مجلة جامعة طرطوس للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (10) العدد (8) 2026
Tartous University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (10) No. (8) 2026

دراسة محددات التخطيط الإقليمي السكانية والاقتصادية في سورية باستخدام التحليل العاملي خلال الفترة 1960-2024

الدكتورة يمن منصور*

الدكتورة هنادي شمعون**

يارا محمود حبيب***

(تاريخ الإيداع 4/23 /2026 – تاريخ النشر 12/7/ 2026)

□ ملخّص □

هدف البحث الى دراسة المتغيرات السكانية والاقتصادية المؤثرة في التخطيط الإقليمي في سورية باستخدام التحليل العاملي، واستخلاص مؤشر للتخطيط الإقليمي يعكس الواقع السكاني والاقتصادي، وتحديد الأهمية النسبية لكل متغير وعامل وذلك من خلال دراسة وتحليل بيانات السلاسل الزمنية السنوية للمتغيرات السكانية والاقتصادية في سورية خلال الفترة 1960-2024 (بيانات المكتب المركزي للإحصاء – البنك الدولي – منظمة التعاون الاقتصادي – الاسكوا)

توصلت الدراسة باستخدام التحليل العاملي إلى استخلاص 3 عوامل من المتغيرات السكانية والاقتصادية و بناء مؤشر موثوق يؤثر على التخطيط الإقليمي بدقة، والتي أظهرت خللاً بنيوياً في مسار التنمية المكانية والخدمية للتخطيط الإقليمي في سورية، وتشير إلى وجود تفاوتات مكانية وزمنية ناتجة عن عوامل اقتصادية وسياسية مركبة والتي فسرت 78.306% من التباين الكلي، وتم تحديدها حسب درجة تأثيرها، وهي: المكون الأول الذي يمثل البنية التحتية الحضرية والاتصالات، ويُعد المكون الأقوى حيث يفسر 41.854% من التباين، المكون الثاني الذي يعكس الاستثمار الثابت والخدمات الأساسية، يفسر 24.306%، أما المكون الثالث المرتبط بكفاءة الخدمات اللوجستية والنمو السكاني الحضري يفسر 12.146% فقط من التباين.

الكلمات المفتاحية: التخطيط الإقليمي، التحليل العاملي، المتغيرات السكانية والاقتصادية.

* أستاذ، قسم الإحصاء والبرمجة، كلية الاقتصاد، جامعة اللاذقية، سورية

** أستاذ مساعد، قسم الاحصاء والبرمجة، كلية الاقتصاد، جامعة اللاذقية، سورية.

*** طالبة دكتوراه، قسم الاحصاء والبرمجة، كلية الاقتصاد، جامعة اللاذقية، سورية.
Yara.m.habib@tisshreen.edu.sy

مجلة جامعة طرطوس للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (10) العدد (8) 2026
Tartous University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (10) No. (8) 2026

Analyzing the Demographic and Economic Determinants of Regional Planning in Syria Using Factor Analysis During the Period 1960–2024

Dr. Yomn Mansour *

Dr. Hanadi Shamoon**

Yara Mahmoud Habib***

(Received 23/4/2026.Accepted 12/7/2026)

□ABSTRACT □

The research aimed to study the demographic and economic variables affecting regional planning in Syria using factor analysis, to derive a regional planning index that reflects the spatial and economic reality, and to determine the relative importance of each variable and factor. This was achieved through studying and analyzing annual time series data for demographic and economic variables in Syria during the period 1960–2024(Data from the Central Bureau of Statistics – World Bank – OECD – ESCWA).

Using factor analysis, the study identified three factors from demographic and economic variables to construct a reliable index that accurately represents regional planning. These factors revealed a structural flaw in the trajectory of spatial and service development, indicating spatial and temporal disparities resulting from complex economic and political factors.

These components, which explained 78.306% of the total variance, were identified according to their degree of influence: the first component, which represents urban infrastructure and communications, is the strongest component, explaining 41.854% of the variance; the second component, which reflects fixed investment and basic services, explains 24.306%; and the third component, which is related to the efficiency of logistics services and urban population growth, explains only 12.146% of the variance

Keywords: Regional planning, factor analysis, demographic and economic variables.

*Professor at the faculty of Economics, Tishreen University, Department of Statistics and Programming

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

***PhD student, Department of Statistics and Programming, Faculty of Economics, Tishreen University, Lattakia, Syria. Yara.m.habib@tisshreen.edu.sy

1- مقدمة:

يعد التخطيط الإقليمي أداة أساسية ومهمة في تنمية الأقاليم والنهوض بمختلف القطاعات الاقتصادية بغية الإسراع في عملية التنمية وتقليص الفوارق الاقتصادية والاجتماعية والعمرانية، فقد أولته الدول المتقدمة اهتماماً خاصاً نظراً لأهميته، فكان على الدول النامية مضاعفة الاهتمام به وخصوصاً إذا كانت دولة نامية مرت بظروف وأزمات لفترات طويلة كالدولة السورية، مما جعلها تواجه تحديات كبيرة على صعيد التخطيط الإقليمي، في ظل تباينات اقتصادية واجتماعية ومكانية عميقة فاقمتها التحولات السياسية والاقتصادية التي شهدتها البلاد خلال العقود الماضية. وتبرز الحاجة الماسة إلى تبني مقاربات علمية قائمة على البيانات والتحليل الكمي لفهم ديناميكيات التخطيط الإقليمي بصورة دقيقة.

تسعى الدراسة إلى تقديم نموذج علمي تطبيقي يسلط الضوء على واقع التخطيط الإقليمي في سورية، وذلك في ظل المتغيرات السكانية والاقتصادية المؤثرة فيه، بما يُسهم في تعزيز كفاءة توزيع الموارد وتصحيح اختلالات التوزيع المكاني للخدمات وتوجيه الاستثمار وفقاً لأولويات التنمية المتوازنة.

1-1- مشكلة البحث:

تواجه سورية منذ عقود تحديات في مجال التخطيط الإقليمي والتي أضعفت من كفاءة توزيع الموارد والخدمات بين المحافظات، وفاقمت الفوارق التنموية بين المناطق الحضرية والريفية.

وإن دراسة التخطيط الإقليمي في السياق السوري تتطلب التعامل مع عدد كبير من المتغيرات التي تعكس أبعاداً متعددة للبنية التحتية والاقتصادية والخدمية، الأمر الذي يُصعّب من عمليات التحليل الكمي والمقارنة المعيارية في حال تم الاعتماد على كل متغير بشكل مستقل. لذلك، جاء تكوين مؤشر للتخطيط الإقليمي كأداة ضرورية لتجميع هذه المتغيرات في مقياس واحد كفء وشامل، يمثل البعد المركب للتنمية المكانية والاقتصادية بشكل متكامل، وبالتالي فإن مشكلة البحث تتلخص في الإجابة عن التساؤلات الاتية:

ما هي المحددات السكانية والاقتصادية الكامنة والأكثر تأثيراً في صياغة وهيكلة التخطيط الإقليمي في سورية خلال الفترة الممتدة بين (1960-2024)؟

1-2- أهمية البحث وأهدافه:

تأتي أهمية البحث من كونه يتناول دراسة واقع التخطيط الإقليمي في سورية بأبعاده السكانية والاقتصادية، وتعزيز القدرة على تفسير الاتجاهات العامة وتقدير الأثر السببي للمتغيرات المستقلة، وخاصة السكانية والاقتصادية، على مستوى التخطيط الإقليمي. من الناحية العلمية، فإن استخدام مؤشر كمتغير كامن يُعد خطوة منهجية مهمة تُمكّن الباحث من تقليل مشكلة التعدد الخطي، وتعزيز صدقية النموذج، وتوفير أداة قابلة للتتبع الزمني والتحليل المقارن بين الفترات، كما يُسهّل هذا المؤشر عمليات التنبؤ ويُمكّن من قياس التحسن أو التدهور في التخطيط الإقليمي بصورة كمية دقيقة، مما يُعد مدخلاً فعالاً لتوجيه السياسات التنموية واتخاذ القرار بناءً على بيانات متكاملة لا مجزأة.

ويهدف البحث إلى:

1- دراسة تحليلية لواقع المتغيرات السكانية والاقتصادية المؤثرة في التخطيط الإقليمي في سورية.

2- استخلاص العوامل التي تعكس الواقع المكاني والاقتصادي باستخدام التحليل العاملي.

3- تحديد الأهمية النسبية لكل متغير من المتغيرات السكانية والاقتصادية المحددة للتخطيط الإقليمي في سورية باستخدام التحليل العاملي، واقتراح سياسات عملية بناءً على نتائج النموذج.

1-3- الدراسات السابقة:

1- دراسة (معتوق والأشرف ،2015) بعنوان:

"تجارب عربية في التخطيط الاقليمي ".

هدفت الدراسة للتعرف على تجارب عدة دول عربية في التخطيط الاقليمي ومقارنة تجارب هذه الدول مع سورية وركزت على الخطة الخمسية العاشرة في سورية، وما بعدها كأساس وأداة للتطوير والتحديث وكوسيلة لحل العديد من المشاكل الاقتصادية والاجتماعية والديموغرافية، حيث سعت الحكومة السورية الى تشكيل فريق عمل مهمته الاطلاع على تجارب العديد من الدول العربية ومحاولة الاستفادة منها.

تم استخدام المنهج المقارن في هذه الدراسة بالإضافة الى تحليل معطيات الدول من خلال مؤشرات التخطيط الإقليمي الأساسية كالصحة والاقتصاد وغيرها.

