الجغرافيا و مهارات القرن 21

أ.د. مضر خليل عمر

كان الكتاب خير جليس ، ومع التقدم التقني وانتشار برامج الشبكة الدولية ، و بعيدا عن ضجيج برامج التواصل الاجتماعي ، اتحاور احيان مع بعض برمجيات الذكاء الاصطناعي ، فاطرح عليها ما يجول في خاطري من تساؤلات وافكار ، تلك التي تتطلب الاجابة عنها سعة معرفة وعمق تحليل . وكجغرافي اتابع التغيرات في مجال الاختصاص ، فقد تساءلت عن (حال) الجغرافيا في القرن 21 ، وطبيعة المهارات المطلوب اتقانها من قبل الجغرافيين ليواكبوا المسيرة بثقة . ادناه الاجابة عن بعض هذه التساؤلات المشروعة مع تعليق لي حيثما اراه ضروريا . فالجغرافيا ، حسب راي الذكاء الاصطناعي : نموذج مثالي لتوضيح المهارات المطلوب اتقانها والتدريب عليها في الجامعات ، وذلك لأنها علم تقليدي تطوّر بشكل جذري مع تطور التكنولوجيا والتحديات المعاصرة.

ومن اجل استيعاب الحالة الجديدة وابعادها ، طلبت ان تكون الاجابة بصيغة مقارنة بين ماهو الامر في القرن 20 مع المطلوب تحقيقه في القرن 21 . فجاءت الاجابة كما موضح في ادنا . ففي القرن العشرين كان المطلوب من الطلبة :

- حفظ أنماط المناخ، تسمية التضاريس، رسم الخرائط باليد
- قبول "الحقائق الجغرافية" كما هي .

اما في القرن 21 ، فالامر يختلف كليا ، فالمطلوب تحقيقه واتقانه وممارسته هو التفكير النقدي :

- التحليل النقدي للخرائط : من صنع هذه الخريطة؟ لأي غرض؟ ما الذي تم إخفاؤه أو تضخيمه؟
- تقييم مصادر البيانات المكانية :هل بيانات "Google Maps" محايدة ؟ كيف تؤثر الخوارزميات على ما نراه ؟
- فحص المفاهيم المُفترضة : لماذا نسمي بعض المناطق "متخلفة" جغرافياً ؟ من يحدد "المركز" و"الهامش" ؟
- تحليل السلطة والمكان : كيف تُستخدم الجغرافيا في التخطيط العمراني لصالح فئة دون أخرى ؟

وكتطبيق عملي ، يطلب من الطلبة مقارنة خريطة "العالم المتقدم" في كتاب مدرسي قديم (1980) مع تصنيف الأمم المتحدة الحالي للتنمية البشرية . ما الذي تغيّر؟ ولماذا ؟ ومن يستفيد من هذا التصنيف ؟

يمثل التفكير النقدي ، نقطة الانطلاق لاعتماد التفكير الابداعي و حل المشكلات بدلا من وصف الواقع كما هو والاكتفاء بذلك . بعبارة ادق ، الانتقال من "وصف المكان" إلى "تصميم المكان" ، فبدلا من وصف تضاريس مدينة الى تصميم حلول لمشاكل المدينة بهدف جعلها أكثر استدامة ، ومن تحليل كثافة السكان وتوزيعهم الجغرافي الى اقتراح سياسات سكنية عادلة كمعالجة للاكتضاض السكاني ، وعوضا عن رسم خرائط للفيضانات ابتكار نظام انذار مجتمعي مبكر . والجيد في الاجابات انها تعطي امثلة عملية كمشاريع يقوم بتنفيذها الطلبة : "حيّنا السكني يعاني من الحرارة المرتفعة .(Urban Heat Island) صمّموا حلاً جغرافياً-بيئياً-اجتماعياً. لمعالجة هذه المشكلة " لتنفيذ هذا الواجب يقوم الطلبة بجمع :

- بيانات حرارية من الأقمار الصناعية (ناسا)
- مقابلات مع السكان (التواصل)
- تحليل توزيع المساحات الخضراء(GIS)
- اقتراح : "جدران خضراء" في شوارع معيّنة ترافقها حملة مجتمعية للزراعة .

وبما ان الجغرافيا علم جماعي بطبيعته ، فعملية التواصل و التعاون مع الجهات المعنية بالظواهر والمشكلات المكانية امر مفروغ منه ، وتاخذ عملية التعاون ابعادا منوعة ، منها :

- تعاون داخل التخصص فريق من الجغرافيين : واحد للمناخ، واحد للسكان، واحد للاقتصاد
- تعاون متقاطع مع مهندسين معماريين، اختصاصيي صحة عامة، مصممي تجربة مستخدم (UX)
- تعاون مجتمعي العمل مع سكان الأحياء لرسم خرائطهم الذاتية (Participatory Mapping)
- تعاون دولي مشروع مع طلاب من دول أخرى لدراسة ظاهرة عابرة للحدود (تغير المناخ، الهجرة)

ويعتمد الجغرافيون عادة منصات خاصة مثل : ArcGIS Online أو Google Earth Engine تسمح للفرق بتحرير الخرائط معاً في الزمن الحقيقي . وفي عصر "الخرائطة في كل مكان" ، والبيانات اضحت تخزن على اساس المكان ، و الجغرافي غذائه العلمي البيانات المكانية ، فمهارة التواصلية المعلوماتية والإعلامية لا يمكن تجاوزها او الاستغناء عنها . وفي هذا الصدد ، ليس على الجغرافي الا تطوير مهارة :

البحث عن البيانات المكانية الوصول إلى بياناتOpenStreetMap ، ناسا، البنك الدولي
تقييم الجودة هل هذه البيانات محدّثة ؟ من جمعها ؟ هل هناك تحيز؟
تنظيف البيانات التعامل مع البيانات المفقودة أو المتضاربة
إنتاج محتوى إعلامي تحويل البيانات إلى فيديو توضيحي، تدوينة ، أو خريطة تفاعلية .

