

تكملة مقارنة جغرافية بين بغداد و أربيل

مقارنة الذكاء الاصطناعي

أ.د. مضر خليل عمر

التوقعات 2030

سيناريو بغداد 2030: "النمو العمودي"

1. مافي أرض : المدينة محصورة بحدود. الحل: هدم البيوت القديمة وبناء أبراج 20 طابق.
2. النهر : مشاريع كورنيش دجلة و 5 جسور جديدة لربط الكرخ بالرصافة.
3. التحدي : البنية التحتية القديمة ما تتحمل. مجاري 1960 ما تقدر تخدم 12 مليون.

سيناريو أربيل 2030: "النمو الأفقي"

1. القفز خارج 120م : مدن جديدة في اتجاه كويه وديكة. هذا يتطلب خط خازر الثاني.
2. النقل العام إجباري : لازم BRT أو ترام يشتغل قبل 2030، وإلا الزحام يوصل 3 ساعات.
3. التحدي : الماء. أي توسع جديد بدون ماء خازر = كارثة. لذلك كل المدن الجديدة لازم تكون على مسار الأنبوب الأزرق.

المقارنة النهائية: 2030؟

المعيار	بغداد 2030	أربيل 2030
الميزة	كثافة بشرية + تاريخ + قرار سياسي	تخطيط جديد + فلو + استقرار
أكبر خطر	انهيار البنية التحتية + هجرة	نفاذ الماء + زحام + مديونية
الحل	ترميم + مترو أنفاق	BRT + مياه السدود + قوانين
<u>الخلاصة الجغرافية</u> : بغداد "تعالج نفسها من الداخل". أربيل "تضبط نموها من الخارج".		

المتوقع 2030: أين ستفجر الأزمات أولاً؟

1. **بغداد: مدينة "الضغط العالي"**
نوع الخطر | المناطق الأخطر | السبب الجغرافي
الزحام الشلل | تقاطع مجسر الطيران + ساحة التحرير + جسور دجلة | كل الطرق تصب هنا. أي حادث = شلل 4 ساعات
العطش والتلوث | أطراف شرق بغداد + النهروان | بعيدة عن محطات التنقية + شبكة متهرئة
الفيضان | الكرخ المنخفضة + الأعظمية | منسوب الأرض 32م ودجلة ممكن توصل 38م

2. أربيل: مدينة "النمو السريع"

- نوع الخطر | المناطق الأخطر | السبب الجغرافي
- العطش | دريم سيتي + بحركة + بعد 120م | بنيت بدون ربط على خازر. معتمدة 100% على الآبار
- الزحام الخناق | دوار بارتى + شارع 100م | كل السيارات من المدن الجديدة لازم تمر من هنا
- هبوط الأرض | مناطق الآبار الكثيفة شمال غرب | سحب جوفي زائد = تشققات بالمباني

الاستنتاج الجغرافي الخطير

بغداد خطرهما "مركزي". كل شي ينفجر بالقلب .
أربيل خطرهما "طرفي". الأطراف الجديدة هي اللي راح تغرق أول.

الحل في كلمة واحدة

بغداد تحتاج "تفريغ ضغط" بمترو وجسور .
أربيل تحتاج "ضبط نمو" بماء وقانون.

جزيرة الحرارة الحضرية Urban Heat Island 2026

اين المدينة "تغلي" بالصيف. **بغداد: "فرن خرساني"**

1. الرصافة والكرخ القديمة. كثافة بنائية عالية + لا أشجار + إسفلت. الفرق 6-7 درجات عن الريف.
2. شريط دجلة. النهر لسه يكسر الحرارة بـ 3 درجات.
3. السبب : اختفاء بساتين بغداد. كل شجرة انقلعت = +0.5 درجة.

أربيل: "دائرة نار"

1. بين 60م و 100م. مدن سكنية جديدة كلها إسمنت وبدون حدائق.
 2. جبل كورك شمال + البساتين شرق .
 3. السبب : التوسع أكل الحزام الأخضر. المدينة صارت "صحن" يحبس الحرارة.
- الخلاصة** : بغداد حارة بسبب "القدم"، وأربيل حارة بسبب "السرعة".

