جامعة تكريت / كلية التربية للبنات

قسم الجغرافية / المرحلة الاولى

المادة : اسس خرائط

أستاذ المادة:أ.م.د سلام سعود حسين

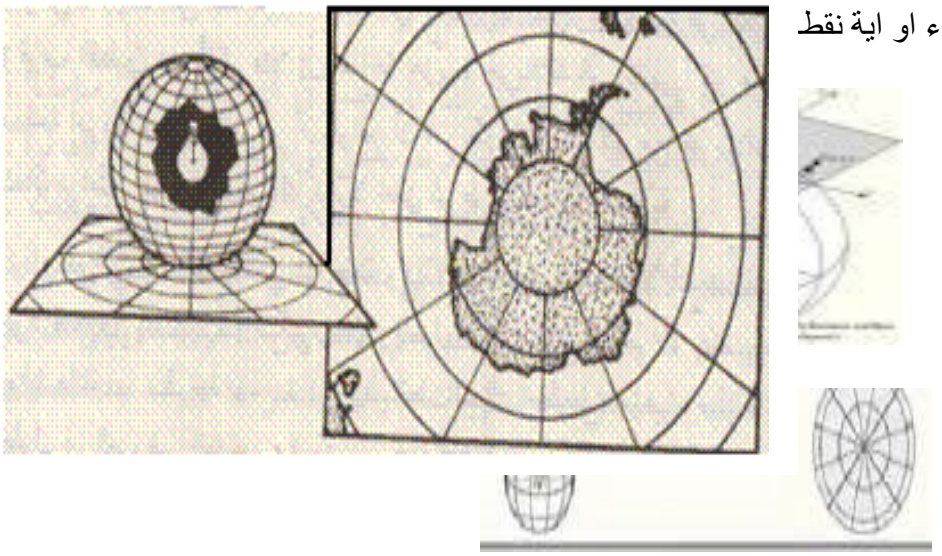
Salam.s@tu.edu.iq

المساقط السمتية

المساقط السمتية (المستوية)

وهي المساقط ذات الاتجاه او السمت الصحيح من مركز المسقط نحو جميع المواقع على الخارطة . نحصل على هذه المساقط بالقاء ظلال خطوط الطول ودوائر العرض على سطح مستو (ورقة مستوية) وتظل اتجاهات كل النقط من مركز مسقط الخارطة (نقطة التماس) اتجاهات صحيحة ، اي ان هذه المساقط تحقق شرط الاتجاهات الصحيحة . ومن ثم فهي تعرف ايضا بمساقط الاتجاهات الصحيحة او السمتية .

وتستنبط كل انواع المساقط المستوية حين نفترض سطحا مستويا يمس الكرة الارضية ويمكن ان نجعل هذا السطح المستوي يمس الكرة في مواضع مختلفة مثلا عند القطبين او عند اي نقطة على خط الاستواء او اية نقط



انواعها

ويمكن تقسيمها الى ثلاثة مجموعات تبعا لموقع السطح المستو على الكرة الى :

1. **قطبية** – عندما يمس السطح المستو الكرة عند القطبين
2. **استوائية** - عندما يمس السطح المستو الكرة عند نقطة على خط الاستواء
3. **مائلة** – عندما يمس السطح المستو الكرة عند نقطة اخرى

وهنا موقع مصدر الضوء مهم بشكل الذي يتحكم في تحديد المسافات بين مختلف خطوط الطول ودوائر العرض المسقطة على ورق الخريطة . ويمكن ان نضع مصدر الضوء في مركز الكرة او عند اية نقطة على خط الاستواء او خارج الكرة نفسها .

ويمكن تقسيم المساقط المستوية مرة اخرى تبعا لموقع مصدر الضوء الى ثلاث فئات هي :

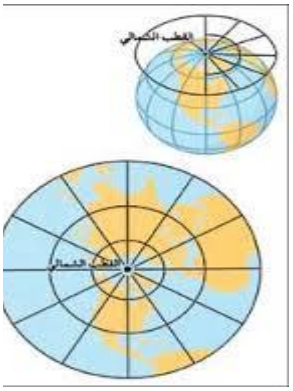
1. **المسقط المركزي (فرولي)** عندما يكون الضوء في مركز الكرة

2. **المسقط المجسم** ، عندما يكون مصدر الضوء عند اية نقطة على سطح الكرة مضاءة تماما لنقطة مماس السطح المستوي
3. **المسقط المتعامد** ، عندما يكون مصدر الضوء لانهائيا (خارج الكرة) ومن ثم تكون اشعة الضوء متوازية مع نقاط الاسقاط .

خصائصها

ان المساقط المستوية تحقق الاتجاهات الصحيحة ، ولكنها تتضمن كثيرا من من التشويه في الشكل والمساحة وبخاصة كلما ابتعدنا عن نقطة المماس ن وهي تستخدم في خرائط المناطق القطبية وفي الخرائط التي تمثل نصف الكرة .

