قوائم المحتويات متاحة على المجلات الأكاديمية العراقية

مجلة رؤية للدراسات الاجتماعية

الصفحة الرئيسة للمجلة: https://visj.dws.gov.iq/

التحليل الجغرافي للصناعات المتوقفة في محافظتَي بغداد والبصرة: الأسباب واستراتيجيات التأهيل

Geographical analysis to study the metallic pollutants in Hiqlan water springs and the extents of their potential for utilization

م.م / أثير عباس مهدي

تدريسي/ الكلية التربوية المفتوحة – فرع الدجيل الدراسي

م.د / هدى مالك إسماعيل

وزارة التربية / المديرية العامة لتربية صلاح الدين

Keywords

Abstract

The industrial decline in Iraq's key economic regions has generated a host of interconnected spatial, economic, and environmental challenges, particularly in the governorates of Baghdad and Basra. This study conducts a detailed geographical analysis of industrial facilities that have ceased operations in both regions, integrating spatial statistics, field investigations, and policy evaluations to map distribution patterns, identify multidimensional causal drivers, and propose geographically differentiated rehabilitation strategies. Using GIS-based spatial autocorrelation, spatial proximity analysis, and a causal factors index, the study reveals distinct spatial clusters. Baghdad exhibits dispersed industrial cessation, though constrained by governance policies, while Basra displays concentrated cessation linked to environmental degradation, port infrastructure bottlenecks, and hydrocarbon dependency. Multivariate spatial regression identified institutional fragmentation, infrastructure deterioration, and market access constraints as key determinants, with clear regional variations. Based on these findings, the study proposes a spatially adaptive rehabilitation framework that integrates the remediation of abandoned industrial sites (brownfields), transport-oriented industrial corridors, decentralized governance, and circular economy integration. The study contributes to the literature on post-conflict industrial geography by demonstrating that geographically oriented planning can transform abandoned industrial landscapes into resilient economic hubs. The political implications underscore the need for spatially defined industrial regeneration, institutional coordination, and long-term environmental monitoring.

*** Ahmed Hussein Farhan Al-Jughaify**

aljahmed129@gmail.com

معلومات المقال

تاريخ المقال:

الإرسال:

المراجعة:

القبول:2026\6\1

الكلمات المفتاحية:

الجغرافيا الصناعية، التراجع الصناعي، التحليل المكاني بنُظُم المعلومات الجغرافية، الدولة الريعية، التنمية الإقليمية، العراق، البصرة، بغداد.

ملخص

أفرز التراجع الصناعي في المناطق الاقتصادية الجوهرية بالعراق جملةً من التحديات المكانية والاقتصادية والبيئية المتشابكة، ولا سيّما في محافظتَي بغداد والبصرة. تُجري هذه الدراسة تحليلاً جغرافياً دقيقاً للمنشآت الصناعية المتوقفة عن العمل في كلتا المنطقتين، إذ تدمج الإحصاء المكاني، والتحقُّق الميداني، وتقييم السياسات؛ بهدف رسم خرائط أنماط التوزيع، وتحديد المُحرِّكات السببية متعدِّدة الأبعاد، واقتراح استراتيجيات تأهيل مُتمايزة جغرافياً. وباستعمال الارتباط المكاني الذاتي القائم على نُظُم المعلومات الجغرافية (GIS)، وتحليل القُرب المكاني، ومؤشِّر العوامل السببية، تكشف الدراسة عن عناقيد مكانية متمايزة؛ إذ تُظهر بغداد توقُّفاً صناعياً مُشتِّتاً غير أنه مُقيِّد بسياسات الحوكمة، في حين تُبدي البصرة توقُّفات مُتمركِزة ترتبط بالتدهور البيئي، واختناقات البُنى التحتية للموانئ، والتبعية الهيدروكربونية. وقد حدَّد الانحدار المكاني متعدِّد المتغيِّرات كلّاً من التشظِّي المؤسِّسي، وتدهور البُنى التحتية، وقيود النفاذ إلى الأسواق بوصفها مُحدِّدات رئيسة، مع تباينٍ إقليمي واضح. وبناءً على هذه النتائج، اقترحت الدراسة إطاراً تأهيلياً متكيِّفاً مكانياً يدمج معالجة المواقع الصناعية المتروكة (Brownfields)، والممرّات الصناعية الموجَّهة بالنقل، والحوكمة اللامركزية، وتكامل الاقتصاد الدائري. وتُسهم الدراسة في أدبيات الجغرافيا الصناعية لما بعد النِزاع من خلال إثبات أن التخطيط المُستند إلى البُعد الجغرافي قادرٌ على تحويل المشهد الصناعي المهجور إلى مَحاور اقتصادية مَرِنة. وتُؤكِّد الانعكاسات السياسية ضرورة الإحياء الصناعي المُحدَّد مكانياً، والتنسيق المؤسِّسي، والرصد البيئي طويل الأمد.

١. المقدمة:

شهد القطاع الصناعي في العراق تراجعاً هيكلياً مُمتدّاً منذ أواخر ثمانينيات القرن العشرين، ضاعَفَت من حِدَّته العقوباتُ الدولية، والنزاعات المسلّحة، والتشظِّي المؤسِّسي، وقصور التخطيط المكاني. وضمن هذا المسار، تُمثِّل محافظتا بغداد والبصرة سياقَين جغرافيَّين متباينَين ومتكاملَين في آنٍ واحد للتحليل الصناعي. إذ احتضنت بغداد، بوصفها العاصمة الإدارية والديموغرافية، صناعاتٍ تحويليةً وخفيفة متنوّعة تاريخياً، في حين طوّرت البصرة — الواقعة على مَصبِّ شَطّ العرب وبجوار أكبر احتياطيات النفط العراقية — مُجمّعات صناعية كثيفة الموارد ومُوجَّهة للتصدير. وعلى الرغم من الأهمية الاقتصادية الكبيرة لكلتا المنطقتين، فإنهما تُسجّلان تركُّزاتٍ عاليةً من المنشآت الصناعية المتوقِّفة أو المهجورة، مما يعكس إخفاقاتٍ بُنيوية في الحوكمة المكانية–الاقتصادية، وصيانة البُنى التحتية، والتنظيم البيئي.

وتظلّ الأبعاد الجغرافية للتوقُّفات الصناعية مُهمَلة في الأدبيات العلمية العراقية؛ إذ تركِّز الدراسات المتاحة على المؤشِّرات الاقتصادية الكلية أو السرديات السياسية، مع إغفال أنماط التوزيع المكاني، والآليات السببية المحلية، ومسارات التأهيل المُكيَّفة إقليمياً. وتسعى هذه الدراسة لسدّ تلك الفجوة عبر تطبيق تحليل جغرافي صارم لرسم خرائط الديناميكيات المكانية للصناعات المتوقفة في بغداد

والبصرة وقياسها وتفسيرها. وتتمحور أهداف البحث حول ثلاث ركائز: (١) ترسيم أنماط التوزيع والتجمُّع المكاني للمنشآت الصناعية المهجورة؛ (٢) تحديد المُحرِّكات السببية متعدِّدة الأبعاد (الاقتصادية والمؤسَّسية والبيئية والبُنى التحتية) وتقييمها إحصائياً عبر المحافظتَين؛ (٣) صياغة استراتيجيات تأهيل متمايزة جغرافياً تنسجم مع الخصائص المكانية الإقليمية، والمواهب المَواردِيَّة، وقُدرات الحوكمة.

وعبر دمج الإحصاء المكاني المُستند إلى نُظُم المعلومات الجغرافية، والفهرسة السببية المُتحقّق منها ميدانياً، وتصميم السياسات المُتكيِّفة مكانياً، تُسهم هذه الدراسة في مجالات الجغرافيا الصناعية لما بعد التراع، وأدبيات إحياء المواقع الصناعية المتروكة، وخطاب التخطيط الإقليمي العراقي. ويُنظِّم البحث على النحو الآتي: يستعرض القسم ٢ الأُسس النظرية والتجريبية؛ ويعرض القسم ٣ المنهجية ومصادر البيانات؛ ويُقدِّم القسم ٤ أنماط التوزيع المكاني؛ ويُحلِّل القسم ٥ المُحدِّدات السببية؛ ويقترح القسم ٦ استراتيجيات التأهيل؛ ويُناقش القسم ٧ الانعكاسات السياسية؛ ويختتم القسم ٨ الاستنتاجات.

١.١ . مشكلة البحث (Research Problem)

شهد القطاع الصناعي في العراق تراجعاً هيكلياً ممتداً منذ أواخر ثمانينيات القرن العشرين، وقد أفرز هذا التراجع تحديات مكانية واقتصادية وبيئية متشابكة، لا سيما في المناطق الاقتصادية الجوهرية المتمثلة في محافظتي بغداد والبصرة. وعلى الرغم من الأهمية الاقتصادية الكبيرة لكلتا المنطقتين، إلا أنهما سجلتا تركزات عالية من المنشآت الصناعية المتوقفة والمهجورة.

