الباب الأول

الأوزون Ozone

البيئة هي حيز الحياة وإطارها. فيها العناصر الطبيعية التي يحولها الإنسان بعمله إلى ثروات. وهي السلة التي يلقى فيها مخلفاته ونفاياته. وقضايا البيئة تتصل بهذين الوجهين، الأول أنها خزانة الموارد والثاني أنها المسكن والمستقر، إن صلحت البيئة صلحت حياة الإنسان وغن فسدت بالتلوث والضرر تهددت حياة الإنسان في مراحل حياته الأولى بالسماء وما بها من نجوم وأجرام، فاتخذ منها آلهة يعبدها ويقيم لها مختلف الشعائر والطقوس ويقدم لها العطايا والقرابين. لكنه بتطور مقدرته وزيادة معرفته اكتفي بأن تكون هذه النجوم علامات يهتدى بها الساري في الصحراء ويسترشد الملاح بها في البحار.

وقد كرم الله الإنسان إلى حد أن طلب من الملائكة أن تسجد له، رغم أن السجود لله لكنه إعلان من الخالق عز وجل لسيادة الإنسان على بقية المخلوقات.

ولقد بدأ الإنسان حياته على كوكب الأرض وهو يسعى لحماية نفسه من غوائل الطبيعة ثم بدأ يستند إلى عصا تكنولوجيته التي ما لبثت أن أصبحت سلاحا فتاكا لكل مكونات بيئته المحيطة بل وأبت أن تتكيف مع معطيات الله وتحول الإنسان إلى كائن طماع بمعطيات عمله الدنيوي يسابق الزمن للحصول على كل ما يريد وبصورة سريعة لا تتناسب مع المعطيات التي حبا الله بها الأرض لتخدم الإنسان فظهر التنافر بين الإنسان وما يحيط به وانتهي إلى أن أصبح الإنسان ظالما لبيئته مدمرا لها قاتلا لمكوناتها.

نبذة تاريخية :

من المعتقد أن عمر الأرض حوالي ٥ بلايين سنة، ودون الدخول في كيفية منشئها لتعدد النظريات في هذا المجال، كما أنه يعتقد أن عمر الغلاف المائي الذي يمثل ثلاثة ارباع الكرة الأرضية نشأ من حوالي ٤ بلايين سنة من تكثف بخار المحيط بالكرة الأرضية. ولقد شغل العلماء بمعرفة متى تكون الغلاف الجوي ومما كان يتركب ويعتقد أن الغلاف الجوي تكون منذ حوالي ٣,٥ بليون سنة، وان الغلاف الجوي كان يتكون من أول وثاني أكسيد الكربون وبخار الماء والنيتروجين.

يمكن تقسيم أغلفة الكرة الأرضية التي تتكون منها البيئة المحيطة بنا إلى عدد من الأغلفة الرئيسية وهي:

الغلاف الجوي	Gaseous atmosphere
الغلاف المائي	Liquid Hydrosphere
الغلاف الصلب	Solid lithosphere
والغلاف الحيوي	Living biosphere

الغلاف الجوي

الهواء هو المخلوط الغازي الذي يحيط بالكرة الأرضية، والغلاف الغازي يتكون من ٧٨% من غاز النيتروجين (عاز خامل) ٢٠% من غاز الأكسجين (غاز نشط)، ١% من عاز الأرجون، ٠,٠٢% من ثاني أكسيد الكربون والهيدروجين ٠,٠١%، بالإضافة إلى كميات ضئيلة من عازات النيون والميثان، والأوزون، والهيليوم والكريبتون، أما بخار الماء فغالبا ما يتراوح بين ١و٢ % من حجم الهواء. ولقد أودع الخالق سبحانه وتعالى في الهواء من الخواص ما هو ضروري للحياة على الأرض، وقد يستطيع الإنسان أن يختار طعامه لكن لا يستطيع أن يختار هواءه الذي يتنفسه فهو شيء ثابت لكل شيء حي على الأرض (الإنسان والنبات والحيوان) حتى لو كان يحتوي على مواد ضارة