قد توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج أهمها:

- ✓ إن التخطيط الاقليمي عملية متشابكة تتعلق بعوامل اقتصادية واجتماعية وغيرها يمكن دراستها والتوصل الى نموذج أمثل يمكن من خلاله تنفيذ التخطيط وفق الظروف المناسبة لكل بلد.
- ✓ ضرورة وضع تشريع مناسب يربط بين عملية التخطيط الاقليمي وتنمية الموارد البشرية.
- ✓ ضرورة التأهيل الجامعي وما بعد الجامعي فيما يتعلق بمجال التخطيط الاقليمي ودراسته وما يتعلق به.
- ✓ تحديد مرجعية التخطيط الاقليمي في سورية وضرورة السماح بمكاتب للدراسة والاشراف في هذا المجال.

2- دراسة (محمد، 2023) بعنوان: "الاستراتيجية الوطنية المقترحة للتخطيط الإقليمي في ضوء رؤية مصر 2030"

هدفت هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على مفهوم الاستراتيجية الوطنية المقترحة للتخطيط الإقليمي في ضوء رؤية مصر 2023، وتطوره وأهميته وعناصره والتحديات التي تواجهه، وعلاقته مع المفاهيم ذات العلاقة.

توصلت الدراسة الى صياغة أول استراتيجية وفق منهج الاستراتيجية الوطنية للتخطيط الإقليمي بعيد المدى والتخطيط بمشاركة مجتمعية واسعة راعت مرئيات المجتمع المدني والقطاع الخاص والوزارات والهيئات الحكومية، حيث تم تقدير القيمة المضافة على مستوى المحافظات والاقاليم الاقتصادية بما يحقق نمو شامل ومستدام، ويتميز بالتنافسية والتنوع والاعتماد على المعرفة وتدعم ريادة القطاع الخاص، وتعظيم القيمة المضافة وتوليد فرص عمل لائقة ومنتجة.

3- دراسة (Jaškv Dana,2020) بعنوان:

The Human Resource As An Important Factor In The Regional " "Planning

"الموارد البشرية كعامل هام في التخطيط الاقليمي"

هدفت هذه الدراسة بشكل اساسي الى التعرف على دور الموارد البشرية في نجاح عملة التخطيط الاقليمي في سلوفاكيا حيث أنها تبحث بشكل اساسي حول اهمية العنصر البشرية حسب الترجيح المناطقي في عملية التخطيط الاقليمي.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية: أن لتطور العامل الديمغرافي دور هام جداً في نجاح عملية الخطيط الإقليمي في سلوفاكيا، ويعتبر العامل الاقتصادي والصحي من العوامل ذات الاهمية أيضاً في تقييم الخطة الاقليمية ويرتبط بالمنطقة موضوع الدراسة.

4- دراسة (Kozlovskyi et al,2020) بعنوان:

An Empirical Study of the Effects of Demographic Factors on Economic " Growth in Advanced and Developing Countries "

"دراسة تجريبية لتأثيرات العوامل الديمغرافية على النمو الاقتصادي في الدول النامية والمتقدمة"

هدفت هذه الدراسة الى دراسة آثار المتغيرات الديمغرافية (معدل نمو السكان في سن العمل ومعدل نمو متوسط العمر المتوقع) على النمو الاقتصادي لعينة دول منظمة التعاون الاقتصادي وأرمينيا وبيلاروسيا وبلغاريا وكرواتيا وجورجيا وكازاخستان ورومانيا والاتحاد الروسي وأوكرانيا من عام 1990 الى عام 2017.

وقد توصلت الدراسة إلى أن الزيادة الكبيرة في متوسط العمر المتوقع أثرت سلباً على معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي للفرد، وكانت فيم المؤشرات الديمغرافية في الدول المتقدمة أعلى من قيمها في الدول الناشئة، وإن ارتفاع شريحة سكان الدولة في سن العمل قد قلل بشكل كبير الإنتاج، وإن أخذ إطار المؤسسات يساعد في تحقيق أداء إيجابي للحوكمة العامة على المدى الطويل، وينبغي التنبؤ بالمتغيرات الديمغرافية الرئيسية بشكل صحيح ومعايرتها للمحفزات الاقتصادية الداخلية المحتملة، وإعادة النظر بالاستثمارات العامة والخاصة.

5- دراسة (Khachatrian et al ,2023) بعنوان:

Demographics impact on economic growth in central Europe and the Baltic " "states

"تأثير التركيبة السكانية على النمو الاقتصادي في أوربا الوسطى ودول البلطيق "

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة أثر المتغيرات الديمغرافية على الاقتصاد الكلي وذلك لضمان التنمية المستدامة والرفاهية العامة، نظراً لارتباط أهداف التنمية المستدامة بالقضايا الديمغرافية، وتمت دراسة تأثير العوامل الاجتماعية والديمغرافية على معدلات نمو نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في عينة من دول البلطيق ودول أوربا الوسطى التي شهدت تحولات في التسعينات من عام 1960 الى عام 2021.

وقد توصلت الدراسة إلى وجود ترابط بين الوزن النوعي لفئة السكان في سن العمل، ونسبة الاعالة الديمغرافية لكبار السن، والانفاق العام على الرعاية الصحية، وتكوين رأس المال الإجمالي، ومعدلات نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي للفرد، وتم اقتراح أولويات رئيسية للسياسة الاجتماعية والديمغرافية في مجال تحسين مستوى المعيشة.

تشابهت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة بدراستها للمتغيرات الديمغرافية والاقتصادية والسكانية والتي تتعلق بالتخطيط الإقليمي، بينما اختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بدراسة التخطيط الإقليمي في سورية من خلال دراسة متغيراته السكانية والاقتصادية وتحليلها وبناء مؤشر خاص به مكون من عوامل بالاعتماد على المتغيرات المدروسة.

1-4- فرضية البحث:

الفرضية الرئيسية: لا يمكن ايجاد محددات كامنة ذات دلالة إحصائية تختزل المتغيرات السكانية والاقتصادية لتوجيه التخطيط الإقليمي في سورية.

والفرضيات الفرعية عنها وهي:

1- لا تساهم نسبة سكان المناطق الحضرية بشكل جوهري وبدرجة تشبع دالة إحصائياً في توجيه التخطيط الإقليمي في سورية.

2- لا يساهم حجم إجمالي تكوين رأس المال الثابت بشكل جوهري وبدرجة تشبع دالة إحصائياً في توجيه التخطيط الإقليمي في سورية.

3- لا يساهم مؤشر أداء الخدمات اللوجستية بشكل جوهري وبدرجة تشبع دالة إحصائياً في توجيه التخطيط الإقليمي في سورية.

4- لا تساهم البنية التحتية للإنترنت عالي السرعة بشكل جوهري وبدرجة تشبع دالة إحصائياً في توجيه التخطيط الإقليمي في سورية.

5- لا تساهم البنية التحتية للاتصالات الحديثة (الخلوية) بشكل جوهري وبدرجة تشبع دالة إحصائياً في توجيه التخطيط الإقليمي في سورية.

6- لا تساهم البنية التحتية للاتصالات التقليدية بشكل جوهري وبدرجة تشبع دالة إحصائياً في توجيه التخطيط الإقليمي في سورية.

7- لا تساهم البنية التحتية للصرف الصحي بشكل جوهري وبدرجة تشبع دالة إحصائياً في توجيه التخطيط الإقليمي في سورية.

8- لا يساهم الحصول على الكهرباء بشكل جوهري وبدرجة تشبع دالة إحصائياً في توجيه مكوّنات الإقليمي في سورية.

9- لا يساهم معدل النمو السكاني السنوي بشكل جوهري وبدرجة تشبع دالة إحصائياً في توجيه مكوّنات الإقليمي في سورية.

2- مواد البحث وطرائقه:

2-1- متغيرات البحث:

- **المتغيرات المشاهدة:** وتتمثل: نسبة السكان في المناطق الحضرية (URB): التي تقيس مستوى التحضر، تكوين رأس المال الثابت (GFC): الذي يعكس ديناميكيات الاستثمار الثابت، مؤشراً لأداء الخدمات اللوجستية (LPI) كمقياس لكفاءة سلاسل الإمداد، اشتراكات الإنترنت عالي السرعة (FBB)، مؤشرات البنية التحتية للاتصالات الحديثة: اشتراكات الهاتف المحمول (MCS)، مؤشرات البنية التحتية للاتصالات التقليدي (FTS)، خدمة الحصول على الكهرباء (ELE): مؤشر يعكس جودة الحياة الحضرية، خدمات الصرف الصحي الأساسية (SAN)، معدل النمو السكاني الحضري (UPG)،
- **المتغير الكامن:** مؤشر للتخطيط الإقليمي السكاني والاقتصادي في سورية.

2-2- منهجية البحث:

استندت الدراسة على منهج وصفي تحليلي لدراسة المتغيرات السكانية والاقتصادية المؤثرة في التخطيط الإقليمي في سورية خلال الفترة 1960–2024 على مدار 65 عاماً، بالاعتماد على بيانات المكتب المركزي للإحصاء – البنك الدولي – منظمة التعاون الاقتصادي – الاسكوا، حيث تم استخدام طريقة التحليل

العاملي لاستخلاص المؤشرات المؤثرة على التخطيط الإقليمي السكاني والاقتصادي في سورية، وذلك باستخدام برنامج SPSS الإصدار 29.