تتبلور مشكلة البحث في أن الأبعاد الجغرافية والمكانية لهذه التوقفات الصناعية لا تزال مهملة في الأدبيات العلمية والتخطيطية العراقية، والتي غالباً ما تركز على المؤشرات الاقتصادية الكلية أو السرديات السياسية، متجاهلةً التباينات الإقليمية والآليات السببية المحلية. ففي حين تعاني الصناعات في بغداد من التشظي البيروقراطي ونزاعات استخدام الأراضي، تكابد المنشآت في البصرة من التدهور البيئي (كالتملح والتلوث) واختناقات البنى التحتية للموانئ. وعليه، فإن غياب الفهم الدقيق لأنماط التوزيع المكاني والمحركات السببية متعددة الأبعاد يؤدي إلى إخفاق سياسات التأهيل الوطنية الموحدة (غير المتكيفة مكانياً)، مما يطرح تساؤلاً جوهرياً حول: ما هي الأنماط المكانية للصناعات المتوقفة في بغداد والبصرة؟ وما هي العوامل الجغرافية والمؤسسية والبيئية المسببة لها؟ وكيف يمكن صياغة استراتيجيات تأهيل مكاني تتباين بتباين هذه الخصائص؟

٢.١. فرضية البحث (Research Hypothesis)

ينطلق البحث من فرضية رئيسة مفادها أن: "التوقف الصناعي في محافظتي بغداد والبصرة ليس ظاهرة أحادية البعد أو متجانسة مكانياً، بل هو نتاج تفاعل معقد لمحركات سببية متباينة جغرافياً تتطلب استراتيجيات تأهيل متكيفة إقليمياً".

وتتفرع من هذه الفرضية الرئيسة الفرضيات الفرعية الآتية:

- تتخذ المنشآت الصناعية المتوقفة في محافظة بغداد نمطاً مكانياً مشتتاً، تحركه بالدرجة الأساس عوامل مؤسسية وبنيوية تتمثل في التشظي المؤسسي، تعقيدات حيازة الأراضي، وتأخيرات الترخيص البيروقراطية.
- تتخذ المنشآت الصناعية المتوقفة في محافظة البصرة نمطاً مكانياً متمركزاً (عناقيد بقع ساخنة)، يرتبط بشكل وثيق بالتدهور البيئي، التبعية الهيدروكربونية، واختناقات البنى التحتية اللوجستية للموانئ.
- إن تطبيق سياسات تخطيط مكاني لامركزية وموجهة جغرافياً (مثل معالجة المواقع المتروكة في البصرة، والممرات الصناعية الموجهة بالنقل في بغداد) سيكون أكثر فاعلية في الإحياء الصناعي مقارنة بالسياسات الوطنية الموحدة.

٣.١. أهداف البحث (Research Objectives)

يسعى هذا البحث إلى سد الفجوة المعرفية والتخطيطية في الجغرافيا الصناعية العراقية من خلال تحقيق الأهداف الآتية:

• ترسيم أنماط التوزيع والتجمع المكاني: تحديد وقياس التوزيع الجغرافي للمنشآت الصناعية المتوقفة في محافظتي بغداد والبصرة باستخدام تقنيات الإحصاء المكاني ونظم المعلومات الجغرافية (GIS).

• تحديد المحركات السببية متعددة الأبعاد: تحليل وتفسير العوامل (الاقتصادية، المؤسسية، البيئية، والبنية التحتية) المؤدية للتراجع الصناعي، وتقييم تباينها المكاني بين المحافظتين باستخدام نماذج الانحدار الموزون جغرافياً (GWR).

• صياغة استراتيجيات تأهيل متمايزة جغرافياً: اقتراح مصفوفة سياسات وتدخلات مكانية واقتصادية تتلاءم مع الخصائص والقيود الإقليمية لكل محافظة، متجاوزةً الحلول الوطنية النمطية.

• بناء إطار تخطيطي مكاني متكامل: تطوير مؤشر هشاشة مركب يعتمد على التراكب متعدد المعايير لدعم صناع القرار في توجيه الاستثمارات وتحديد أولويات إعادة التأهيل الصناعي.

٤.١. حدود البحث المكانية والزمانية (Spatial and Temporal Boundaries)

تتحدد أطر هذا البحث ضمن نطاقين أساسيين لضمان دقة التحليل الجغرافي وعمق النتائج:

• **الحدود المكانية:** يقتصر نطاق البحث الجغرافي على محافظتي بغداد والبصرة في جمهورية العراق. تم اختيار هذين السياقين لكونهما يمثلان قطبين اقتصاديين متباينين ومتكاملين؛ فبغداد تمثل العاصمة الإدارية والديموغرافية ذات الصناعات التحويلية والخفيفة المتنوعة، في حين تمثل البصرة المنفذ البحري والمركز الرئيس للصناعات كثيفة الموارد والموجهة للتصدير (البتروكيمياويات والصلب).

• **الحدود الزمانية:** يغطي البحث تحليلاً لواقع المنشآت الصناعية المتوقفة استناداً إلى البيانات الرسمية المتوفرة لعام ٢٠٢٠ (بيانات الجهاز المركزي للإحصاء)، معززة ببيانات المسح الميداني والتحقق المكاني الذي أُجري في الربع الأول من عام ٢٠٢٦ (كانون الثاني – آذار). كما يستند التحليل إلى تتبع التغيرات المكانية والبيئية والأمنية المتراكمة خلال فترة ما بعد التراع (٢٠٠٣ – ٢٠٢٦).

٢. الإطار النظري ومُراجَعة الأدبيات

تستند الديناميكيات المكانية للتراجع الصناعي والتأهيل إلى عدة نظريات جغرافية واقتصادية راسخة. إذ تُفسِّر اقتصادياتُ التجمُّع (Agglomeration Economies) كيف يُولِّد التكتُّل الصناعي كفاءاتٍ في الكلفة وتأثيراتٍ معرفيةً ابتكارية، كما تُبيِّن كيف يمكن للصدمات الخارجية أن تُحدِث موجاتٍ متتاليةً من التوقُّف عند انهيار الروابط المكانية [١]. وتُوضِح نظرية التبعية المسارية (Path Dependency) كذلك كيف تُقيِّد أنماط الاستثمار التاريخية، والقُفل البُنيَوي للبنى التحتية، والجمود المؤسَّسي، مساراتِ التعافي بعد التوقُّف [٢]. وفي السياقات اللاحقة للتراع، تُبرز نظرية عدم التطابق المكاني (Spatial Mismatch) الانفصامَ بين موقع الصناعة وأسواق العمل وشبكات النقل، وهو ما يُفضي إلى ركودٍ اقتصاديٍ مُترسِّخ جغرافياً [٣].

تُؤكِّد الأبحاث الحديثة في الجغرافيا الصناعية على دور التخطيط المكاني في تخفيف التراجع الصناعي. إذ تُبيِّن الدراسات في أوروبا ما بعد الصناعية وأمريكا اللاتينية أن إعادة تطوير المواقع الصناعية المتروكة المُستهدَفة جغرافياً، إلى جانب التقسيم الصناعي المُوجَّه بالنقل، تُحسِّن الصمود الاقتصادي تحسيناً جوهرياً [٤]. وفي المقابل، تُخفق سياسات التأهيل الفوقية الموحَّدة مكانياً مراراً، نظراً لقصورها في مراعاة القيود البيئية المحلية، وتعقيدات حيازة الأراضي، وتدهور البُنى التحتية [٥].

أما في السياق العراقي، فلا يزال البحث التجريبي حول الصناعات المتوقفة محدوداً؛ إذ تتناول الدراسات المتوفِّرة بالأساس أثرَ العقوبات الكلية [٦] أو اضطراباتِ قطاع النفط بعينه [٧]، مع اهتمام ضئيل بالتوزيع المكاني، والإرث البيئي، والتأهيل المُتكيِّف جغرافياً. وهذه الفجوة

بالغة الأهمية، إذ تتّسم الجغرافيا الصناعية في العراق بتفاوتاتٍ إقليميةٍ صارخة: فالمناطق الصناعية في بغداد تُعاني من التشظّي البيروقراطي ونزاعات استخدام الأراضي، فيما تُكابد منشآت البصرة من التملّح، والتدهور الهيدرولوجي، واكتظاظ الموانئ [٨].

ويستلهم التكامل النظري لهذه الدراسة من الاقتصاد السياسي المكاني، ونماذج دورة الحياة الصناعية، والجغرافيا البيئية. وقد قُمنا بتفعيل إطار سببي متعدِّد الأبعاد يشمل: (أ) المتغيِّرات المؤسّسية والسياسية؛ (ب) مقاييس البُنى التحتية وسهولة الوصول؛ (ج) مؤشِّرات التدهور البيئي؛ (د) الاتصال السوقي وسلسلة الإمداد. ويُتيح هذا الإطار تحليلاً جغرافياً دقيقاً يتجاوز الإحصاءات الوطنية الإجمالية إلى التقاط الديناميكيات المكانية–الاقتصادية المحلية.