بالكائن الحي، ولما كانت مساحة الأرض تقدر بحوالي ٥١ مليون كم٢ فقد أمكن حساب كتلة الغلاف الجوي والتي قدرت بحوالي ٥,٢ بليون طن، ومن هنا نشأ الضغط الجوي، وفي الخمس كيلومترات التي تعلو سطح البحر تتركز نصف الكتلة الكلية للهواء وبالرغم من أن الغلاف الجوي يتكون كما ذكرنا من مخلوط من الغازات إلا إننا لا نحس له ثقلا وهو انسيابي لا يعوق حركتنا ولطيف الملمس لايخدش أجسامنا وبالرغم من ذلك فهو درع فولاذي يحفظ الكائنات من الأشعة الضارة كما تحترق فيه الشعب بسبب شدة الاحتكاك. وهذا الخليط من الغازات يمتد في تجانس (فيما عدا بخار الماء) لارتفاع ٨٠ كم. وتعمل الجاذبية الأرضية على الحفاظ على الغلاف الجوي بالقرب من سطح الأرض.

أهمية الغلاف الجوي

ويعمل الغلاف الجوي على احتفاظ الأرض بدرجة حرارتها وعدم تسربها إلى الفضاء الخارجي ذي البرودة الشديدة، ويعمل كذلك على الحد من التفاوت الكبير بين درجات الحرارة في الليل والنهار والصيف والشتاء وهذا مما يجعل الأرض موطنا صالحا للحياة، ويساعده في ذلك الغلاف المائي. ويمكن تلخيص أهمية الغلاف الجوي في عدد من النقاط:

- توافر الأكسجين اللازم لاستمرار الحياة على ظهر الأرض.
- يساعد النبات على عملية التمثيل الضوئي باستخدام عاز ثاني أكسيد الكربون.
- يعمل كدرع واق من الأشعة الضارة بما هو حي على كوكب الأرض.
- شفافية الغلاف الجوي تعطي الفرصة لضوء الشمس في الدخول والخروج من وإلى الأرض بسهولة ويسر.

سمك طبقة الغلاف الجوي يساعد على عدم اختراق انفجارات الشهب والنازك إلى سطح الأرض مما قد يعرض الحياة على سطح الأرض للدمار الشامل.

ميوعة الغلاف الهوائي تساعد على وجود الرياح، ومنها تتكون السحب وتسبب الأمطار مما يحافظ على اكتمال دورة حياة الماء على الأرض أي ثبات الكميات المتاحة للحياة من الماء.

بالرغم من كبر كثافة الأكسجيني التي تجعله قريبا من الأرض فإنه شحيح الذوبان في لماء ليكون سهلا على الإنسان وكل الكائنات الحية أن تتنفسه من الهواء مباشرة وأيضا يكون متوفرا بتركيز كاف للحياة البحرية المتوعة.

ويجب أن نعلم أن هذه الغازات المكونة بل والخواص الكيميائة لكل غاز مقدرة تقديرا دقيقا من قبل الخالق – جلوعلا، وحدوث أي تفير في هذه النسب أو إدخال مواد غازية أو صلبة أو سائلة لهذا النظام الدقيق يؤدي لحدوث تأثيرات ضارة مباشرة وغير مباشرة في الكائنات الحية وهذا ما يطلق عليه التلوث الهوائي. وأحب أن أذكر مثالا على واحدا على دقة الخالق في خلقه فهل تعلم عزيزي القارئ أن الأكسجين (الذي سيدور جزؤ كبير من هذا الكتاب عنه) انه شحيح الذوبان في الماء ولكن لو تغيرت تلك الخاصية بإذن الله وأصبح هذا الجزيء المكون من ذرتين فقط يذوب بسهولة في الماء فماذا سيحدث! سيذوب الأكسجين في ماء البحار بدرجة أكبر مما تتحمله الكائنات مما يؤدي لموت الكائنات البحرية بل وسيؤدي لانخفاض تركيزه أو انعدامه في الهواء مما يعني أيضا موتا محققا لكل الكائنات الأرضية بما فيها الإنسان فسبحان الله في خلقه.

