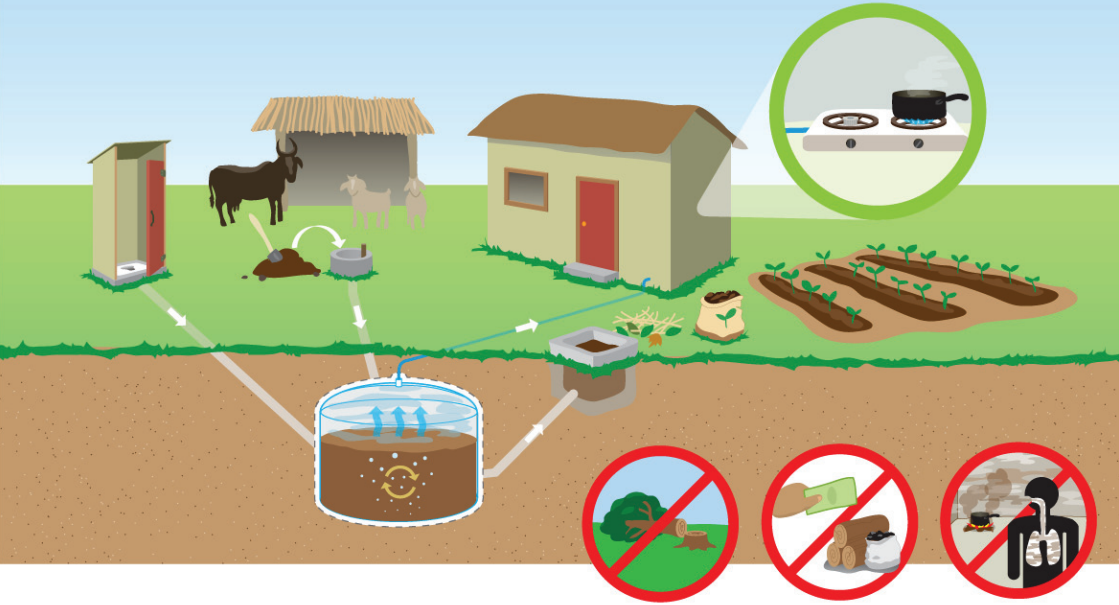


# غاز الميثان (الغاز الحيوي)



تنفيذ

بالشراكة

بعد تدريب 20 شاباً وشابة وصقل مهاراتهم في بناء ومعرفة الذات وتطوير القدرات الشخصية، بالإضافة إلى تعميق معرفتهم في مواضيع سياسية، اقتصادية، واجتماعية، وتطوير مهاراتهم في إنتاج أفكار المبادرات وتنفيذها ضمن مشروع «جيل جديد» المنفذ من خلال مؤسسة الرؤيا الفلسطينية بالشراكة مع مؤسسة فريدرش إيبرت الألمانية، نتج لدى مجموعة من الشباب المشارك فكرة مبادرة تتمحور حول انتاج غاز الميثان من المخلفات العضوية وذلك من خلال تصميم جهاز بسيط يعمل على إنتاج غاز الميثان بطريقة أولية.

### أعضاء مجموعة مبادرة غاز الميثان:

1. إيهاب صباح.
2. معاذ لهلبت.
3. معتز حسن.
4. لارا شلالدة.
5. سعاد شواهنة.

### هدف المبادرة:

تهدف هذه المبادرة إلى استغلال الموارد الطبيعية والعضوية- سيما الزراعية منها- لإنتاج غاز الميثان. إن هذه الفكرة ليست حديثة أصيلة فقد تم تنفيذها في العديد من المناطق حول العالم كالبرازيل وألمانيا والولايات المتحدة الأمريكية إلا أن إعادة تنفيذها في فلسطين -كبلد زراعي بشكل أساسي- يمكن أن يخلق آفاق جديدة كفيلة بتطوير هذه المبادرة.

### رؤية المجموعة:

خلق جيل مؤمن بقدرته على إحداث تغيير ملموس ضمن إمكانيات محدودة وبيئة غير محفزة.