المسقط المركزي القطبي



مصدر الضوء في مركز الكرة والسطح المستوي يمس

(القطب الشمالي هنا) تأمل في شبكة خطوط الطول و

على السطح المستوي .

خصائصه

1. تظهر دوائر العرض كدوائر مشتركة المركز
2. دوائر العرض ليست على ابعاد متساوية ، فالمسافات بينها تتزايد كلما اتجهنا بعيدا عن المركز
3. خطوط الطول مستقيمة وتشع من مركز الخارطة ، ويفضل الموقع النسبي لكل من مصدر الضوء ومماس السطح المستوي ، فقد ظهرت (اسقطت) كل الدوائر العظمى كخطوط مستقيمة ، ومن ثم فمن السهل ان نجد على هذا المسقط اقصر مسافة بين اي نقطتين .
4. المسافات على طول دوائر العرض تتزايد بسرعة بعيدا عن المركز
5. المسافات بين خطوط الطول تتزايد بسرعة اكبر بعيدا عن المركز
6. نتيجة للمبالغة في مقاييس كل من دوائر العرض وخطوط الطول تظهر المبالغة الشديدة في المساحات كلما ابتعدنا عن المركز
7. يزداد التشويه كلما ابتعدنا عن المركز بالاضافة الى ان هناك تشويه بالشكل

استخداماته

بسبب المبالغة في المساحة وتزايد التشويه في الشكل كلما ابتعدنا عن المركز يصبح هذا المسقط مناسبا فقط لرسم منطقة صغيرة في الاقاليم القطبية .

العوامل التي تتحكم في عملية اختيار نوعية المسقط المناسب

1. **الغرض من الخارطة** ، لابد من تحديد الاهداف المتوخاة من الخارطة وتحديد طريقة العمل وكمية ونوعية المظاهر المراد وصفها ، والمقياس المناسب ، وابعاد الخارطة ، وطريقة التمثيل الكارتوكرافي واساليب الانتاج . ففي الخرائط الطبوغرافية نحتاج الى مسقط معدل يحافظ على الزوايا والشكل وله معامل ثابت في كل الاتجاهات ومنها المسقط T.M و U.T.M . اما الخرائط ويمكن تصنيفها حسب نوع المسقط هي الخرائط الطبوغرافية ، التوزيعات ، الخرائط الملاحية، خرائط الاطالس

2. **الشخص المستفيد من الخريطة** ، مثلا خريطة مطلوبة للتعليم الابتدائي ، فان عمر الطالب وقدرته العقلية وخلفيته العلمية لاتؤهله لادراك العلاقات بين القارات والمحيطات على خارطة بمسقط مقطع . وتختلف هذه عن القدرات العقلية لدى طلبة الثانوية والجامعات .
3. **موقع المنطقة بالنسبة لسطح الارض** ، يمكن القول بشكل عام ان المناطق المطلوب رسم خارطتها تقع في احد النطاقات الاتية :

⟵ أ. النطاق الاستوائي المساقط الاسطوانية العمودية

⟵ ب. النطاق المعتدل المخروطية

⟵ ت. النطاق القطبي المستوية

4. **شكل المنطقة واتجاهها** ، شكل المنطقة المطلوب رسم خارطتها مستطيلة او مربعة او دائرية . فاذا كانت مستطيلة واتجاه محمورها الطولي يوازي خط الاستواء وقريب منه فأن المسقط الاسطواني العمودي يمثلها ، اما في النطاق المعتدل فان المسقط المخروطي بدائرتي عرض رئيسيتين سيكون مناسب لها .

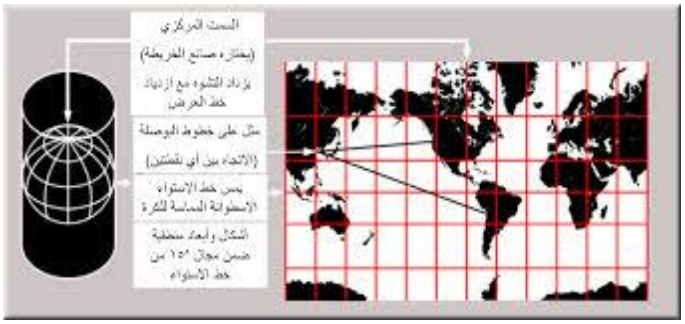
وفي حالة ميل المحور الطولي فالاختيار للمسقط المائل

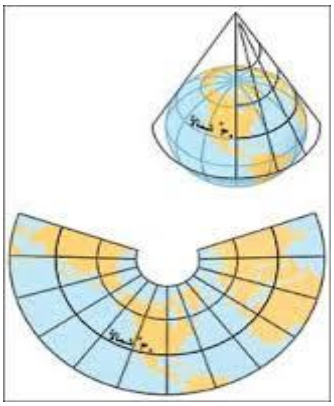
اما المنطقة الدائرية الشكل فيناسبها المسقط المستوي المماس عند المركز