٣. المنهجية ومصادر البيانات

تَعتمد هذه الدراسة منهجاً جغرافياً مُختلَط الأساليب يدمج التحليل المكاني الكمّي مع التحقُّق النوعي للسياسات والميدان. ويتألّف الإطار المنهجي من أربع مراحل متعاقبة:

المرحلة الأولى: تجميع البيانات المكانية

اُستُخرِجت الإحداثيات الجغرافية المرجعية لعدد ٢٤٧ منشأة صناعية متوقفة في بغداد والبصرة من أرشيف وزارة الصناعة والمعادن، وسجلات الجهاز المركزي للإحصاء (CSO)، والصور الفضائية (Sentinel-٢ بدقة ١٠ أمتار). وأُجري التحقُّق الميداني لـ ٦٨% من المواقع لتأكيد الحالة التشغيلية، والتغيِّرات في استخدام الأرض، والظروف البيئية.

المرحلة الثانية: التحليل المكاني الإحصائي

حُسِب الارتباط المكاني الذاتي العالمي والمحلي باستخدام إحصائيتَي مُوران (Moran's I) وغيتس–أورد (Ord Gi-Getis) لتحديد أنماط التجمُّع [٩]. كما رسَم تقدير كثافة النواة (Kernel Density Estimation) تدرُّجات التركُّز المكاني، فيما قاس تحليل القُرب المسافات إلى ممرّات النقل الرئيسة، وشبكات الكهرباء، ومصادر المياه.

المرحلة الثالثة: فهرسة العوامل السببية

حدِّدت دراسة استبانة مُمنهجة ولوحة خبراء ديلفي ١٢ متغيِّراً سببياً جرى تصنيفها ضمن أربع فئات: مؤسّسية، وبُنى تحتية، وبيئية، ووصول إلى السوق. وطُبِّقت نماذج الانحدار المكاني (الانحدار المُوزَّن جغرافياً، GWR) لتقييم التَبايُن الإقليمي في هيمنة الأسباب [١٠].

المرحلة الرابعة: رسم خرائط السياسة والتأهيل

تمّ ترميز سياسات التأهيل الصناعي القائمة وتقييمها في ضوء النتائج المكانية. وطُوِّرت مصفوفة تأهيل متكيِّفة جغرافياً تُوائم بين أنماط التدخُّل والقيود المكانية المحلية.

٤. التوزيع الجغرافي والأنماط المكانية

يكشف التحليل المكاني عن أنماط توزيع متمايزة بين بغداد والبصرة. ففي بغداد، تتّخذ الصناعات المتوقفة ترتيباً مُشتّتاً ومُتجمِّعاً في الوقت ذاته، مع عُقدٍ عالية الكثافة في مناطق الدورة، والحرية، والزعفرانية الصناعية (**الشكل ١**). ويُشير مؤشِّر مُوران العالمي إلى ارتباط مكاني ذاتي إيجابي ودالّ إحصائياً ($I = 0.342, p < 0.01$)، مما يدلّ على تجمُّع غير عشوائي تُحرِّكه سياسات التقسيم التاريخية والاعتمادية المشتركة على البُنى التحتية.

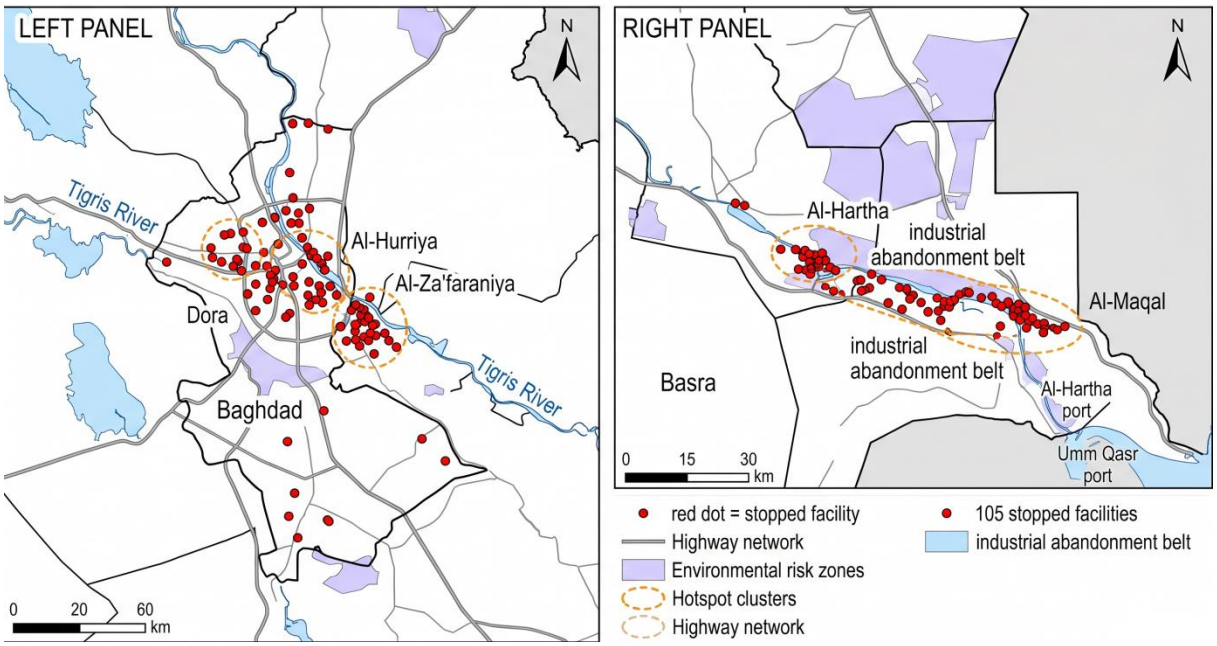
أما في البصرة، فتتركّز المنشآت المتوقفة على امتداد ممرّ شَطّ العرب وفي محيط ميناء أُمّ قصر، مُشكِّلةً «حزاماً صناعياً مهجوراً» يمتدّ من الشرق إلى الغرب. ويُحدِّد تحليل غيتس–أورد (Gi) بقعاً ساخنة دالّة إحصائياً ($z\text{-score} > 2.58$) في قضائَي الهارثة والمَعقِل، ترتبط بمجمّعات بتروكيمياوية موروثة وبُنى تحتية لوجستية متهالِكة. [١٠].

ويعرض الجدول (١) إحصاءات التوزيع المكاني، مُسلِّطاً الضوء على التباينات الإقليمية في الكثافة، وكثافة التجمُّع، والقُرب من شبكات النقل.

الجدول (١): إحصاءات التوزيع المكاني للصناعات المتوقفة في بغداد والبصرة لمدة ٢٠٢٠– ٢٠٢٤ [٧].

المحافظة	إجمالي المنشآت المتوقفة	مؤشّر التجمُّع (Moran's I)	متوسّط البُعد عن الطريق السريع (كم)	النسبة ضمن مناطق المخاطر البيئية (%)
بغداد	١٤٢	٠.٣٤٢*	٤.٧	٢٨%
البصرة	١٠٥	٠.٤١٨*	٦.٣	٦١%

* دالّ إحصائياً عند $p < 0.01$



الخريطة (١): التوزيع المكاني للصناعات المتوقفة في بغداد والبصرة بالاعتماد على نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، مع إسقاط شبكات النقل، ومناطق المخاطر البيئية، وعناقيد البقع الساخنة [١٠].

تُؤكِّد الأنماط المكانية على افتراق جغرافي حاسم: فالتوقُّف الصناعي في بغداد مدفوع أساساً بعوامل سياسية وسوقية، حيث تُجزِّئه نزاعاتُ استخدام الأراضي وتأخيرات الترخيص. أما تجمُّع البصرة، فيعكس قيوداً بيئية–بُنيَوية، تشمل تَملُّح التُربة، وتلوُّث المياه الجوفية، واختناقات الوصول إلى الميناء. وتستوجب هذه النتائج أُطُراً تأهيليةً خاصة بكلِّ إقليم، بدلاً من سياسات وطنية موحَّدة.

٥. التحليل السببي: المُحدِّدات متعدِّدة الأبعاد

يَكشف الانحدار المُوزَّن جغرافياً (GWR) عن تَبايُن مكاني دالّ إحصائياً في هيمنة العوامل السببية. ففي بغداد، يبرز التشظِّي المؤسَّسي ($\beta = 0.68, p < 0.01$)، وتأخيرات الترخيص البيروقراطية، وقيود النفاذ إلى الأسواق بوصفها مُحرِّكات أوَّلية. ويُضاعف تدهور البُنى التحتية — وبخاصة عدم استقرار الشبكة وتآكل الطرق — هذه الآثار، بيد أنه يعمل كقيد ثانوي.