## طموحات المجموعة:

1. إنتاج غاز الميثان من خلال الجامعات واستخدامه في الإطار الضيق بما يخدم مرافق الجامعات.
2. تنفيذ هيكلية زراعية وطنية تدعم إنتاج غاز الميثان بشكل مستمر في المناطق الزراعية النائية والمهمشة.
3. تعميم التجربة على مناطق مختلفة في الضفة الغربية.

## خلفية

يعتبر كل من التلوث البيئي وانبعاثات الغازات الدفيئة والكميات المتزايدة من الفضلات والطلب المتزايد على الطاقة واستيراد الطاقة العالي واستنزاف النفط العالمي من العوامل الرئيسية لانتشار استخدام مصادر الطاقة البديلة والمتجددة مثل الغاز الحيوي من خلال عمليات الهضم اللاهوائي. يمكن للغاز الحيوي عندما يتحول إلى غاز الميثان أن يُنقى ويُحسن ليصل إلى معايير الغاز الطبيعي<sup>1</sup>. يعتبر الغاز الحيوي أحد أشكال الطاقة المتجددة حيث يمكن ضغطه بنفس الطريقة التي يتم بها ضغط الغاز الطبيعي واستخدامه لتشغيل السيارات وفي كثير من الحالات فإنه يترك أثراً طفيفاً للكربون.

## لمحة عن الغاز الحيوي / من ماذا وكيف يمكن إنتاج الغاز الحيوي (الميثان)

يتم إنتاج غاز الميثان عن طريق بكتيريا من خلال عملية الهضم اللاهوائي لمواد عضوية في غياب الأوكسجين (داخل نظام مغلق أو من خلال تخمير مواد قابلة للتحلل). يحتوي الغاز الحيوي على مواد عالية المرونة حيث يمكن استخلاصه من كل الفضلات الحيوية مثل البقايا الزراعية (القمح ومحاصيل الصيد والروث وغيرها) ومحاصيل الطاقة وحمأة مياه الصرف الصحي والفضلات المنزلية المفروزة والفضلات الصناعية العضوية. تتضمن التركيبة الكيميائية للغاز الحيوي على غاز الميثان (CH<sub>4</sub>) بنسبة -50% 75% وثنائي أكسيد الكربون (CO<sub>2</sub>) بنسبة -50% 25% والباقي عبارة عن بخار ماء (H<sub>2</sub>O) وبقايا أوكسجين (O<sub>2</sub>) ونيتروجين (N<sub>2</sub>) وكبريتيد الهيدروجين (H<sub>2</sub>S). تتأثر الكميات النسبية لكل من غاز الميثان وثنائي أكسيد الكربون في الغاز الحيوي بعوامل مختلفة منها نسبة الكربوهيدرات والبروتينات والدهون في المواد الخام وعامل التخفيف في الهضامة (فيمكن أن يقوم الماء بامتصاص ثاني أكسيد الكربون). يعتبر الغاز الطبيعي وقوداً متجدداً (يستخدم من أجل توليد الحرارة وإنتاج الطاقة) حيث ينشأ من مواد عضوية تم إنتاجها من الكربون في الغلاف الجوي من خلال النباتات التي زرعت في المواسم الحالية<sup>2</sup>.

الهضم اللاهوائي هو عملية من صنع الإنسان يتم من خلالها تحويل مواد نباتية وحيوانية (الكتلة الحيوية) إلى مواد مفيد بوجود كائنات حية دقيقة وغياب الهواء. يمكن لهذه الكتلة الحيوية ان تكون فضلات غير مرغوب فيها مثل الطين وفضلات

الطعام أو محاصيل زرعت خصيصاً من أجل تغذية الهضامة. يمكن تسخير الميكروبات اللاهوائية لمعالجة الفضلات المسببة للمشاكل وإنتاج سماد يمكن أن يحل محل الأسمدة الكيميائية التي تبعث كميات عالية من الكربون. وينتج عن عملية الهضم اللاهوائي الغاز الحيوي بصورة رئيسية والذي يمكن أن يستخدم كمصدر للطاقة المتجددة من خلال أنظمة توليد الطاقة المشتركة. النتيجة الثانية لهذه العملية هي المواد المتبقية بعد عملية الهضم اللاهوائي وهي منتوج رطب وخامل ومعقم يحتوي على عناصر نباتية غذائية قيمة الدبال العضوي. يمكن فصل هذا المنتوج إلى «خمور» وألياف تستخدم في الأرض والتجهيز الثانوي. تعد عملية الهضم اللاهوائي تقنية مثبتة علمياً وتفيد في إنتاج الطاقة المتجددة حيث ينتشر استخدامها في الدول المتقدمة والنامية.<sup>3</sup>