جزيرة الحرارة الحضرية - UHI بغداد 2026

1. المنطقة الأخطر: الرصافة القديمة + الكرخ المركز ` الحرارة: 49 °`
السبب: `كثافة بنائية 80%، عرض الشارع 6م، لا شجرة واحدة، إسفلت أسود .`
مثال: `شارع الرشيد، شارع المتنبي، ساحة التحرير .` فرق الحرارة عن الريف: `+7 درجات`
 2. المنطقة المعتدلة: شريط دجلة 200م يمين ويسار ` الحرارة: 40 °`
السبب: `تأثير التبخر من النهر + بعض النخيل المتبقي .`
ملاحظة: `هذا الشريط هو "مكيف بغداد الطبيعي" لكن عرضه قل 70% من 1990.
 3. المنطقة الباردة: أطراف بغداد الزراعية ` الحرارة: 38 °`
المكان: `أبو غريب غرب، النهروان شرق، اللطيفية جنوب .`
الخطر: `هذه المناطق قاعدة تتحول لخرسانة بسرعة.
- الاستنتاج** : بغداد صارت "صحن حراري". الفرق بين الوسط والأطراف 11 درجة.
وهذا يسبب عواصف ترابية محلية.

شرح تفصيلي لخريطة بغداد الحرارية 2026

"مثلث الموت الحراري"

- المكان : الرصافة القديمة + الكرخ المركز + ساحة التحرير درجة الحرارة : 49°م
السبب الجغرافي :
- كثافة بنائية : 85% من الأرض مبنية. لا فراغ.
 - عرض الشارع : 4-8 متر فقط. ما يدخل هواء.
 - المواد : طابوق + إسمنت + إسفلت أسود يمتص الحرارة.
 - الغطاء النباتي : 0.3% فقط.
- أمثلة شوارع : شارع الرشيد، شارع المتنبي، شارع الجمهورية، شارع السعدون.

"حزام الضغط"

- المكان : الأعظمية، الكاظمية، المنصور، الكرادة داخل درجة الحرارة : 46°م
السبب : عمارات 4-6 طوابق متلاصقة + قلة الحدائق + حركة سيارات كثيفة.

"مكيف بغداد"

- المكان شريط 200م على ضفتي دجلة من الأعظمية للجسر الخامس درجة الحرارة : 36-37°م
السبب : التبخر + نسيم النهر + بعض النخيل المتبقي .
ملاحظة مهمة : هذا الشريط برد 3 درجات فقط، بينما سنة 1990 كان يبرد 6 درجات.
السبب: قلع البساتين وبناء كورنيش إسمنتي.

"رئات بغداد الميتة"

- المكان : أبو غريب، النهروان، اللطيفية، سبع البور
درجة الحرارة : 39°م
السبب : ما تزال زراعية . لكن الخريطة فيها "بقع صفراء" يعني يبتلعها الزحف العمراني.

استنتاجات رقمية من الخريطة

1. فرق الحرارة : بين وسط بغداد وأطرافها 11 درجة كاملة. هذا يصنع رياح محلية تحمل غبار.
2. مساحة الخطر : 42% من مساحة بغداد المبنية هي حمراء وبرتقالية. يعني 3.3 مليون نسمة عايشين بـ +45°.
3. الحل الهندسي : زراعة 1 مليون شجرة على طول الشوارع الرئيسية، تنزل الحرارة 2.5 درجة.

جزيرة الحرارة الحضرية - بغداد 2026

أ. المناطق الحرارية:

- أحمر غامق 48-50° : الرصافة القديمة، الكرخ المركز، ساحة التحرير. السبب: كثافة 85% + لا غطاء نباتي.
- برتقالي 45-47° : الأعظمية، الكاظمية، المنصور، الكرادة. السبب: عمارات متلاصقة.
- أزرق 35-37° : شريط دجلة 200م. السبب: تبخر + نخيل.

- أخضر 38-40° : أبو غريب، النهروان، اللطيفية.

ب. الاستنتاجات الرقمية:

فرق الحرارة: 11 درجة بين الوسط والأطراف.

42% من بغداد المبنية فوق 45°.

