5- اخراج الخريطة

كافة خطوات انشاء ملفات الخرائط الرقمية (الطبقات) سواء من حيث البيانات المكانية والبيانات غير المكانية ، لكن لطباعة الخرائط على الورق يلزمنا اضافة اساسيات التي تجعلنا نستفيد منها بصورة علمية سليمة .

بالتدقيق في الجزء الايسر الاسفل من شاشة برنامج arc map نجد بعض الايقونات التي لم نستخدمها حتى الان .



في التمارين السابقة كنا داخل شاشة البيانات حيث قمنا بترقيم (رسم) المعالم المكانية في كل نضيف خريطة المحافظات التي قمنا بأنشاها ثم الان سنضغط ايقونة شاشة العرض ق ى الخريطة كما لو كنا سنطبعها على قطعة من الورق :



ايضا يوجد شريط ادوات خاص بشاشة العرض واسمه layout فان لم يكن نشطا على الشاشة فيمكننا تنشيطه بالطريقة المعتادة بان نضغط الماوس الايمن في اي جزء (رصاصي) من منط شرائط الادوات باعلى البرنامج ومن القائمة المنسدلة نختار هذا الشريط :



فيظهر شريط ادوات شاشة العرض :

- 🔁 🔁 🕅 😫 🖬 😫 📝 44% Image: Section of the section of

تقريبا فان ايقونات الشريط تماثل وظائف ايقونات شاشة البيانات لكنها تعمل فقط على شاشة عرض البيانات فتكبر ها او تصغر ها الخ ، اي ان ايقونات هذا الشريط لن تكون نشطة في شاشة البيانات لانها



<u>1-5 اضافة عنوان الخريطة</u>

Insert Selection Geoprocessing Custor
🥩 Data Frame 🛛 37 🗸 🗸
Title Title
A Text D Insert Title □ N Insert a map title in Layout view. You are prompted to enter the title if no title has already been specified in the File > Map Document Properties dialog.
1:n Scale Text
Dbject

فيظهر لنا مربع حواري في شاشة العرض فنكتب داخله عنوان الخريطة المطلوب ، وليكن مثلا



بالماوس نحرك العنوان لنضعه في مكان ناسب على الخريطة ، مثلا منتصف اعلى الخري . ايضا يمكننا تغيير حجم ولون نص العنوان من خلال اختياره او لا بالماوس (يصبح مظللا) ثم الضغط مرتين متتاليتين او من شريط ادوات العرض - <u>A</u> <u>U</u> <u>A</u> · <u>B</u> *I* <u>U</u> <u>A</u> ·

	Properties
Text	Size and Position
Text:	
<dyn< th=""><th>type="document" property="title"/></th></dyn<>	type="document" property="title"/>
Font:	Times New Roman 28.00
An <mark>g</mark> le	0.00 Character Spacing: 0.00
About	Leading: 0.00
	OK Cancel Apply

ايقونة change symbol لتغيير حجم ولون العنوان :

		Symbol Sel	lector		
I ype here	e to search	~	🐵 🔊 🗄 -	Current Symbol	
Scoreto	(All Styles	C Referenced Styles			1000
ESRI -			~	ات العراق	<u>م حافظہ</u>
	AaBbY yZz				
	Country 1			Color;	.]
A	aBbYyZz	5		I Imer: New F	tuman y
	Cinuity 2			Size: 28	~
	∧aBbYyZz			Style: B	<u>г ц 51</u>
	Country 3			Edit Sym	ibol
	AaBbYyZz			Save As	Reset
	Capital				
				Style Refer	ences
	AAIDYVZZ			OK	Cancel

2-5 اضافة اتجاه الشمال للخريطة

من القائمة الرئيسية للبرنامج نضعط ايقونة "ادراج insert" ومنها نختار امر "سهم الشمال north arrow".



فتظهر قائمة بها العديد من انماط واشكال سهم الشمال فنختار منها :



ok يظهر السهم على الخريطة فنقوم بتحريكه للمكان المطلوب المستمر على الماوس وتحريكه الى أعلى يمين الخارطة. يمكن بالنقر المزدوج عليه تضهر نافذه يمكن تغيير خواصه من لون وشكل كتابه وغيرها من الخواص.



