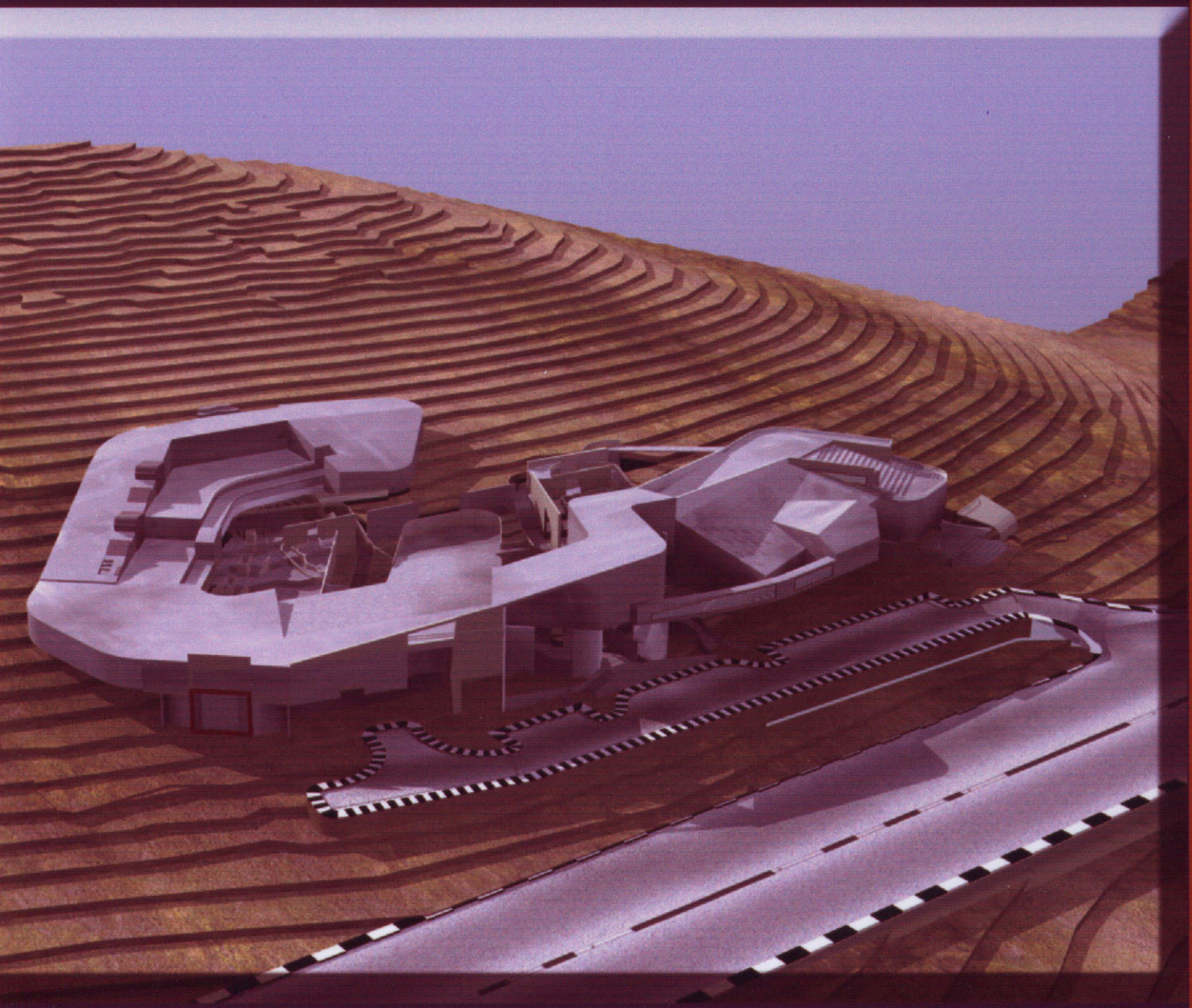
جامعة دمشق

كلية الهندسة المعمارية

مرصد البيئة السوري

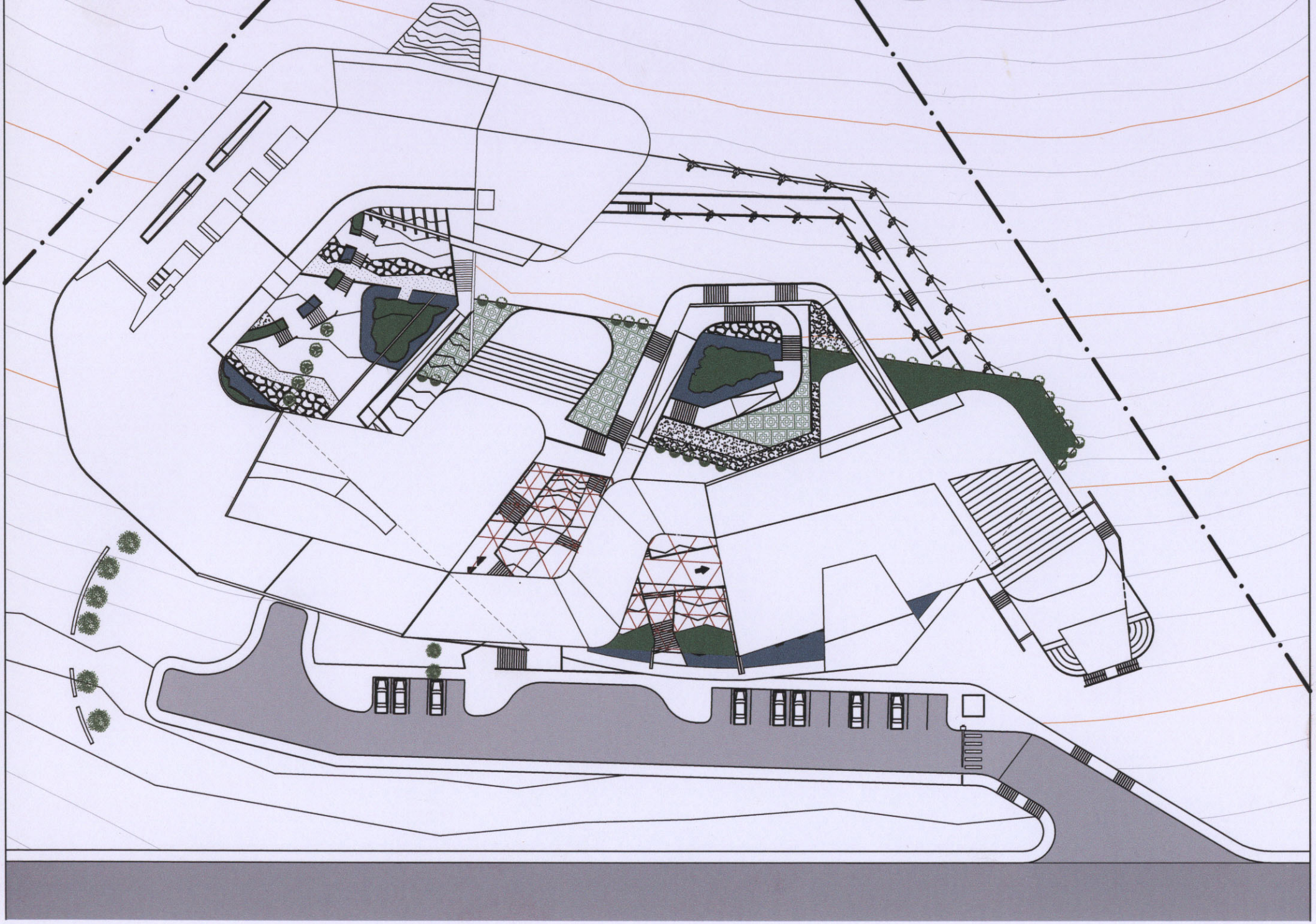


اشراف :

د.جمال الأحمر

د.حنان عبود

تقديم : قتيبة حسن



المقدمة

نبذة تعريفية:-

البيئة مصطلح شائع الاستخدام في الأوساط العلمية ، كما يشيع استخدامه أيضا عند عامة الناس، وفي ضوء تلك العمومية نجد تعاريف عديدة تختلف باختلاف علاقة الإنسان بالبيئة، فالمدرسة بيئة، والجامعة بيئة، والمصنع بيئة، والمجتمع بيئة، والعالم كله بيئة.