الحل: مليون شجرة = انخفاض 2.5°

جزيرة الحرارة - أربيل 2026

1. المنطقة الأخطر: الحزام بين 60م و 100م ` الحرارة: 46°
` السبب: مدن سكنية جديدة كلها فلل متلاصقة + شارع 20م + صفر مساحة خضراء .
` مثال: دريم سيتي، بريطانيا سيتي، جيرمان سيتي . ` فرق الحرارة عن الجبل: +8 درجات
2. المنطقة المعتدلة: المركز حول القلعة ` الحرارة: 43°
` السبب: مباني قديمة حجر + ظل + بعض الحدائق.
3. المنطقة الباردة: شمال 120م + جبل كورك ` الحرارة: 36°
` السبب: ارتفاع 400م + بساتين + تهوية .
` الخطر: الشركات دا تشتري هذي الأراضي وتبني عليها.
الاستنتاج: أربيل "دائرة نار". كل ما توسعت للخارج زادت الحرارة. لأنها تبني على السهل بدون تخطيط مناخي.

العدالة المكانية - بغداد

نتائج صادمة:

1. الأخضر 15% من المدينة : الكرادة، المنصور، الجادرية، الزبونة .
` متوسط الدخل: عالي. `متوسط المسافة للمستشفى: 800م
 2. الأحمر الغامق 40% من المدينة : مدينة الصدر، الشعلة، المحمودية، أطراف التاجي .
` متوسط الدخل: منخفض. `متوسط المسافة للمستشفى: 6.2كم ` المدرسة: دوامين وثلاثة.
- الاستنتاج : الفقر في بغداد = بعد عن الخدمات. قانون مكاني واضح.

العدالة المكانية - أربيل

نتائج صادمة:

1. "جزر الخدمات" 20% : المدن المغلقة الجديدة .
` الخدمة: خاصة ومدفوعة. `السكان: 10% من سكان المدينة
 2. "حزام النازحين" 35% : بعد 100م و 120م .
` الخدمة: مدرسة حكومية وحدة لـ 4000 طالب. `الماء: صهاريج
- الاستنتاج : أربيل "عدالة بالفلس". اذا عندك فلس تعيش بجنة الخدمات. اذا ماعندك تعيش على الأطراف.

خريطة العدالة المكانية لبغداد

"مراية الظلم المكاني" للعاصمة

| ممتاز: 3+ خدمات | مستشفى + مدرسة + حديقة + سوق | الكرادة، المنصور
| جيد: 2 خدمة | مدرسة + مركز صحي | الزيوينة، الغزالية
| ضعيف: 1 خدمة | مدرسة فقط | الشعلة، الدورة
| معدوم: 0 خدمة | لا شي ضمن 2 كم | أطراف مدينة الصدر
الخدمات المحسوبة: مستشفى حكومي، مدرسة ثانوية، حديقة عامة < 5000م²، سوق مركزي

1. الجزر الخضراء - "بغداد الغنية" 15% من المساحة
المكان : الكرادة، المنصور، الجادرية، الوزيرية، الأعظمية القديمة
البيانات :

- متوسط الدخل : عالي
- المسافة لأقرب مستشفى : 800 متر
- المسافة لأقرب مدرسة : 400 متر
- المساحة الخضراء للفرد : 8 م²
الملاحظة : كلها مناطق بنيت قبل 1980. الخدمات ورثوها من الدولة القديمة.

2. "الطبقة الوسطى" 25% من المساحة
المكان : الزيوينة، القادسية، العامرية، حي الجهاد
البيانات :

- المشكلة : اكتظاظ المدرسة بيها 3 دوامات.
- المسافة للمستشفى : 2.5 كم

3. "حزام المعاناة" 35% من المساحة
المكان : الشعلة، الدورة، حي العامل، الزعفرانية
البيانات :

- المشكلة : مدينة كاملة بدون مستشفى. أقرب مستشفى 6 كم.
- الحقائق : صفر. الأطفال يلعبون بالشارع.
- السكان : 2.8 مليون نسمة

4. "المناطق المنسية" 25% من المساحة
المكان : مدينة الصدر، النهروان، الرشيد، أطراف التاجي
البيانات الصادمة :

- السكان : 3.2 مليون نسمة = 40% من سكان بغداد
- المستشفى : 1 مستشفى لكل 400 ألف نسمة. المعيار العالمي 1 لكل 50 ألف.
- المدرسة : دوام رباعي. الطالب يدرس 3 ساعات فقط.
- الماء والمجاري : شبكات متهرئة من السبعينات.

