REPH
Hack for Sustainable Future

هاكاثون مشاريع الطاقة المتجددة

الجامعة التقنية الجنوبية

كلمة رئيس الجامعة

االاستاذ الدكتور
عدنان عبدالله عتيق
رئيس الجامعة التقنية الجنوبية

وفقاً لرؤية الجامعة التقنية الجنوبية لتشجيع الشباب على الابتكار في مجال الاستدامة و الطاقة المتجددة اللتان تشكلان تحدياً كبيراً يواجه العالم اليوم، لذا تلتزم الجامعة بالبحث عن حلول مبتكرة لهذه التحديات...من هنا يسرنا اطلاق الحدث العلمي الموسم (هاكاثون مشاريع الطاقة المتجددة).

نأمل ان يكون هذا الحدث العلمي الفريد من نوعه فرصة لجميع الطاقات الشابة الإبداعية لتطوير حلول جديدة وفعالة في مجال الطاقة المتجددة، بهدف تحسين كفاءتها وتعزيز استخدامها. وأنه فرصة كبيرة لتبادل الاراء والمنفعة بوجود عدد كبير من الشركات الحكومية والخاصةللاستثمار في المشاريع المستدامة المقدمة من قبل المشاركين والخاضعة للتقييم العلمي والمهني والتي من شأنها ان تساعد في تحقيق اهداف التنمية المستدامة في تلك الشركات.

من هذه الرؤية ندعوا الطلاب والكادر العلمي الاكاديمي والعاملين المهتمين بمجال الطاقة المتجددة للمشاركة في هذا الحدث ، والمساهمة في بناء مستقبل العراق بطريقة عالية الاستدامة والتقدم.

ماهو هاكاثون الطاقة المتجددة

في إطار جهود الجامعة التقنية الجنوبية لدعم الابتكار والاستدامة، يأتي هاكاثون الطاقة المتجددة كفرصة مميزة للطلبة الخريجين والمبتكرين لتطوير أفكار وحلول جديدة في مجال الطاقة المتجددة. يشمل هذا النوع من الهاكاثونات العمل الجماعي على مشاريع تهدف إلى تحسين أو تطوير تقنيات جديدة في الطاقة النظيفة، مثل الطاقة الشمسية، الرياح، أو المائية، وغيرها.

يُعقد هذا الحدث في مركز التعليم المستمر بالجامعة، ويهدف إلى تسليط الضوء على المشاريع التي تساهم في تطوير حلول مبتكرة للطاقة المتجددة.

خلال يومين من الأنشطة المكثفة، سيتم عرض المشاريع أمام لجنة مختصة تتألف من خبراء في المجال، حيث سيقومون بتقييمها واختيار ثلاثة مشاريع متميزة تستحق التقدير. كما سيحظى جميع المشاركون بفرصة للتفاعل مع ممثلين عن عدد من الشركات البارزة في القطاعين الخاص والعام، الذين سيساهمون في تعزيز فرص الاستثمار وتقديم الدعم للمشاريع الواعدة.

يدعم هذا الحدث عدد من الجهات الراعية التي تساهم في تعزيز قيم الاستدامة والابتكار، مما يجعل من هاكاثون الطاقة المتجددة منصة حيوية لتبادل المعرفة وتطوير الأفكار المبتكرة.

اهداف الهاكاثون

تشجيع الابتكار: يهدف هاكاثون الطاقة المتجددة إلى تحفيز المشاركين على تقديم حلول جديدة ومبتكرة للتحديات المتعلقة بالطاقة المتجددة، سواء من حيث التقنية أو التطبيقات العملية.

تسريع التحول نحو الطاقة النظيفة: من خلال الأفكار والمشاريع الجديدة، يساهم هاكاثون في تسريع اعتماد التكنولوجيا النظيفة وزيادة كفاءة استخدام الموارد المتجددة.

تطوير مهارات المشاركين: يوفر الحدث فرصة للمشاركين، بما في ذلك الطلاب والمهنيين، لتطوير مهاراتهم التقنية والإدارية من خلال العمل على مشاريع حقيقية وتقديم حلول عملية.