## أهمية الغاز الحيوي

تعتبر مصادر الطاقة المتجددة التي تشمل الغاز الحيوي وغاز الميثان من الحلول الأنية والحلول طويلة الأمد بهدف تقليل التلوث البيئي وانبعاثات الغازات الدفيئة وكميات الفضلات المتزايدة والطلب المتنامي على الطاقة واستيراد الطاقة العالي واستنفاد النفط العالمي. ويمكن أن يكون مصدراً للهيدروجين والذي يمكن أن يتم توظيفه في خلايا الوقود الثابتة والسيارات الكهربائية التي تعمل عن طريق خلايا الوقود. تشمل الطاقة المستدامة على مكونين أساسيين هما كفاءة الطاقة ومصادر الطاقة المتجددة. تكمن أهمية الاستثمار في كفاءة الطاقة ومصادر الطاقة المتجددة في قدراتها على تنمية مناطق الضواحي وتقليل الاعتماد على استيراد الطاقة والإسهام في المزيد من الاستقرار الاجتماعي والسياسي ويخفف الأثر البيئية السلبية والحاجة إلى مكبات جديدة للنفايات وبالتالي المساهمة في بيئة أنظف.

## تجربة الدول المتقدمة

بدأ الغاز الحيوي، وبفضل فوائده المتعددة، أن يتحول إلى مصدر شائع للطاقة حيث يتم استخدامه في الدول المتقدمة. على سبيل المثال استهلكت الولايات المتحدة 147 ترليون وحدة حرارية بريطانية من الطاقة عن طريق "غاز مكبات النفايات" وهو ما يعدل 0.6% من استهلاك الولايات المتحدة للغاز الطبيعي في العام 2013. ويتم إنتاج غاز الميثان في 15 دولة أوروبية وإدخاله في شبكة الغاز الطبيعي في معظم الدول الأوروبية. يدخل غاز الميثان الذي يتم إنتاجه في شبكة الغاز الطبيعي بشكل أساسي لأهداف توليد الطاقة وإنتاج الكهرباء إلا أن استعماله كوقود للمواصلات بدأ ينتشر حيث تفوق غاز الميثان كوقود على الغاز الطبيعي المضغوط في السويد بحصة في الأسواق بلغت 60%. أما في ألمانيا، فتوزع 25% من محطات الغاز الطبيعي المضغوط غاز الميثان بنسبة 100% وتضاعفت هذه النسبة خلال العام 2012.

## تجربة الدول النامية

تعد تقنية الغاز الحيوي تقنية مثبتة علمياً ومقررة في العديد من دول العالم بالأخص

في القارة الآسيوية. شرعت العديد من الدول في هذه المنطقة إلى تنفيذ برامج واسعة النطاق بما يخص الغاز الحيوي المحلي كما في الصين والهند. حيث تقوم محطات الغاز الحيوي بتحويل روث المواشي إلى غاز حيوي وروث طيني مخمر. تتوفر هذه التقنية لأصحاب الممتلكات الصغيرة حيث تنتج الماشية 50 كيلوغرام من الروث يومياً وهو ما يعادل 3 بقرات تقريباً. يجب أن يكون هذا الروث قابلاً للجمع من أجل خلطه مع المياه وتغذية المحطة به ويمكن توصيل الحمائم/المراحيض بالمحطة كذلك. وتعتبر درجة الحرارة التي تؤثر على عملية التخمر من الشروط التي يجب توافرها الأخرى. تعد درجة الحرارة المثلى 36 درجة سلسيوسية والتي يمتاز بها المناخ الشبه الاستوائي بشكل خاص مما يجعل هذه التقنية ملائمة غالباً للأصحاب الممتلكات الصغيرة في الدول النامية.<sup>4</sup>

