

## Transformation Towards Arab Smart Sustainable Cities

نحو التحول إلى مدن عربية ذكية مستدامة

رئيس المجلس العالمي للاقتصاد الأخضر

دكتور مهندس / محمد جمال كفاقي



## المحاور الخمس لورقة العمل

1. اهم المشكلات التي تواجه العالم بشكل عام والبلدان العربية بشكل خاص
2. استراتيجيات الامم المتحدة والاتحاد الاوروبي لمواجهة تلك المشكلات
3. مفاهيم وتطبيقات المدن الذكية المستدامة
4. إستراتيجيات وفرص التحول الى مدن عربية ذكية مستدامة
5. التوصيات الخمس لورقة العمل





## أهم المشكلات التي تواجه العالم حالياً

- ✓ يعيش نصف البشرية 3.5 مليار شخص في مدن الآن ، وبحلول سنة 2030 سيعيش ما يقرب من 60 % من سكان العالم - أي 5 مليار شخص - في مناطق حضرية وسيحدث نحو 95 % من التوسع الحضري في العقود المقبلة في العالم النامي .
- ✓ تحقق معظم المخاوف التي طرحتها قمة الأرض في ريو دي جانيرو عام 1992 من تغير المناخ وتزايد انقراض الكائنات الحية والتصحر
- ✓ الفرص المتاحة لأهل الأرض خلال الخمسين سنة المقبلة مجرد محاولات للبقاء وليس تحقيق عيش آمن ورغد .
- ✓ وأدى تسارع نمو العديد من الأزمات البيئية خلال العقد الحالي كأزمات المناخ والتنوع البيولوجي والوقود والماء ،
- ✓ أزمة غذاء وشراب 9 مليار شخص بحلول عام 2050 في ظل ممارسات الزراعة الحالية التي تستخدم أكثر من 70% من موارد المياه العذبة العامة ، التي في طريقها الى الندرة ، التي تكفي إمدادات المياه نحو 60 % فقط من احتياجات العالم بحلول عام 2030 ، كما تسهم الزراعة حالياً بنحو 13% من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري ،
- ✓ وتسبب حوالي 5 مليون حالة تسمم بالمبيدات الحشرية وأكثر من 40 الف حالة وفاة سنويا .
- ✓ فقر الطاقة وتدني كفاءة استخدامها ادي الي نحو 1.6 مليار نسمة يعيشون حالياً دون كهرباء
- ✓ الاستخدام المفرط للوقود الاحفوري في مختلف نواحي الحياة سبب رئيسي في الاحتباس الحراري وتلوث الهواء الذي يؤدي لوفاة اكثر من 5 مليون شخص في العالم سنويا





## أهم المشكلات التي تواجه الوطن العربي

- ✓ البلدان العربية تستهلك أكثر من ضعف كمية الموارد التي يمكن لانظمتها الطبيعية إعادة انتاجها ، وضغط متصاعد على الموارد الطبيعية المتوافرة مثل الماء ، والأرض ، والوقود الأحفوري.
- ✓ يقدر معدل التكلفة السنوية للتدهور البيئي في البلدان العربية بنحو 150 مليار دولار ، أي ما يعادل 9% من ناتجها المحلي الاجمالي
- ✓ مخاوف متزايدة الآن بشأن قابلية بقاء البنى التحتية القائمة للنقل ، وتوفير الرعاية الصحية الوافية ، والحصول على التعليم ، والسلامة الكلية للعدد المتزايد من السكان في المناطق الحضرية.
- ✓ ارتفاع معدلات البطالة التي يصل متوسطها قرابة 13%.
- ✓ الحاجة إلى تأمين قرابة 50 مليون وظيفة عربياً بحلول 2020 في ظل غياب الاستفادة من تراكم رأس المال البشري ، وانعدام الربط بين رأس المال البشري والنمو الاقتصادي.
- ✓ تسجل المنطقة العربية أعلى نسبة نمو سكاني عالمياً ، ومن المتوقع أن يصل مجموع السكان في المنطقة إلى 586 مليون نسمة بحلول عام 2050 ، ما يمثل 6% من سكان الأرض.. غذاء - مياه - طاقة - اعمار - سلع وخدمات مضاعفة !!
- وبالتالي لم يعد هناك خياراً للدول العربية سوي الاعمار والتطوير إلى المدن الذكية المستدامة ، شريطة تهيئة الحكومات بيئة عمل أفضل ، وتشجع الاستثمار في المدن الذكية المستدامة ، وتعزيز النشاطات الاقتصادية ذات القيمة المضافة ، مما يؤدي إلى زيادة تعظيم كفاءة استخدام الموارد والحفاظ علي الصحة العامة وحق الاجيال القادمة في حياة كريمة.





