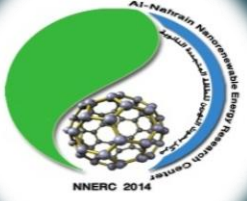
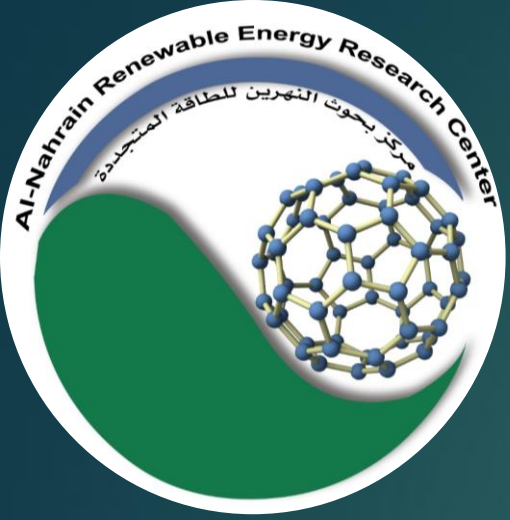


مركز بحوث النهرين للطاقة المتجدد





انترنت الاشياء و مستقبل الطاقة المتجددة في العراق

الباحث م.م زاهر فاضل رحم

• مركز بحوث النهرين للطاقة المتجددة

• جامعة النهرين

المحاور

- ▶ أهمية و ادوار المراكز البحثية في العراق
- ▶ نبذة عن مركز النهريين لبحوث الطاقة المتجددة
- ▶ دور انترنيت الاشياء باسناد التطور في الطاقة المتجددة

أهمية ودور المراكز البحثية في تطوير العلم

1. استخدام البحوث العلمية لخدمة القضايا التنموية .
2. تأهيل الكوادر المحلية عمليا كباحثين ومساعدين باحثين.
3. استقطاب النخبة من الباحثين من خلال رفع السمعة العالمية للجامعة.
4. جذب التمويل الخارجي للأبحاث من خلال تسويق الإمكانيات البحثية .
5. مد جسور التعاون مع المؤسسات المحلية والدولية على تشكيل عقود استشارية بحثية وخدمات فنية.

العراق رائداً في بحوث الطاقات المتجددة ؟

لا تعد البحوث في مجال الطاقات المتجددة أمراً جديداً في العراق، ففي عام 1981 شهد العراق بناء أول مركز لأبحاث الطاقات المتجددة في الشرق الأوسط. إلا أن التقدم العلمي في هذا المجال تباطأ بعد عام 2003



يوضح الجدول عدد من المراكز العلمية والبحثية في الجامعات العراقية

ت	الجامعة	المركز	المهام
1	الجامعة التكنولوجية	مركز بحوث الطاقة والطاقة المتجددة	استشاري، تعليمي، تدريبي، بحثي
2	الجامعة التكنولوجية	مركز بحوث البيئة	استشاري، تعليمي، تدريبي، بحثي
3	جامعة النهرين	مركز بحوث الطاقة المتجددة	استشاري، تعليمي، تدريبي، بحثي
4	جامعة الانبار	مركز الطاقة المتجددة	تعليمي، بحثي، تدريبي
5	جامعة الموصل	مركز بحوث البيئة	تعليمي، خدمي، تدريبي
6	جامعة الموصل	مركز التحسس النائي	تعليمي، تدريبي، بحثي
7	جامعة ذي قار	مركز ابحاث الاهوار	تعليمي، بحثي، تدريبي
8	جامعة بابل	مركز البحوث والدراسات البيئية	تعليمي، تدريبي، بحثي
9	جامعة الكوفة	مركز التحسس النائي	تعليمي، خدمي، تدريبي
10	جامعة كربلاء	مركز ابحاث البيئة والطاقة المتجددة	تعليمي، خدمي، تدريبي

القسم	الجامعة	ت
قسم هندسة الطاقة	جامعة بغداد	1
كلية العلوم/ قسم التحسس النائي	جامعة بغداد	2
كلية العلوم/ قسم علوم الجو	الجامعة المستنصرية	3
كلية الطاقة والبيئة	جامعة الكرخ	4
دائرة الطاقات المتجددة	وزارة العلوم والتكنولوجيا	5
هيئة البحث والتطوير الصناعي مركز بحوث الطاقة والبيئة	وزارة الصناعة والمعادن	6