أما في البصرة، فيهيمن التدهور البيئي ($\beta = 0.74, p < 0.01$) والتبعية الهيدروكربونية. وتُسجِّل المنشآت الواقعة في حدود ٣ كم من البُنى النفطية الموروثة احتمالَ توقُّف أعلى بـ ٣.٢ أضعاف. ويُفاقِم اكتظاظُ الموانئ، وقصور معالجة مياه الصرف، وتملُّح إمدادات المياه الصناعية، فشلَ التشغيل. كما يُظهر العزل عن سلسلة الإمداد — مقيساً بالمسافة إلى المراكز اللوجستية الفاعلة

— ارتباطاً موجباً قوياً مع معدّلات الهجـــران ($r = 0.61$).

الجدول (٢): العوامل السببية ومعاملات الانحدار المكاني (GWR)

العامل السببي	بغداد (β)	البصرة (β)	الدلالة (p)	التبايُن المكاني (ΔR^2)
التشـــــظّي المؤسّسي	٠.٦٨	٠.٣١	<٠.٠١	٠.٢٢
تدهور البُنى التحتية	٠.٤٥	٠.٥٢	<٠.٠١	٠.١٨
التدهور البيئي	٠.٢٩	٠.٧٤	<٠.٠١	٠.٣١
النفـــاذ إلى السوق/سلسلة الإمداد	٠.٥٨	٠.٤١	<٠.٠١	٠.١٥

* جميع المعاملات دالّة إحصائياً عند $p < 0.01$.

ويُلخِّص الجدول (٢) شيوعَ العوامل السببية ومعاملاتِ الانحدار المكاني وتتحدّى هذه النتائج السرديات الأحادية للتراجع الصناعي، إذ تُبيّن أن السببية مَكانياً مَشروطة. فالتوقّفات في بغداد محكومة بالحوكمة بصورة ســائدة، وتستلزم إصلاحاً مؤسّسياً وتكاملاً سوقياً. أما إخفاقات البصرة، فمتأصِّلة بُنيَوياً وبيئيـــاً، وتســـتدعي معالجـــةً إيكولوجية وإعادةَ ضبط لوجستي. ويُشكِّل هذا التمييز المكاني الأساسَ التجريبي لاستراتيجيات التأهيل المقترَحة في القسم ٦.

٦. اســـتراتيجيات التأهيـــل: التـــدخّلات المكانيـــة والاقتصادية والسياسية

بناءً على النتائج المكانية–السببية، يقترح هذا القسم إطاراً تأهيلياً متكيّفاً جغرافياً، مُنظّماً عبر ثلاثة أبعاد للتدخّل: التخطيط المكاني، والإحيـــاء الاقتصـــادي، وحوكمـــة السياسات.

٦.١ التخطيط المكاني وإعادة هيكلـــة اســـتخدامات الأرض

تقســـيم منـــاطق معالجـــة المواقـــع المتروكـــة (wnfieldsBro): إعطاء الأولوية للتقيـــيم البيئـــي ومعالجة التُربة والمياه في عناقيد البصرة العالية المخاطر، مع تنفيذ إزالة تلوّث مرحلية تنسجم مـــع أنمـــاط التـــدفّق الهيدرولوجي.

ممرّات صناعية مُوجّهة بالنقل: إعادة تكوين منشآت بغداد المُشتّتة في ممرّات لوجستية متكاملة على امتداد شبكات الطرق السريعة، بما يُقلّص كُلَف النقل ويُتيح وفـــورات الحجم.

خرائط إعادة الاستخدام التكيُّفي: تحويل المنشآت السليمة بُنيَوياً المهجورة إلى حاضـــنات للمشـــاريع الصـــغيرة والمتوسطة، أو مراكز للتدريب المهني، أو مَحاور للاقتصاد الدائري؛ بما يُقلّل كُلَف الهدم ويُحافِظ علـــى التـــراث الصناعي.

٦.٢ الإحياء الاقتصادي وآليات الاستثمار

نماذج الشراكة بين القطاعَين العام والخـــاص (PPP): توظيف صناديق الاستثمار اللامركزية لإعادة تأهيل المواقع عالية الإمكانات، مع آليات لتقاسم المخاطر تتواءم مـــع مقاييس الربحية الإقليمية.

تجمُّعات تنويع الصادرات: في البصرة، يُعـــاد توظيـــف

المنشآت المتاخمة للبتروكيماويات للتصنيع التحويلي اللاحق، بما يُقلِّل التبعية الهيدروكربونية ويُعزِّز إنتاج القيمة المضافة.

تقسيم مناطق الحوافز المكانية: تطبيق إعفاءات ضريبية، ودعم المرافق، وتبسيط إجراءات الترخيص للمستثمرين الذين يستهدفون مناطق التأهيل ذات الأولوية الجغرافية.

٦.٣ حوكمة السياسات والتنسيق المؤسّسي

هيئات صناعية لامركزية: تأسيس مجالس إعادة التأهيل الصناعي على مستوى المحافظة مع تفويضات للتخطيط المكاني، بما يُقلِّص العقبات البيروقراطية ويُتيح اتخاذ القرار محلياً.

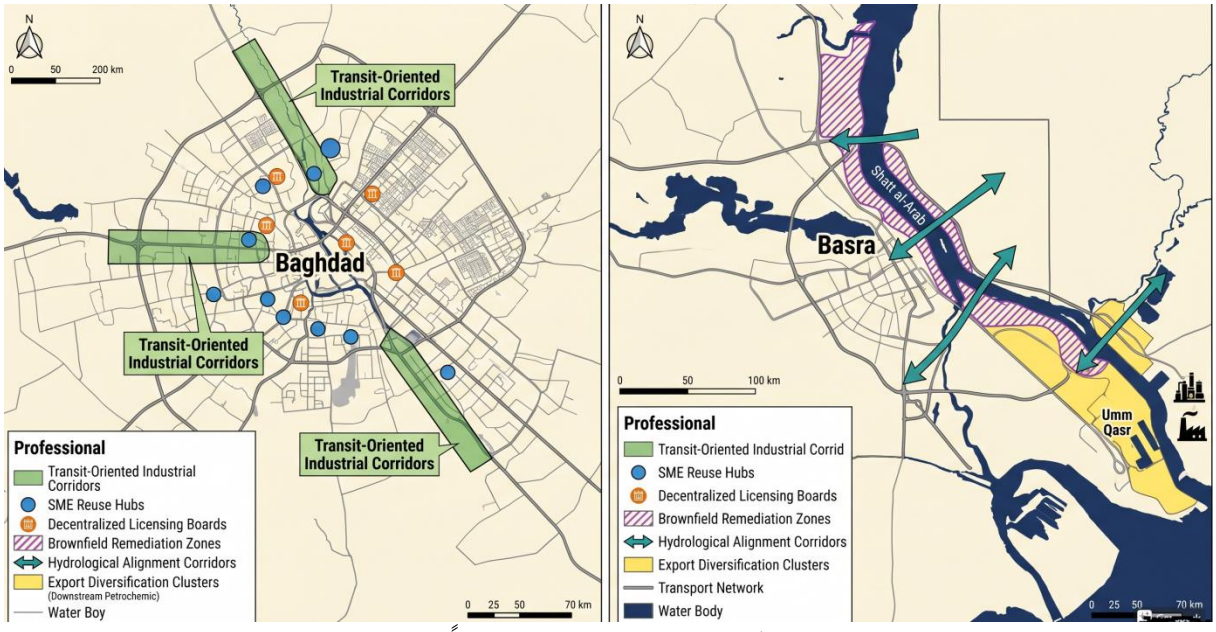
أُطُر الرصد البيئي: إلزام برصد مستمر لجودة التُربة والمياه والهواء في المناطق المُؤهَّلة، مع شفافية البيانات أمام العموم لاستقطاب الاستثمار المسؤول.

التكامل العابر للقطاعات: مواءمة التأهيل الصناعي مع السياسات الوطنية للنقل والطاقة والبيئة، تجنُّباً لعدم التطابق المكاني وتجزئة البُنى التحتية.

ويعرض الجدول (٣) مصفوفة التأهيل، التي تربط بين أنواع التدخُّل والقيود المكانية الإقليمية.

الجدول (٣): مصفوفة التأهيل المتكيّفة جغرافياً

نوع التدخُّل	أولوية بغداد	أولوية البصرة	الإطار الزمني للتنفيذ
التخطيط المكاني	ممرّات نقل، إعادة استخدام للمشاريع الصغيرة والمتوسطة	معالجة المواقع المتروكة، مواءمة هيدرولوجية	٢–٥ سنوات
الإحياء الاقتصادي	تكامل سوقي، تقسيم مناطق الشراكة بين القطاعَين العام والخاص	تنويع الصادرات، التصنيع التحويلي اللاحق	٣–٧ سنوات
حوكمة السياسات	مجالس ترخيص لامركزية	رصد بيئي، مواءمة عابرة للقطاعات	١–٣ سنوات



الخريطة (٢): خريطة الإطار المكاني المقترح للتأهيل المتكيف جغرافيًا، موضحةً مناطق التدخل وروابط النقل وممرات المعالجة

البيئية [١١].