<u>5-3</u> اضافة مقياس رسم الخريطة

من القائمة الرئيسية نضغط ايقونة "ادراج insert" ومنها نختار امر "مقياس رسم خطي scale bar" او امر "مقياس رسم كتابي scale text" :



من المهم ملاحظة انه ان لم تكن صورة الخريطة الاصلية قد تم ارجاعها جغرافيا بالفعل فان مقياس الرسم سيكون خطا ، فالبرنامج لن يعرف حدود الخريطة وموقعها الجغرافي الا بعد عملية الارجاع ومن ثم فسيكون قادرا على عمل مقياس رسم صحيح. في حالة اختيار مقياس الرسم الخطي scale bar تظهر نافذة بها عدة انماط من مقاييس فنختار منها النمط المطلوب:

Scale Bar S	elector		×
0 50 100 200 Miles	^	Preview	
Scale Line 1		G 15 1 G 560	el Degrada
0 50 100 200 Miles			
Scale Line 2			
0 50 100 200 Miles Scale Line 3			
s so			
0 50 100 200 300 400 7/04.2		Scale to fit pa	ige
Alternating Scale Bar 1		Prope	erties
0 50 100 200 200 400		More	<u>S</u> tyles •
Alternating Scale Bar 2		Save	Reset
100			
	211252712	1 m m m m m	

اذا ضغطنا ايقونة properties فنستطيع تغيير خصائص هذا المقياس :

	Scale	Bar	×
	Scale and Units Numbers and M	larks Format	
	Scale Division value: Number of divisions: Number of subdivisions: Show one division before z When resizing	Auto الرئيسية ت الثانوية ero	عدد التقسيمات عدد التقيسمان
	Units Division Units:		
	Decirral Degrees Label Position: after labels	• •	وحدات المقياس (جغرافية او ⁹⁴) متبقطة) ا
س آلمکتوب علی المقیاس	للنط النط Gap: <u>3 pt</u>	Symbol	
	ОК	Cancel	Acply

اذا اردنا تغيير وحدات المقياس (من درجات) الى اي وحدة اخرى فنفتح السهم الصغير بجوار division units فنجد عدة اختيارات منها : كيلومتر ، متر ، سنتمتر ، قدم ، بوصة ، ياردة ، ميل ، ميل بحري ، مثلا نختار وحدات الكيلومتر.

ok ايضا فيظهر المقياس على الخريطة فنحركه (بالماوس) للمكان المطلوب (عاده الجهة السفلى اليسرى) أيظا يمكن تغيير خصائص هذا المقياس من لون ونوع كتابة وغيرة بالضغط المزدوج عليه حيث تضهر نافذه يمكن تجريبها حسب رغبه الطالب.



5-4 ي من القائمة الرئيسية للبرنامج نضغط ايقونة "ادراج insert" ومنها نختار امر "مفتاح الخريطة legend" :