# أهداف التنمية المستدامة



هدفاً لتحويل عالمنا



أهداف التنمية المستدامة

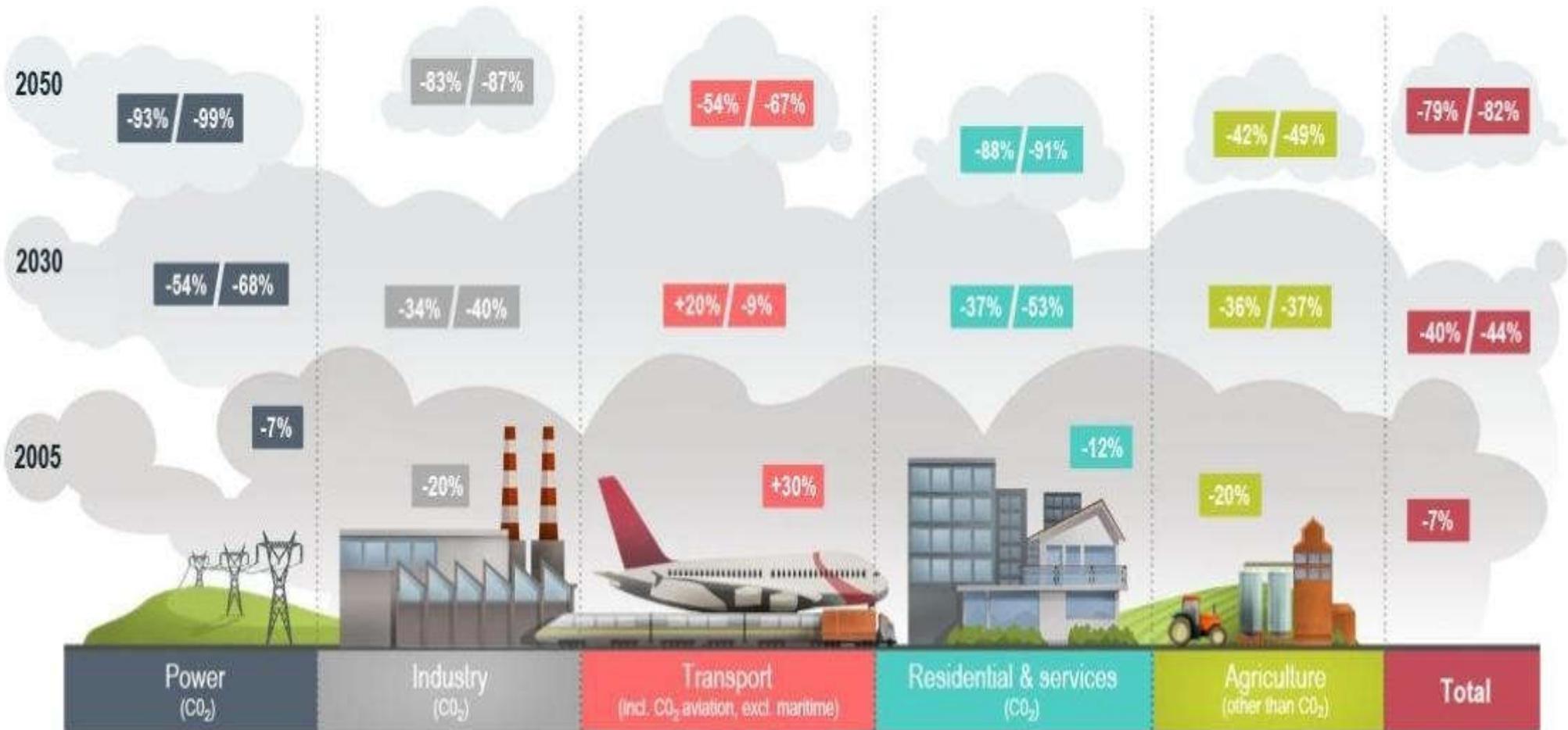


# Low-carbon strategy for 2050

Targets compared to 1990 levels



ملتقى الشارقة الأول للهندسة  
Sharjah First Engineering Forum





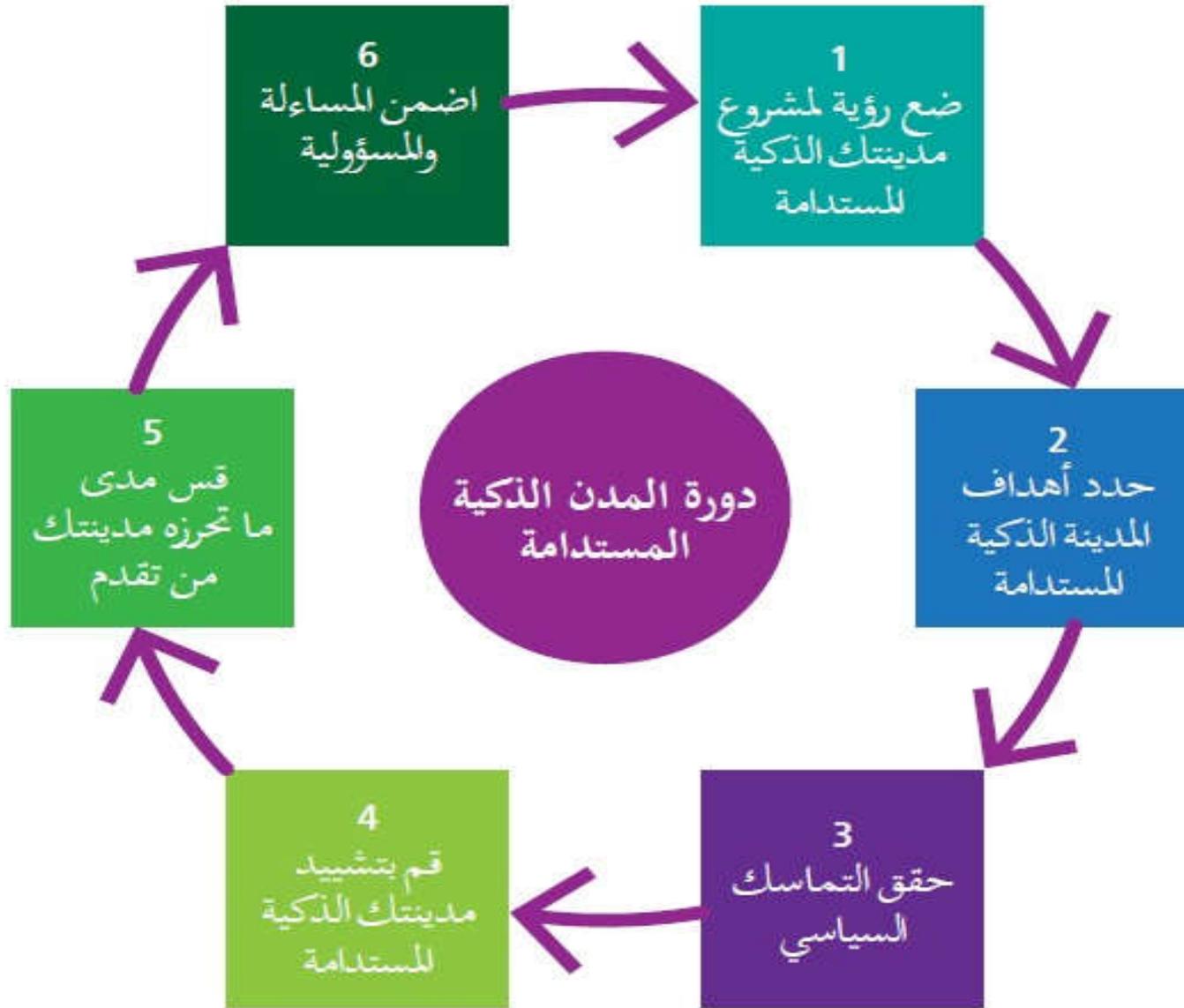
المدن محركات قوية للنمو الاقتصادي تغذيها الاتصالات المكثفة بين الأفراد وكثافة المهارات المتخصصة. ومع ذلك ، تقترن مزايا المدن بتحديات كبيرة تتعلق بالاستدامة إذ تعتبر المدن مسؤولة عن أكثر من 70 بالمائة من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وتمثل 60-80 % من الاستهلاك العالمي للطاقة. ونظراً إلى أن ما يقدر بنسبة 70 % من سكان العالم سيعيشون في المدن بحلول 2050 ، أصبحت المدن المستدامة نقطة رئيسية في السياسة العامة بالنسبة للإدارات في جميع أنحاء العالم. وبهذا الصدد تؤدي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دوراً حاسماً من خلال زيادة الكفاءة البيئية عبر قطاعات الصناعة وإتاحة ابتكارات مثل أنظمة النقل «الذكية» والإدارة «الذكية» للمياه والطاقة والمخلفات.