٧. النقاش والانعكاسات السياسية

يُبيّن التحليل الجغرافي أن التوقّفات الصناعية في بغداد والبصرة ليست ظاهرة أحادية البُعد، وإنما هي نتائج مُتمايزة مكانياً تنشأ من ديناميكيات مؤسّسية وبيئية وبُنى تحتية. وتتّسق هذه النتائج مع أدبيات الجغرافيا الصناعية لما بعد التراع، التي تُؤكّد ضرورةَ استراتيجيات تأهيل خاصة بالأقاليم بدلاً من السياسات الوطنية الموحّدة [١١]. غير أن السياق العراقي يُقدِّم تحديات فريدة: حوكمة مُجزّأة، وإرث تلوُّث بيئي، وبُنية تحتية للبيانات المكانية غير ملائمة.

وبالمقارنة مع التحوُّلات الصناعية الناجحة في البلقان وكولومبيا، يفتقر العراق إلى سلطات تخطيط مكاني منسّقة وأُطُر رصد بيئي طويلة الأمد [١٢]. وتُعالج مصفوفة التأهيل المُقترَحة هذه الفجوات عبر دمج التقسيم الجغرافي الصريح، والحوكمة اللامركزية، ومبادئ الاقتصاد الدائري. وتبرز الانعكاسات السياسية في ثلاثة محاور:

ينبغي أن يكون التأهيل الصناعي مُستهدَفاً مكانياً، لا موحّداً إدارياً.

يجب أن تسبق المعالجةُ البيئية إعادةَ التنشيط الاقتصادي في المناطق عالية المخاطر.

اللامركزية المؤسّسية ضرورة جوهرية لتقليل تأخيرات الترخيص وتحسين المساءلة المحلية.

وينبغي أن تُدمج البحوث المستقبلية الاستشعارَ عن بُعد عالي الدقة، والرصد البيئي الطولي، ورسم الخرائط التشاركي مع أصحاب المصلحة، لتحسين أولويات التأهيل. علاوةً على ذلك، يمكن للدراسات المقارنة مع اقتصادات أخرى لما بعد التراع التحقُّقَ من قابلية نقل إطار التكيُّف المكاني.

٨. الاستنتاج

تُقدِّم هذه الدراسة تحليلاً جغرافياً شاملاً للصناعات المتوقفة في بغداد والبصرة، كاشفةً عن أنماط تجمُّع مكاني متمايزة، ومُحرِّكات سببية متفاوتة إقليمياً، وضرورة تبنّي استراتيجيات تأهيل متكيّفة جغرافياً. ويُبيّن دمج الإحصاء المكاني المُستند إلى نُظُم المعلومات الجغرافية، ونمذجة الأسباب بالانحدار الموزّن جغرافياً (GWR)، ورسم خرائط السياسات، أن الإحياء الصناعي لا يمكن تحقيقه عبر تدخّلات اقتصادية موحّدة وحدها. بل تستلزم إعادة التأهيل الناجحة تخطيطاً مكانياً واضحاً، ومعالجةً بيئية، ولامركزيةً مؤسّسية، وتقسيماً متماشياً مع السوق.

وتُسهم النتائج في الجغرافيا الصناعية بإثبات تجريبي للطابع المكاني المشروط للتراجع الصناعي، وتُقدِّم إطاراً قابلاً للنسخ للتأهيل الصناعي في سياقات ما بعد التراع. وعلى صانعي السياسات أن يُعطُوا الأولوية لسلطات التخطيط المكاني على مستوى المحافظات، وأن يستثمروا في معالجة المواقع المتروكة، وأن يُوائموا بين الإحياء الصناعي والاستراتيجيات الوطنية للنقل والبيئة. ومن خلال تحويل المشاهد الصناعية المهجورة إلى عُقدٍ اقتصاديةٍ مَرِنة ومتكاملة مكانياً، يُمكن للعراق التخفيف من مسارات التراجع الصناعي التاريخية وتعزيز التنمية الإقليمية المستدامة.

٩. التوصيات (Recommendations)

بناءً على النتائج التي توصل إليها التحليل الجغرافي والمكاني في الاستنتاجات، يوصي البحث بجملة من التدخلات التخطيطية والسياسية الموجهة:

- تبني سياسات تأهيل مستهدفة مكانياً: التخلي عن السياسات الصناعية الوطنية الموحدة، واستبدالها باستراتيجيات تأهيل خاصة بالأقاليم (Spatially Targeted) تراعي الخصوصية الجغرافية، البيئية،

والمؤسسية لكل محافظة.

• أولوية المعالجة البيئية في البصرة: اشتراط إجراء تقييم بيئي شامل ومعالجة التربة والمياه في المواقع الصناعية المتروكة (Brownfields) في البصرة قبل الشروع في أي برامج للتنشيط الاقتصادي، مع تنفيذ إزالة تلوث مرحلية تنسجم مع أنماط التدفق الهيدرولوجي.

• إعادة الهيكلة المكانية في بغداد: إعادة تكوين المنشآت الصناعية المشتتة في بغداد ضمن "ممرات صناعية موجهة بالنقل" على امتداد شبكات الطرق السريعة، لتقليص كلف النقل وتحقيق وفورات الحجم.

• تفعيل اللامركزية المؤسسية: تأسيس مجالس إعادة تأهيل صناعي لامركزية على مستوى المحافظات تُمنح تفويضات واسعة للتخطيط المكاني، بهدف تقليل العقبات البيروقراطية، تسريع إجراءات الترخيص، وتحسين المساءلة المحلية.

• تكامل التخطيط المكاني مع الاقتصاد الدائري: تحويل المنشآت المهجورة السليمة بنيوياً إلى حاضنات للمشاريع الصغيرة والمتوسطة أو مراكز للتدريب المهني، مما يقلل من كلف الهدم ويحافظ على التراث الصناعي.

• تأسيس بنية تحتية للبيانات المكانية (SDI): الاستثمار في أنظمة الرصد البيئي الطولي باستخدام الاستشعار عن بعد عالي الدقة ونظم المعلومات الجغرافية (GIS)، لضمان التحديث المستمر لبيانات جودة التربة والمياه والهواء في المناطق الصناعية المتهالكة.

أولاً: المصادر باللغة الإنكليزية (References in English)

[1] M. E. Porter, "Location, competition, and economic development: Local clusters in a global economy," *Economic Development Quarterly*, vol. 14, no. 1, pp. 15–34, Feb. 2000.

[2] P. A. David, "Clio and the economics of QWERTY," *American Economic Review*, vol. 75, no. 2, pp. 332–337, May 1985.

[3] J. F. Kain, "Housing segregation, negro employment, and metropolitan decentralization," *Quarterly Journal of Economics*, vol. 82, no. 2, pp. 175–197, May 1968.

[4] R. Florida, "The rise of the creative class," *Regional Studies*, vol. 39, no. 5, pp. 593–608, 2005.

[5] A. Markusen, "Fuzzy industries, fuzzy policies: The challenge of industrial policy in a post-industrial world," *Economic Development Quarterly*, vol. 18, no. 3, pp. 201–215, Aug. 2004.

[6] World Bank Group, *Iraq Economic Monitor: Navigating Uncertainty*. Washington, DC, USA: World Bank Group, 2022.

[7] Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC), *Annual Statistical Bulletin*. Vienna, Austria: OPEC, 2023.

[8] Iraqi Ministry of Environment, *National Environmental Assessment Report*. Baghdad, Iraq: Government of Iraq, 2021.

[9] L. Anselin, *Spatial Econometrics: Methods and Models*. Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1988.

[10] A. S. Fotheringham, C. Brunsdon, and M. Charlton, *Geographically Weighted Regression: The Analysis of Spatially Varying Relationships*. Chichester, U.K.: Wiley, 2002.

[11] UN-Habitat, *Post-Conflict Urban Recovery and Spatial Planning*. Nairobi, Kenya: United Nations Human Settlements Programme, 2019.

[12] J. Peck, "Theorizing spatial

political economy: Beyond the state and the market," *Progress in Human Geography*, vol. 41, no. 3, pp. 285–306, 2017.

ثانياً: المصادر باللغة العربية (References in Arabic)

[١] م. إ. بورتر، «الموقع والمنافسة والتنمية الاقتصادية: العناقيد المحلية في اقتصاد عالمي»، مجلة التنمية الاقتصادية الفصلية (Economic Development Quarterly)، المجلد ١٤، العدد ١، ص ١٥–٣٤، شباط ٢٠٠٠.