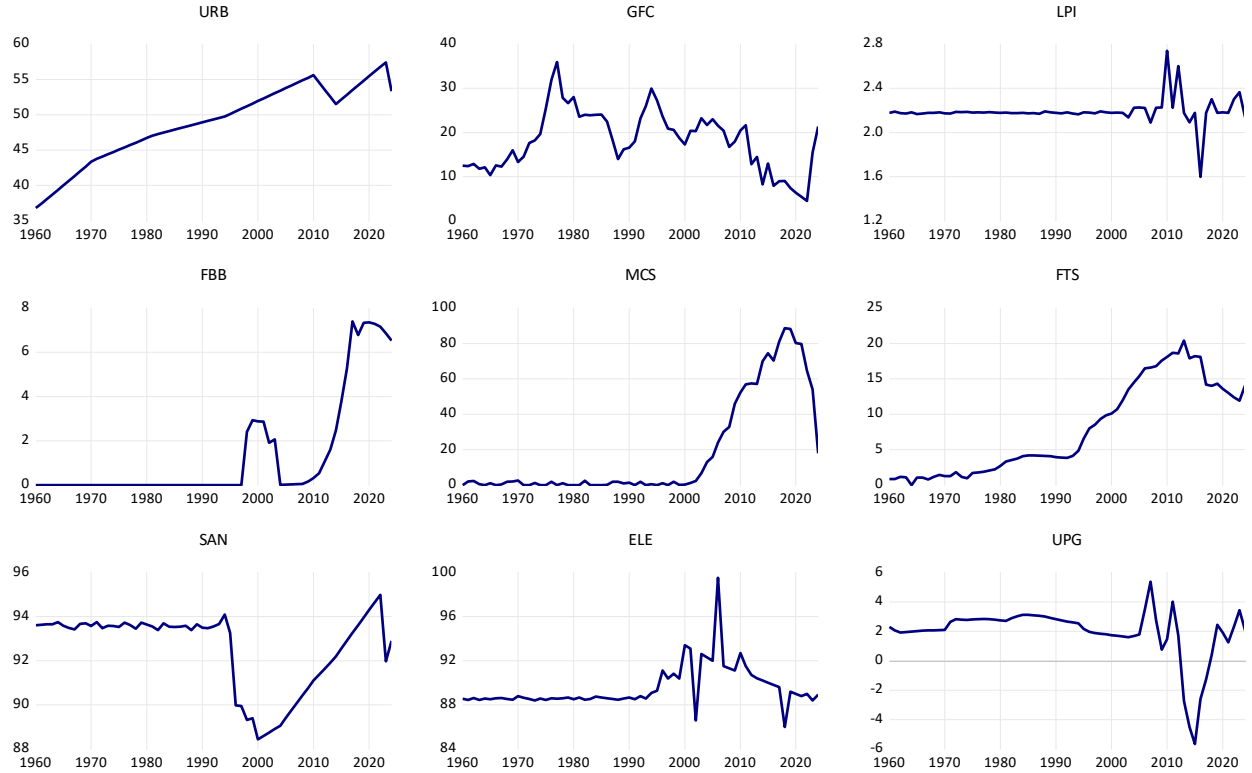
2-3 - التخطيط الإقليمي: يقوم التخطيط الإقليمي على دراسة الاختلافات المكانية والزمانية والتباينات الإقليمية بكل أشكالها، وطرق التغلب عليها، والكيفية التي يتم بها تحقيق التوازن الإقليمي بين أقاليم الدولة وأجزائها وذلك عن طريق أساليب ومناهج بحث متعددة، ويعتبر وسيلة علمية وعملية لتقليل الفجوات التنموية وتذليل الصعاب بين أقاليم الدولة، حيث يتوقف اتخاذ القرارات في مجالات السياسة والاقتصاد ومعالجة القضايا الاجتماعية، على دراسة مستفيضة للموارد المتاحة، ومعرفة المعوقات التي تقف حائل أمام التنمية (الرجيبي، 2023).

ويعرف التخطيط الإقليمي بأنه دراسة الموارد الطبيعية والبشرية سواء المستغلة ام غير المستغلة في رقعة محددة من الأرض (اقليم) لمعرفة امكانيات هذا الاقليم وموارده المتاحة، واستغلالها خلال فترة زمنية محددة لتحقيق اهداف معينة تهدف اساساً الى النهوض بالإقليم وانعاشه (الخفاجي، 2011).

حيث يمكننا تعريف التخطيط الإقليمي على أنه إعداد خطة مدروسة تتناسب مع الظروف البيئية والمكانية والزمانية لبلد ما بهدف تحقيق تنمية مستدامة تتناسب طرداً مع الجوانب الاجتماعية والاقتصادية للبلد.

2-4- تحليل الاتجاهات الزمنية لمتغيرات التخطيط الإقليمي في سورية(1960-2024) :

فيما يلي الشكل (1) اتجاهات وانماط تطور مؤشرات التخطيط الإقليمي:



الشكل رقم (1): الاتجاهات الزمنية لمتغيرات التخطيط الإقليمي في سورية خلال الفترة 1960-2024

يوضح الشكل (1) الاتجاهات الزمنية لمتغيرات التخطيط الإقليمي التسعة عبر السلاسل الزمنية الممتدة على مدار 65 عاماً (1960-2024) في سورية، والتحولات الهيكلية، والاقتصادية، والديموغرافية التي مرّت بها الدولة السورية عبر أنماطاً متفاوتة بين النمو المستقر، التذبذب الحاد، حيث يمكن تقسيم هذه الاتجاهات الزمنية إلى ثلاث مراحل تاريخية رئيسية:

1- مرحلة التوسع الشبكي والتوطين الحضري الاستراتيجي(1960–2010)

2- مرحلة الصدمة الهيكلية والاختلال المكاني(2011–2018)

3- مرحلة التعافي التدريجي والتحول الرقمي(2019–2024)

2-5- التحليل العاملي: يعرف التحليل العاملي بأنه أسلوب إحصائي يستهدف تفسير معاملات الارتباط التي لها دلالة إحصائية بين مختلف المتغيرات، أي تبسيط الارتباطات بين مختلف المتغيرات الداخلة في التحليل وصولاً للعوامل المشتركة التي تصف العلاقة بين المتغيرات وتفسيرها، حيث يهدف التحليل العاملي الى تقليل حجم البيانات وتلخيصها والاقلال من المتغيرات العديدة الى عدد ضئيل من العوامل بالاستناد الى معامل الارتباط بين كل متغير وغيره من المتغيرات الأخرى (عبد الوهاب والنوري، 2023). وهناك عدة اهداف يسعى التحليل العاملي اليها وهي:

- حل مشكلة المتغيرات التفسيرية مثل مشكلة الارتباطات العالية بين المتغيرات المستقلة التي تؤدي الى عدم ثبات قيم معاملاتها الانحدارية المعيارية في تحليل الانحدار.
- اسلوب مفيد في خفض العلاقات المعقدة بين المتغيرات وتحويلها الى صور خطية بسيطة وتكشف العلاقات غير المتوقعة، وتلخيص عدد المتغيرات التي يمكن ان تفسر الظاهرة او المشكلة.
- الحصول على عوامل جديدة بعدد اقل لتكون محل المجموعة الاصلية من المتغيرات.
- تفسير العلاقات بين عدد كبير من المتغيرات من خلال ابراز مجموعة العناصر الكامنة.
- الكشف عن متغيرات لها دلالة احصائية والتي تتطلب الكثير من عمليات التحليل. (العيسى& عباس، 2024)

وفيما يلي بعض المصطلحات الأساسية في التحليل العاملي:

- **الجذور الكامنة (Eigenvalues) :**هي القيمة الرياضية التي تعبر عن مقدار التباين الكلي (Variance)الذي يفسره عامل معين من بين جميع المتغيرات المشاهدة الداخلة في التحليل العاملي. ويُعتبر "محك كايزر (Kaiser Criterion) "هو الأشهر في هذا السياق، حيث يُبقي الباحث على العوامل التي تزيد قيمتها الجذور الكامنة لها عن (1) صحيح، لأن ذلك يعني أن العامل يفسر تبايناً أكبر مما يفسره متغير واحد بمفرده(Field, 2018) .

- **التشبعات العاملية(Factor Loadings)** : هي معاملات الارتباط بين المتغير الأصلي والعامل المستخلص. وتتراوح قيمتها الإحصائية بين (1،1-)، وكلما اقتربت القيمة من الواحد الصحيح (سواء بالإيجاب أو السلب) دلّ ذلك على قوة ارتباط المتغير بالعامل وتبعيته له. وتُعتبر التشبعات التي تبلغ (0.40) فأكثر مقبولة عملياً في تفسير بنية العامل (Tabachnick & Fidell, 2019) .