تتكون الشاشة من جزاين : الايسر به كافة اسماء مفردات المشروع من طبقات وصور ...الخ بينما الجزء الايمن يعرض مفردات ما سيظهر في مفتاح الخريطة ، في المثال الحالى ي ان ما سيظهر في المفتاح هو هذه الطبقات طبقات المحافظات، المدن، الانهر مفتاح الخريطة فنظللها بالماوس ثم نضغط مرتين السهم لليمين 🗵. اما اذا اردنا عدم اظهار الطبقة في المفتاح فنظللها بالماوس ثم نضغط السهم لليسار 🔼 Legend Wizard Choose which layers you want to include in your legend Legend Items Map Layers: Iragi cities 不 > Iraqi_rivers Iragi rivers Iraq governments Iraq_governments >> مفردات المشروع 个 مايضهر في مفتاح الخريطة Ŧ < << Ŧ + Set the number of columns in your legend: 1 عدد الاعمدة في مقتاح Preview الخريطة < Back Next > Cancel next التالي فتظهر الشاشة التالية التي تضم "عنوان مفتاح الخريطة" او كلمة legend وخصائص اظهار العنوان من لون وبنط وحجم ، بعض المستخدمين يتركون كلمة legend هي لتظهر في مفتاح الخريطة وهذا خطا فاما ان نغير هذه الكلمة باي عنوان اخر نراه مناسب وان نحذفها تماما ان لم نكن نريد وضع عنوان لمفتاح الخريطة. في المثال الحالي سنقوم بحذف هذه الكلمة (لن نضع عنوان لمفتاح الخريطة) ثم نضغط next التالي ، فتظهر نافذة لخصائص اطار مفتاح الخريطة فيمكن اغيير سمك الاطار من السهم بجوار border كما يمكن تغيير لون خلفية مفتاح الخريطة من السهم بجوار كلمة background وايضا تغيير ظلال المفتاح من السهم بجوار كلمة drop shadow. next مرة اخرى في الشاشة التالية ثم نضغط finish next ليتم اضافة مفتاح الخريطة فنحركه للمكان المطلوب على الخريطة :



5-5 احداثيات الخريطة

شبكة احداثيات الخريطة هي العنصر الوحيد من اساسيات الخريطة الذي لا يتم اضافته من قائمة insert لكن له طريقة خاصة ، في قائمة المحتويات (الجزء الايسر من الشاشة) توجد layers بجوار علامة صفراء ، نضغط بالماوس الايمن على هذه الكلمة ثم نختار خصائص properties :

$\mathbf{\Phi}$	Add Data		
0	New Group Layer		
0	New Basemap Layer		
P	Сору		
輡	Paste Layer(s)		
×	Remove		
	Turn All Layers On		
	Turn All Layers Off		
	Select All Layers		
Ξŧ.	Expand All Layers		
Ξ	Collapse All Layers		
	Reference Scale		
	Advanced Drawing Options		
	Labeling +		
Đ	Convert Labels to Annotation		
-	C Data Frame Properties		
Ц.	C Change the properties of this data		
	A frame, such as the coordinate		
T	system it uses.		
	T I I I I I I I I I I I I I I I I I I I		

من النافذة الجديدة ندخل على ايقونة grid اي شبكة الاحداثيات :

eature Lache	Annotation Groups	Lotent Indicators	I rame 5	ize and l'osition
General	Data Frame C	oordinate System	Illumination	Grida
Name:	lavers			
Descriptions	Proof Address			
pescription:				
			100	
Creditar			1224	
			1	
11.11.			1	
Units				
Map	Dedmal Degrees		1.04	
	Decimal Degrees		*	
Display:	The second s	town on But Manuel de	tor	
Display: Tip: See	Customize :> ArcMap Opt	Jons .> Lata view tab		

نجد الايقونة الوحيدة النشطة هي ايقونة new اي شبكة جديدة :

Feature Cache	Annotation Group	s Extent Indicators	Frame	Size and Position
General	Data Frame	Coordinate System	Illuminat	ion Grids
Reference grids	are drawn on top of	the data frame in Layout	New only.	w Grid
			Prop	perties

8 اختيارات او 3 انواع من شبكة الاحداثيات : نوع graticule للاحداثيات الجغرافية (مثل احداثيات المترية (مثل احداثيات المترية (مثل احداثيات المترية (مثل احداثيات المعاينة ، الاحداثيات الارشادية ياحية ، اذا اخترنا اي نوع سيتم عرض نموذج له في جزء المعاينة على يمين النافذة ، حيث ان المشروع الحالي (محافظات) تم تنفيذة من الاساس باحداثيا جغرافية فسنختار شبكة الاحداثيات من نوع graticule :

	Which do you word to cacale?
	() Graticule, divides map by meridians and parallels
109	O Measured Grid: divides map into a grid of map units
1/12-	C Reference Gird: divides map into a grid for indexing
1/12-	
	Grid name: Graticule
	Cancel