بعض المؤسسات العلمية المتخصصة في مجال الطاقة والبيئة

مقترحات لتطوير المراكز البحثية لخدمة مجالات الطاقة

1. تأمين مصادر التمويل الضرورية والتي تمكن المراكز البحثية من القيام بدورها بكفاءة وفاعلية.
2. تزويد المراكز بالمكانات المادية والتكنولوجية الحديثة اللازمة لتطوير الاداء البحثي وتوفير الكوادر العلمية المدربة والكفوة والقادرة على إجراء البحوث.
3. إيجاد استراتيجية للبحث العلمي وسياسة علمية واضحة والتنسيق بين المراكز العلمية والبحثية ومؤسسات إنتاج المعرفة العامة والخاصة.
4. مراجعة التشريعات المنظمة لعمل المراكز العلمية والبحثية وبما يعزز من دور المراكز ومنتسبيها.
5. تفعيل دور المراكز البحثية في إنتاج وتسويق الابحاث التطبيقية التي تخدم المجتمع، والتركيز على مسألة البحث العلمي والنظر إليه بجدية أثناء الدراسة وتشجيع الطاقات المبدعة وإعطائها الامتيازات التي تدفع الاخرين للمنافسة والابداع.
6. بناء شراكة حقيقية بين المراكز العلمية والبحثية وبين وسائل الاعلام المختلفة لتقوم بدورها في التثقيف والتعريف بأهمية المراكز البحثية

متطلبات تفعيل دور المراكز البحثية لخدمة التنمية المستدامة

- هناك متطلبات بشرية ومادية إدارية لا بد من توفيرها للنهوض بهذه المراكز وتحقيق أهداف خطط التنمية بشكل عام، يمكن إيجازها في
1. تأمين مصادر التمويل الضرورية والتي تمكن المراكز البحثية من القيام بدورها بشكل مستقل تجاه معالجة القضايا التي تهم المجتمع بكفاءة وفاعلية.
 2. تزويد المراكز بالامكانيات المادية والتكنولوجية الحديثة اللازمة لتطوير الاداء البحثي وتوفير الكوادر العلمية المدربة والكفؤة والقادرة على إجراء البحوث.
 3. إيجاد استراتيجيات للبحث العلمي وسياسة علمية واضحة والتنسيق بين المراكز العلمية والبحثية ومؤسسات إنتاج المعرفة العامة والخاصة.

- 4.مراجعة التشريعات المنظمة لعمل المراكز العلمية والبحثية وبما يعزز من دور المراكز ومنتسبيها.
- 5.تفعيل دور المراكز البحثية في إنتاج وتسويق الابحاث التطبيقية التي تخدم المجتمع، والتركيز على مسألة البحث العلمي والنظر إليه بجدية أثناء الدراسة وتشجيع الطاقات المبدعة وإعطائها المميزات التي تدفع الآخرين للمنافسة والابداع.
- 6.بناء شراكة حقيقية بين المراكز العلمية والبحثية وبين وسائل الاعلام المختلفة لتقوم بدورها في التثقيف والتعريف بأهمية المراكز البحثية
7. إيجاد نظم فعالة لتقييم ومتابعة الأداء البحثي لتلك المراكز.
8. تشجيع أسلوب العمل الجماعي في المراكز العلمية والبحثية مما يحوله إلى ثقافة في الحياة وأسلوب أمثل في تحقيق النتائج، الأمر الذي يؤكد روح المشاركة وحب الجهد الجماعي لدى عموم الباحثين، ويعكس نتائجه الطيبة على النشاط البحثي في مختلف المجالات