كذلك يمكن النظر إلى البيئة من خلال النشاطات البشرية المختلفة، كأن نقول، البيئة الزراعية، الصناعية، الثقافية، الصحية، الاجتماعية، السياسية، الروحية .

ومهما كانت النظرة إلى البيئة ومجالاتها، فإن التعاريف الواردة بشأنها هي كالآتي :

البيئة هي الإطار الذي يعيش فيه الإنسان، ويحصل منه على مقومات حياته من غذاء وكساء ودواء ومأوى، ويمارس فيه علاقاته مع أقرانه من بني البشر .

نعني بالبيئة كل ما هو خارج عن كيان الإنسان، وكل ما يحيط به من موجودات، فتشمل الهواء الذي يتنفسه، والماء الذي يشربه، والأرض التي يسكن عليه ويزرعها، وما يحيط به من كائنات أو جماد .وباختصار هي الإطار الذي يمارس فيه حياته وأنشطته المختلفة.

البيئة بالمعنى العلمي المتداول تتمثل في ثلاث جوانب رئيسية ، جانب اقتصادي واجتماعي، وجانب فيزيائي)طبيعي).

ومن خلال التعاريف السابقة يتضح لنا مدى العلاقة الوثيقة بين الإنسان والبيئة ، فهي إطار وجوده ، ومحددة أنشطته ومستويات معيشته ، ولذا ينبغي على الإنسان أن يكون عاملا إيجابيا ، يؤثر في البيئة حتى يحافظ على ذاته ومحيطه .

ومن هذا المنظور ، تأتي ضرورة **استحداث "مرصد البيئة السوري"** حيث تعنى برفع مستوى الوعي البيئي عند الناس , وتنظيم المؤتمرات والندوات العلمية , وإعداد الأبحاث والتقارير والدراسات عن حالة البيئة .

مفاهيم بيئية

تطور العلاقة بين الانسان والبيئة :-

قدر العلماء عمر الأرض بأكثر من ٥ مليون سنة ، حيث أن خالية من أشكال الحياة الأرض بقيت لفترة طويلة من الزمن وإذ كان الغلاف الجوي للأرض خاليا من الأوكسجين وغنيا الميتان و الأمونيا . ولكن مع بدء الحياة وظهور بغازات الوراثية إلى خلايا تستطيع أن تتكاثر وتنقل صفاتها الأجيال التي بعدها وتم غزو النباتات المائية لليابسة في مكونات الهواء وسادت غازات النتروجين حدث تغير كبير والأوكسجين .

بنوعيها النباتي والحيواني، وهكذا بدأت الحياة تتطور تقريبا ، إلى أن ظهر الإنسان الأول منذ نحو ١,٥ مليون سنة ويعتبر ظهور الإنسان على الكرة الأرضية نقطة انعطاف والآثار البيئية التي. إلا تعتبر خطيرة في مجال التاريخ أن تأثيره ظل ضعيفا نظرا لقلة عدد السكان وانتشارهم ، وبساطة الأدوات المستخدمة في الصيد والمعيشة ، واستمر

الثورة الصناعية وخصوصا مع هذا الوضع إلى حدود فترة بداية القرن التاسع عشر.