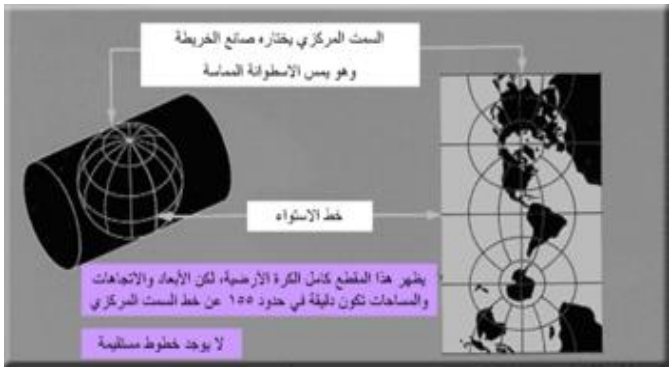
والمنطقة المربعة ، فانها تعامل كالدائرة اذا كانت ابعادها صغيرة نسبيا

5. **مساحة المنطقة** ، لرسم القارات على على خارطة واحدة يفضل مسقط مقطع لكي ترسم بمقياس كبير نسبيا . اما اذا كانت منطقة صغيرة فان وضع اي مسقط في مركز المنطقة يعطي تمثيلا جيدا لانه يتضمن انجرافا اقل .

6. **سهولة انشاء المسقط** ، يفضل مسقط السهل الانشاء والذي لايحتاج الى حسابات كثيرة لاسقاط جزء او كل الكرة الارضية . وخاصة عندما تكون الخارطة ذات هدف عام .







الرسوم البيانية والخرائط الاحصائية

يتناول هذا الموضوع العناصر الاساسية لتمثيل البيانات الاحصائية والظواهر الجغرافية وذلك باستخدام خرائط التوزيع والرسوم البيانية والرسوم التخطيطية المجسمة .

ان عملية تمثيل الجداول الاحصائية التي تتضمنها دراسة الباحثين الى رسوم بيانية ستيسر سبل الدراسة والاستنتاج العلمي ، اما خرائط التوزيع فانها توضح المواقع النسبية للظواهر الجغرافية .وفي تمثيل البيانات الاحصائية نستعمل الرموز المختلفة في تمثيل الظواهر الجغرافية والبيانات الاحصائية في خرائط التوزيع مثل الرموز الموقعية ، والخطية،
والمساحية ، والحجمية التي استعملت في الرسوم البيانية . اما الرسوم الخطيطية المجسمة فانها تستخدم لتوضيح العلاقة الموجودة بين الظواهر الجغرافية وطبوغرافية سطح الارض .

الرسوم البيانية

ان المعلومات الاحصائية يمكن ادراكها وتذكرها بسهولة عند عرضها على شكل رسوم بيانية . وتعتمد الخرائط الاحصائية على هذه الرسوم غالبا ، ان اشكال الرسوم البيانية واستعمالاتها كثيرة جدا ، بحيث لايمكن تناولها جميعا وفيما ياتي بعض هذه الرسوم :

1. **الرسوم البيانية الشريطية** : وترسم عادة عريضة او ضيقة بشكل عمودي او افقي ويمكن تقسيمها الى اجزاء متساوية وحسب المعلومات الاحصائية ، ويمكن استخدام الصور معها وعندئذ تدعى بالرسوم البيانية المصورة .
2. **الرسوم البيانية الخطية** : تبين هذه الرسوم العلاقة بين متغير واخر مثل تغير الانتاج بالنسبة لعامل الزمن .
3. **الرسوم البيانية الشعاعية** : وتستعمل هذه الرسوم لاجل المتغيرات الدورية مثل تغير درجات الحرارة ومقدار الامطار على مدار اشهر السنة ومثلها الاشكال النجمية التي تستخدم لبيان تركيب الصخور .
4. **الرسوم البيانية المثلثة** : تستخدم هذه الرسوم عند بيان النسب المئوية لثلاثة عوامل تعود الى شيء ما مثال ذلك بيان النسب المئوية لمكونات التربة الثلاث وهي الغرين والطين والرمل حيث يمثل كل ضلع من المثلث نوع واحد منها بالنسب المحسوبة .
5. **الرسوم البيانية الخاصة بالاحتياجات المائية** : وقد صممت هذه الرسوم وذلك لبيان كمية الامطار السنوية ومقدار المياه المطلوبة خلال موسم نمو المحصول .
6. **الرسوم البيانية الثنائية البعد :** في هذه الرسوم تتناسب مساحات الاشكال الهندسية مع القيم الاحصائية التي تمثلها واكثر الاشكال الهندسية استعمالا هي الدائرة والمربع والمثلث والتي تتناسب مع الجذر التربيعي للقيم المطلوب بيانها.
7. **الرسوم البيانية الثلاثية البعد :** تستخدم هذه الرسوم عندما تتباين المقادير المطلوب مقارنتها تباينا كثيرا مثال ذلك عدد سكان المدن او انتاج المصانع والحقول ويستعمل هنا الجذر التكعيبي للمقادير المطلوب بيانها .