- **التشاركيات أو الشيوع(Communalities):** هي نسبة التباين في المتغير الأصلي والتي يمكن تفسيرها بواسطة جميع العوامل المستخلصة مجتمعة، وتُحسب رياضياً عن طريق جمع مربعات تشبعات المتغير الواحد على كافة العوامل المستخرجة. تتراوح قيمتها بين (0 و1)، فإذا اقتربت القيمة من الواحد دلّ ذلك على أن نموذج العوامل نجح في تفسير المتغير بشكل قوي جداً، أما إذا انخفضت (أقل من 0.30 مثلاً) فهذا يعني أن المتغير لا يتشارك بقوة مع العوامل المستخلصة ويُفضل حذفه.(Hair et al., 2019)

2-6- أنواع التحليل العاملي: يقسم التحليل العاملي بشكل أساسي إلى نوعين رئيسيين هما:

✓ التحليل العاملي الاستكشافي (Exploratory Factor Analysis - EFA):

يُستخدم النوع الاستكشافي عندما تكون العلاقات بين المتغيرات والعوامل الكامنة غير معروفة أو غير محددة سلفاً، حيث يهدف الباحث هنا إلى استكشاف البنية العاملية للبيانات وتحديد عدد العوامل التي يمكن أن تفسر الارتباطات بين المتغيرات دون الاعتماد على فرضيات مسبقة صارمة .(Hair et al., 2019)

✓ التحليل العاملي التوكيدي (Confirmatory Factor Analysis - CFA):

يستخدم عندما يمتلك الباحث تصوراً نظرياً محدداً ومبنياً على دراسات سابقة حول عدد العوامل والمتغيرات المرتبطة بها، حيث يهدف هذا النوع إلى اختبار مدى تطابق البنية النظرية المقترحة (النموذج) مع البيانات الفعلية التي تم جمعها من الميدان والتحقق من صدقها وثباتها .(Tabachnick & Fidell, 2019)

2-7- شروط واختبارات صلاحية البيانات للتحليل العاملي:

قبل البدء بتدوير العوامل واستخلاصها، تخضع مصفوفة الارتباطات لعدة اختبارات أساسية لضمان كفاية العينة وصلاحية البيانات للتحليل:(Tabachnick & Fidell, 2019)

• **اختبار كايزر-ماير-أولكين لكفاية العينة :(Kaiser-Meyer-Olkin - KMO)** يقيس هذا الاختبار مدى تجانس المتغيرات، وتتراوح قيمته بين (0 و1). تشير الأدبيات الأكاديمية إلى أن القيمة الإجمالية للمؤشر يجب أن تتجاوز عتبة (0.60) كحد أدنى ليكون التحليل العاملي مقبولاً ومفيداً.(Kaiser, 1974)

• **مخطط العوامل البياني: (Scree Plot)** يعتمد 'رسم المنحدر البياني' (Scree Plot) كمعيار هندسي لتحديد عدد العوامل، حيث يتم تمثيل القيم الكامنة تنازلياً على شكل منحنى ينحدر بحدة ثم ينكسر فجأة ليصبح مستوياً. ويقضي هذا المحك بالاحتفاظ بالعوامل التي تسبق نقطة تغير اتجاه المنحنى (نقطة الانعطاف أو الكوع)، واستبعاد العوامل الواقعة في النطاق الأفقي المستوي للمنحدر.

• **اختبار بارتليت للكروية :(Bartlett's Test of Sphericity)** يهدف هذا الاختبار الإحصائي إلى فحص الفرضية الصفرية القائلة بأن متغيرات مصفوفة الارتباطات هي مصفوفة مستقلة تماماً ولا توجد علاقات بينها، يشترط التحليل العاملي رفض هذه الفرضية الصفرية، بمعنى أن تكون القيمة الاحتمالية للاختبار دالة إحصائياً($p < 0.05$) ، مما يثبت وجود ارتباطات كافية بين المتغيرات تبرر اختزالها.(Bartlett, 1950)

2-8- استخلاص العوامل وتدويرها(Factor Extraction and Rotation):

تمر عملية التحليل العاملي بمرحلتين رئيسيتين لمعالجة البيانات وتفسيرها:

• **استخلاص العوامل:(Extraction)**

يتم الاعتماد غالباً على طريقة "المكونات الأساسية (Principal Component Analysis - PCA) "لتحديد عدد العوامل المستخلصة بناءً على "معيار كايزر(Kaiser's Criterion) "، والذي ينص على الاحتفاظ بالعوامل التي تزيد قيمتها الجبرية الكامنة (Eigenvalues) عن (1.0)، حيث يمثل هذا الخط الفاصل قدرة العامل على تفسير تباين يعادل متغير واحد كامل على الأقل.(Hair et al, 2019)

• **تدوير العوامل:(Rotation)**

نظراً لأن المصفوفة الأولية للعوامل تكون مبهمة وصعبة التفسير، يتم اللجوء إلى التدوير المتعامد بطريقة (Varimax)لتعظيم التباين لخطوط التحميل .(Factor Loadings) يشترط إحصائياً أن تزيد قيمة تشبع المتغير على العامل عن (0.50) ليتم اعتباره مكوناً جوهرياً وجزءاً من الهوية التحليلية لذلك العامل الكامن.(Field, 2018)

2-9- خطوات التحليل العاملي:

يمر التحليل العاملي الاستكشافي (EFA) بأربع خطوات متسلسلة ومنهجية لتبسيط البيانات واختزال المتغيرات وهي:

1- فحص صلاحية البيانات للتحليل(Factorability):

قبل البدء بالتحليل، يجب التأكد من أن البيانات مترابطة وتصلح إحصائياً للاختزال عبر مؤشرين رئيسيين:

- مؤشر :(KMO) يقيس كفاية حجم العينة، ويجب أن تكون قيمته أكبر من 0.50.
- اختبار بارتليت :(Bartlett's Test) يتأكد من وجود ارتباطات جوهرية بين المتغيرات، ويشترط أن يكون دالاً إحصائياً(Sig. < 0.05).

2- خطوة الاستخلاص: تحديد عدد العوامل(Factor Extraction)

في هذه الخطوة يتم تحديد كم عاملاً نواتياً سنستخلص من المتغيرات الأصلية بناءً على القوة الإحصائية، ونطبق هنا المعايير التي ناقشناها سابقاً:

- معيار كايزر :(Eigenvalues > 1) استبقاء العوامل التي تزيد قيمتها الكامنة عن واحد.
- مخطط الركبة البياني :(Scree Plot) الاحتفاظ بالعوامل التي تقع في الجزء المنحدر الحاد قبل نقطة انكسار المنحنى.
- نسبة التباين المفسر الكلي :الاحتفاظ بالعوامل التي تشرح مجتمعة نسبة كافية من التباين. (Field, 2018)

3- خطوة التدوير: تحسين قراءة العوامل(Factor Rotation)

المخرجات الأولية للاستخلاص تكون غامضة ومتداخلة (حيث يتشبع المتغير الواحد في أكثر من عامل)، لذلك يتم "تدوير محاور العوامل" رياضياً لتصبح التشبّعات حادة وواضحة (أي يتبع كل متغير عاملاً واحداً محدداً). وهناك نوعان للتدوير (Jolliffe & Cadima, 2016) :

- التدوير المتعامد :(Orthogonal / Varimax) يُستخدم إذا كنا نفترض أن العوامل المستخلصة مستقلة تماماً ولا ترتبط ببعضها.
- التدوير المائل :(Oblique / Promax) يُستخدم إذا كانت العوامل ترتبط ببعضها في الواقع العملي (وهو الأنسب غالباً لمتغيرات التخطيط الإقليمي والتنمية نظرًا للتداخل الاقتصادي والديموغرافي) .

بعد التدوير، تظهر مصفوفة المكونات المدوّرة .(Rotated Component Matrix) يقوم الباحث بفحص معاملات التشبع(Factor Loadings) ، حيث يُعزى المتغير للعامل إذا كان تشبّعه قوياً (أكبر من 0.40 أو 0.50).

3- نتائج البحث ومناقشتها:

اعتمدت الدراسة على بيانات السلاسل الزمنية سنوية للمتغيرات السكانية والاقتصادية في سورية خلال الفترة 1960-2024 (بيانات المكتب المركزي للإحصاء – البنك الدولي – منظمة التعاون الاقتصادي – الاسكوا) بغرض دراسة المتغيرات السكانية والاقتصادية المؤثرة في التخطيط الإقليمي في سورية.

3-1- متغيرات البحث وترميزها:

فيما يلي متغيرات البحث والتمثيل البياني لاتجاهات وانماط تطور المتغيرات السكانية والاقتصادية:

الجدول رقم (1) توصيف المتغيرات وترميزها

المجال	المتغير	الترميز
التخطيط الإقليمي	سكان المناطق الحضرية (% من إجمالي عدد السكان)	URB
	إجمالي تكوين رأس المال الثابت (% من إجمالي الناتج المحلي)	GFC
	مؤشر أداء الخدمات اللوجستية: كلي (1 = منخفض إلى 5 = مرتفع)	LPI
	بنية تحتية للإنترنت عالي السرعة – Fixed broadband subscriptions (per 100 people)	FBB
	بنية تحتية للاتصالات الحديثة – Mobile cellular subscriptions (per 100 people)	MCS
	بنية تحتية للاتصالات التقليدية – Fixed telephone subscriptions (per 100 people)	FTS
	البنية التحتية للصرف الصحي – People using at least basic sanitation services (% of population)	SAN
	سبل الحصول على الكهرباء – Access to electricity (% of population)	ELE
	النمو السكاني في المناطق الحضرية – Urban population growth (annual %)	UPG

المصدر: اعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المكتب المركزي للإحصاء – البنك الدولي – منظمة التعاون الاقتصادي – الاسكوا.

3-2- الخصائص الوصفية لمتغيرات التخطيط الإقليمي:

فيما يلي جدول الخصائص الإحصائية الوصفية لتسعة متغيرات رئيسية تمثل أبعاد التخطيط الإقليمي في سورية خلال الفترة 1960–2024.