وكتطبيق عملي يطلب من الجغرافي ان يقوم بتحليل بيانات الهجرة الداخلية في بلده . بدلاً من جدول إحصائي قد يصعب ادراك ابعاد المشكلة الحقيقية من خلاله ، لذا عليه ان ينتج:

- خريطة تفاعلية(Story Map)
- فيديو قصير يشرح النتائج
- تدوينة نقدية : "لماذا تُهمل الهجرة من الريف في السياسات ؟"

لقد اضحت الجغرافيا علماً رقمياً بالكامل تقريباً ، لذا فان تقنيات التواصل التكنولوجية و ICT عدت من ادوات الجغرافي التي يجب ان يتقن ويحسن استخدامها ليحقق المطلوب منه مهنيا واجتماعيا . و التقنيات المقصودة هي :

GIS (نظم المعلومات الجغرافية) تحليل مكاني، طبقات البيانات، الاستعلام المكاني
الاستشعار عن بعد (Remote Sensing) تحليل صور الأقمار الصناعية، رصد التغيّرات البيئية
GPS والتتبع المكاني جمع البيانات الميدانية ، المسوحات المكانية
البرمجة (Python/R) أتمتة تحليل البيانات الجغرافية ، بناء نماذج تنبؤية
الذكاء الاصطناعي التعرف على الأنماط في الصور الجغرافية، و تحليل النصوص المكانية

وكتطبيق عملي يطلب من الجغرافي ان يستخدم Python لاستخراج بيانات تويتر حول "الفيضان" في مدينته ، ويحلل المشاعر(Sentiment Analysis) ، ثم يضعها على خريطة تفاعلية ليرى أي أحياء نادت بالمساعدة أولاً.

الجغرافي علم مكاني هدفه اجتماعي ، لذا فان العدالة المكانية من صلب اهداف التقصي الجغرافي . فالجغرافي معني بشكل مباشر ب :

العدالة المناخية لماذا تدفع دول الجنوب ثمن انبعاثات الشمال ؟
الهجرة والحدود كيف تُستخدم الخرائطة في "إدارة" الهجرة ؟

الحق في المدينة من يملك حق الوجود في المدينة ؟ من يُبعد ؟

الاستعمار الرقمي هل خرائط Google تُظهر "العالم" كما هو، أم كما يراهSilicon Valley ؟

كتطبيق عملي ، يطلب من الجغرافي مقارنة خريطة "العالم" في Google Maps مع خريطة "العالم" في Yandex (روسيا) أو Baidu (الصين). ما الاختلافات في تسمية المناطق المتنازع عليها ؟ ما هي "الحقيقة الجغرافية"؟

ومع تسارع وتيرة الحياة و السباق التقني فان الجغرافيا تتغير يوميا ، وكما قال توبلر ، فان كل شيء مرتبط بكل شيء ، وما يحدث في ابعد قرية في جنوب السودان ينعكس على مانهاتن في نيويورك . و ملاحقة هذه التغيرات تستوجب متابعة شخصية ذاتية يوميا ، وذلك من خلال :

الدورات الإلكترونية	Coursera: "Geospatial Analysis" ، edX: "GIS"
المنتديات المهنية	GeoNet (Esri) ، Reddit GIS
البيانات المفتوحة	التدرب على تحليل بيانات جديدة كل أسبوع
المؤتمرات الافتراضية	AAG Annual Meeting ، YouTube conferences
المشاريع المفتوحة	المساهمة في OpenStreetMap كمتطوع

نموذج: مقرر جغرافيا في القرن الحادي والعشرين

استهوتني اجابات الذكاء الاصطناعي و دفعت فضولي العلمي للتساؤل عن المقررات الدراسية في جامعات العالم التي قد حققت تقدما في المنهج الدراسي ، والممارسة الجغرافية ، فجاء الجواب كما مبين في ادناه .

المقرر: "المدن والتكنولوجيا"

الأسبوع	النشاط	المهارة المكتسبة
1	تحليل نقدي لخريطة "المدينة الذكية" في دبي	التفكير النقدي
2	جمع بيانات من تطبيقات النقل في مدينتكم	التواصلية المعلوماتية
3	مشروع جماعي: تصميم "حيّ ذكي عادل"	التعاون + الإبداع
4	برمجة خريطة تفاعلية للنتائج	التواصلية التكنولوجية
5	عرض للمجلس البلدي المحلي	التواصل
6	تقييم ذاتي + تقييم الأقران	المرونة + المساءلة

الخلاصة ، الجغرافيا في القرن الحادي والعشرين لم تعد "علم الخرائط" ، بل أصبحت:

- علم البيانات المكانية
- علم التصميم المكاني العادل
- علم النقد التكنولوجي
- علم التعاون المجتمعي

فطالب الجغرافيا الذي يتخرج اليوم من الجامعة لا يحتاج لحفظ أسماء الأنهار، بل القدرة على:

1- طرح أسئلة نقدية عن المكان
2- جمع وتحليل البيانات المكانية رقمياً
3- التعاون مع تخصصات متعددة

4- التواصل مع الجمهور والصانعي القرار
5- التعلّم المستمر لأن الأدوات تتغيّر كل عام

وقد استجاب البرنامج مع فضولي العلمي ، فسالني : هل تودّ ان تعرف أمثلة على مناهج جامعية محددة تطبق هذا النهج ، أو أدوات تعليمية يمكن استخدامها في الفصول الدراسية ؟ وكيف لي ان ارفض او امتنع من التزود بمثل هذه المعلومات القيمة ؟

مناهج وأدوات تعليم الجغرافيا في القرن الحادي والعشرين

أولاً: نماذج مناهج جامعية

(1) **جامعة كولومبيا (الولايات المتحدة)** برنامج"Mapping for the Public Good" :

العنصر	التفاصيل
الفكرة	الطلاب يعملون مع منظمات مجتمعية لحل مشكلات مكانية
مثال	خريطة تفاعلية لتوزيع "محطات الشحن الكهربائي" في حيّ فقير لضمان العدالة البيئية
المهارات	GIS + التواصل المجتمعي + التفكير النقدي في "العدالة المكانية "
الشركاء	منظمات محلية، بلدية المدينة، شركات نقل