بناء شبكة علاقات: يتيح الحدث للمشاركين فرصة للتواصل مع الشركات والمؤسسات، مما يساعد في بناء علاقات مهنية قد تساهم في دعم مشاريعهم المستقبلية أو تسهيل فرص التعاون.

تقييم واحتضان المشاريع الواعدة: من خلال وجود شركات القطاع الخاص والعام، يتمكن المشاركون من الحصول على تقييم لمشاريعهم من قبل خبراء في المجال، مما يزيد من فرص الحصول على تمويل أو دعم لتنفيذ أفكارهم.

تعزيز الوعي بالطاقة المتجددة: يساهم الحدث في نشر الوعي حول أهمية الطاقة المتجددة وفوائدها، مما قد يحفز المزيد من الأفراد والشركات على الاستثمار في هذا المجال.

حل المشكلات البيئية: من خلال تطوير مشاريع تستهدف تحسين كفاءة استخدام الطاقة وتقليل الانبعاثات الضارة، يساهم الهاكاثون في مواجهة المشكلات البيئية الحالية وتعزيز استدامة الموارد.

محاور الهاكاثون

1. البيئة و الحفاظ على المناخ
2. المياه و تلوث المياه
3. التربة
4. انتاج الطاقة الكهربائية
5. تدوير النفايات
6. المراقبة و الامن
7. ادارة الملخفات
8. النقل
9. التصالات

1. البيئة و الحفاظ على المناخ

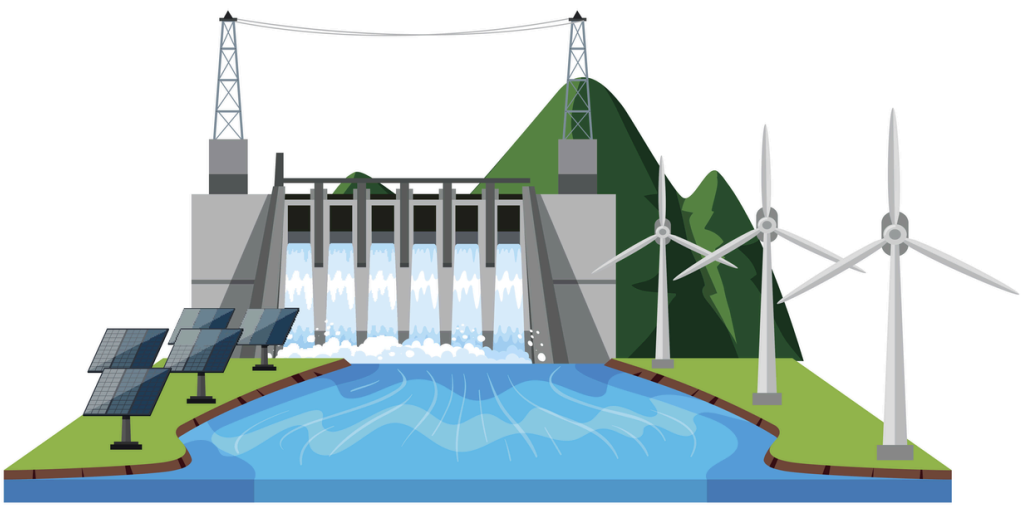
تعتبر مشاريع الطاقة المتجددة حجر الزاوية في جهودنا للحفاظ على البيئة ومواجهة تحديات تغير المناخ. فهي توفر فرصاً مهمة لتوليد الطاقة بشكل نظيف ومستدام، مما يقلل من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري ويحد من التلوث البيئي. ومن خلال الاستثمار في تقنيات الطاقة المتجددة، يمكننا تعزيز الاستدامة البيئية وتحقيق الأمن الطاقوي بشكل أكبر.

- مشاريع تقليل الكاربون من الغلاف الجوي.
- مشاريع تخزين الطاقة.
- مبادرات تحسين كفاءة الطاقة في المباني.
- مشروع التقاط الغاز المصاحب.