الجدول رقم (2): الخصائص الوصفية لمتغيرات التخطيط الإقليمي

	URB	GFC	LPI	FBB	MCS	FTS	SAN	ELE	UPG
Mean	48.84393	18.15183	2.191104	1.339192	18.38578	7.806690	92.54064	89.53862	1.950693
Median	49.34700	18.18274	2.178322	0.000000	1.850717	4.171396	93.49490	88.66303	2.153430
Maximum	57.40900	35.97527	2.740000	7.402310	88.60118	20.40000	94.98033	99.50000	5.358079
Minimum	36.80700	4.465982	1.598322	0.000000	0.000000	0.000000	88.43625	86.00000	-5.66502
Std. Dev.	5.303432	6.746672	0.119653	2.427111	28.92542	6.460446	1.765908	1.928588	1.762269
Skewness	-0.52389	0.111097	0.283828	1.670331	1.300597	0.457107	-1.10356	2.452833	-2.51067
Kurtosis	2.392702	2.651793	18.86130	4.262539	3.074914	1.660074	2.773439	12.42878	10.37320

المصدر اعداد الباحثة بالاعتماد على SPSS29

يوضح الجدول (2) وجود تباينات ملموسة في السلوك الإحصائي لكل متغير من حيث الاتجاه المركزي، التشتت، الشكل التوزيعي، والتوزيع الاحتمالي، وهي:

- نسبة الحضرية :(URB) نمو مستقر ومعتدل تاريخياً بمتوسط (48.84%) وتشتت منخفض.
- الاستثمار الإقليمي :(GFC) تقلبات حادة وعدم استقرار في تكوين رأس المال (تراوح بين 4.46% و35.97%)
- الأداء اللوجستي :(LPI) توزيع متماثل حول المتوسط(2.19) ، لكنه مدبب للغاية بسبب وجود قيم متطرفة شاذة.

– البنية التحتية الرقمية :(FBB & MCS) فجوة زمنية وتكنولوجية، حيث يتأخر الإنترنت العالي السرعة بمتوسط منخفض(1.33) ، بينما يقفز الهاتف المحمول ليتجاوز (18.38) كمتوسط وصولاً إلى ذروة (88.6).

– الخدمات التقليدية :(FTS, SAN, ELE) تراجع واضح في الهاتف الثابت (سجل 0كقيمة دنيا)، مقابل تغطية تاريخية واسعة جداً وشبه مشبعة للكهرباء والصرف الصحي (بمتوسطات تتجاوز .(89%

– النمو السكاني الحضري :(UPG) شهد صدمات حادة وانكماشاً ديموغرافياً غير مسبوق، مسجلاً قيمة دنيا سالبة قاسية بلغت(5.66%-) .

3-3- اختبار KMO وBartlett لملاءمة التحليل العاملي:

فيما يلي جدول اختبار كايزر-ماير-أولكن (KMO) واختبار كروية بيرليت (Bartlett) لتقييم ملاءمة البيانات لاستخدام التحليل العاملي.

الجدول رقم (3): اختبار KMO وBartlett

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.811
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	2446.25
	df	36
	Sig.	.000

المصدر اعداد الباحثة بالاعتماد على SPSS29

يوضح الجدول (3) معامل KMO الذي بلغت قيمته 0.811 إلى درجة عالية من كفاية العينة، حيث تُعد القيم التي تتجاوز 0.50 مؤشراً قوياً على أن الترابطات بين المتغيرات كافية لتكوين عوامل كامنة مستقرة وموثوقة. ويُظهر اختبار كروية بيرليت قيمة إحصائية بلغت 2446.25 بدرجة حرية 36 ودلالة إحصائية أقل من 0.001، وتدعم هذه النتائج مجتمعة الاعتماد على التحليل العاملي كخطوة مناسبة ومنهجية لاستخلاص مؤشر للتخطيط الإقليمي، حيث تتوفر الشروط الرياضية والإحصائية الأساسية لتقليل عدد المتغيرات وتمثيلها في أبعاد كامنة يمكن تحليلها وتفسيرها لاحقاً.

الجدول رقم (4): شيوع المتغيرات بعد الاستخلاص – تحليل العوامل الرئيسية

Communalities		
Extraction	Initial	
.802	1.000	URB
.613	1.000	GFC
.800	1.000	LPI
.757	1.000	FBB
.922	1.000	MCS
.942	1.000	FTS
.816	1.000	SAN
.747	1.000	ELE
.648	1.000	UPG

المصدر اعداد الباحثة بالاعتماد على SPSS29

يوضح الجدول (4) أن قيم الشيوع الابتدائية لجميع المتغيرات تساوي واحد لأننا نفترض في التحليل المركبات أن التباين الموجود ضمن البيانات هو تباين تشاركي، وقيم الشيوع للمتغيرات التسعة الداخلة في تكوين المؤشر التخطيط الإقليمي بعد تطبيق تحليل العوامل الرئيسية. تمثل هذه القيم نسبة التباين في كل متغير يمكن

تفسيرها من خلال العوامل الكامنة المستخلصة، وتُعد مؤشراً على مدى مساهمة كل متغير في بنية العامل العام. نلاحظ أن جميع قيم الشيوع بعد الاستخلاص تفوق الحد الأدنى المقبول (0.5)، مما يدل على أن المتغيرات المختارة مرتبطة بالعوامل المشتركة. المتغير اشتراكات الهاتف الثابت حقق أعلى قيمة شيوع بلغت 0.942، يليه اشتراكات الهاتف المحمول بقيمة 0.922، مما يشير إلى أن هذين المتغيرين يمثلان بعداً مركزياً في تفسير بنية التخطيط الإقليمي، خاصة فيما يتعلق بالبنية التحتية للاتصالات. كما أظهرت متغيرات البنية التحتية للصرف الصحي سكان المناطق الحضرية ومؤشر الخدمات اللوجستية والإنترنت عالي السرعة قيماً تتجاوز 0.75، وهو ما يعكس دوراً جوهرياً لهذه العناصر في تفسير التباين الكامن في بيانات التخطيط الإقليمي.

في المقابل، حقق معدل النمو السكاني الحضري وإجمالي تكوين رأس المال الثابت أقل نسب شيوع (0.648 و0.613 على التوالي)، لكنها تبقى ضمن الحدود المقبولة، مما يشير إلى أن اهميتها في تفسير العامل الكامن جيدة لكنها أقل نسبياً مقارنة ببقية المتغيرات. تشير هذه النتائج إلى أن نموذج التحليل العاملي المستخدم يتمتع بدرجة عالية من الكفاءة في تمثيل البيانات الأصلية، وأن المتغيرات المختارة ذات ارتباط جوهري ببنية التخطيط الإقليمي، ما يُضفي على هذا المؤشر مصداقية إحصائية قوية.

فيما يلي جدول نتائج تحليل العوامل الرئيسية من حيث التباين الكلي المفسر لكل مكون رئيسي، وهو ما يمثل أساس تكوين مؤشر التخطيط الإقليمي.

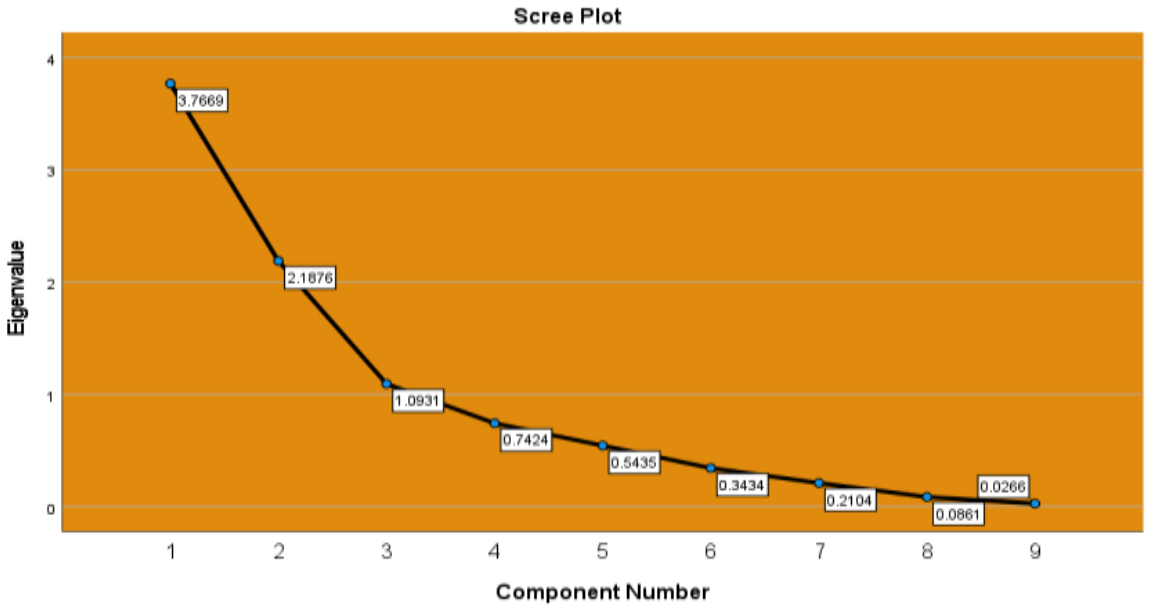
الجدول رقم (5): التباين الكلي المفسر لكل مكون رئيسي

Total Variance Explained						
Extraction Sums of Squared Loadings			Initial Eigenvalues			Component
Cumulative %	% of Variance	Total	Cumulative %	% of Variance	Total	
41.854	41.854	3.767	41.854	41.854	3.767	1
66.160	24.306	2.188	66.160	24.306	2.188	2
78.306	12.146	1.093	78.306	12.146	1.093	3
			86.555	8.249	.742	4
			92.594	6.039	.544	5
			96.410	3.816	.343	6
			98.748	2.337	.210	7
			99.705	.957	.086	8
			100.000	.295	.027	9
Extraction Method: Principal Component Analysis.						