(2) **جامعة أكسفورد (المملكة المتحدة)** برنامج"Geographic Data Science" :

العنصر	التفاصيل
الفكرة	دمج الجغرافيا مع علم البيانات والبرمجة
المقررات	Python for Geographers, Machine Learning for Spatial Data, Big Data & Society
المشروع النهائي	تحليل بيانات ضخمة (تحركات الهواتف المحمولة) لدراسة "العزل الاجتماعي "
المهارات	البرمجة + الإحصاء المكاني + الأخلاقيات الرقمية

(3) **جامعة سيدني (أستراليا)** برنامج"Participatory GIS & Indigenous Mapping" :

العنصر	التفاصيل
الفكرة	السكان الأصليون يشاركون في رسم خرائط أراضيهم التاريخية
المنهج	الطلاب يتعلمون "الاستماع" قبل "الرسم "
الأدوات	خرائط + StoryMap مقابلات شفهية + أرشفة رقمية
المهارات	التعاون عبر الثقافات + الأخلاقيات + التواصل الرقمي

(4) **الجامعة الأمريكية في القاهرة (مصر)** برنامج"Cairo Urban Lab" :

العنصر	التفاصيل
الفكرة	دراسة القاهرة كـ "مختبر حي" للتخطيط العمراني
المشاريع	خرائط للمساحات العامة، تحليل الازدحام، رصد التغيّرات العمرانية
الأدوات	drones + GIS + استبيانات إلكترونية + تحليل النصوص العربية
المهارات	التقنية + الميدانية + التواصل باللغتين

أدوات تعليمية للفصل الدراسي

أدوات الخرائط والبيانات المكانية

الأداة	الرابط	الاستخدام	المهارة
ArcGIS StoryMaps	storymaps.arcgis.com	سرد قصص جغرافية تفاعلية	التواصل الإبداعي
Google Earth Engine	earthengine.google.com	تحليل صور الأقمار الصناعية	التواصلية التكنولوجية
Mapbox Studio	mapbox.com	تصميم خرائط مخصصة	التصميم + البرمجة
OpenStreetMap (OSM)	openstreetmap.org	الخرائط المفتوحة والتطوع	المواطنة الرقمية
Kepler.gl	kepler.gl	تصور البيانات المكانية الكبيرة	علم البيانات

أدوات التعاون والمشاريع الجماعية

الأداة	الاستخدام
Padlet	لوحة افتراضية للعصف الذهني الجماعي
Miro	ورقة بيضاء رقمية للتخطيط المكاني الجماعي
Notion	إدارة مشاريع الطلاب وتقاريرهم
Slack/Discord	تواصل الفرق أثناء المشروع
GitHub	مشاركة أكواد البرمجة المكانية

أدوات جمع البيانات الميدانية

الأداة	الاستخدام
KoBoToolbox	استبيانات إلكترونية للهاتف المحمول (مجاني، يعمل بدون إنترنت)
QField	جمع بيانات GIS على الهاتف
Fulcrum	جمع بيانات مكانية مع الصور والإحداثيات
Strava/ fitness apps	تحليل "البيانات الت "volunteered للحركة المكانية

أدوات النقد والتحليل

الأداة	الاستخدام
The Markup's Citizen Browser	فحص كيف تختلف خوارزميات فيسبوك حسب المكان
Bias Checker (AI)	فحص التحيز في النصوص الجغرافية
AllSides	مقارنة تغطية الخبر الجغرافي من مصادر مختلفة
Wayback Machine	رصد كيف تغيّرت الخرائط الرقمية عبر الزمن

نموذج مقرر كامل: "الجغرافيا الرقمية والعدالة"

المدة: 15 أسبوع

الأسبوع	الموضوع	النشاط الرئيسي	الأداة	المهارة
1	مقدمة: ما "الحقيقة" الجغرافية؟	تحليل مقارن لخريطة واحدة في Google, Baidu, Yandex	المتصفح	التفكير النقدي
2	البيانات الجغرافية: من يملكها؟	البحث عن مصادر بيانات مفتوحة في بلد الطالب	Open Data portals	التواصلية المعلوماتية
3	جمع البيانات ميدانياً	رحلة ميدانية لجمع بيانات عن "جودة المساحات العامة"	KoBoToolbox + QField	التقنية الميدانية
4	تنظيف وتحليل البيانات	العمل على بيانات جمعها الطلاب	Excel / R / Python	التواصلية التكنولوجية
5	تصميم الخريطة الأولى	كل طالب يصمم خريطة موضوعها "مدينتي"	ArcGIS / Mapbox	التصميم
6	السرد الجغرافي (Storytelling)	تحويل الخريطة إلى "قصة"	StoryMaps	"التواصل الإبداعي
7	مشروع جماعي - التخطيط	فرق من 4-5 طلاب يختارون مشكلة مكانية	Miro / Notion	التعاون
8	مشروع جماعي - البحث	جمع بيانات إضافية، مقابلات، مراجعة أدبيات		متنوعة التعلم الذاتي
9	مشروع جماعي - التحليل	تحليل مكاني + تحليل نقدي للنتائج	GIS +	أدوات النقد التفكير النقدي
10	مشروع جماعي - التصميم	تصميم حل مقترح (ليس فقط وصف)		التصميم + البرمجة الإبداع
11	التواصل مع الجمهور	تسجيل فيديو 3 دقائق يشرح المشروع	Canva / CapCut	التواصل
12	التقييم الذاتي والأقران	كل فريق يقيّم فريقاً آخر + يقيّم نفسه	استبيان إلكتروني	المساءلة
13	العرض النهائي	عرض للجمهور الخارجي (بلدية، منظمات)	Zoom / حضوري	التواصل
14	المراجعة والتأمل	كتابة "مذكرة تعلم" (Learning Journal)		"مدونة شخصية التعلم الذاتي
15	التقييم النهائي	محفظة أعمال + (Portfolio) تقييم المهارات	موقع شخصي	التواصلية التكنولوجية