مركز بحوث النهرين للطاقة المتجدده

تم إنشاء مركز بحوث النهرين للطاقة المتجددة كمؤسسة بحثية علمية تابعة لرئاسة جامعة النهرين بكتاب وزارة التعليم العالي والبحث العلمي | دائرة البحث والتطوير | أمانة هيئة البحث العلمي المرقم 8038 في 2013\6\6 , واستنادا الى الامر الجامعي المرقم 3977 في 2014 /3/8 باشر المركز باعماله وفقا لنظام مراكز البحث والعمل على تحقيق الأهداف من خلال:

- ❖ اجراء البحوث والدراسات لدعم وبناء التنمية المستدامة في العراق وتقليل الفجوة العلمية مع الدول المتقدمة والمحيطه بنا في مجال الطاقة المتجددة النانوية وتطبيقاتها الصناعية وإدارة الطاقة في العراق.
- ❖ استقطاب الباحثين المهتمين في مجالات الطاقه المتجددة .
- ❖ تنمية الابتكارات الوطنية في مجال الطاقة المتجددة من خلال التوظيف الفعال للطاقات العلمية والتقنية وتوجيها نحو امتلاك المعرفة في مجال الطاقة المتجددة والنانوتكنولوجي وخدمة قضايا التنمية المستدامة في العراق.
- ❖ إنشاء مختبرات علمية في مجال الطاقه المتجددة النانوية وتقديم الخدمات والاستشارات العلميه، والاهتمام بتنفيذ مشاريع بحثية تطبيقية مصغرة في مجال الطاقة المتجددة وتجهيز المختبرات البحثية وغيرها .

الهيكل التنظيمي للمركز

مجلس إدارة المركز

مدير المركز

وحدة الورشه الهندسية

وحدة ضمان الجودة
والاداء الجامعي

الوحدة القانونية

وحدة المخازن

وحدة الاعلام

وحدة المكتبة

السكرتاريه

شعبة الرقابة والتدقيق
الداخلي

شعبة الحسابات

شعبة الموارد البشرية

شعبة الدراسات

والتخطيط والمتابعة

وحدة قاعدة البيانات

وحدة الاحصاء

قسم بحوث الطاقة الشمسية

قسم بحوث الكتله الحيويه

قسم بحوث طاقة الرياح

قسم بحوث ادارة الطاقة

قسم الطاقة الشمسية

وهو من اهم اقسام وفروع الطاقة المتجددة حيث يعنى بالاستفادة من مصدر طاقة لا ينفذ وهو الشمس وتحويله الى طاقة مستدامة من خلال استخدام الألواح الشمسية التي تعمل على توليد الكهرباء واستخدامها كبديل عن مصادر الطاقة الأخرى.

قسم طاقة الرياح

يختص القسم في مجال بحوث الطاقة المتعلقة بالرياح وإنتاج الطاقة البديلة المتجددة ودمجها في عملية التنمية المستدامة ويهدف الى إجراء الأبحاث العلمية التي من شأنها العمل على الاستفادة من طاقة الرياح وفضل المواقع الملائمة لاستغلالها كطاقة متجددة.

قسم الكتلة الحيوية

يختص القسم في مجال أنتاج الطاقة من الكتلة الحيوية (المخلفات العضوية) ودمجها في عملية التنمية المستدامة ويهدف الى إجراء الأبحاث العلمية التي من شأنها تحسين عمليات إنتاج الوقود النظيف وتوجيه الأبحاث مستقبلا حول أستغلال الموارد المحلية الحيوية مثل المخلفات المنزلية العضوية، ومحاصيل الطاقة غير الغذائية.