تطور الحركة البيئية في العالم:-

منذ ١٩٦٠ إلى الوقت -مرت الحركة البيئية المعاصرة الحالي- بتحولات لا تكاد تصدق، من حركة احتجاج شعبية الستينات، إلى سن القوانين في السبعينات غاضبة في التأكيد إبان والثمانينات، ومنها إلى مرحلة إعادة التسعينات "عقد التقييم". وقد تجلى النضج بوضوح في البيئية، التي لم تكن تعد في أول الأمر سوى كون الحركة

حياتنا. بدعة، أصبحت اليوم إحدى أهم المظاهر في تأييد الجمهور لها من خلال تطور وقد اكتسبت هذه الحركة وسائل الأعلام (التلفاز، الصحف...) حيث ارتفع الوقت المخصص للقضايا البيئية بشكل ملحوظ. فقضايا قتل ومداخن المعامل التي الأسماك، والطيور المغطاة بالنفط تبث الملوثات، والطيور المشوهة بفعل المبيدات قد وقت البث التليفزيوني وأثارت غضب عامة استحوذت على

الناس.

أصبحت الحركة البيئية أمرا وهكذا ونتيجة لهذه المراحل، واقعا، وازداد عدد المنظمات والجمعيات التي تهدف إلى حماية البيئة والحفاظ عليها. وكما تم توقيع على هذا المجال. و ازداد مجموعة من الاتفاقيات العالمية في عدد الباحثين في الميدان

خاصيات المنظومة البيئية؟

يكون سطح الكرة الأرضية وحدة شاملة مكونة من مجموعة من المنظومات البيئية تتميز كل منظومة ب

- وهي المادة العضوية La productivité الإنتاجية المنتجة في مساحة معينة.
- وهذا الكمية المنتجة من la biomasse الكتلة الحيوية المواد الحية في مساحة معينة.

- حالة التوازن وهو التطور الطبيعي الذي تصل إليه المنظومة البيئية

دور الإنسان في الإخلال بتوازن المنظومات البيئية

في منظومة ما ، عندما يدخل يختل توازن الثروة الحيوانية الإنسان حيوانا جديدا غير موجود من ذي قبل، فيتكاثر يترك أثارا دائمة لا رجعة فيها ، ويحدث نفس الشيء بسرعة الغذائية في منظومة بيئية إذا ما فقدت حلقة من السلسلة ما كما وقع في استراليا في أواخر القرن الماضي، عندما ادخل المستوطنون أرنبا تكاثرت حتى وصلت إلى مئات الزراعية ، ولم يستطع الملايين وأتلفت المحاصيل الأستراليون آنذاك التخلص منها لغياب مفترس لها في البيئية المحلية ، فأدخل الثعلب ولكن هذا المنظومة أسهل وفتك الأخير لم يهتم بالأرانب إذ وجد فريسة أخرى بالحيوانات الصغيرة ذات الجراب من نوع الكنغر وكان أن الخلل. زاد

تأثير العوامل الطبيعية

تؤثر العوامل البيئية بشكل مباشر وغير مباشر في الإنسان فمن الواضح ان اللون الاخضر يخلق مناخا مريحا وبيئة معيشية افضل للسكان حيث التناغم بين طبيعة الارض والأشجار. فالنباتات تقلل من عوامل التلوث وتساعد على تنقية الاجواء من الروائح غير المستحبة كما ان لبعض الاشجار والزهور روائح جميلة وعطرة تجعل من السير في الطرقات متعة كما في الحدائق والمتنزهات اضافة الى ان للألوان والنباتات وأشكالها المتعددة والمشوقة انعكاسات ايجابية على النفس البشرية ومن ثم على نمط المعيشة والسلوك العام والمجتمع.