## المدن المستدامة

هي مدن صممت تراعي الأثر البيئي ، والتي يقطنها شعب مخصص لتقليل المدخلات المطلوبة من إنتاج الطاقة والمياه والمواد الغذائية ، والنفايات من الحرارة ، وتلوث الهواء - CO2 ، والميثان ، وتلوث المياه .

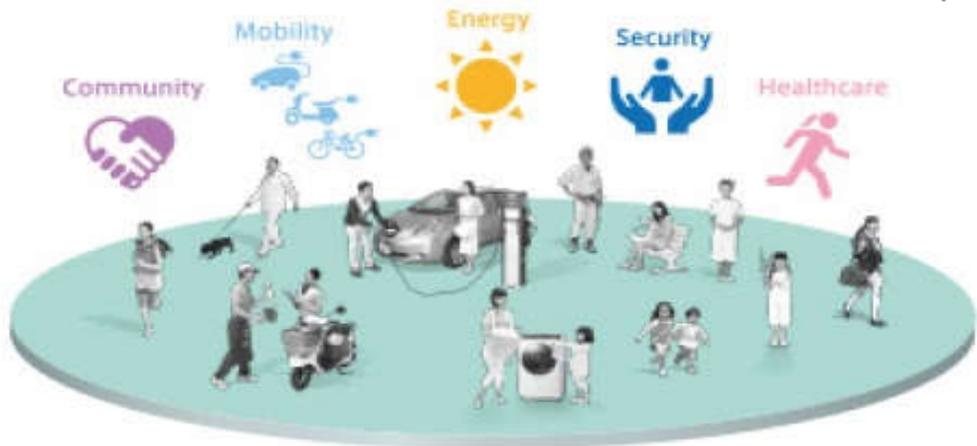
## المدن الذكية المستدامة

المدينة الذكية المستدامة هي مدينة مبتكرة تقوم على استعمال تكنولوجيات المعلومات والاتصالات ICT وغيرها من الوسائل لتحسين نوعية الحياة وكفاءة العمليات والخدمات الحضرية والقدرة على المنافسة مع ضمان تلبية احتياجات الأجيال الحاضرة والمقبلة فيما يتعلق بالجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.





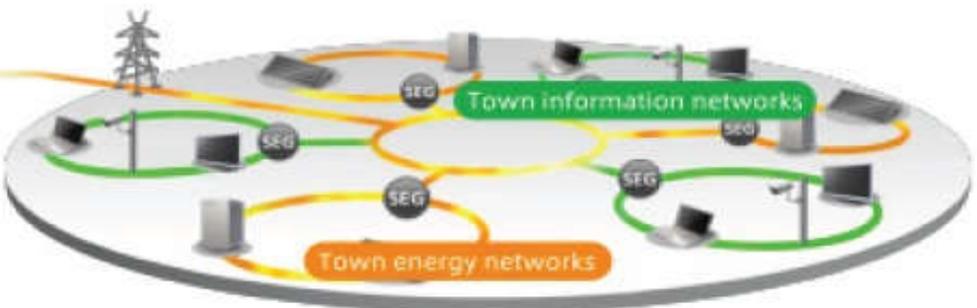
Proposal of a smart lifestyle



Design of smart spaces



Creation of a smart infrastructure



# نموذج مدينة ذكية مستدامة ECO & Smart Lifestyle



نموذج الخدمات المتكاملة لمدينة ذكية مستدامة ECO & Smart Integrated Services



## استراتيجيات بناء المدن العربية الذكية المستدامة

يمكن للقادة وصناع القرار في البلدان العربية أن يدفعوا بعجلة التشريعات والسياسات قدماً لتشجيع الاستثمار في المدن الذكية المستدامة من خلال الاستراتيجيات الآتية:

1. تعظيم كفاءة استخدام الطاقة والمياه والغذاء وإعادة التدوير في مختلف قطاعات الدولة
2. إدراج معايير ومواصفات المدن الذكية في جميع المشتريات والمناقصات والعقود الحكومية والخاصة
3. رفع كفاءة وسائل النقل و المواصلات في الدولة والتحول الي استخدام المركبات الكهربائية
4. تعزيز الإنتاج الفكري والتكنولوجي والابداعي والربط بين رأس المال البشري والنمو الاقتصادي
5. تشجيع فرص التنمية على إدراج البنية التحتية «الذكية»
6. تعزيز التعليم الأخضر والتركيز علي التعليم الالكتروني
7. ادخال المحاسبة البيئية ضمن حسابات الدخل القومي والنتاج المحلي الاجمالي لقياس وتقويم النشاط الاقتصادي للمجتمع ككل
8. وضع مؤشرات وطنية لقياس مقدار التحول الي المدن الذكية المستدامة والتحسين المستمر للنتائج