المشاريع التطبيقية المنجزة في المركز

منظومة إنتاج الغاز الحيوي

تصميم وتصنيع شاحنة هواتف نقالة تعمل بالطاقة الشمسية

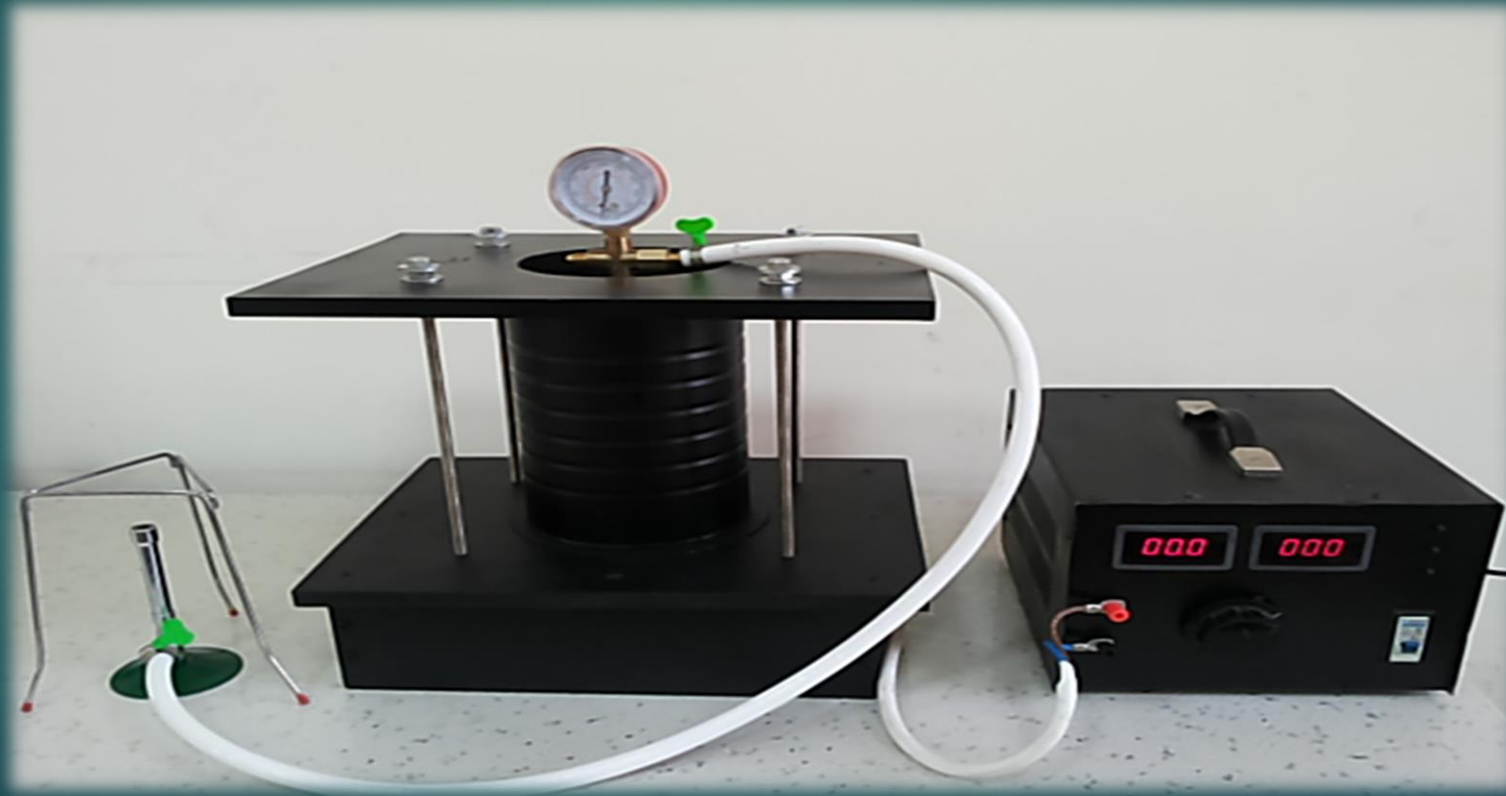
مبردة تعمل على الطاقة الشمسية

منظومة تنقية مياه تعمل على الطاقة الشمسية

منظومة ري تعمل على الطاقة الشمسية

منظومة إنتاج الغاز الحيوي

يهدف التصميم لبناء منظومة تعمل على تحويل مخلفات الحيوانات والإنسان وبقايا الطعام إلى صورة من صور الطاقة، وذلك عن طريق إنتاج غاز الميثان الذي يستخدم في أغراض مختلفة كالإنارة، الطهي و التدفئة ، ومن خلال نجاح هذا التصميم نأمل بناء حجم أكبر ممكن استعماله في البيوت بدلا من المولد الذي يعمل بالبنزين.