أهداف المرصد:-

إن أهمية مرصد البيئة تتمثل في الحاجة إلى أداة مهنية ومستقلة , وذاتية المبادرة , لمراقبة ومتابعة حالة البيئة , وبحث مختلف السياسات الحكومية حول الوضع البيئي والتي تدعو إلى المساهمة في وضع برامج عمل وسياسات شاملة للحفاظ على البيئة وتحسينها ووضع الحلول والمقترحات لمعالجة القضايا البيئية، وتعزيز وتعميق الوعي البيئي. وهكذا فقد تحددت أهداف المرصد كما يلي:

* السعي لحفظ وحماية وتحسين البيئة والمحافظة على عناصرها الأساسية من ماء وهواء وتربة سليمة ومتوازنة.
* وضع البرامج التي ترفع من مستوى الثقافة البيئية للجمهور وتوعيته بأهمية المحافظة على البيئة.
* بناء قواعد بيانات بيئية وتوفيرها لصانعي القرار لمساعدتهم في اتخاذ القرارت التي تساهم في الحفظ على البيئة.
* إعداد الدراسات والأبحاث وأوراق العمل للمؤتمرات والندوات المتخصصة ,والمشاركة في الندوات والمؤتمرات التي تعقد محليا وعالميا.

الطاقة البديلة واستخداماتها

استخدام الطاقة الشمسية

استفاد الإنسان منذ القدم من طاقة الإشعاع الشمسي مباشرة في تطبيقات عديدة كتجفيف المحاصيل الزراعية وتدفئة المنازل كما استخدمها في مجالات أخرى وردت في كتب العلوم التاريخية فقد أحرق أرخميدس الأسطول الحربي الروماني في حرب عام ٢١٢ ق م عن طريق تركيز الإشعاع الشمسي على سفن الأعداء بواسطة المئات من الدروع المعدنية . وفي العصر البابلي كانت نساء الكهنة يستعملن آية ذهبية مصقولة كالمارية لتركيز الإشعاع الشمسي للحصول على النار . كما قام علماء أمثال تشرنهوس وسويز ولافوازييه وموتشوت وأريكسون وهاردنج وغيرهم باستخدام الطاقة الشمسية في صهر المواد وطهي الطعام وتوليد بخار الماء وتقطير الماء وتسخين الهواء . كما أنشئت في مطلع القرن الميلادي الحالي أول محطة عالمية للري بوساطة الطاقة الشمسية كانت تعمل لمدة خمس ساعات في اليوم وذلك في المعادي قرب القاهرة . لقد حاول الإنسان منذ فترة بعيدة الاستفادة من الطاقة الشمسية واستغلالها ولكن بقدر قليل ومحدود ومع التطور الكبير في التقنية والتقدم العلمي الذي وصل إليه الإنسان فتحت آفاقا علمية جديدة في ميدان استغلال الطاقة الشمسية .

بالإضافة لما ذكر تمتاز الطاقة الشمسية بالمقارنة مع مصادر الطاقة الأخرى بما يلي :-

١. إن التقنية المستعملة فيها تبقى بسيطة نسبيا وغير معقدة بالمقارنة مع التقنية المستخدمة في مصادر الطاقة الأخرى .

٢. توفير عامل الأمان البيئي حيث أن الطاقة الشمسية هي طاقة نظيفة لا تلوث الجو وتترك فضلات مما يكسبها وضعا خاصا في هذا المجال وخاصة في القرن القادم .

استحدام طاقة الرياح

استخدمت طاقة الرياح في العديد من المجالات منها : ١- ضخ المياه من الآبار وأغراض الري بصفة عامة . ٢- توليد الكهرباء -٣. أغراض التدفئة . ٤- أغراض النقل البري والبحري . المراوح الهوائية : تعتبر المراوح الهوائية أهم مكونات نظم تحويل طاقة الرياح إلى طاقة ميكانيكية وعدد الريش يتراوح ما بين ١٢- ٢٤ حسب التصميم وتختلف المراوح من حيث القدرة فهناك المراوح التي لا يتعدى قدرتها نصف كيلو وات وهناك المراوح الهوائية العملاقة التي تصل قدرتها إلى ثلاثة آلاف كيلووات . وتصنف المراوح الهوائية إلى نوعين : ١- مراوح ذات المحور الأفقي . ٢-مراوح ذات المحور الرأسي.