تقييم المهارات (بديل الاختبار النهائي)

نظام "الشارات الرقمية(Digital Badges) "

الشارة	المهارة	كيف تُكتسب
Map Maker 🗺️	تصميم الخرائط الرقمية	إنتاج 3 خرائط تفاعلية
Data Detective	التواصلية المعلوماتية	العثور على بيانات، تقييمها، تنظيفها
Community Mapper	التعاون المجتمعي	العمل مع منظمة محلية على مشروع حقيقي
Code Geographer	البرمجة المكانية	كتابة 5 سكريبتات Python/R للتحليل المكاني
Geo-Storyteller	التواصل	إنتاج فيديو/تدوينة/عرض تصلح للجمهور العام
Critical Geographer	التفكير النقدي	كتابة 3 مقالات نقدية عن "الحقيقة الجغرافية "

موارد إضافية للتعلم المستمر

المورد	الرابط	المحتوى
gislounge.com	GIS Lounge	أخبار وأدوات GIS
geoawesomeness.com	Geoawesomeness	مجتمع عالمي للجغرافيا الرقمية
carto.com/blog	CARTO Blog	تطبيقات علم البيانات المكانية
sdsconference.com	Spatial Data Science Conference	مؤتمر سنوي (مجاني أونلاين)
google.com/earth/outreach	GeoForGood	برامج Google Earth للمنظمات غير الربحية

تحدي عملي يمكن تطبيقه الآن

خريطة العدالة في حيّي سكني" ، الخطوات:

1- اختر حياً تعرفه

2- اكتب 3 أسئلة نقدية: من يملك المساحات العامة؟ من يصلها؟ من يُبعد؟

3- اجمع بيانات: صور، إحداثيات، مقابلات (3 أشخاص على الأقل)

4- ضع البيانات على خريطة بسيطة Google My Mapsأو ArcGIS Online

5- اكتب "قصة" 300 كلمة: ما الذي تكشفه الخريطة؟

6- شاركها مع صديق/أستاذ/مجموعة على الإنترنت

المهارات المكتسبة: التفكير النقدي + جمع البيانات + التصميم + التواصل + التعاون (إذا شاركتها)

هل تريد تفاصيل أكثر عن أي من هذه النماذج، أو أمثلة على كيفية تطبيقها في بيئة تعليمية محددة (مدرسة ثانوية، جامعة عربية، برنامج تدريب مهني)؟

تطبيق مهارات القرن الحادي والعشرين في جغرافيا جامعة بغداد

الواقع الحالي والفرص المتاحة

التحديات

-البنية التحتية الرقمية متفاوتة

-الحصار السابق والنزاعات أثرت على التجهيزات

-الطلاب يأتون من خلفيات تعليمية متباينة

-البيانات المكانية الرسمية قد تكون محدودة أو غير محدّثة

الفرق الفريدة

- بغداد مدينة "حية" بالمشكلات الجغرافية : التخطيط العشوائي، ندرة المياه، التلوث، النزوح
- تاريخ عريق : أقدم جامعة عراقية (1958)، عمق أكاديمي يمكن بناؤه
- شباب متحمس : جيل رقمي يستخدم الهواتف الذكية بكفاءة
- بيانات "المواطن" غنية : يمكن جمعها ميدانياً رغم قلة البيانات الرسمية

نموذج مقترح: "جغرافيا بغداد: من الوصف إلى الحل"

الفلسفة "لا ننتظر البيانات الكاملة. نبدأ بما هو متاح ونبنيه معاً".

المقرر المقترح: "الجغرافيا الحضرية والتخطيط المجتمعي"

المدة: 15 أسبوع (3 ساعات نظري + 2 ساعات عملي أسبوعياً)

الأسبوع 1-3: التأسيس النقدي

الأسبوع	الموضوع	النشاط	الأدوات المتاحة
1	ما هي "بغداد"؟	تحليل مقارن: خريطة بغداد في Google Earth vs خريطة الطالب من ذاكرته	الهاتف المحمول + ورقة + قلم
2	من يملك الخريطة؟	مناقشة: لماذا تبدو بعض أحياء بغداد "غير واضحة" في الخرائط الرقمية؟	OpenStreetMap + نقاش جماعي
3	جمع البيانات البديلة	تدريب: كيف نجمع بياناتنا عند غياب البيانات الرسمية	ورق استبيان بسيط + تسجيل صوتي

المهارة المكتسبة: التفكير النقدي + التواصلية المعلوماتية (البحث عن البدائل)

الأسبوع 4-7: العمل الميداني في بغداد

الأسبوع	الموضوع	النشاط	الأدوات
4	المساحات العامة في حيّك	كل طالب يرسم "خريطة ذهنية" لحيه: أين تلعب؟ أين تتجمع؟	ورقة + مقابلات مع جيران
5	جودة الماء والكهرباء مكانياً	جدول بسيط: ساعات انقطاع الكهرباء/الماء في 5 مناطق مختلفة	Excel أو ورقة
6	النقل والتنقل	رسم "مسار يومك" على خريطة بغداد: كم وقت؟ كم تكلفة؟	خريطة مطبوعة + قلم
7	التلوث البيئي	ملاحظة ميدانية: 3 مصادر تلوث في حيّك، تصويرها، وصفها	هاتف محمول

المهارة المكتسبة: جمع البيانات الميدانية + التواصل المجتمعي

الأسبوع 8-11: التحليل والتصميم الرقمي

الأسبوع	الموضوع	النشاط	الأدوات المتاحة
8	إدخال البيانات رقمياً	إنشاء جدول إلكتروني بسيط للبيانات المجمعة	LibreOffice Calc أو Excel
9	الخرائط البسيطة	رسم خريطة "حرارية" يدوياً لبيانات الطلاب (مثلاً: مناطق انقطاع الماء)	ورق شفاف + ألوان
10	السرد الجغرافي	كل طالب يكتب "قصة مكان": حكاية شخص من حيه عن مشكلة مكانية	مدونة WordPress مجانية أو فيسبوك
11	التصميم الجماعي	فرق من 4 طلاب تُقترح حلاً لمشكلة واحدة: رسم تخطيطي بسيط	ورق كبير (A3) + ألوان