في الجزء العلوي نختار كيفية رسم الشبكة على الخريطة : - شبكة خارجية على اطراف الخريطة فقط labels only . - شبكة خارجية بالاضافة لوضع علامات التقاطعات داخل الخريطة Iabels . labels - شبكة كاملة تظهر على كل الخريطة graticule and labels . اما في الجزء الاسفل من النافذة فنحدد الفترة (بين لرسم شبكة الاحداثيات :



في التمرين الحالي – سنختار نوع الشبكة الخارجية وسنحدد 5 درجات كفترة لاظهار
 فننتقل لشاشة تحديد العلامات

الفرعية لشبكة الاحداثيات (بخلاف العلامات الرئيسية لها) اضغط next . finish للانتهاء من تحديد خصائص شبكة الاحداثيات المطلوبة ثم نضغط ok في النافذة التالية فتظهر شبكة الاحداثيات على الخريطة :



نستخدم ايقونة التكبير (من شريط ادوات شاشة العرض وليس من شريطك ادوات شاشة البيانات) لتكبير الجزء العلوي الايمن من الخريطة .



سنجد الأن ان هناك فعلا شبكات احداثيات من نوع graticule ومن ايقونة properties يمكننا تغيير اي خاصية من خصائص هذه الشبكة :

	UI VIIIW ONLY
d Garloule	New Grid.
نوع التبكه الحالية الس	Renove Grd
	Style
الغيير حصاص	Propeties.
Carlos 21 - Carlos	Convert To Graphics

فى النافذة الجديدة عدة اختيارات :

. تغيير خصائص فترة الشبكة (القيمة بين كل خطين طول او دائرتي عرض على الشبكة) . intervals



. تغيير خصائص عرض الشبكة (اطار خارجي او شبكة كاملة) من خلال امر lines



ج. تغيير خصائص محاور الشبكة (كيفية اظهار الاحداثيات) من خلال ا

:

we have revert revert revert reverts and have and	1
19 Tap Grieff O Batter O Right	حاور المطلوب اظهار ها
Data was $\frac{1-2000}{10}$ above if the conditions. The new $\overline{ \sqrt{2} _{(1)}^{2}}$ the	Top (Jale)
Subcreater Tarka	Left I'm
i⊄ing ⊐ Let i⊐ Batter i⊐ Pigts Une 10 ± adultance	السفلي Bottom الأسن Right
Spear	
and the states of the second second process (1 and 1	
tooler (Sopher Burner 🔄 Impedian	

د. تغییر خصائص کتابة (labels ()

17 Top 17 Left 17 Bottom 17 Right	حاور المكتوب عندها الاحداثيات
Label Style	
Fornet: Degrada Minufes Seconda	
Ford 0 Anal	نوع الخط
Sout 6 • B I U	حجم الخط
Color Label Offset. 🖻 pte	لون الخط
Additional Properties	
Label Crentation	
Vetical Labels	A . A
t top: 1 one 1 month 3 style	المحاور الني يها اهدانيات راسيه

هذه هي الشاشة التي نريدها الان لكي نكبر حجم عناوين شبكة الاحداثيات ، في خانة size 12

:

🗭 Тор	₩ Lei	😪 Bottom	19 Right	
abel Syle				11
Format:	egrees Minutes Sect	onda		
-				
Fort	Ard		-	
Sze.	1	В	Z U	
Color:	-	Label Offe	et: 0 pte	é.
	A distant Descents			
-	Adobonal Prepana	4	_	-
abel Oner	ation			
Vertical L	belal		T But	

ok ونعود للنافذة الاصلية فنضغط ok مرة اخرى ، فنجد حجم كتابة الاحداثيات على الشبكة قد تغير :



