قسم التاريخ---المرحلة الاولى---مادة الجغرافية---عدد الساعات---٢

محاضرة رقم ( ٣ )

# شكـــــــل الارض

اعتقد العرب القدماء بأن الارض ذات شكل شبيه بالكرة ففي العراق القديم وصفوها بأنها قرص دائري ، وفي مصر القديمة وصفوها بأنها جسم محدب ، كما وصفها الاغريق وصفا مشابها لمعتقد المصريين ، ولقد ظهرت الفكرة الحقيقية عن شكل الارض على يد العلماء مثل( الخوارزمي والادريسي) الذي صنع كرة ارضية من الفضة ( وابن خرداذبة ) الذي وصف شكل الارض في كتابه ( المسالك والممالك) بأنها مدورة كتدوير الكرة) والبراهين على كروية الارض عديدة منها :-

((تعاقب الليل والنهار ، وأستدارة الافق ، ورؤية أعالي السفن قبل أجزاءها الاخرى وهي تقترب من الساحل ، الا ان تقدم وسائل العلم اكدت بأن شكل الارض ليس كامل التكور –وأنما هي بيضوية الشكل تقريبا ، فالمحور القطبي للارض ( قطرها من القطب الى القطب ) يبلغ ( ١٢٧١٤كم ) والمحور الاستوائي (١٢٧٥٧كم ) وهذا يعني أن المحور الاستوائي اطول من القطبي الذي يمر بمركز الارض بحوالي (٤٣كم ) وبناءاً على هذا تختلف الاوزان في كليهما ، هذا يعني بأن الارض منبعجة قليلاً عند خط الاستواء ، وعليه فالجاذبية عند القطب اكبـــــر منها عند خط الاستواء ( بسبـــــب قربها من مركز الارض وقد ترتب على تباين أو اختلاف الجاذبية عدم انتظام مدارات الاقمار الصناعية حول الارض فهي تقترب من الارض عند القطبين وتبتعد عند خط الاستواء ) .

١- حركة الارض اليومية ( تعاقب الليل والنهار ) .

تدور الارض حول نفسها امام الشمس في حركة دورانية حول محورٍ وهمي مائل يصل بين قطبيها وتتم الدورة الكاملة بمدة (٢٤ساعة ) الا اننا لا نشعر بهذه الحركة اليومية للارض ظاهرة ( تعاقب الليل والنهار ) وتحدث تلك الظاهرة للاسباب الاتية هي :-

((شكل الارض الكروي ، وثبات مصدر النور الشمس ، ودوران الارض حول محورها ، ومعدل دوران الارض حول محورها ، وميلان هذا المحور بصورة ثابتة ) . أي أن هذه الحركة ينتج عنها ان يحدث النهار في الجهة المقابلة للشمس من الارض ويسود الظلام في الجهة الاخرى .

٢- حركة الارض السنوية ( الفصول الاربعة ) .

في الوقت الذي تدور فيه الارض حول نفسها فهي لا تبقى في مكانها بل تتحرك حول الشمس في مدار ثابت وتكمل هذه الدورة في (٣٦٥ يوماً ) و (٦ ) ساعات أي في سنة شمسية واحدة ، ويتج عن الحركة السنوية للارض ظاهرة الفصول الاربعة ( الربيع ، الصيف ، الشتاء ، الخريف ) ، واختلاف طول الليل والنهار ، وتغيرات في المناخ . وتنشأ الفصول الاربعة من دوران الارض حول الشمس مع ميل المحور وهذا الميل يجعل اشعة الشمس تسقط عمودية على خط الاستواء مرتين فقط في السنة ، في يوم ( ٢١ اذار ) فهو يعني ب ( الاعتدال الربيعي ) حين يبدأ الربيع وفي ( ٢٣ أيلول ) ويسمى ب ( الاعتدال الخريفي ) حيث يبدأ الخريف . أما في يوم ( ٢١ حزيران ) فيكون محور الارض مائلاً نحو الشمس فتكون الاشعة عمودية على مدار السرطان فيكون هذا وقت الانقلاب ( الصيفي ) حين يبدأ فصل الصيف في نصف الكرة الشمالي فتشتد الحرارة ويطول النهار . وفي يوم ( ٢١ كانون الاول ) تتعامد الشمس على مدار الجدي حيث الانقلاب يحدث الانقلاب ( الشتوي ) يبدأ فصل الشتاء فتنخفض الحرارة ويطول الليل في نصف الكرة الشمالي .

تدخل الارض

*****خطوط الطول ودوائر العرض *****

**١- خطوط الطول :-**

**وهي** خطوط وهمية او انصاف دوائر تمتد من القطب الشمالي الى القطب الجنوبي قاطعة جميع دوائر العرض ومتعامدة عليها .

**وان خطوط الطول توجد على الخرائط ولا توجد على سطح الارض ولذلك سميت وهمية وهي تقطع خط الاستواء في مسافات** متساوية قدرها درجة واحدة . ولما كان محيط الارض عند الاستواء ٤٠٠٠٠ كم فأن المسافة بين خط وأخر ١١١كم وتصغر هذه المسافة بألاتجاه نحو القطبين .