المصدر اعداد الباحثة بالاعتماد على SPSS29

يوضح الجدول (5) أن أول ثلاثة مكونات فقط تمتلك قيم ذاتية أكبر من 1، وهي القاعدة المعتمدة لتحديد عدد العوامل القابلة للتفسير الإحصائي، وفقاً لمعيار كايزر، والعامل الأول يفسر نسبة كبيرة من التباين الكلي بلغت 41.854%، وهو ما يعكس وجود بعد بنيوي قوي مشترك بين عدة متغيرات مرتبطة بالبنية التحتية والخدمات الأساسية. المكون الثاني أضاف 24.306% من التباين، ما يُظهر وجود بُعد ثانٍ مستقل نسبياً يتعلق بالبنية الرقمية أو الاستثمارات الثابتة، بينما العامل الثالث أضاف 12.146%، ليصل التباين التراكمي المشروح إلى 78.306%، وهذا

يُعد مؤشراً إحصائياً جيد على أن هذه العوامل الثلاثة تفسر الجزء الأكبر من المعلومات الكامنة في البيانات، ما يبرر استخدامها لتكوين المؤشر، والشكل التالي يبين عدد العوامل وقيمها في التحليل:



الشكل رقم (2) مخطط العوامل (Scree Plot) لتحديد عدد العوامل الرئيسية في التحليل العاملي

يتضح من الشكل (2) مخطط (Scree Plot) لتحديد عدد العوامل الرئيسية المستخلصة بدقة، وذلك بالاستناد إلى معيارين إحصائيين متكاملين:

– وفقاً لمعيار كاتل لاختبار المنحدر:(Cattell's Scree Test) يشير المنحنى البياني إلى وجود نقطة انكسار أو تغير حاد في الاتجاه (Elbow Joint) بعد المكون الثالث مباشرة، حيث يتخذ المنحنى مساراً أفقياً شبه مستقر (Plateau) بدءاً من المكون الرابع فصاعداً. ويقضي معيار 'كاتل' بالاحتفاظ بجميع العوامل الواقعة قبل نقطة التحول للمنحنى، مما يعني اعتماد ثلاثة عوامل رئيسية فقط تفسر معظم التباين، بينما تُهمل بقية العوامل لوقوعها في منطقة المنحدر المستوي.(Scree)

– وفقاً لمعايير استخلاص المكونات(معيار كايزر للجذور الكامنة): Kaiser Criterion تؤكد المؤشرات الإحصائية للمخطط أن المكونات الثلاثة الأولى هي فقط التي تجاوزت قيمتها الجذور الكامنة المحك الإحصائي المقبول وهو الواحد الصحيح(Eigenvalue > 1) ، في حين انخفضت قيم الجذور الكامنة لجميع المكونات المتبقية (من المكون الرابع وحتى الأخير) عن القيمة(1) ، ويثبت التطابق التام بين معيار 'كاتل' للمنحدر ومعيار 'كايزر' للجذور الكامنة كفاءة ونمذجة التحليل العاملي في اختزال البيانات المعقدة للمتغيرات التسعة قيد الدراسة، وتلخيصها في ثلاثة عوامل أساسية كامنة، وتعد هذه النتيجة ركيزة إحصائية متينة تسمح بـ بناء وتوليد مؤشر التخطيط الإقليمي بدقة مرتفعة، ليعكس الاتجاه العام والمستوى الفعلي لأبعاد التخطيط الإقليمي دون فقدان معنوي للمعلومات الأصلية.

فيما يلي جدول مصفوفة تحميل العوامل الرئيسية الناتجة عن تحليل عوامل باستخدام أسلوب الاستخلاص الرئيسي (Principal Component Analysis)، والتي تُظهر مدى ارتباط كل متغير أصلي بالعوامل الثلاثة المستخرجة.

الجدول رقم (6) مصفوفة تحميل المكونات الرئيسية (Component Matrix)

Component Matrix[a]			
Component			Extraction Method: Principal Component Analysis.
3	2	1	
	.235	.941	بنية تحتية للاتصالات – Fixed telephone subscriptions (per 100 people) التقليدية
.170	-.351	.877	بنية تحتية للاتصالات الحديثة – Mobile cellular subscriptions (per 100 people)
.167	.298	.828	سكان المناطق الحضرية (% من إجمالي عدد السكان)
.124	-.443	.739	بنية تحتية للإنترنت عالي – Fixed broadband subscriptions (per 100 people) السرعة
.463	.354	-.556	النمو السكاني في المناطق الحضرية – Urban population growth (annual %)
.264	-.766	-.401	البنية – People using at least basic sanitation services (% of population) التحتية للصرف الصحي
-.188	.721	.438	سبل الحصول على الكهرباء – Access to electricity (% of population)
	.637	-.456	إجمالي تكوين رأس المال الثابت (% من إجمالي الناتج المحلي)
.837	.295	.109	مؤشر أداء الخدمات اللوجستية: كلي (1 = منخفض إلى 5 = مرتفع)

المصدر اعداد الباحثة بالاعتماد على SPSS29

يوضح الجدول (6) مصفوفة تحميل العوامل الرئيسية، حيث تمثل قيم التحميل (loadings) قوة مساهمة كل متغير في تشكيل كل مكون، وهي مفتاح لتفسير البنية الداخلية لمؤشر التخطيط الإقليمي، حيث نجد أن المكون الأول يضم أعلى تحميلات إيجابية من اشتراكات الهاتف الثابت (0.941)، الهاتف المحمول (0.877)، سكان المناطق الحضرية (0.828)، والإنترنت عالي السرعة (0.739)، مما يدل على أن هذا المكون يعكس بُعداً قوياً يتعلق بالبنية التحتية للاتصالات والخدمات الحضرية، ويمكن تسميته بمكون "البنية التحتية الحضرية الحديثة". ارتفاع التحميلات لهذه المتغيرات يعكس تماسكاً بنيوياً بينها ودورها المشترك في تفسير النمط العام للتخطيط الإقليمي. أما المكون الثاني، فيظهر تحميلات عالية من الوصول إلى الكهرباء (0.721)، والصرف الصحي (0.766−)، ما يدل على أنه يمثل بُعداً ثانياً مختلفاً يرتبط بـ"البنية التحتية العامة"، مع وجود بعض التباينات السلبية نتيجة التوزيع غير المتوازن للخدمات. المكون الثالث يتميز بتحميل عالٍ جداً من مؤشر أداء الخدمات اللوجستية (0.837)، مما يشير إلى أن هذا المكون يركز على " أداء الخدمات اللوجستية "، أي على ديناميكيات الحركة المكانية والقدرة التشغيلية لشبكات النقل والخدمات اللوجستية. ويُظهر هذا الجدول مساهمة المتغيرات المدروسة في ثلاثة أبعاد مفصلية تمثل الجوانب الهيكلية للخدمات، البنية الاقتصادية، واللوجستيات، وهذا يدعم علمياً استخدام هذه المكونات الثلاثة في بناء مؤشر يعكس بدقة مستويات التخطيط الإقليمي في سورية ويُبرز أبعاد التفاوت والتكامل بين القطاعات والجدول التالي يظهر مصفوفة معاملات المكونات:

الجدول رقم (7): مصفوفة معاملات المكونات (Component Score Coefficient Matrix)

Component Score Coefficient Matrix			
Component			Extraction Method: Principal Component Analysis. Component Scores
3	2	1	
.153	.136	.220	سكان المناطق الحضرية (% من إجمالي عدد السكان)
-.003	.291	-.121	إجمالي تكوين رأس المال الثابت (% من إجمالي الناتج المحلي)
.766	.135	.029	مؤشر أداء الخدمات اللوجستية: كلي (1 = منخفض إلى 5 = مرتفع)
.113	-.203	.196	بنية تحتية للإنترنت عالي السرعة – Fixed broadband subscriptions (per 100 people)
.156	-.161	.233	بنية تحتية للاتصالات الحديثة – Mobile cellular subscriptions (per 100 people)
-.025	.107	.250	بنية تحتية للاتصالات التقليدية – Fixed telephone subscriptions (per 100 people)
.241	-.350	-.106	البنية التحتية – People using at least basic sanitation services (% of population) للصرف الصحي
-.172	.329	.116	سبل الحصول على الكهرباء – Access to electricity (% of population)
.423	.162	-.148	النمو السكاني في المناطق الحضرية – Urban population growth (annual %)

المصدر اعداد الباحثة بالاعتماد على SPSS29

يوضح الجدول (7) مصفوفة معاملات المكونات ، والتي تمثل الأوزان المستخدمة في حساب القيم المركبة لكل مكون رئيسي في نموذج التحليل العاملي، حيث تُظهر هذه المعاملات مدى مساهمة كل متغير في تكوين كل من المكونات الثلاثة المستخرجة، وهي ضرورية لحساب مؤشر التخطيط الإقليمي.