5-6 اضافة معلومات مسقط الخريطة

لم يتبق من اساسيات الخريطة الا ذكر المسقط المستخدم بها ، من الخريطة الإصلية المطبوعة (الممسوحة ضوئيا scanned) التي بدانا بها هذه التمارين فنحن نعرف ان مسقط هذه الخريطة الاساسية هو النظام الجيوديسي العالمي (WGS 1984) World Geodetic System 1984 (WGS 1984) علينا اضافة هذه المعلومة للخريطة الحالية قبل طباعتها ، يتم ذلك من خلال اضافة نص world Geodetic System أساسية هو النظام الجيوديسي العالمي (WGS 1984) يتم ذلك من خلال اضافة نص text اضافة هذه المعلومة للخريطة الحالية قبل طباعتها ، يتم ذلك من خلال اضافة نص insert يظهر مربع حواري (مثل مربع عنوان الخريطة) نكتب داخله جملة "World Signal المكان المطلوب على الخريطة الحالية قبل طباعتها ، يتم ذلك من خلال اضافة نص text يظهر مربع حواري (مثل مربع عنوان الخريطة) نكتب داخله جملة "WGS 1984" ثم نحركه المكان المطلوب على الخريطة : ينفر المعلوب على الخريطة العالي المعلومة العالية والنظام الجيوديسي العالمي 1984 (يسياتها المطلوبة. والتوليظة من المعلومة الخريطة العالمي (لالكان المطلوب على الخريطة العالمي العالمي 1984) المعلومة الحريطة العالية والن الخريطة) نكتب داخله جملة "WGS 1984" ثم نحركه المكان المطلوب على الخريطة العربية المطلوبة. والمعلومة العربية العالمي العالمي 1984) المطلوبة المعلوبة المعلوبة. والمعلوبة من العالمي 1984 (لمعلوبة من العالمي 1984) المعلوبة. والمعلوبة من معيوان الجيوديسي العالمي 1984) المعلوبة. والملوبة من العلام الجيوديسي العالمي 2083) الخريطة الملوبة. والمعلوبة من العالمي 2083) العالمي 1984 (لمعلوبة من العالمي 1984) والملوبة من المعان المعلوبة من العالمي 1984) والملوبة من العالمي 2083) والملوبة من العالمي العالمي العالمي 2083) والملوبة من مالوبة من العالمي المعالمي 1984) والملوبة والملوبة من الملوبة الملوبة الملوبة والملوبة الملوبة من الملوبة والملوبة من الملوبة من مالوبة الملوبة من الملوبة من الملوبة ال

(World Geodetic System) ، هو معيار يستخدم في رسم <u>الخرائط</u>، <u>والجيوديسيا</u>، <u>والملاحة</u> بما في ذلك نظام التموضع العالمي <u>(GPS)</u>وأنظمة التموضع في الفضاء.



لاظهار اسم كل محافظة على الخريطة لفتح خصائص هذه الطبقة توجد طريقتان :

الضغط مرتين متتاليتين (دوبل كليك) على اسم الطبقة .
 الضغط بالماوس الايمن على اسم الطبقة واختيار امر properties.

في نافذة خصائص الطبقة نضغط ايقونة الاسماء labels من الايقونات الموجودة بالسطر الاعلى ، ونضغط السهم الاسود الصغير بجوار كلمة text string اي النص المطلوب اظهاره ونختار government وهو العمود الموجود به اسماء المحافظات ونحدد ايضا نوع الخ النص وكذلك لونه ثم نضغط ok :

				Layer	Proper	ties					
General Source	Selection	Display	Symbology	Helde	Delinition	(Query	I ahcla	Joine & H	le ales	line	HIML Popup
🗌 Label leatures	in Unic lay o r										
Method:	1 stard of	ll thus bear	d nexeller 200	nia winy			4				
All leatures will b	e labeled usi	ing the c	ptions specil	ied.							
All features will b Text String Label Rold Text Symbol	e labeled us	ing the c	ptions speci	ied.			<u> </u>	Ехрівскі	он		
All features will b Text String Label Bold Text Symbol	e labeled us	ing the c	options speci	ied.		Ŷ	2	Expressi	on		
All features will b Text String Label Reld: Text Symbol	e labeled us Con AwBbYyz	ing Une c Cinistan Zz	optione epoci	ied.	al 10 <i>.</i> 2	Ų U	✓	bsprace v	on		
All features will b Text String Label Rold Text Symbol	e labeled us Con AyBbYy2	ing the c cinincia 24	optione speci	ied.	si D. 2	v V Produli	S Syncard Lab	Expressi V mbol cl Style:	un.		