ANNUAL SAVINGS IN 2030

www.WGECO.org

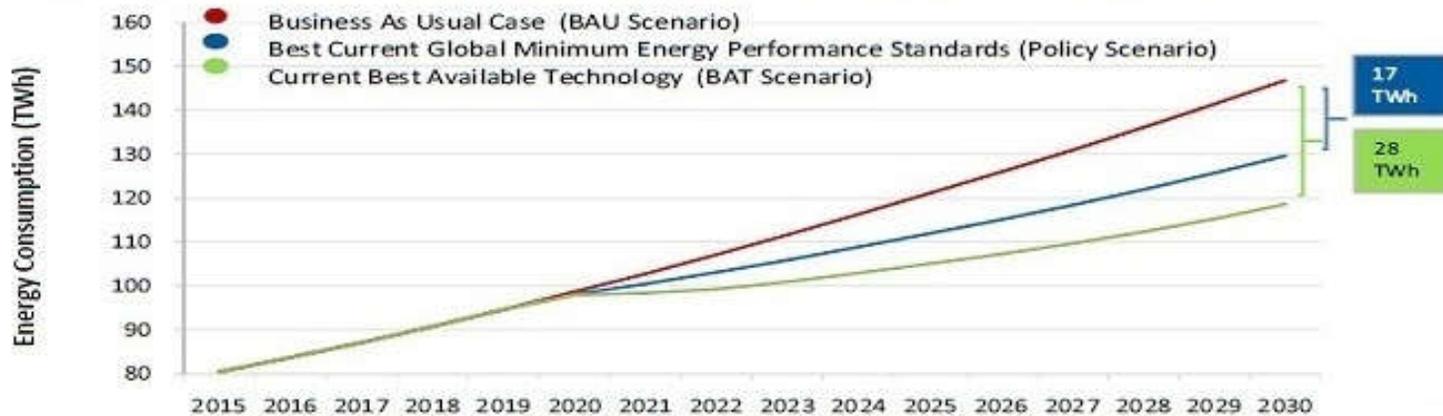
فرص تحسين كفاءة الطاقة في مصر

	<p>Reduce electricity use          → by over <b>17 TWh</b>          → <b>7.2%</b> of future national electricity use</p>
	<p>Save electricity worth <b>1 Billion USD</b>          equivalent to <b>8 Power Plants [500MW]</b></p>
	<p>Reduce CO<sub>2</sub> emissions by <b>8 Million Tonnes</b>          equivalent to <b>5 Million Passenger Cars</b></p>

SHARE OF EACH TYPE PRODUCT TO THE COUNTRY'S TOTAL SAVINGS IN 2030



EVEN GREATER SAVINGS POSSIBLE WITH BEST AVAILABLE TECHNOLOGY





### ANNUAL SAVINGS IN 2030

[www.WGECO.org](http://www.WGECO.org)

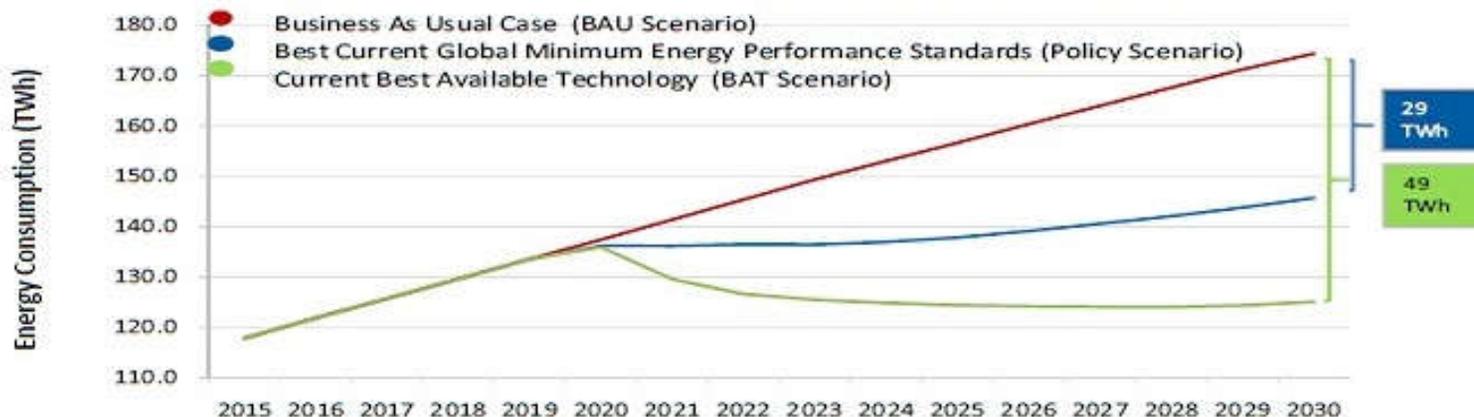
## فرص تحسين كفاءة الطاقة في السعودية

	Reduce electricity use → by over <b>29 TWh</b> → <b>6.7%</b> of future national electricity use
	Save electricity worth <b>1.6 Billion USD</b> equivalent to <b>13 Power Plants [500MW]</b>
	Reduce CO <sub>2</sub> emissions by <b>20 Million Tonnes</b> equivalent to <b>10 Million Passenger Cars</b>