## حقائق مهمة عن فلسطين

تتزايد تكلفة الطاقة بالنسبة للفلسطينيين بسبب انتشار الفقر والبطالة في فلسطين. وبسبب اعتماد الفلسطينيين على مصادر الطاقة المستوردة (88% من إسرائيل و3%) من الأردن ومصر<sup>5</sup> فإن تكاليف الوقود والطاقة في فلسطين تصل إلى أعلى معدلاتها في المنطقة. تشمل مصادر الطاقة المتجددة المستخدمة في فلسطين طاقة الكتلة الحيوية والتي تشكل ما يقارب 15% من إمدادات الطاقة الفلسطينية (تستخدم لتوليد الحرارة بشكل رئيسي). يعتبر الإقتصاد الفلسطيني إقتصاداً زراعياً وبالتالي فإن لديه مقومات عالية من أجل استخدام طاقة الكتلة الحيوية. وفقاً لوزارة الزراعة فإن الممتلكات الزراعية الكلية في فلسطين تصل إلى 105,238 في الضفة الغربية وقطاع غزة (85,885 في الضفة الغربية و19,353 في قطاع غزة) منها ممتلكات النباتية 71,761 (68.2%) في الضفة الغربية وقطاع غزة (58,694 في الضفة الغربية و13,067 في قطاع غزة) وممتلكات مختلطة 20,010 في الضفة الغربية وقطاع غزة (17,107 في الضفة الغربية و2,903 في قطاع غزة) وممتلكات حيوانية 12,167 (8,569 في الضفة الغربية و3,598 في قطاع غزة). بالإضافة إلى أن هنالك 11.2% من العاملين في الضفة الغربية وقطاع غزة يعملون في القطاع الزراعي والصيد والأحراج (11.9% في الضفة الغربية و10% في قطاع غزة).<sup>6</sup> الغالبية العظمى من هؤلاء (90.6% - 83.3% في الضفة الغربية و16.7% في قطاع غزة) هم أفراد عائلات غير مدفوع لهم. ما يقارب 75.6% منهم مؤقتون و24.4% منهم عاملون دائمون في القطاع الزراعي.<sup>7</sup> احصاءات حديثة للمواشي في فلسطين: عدد الماشية في الضفة الغربية وقطاع غزة 33,980 (25,612 في الضفة الغربية و8,368 في قطاع غزة)، عدد الأغنام في الضفة الغربية وقطاع غزة 730,894 (670,332 في الضفة الغربية و60,562 في قطاع غزة)، عدد الماعز في الضفة الغربية وقطاع غزة 215,335 (204,937 في الضفة الغربية و10,398 في قطاع غزة)، عدد الجمال في الضفة الغربية وقطاع غزة 2,058 (1,226 في قطاع غزة و832 في الضفة الغربية)، عدد الحمير والبغال والأحصنة في الضفة الغربية وقطاع غزة 21,137 (16,160 في الضفة الغربية و4,977 في قطاع غزة) وبالتالي فإن هناك إمكانية جيدة لإنتاج الغاز الحيوي في فلسطين.

## النتائج الإيجابية لتطبيق المشروع محلياً

لدى غاز الميثان العديد من الفوائد من ضمنها تحسين البيئة المناخية من خلال تقليل كمية الفضلات التي تذهب إلى مكبات النفايات وتقليل انبعاثات الغازات الدفيئة وتحسين جودة الهواء وتوفير سمادا عضويا وتأمين استقلال إمدادات الطاقة الفلسطينية. يقارن الغاز الحيوي المرقي بالغاز الطبيعي المعتاد وبالتالي يمكن تسخيره في شبكة الأنابيب حتى يتم استخدامه كوقود للمواصلات بشكل مضغوط أو مسال. بالإضافة إلى ذلك فإن إنتاج الأسمدة ذات نسب الكربون المنخفضة يقلل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون المولدة من خلال إنتاج الأسمدة المعدنية. ويساعد إنتاج الغاز الحيوي وغاز الميثان المجتمعات المحلية من خلال توفير الحرارة وإمدادات الطاقة وخلق فرص عمل صديقة للبيئة من خلال عمالة زراعية وإقليمية متزايدة وتقليل مستويات الراحة في المزارع. يعتبر غاز الميثان من أكثر أشكال الوقود ذات الكفاءة ويعد حالياً أول وقود حيوي من الجيل الثاني متوافر على نطاق واسع.<sup>8</sup>

## الخلاصة

يعتبر غاز الميثان (الغاز الحيوي) من مصادر الطاقة المستدامة بسبب تطور التقنية اللازمة حيث أنه ملائم أكثر من الوقود الأحفوري من المنظور البيئي ولع آثار إيجابية على المجتمع وسيصبح مصدر جذب إقتصادي. لدى غاز الميثان مزايا تفوق نقاط ضعفه والعديد من الفرص تفوق مخاطره وبسبب التطور القوي والإمكانية الجيدة للغاز الحيوي فإننا نحث المزارعين الفلسطينيين على البدء باستخدام تقنية الغاز الحيوي من خلال هذه النشرة.