بالنسبة للمكون الأول: يلاحظ أن اشتراكات الهاتف الثابت (0.250)، الهاتف المحمول (0.233)، وسكان المناطق الحضرية (0.220) هي الأعلى من حيث الأثر، مما يؤكد أن هذا البُعد يرتبط بالبنية التحتية السكانية والاتصالية الحديثة، ويعكس التوسع الحضري والتقني في المناطق السكنية. كذلك تساهم اشتراكات الإنترنت عالي السرعة والوصول إلى الكهرباء بشكل معتدل، مما يُعزز تفسير هذا المكون كبنية حضرية مدعومة رقمياً، كما هو مبين في المعادلة الاتية:

$$F_1 = 0.22URB - 0.121GFC + 0.029LPI + 0.196FBB + 0.233MCS + 0.25FTS - 0.106SAN + 0.116ELE - 0.148UPG \quad (1)$$

بالنسبة للمكون الثاني: تتصدر إجمالي تكوين رأس المال الثابت (0.291) والوصول إلى الكهرباء (0.329) والنمو السكاني الحضري (0.162) الأوزان الإيجابية، بينما يظهر تأثير سلبي ملحوظ لكل من البنية التحتية للصرف الصحي (0.350−) واشتراكات الإنترنت عالي السرعة (0.203−)، هذا يشير إلى أن هذا البعد يعكس التباين بين الاستثمار المادي والخدمات العامة، ويمكن اعتباره مؤشراً على كفاءة توزيع الموارد في البنية التحتية العامة، كما هو مبين في المعادلة الاتية:

$$F_2 = 0.136URB + 0.291GFC + 0.135LPI - 0.203FBB - 0.161MCS + 0.107FTS - 0.35SAN + 0.329ELE + 0.162UPG \quad (2)$$

أما المكون الثالث، فيُظهر تأثيراً قوياً لمتغير مؤشر أداء الخدمات اللوجستية (0.766)، يليه النمو السكاني الحضري (0.423) والصرف الصحي (0.241). هذا النمط يعبّر عن بعد تشغيلي يتعلق بكفاءة الخدمات الحضرية وحركية السكان، وهو بُعد مستقل عن البنية الثابتة أو المادية، كما هو مبين في المعادلة الاتية:

$$F_3 = 0.153URB - 0.003GFC + 0.766LPI + 0.113FBB + 0.156MCS - 0.025FTS + 0.241SAN - 0.172ELE + 0.423UPG \quad (3)$$

وتكون الدالة Y: دالة العوامل السكانية والاقتصادية المؤثرة في التخطيط الإقليمي في سورية، وهي تمثل مجموع المكونات كما يلي:

$$Y = F_1 + F_2 + F_3 \qquad (4)$$

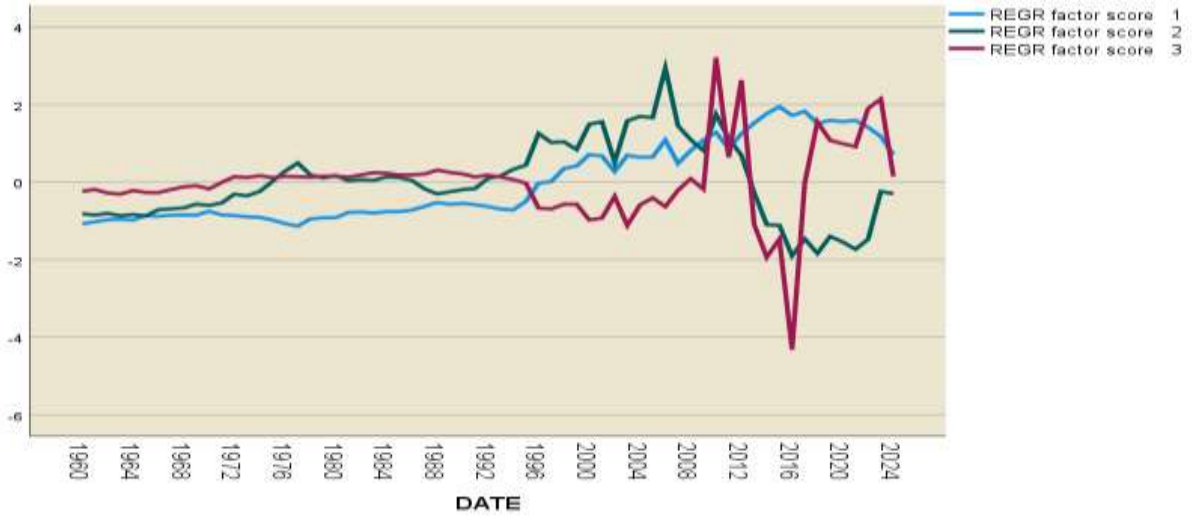
فيما يلي جدول مصفوفة التباين المشترك لمعاملات المكونات الناتجة عن التحليل باستخدام طريقة تحليل المكونات الرئيسية.

الجدول رقم (8): مصفوفة التباين المشترك لمعاملات المكونات (Component Score Covariance Matrix)

Component Score Covariance Matrix			
Component	1	2	3
1	1.000	.000	.000
2	.000	1.000	.000
3	.000	.000	1.000
Extraction Method: Principal Component Analysis. Component Scores.			

المصدر اعداد الباحثة بالاعتماد على SPSS29

يوضح الجدول (8) من خلال هذه المصفوفة أن التباين المشترك بين كل زوج من المكونات الثلاثة المستخرجة يساوي صفراً، بينما التباين الذاتي لكل مكون يساوي واحداً، وهذا يعني أن المكونات الثلاثة مستقلة إحصائياً عن بعضها تماماً ولا توجد علاقة ترابط خطية بينها، وهو ما يُعرف بالتعامد (Orthogonality). هذا الاستقلال الإحصائي بين المكونات يمثل نتيجة جوهرية في التحليل العاملي، لأنه يضمن أن كل مكون يعبر عن بُعد مختلف تماماً من أبعاد التخطيط الإقليمي دون تداخل أو تكرار في المعلومات. والشكل التالي يظهر التطور الزمني للعوامل المتمثلة للمتغيرات المؤثرة على التخطيط الإقليمي:



الشكل رقم (3): الاتجاهات الزمنية للقيم التراكمية للمكونات الثلاثة المستخرجة عبر التحليل العاملي

يوضح الشكل (3) الاتجاهات الزمنية للقيم التراكمية للمكونات الثلاثة المستخرجة من التحليل العاملي، والتي تمثل الأبعاد الكامنة لمؤشر التخطيط الإقليمي في سورية خلال الفترة 1960–2024، حيث توضح المنحنيات الثلاثة ديناميكيات كل مكون على حدة، حيث تُظهر الفروق في مساهمة المتغيرات عبر الزمن، وتُبرز الفترات التي شهدت تغيرات هيكلية أو صدمات حادة في بنية التخطيط.

4- النتائج والتوصيات:

4-1- النتائج:

1- أظهرت نتائج تطبيق التحليل العاملي على المتغيرات السكانية والاقتصادية المؤثرة في التخطيط الإقليمي في سورية الى استخلاص 3 عوامل مؤثر في التخطيط الإقليمي والتي فسرت 78.306% من التباين الكلي وتحديدها حسب درجة تأثيرها.

2- أثبتت مصفوفة التباين المشترك أن العوامل الثلاثة المستخلصة عبر التحليل العاملي مستقلة إحصائياً، مما أتاح بناء مؤشر موثوق يمثل التخطيط الإقليمي بدقة. هذه الاستقلالية تعني أن كل مكون يضيف بعداً فريداً لا يتكرر في بقية المكونات، ومن ثم فإن المؤشر لا يعاني من التكرار أو التحيز، بل يعكس الواقع المكاني والتنموي بدقة كمية، ويمكن استخدامه كأداة معتمدة في مراقبة الأداء التخطيطي بمرور الزمن.

3- إن العامل الأول (F1)، الذي يمثل البنية التحتية الحضرية، يُعد المكون الأقوى حيث يفسر 41.854% من التباين، المكون الثاني (F2)، والذي يعكس والخدمات الأساسية، يفسر 24.306%، أما المكون الثالث (F3)، المرتبط بكفاءة الخدمات اللوجستية يفسر 12.146% فقط من التباين.

4-2- التوصيات:

- **تطوير البنية التحتية الرقمية والاتصالات في المحافظات النامية :**باعتبارها المؤثر والمحدد الأكبر والأقوى في توجيه التخطيط الإقليمي والتمركز الحضري المستدام في سورية (بنسبة تفسير 41.85%).

- **سد فجوة الصرف الصحي والخدمات البيئية :**باعتباره المحدد الثاني في الأهمية (بنسبة 24.30%)، لمعالجة الخلل الناجم عن تركيز رأس المال الثابت على قطاع الكهرباء والطاقة فقط وتهميش الخدمات البيئية.

- **الاستثمار في المدن الصناعية والمحاور اللوجستية (كالموانئ والطرق الدولية) :**باعتبار الكفاءة اللوجستية المحدد الثالث الذي يعمل كمحرك مستقل وقوي لجذب السكان، وضبط معدلات النمو السكاني الحضري وتوزيعها مكانياً (بنسبة 12.14%).

- **توجيه الإنفاق الرأسمالي الحكومي بناءً على التضرر الإقليمي :**لترميم انكسار المنحنيات التنموية التراكمية الناتجة عن فترة الحرب والأزمة (2011-2024) واستعادة التوازن التخطيطي للبلاد.

5- المراجع:

5-1- المراجع العربية:

- الخفاجي. ضياء. 2011. *التنمية والتخطيط الإقليمي وفرص الاستثمار المستقبلي (محافظة كربلاء المقدسة حالة دراسية)، رسالة ماجستير*، قسم العلوم الاقتصادية، جامعة كربلاء، كربلاء، العراق.

- الرجيبي، عبد الرزاق. 2023. *قراءة في التخطيط الإقليمي. مجلة كلية الآداب*. جامعة الزاوية، 23(42)، 253-266.

- العيسى. محمد؛ عباس. ياسر. 2024. "*التحليل العاملي واستخدامه في البحوث الاعلامية*". *مجلة الإدارة والاقتصاد*، جامعة المستنصرية، 49(144)، 25-35.

- عبد الوهاب. ياسر؛ النوري. أحمد. 2023. *استخدام التحليل العاملي الاستكشافي في تقدير وتحليل العوامل المؤثرة في الرضا الوظيفي بالمؤسسات الحكومية دراسة حالة العاملين بهيئة مياه ولاية الجزيرة السودان 2020*، *مجلة العلوم الإنسانية والبيعية*، جامعة الجزيرة، 4(12)، 276-296.