المهارة المكتسبة: التحليل + التصميم + التواصل الإبداعي

الأسبوع 12-15: التواصل والتأثير

الأسبوع	الموضوع	النشاط
12	العرض الجماعي	كل فريق يقدم مشروعه للفصل: 10 دقائق + 5 دقائق نقاش
13	التواصل مع الخارج	كتابة "ملخص موجز (One-pager) "للبلدية أو المنظمات المحلية
14	التقييم الذاتي	كل طالب يكتب: "ماذا تعلمت؟ ما الذي أريد تعلمه أكثر؟ "
15	المحفظة النهائية	تجميع كل الأعمال في ملف واحد (ورقي أو إلكتروني)

المهارة المكتسبة: التواصل + المساءلة + التعلم الذاتي المستمر

الأدوات العملية المتاحة في بغداد

أدوات مجانية ومتاحة

الأداة	كيفية الاستخدام	البديل إذا لم تتوفر
OpenStreetMap	رسم خرائط مجتمعية للأحياء	خرائط يدوية على ورق كبير
KoBoToolbox	استبيانات إلكترونية (تعمل بدون إنترنت)	ورق استبيان + إدخال يدوي
Google Earth	رؤية تضاريس بغداد والتغيّرات	صور قمر صناعي مطبوعة
LibreOffice	بديل مجاني لـ Excel و Word	ورق وقلم
Canva (مجاني)	تصميم عروض بسيطة	رسم يدوي على ورق كبير
Telegram/Signal	تواصل الفرق وتبادل البيانات	اللقاءات وجهاً لوجه

مشاريع طلابية مقترحة لواقع بغداد

المستوى الأول: بسيط (بدون تقنية معقدة)

المشروع	البيانات المطلوبة	الناتج
خريطة "الأمان المدرسي"	مقابلات مع 20 طالباً عن الطرق الأكثر/الأقل أماناً لذهابهم للجامعة	خريطة يدوية + تقرير بسيط
أسعار الخضار في الأسواق	زيارة 3 أسواق أسبوعياً لمد شهر، تسجيل الأسعار	جدول مقارن + تحليل "أين الأرخص؟ "
ساعات الكهرباء في الأحياء	استبيان بسيط عبر واتساب لـ 50 شخصاً	رسم بياني يدوي + مقال

المستوى الثاني: متوسط (تقنية بسيطة)

المشروع	البيانات	الناتج
تلوث الهواء في منطقتي	صور يومية للسماء + تطبيق AirVisual (مجاني)	خريطة زمنية بسيطة
الزحام المروري: مقارنة طرق	تسجيل وقت الرحلة عبر 3 طرق مختلفة لنفس الوجهة	تحليل "أفضل طريق وأرخصها "
الأسواق العشوائية: أين ولماذا؟	GPS من الهاتف + ملاحظات ميدانية	نقاط على Google Earth + تحليل

المستوى الثالث: متقدم (يتطلب تدريباً)

المشروع	البيانات	الناتج
GIS لتوزيع الخدمات الصحية	إحداثيات المستشفيات من Google Maps + بيانات السكان	خريطة رقمية بسيطة باستخدام QGIS مجاني
تحليل النزوح الداخلي	مقابلات مع 30 عائلة نازحة في حيّ واحد	خريطة "مسارات النزوح" + قصص شخصية
تغيّر استخدام الأرض في بغداد	مقارنة صور Google Earth (2000 vs 2020 vs 2024)	تحليل "أين توسّعت المدينة؟ "

شراكات محلية مقترحة

الشريك	الدور	الفائدة للطلاب
بلدية بغداد	تزويد ببعض البيانات، الاستماع للمقترحات	التواصل مع صانعي القرار
منظمات المجتمع المدني مثلTammuz	تدريب ميداني، الوصول لمجتمعات	التعاون المجتمعي
مدارس ثانوية محلية	الطلاب يُدرّسون تلاميذاً بسيطة في الجغرافيا الرقمية	التعلم بالتعليم
مجموعات الفيسبوك المحلية (مثل "بغداديات")	نشر نتائج الطلاب، جمع ملاحظات	التواصل الرقمي
الجامعات المجاورة (كربلاء، البصرة)	مشاريع مشتركة عبر الإنترنت	التعاون الدولي (عربياً)

نظام التقييم المقترح (بديل الامتحان التقليدي)

العنصر	النسبة	الوصف
المحفظة	40%	(Portfolio) تجميع كل أعمال الطالب عبر الفصل
المشروع الجماعي	30%	الحل المقترح + العرض + التقرير
التقييم الذاتي	15%	ما تعلمه الطالب، ما يريد تعلمه
تقييم الأقران	10%	تقييم زملائه للمشاركة والتعاون
الملاحظات الميدانية	5%	جدول بسيط للحضور والمشاركة

رسالة للطالب في جغرافيا بغداد

أنت لا تحتاج لقمر صناعي أو مختبر متطور لتكون جغرافياً في القرن الحادي والعشرين . تحتاج:

-عيناً ترى المشكلة في حيّك

-قلماً تسجل بها

-هاتفاً تصور به

-زميلاً تتعاون معه

-جرأة تسأل بها 'لماذا هكذا؟'"

بغداد مدينة بحاجة لجغرافيين لا يصفون فقط، بل يُحلّلون ويُقترحون . هل تريد تفاصيل أكثر عن:

-كيفية تدريب الأساتذة على هذه المنهجية؟

-كيفية التغلب على تحديات الكهرباء/الإنترنت؟

- أمثلة على مشاريع ناجحة في جامعات عربية مشابهة؟

كيف السبيل الى تاهيل التدريسيين للقيام بهذه المهمة ؟ وهل هناك امثلة ناجحة في جامعات عربية مشابهة ؟