### SHARE OF EACH TYPE PRODUCT TO THE COUNTRY'S TOTAL SAVINGS IN 2030



### EVEN GREATER SAVINGS POSSIBLE WITH BEST AVAILABLE TECHNOLOGY





ANNUAL SAVINGS IN 2030

www.WGECO.org

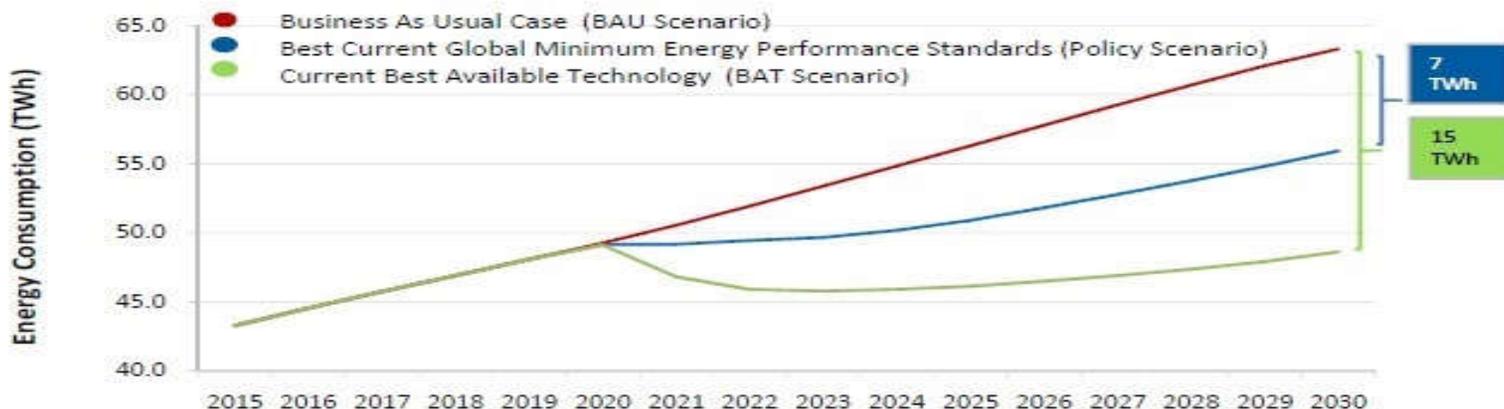
فرص تحسين كفاءة الطاقة في الإمارات

	<p>Reduce electricity use          → by over <b>7 TWh</b>          → <b>4.3%</b> of future national electricity use</p>
	<p>Save electricity worth <b>840 Million USD</b>          equivalent to <b>7 Power Plants [150MW]</b></p>
	<p>Reduce CO<sub>2</sub> emissions by <b>5 Million Tonnes</b>          equivalent to <b>3 Million Passenger Cars</b></p>

SHARE OF EACH TYPE PRODUCT TO THE COUNTRY'S TOTAL SAVINGS IN 2030



EVEN GREATER SAVINGS POSSIBLE WITH BEST AVAILABLE TECHNOLOGY

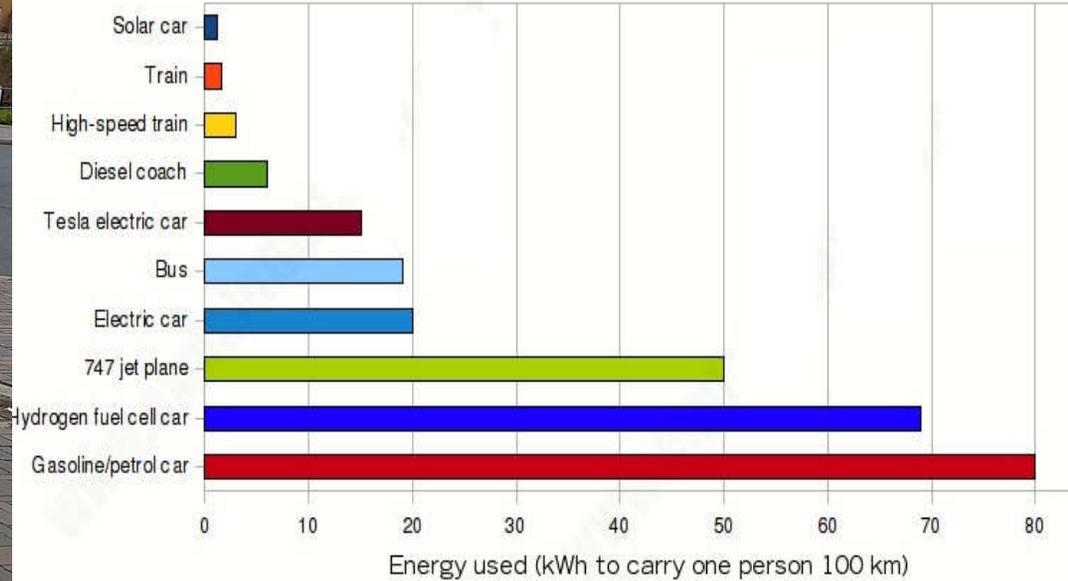
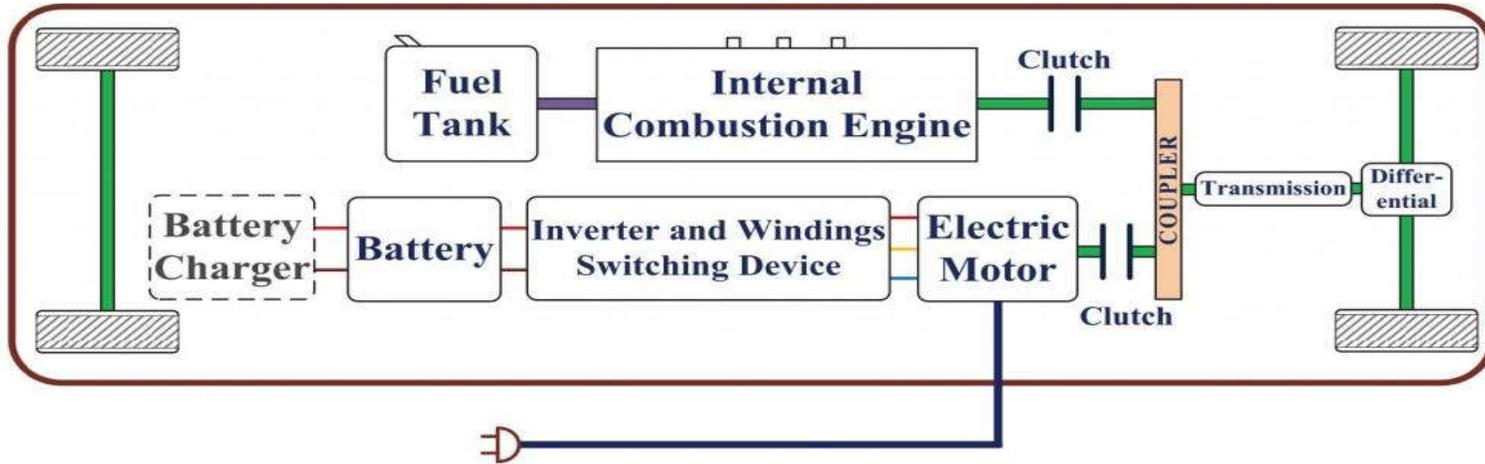




