المبحث الثاني
الغلاف الغازي

اولا: الغلاف الغازي (مفهومه، واهميته) :

1.مفهوم الغلاف الغازي :

وهو الغلاف الذي يحيط بسطح الأرض ، وقد نشاء في الفترة التي بدأت بها الأرض تبرد ليتشكل عن ذلك انبثاق الغازات من باطن الأرض التي نتج عنها الغلاف الغازي ، وهذا ما يستعرضه لنا جون فيفر في كتابه " بداية الكون من الأفلاك الى البشر " بقوله :

" وتقع أحداث أخرى جنباً الى جنب مع بناء الجبال وتكوين القارات وفي نفس الوقت معها : فيبدأ " الجو " يظهر ، ولكن حتى الآن مدفوناً مغلقاً تحت سطح الأرض – وتشمل خاماته الأولية بعض الضوء ، والمواد الطيارة الحبيسة في البلورات او الداخلة في تركيب الجزيئات الثقيلة في الأيام الأولى لتكوينها ، عندما كانت الأشياء تتكشف من السديم الشمسي : وكل هذه الخامات تتحرر الآن مع البراكين مع الرماد والحمم ، وتتحرر من الينابيع والنافورات مع مائها وأملاحها وغازاتها .... وهكذا نرى الأرض – بعد ان فقدت جوها الأصلي – بعد ان بدأت تتسلخ عن الشمس – تبدأ في تكوين جو آخر جديد خاص بها جو سميك رطب " [1] .

وقد وجد العلماء ان هناك عوامل تؤثر بشكل مباشر في مناخ الكرة الأرضية ، من أهمها عملية الاتزان الحراري القائمة بين الشمس والأرض[2] ، التي تظهر في الغلاف الغازي الذي يعمل بشكل طبيعي ومتوازن لكي يحتفظ بالحرارة اللازمة ، التي تكفل بقاء الحياة واستمرارها على سطح هذا الكوكب . وقد استمر هذا التوازن آلاف السنين ، ولولا هذه الحماية التي يوفرها الغلاف الغازي إزاء موجات الصقيع الكوني لانقرضت الأحياء على الأرض[3] .لاحظ الشكل(46).

---

(1) جون فيفر ، مصدر سابق، ص ص 104-105 .

(2) إبراهيم عبد الجليل ، التغيرات المناخية وقطاع الأعمال : الفرص والتحديات ، في مجلة عالم الفكر (الاحترار العالمي)، المجلد (37)، العدد(2)،تصدر عن المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب،الكويت، 2008 ، ص 126 .

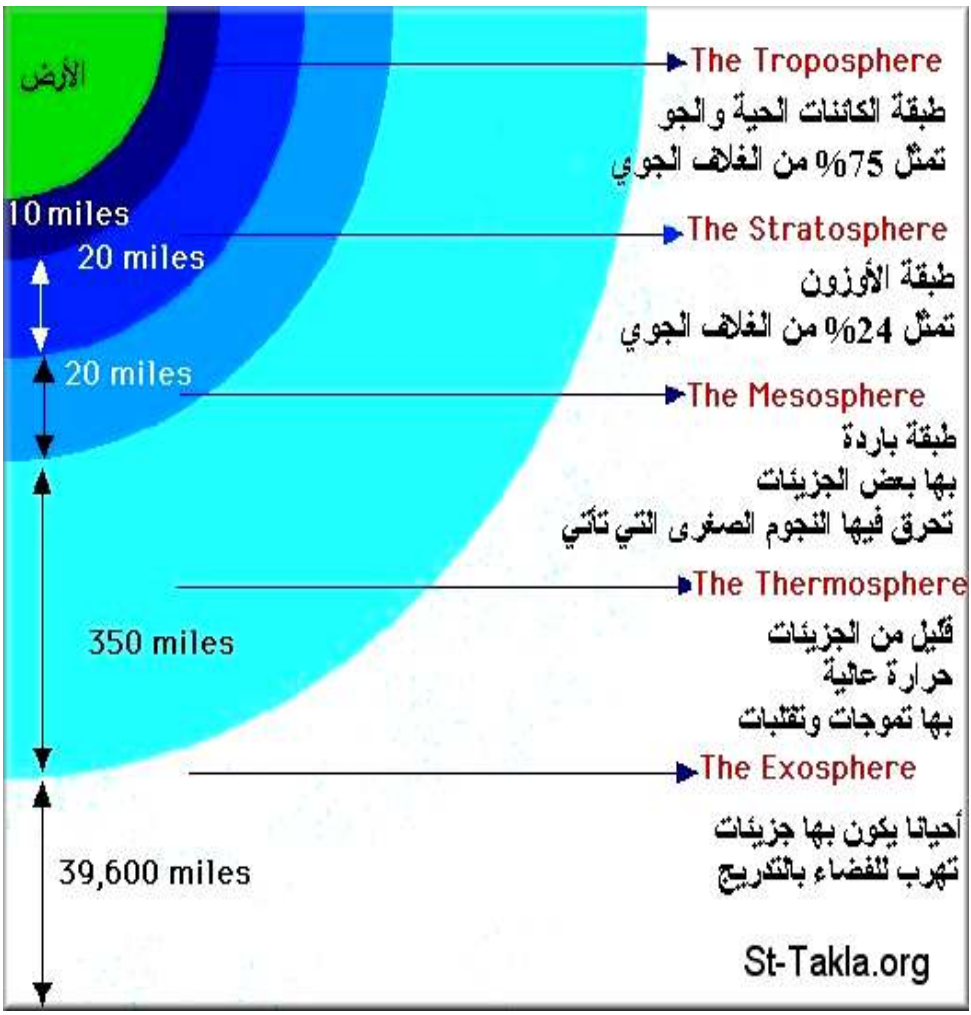
(3) سفيان التل ، الاحتباس الحراري ، في مجلة عالم الفكر (الاحترار العالمي) ، المجلد (37) ، العدد (2) ، تصدر عن المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، الكويت ، 2008 ، ص 47 .