طبقات الغلاف الجوي

تمكن العلماء منذ فترة من تقسيم الغلاف الجوي على أساس الاختلافات الرأسية في درجات الحرارة، إلى أربع طبقات مميزة، لكل منها خواصها التي تتميز بها وهى تعتمد على اختلاف المكونات الغازية لهذه الطبقات:

١- طبقة التربوسفير:

هى الطبقة السفلية من الغلاف الجوي وتمتد من ٨ إلى ١٢ كم عند القطبين وتزيد لمسافة ١٨كم عند خط الاستواء، وهى مجال السحب والعوصف وحركات الرياح والتغيرات الموسمية للمناخ وتيارات الحمل والمطبات الهوائية وذلك نتيجة لدورة بخار الماء التي تعتبر مقصورة على هذه الطبقة وحدها(٧٥ % من بخار لماء تتواجد في أو أربعة كيلو مترات من الجو). وفيها تتناقص درجات الحرارة مع الارتفاع بمعدل درجة مئوية واحدة كل ١٦٠مترا. وعند نهاية طبق التربوسفير توجد نقطة تسمي التريوز التي عندها يتوقف انخفاض درجة الحرارة مع الارتفاع وتمثل هذه النقطة بداية طبقة الستراتوسفير أو حدا فاصلا بن التربوسفير والستراتوسفير.

٢- طبقة الستراتوسفير:

وهى الطبقة الثانية من الغلاف الجوي التي تعلو طبقة التربوسفير، وتمتد من ١٨ إلى ٨٠كم فوق سطح البحرن وتتميز هذه الطبقة بثبوت درجة الحرارة عند بدايتها اما طبقة الأوزون فتوجد في الجزء الأسل من الستراتوسفير عند ارتفاع ٢٠ إلى ٥٠ كم في المتوسط، وتسبب ارتفاع درجة الحرارة نتيجة لامتصاص الأوزون جزءا من أشعة الشمس خاصة الأشعة فوق البنفسجية وتسمح بمرور مدي معين من هذه الأشعة (والتي سنتناوله بشئ من التفصيل لاحقا) لتوفير ظروف صحية مناسبة وتختلف كمية ونسبة الأوزون من وقت لآخر على مدار السنة، وترتفع درجة الحرارة لتصل اقصي قيمة لها (١٠٠درجة مئوية) عند ارتفاع٦٠ كيلومترا. ونتيجة عدم وجود تيارات رأسية في هذه الطبقة وانعدام بخار الماء تقريبا فبالتالي تنعدم السحب فيعتبر الطيران فيها مثاليا لوفر الرؤية الجيدة وسوف نتناول ببعض من التفصيل الطيران وعلاقته بالأوزون لاحقا. ومن عظمة الخالق أنه لو تجمع الأوزون في صورة نقية عند ضغط ودرجة حرارة سطح الارض في طبقة واحدة سمكها حوالي ٣ملليمترات وجملة وزنها ٣٠٠مليون طن.

ووجود غاز الأوزون يمثل الدرع الواقي الذي يمنع وصول الإشعاعات فوق البنفسجية الضارة ولو نقص الأوزون لتعرضت الحياة للخضر ولتأثر حرارة طبقة التربوسفير وأحدثت تغيرات مناخية.

٣-طبقة الميزوسفير:

هى الطبقة الثالثة من الغلاف الجوي وتمتد من ٨٠ إلى ٥٨ كم فوق سطح البحر، وتتميز هذه الطبقة بتناقص مستمر في درجة الحرارة مع الارتفاع الرأسي حتى تصبح درجة الحرارة في أعلى الطبقة منخفضة جدا (حوالي ١٠٠ درجةة مئوية تحت الصفر). وهى أقل درجة حرارة للغلاف الجوي في جميع الطبقات لانعدام وجود بخار الماء (حيث من المعروف أن بخار الماء يمتص طاقة أشعة الشمس بل ويعتبر من الغازات الحابسة للحرارة)ن وكذا ينعدم وجود الأكسجين وبالتالي تقل كميات الأوزون وكل الشهب تحترق وتتلاشي عند هذا النطاق.

