, 2003.*
https://www.staff.ncl.ac.uk/mike.cox/III/spss2a.ppt

25) *K.V.Mardia, J.T.Kent and J.M.Bibby, **"Multivariate Analysis"**, Academic Press, Inc. (London) Ltd, 1979.*

26) *Rietveld, T. & Van Hout, R., **"Statistical Techniques for the Study of Language and Language Behavior"**. Berlin – New York: Mouton de Gruyter,1993.*
https://www.staff.ncl.ac.uk/mike.cox/III/spss2a.ppt

27) *Mokhtarzadeh, Safoora, Abbaszadegan, Mostafa, Rismanchian, Omid, **"Analysis of The Relation Between Spatial Structure and The Sustainable Development Level. A case study from (Mashhad/Iran)"**, Santiago de Chile: PUC, 2012.*

28) *M.Rives,Jant,T.Heaney,Micheal, **"Infrastructure and Local Economic Development"**, Regional Science Perspectives,Vol.25, No.1,1995.*

29) *N.Gujarati, Damodar, **"Basic Econometrics"**, Fourth Edition, the McGraw−Hill Companies, 2004.*

30) *R.Draper, Norman, Smith, Harry**, "Applied Regression Analysis"**,Third Edition, John Wiley&Sons, Inc, 1998.*

31) *Salehi, Mahdi, Budaqov, Budaq, **"Spatial Analysis of Urban Inequality in Qazvin Province"**, Journal of Civil Engineering and Urbanism, September 30, 2013.*

32) "Econometrics of Panel Data".

http://feb.kuleuven.be/public/u0017833/courses/advanced_econometrics/panelshort.pdf

المواقع الالكترونية:

33) المكتب المركزي للإحصاء، الجمهورية العربية السورية.

http://www.cbssyr.sy

34) هيئة الاستثمار، الجمهورية العربية السورية.

http://www.sia.gov.sy

35) هيئة التخطيط الإقليمي، الجمهورية العربية السورية.

http://www.rpc.gov.sy

36) هيئة التخطيط والتعاون الدولي، الجمهورية العربية السورية.

http://www.planning.gov.sy

37) التحليل العاملي لطلبة الماجستير.

http://site.iugaza.edu.ps/kabudaher/files/2015/09/التحليل-العاملي-لطلبة-الماجستير.pdf

38) الموسوعة العربية.

http://www.arab-ency.com/_/details.php?full=1&nid=15342

قائمة المصطلحات

المصطلح باللغة العربية	اختصاره	المصطلح باللغة الإنكليزية
نماذج انحدار بيانات السلاسل الزمنية المقطعية		Panel Data Regression Models
نموذج الانحدار التجميعي	PRM	Pooled Regression Model
نموذج انحدار التأثيرات الثابتة	FEM	Fixed Effects Regression Model
نموذج انحدار التأثيرات العشوائية	REM	Random Effects Regression Model
مؤشر درجة التنمية	I.D.D	Index of Development Degree
مؤشر مرتبة التنمية	I.D.R	Index of Development Rank
مؤشر حالة التنمية	I.D.S	Index of Development Status
التحليل العاملي الاستكشافي	EFA	Exploratory Factor Analysis
التحليل العاملي التوكيدي	CFA	Confirmatory Factor Analysis
اختبار كفاية حجم العينة لاستخلاص العوامل	KMO	Kaiser-Meyer-Olkin
المركبات الأساسية		Principal Components
المربعات الصغرى المعممة	GLS	Generalized Least Squares
التدوير المتعامد		Orthogonal Rotation
التدوير المائل		Oblique Rotation
درجات العامل		Factor scores
المتغيرات الوهمية		Dummy Variables
أوزان حسب الوحدات المقطعية		Cross-Section Weights
مصفوفة الارتباط		Correlation Matrix
مصفوفة المركبات		Component Matrix
مصفوفة المركبات بعد التدوير		Rotated Component Matrix

ملحق رقم /1/: الربيعيات حسب المتغيرات المستخدمة في حساب مؤشرات التنمية المكانية المأخوذة قيمها وسطياً لكل محافظة من عام 2006 إلى عام 2010