المراوح ذات المحور الأفقي : هذا النوع من المراوح يمكن استخدامه في حالتي أحمال الازدواج العالية والمنخفضة ولكن يعيب هذا النوع كون محور الدوران لهذه المراوح أن يكون موازي لاتجاه الرياح . المراوح ذات المحور الرأسي : يمكن تدويرها بالرياح القادمة من أي اتجاه والعامل الأساسي الذي يؤثر على مردود المراوح هو معامل القدرة والذي يمثل كفاءة التحويل من قدرة الرياح إلى القدرة الميكانيكية ولا يتطلب من هذا النوع من المراوح وضع المولد الكهربي في أعلى البرج الحامل للتوربين كما هو الحال بالنسبة للتوربينات ذات المحور الأفقي . ويكون مردود المروحة يساوي صفرا عندما تكون سرعة الرياح أقل من ثلاثة أمتار في الثانية بسبب الاحتكاك ويجب إيقاف المروحة عند ما تتخطى سرعة الرياح ٣٠ مترا في الثانية لتجنب إصابتها بالضرر . وتدل آخر الواردات على أن قدرة الرياح السنوية تبلغ عشرة آلاف مليار ميغاوات فإذا افترضنا أنه بإمكاننا استرداد جزء من مائة من هذه الاستطاعة لتوفرت لدينا مائة ألف مليار كيلو وات أي ما يعادل جزءا لا بأس به من استهلاك الكهرباء الحالي ، ويتراوح بين النصف وعشرة أضعاف تبعا لتنوع الرياح وسرعتها .

. ويجب الأخذ بعين الاعتبار أحوال المناخ وتقلبات الطقس ، والاختيار يتم بثلاثة أنواع : الخشب للمراوح الصغيرة الحجم ، سبائك الألومنيوم أو البلاستيك في المراوح الكبيرة وفي كافة الأحوال ويتوجب على الجهاز كله أن يقاوم العواصف وذلك يتطلب بحد ذاته توفير مقاومة ميكانيكية جيدة أو جهاز أتوماتيكي لتخبئة الشفرات الخاصة للمراوح.

محطات الطاقة التي تعمل بطاقة الرياح تتميز في إنهاء لا يصدر عنها أية مواد ملوثة للبيئة ولا يصدر عنها أية ضوضاء ولذا من الممكن إقامتها بالقرب من المناطق السكنية دون حدوث أية أضرار من استعمالها . وتعتبر طاقة الرياح طاقة لاعتمادها على الوقت وبعض العوامل الأخرى المتغيرة وطاقة الرياح يكون استغلالها اقتصادياً عندما يمكن خزنها لاستعمالها وقت الحاجة ولهذا نحتاج إلى أنظمة تخزين لهذه الطاقة.

ووفقا لحسابات وزارة البيئة الاتحادية عملت الطاقات القابلة للتجديد في عام ٢٠٠١ على توفير حوالي ٤٤ مليون طن من ثاني أكسيد الكربون. ويفوق هذا الكم، ما يتسبب سكان برلين البالغ عددهم ٤,٣ مليون نسمة في إنتاجه من عوادم ثاني أكسيد الكربون خلال عام.

وتهدف الحكومة الاتحادية على المدى الطويل إلى أن تغطي الطاقات القابلة للتجديد في منتصف القرن تقريبا نصف استهلاك الطاقة. ومن المنتظر في عام ٢٠١٠ أن تبلغ حصة الطاقات البديلة من إجمالي الحاجة لمصادر الطاقة الأولية ١٠% وأن تبلغ حصتها في توفير الكهرباء ٢٠%

لتجنب أسلاك الكهرباء و بشاعتها, و لتوفير تكلفة البنية التحتية, و للمساهمة في بيئة نظيفة, من الأجدر بك إستخدام نظم الطاقة الشمسية لبساطتها و عدم خطورتها.

مع إنخفاض سعر الخلايا الشمسية و الإرتفاع المستمر لأسعار الكهرباء و النفط, حان الوقت للتجديد و الإستقلالية في مصدر الكهرباء.