٤-طبقة الأيونوسفير:

وهى الطبقة الأخيرة وفيه ترتفع درجة الحرارة لتصل ١٠٠درجة مئوية ويحدث تصادمات سريعة متعددة ومتكررة للجزيئات وهذه الطبقة تقع على ارتفاع من ٨٥ غلى ٢٠٠ كم من سطح البحر واسمها يدل على أنها طبقة متأينة. وتتميز هذه الطبقة بأنها موصل للكهرباء، ولها أهمية كبرى بالنسبة للاتصالات اللاسلكية وموجات الإذاعة، وهى تحتوي على جسيمات (دقائق) مشحونة إما سالبة أو موجبة. وتحدث ظواهر جوية شائعة ويغلب أن نراها في المناطق الباردة والقطبية مثل ظاهرة وهج الأورورا Ourora وهى تتوهج يحدث نتيجة لتأين الغازات.

وتوجد طبقة "كينلي هيفيسيد" في هذه الطبقة على ارتفاع ١٠٠كم من سطح البحر، وعند هذه النقطة تنعكس الموجات المتوسطة الطول الموجي أما طبق "ابلتون" وهى توجد على ارتفاع ٢٠٠ كم من سطح البحر، تنعكس عندها الموجات القصيرة.

أما الموجات القصيرة جدا فإنها لاتنعكس عند هذه الطبقات بل تخترقها إلى الفضاء الخارجي، لذلك تستخدم هذه الموجات في الاتصال بين الأرض ومراكب الفضاء.

الإشعاع الشمسي:

يجب أن نعرف أن حجم الشمس يزيد على حجم الأرض بحولي مليون ونصف المليون مرة. وتبلغ المسافة بين الأرض والشمس ١٥٠ مليون كيلومتر. ينتج الضوء والحرارة الهائلة من الشمي من خلال احتراق ٤,٥ مليون طن من غاز الهيدروجين في كل ثانية. وسرعة الضوء ٣٠٠ الف كم في الثانية، وعند تحليل الطيف الشمسي ودون الدخول في تفاصيل علمية معقدة يتبين لنا بوضوح أن الطيف عبارة عن فوتونات وهى جسيمات (ليس لها كتلة) لها طاقة تتحرك في صورة موجات تختلف في طول الموجةحسب نوع الشعاع وتسمي بالموجات الكهرومغناطيسية، ويمكن تقسيم هذا الطيف إلى ثلاثة أجزاء أساسية كالتالي:

الأشعة المرئية: تتراوح طول موجاتها من ٤٠٠٠ إلى ٨٠٠٠ انجستروم (وحدة قياس طول الموجة)ن وتمثل ٤٥% من الطاقة الشمسية.

الأشعة تحت الحمراء: تتراوح طول موجاتها من ٨٠٠٠ إلى ٢٠٠٠٠ أنجستروم وتمثل ٤٦% من الطاقة الشمسية.

الأشعة فوق البنفسجية: وتتراوح طول موجاتها من ٢٠٠٠ إلى ٤٠٠٠أنجستروم وتمثل ٩% من الطاقة الشمسية.

الأشعة فوق البنفسجية:

اكتشافها: ونحن بصدد الكلام عن الأوزون لابد لنا أن نفرد بعض السطور للأشعة التي تساعد على تكوينه، بل وتحطيم هذا الجزئي الساحر. كان اكتشاف الأشعة فوق البنفسجية متعلقا بمشاهدة عملية بأن أملاح الفضة تصبح داكنة اكثر بعد