تصميم وتصنيع شاحنة هواتف نقالة تعمل بالطاقة الشمسية

يهدف التصميم لبناء منظومة تعمل على تحويل الطاقة الشمسية إلى كهرباء ممكن الاستفادة منها في شحن مجموعة كبير من الهواتف النقالة، ومن الممكن الاستفادة من هذه المنظومة في خلق تسهيلات ضمن قسم السياحة الدينية أو السياحة العامة مع إعطاء وجه حضاري للبلاد كوننا أول بلد يقوم بتوظيف هذه التقنية لهذه الغاية.



منظومة مبردة هواء تعمل بالطاقة الشمسية

يهدف التصميم لبناء منظومة تبريد (مبردة) تعمل على الطاقة الشمسية وبذلك نحول حرارة الشمس المسببة لسخونة الجو إلى كهرباء يمكن الاستفادة منها في تشغيل مبردة الهواء، وبذلك يتم تخفيف الضغط على منظومة الكهرباء الوطنية خلال فترة الصيف وخصوصا وقت الذروة (فترة الظهيرة).



منظومة تنقية المياه تعمل بالطاقة الشمسية

التصميم المستحدث يتكون من منظومة لتنقية المياه باستخدام تقنية التناضح العكسي والتي تعمل على التيار المستمر (DC) و المتناوب ، وتعمل على الطاقة الشمسية والكهرباء الوطنية.



منظومة ري تعمل على الطاقة الشمسية

منظومة ري تعمل بطريقة التنقيط من خلال استخدام خلايا شمسية لتشغيل غطاس مائي مع تحكم ذاتي بمستوى الرطوبة وكمية الماء المتدفق من خلال سيطرة الكترونية ومستشعرات نسبة الرطوبة بالإضافة الى استخدام الاسمدة النانوية في تحسين المنتج .



نشاطات المركز الاخرى

التعاون مع المؤسسات الحكومية.

الإشراف على طلبة الدراسات العليا (ماجستير ودكتوراه).

الإسناد التحليلي : تقديم الخدمات الإسنادية لطلبة الدراسات العليا من خلال اجراء الفحوصات والتحليل المختبرية.

اقامة ندوات تخصصية وورش عمل.

اجراء بحوث علمية مشتركة مع مؤسسات بحثية اخرى.

محاضرات في مجال الطاقة المتجددة للمراحل المنتهية لطلبة كليتي العلوم والهندسة.

انترنت الاشياء و مستقبل الطاقة المتجددة في العراق

ما المقصود بإنترنت الأشياء (IoT)؟

► يشير مصطلح IoT، أو إنترنت الأشياء، إلى مجموعة من الأجهزة المتصلة والوسائل التكنولوجية التي تيسر الاتصال بين الأجهزة والسحابة، وكذلك بين الأجهزة نفسها.



أنواع إنترنت الأشياء (IoT)

تشمل الأنواع الخمسة لإنترنت الأشياء ، بشكل عام:-

▶ إنترنت المستهلك للأشياء (CIoT) Consumer Internet of Things

▶ والإنترنت التجاري للأشياء Commercial Internet of Things

▶ والإنترنت الصناعي للأشياء (IIoT) Industrial Internet of Things

▶ وإنترنت البنية التحتية للأشياء Infrastructure Internet of Things

▶ وإنترنت الأشياء الطبية (IoMT). Internet of Medical Things

الأجهزة و التقنيات التي تساعد بعمل انترنت الأشياء :