**ويعد خط طول كرينج قرب لندن خط الصفر او خط طول البداية وان عدد خطوط الطول ٣٦٠ خط منها ١٨٠ خط طول شرق كرينج وتسمى خطوط الطول الشرقية و** ١٨٠ خط طول غرب كرينج وتسمى ( خطوط الطول الغربية) وتلتقي خطوط الطول الشرقية والغربية عند الخط ١٨٠ الذي يعرف بخط الطول الشرقية والغربية عند الخط ١٨٠ الذي يعرف بخط التوقيت الدولي العالي أن المسافة بين خطوط الطول عند خطوط الاستواء تكون متساوية وتبدأ هذه المسافة بالتقلص بأتجاه القطبين حتى نلتقي عند القطب .

**أن التغير الذي نلاحظه على خط الطول كلما سافرنا شرقاً أو غرباً هو أحد النتائج المهمة لدوران الارض حول محورها من الغرب الى الشرق بسرعة ثابتة أمام الشمس ويتوقف معدل تغير الزمن على السرعة التي تدوربها الارض حول محورها ويمكن قياس هذه السرعة بالمسافات او الدرجات .**

**ان حسابها بالمسافات يكون على اساس قسمة طول دائرة العرض على ٢٤ ساعة ولأن طول دوائر العرض يتناقص من خط الاستواء نحو القطب فأن المسافة التي تقطعها أي نقطة على خط الاستواء أثناء دورانها حول محورها من الغرب الى الشرق تزيد على المسافة التي تقطعها أي نقطة على أي دائرة عرض اخرى في نفس الزمن وتتناقص المسافة بالتدرج كلما اتجهنا نحو القطبين فبينما تقطع أي نقطة على خط الاستواء مسافة ٤٠٠٠كم في ٢٤ ساعة أي بسرعة ١٦٧٠ كم في الساعة فأن أي نقطة على دائرة عرض ٦٠ الذي يبلغ طوله حوالي ٢/١ طول خط الاستواء تكون سرعتها** ٨٤٠ كم في الساعة تقريباً لأن هذا الخط يكمل دورته أيضاً في مدة ٢٤ ساعة .

**اما عند القطب فأن السرعـــــــة تكاد تنعدم ومعنى ذلك ان الفرق الزمني بين نطاق وآخر ساعة واحدة (١٥) خط طول** * ٤ دقائق = ٦٠ دقيقة وعلى الرغم من ان هذا التوقيت القياسي تتفق عليه دولياً (١٨٨٤) الا ان هناك الكثير من الدول لا تتقيد به لأعتبارات قومية او لأسباب تتعلق بمساحتها او موقعها .

**والمعتاد ان للدولة خط طول العاصمة اساساً لتوقيتها الموحد وبالنسبة للدول ذات الامتداد الجغرافي الواسع مثل روسيا او الولايات المتحدة او كندا فأن التوقيت الموحد لا يعد كافياً لها فقسمت نفسها الى اكثر من نطاق زمني واحد . ففي الولايات المتحدة توجد ٤نطاقات زمنية في الشرق توقيت ٧٥ غ وفي الوسط خط ٩٠ غرباً والاقليم الجبلي خط ١٠٥ غ وفي الغرب الامريكي خط ١٢٠ وفي روسيا احد عشر نطاقاً زمنياً وكذا ستة انطقة ويطبق نظام الانطقة الزمنية في المحيطات الواسعة كذلك .**

***** خط التاريخ الدولي *** .**

المقصود بهذا الخط هو خط الطول الذي يتغير عنده التاريخ اما بتقديم يوم كامل أو تأخير يوم كامل عن التاريخ السابق .

*****دوائر العرض *****

هي دوائر وهمية تحيط بألارض أبتداءً من خط خط الاستواء ( خط الصفر ) وحتى القطبين حيث يكون هناك ٩٠ دائرة عرض شمالية ( شمال خط الاستواء ) و ٩٠ دائرة جنوبية .

وتبدو هذه الدوائر على الخرائط المستوية خطوط افقية تتقاطع مع خطوط الطوا العمودية ويصغر محيطدائرة العرض بالابتعاد عن خط الاستواء حتى ينتهي عند القطبين على شكل نقطة .

ان لدوائر العرض اهمية مناخية وفلكية بسبب ( علاقتها بحركة الشمس الظاهرية وتعاقب الفصول الاربعة ودرجة ميل الاشعة واختلاف طول الليل والنهار ) كما انها تستخدم مع خطوط الطول في تحديد المواقع والاماكن المختلفة خصوصاً في البحار والمحيطات والصحاري الواسعة والمناطق القطبية .

تحميل الارض