تعرضها لضوء الشمس. ففي عام ١٨٠١ لاحظ الفيزيائي الألماني جون فيلهلم رايتر: أن أشعة غير مرئية، طول موجاتها أقصر من اللون البنفسجي – التي هى نهاية الطيف المرئي– ناجعة بشكل خاص في زيادة دكانة لون ورق الفضة المشبع بالكلوريد فقام بتسميتها "الأشعة المؤكسدة" ليشدد على تفاعلها الكيميائي لتميزها عن "الأشعة الحارة" التي هى بالطرف الآخر من الطيف. تم اعتماد الاسم "الأشعة الكيميائية" بعد ذلك بفترة وجيزة وبقي هذا الاسم قيد الاستعمال خلال القرن التاسع عشر. في نهاية الأمر سقط من الاستعمال التعبيران أشعة كيميائية وأشعة حارة واستعمل التعبيران الأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء على التوالي تسمى الأشعة فوق البنفسجية ما تحت ٢٠٠نانومتر بالفراغية لأن الهواء يمتصها بقوة، وقد اكتشفها الفيزيائي الألمان فيكتور شومان عام ١٨٩٣.

هى أشعة غير مرئية وتعتبر جزءا من الطاقة التي تستمتد من الشمس. ولا تأتي الأشعة فوق البنفسجية من أشعة الشمي فقط (المصدر الطبيعي) لكن لها مصادر أخري صناعية. وعموما تتحرك الأشعة فوق البنفسجية في صورة موجات قصيرة ذات طاقة عالية، (لذا فهى لها آثار ضارة بالكائنات الحية) وهى أقصر الموجات (طولها عن ٠,٣٩ ميكرون) بالأشعة الشمسية وعندما تصطدم هذه الموجات بذرة أو جزيئ الأكسجين فإن الجزيء يكتسب طاقة معينة ما يلبث أن يفقدها مرة أخرى في صورة موجات أطول وطاقة أقل أي يقل تأثر هذه الموجات من الناحية الطاقية في الكائنات الحية. ويمتص أغلب هذه الأشعة في الجو العلوي فلا يصل لسطح الأرض إلا جزء بسيط منها (٢% فقط) وحتى هذا الجزء لايصل إلى سطح الأرض إلا في الجو النقى مثل أعلى الجبال أو سواحل البحار، وهو الذي يفيد في حمامات الشمس ويكسب اللون البرونزي المعروف حيث تتفاعل هذه الأشعة مع الدهون تحت الجلد وتكون فيتامين (د) الذي يفيد في حالة البرد وأمراض الكساح والسل والصدر.

يساعد هذا الفيتامين على قدرة الأمعاء على امتصاص المواد الغذائية والطعام والقيام بالتمثيل الغذائي لكل من الكالسيون والفوسفور. ويعتبر ضوء الشمس هو المصدر الرئيسي لتوليد هذا الفيتامين في جسم الإنسان وذلك من خلال تعرض الجلد لضوئها يوميا. ويؤدي نقصه إلى تشوه العظام (لين العظام) وضعفها عند الأطفال، و "الاستيومالیشیا" أي نقص الكالسيوم عند الكبار.

ومن أشهر الأطعمة الغذائية التي تحتوي عليه: البيض السمك ومنتاجات الألبان، كما أنه يتكون في الجسم من خلال الجلد عند التعرض لضوء الشمس لذلك نجد ان الأشخاص الذين يعيشون في المناطق الحارة يحصلون على كل ما يحتاجونه من هذا الفيتامين من خلال ضوء الشمس عن طرق الجلد. لكن يحتاج سكان المناطق الباردة، وكبار السن، وربات المنازل إلى تناول مكملات لهذا الفيتامين لأنهم لايستطيعون الحصول عليه كلية من ضوء الشمس لقلة تعرضهم لها.

وينصح الأطباء بألا تؤخذ حمامات الشمس لمدة طويلة ويفضل أول النهار أو عند الغروب. والأشعة فوق البنفسجية يمكن تقسيمها حسب الطول الموجي ايضا إلى:

أشعة فوق بنفسجية (أ): وينحصر طولها الموجى من ٤٠٠ إلى ٣٢٠ أنجستروم.

أشعة فوق بنفسجية(ب): وينحصر طولها الموجى من ٣٢٠ إلى ٨٢٠ أنجستروم.

أشعة فوق بنفسجية (ج): وينحصر طولها الموجى من ٢٨٠ إلى ٢٠٠ أنجستروم.