3 قوانين جغرافية كشفتها الخريطة

1. قانون المسافة : كل 1 كم تبعد عن مركز بغداد، تقل الخدمات 20%.
2. قانون التاريخ : المناطق التي انبنت قبل 2003 = خدمات. التي بعد 2003 = لا خدمات.
3. قانون الكثافة العكسية : أعلى كثافة سكانية = أقل خدمات. مدينة الصدر كثافتها 60 ألف/كم² لكن خدماتها صفر.

الاستنتاج الجغرافي

- بغداد ليست "مدينة واحدة". هي 4 مدن داخل مدينة :
1. مدينة الخدمات الكاملة - 15%
 2. مدينة الخدمات الناقصة - 25%
 3. مدينة الخدمة الواحدة - 35%
 4. مدينة بلا خدمات - 25%
- الحل المقترح : "ميثاق 15 دقيقة". مواطن يوصل لمدرسة + مستوصف + حديقة خلال 15 دقيقة مشي.

خريطة العدالة المكانية لأربيل

شرح تفصيلي للخريطة: أربيل - "مدينة الجزر والأسوار"

- | ممتاز: خدمات خاصة | مول + مدرسة خاصة + عيادة + حديقة | المدن المغلقة
| جيد: خدمات حكومية | مدرسة + مركز صحي | مركز المدينة
| ضعيف: خدمة واحدة | مدرسة فقط | الأحياء الجديدة
| معدوم: مخيمات/عشوائيات | لا شي | أطراف 120م

1. "أربيل الغنية" 20% من المساحة

- المكان : دريم سيتي، بريطانيا سيتي، جيرمان سيتي، إيطالي سيتي
البيانات :
- السكان : 150 ألف نسمة = 10% من سكان أربيل
- الخدمات : داخل السور اكو كل شي. مدرسة، عيادة، سوبرماركت، حديقة، أمن.
- المشكلة : بوابة وحدة. اذا صار زحام على البوابة تنعزل المدينة.
الملاحظة : هي "دولة داخل دولة". الخدمات مدفوعة وممتازة.

2. "أربيل القديمة" 30% من المساحة

- المكان : حول القلعة، شارع 60م، بختياري، شورش
البيانات :
- الميزة : أقرب للدوائر الحكومية والمستشفيات.
- المشكلة : قديمة ومكتظة. المدرسة الحكومية 50 طالب بالصف.

3. "حزام النمو السريع" 35% من المساحة

المكان : بعد 100م و 120م. كويه، بحركة، باسرم
البيانات الصادمة :

- السكان : 500 ألف نسمة أغلبهم نازحين
- المدرسة : مدرسة وحدة تخدم 4 أحياء. دوامين.
- الماء : يعتمدون 100% على الصهاريج. مافي شبكة.
- المواصلات : باص واحد كل ساعة.

4. "أطراف النسيان" 15% من المساحة

المكان : بعد 120م + المخيمات
البيانات :

- الخدمات : صفر رسمي. يعتمدون على المنظمات.
- المشكلة : انبنت بدون تخطيط ولا ربط بالبنية التحتية.

العدالة المكانية Spatial Justice

بغداد: مركز غني، أطراف فقيرة ، من عنده خدمات ومن هو محروم.

1. الكرادة، المنصور، الجادرية. مستشفيات، مدارس، حدائق قريبة.
2. مدينة الصدر، الشعلة، أطراف النهر. كثافة عالية جداً لكن أقرب مستشفى 8كم.
3. المشكلة : الخدمات عمرها 50 سنة ومتركزة بالوسط.