فاذا نظرنا الان للخريطة فلن نجد اسماء المحافظات قد ظهرت بعد ، لننا نحتاج تفعيل امر label features او اظهار الاسماء من القائمة المنسدلة عندما نضغط بالماوس الايمن على



اما الطريقة الاسهل لاظهار الاسماء على الخريطة فهي تفعيل امر الاظهار الموجود (علامة صح) في نافذة الاسماء ذاتها :

					Layer	Properties	
General	Source	Selection	Display	Symbology	Fields	Definition Query	Labels
🖉 Lab	el <mark>f</mark> eatures	in this layer	Ĩ				
Method		Label	all the fea	tures the sam	ie way.		Y

يتبقى هذا الفن الكارتوجرافي لاخراج الخريطة في صورة جميلة سهلة القراءة والتفسير وخاصة ترتيب عناصر الخريطة واظهار المحتوى الجغرافي لها بصورة واضحة للقارئ كمثال يمكن تعديل الخريطة ليصبح شكلها النهائي كالتالي (يمكن كتابة أسم مشتغل الخريطة ، اسم الطالب، (Text Insert):



قبل طباعة الخريطة فعلا يمكن معاينتها باستخدام امر print preview شريط الادوات الرئيسي للبرنامج :

86

file

File	Edit View Bookmarks	Insert	Sele
3	New	Ctrl+N	t
8	Open	Ctrl+0	
	Save	Ctrl+S	-
	Save As		H
	Save A Copy		
	Share As		• 3
	Add Data		• 4
	Sign In		- Hereit
	ArcGIS Online		d de
B	Page and Print Setup		a l te
	Print Preview		
B	Print		a la
	Export Map		a la contra
	Analyze Map		o ata
Y	Map Document Properties	(1
			18

فنرى الخريطة كاملة في حدود ورقة الطب :



فان كان لدينا طابعة printer متصلة مباشرة بالكومبيوتر الحالي فيمكننا طباعة الخريطة من file print . اما ان لم يكن متوافرا جهاز طباعة او في حالة اننا نريد وضع الخريطة داخل تقرير او بحث مثلا فالحل يكون في تصدير الخريطة export map :

File	Edit View	Bookmarks	Insert	Selection Ge
0	New		Ctrl+N	5 - 1:6,/1
F-3	Open Ctrl+O			· III / G
	Save		Ctrl+S	10.4
	Save As			1 - 1
	Save A Copy			
	Share As			• =
	Add Data			•
	Sign In			
88	ArcGIS Unlin			
	Page and Pri	-		
	Print Preview	121		
-	Print	1		
	Export Map	V		
	Analyze Mar			
F	Map Docum	Export Map	Service and the service of the	
	1 F:\Gl\Gu	e, such as a file. If vou		
	2 F:\GIS	our current		
	3 F:\GIS\Stat	be avout		
	4 F:\GIS\Am	view, your ent	ire page l	ayout will
	5 F:\GIS\Am	he exported.		

نحدد اسم الصورة ومجلد تخزينها على الكومبيوتر وايضا الصيغة (الامتداد) المطلوب لها :

Sten et 1	etter from E	
100		and the second sec
	R Makah Roats	
PROPERTY PROPERTY AND	Automation and a second second	
	المصورة	مجلد تغرين
Deres.		
and a		
Langer .		
1.94		
Cargo de		
-	سم المسور =	
Network		
	.V	
175		- Ske
1.00	a de tipe	e Gest
/ Optime	19-0	
Garrier Fromat	225	
Peakter)	200. Inter-	
Sealer.	1004 1182	
ringti .	12036 Ser	
E.		
	للويه للمنورة	العسيغة المعا

save . يمكن الرجوع الى مكان الصورة المخزونة وفتحها حيث تفتح كصورة يمكن نسخها واضافتها الي اي ملف وورد مثلا في تقرير او محاضره، الخ.