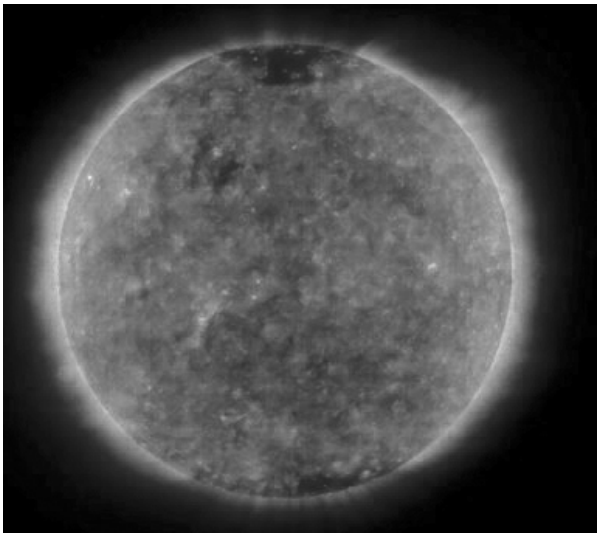
وأكثر الأنواع خطورة من الأشعة فوق البنفسجية هى النوعين "ب و ج" وهى الأشعة المدمرة للخلايا النباتية والحيوانية ومن حكمة الله أن غاز الأوزون المنتشر في طبقة الستراتوسفير يحتاج للأشعة فوق البنفسجية أثناء تفاعلاته من النوع "ج" وجزء من النوع "ب" ويمنعها من الوصول إلى الأرض.

ويجب أن نعلم أن اللون الأزرق أساسي في عملية البناء الضوئي في النباتات حيث يمتصه الكلوروفيل والصباغات المساعدة له، كماأن اللون الأحمر ضوء أساسي لحياة النبات حيث يقوم الكلوروفيل باستغلاله في بناء الكربوهيدرات والأزهار وتلون الثمار ونضجها.

وبما أنه لم يثبت يقينا وجود حياة في الكون الخارجى على أي من نجوم وكواكب المجموعة الشمسية حتى يومنا هذا بالأشكال المعروفة لدي الكرة الأرضية، فيجب أن نعلم أن الشمس تخدم الأرض بكل قاطنيها وساكنيها من كائنات حية وغير حية بصفة عامة، والتي خلقها الله لتعبده وتسبح له، كما أنها تدور في فلك خدمة الإنسان. فمثلا الشمس هى أساس التمثيل الغذائي للنباتات التي هى أساس غذاء الحيوان والإنسان وكذا أشعة الشمس هى أساس دورة حياة الماء على كوكب الأرض فلولاها لن يتم تبخير الماء من البحار والمحيطات حيث ينفصل الملح عن الماء العذب بإذن الله ليسوقه سحابا ليسقى به الأرض لتنبت غذاء الحيوان والإنسان ولن ندخل في تفاصيل أهمية دورة الماء على كوكب الأرض أو أهميتها بالنسبة للإنسان لأن الإنسان بدون شمس فهو كائن بدون ماء أو أكل أو هواء ذو درجة حرارة تسمح باستنشاقه، واسمحوا لى أن أقر بأن لولا أشعة الشمس ما شهدنا جمال الله في خلقه فهل نظرت لاختلاف ألوان النباتات والورود في تلوين الثمار وكذا اللون الأخضر لايأتى إلا بوجود أشعة الشمس، فلك الشكر ياالله حتى ترضى.

وفي يناير ٢٠٠٦ تناقلت العديد من الصحف الأوروبية أنه قد تشهد الأسابيع المقبلة أكبر انكماشا لسمك طبقة الأوزون فوق شمال أوروبا منذ أن بدأ العلماء في رصد سمك تلك الطبقة. فقد أفادت الوحدة الأوروبية لتنسيق أبحاث الأوزون بأن الظروف الجوية في طبقات الجو العليا فوق القطب الشمالى باتت مهيئة لحدوث هذا التدنى في مستوى طبقة الأوزون. وتشهد طبقة الستراتوسفير التي يوجد فيها الأوزون