## تطوير البنية التحتية من اجل مدن ذكية مستدامة جديدة

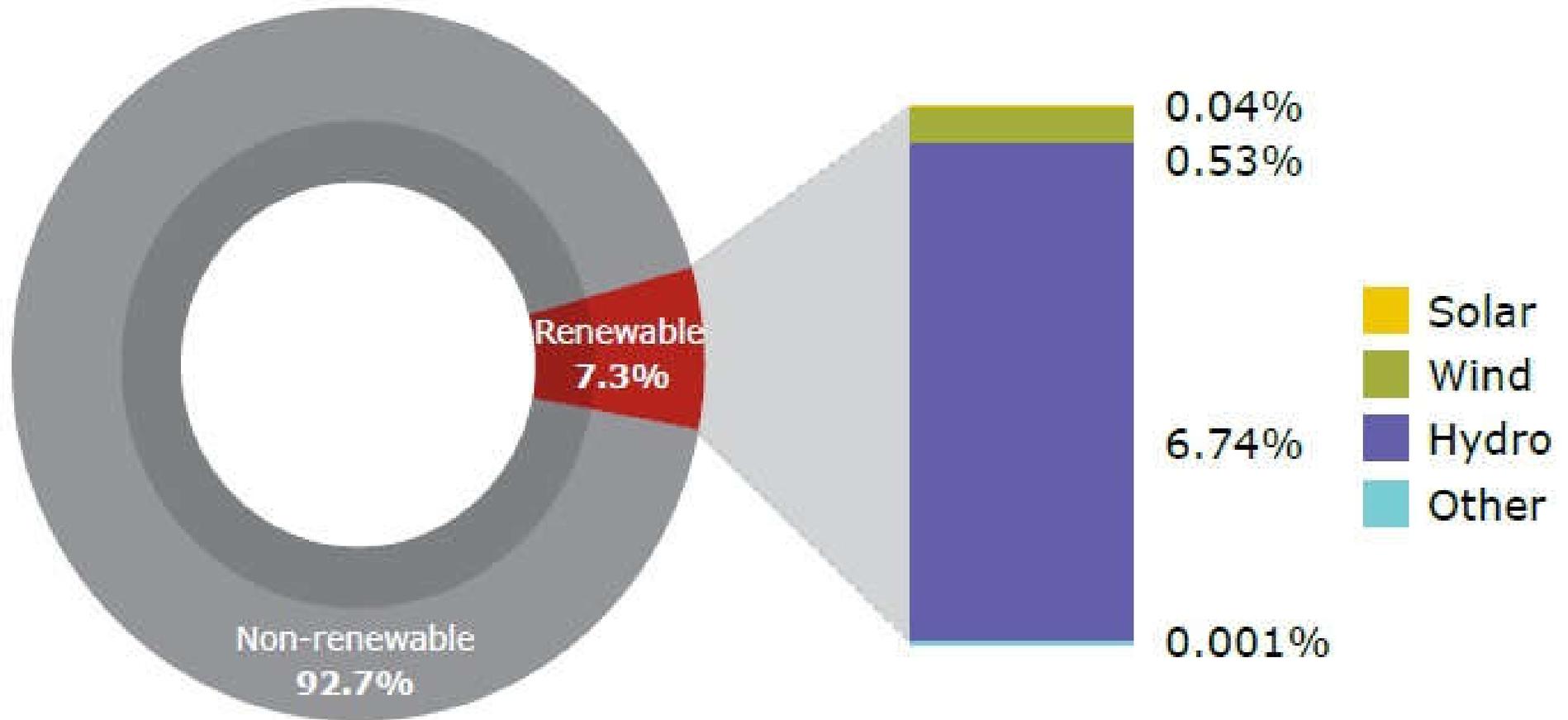


# تحويل المركبات الى هجين ومن ثم الى مركبات كهربائية توفر 50% من استهلاك الوقود المكافئ





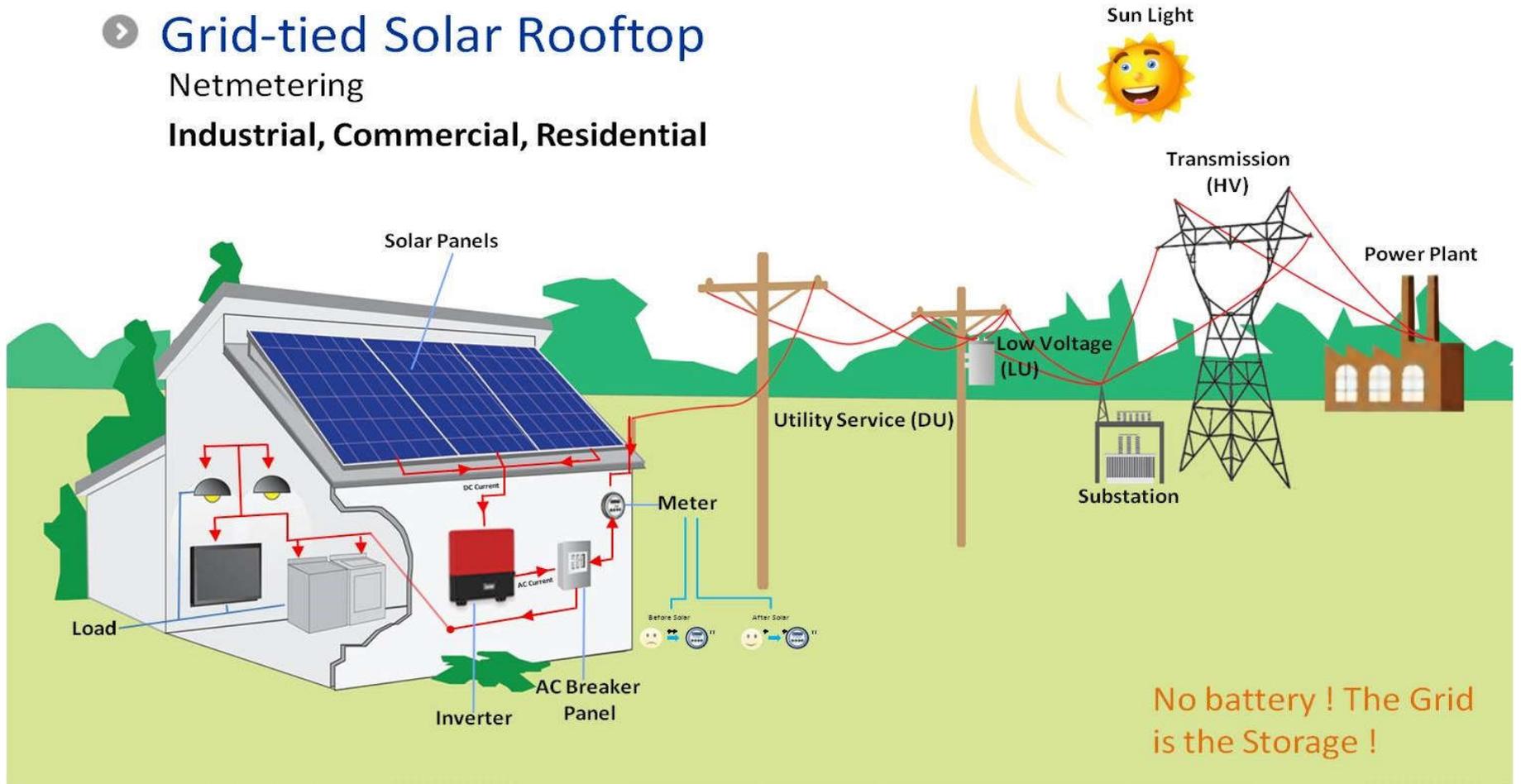
## لماذا البترول العربي من الطاقة المتجددة !!



نسبة إجمالي الطاقة المتجددة إلى الغير متجددة في الوطن العربي

تغطية اسطح مباني البلدان العربية بالمحطات الشمسية يوفر ٢٠٪ من استهلاك الكهرباء  
ويخلق ٢٠ ساعة عمل لكل كيلوات شريطة صناعة المحطات وطنيا بنسبة لا تقل عن ٥٠٪

## Grid-tied Solar Rooftop Netmetering Industrial, Commercial, Residential





## محطات تحويل القمامة الى طاقة

يوجد اكثر من 1500 مصنع في العالم لتحويل القمامة الى طاقة Waste-To-Energy وجني ارباح منها وتشغيل ملايين العمالة، ويقدر