الشكل(46) الغلاف الغازي

2. أهمية الغلاف الغازي :

يؤثر الغلاف الغازي على الأحياء اذ يكون صـــماماً ضـــخماً يـــتحكم في تصـــريف الاشعاعين الشمسي والأرضي وفق متطلبات الكائنات الحية ، فيحميهـــا مـــن الارتفـــاع المتطرف في درجات الحرارة أثناء النهار ومن الانخفاض المتطرف فيها أثناء الليل ، ففي أثناء النهار يعمل على تبديد قوى الإشعاع الشمسي الزائدة في الغـــلاف الغـــازي والمضـــرة بالكائنات بعمليات انعكاس وانكسار وامتصاص ولا يسمح بالوصول الى سطح الأرض إلا القدر الضروري اللازم للحياة ، بينما يعمل في الليل عمل البيوت الزجاجية على حفـــظ

الحرارة المنتجة في النهار من ان تتبدد سريعاً بالإشعاع الى خارج الغلاف[1] ، لاحظ الشكل (47).



الشكل(47) تأثير طبقات الغلاف الغازي على الكائنات الحية

كما ان للغلاف الغازي أهمية كبيرة على وجود الماء بشكله السائل فوق سطح الأرض، فلولاه لارتفعت درجات الحرارة في أثناء النهار الى درجة الغليان مما يؤدي الى تبخر الماء في المسطحات المائية ، ولانخفضت في الليل الى أكثر من 100 تحت الصفر مما

(1) احمد سعيد حديد ، إبراهيم شريف ،جغرافية الطقس ، مطابع جامعة بغداد ، بغداد ، 1979 ، ص 15 .

يؤدي الى انجماد الماء ، وفي الحالتين ينتج إحداث خلل بالتوازن المائي على كوكبنا الـذي ينعكس على شكل الحياة السائدة فوق سطح الأرض ، ولولا الغلاف الغازي لما كان طقس متغير ولا أنواع مختلفة من المناخ والذي ايضا تؤثر على وجود الماء على سطح الأرض[1] .

ثانيا: طبقات الغلاف الغازي :

من خلال دراسة الغلاف الغازي وجد العلماء انه يتكون من أربعة طبقات كبرى وهي كالاتي:

1. طبقة التروبوسفير :

هي الطبقة السفلى من الغلاف الجوي الملامسة لسطح الارض ، ويختلف سمكها بين 8كم في القطبين الى 18 كم في المناطق المدارية ، ويحد هذه الطبقة من الاعلى حد انتقالي يعرف بالتروبوبوز وهو قليل السمك نسبياً، ويفصل بين الخصائص الحرارية لطبقة التروبوسفير من الاسفل وطبقة الستراتوسفير من الاعلى.

تعد طبقة التروبوسفير أهم الطبقات الاربع ، إذ تتمثل فيها جميع المظاهر الجوية والمناخية من سحب وأمطار وأعاصير وعواصف[2] ، لاحظ الشكل (48).

2. طبقة الستراتوسفير :

هي ثاني الطبقات الكبرى وتقع فوق طبقة التروبوبوز وتمتد على ارتفاع يتراوح بين 11 إلى 80 كم ، وتعد أشعة الشمس فوق البنفسجية مصدر حرارة هذه الطبقة ، ويطلق مصطلح "الستراتوبوز" على النهايات العليا لهذه الطبقة.

3. طبقة الميزوسفير :

توجد هذه الطبقة على بعد 50–80 كم من سطح الارض وتمثل اشعة الشمس فوق البنفسجية مصدر حرارة هذه الطبقة ، ولهذا فان الارتفاع الى اعلى من مستوى الاوزون يؤدي الى تناقص درجات الحرارة بسبب البعد عن مصدر الحرارة .

---

(1) احمد سعيد حديد ، إبراهيم شريف ، مصدر سابق ، ص 15 .

(2) صباح محمود الراوي وعدنان هزاع البياتي ، مصدر سابق ، ص ص32–34.

4. طبقة الثرموسفير :

تظهر هذه الطبقة على ارتفاع 80 كم من مستوى سطح البحر ، ولهذه الطبقة اهميـــة كبيرة في الاتصالات اللاسلكية إذ تقوم بعكس الموجات الـــتي تبثهـــا اجهـــزة " الارســـال اللاسلكية" ويطلق العلماء على الاجزاء المتطرفة في البعد من الغلاف الجوي اسم الاكزوسفير

الشكل(48) طبقات الغلاف الغازي