2. المياه و تلوث المياه

تأتي الطاقة المتجددة من المياه بأشكال مختلفة، يستخدم كل منها آليات مختلفة لتوليد الكهرباء بشكل مستدام. فيما يلي بعض الطرق الرئيسية:

- مشروع طاقة تدرج الملوحة: تُعرف هذه التقنية أيضًا باسم التناضح الأسموزي أو مثبط الضغط (PRO)، وتولد الكهرباء من الفرق في الملوحة بين المياه العذبة والمياه المالحة.
- مشروعات توليد الطاقة من الطحالب: تعتبر الطحالب مصدراً واعداً لتوليد الطاقة البديلة، حيث يمكن استخدامها لإنتاج الوقود الحيوي والطاقة الحرارية والكهربائية. يمكن استكشاف وتطوير تقنيات لزراعة الطحالب واستخراج الطاقة منها بطرق فعالة ومستدامة.
- انتاج خلايا الوقود الميكروبية (MFCS): خلايا الوقود الميكروبية هي أجهزة تستغل قوة البكتيريا لتوليد الكهرباء من المواد العضوية الموجودة في مياه الصرف الصحي. عندما تقوم البكتيريا بتفكيك الملوثات العضوية، فإنها تطلق إلكترونات، والتي يمكن التقاطها بواسطة الأقطاب الكهربائية الموجودة في MFC لإنتاج الكهرباء. توفر الخلايا MFC القدرة على معالجة مياه الصرف الصحي وفي الوقت نفسه إنتاج الطاقة المتجددة.
- ·منظومة الكربنة الحرارية المائية (HTC): HTC هي عملية كيميائية حرارية تعمل على تحويل مواد النفايات العضوية، بما في ذلك ملوثات المياه مثل حمأة الصرف الصحي والمخلفات الزراعية، إلى مادة صلبة غنية بالكربون تسمى الهيدروشار. يمكن استخدام هذا الهيدروشار كمصدر وقود متجدد للحرارة وتوليد الطاقة.
- ·منظومة الهضم اللاهوائي (AD): الهضم اللاهوائي هو عملية بيولوجية تعمل على تحطيم المواد العضوية في غياب الأكسجين، وإنتاج الغاز الحيوي كمنتج ثانوي. ويمكن استخدام الغاز الحيوي، الذي يتكون بشكل أساسي من الميثان وثاني أكسيد الكربون، مباشرة كوقود متجدد لتوليد الحرارة والكهرباء، أو يمكن ترقيته إلى الميثان الحيوي لحقنه في شبكة الغاز الطبيعي.



3. التربة

إن إنتاج الطاقة المتجددة من التربة يمثل جانبًا مهمًا من مساعي تحقيق الاستدامة البيئية وتقليل الاعتماد على مصادر الطاقة التقليدية التي تسهم في انبعاثات الكربون والتغير المناخي. يشمل هذا المجال مجموعة واسعة من التقنيات والمفاهيم التي تستفيد من خصائص التربة لتوليد الطاقة.

- الطاقة الحرارية الأرضية (الجيوثيرمية): تستخدم حرارة باطن الأرض لتوليد الكهرباء أو توفير الحرارة للاستخدامات المنزلية والصناعية. يتم ذلك عن طريق استخراج الحرارة المخزنة في الصخور والتربة العميقة عن طريق نظم مبادل حراري.

- طاقةالنباتية: تشمل هذه التقنية استخدام النباتات والمحاصيل الحيوية لإنتاج الوقود الحيوي مثل البيوغاز والإيثانول.تعتمد على تحلل المواد العضوية في التربة بواسطة البكتيريا لإنتاج الغازات القابلة للاحتراق.

- تخزين الطاقةالحرارية: يمكن استخدام التربة كوسيلة لتخزين الحرارة الناتجة عن أنظمة الطاقة الشمسية أو الجيوثيرمية. يتم ذلك عن طريق تخزينالحرارة في الطبقات العميقة من التربة للاستفادة منها في وقت لاحق.