هذه التكنولوجيا والتي تختص بها هذه المولدات الهوائية تجمع بين جميع الخصائص الضروريه للحصول على اكبر قدرمن الطاقة من الهواء و بالأخص في المناطق و الاماكن التي تكون فيها سرعة الرياح منخفضة ومتوسطة. هذه النوعية من المولدات تمتاز بإنخفاض الصوت وتقلل من عدد الأجزاء الميكانيكيه التي قد تتاثر بالعوامل المحيطه وعليه تضمن كفائة عاليه،

يتألف المشروع من الأقسام التالية:

١- قسم الرصد البيئي والابحاث العلمية :

- قسم رصد البيئة الأرضية وأبحاثها.

- قسم رصد البيئة الهوائية وأبحاثها.

- قسم رصد البيئة المائية وابحاثها.

٢- ملحقات القسم العلمي.

٣- قسم الجمهور.

٤- القسم الاداري.

٥- الخدمات الفنية.

١- **قسم الرصد البيئي والأبحاث العلمية:-**

آ- قسم رصد البيئة الأرضية وأبحاثها: عن النباتات , التربة , المزروعات.....

- ٣ مخابر ميكروبيولوجية .
- ٢ مخابر كيميائية. وتجري بها تجارب (تربة - نباتات - تصحر.....)
- مستودعات
- غرف إدارية خاصة للمخابر وتشمل كل غرفة : رئيس قسم , مهندس مساعد ,مهندس فني .

ب-قسم رصد البيئة الهوائية وأبحاثها: عن الغازات الدفينة وتأثيراتها .... وعنالغبار والضجيج وملوثات الهواء.....

- ٣ مخابر لقياس الغبار في الهواء .
- ٢ مخابر لبحث أكاسيد الهواء.
- غرفتين لقياس شدة الضجيج ومعالجته.
- إدارة تابعة لها.

ج-قسم رصد البيئة المائية وأبحاثها: عن مياه الشرب , الصرف الصحي , الصرف الصناعي , مياه البرك والمستنقعات.....

- ٣ مخابر كيميائية .
- ٢ مخابر ميكروبيولوجية.
- إدارة تابعة لها.

٢- **ملحقات القسم العلمي:-**

* مكتبة للباحثين .
* قاعة انترنت.
* قاعة تدريب كوادر.
* كافتريا

٣- **قسم الجمهور:-** * معرض بيئي ..يتضمن مختلف أنواع البيئات استناداً إلى الفصول الأربعة...ضمن برامج التوعية البيئية.
* مدرج محاضرات.
* مكتبة إلكترونية خاصة بالجمهور.

* معرض خاص بمنتجات المركز.
* قاعات انترنت

٤- **القسم الاداري:-**

يعمل في المرصد فريق عمل يضم منسق البرنامج وباحثين رئيسيين وعددا من مساعدي البحث وله هيئة

علمية استشارية من بيئيين معروفين من ذوي الخبرة والاهتمام والاختصاص، من القطاعين العام والخاص والوسط الأكاديمي. وينسق المكتب التنفيذي نشاطات المرصد، بما في ذلك تنظيم العلاقة مع الهيئة العلمية الاستشارية والمشاركين في أعمال الورش. ويتألف القسم الإداري من:

* قسم السلامة الكيميائية وإدارة النفايات ويشمل:
النفايات الصلبة - الطبية - الخطرة - غرفة اجتماعات.

* غرفة المدير العام مع السكرتاريا والاجتماعات.
* غرفة نائب المدير العام مع السكرتاريا والاجتماعات.
* غرف إداريين : - الشؤون الادارية.
- الشؤون القانونية.
- الشؤون المالية.
- الديوان.
- الأرشيف.
- غرف اجتماعات باحثين.

٥- **الخدمات الفنية:-**

* مستودع مواد مخبرية.
* مستودع مواد كيميائية.
* قسم التجهيزات للمخابر.
* قسم صيانة التجهيزات.
* مجموعة توليد كهربائية.
* قسم التدفئة والتكييف.