أبرد شتاء منذ خمسين عاما، كما تتكاثر في الوقت الحالى السحب في تلك الطبقة بصورة غير معتادة. وتؤدى كل هذه العوامل للإسراع من معدل تدمير المواد الكيميائية الصناعية لمادة للأوزون. وقال نيل هاريس من الوحدة الأوروبية التي تتخذ من جامعة كامبريدج مقرا لها: إن أحوال الطقس التي نشهدها الآن أو ربما تفوق الظروف الجوية التي شهدناها في شتاء عام ١٩٩٩و٢٠٠٠ عندما رصد اسوأ تآكل في طبقة الأوزون سجل حتى الآن.



صور لألوان كاذبة تبين الهالة الشمسية بواسطة أشعة فوق بنفسجية عميقة من مرصد للأشعة فوق البنفسجية القصوى.

القارة القطبية

كلنا يسمع ويقرأ عن ثقب الأوزون فوق القارة الجنوبية وكن لم نسمع بنفس القدر التعريف بالقارة القطبية الجنوبية. وفي السطور التالية نحاول رسم صورة بسيطة لهذه القارة. فالقارة القطبية إقليم بيئى متكامل وتشمل رقعة كبيرة من اليابسة والبحار القطبية التي تحيط بها وتشمل الجليد الذي يغطى اليابسة والمياه ويبلغ متوسط ارتفاع هذا الجليد ٢,٤ كم عن ارتفاع سطح البحر. والقارة القطبية تفوق مساحتها مساحة قارة استراليا وتعتبر القارة القطبية الجنوبية خامس قارة في العالم حيث تبلغ مساحتها

نحو ١٣,٢ مليون كيلومتر مربع أى أنها تمثل ١٣ ضعفا قدر مساحة جمهورية مصر العربية. بينما يمتد المحيط المتجمد الجنوبى على مساحة تقدر بحوالي٣٨ مليون كيلومتر مربع.

وتلعب القارة القطبية دورا رئيسا في حمياة الإنسان على سطح الكرة الأرضية، فهى تعمل كمكيف كبير للكرة الأرضية وتحد من تأثيرات ظاهرة الصوبة الزجاجية (البيوت الزجاجية) والارتفاع المطرد في درجات الحرارة في المناخ العالمى، ومن الدراسات الحديثة تم إثبات أن الفيتوبانكتون (وهى كائنات دقيقة وهى الوحدة الأساسية للسلسلة الغذائية في الغلاف المائى) تعمل على تقليل عاز ثاني أكسيد الكربون الجوي حيث إنها تمتصه لإتمام عملية التمثيل الضوئى ويوجد منها أعداد هائلة في المحيط المتجمد. ويعتبر البعض من العلماء أن القارة القطبية هى جبال من المخزون المائي النقى الصالح للشرب ولكن في صورة متجمدة.

ونأتى لصورة علمية أخرى لترى القارة القطبية من منظور مختلف تماما فبعض العلماء يعتقد بل ويؤكد أن القارات القطبية هى كارثة على البشرية فبزيادة درجات الحرارة المتوقعة سيحدث إذابة للجليد ليتدفق الماء العذب ويختلط بالماء الملحى للمحيطات لتقل نسبة الملوحة في المحيطات وتنخفض درجة حرارتها ويخفف تركيز الأملاح المغذية للكائنات الدقيقة (الفيتوبلانكتون) مما يعنى موت المخزون السمكى وكذا حدوث تغير محدود لديناميكيات التيارت البحرية التي هى بمثابة الدم الناقل لكل شئ من هواء وماء وغذاء داخل جسم الغلاف المائى. بل وصل البعض في اعتقادهم إلى أن نتيجة انخفاض درجة الحرارة ستزيد فرصة ذوبان الأكسجين في الماء مما يحدث تشبعا كاملا لمياه المحيطات وبالتالي فقد يحدث اختناق للكائنات الدقيقة أو تحدث صدمة مميته تؤدى لموت فجائى للثروة السمكية فمن منا يعرف ما كتبه الله علينا بفعل أيدينا؟