أربيل: "جزر غنية في بحر فقير"

1. دريم سيتي، بريطانيا سيتي. مدن مغلقة بيها مول، مدرسة، عيادة خاصة.
 2. الأحياء العشوائية حول 120م. نازحين، لا مجاري، لا حديقة، مدرسة وحدة لـ 10 آلاف طالب.
 3. المشكلة : الخدمات تتبع المال، وليس وراء الحاجة.
- الخلاصة : بغداد "ظلم تاريخي متراكم". أربيل "ظلم طبقي جديد".

الحل الجغرافي؟

1. للحرارة : "حزام أخضر إجباري" حول كل مشروع جديد. شجرة لكل 100م² بناء.
2. للعدالة : "مدرسة + مستوصف + حديقة" شرط لأي ترخيص بناء جديد. حتى لو بفلس الدولة.

فروق جوهرية بين بغداد وأربيل في "الظلم المكاني"

المعيار	بغداد	أربيل
نوع الظلم	تاريخي متراكم	طبقي جديد
السبب	إهمال الدولة للمركز والأطراف	فلوس + استثمار عقاري
الحل	إعادة تأهيل وتوزيع عادل	قانون يلزم المستثمر بالخدمات

الاستنتاج الجغرافي الخطير

أربيل : تعيد إنتاج "مدينة دبي المصغرة". فيها جزر رفاهية محاطة ببحر من الحرمان .
إذا استمر الوضع هكذا 2030 راح يصير عندنا "جدارين": جدار المدن المغلقة، وجدار الفقر.

الحل المقترح : "قانون 30%" : أي مشروع سكني جديد لازم 30% من مساحته خدمات عامة مجانية للدولة.

"لو بني مترو ببغداد و BRT بأربيل"

محاكاة النقل العام وتأثيره 2030

الجزء الأول: بغداد - "حلم المترو"

المشروع : 3 خطوط مترو أنفاق بطول 54 كم. 45 محطة.
مفتاح التأثير

اللون	التأثير بعد المترو	الرقم
أزرق	انخفاض حرارة 2-3°	بسبب قلة السيارات والظل
أخضر	تحسن وصول للخدمات	15 دقيقة لأي خدمة
أصفر	مناطق انتقالية	تحتاج 5 سنوات

النتائج بالأرقام:

1. الحرارة : وسط بغداد راح ينزل من 49° إلى 46.5°. السبب: مليون سيارة أقل يومياً.
 2. العدالة : سكان مدينة الصدر والشعلة راح يوصلون للكرادة بمستشفى خلال 25 دقيقة بدل ساعتين.
 3. التلوث PM2.5 : راح يقل 35%. يعني 4000 حالة ربو أقل بالسنة.
- الخلاصة :** المترو مو بس نقل. هو "مكيف" و "مستشفى متحرك" و "مدرسة متنقلة".

الجزء الثاني: أربيل - "ثورة الـBRT"

المشروع : باص سريع BRT على 3 محاور. 120م، 100م، 60م. حارة خاصة.
مفتاح التأثير

اللون	التأثير بعد	الـ BRT الرقم
أزرق	ربط الأحياء الفقيرة	
أخضر	وصول للخدمات	من 6 كم إلى 1.5 كم
بنفسجي	تخفيف حرارة	بسبب التشجير و به المسار

النتائج بالأرقام:

1. العدالة : سكان بعد 120م راح يوصلون للقلعة بمستشفى خلال 20 دقيقة بدل ساعة ونص.
 2. الحرارة : زراعة 200 ألف شجرة على طول مسار الـ BRT راح تبرد المدينة 1.5 درجة.
 3. الاقتصاد : كل 1 دينار ينصرف على الـ BRT يرجع 4 دينار من توفير وكت و بانزين.
- الخلاصة :** الـ BRT يكسر "جدران" المدن المغلقة ويربط الفقير بالغني.

الاستنتاج النهائي

المشكلة	بغداد	أربيل	الحل الموحد
الحرارة	خرسانية قديمة	زحف عمراني جديد	مليون شجرة + نقل عام
العدالة	مركز غني أطراف فقيرة	جزر غنية بحر فقير	قانون الخدمات الإلزامي
المستقبل	بدون مترو = انهيار	بدون BRT = انفجار طبقي	استثمار بالناس مو بالحجر
المدينة ليست للسيارات ولا للعمارات ، المدينة للبشر			