مجموع النفايات المنزلية المولدة في البلدان العربية بأكثر من 90 مليون طن سنوياً وحوالي 50 مليار طن تراكمات قديمة. والمكبات المكشوفة هي الوسيلة الأكثر انتشاراً للتخلص منها مما تسبب امراض وخسائر بيئية.

**المرحلة الأولى: فرز وترتيب النفايات لإنتاج طاقة:**

**المرحلة الثانية: تخصيص ارضي للترتيب**

على اقل وجهات الترتيب التي ترعى في ذلك تخصيص اماكن لتجميع النفايات، والاهتمام بالبيئة في كل محافظة بجميع تلك النفايات من التخلص اللائق وفرزها كما في  
المكان المخصص للترتيب التي ستعمل بتحويل النفايات لإنتاج طاقة (بخار/كهرباء)

**ثالثاً: دراسة الجدوى**

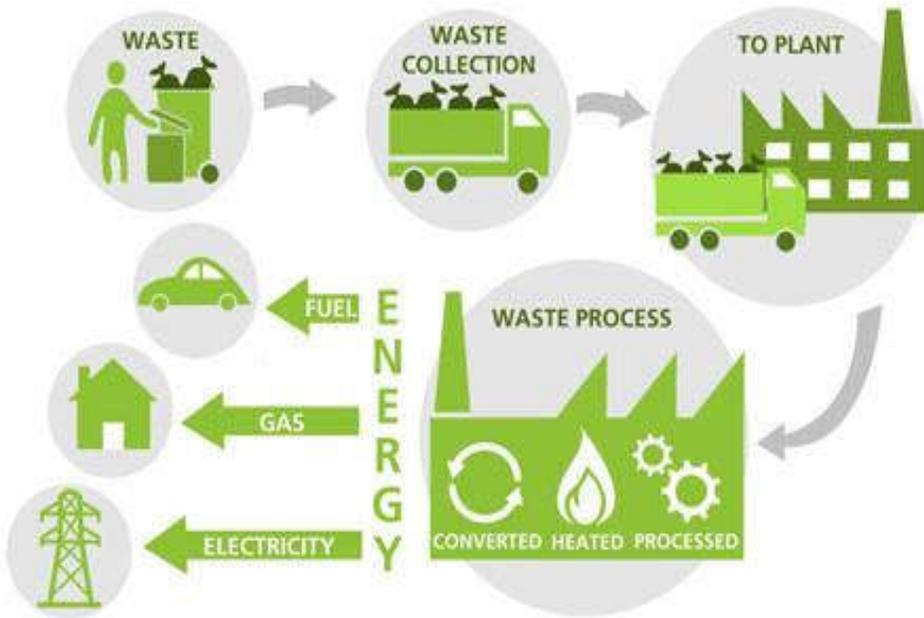
الجدوى ودراسة الجدوى تفصيلية لترتيب محطة تحويل النفايات لإنتاج طاقة،  
ويأخذ في الاعتبار التكلفة المتوقعة من الربح التي ستنتج منها عند الترتيب.