[٢] ب. أ. ديفيد، «كليو واقتصاديات لوحة المفاتيح QWERTY»، المجلة الاقتصادية الأمريكية (American Economic Review)، المجلد ٧٥، العدد ٢، ص ٣٣٢–٣٣٧، أيار ١٩٨٥.

[٣] ج. ف. كين، «الفصل السكني وتوظيف السود واللامركزية في المناطق الحضرية الكبرى»، المجلة الفصلية للاقتصاد (Quarterly Journal of Economics)، المجلد ٨٢، العدد ٢، ص ١٧٥–١٩٧، أيار ١٩٦٨.

[٤] ر. فلوريدا، «صعود الطبقة المبدِعة»، مجلة الدراسات الإقليمية (Regional Studies)، المجلد ٣٩، العدد ٥، ص ٥٩٣–٦٠٨، ٢٠٠٥.

[٥] أ. ماركوسن، «صناعات ضبابية وسياسات ضبابية: تحدّي السياسة الصناعية في عالم ما بعد صناعي»، مجلة التنمية الاقتصادية الفصلية (Economic Development Quarterly)، المجلد ١٨، العدد ٣، ص ٢٠١–٢١٥، آب ٢٠٠٤.

[٦] مجموعة البنك الدولي، المرصد الاقتصادي للعراق: الإبحار في ظل عدم اليقين (Iraq Economic Monitor: Navigating Uncertainty)، واشنطن العاصمة، الولايات المتحدة الأمريكية: مجموعة البنك الدولي، ٢٠٢٢.

[٧] منظمة الدول المصدّرة للنفط (أوبك OPEC)، النشرة الإحصائية السنوية (Annual Statistical BulletinB)، فيينا، النمسا: أوبك، ٢٠٢٣.

[٨] وزارة البيئة العراقية، تقرير التقييم البيئي الوطني (National Environmental Assessment Report)، بغداد، العراق: حكومة جمهورية العراق، ٢٠٢١.

[٩] ل. أنسلين، الاقتصاد القياسي المكاني: الأساليب والنماذج (Spatial Econometrics: Methods and Models)، دوردريخت، هولندا: دار كلوفر للنشر الأكاديمي، ١٩٨٨.

[١٠] أ. س. فوذرنغهام، ك. برَنسدون، وم. تشارلتون، الانحدار المُوَزَّن جغرافياً: تحليل العلاقات المتغيّرة مكانياً (Geographically Weighted Regression: The Analysis of Spatially Varying Relationships)، تشيتشستر، المملكة المتحدة: دار وايلي للنشر، ٢٠٠٢.

[١١] برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (Habitat-UN)، التعافي الحضري والتخطيط المكاني في مرحلة ما بعد النزاع (Post-Conflict Urban Recovery and Spatial Planning)، نيروبي، كينيا: برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، ٢٠١٩.

[١٢] ج. بِك، «تنظير الاقتصاد السياسي المكاني: ما وراء الدولة والسوق»، مجلة التقدّم في الجغرافيا البشرية (Progress in Human Geography)، المجلد ٤١، العدد ٣، ص ٢٨٥–٣٠٦، ٢٠١٧.

المَلاحِق

المُلحَق (أ): نموذج استبانة المسح الميداني

وُزِّعت الاستبانة الآتية على ١٥٠ من مالكي المنشآت الصناعية ومديريها والمشرفين الفنيّين في محافظتَي بغداد والبصرة خلال الفترة من كانون الثاني (يناير) إلى آذار (مارس) ٢٠٢٦. وقد طُوِّرت الأداة عقب اختبار رائد على ١٥ مُستجيباً، وحُسِّنت من حيث الوضوح، والملاءمة

الثقافية، والمنفعة التحليلية. وسُجّلت جميع الإجابات بالعربية ثم تُرجمت لاحقاً للتحليل. وتتألّف الاستبانة من ثلاثة أقسام: ملف المنشأة، والتقييم السببي، واحتياجات التأهيل [٣١٨].

الفئة المستهدَفة: مديرو المنشآت الصناعية في بغداد والبصرة.

القسم ١: ملف المنشأة

الموقع (الإحداثيات الجغرافية GPS): _____

القطاع الصناعي (مثال: غذائي، هندسي، بتروكيمياوي، نسيجي، طابوق/إسمنت): _____

سنة التأسيس: _____

الحالة الراهنة (نشطة / نشطة جزئياً / متوقفة / موسمية): _____

عدد العاملين (الحالي / في الذروة): _____

هيكل الملكية (حكومية / خاصة / مختلطة / مشروع مشترك): _____

الأسواق الرئيسية (محلية / تصدير / كلاهما): _____

الإيرادات السنوية التقريبية (قبل التوقّف، إن وُجدت): _____

القسم ٢: أسباب التوقّف (تُقيَّم من ١ إلى ٥، حيث ٥ الأكثر تأثيراً)

العجز عن منافسة السلع المستورَدة: [ ]

غياب الكهرباء الموثوقة / ارتفاع كُلَف الوقود لتشغيل المولّدات: [ ]

شُحّ المياه أو رداءة جودتها: [ ]

المخاوف الأمنية / الابتزاز / تدخّل الميليشيات: [ ]

تَقادُم الآلات / غياب رأس المال للترقية: [ ]

العقبات البيروقراطية / الفساد في الترخيص والجمارك: [ ]

الأنظمة البيئية / الإنفاذ من دون دعم: [ ]

نقص العمالة الفنية الماهرة: [ ]

عجز النقل والخدمات اللوجستية: [ ]

النزاعات على حيازة الأرض أو حدود المناطق الصناعية: [ ]

القسم ٣: احتياجات التأهيل وتفضيلات السياسة

ما التدخّل الأوّل المطلوب من الدولة لإعادة تشغيل العمل؟

(إجابة مفتوحة، بحدّ أقصى ٢٠٠ كلمة)

هل ستنتقل إلى منطقة اقتصادية خاصة (SEZ) إذا تَوفّرت أرض مدعومة، ومرافق موثوقة، وضمانات أمنية؟ (نعم / لا / مشروط)

ما نوع الدعم المالي الأكثر تمكيناً للتأهيل؟ (قروض ميسّرة / منح مُطابِقة / إعفاءات ضريبية / استئجار معدّات / غير ذلك: _____)

ما الحدّ الأدنى من ساعات الكهرباء اليومية من الشبكة لتشغيل قابل للحياة؟ (_____ ساعة)

هل تَعرّضت لطلبات رشاوى أو ابتزاز مباشر من جهات حكومية أو غير حكومية خلال الـ ٢٤ شهراً الماضية؟ (نعم / لا / أُفضّل عدم الإجابة)

ما تقييمك لمستوى المهارة الفنية للكوادر الحالية لديك؟ (ممتاز / كافٍ / ناقص / ناقص بشِدّة)

هل ستُشارك في برنامج لترقية التكنولوجيا يستلزم إسهام الشركة بنسبة ٢٠% ومنحة حكومية بنسبة ٨٠%؟ (نعم / لا)

المُلحَق (ب): بيانات المنشآت الصناعية (٢٠٢٠)

يَعرِض الجدول (ب–١) التركيبَ القطاعي للمنشآت الصناعية الكبيرة (التي توظّف ١٠ عمّال فأكثر) في العراق حتى عام ٢٠٢٠، استناداً إلى تعداد المنشآت الصناعية للجهاز المركزي للإحصاء (CSO). وتُبيّن البيانات أن الصناعات الاستخراجية والتحويلية العامة تُشكّل الفئة الأكبر (٥٠.٠%)، تَليها الصناعات الغذائية (٣٠.٠%)، ثم الأنشطة الهندسية (٢٠.٠%). ويُخفي معدّل التوقّف الإجمالي البالغ ٣١.١% تَبايُناً قطاعياً جوهرياً، إذ تُسجّل

الصناعات الهندسية والثقيلة معدّلات توقّف مرتفعةً بشكل غير متناسب بسبب التَقادُم التكنولوجي وكثافة رأس المال [٣١٩].

الجدول (ب–١): التركيب القطاعي للمنشآت الصناعية الكبيرة في العراق (٢٠٢٠)

القطاع الصناعي	إجمالي المنشآت	النسبة من الإجمالي (%)	ملاحظات الحالة
الصناعات الاستخراجية والتحويلية (عامة)	٣٥٩	٥٠.٠%	تركّز عالٍ في البصرة؛ تَأثّر شديد بقصور البُنى التحتية وتدخّل الميليشيات.
الصناعات الغذائية	٢١٦	٣٠.٠%	تركّز في بغداد؛ تَأثّر بليغ بالواردات الرخيصة وتدهور جودة المياه.
الأنشطة الهندسية والأخرى	١٤٤	٢٠.٠%	أعلى عدد من المصانع المتعطِّلة؛ يَهيمن التَقادُم التكنولوجي وتآكل المهارات.
الإجمالي	٧١٩	١٠٠.٠%	معدّل التوقّف الإجمالي: ٣١.١% (٢٢٤ منشأة).