تأهيل التدريسيين لتدريس جغرافيا القرن الحادي والعشرين

أولاً: التحديات التي يواجهها التدريسيون

التحدي	السبب	الحل المقترح
التكوين التقليدي	درسوا الجغرافيا "الوصفية"، لم يتعرضوا للبرمجة أو التحليل النقدي	تدريب تراكمي، لا يبدأ من الصفر
الخوف من التقنية	GIS" معقد"، Python"صعب"	البدء بأدوات بسيطة (ورق، هاتف)
ضغط المنهج الرسمي	ساعات محدودة، مقررات ثابتة	دمج المهارات الجديدة في المقررات الحالية
غياب الحوافز	البحث العلمي يُكافأ، التدريس المبتكر لا	تغيير معايير التقييم الأكاديمي
العزلة	كل تدريسي يعمل لوحده	بناء "مجتمعات تعلّم مهنية" داخل القسم

ثانياً: برنامج تأهيل مقترح للتدريسيين

المرحلة الأولى: التحفيز والتغيير الذهني (4 أسابيع)

الأسبوع	النشاط	الهدف
1	ورشة "أنا طالب مجدداً"	كل تدريسي يُجرب دور الطالب: يجمع بيانات عن حيه، يرسم خريطة يدوية
2	زيارة ميدانية مشتركة	رحلة إلى حيّ عشوائي في بغداد، ملاحظة + مقابلات بسيطة
3	نقاش نقدي: "ما الخطأ في كتابنا؟"	تحليل مقارن لكتاب جغرافيا تقليدي مع مقال أكاديمي نقدي
4	عرض قصص نجاح	تدريسي من جامعة أخرى (عربية أو عالمية) يشارك تجربته عبر Zoom

المرحلة الثانية: المهارات التقنية الأساسية (6 أسابيع)

الأسبوع	المهارة	الأداة	التطبيق
5	الخرائط الرقمية البسيطة	Google Earth / OpenStreetMap	رسم حيّ الجامعة
6	جمع البيانات الإلكترونية	KoBoToolbox	(بدون إنترنت) استبيان عن النقل الجامعي
7	التحليل البسيط	Excel / LibreOffice Calc	تحليل بيانات الاستبيان
8	التصور	Canva /	رسم يدوي رقمي إنفوجرافيك عن نتائج
9	السرد الجغرافي	StoryMaps /	مدونة بسيطة نشر النتائج
10	التعاون الرقمي	Telegram / Google Docs	العمل الجماعي

المنهج: "تعلّم بالتعليم" — كل تدريسي يُعدّ درساً صغيراً (15 دقيقة) لزملائه عن ما تعلمه.

المرحلة الثالثة: التطبيق في الفصول الدراسية (6 أسابيع)

الأسبوع	النشاط	الدعم
11	تصميم درس واحد مُعدّل	مرشد (mentor) من المرحلة السابقة
12	تدريس الدرس + تسجيله	ملاحظة زميل، لا تقييم

13 نقاش جماعي: "ما الذي نجح؟" بيئة آمنة، لا انتقاد شخصي
14 تعديل الدرس وإعادة تدريسه تطبيق ما تعلمه
15 تقييم ذاتي + تقييم الطلاب "هل شعرتم بفرق؟ "
16 وضع خطة للمقرر الكامل دعم إداري (تخفيف ساعات أخرى)

المرحلة الرابعة: التعلّم المستمر (مستمرة)

الآلية	التواتر	المحتوى
لقاء شهري	كل شهر	تدريسي يعرض تجربته، نقاش مفتوح
زيارات تبادلية	كل فصل	زيارة قسم جغرافيا في جامعة أخرى
مؤتمر داخلي سنوي	سنوياً	"يوم الجغرافيا المبتكرة في بغداد "
مجموعة Telegram	يومياً	طرح أسئلة، مشاركة موارد

ثالثاً: أمثلة ناجحة في جامعات عربية مشابهة

1. جامعة الأزهر (مصر) — قسم الجغرافيا

المشروع: "الخرائط المجتمعية للأحياء العشوائية"

العنصر	التفاصيل
السياق	تدريسيون بدون خلفية تقنية قوية
الخطوة الأولى	شراكة مع "مدرسة الدراسات العليا" الفرنسية (CFEE) لتدريب 3 تدريسيين
التطبيق	الطلاب يرسمون خرائط أحياءهم بأيديهم + هاتف
النتيجة	5 أبحاث منشورة + شراكة مع محافظة القاهرة
المصدر	أ.د. هشام عيسوي، "المشاركة المجتمعية في الخرائط"، مجلة الجمعية الجغرافية المصرية

2. جامعة صنعاء (اليمن) — قسم الجغرافيا

المشروع: "الجغرافيا في زمن الحرب"

العنصر	التفاصيل
السياق	حرب مستمرة، انقطاع كهرباء، نزوح
الابتكار	"الخرائط الورقية الرقمية": طلاب يرسمون خرائط يدوية، يُصورونها بالهاتف، يُرسلونها عبر واتساب
التدريب	تدريسي واحد تدرب عبر Zoom مع جامعة ألمانية، علّم زملاءه
النتيجة	خريطة "مسارات النزوح" أُرسلت لمنظمات إغاثة
المصدر	تقرير UNOCHA Yemen ، 2021

3. جامعة الخرطوم (السودان) — قسم الجغرافيا

المشروع: "نهر النيل: من الوصف إلى التحذير"

العنصر	التفاصيل
السياق	فيضانات متكررة، بيانات رسمية محدودة

الخطوة الأولى تدريب 4 تدريسيين في "الاستشعار عن بعد" عبر برنامج online مجاني (NASA ARSET)
التطبيق الطلاب يحللون صور قمر صناعي مجانية لرصد التغيّرات
النتيجة نظام إنذار مبكر بسيط + 3 أبحاث منشورة
المصدر NASA Applied Sciences Program ، قصة نجاح السودان

4. جامعة تونس المنار (تونس) — المعهد العالي للجغرافيا
المشروع: "الجغرافيا الرقمية التشاركية"