▶ 1. المجسات او الحساسات

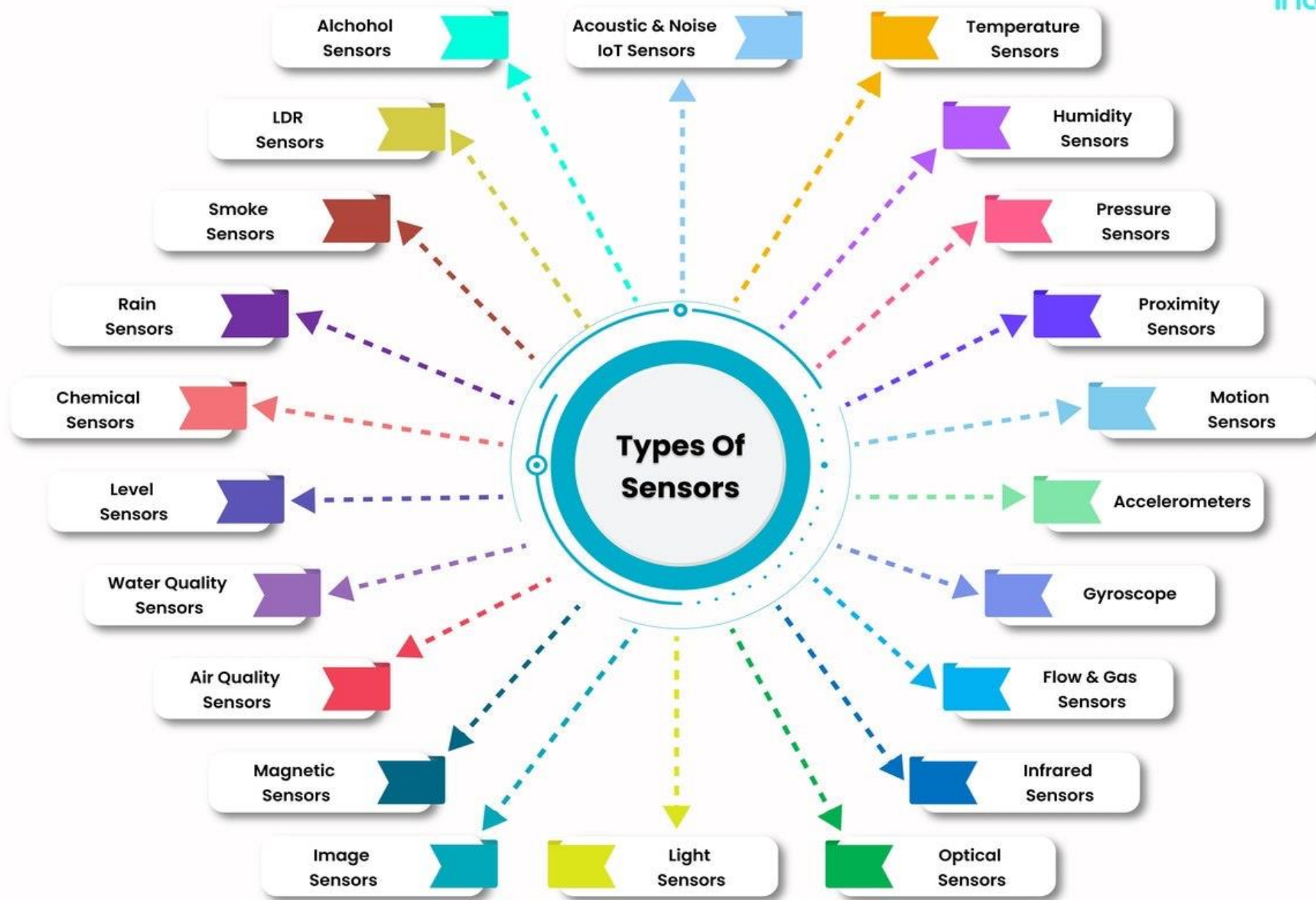
▶ يتم نشر هذه الوحدات لجمع البيانات ونقلها انيا الى الخادم الرئيسي او الى واجهة المدير الفني .

▶ 2. المحركات او المحولات

المحركات هي أجهزة تُستخدم لتحويل شكل معين من الطاقة الخضراء إلى حركة معينة . تقوم هذه المحولات بإنشاء أنماط حركة مختلفة مثل الحركات التذبذبية والخطية والدورانية. تتواصل المشغلات مع الأجهزة الأخرى في المنطقة المجاورة لتقديم خدمات مفيدة في قطاع الطاقة.