المتغيرات	الربيعيات*		
	الربيع الأول	الربيع الثاني	الربيع الثالث
عدد منشآت الصناعة التحويلية	115.40	247.60	485.10
كمية مياه الشرب المنتجة	46760.60	64202.00	106551.50
نسبة التحضر	0.31	0.41	0.56
عدد المساكن	152566.80	232848.90	344214.50
عدد المدارس	878.55	1217.20	1611.15
عدد مشافي حكومية وخاصة ومراكز صحية	90.80	120.40	191.00
متوسط مساهمة المحافظة بالناتج المحلي الإجمالي	80454130.10	125097076.75	225826991.50
عدد المواليد الأحياء	21365.25	41354.00	53349.85
عدد المشتغلين	190946.64	294407.27	464620.13
نسبة البطالة	6.56	9.03	16.41
عدد وسائط النقل	283.60	1091.90	2395.25
عدد خطوط الهاتف	121476.15	188841.00	402273.45
متوسط عدد السكان لكل سرير	491.90	740.30	954.10
نسبة الحاصلين على شهادة تعليم ثانوي	8.98	12.42	17.39
نسبة الحاصلين على شهادة تعليم معهد متوسط	3.98	5.22	6.61
نسبة الحاصلين على شهادة تعليم جامعي فأكثر	2.40	3.59	5.57
نسبة الأمية	10.25	12.12	21.46

* حسب مخرجات برنامج SPSS.

ملحق رقم /2/: أرقام الفئات التنموية للمحافظات حسب المتغيرات المستخدمة في حساب مؤشرات التنمية المكانية المأخوذة قيمها وسطياً لكل محافظة من عام 2006 إلى عام 2010

	عدد منشآت الصناعة التحويلية	رقم الفئة التنموية	القطاع	كمية مياه الشرب المنتجة	رقم الفئة التنموية	القطاع	نسبة التحضر	رقم الفئة التنموية	القطاع	عدد السكان	رقم الفئة التنموية	القطاع	عدد المدارس	رقم الفئة التنموية	القطاع	عدد مشافي حكومية وخاصة ومراكز صحية	رقم الفئة التنموية	القطاع
دمشق	561	1	4	174758	1	4	1	1	4	356240	1	4	761	4	1	130	2	3
حلب	2119	1	4	278795	1	4	0.627	1	4	822982	1	4	3630	1	4	309	1	4
ريف دمشق	1435	1	4	132800	1	4	0.6494	1	4	551983	1	4	1379	2	3	209	1	4
حمص	449	2	3	95189	2	3	0.5394	2	3	340206	2	3	1547	2	3	190	2	3
حماه	460	2	3	97802	2	3	0.3711	3	2	290451	2	3	1803	1	4	193	1	4
اللاذقية	283	2	3	70028	2	3	0.5133	2	3	262890	2	3	1051	3	2	126	2	3
الطب	349	2	3	53627	3	2	0.2844	4	1	244239	2	3	1331	2	3	106	3	2
الحسكة	114	4	1	48052	3	2	0.3573	3	2	220359	3	2	2224	1	4	99	3	2
دير الزور	116	3	2	69945	2	3	0.4443	2	3	157895	3	2	1134	3	2	115	3	2
طرطوس	185	3	2	42885	4	1	0.2854	4	1	221459	3	2	1063	3	2	133	2	3
الرقة	104	4	1	58459	3	2	0.3829	3	2	136845	4	1	1301	2	3	66	4	1
درعا	212	3	2	57810	3	2	0.4538	2	3	157807	3	2	918	3	2	101	3	2
السويداء	141	3	2	17283	4	1	0.3121	3	2	90034	4	1	451	4	1	65	4	1
القنيطرة	34	4	1	11740	4	1	0	4	1	15104	4	1	329	4	1	51	4	1