ويُقدِّم الجدول (ب–٢) تفصيلاً قطاعياً–مكانياً لمعدّلات التوقّف الصناعي بحسب المحافظة، مع توزيع المنشآت النشطة والمتوقفة على القطاعات الثلاثة الرئيسة في كلٍّ من البصرة وبغداد، ومقارنتها بالمعدّل الوطني. وتُؤكِّد البيانات هيمنة المُكوِّن الاستخراجي–التحويلي في البصرة (بمعدّل توقّف يبلغ ٤٢.١%)، ويعكس ذلك أثرَ القيود البيئية والتبعية الهيدروكربونية، في حين يبرز قطاع الصناعات الغذائية بوصفه القطاع الأكثر تَأثُّراً في بغداد (بمعدّل ٣٥.٢%)، وذلك بفعل ضغط الواردات وتدهور جودة المياه.

الجدول (ب–٢): معدّلات التوقّف القطاعية والتوزيع المكاني حسب المحافظة (٢٠٢٠)

القطاع	البصرة – نشطة	البصرة – متوقفة	البصرة – معدّل التوقّف (%)	بغداد – نشطة	بغداد – متوقفة	بغداد – معدّل التوقّف (%)	المعدّل الوطني (%)
الصناعات الاستخراجية والتحويلية	٨١	٥٩	٤٢.١%	٧٩	٣١	٢٨.٢%	٣١.٥%
الصناعات الغذائية	٤٣	١٢	٢١.٨%	٦٨	٣٧	٣٥.٢%	٢٩.٦%
الأنشطة الهندسية والأخرى	٢٢	١٣	٣٧.١%	٥٣	٢٢	٢٩.٣%	٣٣.٣%
الإجمالي	١٤٦	٨٤	٣٦.٥%	٢٠٠	٩٠	٣١.٠%	٣١.١%

ملاحظات تفسيرية للجدول (ب–٢):

تكشف البيانات أن البصرة تتفوّق على بغداد في المعدّل الإجمالي للتوقّف (٣٦.٥% مقابل ٣١.٠%)، رغم أن

العدد المُطلَق للمنشآت المتوقفة في بغداد أكبر، نظراً لاتّساع قاعدتها الصناعية.

يُسجِّل قطاع الصناعات الاستخراجية في البصرة (٤٢.١%) أعلى معدّل توقّف قطاعي–مكاني في الدراسة، ويعكس ذلك التركّز في حزام الهجران الصناعي على شَطّ العرب.

في بغداد، تُهيمِن الصناعات الغذائية (٣٥.٢%) كأكثر القطاعات تَأثُّراً، نتيجةَ منافسة السلع المستورَدة وقصور إمدادات المياه ذات الجودة الصناعية.

يكشف الفارق المكاني في القطاع الهندسي (٣٧.١% بصرة مقابل ٢٩.٣% بغداد) عن أثر النزوح المتراكم لرأس المال البشري المتخصِّص نحو العاصمة.

المُلحَق (ج): إطار التخطيط المكاني بنُظُم المعلومات الجغرافية والبروتوكول المنهجي

يُبيّن هذا المُلحَق طبقات البيانات الجغرافية، والإجراءات التحليلية، وبروتوكولات التمثيل البصري المعتمدة في التحليل المكاني للصناعات المتوقفة. وقد تم إعداد ومعالجة جميع البيانات المكانية باستخدام برنامج ArcGIS Pro الإصدار ٣.٢، ضمن نظام الإحداثيات المُسقطة WGS 1984 UTM Zone 38N، بما يضمن توحيد المرجعية المكانية ودقة التحليل. كما تضمّنت إجراءات ضمان جودة البيانات إجراء فحوصات للأخطاء الطوبولوجية، والتحقق من صحة السمات الوصفية بالاستناد إلى السجلات الإدارية الرسمية، فضلاً عن مراجعة الاتساق المكاني للبيانات ومطابقتها مع قواعد البيانات المرجعية المعتمدة، بما يسهم في تعزيز موثوقية نتائج التحليل ودقتها.

الطبقة ١: الخرائط الأساسية

الحدود الإدارية (محافظة، قضاء، ناحية) من وزارة البلديات والأشغال العامة العراقية (٢٠٢٣)؛ والأساس الطبوغرافي من نموذج الارتفاعات الرقمي لَمهمّة رادار المكّوك الفضائي (SRTM) بدقة ٣٠ متراً؛ والهيدروغرافيا (دجلة، الفرات، شَطّ العرب، القنوات) من OpenStreetMap وبيانات وزارة الموارد المائية الشعاعية.

الطبقة ٢: بيانات نقاط المنشآت الصناعية

تضمّنت هذه الطبقة مواقع جغرافية مُرمِّزة لـ ٧١٩ منشأة صناعية كبيرة، مُلوِّنة وفق حالة التشغيل (أخضر = نشطة، أحمر = متوقفة، أصفر = نشطة جزئياً). مصادر الإحداثيات: قاعدة عناوين الجهاز المركزي للإحصاء (٨٥%)، التقاط GPS اليدوي خلال العمل الميداني (١٠%)، والتعرُّف من الصور الفضائية (٥%). متوسِّط الخطأ الموقعي: أقل من ٥٠ متراً. بما يعزز موثوقية التحليل المكاني ودقة التمثيل الجغرافي للمنشآت الصناعية.

الطبقة ٣: تراكُب البُنى التحتية

صنفت مناطق موثوقية شبكة الكهرباء الوطنية إلى أربع فئات تشغيلية وهي: (الفئة أ: اكثرمن > ٢٠ ساعة/يوم؛ ب: ١٢–٢٠ ساعة/يوم؛ ج: ٦–١٢ ساعة/يوم؛ د:أقل من < ٦ ساعات/يوم) المستمَدّة من بيانات توزيع وزارة الكهرباء والتحقّق الميداني. ومحطات معالجة المياه وشبكات الأنابيب الرئيسة من وزارتَي البيئة والبلديات. وشبكة الطرق السريعة (الفئتان أ وب) من وزارة النقل و OpenStreetMap.

الطبقة ٤: تراكُب المخاطر البيئية

جرى تحديد مناطق الملوحة العالية في التربة التي تجاوزت تراكيزها الى (< ٤٠٠٠ جزء في المليون) من مسوحات وزارة الزراعة وبيانات FAO Wapor. وتعدُّد المَكَبّات غير المنظّمة المُرقَمنة من صور Sentinel-٢ ومسارات GPS الميدانية. والمجاري المائية الملوّثة (الطلب الكيميائي على الأكسجين > ٥٠ ملغم/لتر، والطلب البيولوجي > ٣٠ ملغم/لتر) من تقدير محطات الرصد البيئي بطريقة الترجيح بالمسافة العكسية (IDW) لإنتاج أسطح توزيع مكانية للتلوث المائي.

الطبقة ٥: السياق الاجتماعي–الاقتصادي

اعتمدت الدراسة على بيانات الكثافة السكّانية (تقديرات ٢٠٢٤) من بيانات الجهاز المركزي للإحصاء الشبكية.

ومؤشِّرات الفقر على مستوى القضاء من تقييمات الفقر متعدِّد الأبعاد لوزارة التخطيط. وكثافة الحوادث المرتبطة بالنزاع (٢٠٠٣–٢٠٢٤) من تحليل النَمَط النقطي لمشروع ACLED. ، وذلك لتقييم أثر العوامل الأمنية في التوزيع المكاني للنشاط الصناعي.

مُخرَج التحليل (أ): تقدير كثافة النواة (KDE)

استُخدم أسلوب تقدير كثافة النواة (KDE) لتحليل أنماط التركز المكاني للصناعات المتوقفة، مع اعتماد نواة تكيفية وفق قاعدة سيلفرمان (Silverman) القياسية لتحديد عرض النطاق وقد حدد حجم خلية المُخرَج: ١٠٠ متر. التصوُّر: سطح راستر مستمر بسلّم ألوان من ١٠ فئات (من الأزرق إلى الأحمر) يُشير إلى كثافة تركُّز الصناعات المتوقفة. عتبات البقع الساخنة: > انحرافَين معياريِّين فوق المتوسِّط. لتحديد مناطق التركز المكاني ذات الدلالة الإحصائية العالية.