العنصر	التفاصيل
السياق	بنية تحتية متوسطة، طلاب رقميون
الابتكار	"خرائط OpenStreetMap التونسية": طلاب يُكملون خريطة تونس الرقمية
التدريب	شراكة مع — "Humanitarian OpenStreetMap Team" (HOT)" تدريب مجاني online
النتيجة	12,000 تعديل على + OSM شراكة مع الصليب الأحمر
المصدر	HOT Annual Report ، 2022

5. جامعة الموصل (العراق) — قسم الجغرافيا
المشروع: "بعد التحرير: خريطة الدمار والإعمار"

العنصر	التفاصيل
السياق	مدينة دُمّرت، عودة النازحين
الخطوة الأولى	تدريسي واحد (أ.م.د. بلال عبدالله) تدرب ذاتياً على Google Earth
التطبيق	طلاب يقارنون صور 2014 و2019 و2022
النتيجة	خريطة تفاعلية للدمار + مقترحات لإعادة التخطيط
النشر	ورقة في "مجلة جامعة الموصل "
المصدر	البحث متاح على ResearchGate

نموذج عملي لتدريب تدريسي واحد

السيناريو: د. أحمد، أستاذ جغرافيا في بغداد، 15 سنة خبرة

المرحلة	الفعل	الدعم	المدة
التحفيز	يُرسل مقالاً عن "جغرافيا القرن 21"، يُسأل: "هل نحن هكذا؟"	رئيس القسم	أسبوع
التجربة	يُسجّل في دورة "GIS for Humanitarian" مجانية على Coursera	وزارة التعليم العالي	(تخفيف ساعات) 4 أسابيع
التطبيق الأول	يُعدّ درساً واحداً باستخدام Google Earth في مقرره التقليدي	زميل شاب يساعده تقنياً	أسبوع
النقاش	يعرض تجربته في اجتماع القسم	بيئة آمنة، لا انتقاد	يوم
التوسع	يُصبح "مرشداً (mentor) "لتدريسي آخر	تقدير إداري	فصل دراسي
النشر	يكتب مقالاً عن التجربة	دعم بحثي	3 أشهر

موارد تدريبية مجانية متاحة

المورد	الرابط	اللغة	المدة
Coursera: GIS Data Formats	coursera.org	إنجليزية	4 أسابيع
NASA ARSET	arset.gsfc.nasa.gov	إنجليزية + ترجمة	متفاوتة
HOT: Mapping for Impact	hotosm.org	إنجليزية + عربية	ذاتي
Edraak: علم البيانات	edraak.org	عربية	6 أسابيع
AGU: StoryMap for Science	americangeosciences.org	إنجليزية	3 ساعات
YouTube: QGIS Tutorials	youtube.com (QGIS official)	إنجليزية + ترجمة تلقائية	ذاتي

الأبحاث الجغرافية في القرن الحادي والعشرين

أولاً ـــ ما الذي تغيّر في طبيعة البحث الجغرافي؟

الجغرافيا في القرن العشرين كانت في معظمها علم وصف وتصنيف: هذا جبل، تلك نهر، هنا صحراء. أما جغرافيا القرن الحادي والعشرين فهي علم تحليل وتنبؤ وحل مشكلات. التحول الجوهري جاء من ثلاثة روافد متقاطعة: الأول هو ثورة البيانات المكانية، إذ باتت الأقمار الصناعية تُنتج صوراً للأرض بدقة تصل إلى أقل من متر واحد، والطائرات المسيّرة تُعطي صوراً ثلاثية الأبعاد لأي موقع في غضون ساعات. الثاني هو نظم المعلومات الجغرافية (GIS) التي حوّلت الخريطة من ورقة جامدة إلى نظام حي قابل للاستعلام والتحليل والتحديث اللحظي. الثالث هو الذكاء الاصطناعي الذي يستطيع اليوم تحليل ملايين الصور الفضائية في دقائق، واكتشاف أنماط لا يراها العين البشرية.

ثانياً ـــ الميادين الكبرى للبحث الجغرافي الحديث

جغرافية المناخ والبيئة هي الأكثر إلحاحاً وأوسع تمويلاً. الجغرافيون هم من يرصدون ذوبان الجليد وارتفاع مستوى البحار، ويرسمون خرائط المناطق المهددة بالفيضانات، ويحددون أين سينتقل الجفاف خلال العقود القادمة. هذه ليست أبحاثاً أكاديمية فحسب، بل قرارات تُبنى عليها سياسات وطنية ودولية.

جغرافية الحضر تُعالج أكبر ظاهرة بشرية في التاريخ: أكثر من نصف البشر يعيشون اليوم في مدن، وبحلول 2050 ستكون النسبة ثلاثة أرباع. الجغرافيون يدرسون كيف تتوسع المدن، أين تنشأ الأحياء العشوائية، وكيف تُصمَّم المدن الذكية التي تُقلل الاحتقار وتُحسّن جودة الحياة.

جغرافية الموارد تُجيب عن السؤال الوجودي: هل كوكبنا قادر على إطعام عشرة مليارات إنسان وسقايتهم؟ رصد المياه الجوفية، تتبع مساحات الأراضي الزراعية، تحديد مواقع طاقة الرياح والشمس ـــ كل هذا بحث جغرافي بامتياز.

ثالثاً ـــ أهمية هذه الأبحاث وأثرها على التعليم

البحث الجغرافي الحديث أحدث نقلة نوعية في طريقة تدريس الجغرافيا ذاتها. بدلاً من حفظ أسماء العواصم والأنهار، أصبح الطالب يعمل مع بيانات حقيقية: يحلل صور أقمار صناعية لمنطقته، يبني خرائط تفاعلية لمشكلة بيئية محلية، يستخدم نماذج GIS لفهم توزيع السكان في مدينته. هذا التحول يُنتج طالباً يُفكر مكانياً ونقدياً، يرى العالم كأنظمة مترابطة لا كأجزاء منفصلة.

على الصعيد الجامعي، تخصصات جغرافيا القرن الحادي والعشرين باتت مطلوبة بشدة في سوق العمل لأنها تجمع بين التقنية والتحليل والفهم الإنساني. خريج الجغرافيا اليوم يعمل في شركات التكنولوجيا، وكالات الحكومة، منظمات البيئة، قطاع النفط والغاز، والاستشارات الاستراتيجية.