	متوسط مساهمة المحافظة بالناتج المحلي الإجمالي (الف الليرة)	رقم الفئة التنموية	النقاط	عدد المواليد الأحياء	رقم الفئة التنموية	النقاط	عدد المشتغلين	رقم الفئة التنموية	النقاط	نسبة البطالة	رقم الفئة التنموية	النقاط	عدد وسائط النقل	رقم الفئة التنموية	النقاط	عدد خطوط الهاتف	رقم الفئة التنموية	النقاط
دمشق	250222908.1	1	4	42319	2	3	495547	1	4	7.34	2	3	6807	1	4	604289	1	4
حلب	493282395.1	1	4	161152	1	4	1020901	1	4	4.158	1	4	4885	1	4	646890	1	4
ريف دمشق	328110552.6	1	4	54253	2	3	682503	1	4	4.776	1	4	2935	1	4	548556	1	4
حمص	217695019.3	2	3	53049	2	3	439747	2	3	8.988	2	3	1775	2	3	353513	2	3
حماه	195691779.9	2	3	52641	2	3	454311	2	3	7.442	2	3	1905	2	3	268880	2	3
اللاذقية	144840296.1	2	3	22756	3	2	305555	2	3	17.304	4	1	1591	2	3	242174	2	3
ادلب	128570414.3	2	3	61119	1	4	302695	2	3	6.752	2	3	593	3	2	188447	3	2
الحسكة	121623739.2	3	2	40389	3	2	286119	3	2	19.472	4	1	423	3	2	140296	3	2
دير الزور	91771615.88	3	2	52507	2	3	230401	3	2	9.65	3	2	314	3	2	132574	3	2
طرطوس	119083958.8	3	2	17193	4	1	238031	3	2	17.308	4	1	2215	2	3	189235	2	3
الرقة	74976988.5	4	1	30714	3	2	185022	4	1	9.064	3	2	193	4	1	87983	4	1
درعا	82279843.97	3	2	33009	3	2	192921	3	2	5.974	1	4	346	3	2	149378	3	2
السويداء	42504650.75	4	1	8849	4	1	90503	4	1	16.108	3	2	150	4	1	88182	4	1
القنيطرة	7709358.784	4	1	11387	4	1	17244	4	1	15.83	3	2	66	4	1	15988	4	1

	متوسط عدد السكان لكل سرير	رقم الفئة التصنيفية	النقاط	نسبة الحاصلين على شهادة تعليم ثانوي	رقم الفئة التصنيفية	النقاط	نسبة الحاصلين على شهادة تعليم معهد متوسط	رقم الفئة التصنيفية	النقاط	نسبة الحاصلين على شهادة تعليم جامعي	رقم الفئة التصنيفية	النقاط	نسبة الأمية	رقم الفئة التصنيفية	النقاط
دمشق	261	1	4	18،274	1	4	5،34	2	3	9،84	1	4	6،32	1	4
حلب	800	3	2	8،728	4	1	2،92	4	1	3،04	3	2	20،32	3	2
ريف دمشق	688	2	3	12،552	2	3	3،96	4	1	4،54	2	3	9،12	1	4
حمص	667	2	3	14،098	2	3	5،78	2	3	5،12	2	3	10،54	2	3
حماة	793	3	2	11،698	2	3	5،58	2	3	3،46	3	2	13،4	3	2
اللاذقية	493	2	3	19،348	1	4	7،94	1	4	7،74	1	4	11،54	2	3
اللاب	1511	4	1	8،802	4	1	3،98	3	2	2،5	3	2	16،42	3	2
الحسكة	1076	4	1	9،628	3	2	4،34	3	2	1،74	4	1	24،86	4	1
دير الزور	913	3	2	9،034	3	2	5	3	2	2،08	4	1	30،22	4	1
طرطوس	523	2	3	17،658	1	4	9،92	1	4	6،56	1	4	11،82	2	3
الرقة	1098	4	1	7،462	4	1	3،4	4	1	1،76	4	1	31،3	4	1
درعا	911	3	2	12،284	3	2	5،1	3	2	3،58	3	2	11،84	2	3
السويداء	489	1	4	17،3	2	3	9،1	1	4	5،24	2	3	9،36	1	4
القنيطرة	400	1	4	12،82	2	3	6،16	2	3	3،6	2	3	12،4	3	2

ملاحظة: تم تقريب الأجزاء العشرية لقيم بعض المتغيرات وخصوصاً تلك التي تشير إلى أعداد أشخاص أو منشآت.