3 تقنيات الاتصال

► تقوم الأنظمة اللاسلكية بتوصيل أجهزة الاستشعار ببوابات إنترنت الأشياء (IP protocol) لبدء اتصالات البيانات من طرف إلى طرف في البيئة. غالبًا ما توجد محطات طاقة الرياح والطاقة الشمسية في مواقع غير متوقعة ، والتي لا يمكن الوصول إليها بسهولة. من خلال نشر أجهزة إنترنت الأشياء ، يمكن للمرء أن يضمن نقل البيانات في الوقت الفعلي باستخدام الطاقة المتجددة بكفاءة عالية .



فوائد إنترنت الأشياء في الطاقة المتجددة:

▶ . تحكم وأتمتة أفضل : كثرة الألواح الشمسية و التوربينات و امتدادها على مساحات واسعة لا يمكن التحكم بها و متابعتها الا من خلال أنظمة تحكم و استشعار على مدار الساعة عن بعد .

▶ كفاءة عالية من حيث التكلفة : حلول إنترنت الأشياء هي الحل لإنشاء أنظمة تحكم ومراقبة أفضل لاستهلاك الطاقة الإجمالي. باستخدام أنظمة إنترنت الأشياء ، يمكن لمنتجي الكهرباء والموردين وشركات الطاقة جمع البيانات الحيوية. على سبيل المثال الموازنة بين العرض و الطلب .

▶ . إدارة الشبكة الذكية : من المستحيل عمليا جمع البيانات في الوقت الحقيقي بشكل ثابت مع العمالة البشرية. ومع ذلك ، يمكن لإنترنت الأشياء أن تجعلها بسيطة للغاية. سيتمكن دمج حلول ومستشعرات إنترنت الأشياء في خطوط توزيع الشبكة الذكية ومحطات الطاقة الفرعية الشركات من جمع بيانات استهلاك المستهلك في الوقت الفعلي.

▶ أنظمة توزيع متوازنة:

أدت الزيادة في الطلب السكني والتجاري على شبكات الطاقة الذكية إلى توسعها السريع في السنوات الأخيرة. وبالتالي ، أصبح من الصعب التحكم في المولدات الرئيسية والمولدات الأصغر الأخرى المنتشرة عبر الشبكة . باستخدام تطبيقات إنترنت الأشياء ، أصبح من السهل للغاية التحكم في هذه الشبكات الذكية الواسعة ومراقبتها. تجمع المستشعرات الموضوعية بشكل استراتيجي البيانات في الوقت الفعلي بين خطوط الإنتاج والنقل.

▶ حلول مجتمعية واعية :

زيادة وعي المجتمع بمعرفة فوائد الطاقة المتجددة وانعكاساتها الايجابية على البيئة و الاقتصاد . على الرغم من أن تكلفة إنشائها الأولية مرتفعة ، إلا أن تكلفة التشغيل والصيانة لا تذكر مقارنة بما تدفعه من اجور الطاقات الاحفورية . يمكن للمستخدمين المحليين إضافة أجهزة استشعار إلى أنظمتهم ، وستسهل تقنيات إنترنت الأشياء على إدارتها و احصائها مما توفر بيانات حقيقية .

▶ عدادات ذكية ذات كفاءة:

يمكن استخدام عدادات إنترنت الأشياء الذكية لتجنب العديد من النتائج غير المرغوب فيها. على سبيل المثال ، إذا كانت عداداتك متصلة بالإنترنت من خلال إنترنت الأشياء ، فيمكنك مراقبة استهلاك الكهرباء والغاز والمياه بدقة مما يوفر احصائيات وطنية حقيقية لمعدل الاستهلاك في الطاقة .

▶ شفافية أفضل في طريقة استخدام الناس للكهرباء

▶ باستخدام تحليلات البيانات التي تعتمد على إنترنت الأشياء ومنصات التصور ، يمكن للمرء أن يكتسب رؤى حول عادات استخدام الطاقة الخاصة به وأن يقوم بالتعويض وفقًا لذلك. يمكن استخلاص المعلومات من بيانات الاستخدام الأولية وترسيخها في الرسوم البيانية والمخططات التوضيحية لعرضها في لوحة معلومات سهلة القراءة. بهذه الطريقة ، يمكن لكل من الأسر وشركات المرافق الاستفادة من البيانات واتخاذ الإجراءات التي تحدث فرقًا!

شكراً لحسن استماعكم