رابعاً ـــ الأثر المجتمعي العميق

حين ضرب زلزال بقوة 7 درجات، الخرائط الجغرافية الدقيقة هي من تُرشد فرق الإنقاذ. حين تتفشى وباء، تحليل الانتشار المكاني هو من يُحدد نقاط التركيز. حين تُخطط حكومة لتوزيع المستشفيات أو المدارس، نماذج الوصول الجغرافي هي الأداة الفاصلة. الجغرافيا الحديثة ليست ترفاً أكاديمياً، إنها أداة حوكمة وإنقاذ أرواح في آنٍ واحد.

في العراق تحديداً، البحث الجغرافي الحديث يملك دوراً استثنائياً: رصد تراجع نهري دجلة والفرات، تتبع توسع الأراضي الجافة، تخطيط مدن عادلة بعد سنوات من إهمال البنية التحتية، وإدارة الموارد النفطية بمعلومات مكانية دقيقة. هذا هو الجيل الذي يحتاجه العراق ـــ جيل يقرأ أرضه بعيون القرن الحادي والعشرين.

خلاصة القول: الجغرافيا تحوّلت من علم يصف الأرض إلى علم يُشخّص مشاكلها ويُقدّم الحلول. وهذا التحول هو بالضبط ما يجعلها من أكثر العلوم ارتباطاً بالتنمية والأمن الإنساني في عصرنا. لكم جزيل التقدير والاحترام.

رسالة للإدارة الجامعية

" تأهيل التدريسي لا يحتاج لملايين الدولارات . يحتاج:

- وقتاً (تخفيف ساعات تدريس لمن يتدرب)
- بيئة آمنة (لا عقاب على التجربة الفاشلة)
- مجتمعاً (لقاءات منتظمة، لا عزلة)
- نموذجاً (تدريسي واحد ينجح، يُلهم العشرة)

الجامعة التي تُدرّس جغرافيا القرن 21 لا تُنتج جغرافيين فقط. تُنتج مواطنين يرون مشكلاتهم ويحاولون حلها ".

تأهيل التدريسيين لتدريس جغرافيا القرن الحادي والعشرين

أولاً: التحديات التي يواجهها التدريسيون

التحدي	السبب	الحل المقترح
التكوين التقليدي	درسوا الجغرافيا "الوصفية"، لم يتعرضوا للبرمجة أو التحليل النقدي	تدريب تراكمي، لا يبدأ من الصفر
الخوف من التقنية	GIS" معقد"، Python"صعب"	البدء بأدوات بسيطة (ورق، هاتف)
ضغط المنهج الرسمي	ساعات محدودة، مقررات ثابتة	دمج المهارات الجديدة في المقررات الحالية
غياب الحوافز	البحث العلمي يُكافأ، التدريس المبتكر لا	تغيير معايير التقييم الأكاديمي
العزلة	كل تدريسي يعمل لوحده	بناء "مجتمعات تعلّم مهنية" داخل القسم

ثانياً: برنامج تأهيل مقترح للتدريسيين

المرحلة الأولى: التحفيز والتغيير الذهني (4 أسابيع)

الأسبوع	النشاط	الهدف
1	ورشة "أنا طالب مجدداً"	كل تدريسي يُجرب دور الطالب: يجمع بيانات عن حيه، يرسم خريطة يدوية
2	زيارة ميدانية مشتركة	رحلة إلى حيّ عشوائي في بغداد، ملاحظة + مقابلات بسيطة
3	نقاش نقدي: "ما الخطأ في كتابنا؟"	تحليل مقارن لكتاب جغرافيا تقليدي مع مقال أكاديمي نقدي
4	عرض قصص نجاح	تدريسي من جامعة أخرى (عربية أو عالمية) يشارك تجربته عبر Zoom

المرحلة الثانية: المهارات التقنية الأساسية (6 أسابيع)

الأسبوع	المهارة	الأداة	التطبيق
5	الخرائط الرقمية البسيطة	Google Earth / OpenStreetMap	رسم حيّ الجامعة
6	جمع البيانات الإلكترونية	KoBoToolbox	(بدون إنترنت) استبيان عن النقل الجامعي
7	التحليل البسيط	Excel / LibreOffice Calc	تحليل بيانات الاستبيان
8	التصور	Canva / رسم يدوي رقمي	إنفوجرافيك عن نتائج
9	السرد الجغرافي	StoryMaps / مدونة بسيطة	نشر النتائج
10	التعاون الرقمي	Telegram / Google Docs	العمل الجماعي

المنهج: "تعلّم بالتعليم" — كل تدريسي يُعدّ درساً صغيراً (15 دقيقة) لزملائه عن ما تعلمه.

المرحلة الثالثة: التطبيق في الفصول الدراسية (6 أسابيع)

الأسبوع	النشاط	الدعم
11	تصميم درس واحد مُعدّل	مرشد (mentor) من المرحلة السابقة
12	تدريس الدرس + تسجيله	ملاحظة زميل، لا تقييم
13	نقاش جماعي: "ما الذي نجح؟"	بيئة آمنة، لا انتقاد شخصي
14	تعديل الدرس وإعادة تدريسه	تطبيق ما تعلمه
15	تقييم ذاتي + تقييم الطلاب	"هل شعرتم بفرق؟ "
16	وضع خطة للمقرر الكامل	دعم إداري (تخفيف ساعات أخرى)

المرحلة الرابعة: التعلّم المستمر (مستمرة)

الآلية	التواتر	المحتوى
لقاء شهري	كل شهر	تدريسي يعرض تجربته، نقاش مفتوح
زيارات تبادلية	كل فصل	زيارة قسم جغرافيا في جامعة أخرى
مؤتمر داخلي سنوي	سنوياً	"يوم الجغرافيا المبتكرة في بغداد "
مجموعة Telegram	يومياً	طرح أسئلة، مشاركة موارد