- محمد. عمر محمد. 2023. "*الاستراتيجية الوطنية المقترحة للتخطيط الإقليمي في ضوء رؤية مصر 2030*". *مجلة المجمع العلمي المصري**، 98، 391-510.

- معتوق، أسعد، والأشرف، نبيل. (12-14 كانون الأول، 2015) *تجارب عربية ودولية في التخطيط الإقليمي* [ورقة عمل مقدمة]. المؤتمر السوري الدولي الأول للتخطيط الإقليمي، جامعة دمشق، دمشق، سورية.

5-2- المراجع الأجنبية:

- BARTLETT, M. S. 1950. *Tests of significance in factor analysis*. British Journal of Psychology, 3(2), 77–85.

- FIELD, A. 2018. *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). SAGE Publications.

- HAIR, J. F., BLACK, W. C., BABIN, B. J., & Anderson, R. E. 2019. *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.

- JASKOVA, D. 2020. *The human resource as an important factor in the regional planning*. Journal of International Spatial and Economic Development, 18(3), 142-159.

- JOLLIFFE, I. T., & CADIMA, J. 2016. *Principal component analysis: A review and recent developments.* Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences, 374(2061), 20150202.

- KOZLOVSKYI, S. and PASICHNYI M. and R. and LAVROV, N. Ivanyuta and NEPYTALIUK, A. 2020. " *An Empirical Study of the Effects of Demographic Factors on Economic Growth in Advanced and Developing Countries". Comparative Economic Research*. Central and Eastern Europe. Vol. 23, no. 4, pp. 46–67.

- KHACHATRIAN, S. and NEPYTALIUK, A. and PASICHNYI, M. and NASIBOVA, O. and TABENSKA, J. 2023. " *Demographics impact on economic growth in central Europe and the Baltic states".* Economics-innovative and economics research journal. Vol. 11, no. 1, pp. 37–54.

- Kaiser, H. F. 1974. *An index of factorial simplicity*. Psychometrika, 39(1), 31–36.

- TABACHNICK, B. G., & FIDELL, L. S. 2019. *Using multivariate statistics* (7th ed.). Pearson.

6- الملاحق:

ملحق (1) بيانات متغيرات التخطيط الإقليمي في سورية

					التخطيط الإقليمي				
DATA	سكان المناطق الحضرية (% من إجمالي عدد السكان)	إجمالي تكوين رأس المال الثابت (% من إجمالي الناتج المحلي)	مؤشر أداء الخدمات اللوجستية: كلي (1 = منخفض إلى 5 = مرتفع)	Fixed broadband subscriptions (per 100 people) (بنية تحتية للإنترنت عالي السرعة)	Mobile cellular subscriptions (per 100 people) (بنية تحتية للاتصالات الحديثة)	Fixed telephone subscriptions (per 100 people) (بنية تحتية للاتصالات التقليدية)	People using at least basic sanitation services (% of population) البنية التحتية للصرف الصحي	سبل الحصول على الكهرباء (% من تعداد السكان)	النمو السكاني في المناطق الحضرية (% سنوياً)
1960	36.81	12.47	2.18	0.00	0.00	0.84	93.61	88.56	2.29
1961	37.40	12.39	2.19	0.00	1.95	0.85	93.62	88.44	2.05
1962	38.04	12.88	2.18	0.00	2.30	1.14	93.64	88.61	1.91
1963	38.69	11.78	2.17	0.00	0.43	1.07	93.64	88.43	1.95
1964	39.35	12.09	2.18	0.00	0.00	0.00	93.74	88.57	1.98
1965	40.01	10.33	2.17	0.00	1.09	1.06	93.58	88.50	2.02
1966	40.67	12.53	2.17	0.00	0.00	1.06	93.48	88.60	2.04
1967	41.33	12.26	2.18	0.00	0.28	0.76	93.42	88.61	2.05
1968	42.00	13.91	2.18	0.00	1.82	1.16	93.67	88.52	2.06
1969	42.67	15.97	2.18	0.00	1.97	1.43	93.69	88.47	2.07
1970	43.35	13.32	2.17	0.00	2.53	1.26	93.57	88.79	2.09
1971	43.75	14.50	2.17	0.00	0.00	1.26	93.75	88.64	2.63
1972	44.08	17.60	2.19	0.00	0.00	1.80	93.47	88.53	2.81
1973	44.41	18.18	2.18	0.00	1.22	1.15	93.58	88.39	2.79
1974	44.73	19.62	2.19	0.00	0.00	0.93	93.57	88.56	2.78
1975	45.06	25.45	2.18	0.00	0.00	1.71	93.52	88.45	2.80
1976	45.39	31.92	2.18	0.00	1.85	1.77	93.72	88.60	2.82
1977	45.72	35.98	2.18	0.00	0.00	1.88	93.62	88.56	2.83
1978	46.05	27.83	2.18	0.00	0.99	2.03	93.45	88.60	2.82
1979	46.38	26.64	2.18	0.00	0.00	2.22	93.72	88.67	2.78
1980	46.71	28.02	2.18	0.00	0.00	2.69	93.63	88.51	2.74
1981	47.04	23.54	2.18	0.00	0.00	3.31	93.55	88.66	2.70
1982	47.27	24.01	2.18	0.00	2.40	3.52	93.39	88.46	2.88
1983	47.48	23.89	2.18	0.00	0.00	3.72	93.69	88.54	3.02
1984	47.68	24.00	2.18	0.00	0.00	4.09	93.54	88.74	3.11
1985	47.89	24.05	2.17	0.00	0.00	4.17	93.53	88.65	3.12
1986	48.10	22.46	2.17	0.00	0.01	4.17	93.53	88.59	3.09
1987	48.31	18.18	2.17	0.00	1.86	4.13	93.58	88.52	3.05
1988	48.52	13.97	2.19	0.00	1.86	4.10	93.38	88.45	2.99

1989	48.72	16.18	2.18	0.00	0.89	4.06	93.65	88.58	2.91
1990	48.93	16.55	2.18	0.00	1.30	3.95	93.49	88.66	2.83
1991	49.14	17.97	2.17	0.00	0.00	3.87	93.47	88.51	2.73
1992	49.35	23.17	2.18	0.00	1.90	3.84	93.55	88.80	2.66
1993	49.56	25.97	2.17	0.00	0.00	4.11	93.66	88.58	2.61
1994	49.76	29.96	2.16	0.00	0.44	4.83	94.09	89.08	2.53
1995	50.10	27.23	2.18	0.00	0.00	6.56	93.25	89.28	2.15
1996	50.47	23.60	2.18	0.00	1.03	7.98	89.98	91.10	1.97
1997	50.84	20.85	2.17	0.00	0.00	8.51	89.94	90.38	1.88
1998	51.21	20.55	2.19	2.40	1.88	9.34	89.32	90.82	1.83
1999	51.58	18.77	2.18	2.94	0.03	9.86	89.40	90.38	1.79
2000	51.95	17.25	2.18	2.88	0.18	10.10	88.44	93.40	1.73
2001	52.31	20.34	2.18	2.86	1.20	10.70	88.59	93.10	1.69
2002	52.68	20.32	2.18	1.91	2.33	12.00	88.75	86.60	1.64
2003	53.05	23.24	2.14	2.07	6.73	13.50	88.90	92.60	1.60
2004	53.42	21.67	2.22	0.00	12.97	14.50	89.06	92.30	1.68
2005	53.78	23.02	2.23	0.01	15.87	15.40	89.40	92.00	1.78
2006	54.15	21.52	2.22	0.03	24.06	16.50	89.74	99.50	3.49
2007	54.51	20.39	2.09	0.03	30.11	16.60	90.09	91.50	5.36
2008	54.88	16.70	2.22	0.05	32.86	16.80	90.43	91.30	2.74
2009	55.24	17.92	2.23	0.16	45.91	17.60	90.77	91.10	0.76
2010	55.60	20.46	2.74	0.31	52.36	18.10	91.10	92.70	1.46
2011	54.58	21.63	2.22	0.53	56.83	18.70	91.37	91.50	4.02
2012	53.56	12.79	2.60	1.06	57.42	18.58	91.63	90.70	1.71
2013	52.53	14.46	2.18	1.60	57.18	20.40	91.91	90.40	-2.74
2014	51.50	8.24	2.09	2.47	69.95	17.90	92.19	90.20	-4.50
2015	52.17	12.96	2.18	3.75	74.52	18.20	92.55	90.00	-5.67
2016	52.84	7.88	1.60	5.26	70.39	18.10	92.90	89.80	-2.60
2017	53.50	8.97	2.18	7.40	81.05	14.20	93.26	89.60	-1.26
2018	54.16	9.03	2.30	6.79	88.60	14.00	93.61	86.00	0.39
2019	54.82	7.39	2.18	7.34	88.24	14.34	93.96	89.20	2.44
2020	55.48	6.37	2.18	7.35	80.20	13.60	94.30	89.00	1.90
2021	56.12	5.45	2.18	7.29	79.68	13.00	94.64	88.80	1.25
2022	56.77	4.47	2.30	7.16	64.53	12.40	94.98	89.00	2.30
2023	57.41	15.45	2.36	6.86	53.94	11.90	91.97	88.40	3.43
2024	53.34	21.37	2.14	6.53	17.95	14.12	92.90	88.92	2.05

المصدر: اعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات المكتب المركزي للإحصاء – البنك الدولي – منظمة التعاون الاقتصادي – الاسكوا.