4. انتاج الطاقة الكهربائية

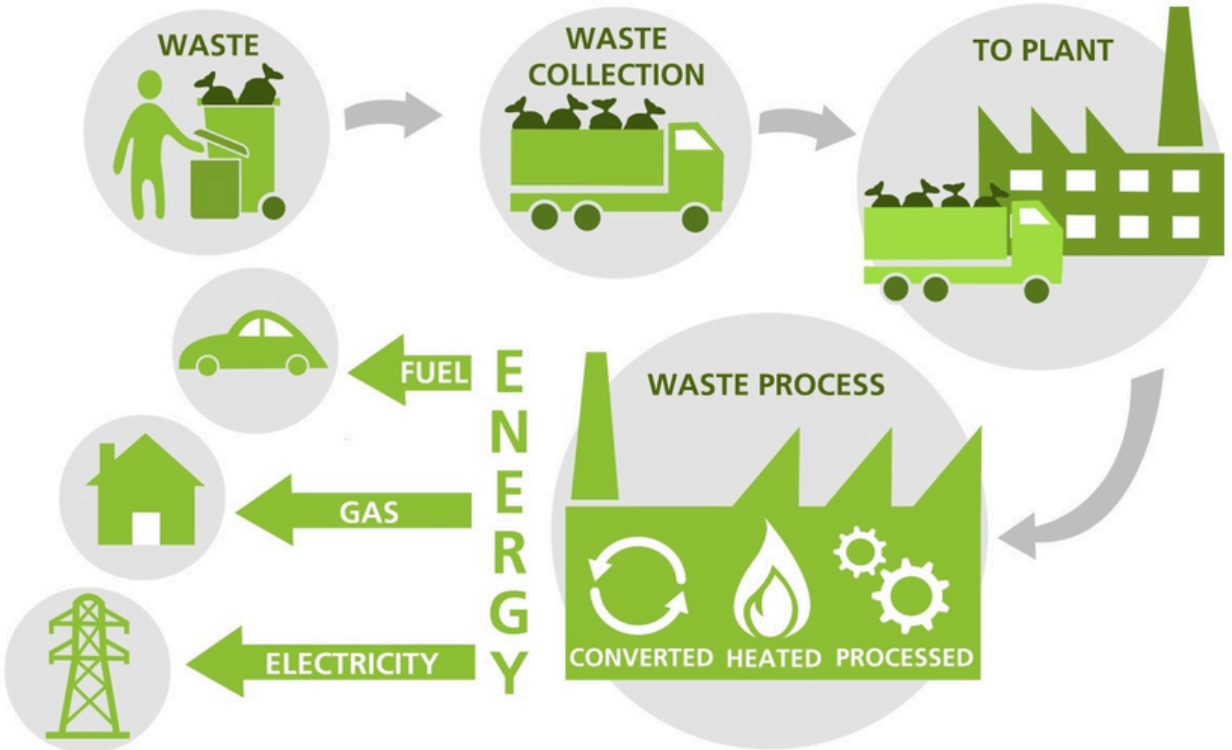
إن إنتاج الطاقة الكهربائية من مصادر الطاقة البديلة يعتبر جزءًا مهمًا من الجهود العالمية لتحقيق الاستدامة البيئية وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري الذي يسهم في زيادة انبعاثات الكربون وتغير المناخ. تتضمن مصادر الطاقة البديلة مجموعة متنوعة من الموارد والتقنيات، من بينها:

- مشاريع استثمار الطاقة الشمسية لانتاج الطاقة الكهربائية.
- مشاريع استمار طاقة الرياح.
- مشاريع تحويل الطاقة الهيدروليكية الى طاقة كهربائية.

5. تدوير النفايات

إن إنتاج الطاقة من إعادة تدوير النفايات يعتبر جزءًا مهمًا من جهود الاستدامة البيئية، حيث يساهم في تقليل التلوث البيئي وتحسين إدارة الموارد الطبيعية. يتمثل هدف هذه العملية في استغلال النفايات الصلبة والعضوية لتوليد الطاقة بدلاً من التخلص التقليدي منها في المكبات الصحية.

- انشاء منظومة التحويل الحراري: يتم في هذه العملية تحويل النفايات إلى طاقة حرارية عن طريق الاحتراق، سواء كان ذلك في محطات حرق النفايات أو في مصانع إنتاج الطاقة من النفايات. تستفيد هذه العملية من الطاقة الحرارية الناتجة لتسخين الماء وتحويله إلى بخار يُشغل توربينات كهربائية لتوليد الطاقة الكهربائية.
- انشاء منظومة توليف الغازات: يتم في هذه العملية تحويل النفايات العضوية إلى غازات قابلة للاشتعال، مثل البيوغاز والميثان، عن طريق التخمر الحيوي أو عمليات التحلل الحراري. يتم استخدام هذه الغازات لتوليد الطاقة الحرارية أو الكهربائية.
- انشاء منظومة التحلل الحيوي: يشمل هذا العملية استخدام البكتيريا والميكروبات لتحلل النفايات العضوية لتوليد البيوغاز، الذي يمكن استخدامه كوقود لتوليد الطاقة الحرارية أو الكهربائية.
- انشء منظومة التحويل الكيميائي: تتضمن هذه العملية استخدام عمليات كيميائية لتحويل النفايات إلى وقود سائل مثل الديزل أو البنزين، الذي يمكن استخدامه في توليد الطاقة.