**رابعاً: التكاليف القانونية**

وفقاً لدراسة الجدوى، يتم دراسة المستثمرين للأفكار شركة مساهمة، والبدء في  
التحضيرات التنفيذية للترتيب.

**خامساً: معالجة الروائح الكريهة**

تحويل النفايات إلى كهرباء أو توليد الغاز طبيعياً للتكنولوجيا المتقدمة  
في المحطة، وتزويد المنتج بسعر مغرب.





## محطات تحويل الصرف الصحي الى طاقة

يمكننا تحويل مياه الصرف الصحي إلى الوقود الحيوي SEWAGE TO ENERGY بمعدل حوالي 30 متر مكعب وقود حيوي لكل متر مكعب صرف صحي، بالإضافة الي الحصول من المحطة علي مياه صالحة للزراعة وسماد عضوي. والبلدان العربية علي رأسهم مصر في امس الحاجة الي انشاء هذه المحطات، حيث تبلغ كمية الصرف الصحي حوالي 10 مليار متر مكعب سنويا. واذا تم الاستفادة من تحويل اجمالي كمية الصرف الصحي السنوي في مصر، يمكننا بذلك انتاج 300 مليار متر مكعب وقود حيوي سنويا.

**البنية التحتية مشروع تحويل الصرف الصحي الى طاقة:**

**الاول: تخصيص ارضي للمشروع**

الاه تقام البلدي في كل محافظة بجميع الصرف الصحي من مختلف الاماكن وتفرغها بحانا في المكاتب المخصصة للمحطة التي ستقوم بتحويل الصرف الصحي الى طاقة (غاز/كهرباء) بالإضافة الى انتاج مياه وسماد عضوي للاستخدامات الزراعية.

**ثانيا: دراسة الجدوي**

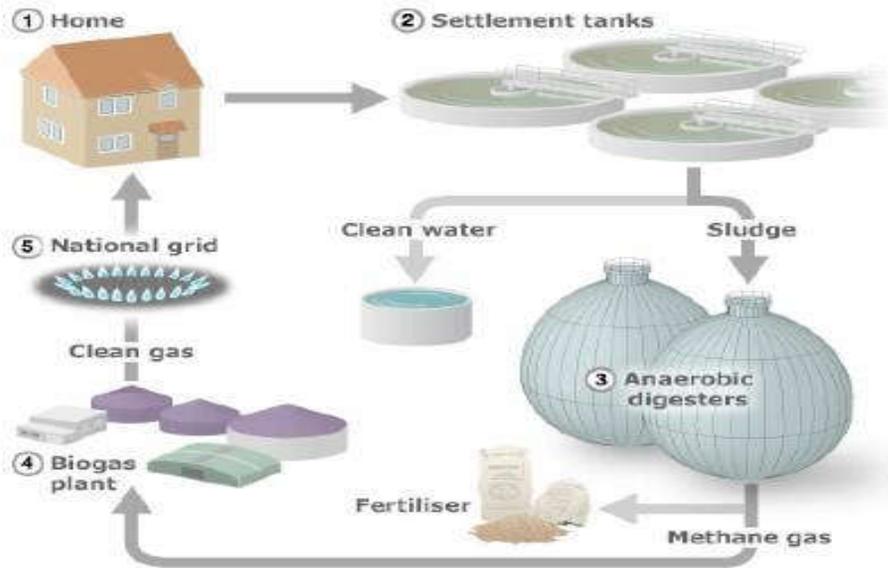
الجدول ودراسة الجدوي تفصيلية لمشروع محطة تحويل الصرف الى طاقة، وباعتماد الاختيار المناسب للمنطقة من الدول التي سيقام فيها هذا المشروع.

**ثالثا: الكياف القانوني**

وفقا لدراسة الجدوي، يتم وجوه المستثمرين للانشاء شركة مساهمة، والبدء في اتخاذ خطوات تنفيذية للمشروع.

**رابعا: معالجة الروتة للمشروع**

توصيل الخطوط علي شبكة الكهرباء او شبكة الغاز طبقا للتكنولوجيا المستخدمة في الخطوط، وتراء المنتج بسعر متري.





## التوصيات الخمس لورقة العمل

1. انشاء «بنك عربي للمدن الذكية المستدامة» من اجل تنمية وتلبية الاحتياجات الاستثمارية والخدمية للمدن الذكية المستدامة من حيث التمويل والمعلومات والدراسات والخبرات اللازمة للمشروعات في الوطن العربي.
2. انشاء «الأكاديمية العربية للمدن الذكية المستدامة» من اجل تنمية المعارف والمهارات والقدرات اللازمة لريادة المدن الذكية المستدامة في البلدان العربية وإعداد أجيال عربية قادرة على قيادة المستقبل.
3. إدراج معايير ومواصفات المدن الذكية المستدامة في جميع المشتريات والمناقصات والعقود والمشروعات الحكومية والخاصة في البلدان العربية
4. اضافة مفاهيم وتطبيقات الحكومات والمدن الذكية المستدامة ضمن المناهج الدراسية والأبحاث العلمية التطبيقية في جامعات الوطن العربي.
5. عقد مؤتمر عربي لتشجيع الاستثمار والتطوير العقاري في المدن الذكية المستدامة