مُخرَج التحليل (ب): الارتباط المكاني الذاتي

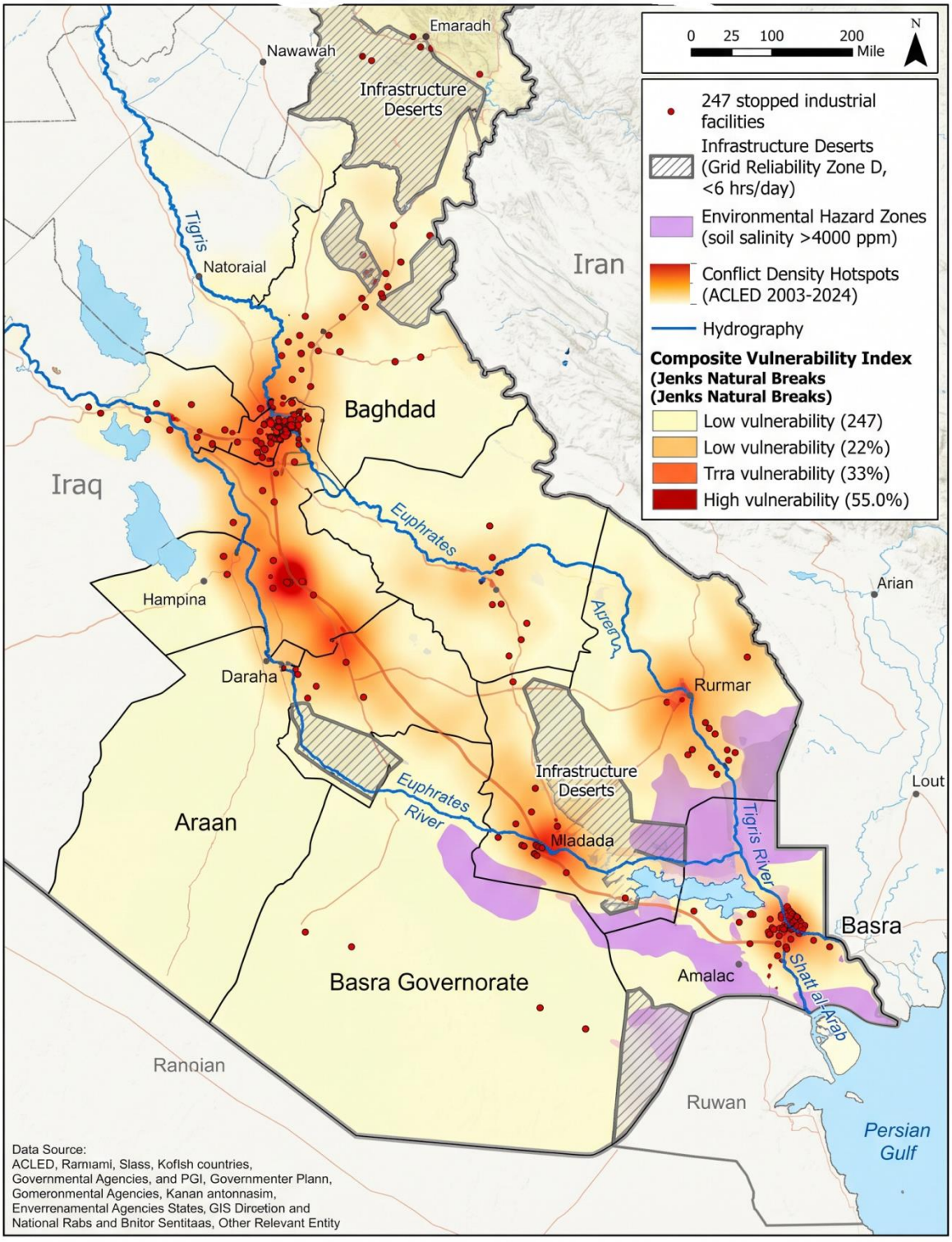
حُسِب مؤشِّر مُوران العالمي بأوزان مكانية بمسافة عكسية (عتبة المسافة: ١٠ كم). وأُنتجت خرائط عناقيد LISA لمؤشِّر مُوران المحلي مُحدِّدةً البقع الساخنة (high–high)، والباردة (low–low)، والقِيم الشاذة (high–low / low–high) عند ثقة ٩٥% (z >1.96). كما أُجري تحليل غيتس–أورد (Gi) ضمن نطاق مسافة ثابتة (٥ كم) لكشف التجمُّع المحلي.

مُخرَج التحليل (ج): التراكُب متعدِّد المعايير

جرى تطوير مؤشِّر هشاشة مُركّب عبر تركيبة خطية مُرجَّحة: الوصول إلى الكهرباء (وزن ٠.٣٠)، جودة المياه (٠.٢٥)، القُرب من النقل (٠.٢٠)، التَعرُّض للمخاطر البيئية (٠.١٥)، وكثافة النزاع (٠.١٠). اشتُقّت الأوزان من عملية التحليل الهرمي (AHP) بمشاركة ١٢ خبيراً. ومُعيِّر المؤشِّر على مقياس ٠–١٠٠ ومُصنَّف بطريقة جنكس (Jenks) للقطع الطبيعية لتقسيم المؤشر إلى أربع شرائح ربعية تعبّر عن تدرجات مستويات الهشاشة المكانية.

مُخرَج التحليل (د): تحليل القُرب والشبكات

تضمن هذا المحور تحليلات مكانية وامكانية الوصول من خلال انشاء نطاقات تخوم إقليدية (١ كم، ٣ كم، ٥ كم) حول معالم البُنى التحتية. وتحليل الشبكة (أقرب منشأة، منطقة الخدمة) للترابط النقلي باستخدام خوارزمية ديكسترا على شبكة الطرق. وأسطح كُلفة–مسافة للوجستيات الصناعية تدمج زمن السفر، وجودة الطريق، وأوزان المخاطر الأمنية ضمن نموذج مكاني موحد، بهدف تقييم كفاءة الوصول والحركة الصناعية ضمن بيئة تشغيلية معقدة.



الخريطة (ج–١): خريطة مؤشِّر الهشاشة المتكاملة بنُظُم المعلومات الجغرافية ((GIS— تراكُب متعدِّد المعايير يدمج المنشآت الصناعية المتوقفة، وصحارى البُنى التحتية، ومناطق المخاطر البيئية، والبقع الساخنة للتراع، مع تصنيف الهشاشة المُركّبة وفق طريقة جنكس (sJenk) إلى أربع شرائح ربعية [١٢].

ويُمثِّل هذا التصوُّر المتكامل الأساسَ التجريبي لمصـــفوفة أولويات التأهيل المُقترَحة في الفصل (٧)، إذ يُمكِّن صانعي

السياسات من تحديد مناطق التدخّل بناءً على درجات الهشاشة المُركّبة، لا بناءً على تقييمات أُحادية العامل [٣٢١].

المُلحَق (د): بروتوكول المقابلات والإجازة الأخلاقية

يُقدِّم هذا المُلحَق بروتوكول المقابلات شِبه المُنهجة الذي أُجري مع ٤٥ من أصحاب المصلحة، شَمِلَ مالكي المصانع، ومديري المنشآت، ومسؤولي الوزارات، والخبراء الاقتصاديين، وممثّلي المجتمع المدني. وتراوحت مُدد المقابلات بين ٤٥ و١٢٠ دقيقة.

المُلحَق (هـ): قائمة المختصرات

الجدول (هـ–١): قائمة المختصرات والمصطلحات المستخدمة في الدراسة

الاختصار	المعنى الكامل
ACLED	مشروع موقع وأحداث النزاعات المسلحة
AHP	عملية التحليل الهرمي
ARDL	الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزّعة
BISC	مجمّع البصرة للحديد والصلب
BSIC	الممرّ الصناعي الجنوبي للبصرة
CAD	التصميم بمساعدة الحاسوب
CNC	التحكّم الرقمي الحاسوبي
CSO	الجهاز المركزي للإحصاء
EIA	تقييم الأثر البيئي
EPR	المسؤولية الممتدّة للمنتِج
FAO	منظّمة الأغذية والزراعة
FDI	الاستثمار الأجنبي المباشر
GDP	النّاتِج المحلي الإجمالي
GIS	نُظُم المعلومات الجغرافية
IAR	البحوث الأكاديمية العراقية
IDW	الترجيح بالمسافة العكسية
IIDA	هيئة التنمية الصناعية العراقية
IISF	الصندوق السيادي الصناعي العراقي
IMF	صندوق النقد الدولي
ISI	التصنيع البديل للاستيراد
ITUF	صندوق العراق لترقية التكنولوجيا
KDE	تقدير كثافة النواة
LISA	المؤشّرات المحلية للارتباط المكاني
MIM	وزارة الصناعة والمعادن

OECD	منظّمة التعاون الاقتصادي والتنمية
PMF	قوّات الحشد الشعبي
PPP	الشراكة بين القطاعَين العام والخاص
R&D	البحث والتطوير
SEZ	المنطقة الاقتصادية الخاصة
SME	المشروعات الصغيرة والمتوسطة
SOE	المؤسسة المملوكة للدولة
TDS	إجمالي المواد الصلبة الذائبة
TNGIZ	منطقة التاجي–النهروان الصناعية الخضراء
TLS	المسح الليزري الأرضي
UNDP	برنامج الأمم المتحدة الإنمائي
UNIDO	منظّمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية
VIF	عامل تضخُّم التَبايُن