6. المراقبة و الامن

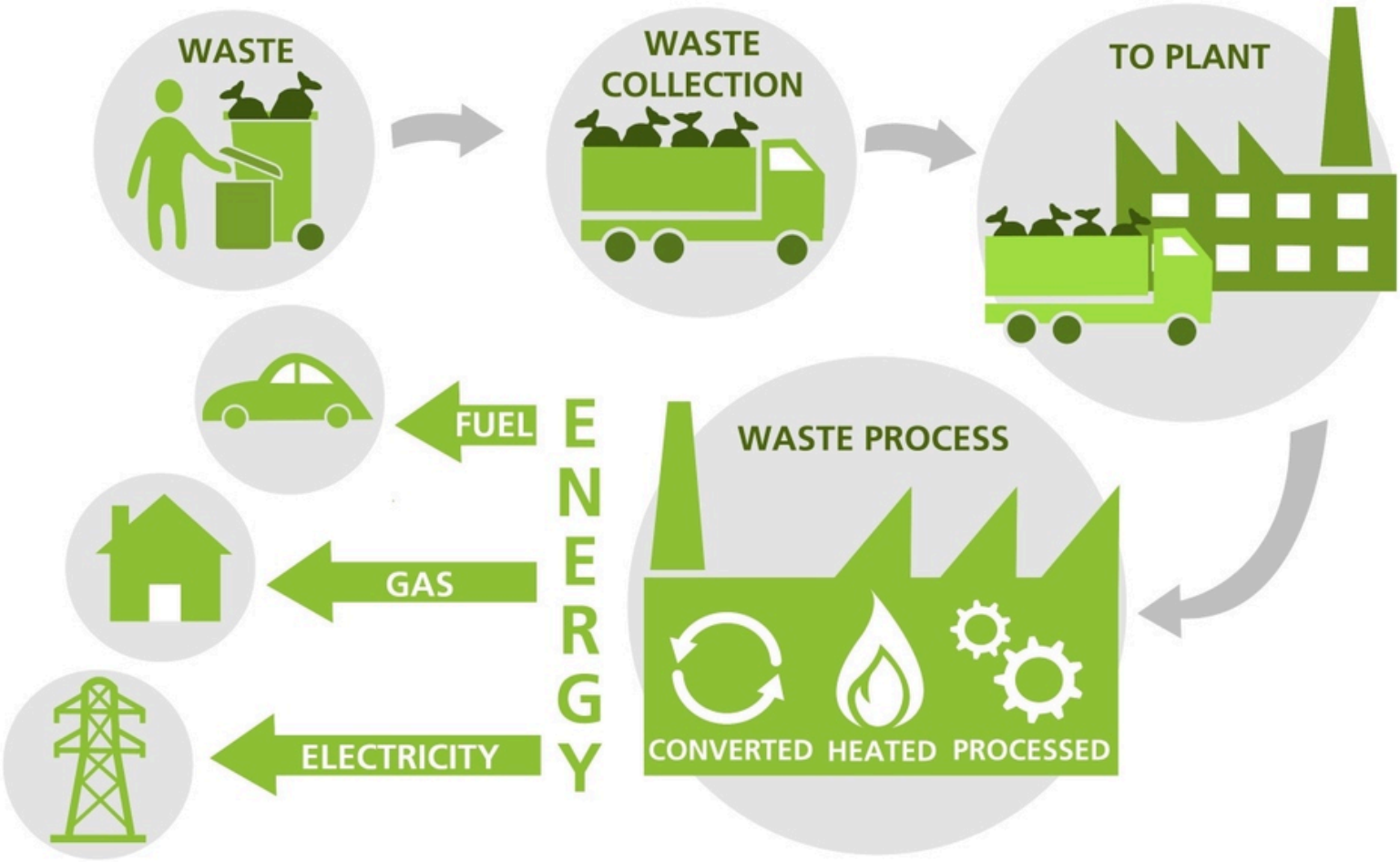
استخدام الطاقة البديلة في مجال الأمن والمراقبة يشكل جزءًا مهمًا من الجهود الرامية لتعزيز الاستدامة وتقليل التأثير البيئي لأنظمة الأمن والمراقبة. يتمثل هدف هذا الاستخدام في توفير مصادر طاقة نظيفة ومستدامة لتشغيل أنظمة المراقبة والأمن، مما يقلل من اعتمادها على الوقود الأحفوري ويقلل من الانبعاثات الضارة للبيئة. إليك مقدمة عن استخدام الطاقة البديلة في هذا المجال:

- الطاقة الشمسية: يمكن استخدام الطاقة الشمسية لتشغيل أنظمة الإضاءة والكاميرات في أنظمة المراقبة والأمن خاصة في المناطق النائية أو البعيدة عن الشبكة الكهربائية.
- الطاقة الرياحية: يمكن استخدام طاقة الرياح لتشغيل أنظمة المراقبة والأمن في المناطق التي تتوفر فيها رياح قوية ومناسبة لتشغيل مولدات الرياح.
- الطاقة البيوميكانيكية:تعتمد هذه التقنية على تحويل الحركة البشرية أو الحيوانية إلى طاقة كهربائية تشغل أنظمة المراقبة والأمن، مثل الأضواء أو الكاميرات الحركية.
- الطاقة الحرارية الأرضية (الجيوثيرمية):يمكن استخدام حرارة باطن الأرض لتشغيل أنظمة المراقبة والأمن في المباني والمنشآت.

7. ادارة المخلفات

دارة المخلفات وإنتاج الطاقة البديلة من خلال عمليات إدارة المخلفات يمثلان جزءًا هامًا من الجهود الرامية لتحقيق الاستدامة البيئية وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري. تركز هذه العمليات على استخدام التكنولوجيا الحديثة والمفاهيم البيئية لتحويل المخلفات إلى مصادر طاقة نظيفة ومستدامة. إليك مقدمة عن هذه العمليات:

- إنتاج الطاقة البديلة من المخلفات العضوية.
- منظومة التحويل الكيميائي للمخلفات.
- التحويل الحراري للمخلفات



8. النقل

في ظل التغيرات المناخية المتسارعة والتحديات البيئية المتزايدة، أصبحت الحاجة ملحة للبحث عن مصادر طاقة بديلة ومستدامة، وخاصة في قطاع النقل الذي يُعد من أكبر المساهمين في انبعاثات غازات الدفيئة. الطاقة البديلة تشمل تلك المصادر التي تعتمد على الموارد المتجددة مثل الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، والطاقة الكهرومائية، بالإضافة إلى تقنيات الهيدروجين والبطاريات الكهربائية. تزايد الاعتماد على هذه المصادر يمكن أن يساهم بشكل كبير في تقليل الانبعاثات الكربونية وتحقيق التنمية المستدامة:

- تطوير السيارات و الدراجات و الحافلات التي تعمل بالطاقة الكهربائية البديلة.
- تطوير القطارات الهيدروجينية.
- حافلات تعمل على البطاريات.
- الحافلات والمركبات التي تعمل بالطاقة خلايا الوقود

9. الاتصالات

تشهد صناعة الاتصالات تطوراً هائلاً بفضل التقدم التكنولوجي المستمر، ومع هذا التقدم يأتي التحدي الكبير في توفير الطاقة اللازمة لتشغيل الأبراج، المحطات، والأجهزة المتنوعة.

- مشروع محطات الاتصالات بالطاقة الشمسية.
- مشروع أبراج الاتصالات بالطاقة الريحية.
- استخدام الطاقة الهجينة في أبراج الاتصالات.
- مشروع لإعادة تدوير الطاقة الحرارية و تطوير تقنيات لاستغلال الحرارة المهدرة من مراكز البيانات وتحويلها إلى كهرباء.