### تمت هذه المبادرة بإشراف:

ميناس الرجبي

الاء صفوري

الاستاذ خالد بركات

1. International Energy Agency (IEA): World Energy Outlook 2010 Factsheet, IEA, 2010.
2. <http://www.clarke-energy.com/biogas/>
3. NNFFCC, Renewable Fuels and Energy Factsheet Anaerobic Digestion, Nov2011.pdf
4. <http://www.snvworld.org/en/regions/asia>
5. <http://www.ecomena.org/tag/renewable-energy-in-gaza/>
6. PCBS, Labor Force Survey, Q2-2014
7. PCBS, Livestock Survey, 2013, April 2014
8. [http://european-biogas.eu/wp-content/uploads/files/2013/10/eba\\_biomethane\\_factsheet.pdf](http://european-biogas.eu/wp-content/uploads/files/2013/10/eba_biomethane_factsheet.pdf)

emissions and improve air quality , as well as providing an organic fertiliser, and it advances security of supply and Palestinian energy independency. This upgraded biogas is comparable to conventional natural gas, and thus can be injected into the pipeline grid or used as a transportation fuel in a compressed or liquefied form. Furthermore, the production of a low-carbon fertiliser saves the CO<sub>2</sub> emissions that would be released by the production of mineral fertilisers. Biogas and biomethane production also helps local communities by providing a local heat and power supply, generates green jobs through increased regional and agricultural employment and reduces farm odour levels. Finally, biomethane is the most energy efficient biofuel and already now the first broadly available second generation biofuel.<sup>10</sup>

## Conclusion

Biomethane (biogas) is a sustainable energy source, because the technology needed has already been developed, it is environmentally more appropriate than fossil fuels, has positive social effects and will also become economically attractive. Since biomethane has many more strengths than weaknesses and many more opportunities than threats. In addition to the fact that the exploitation of biogas has strong growth and good potential. In this informative brochure, we urge Palestinian farmers to start implementing domestic biogas technology.<sup>11</sup>

### **This initiative has been under the supervision of:**

Mr. Khaled Barakat

Alaa Saffouri

Minas Rajabi

- 
1. International Energy Agency (IEA): World Energy Outlook 2010 Factsheet, IEA, 2010.
  2. <http://www.clarke-energy.com/biogas/>
  3. NNFFCC, Renewable Fuels and Energy Factsheet Anaerobic Digestion, Nov 2011.pdf
  4. [http://www.afdc.energy.gov/fuels/emerging\\_biogas.html](http://www.afdc.energy.gov/fuels/emerging_biogas.html)
  5. <http://www.snvworld.org/en/regions/asia>
  6. <http://www.ecomena.org/tag/renewable-energy-in-gaza/>
  7. PCBS, Labor Force Survey, Q2-2014
  8. PCBS, Livestock Survey, 2013, April 2014
  9. PCBS/ Ministry of Agriculture, Agricultural Statistics Survey, 2010/2011, July 2012
  10. [http://european-biogas.eu/wp-content/uploads/files/2013/10/eba\\_biomethane\\_factsheet.pdf](http://european-biogas.eu/wp-content/uploads/files/2013/10/eba_biomethane_factsheet.pdf)
  11. <http://www.fe.um.si/images/jet/jet4-5-internet.pdf>

## Developing Countries Experience

Biogas technology is a proven and established technology in many parts of the world, especially Asia. Several countries in this region have embarked on large-scale programmes on domestic biogas, such as China and India. Where domestic biogas plants convert livestock manure into biogas and slurry, the fermented manure. This technology is feasible for small holders with livestock producing 50 kg manure per day, an equivalent of about 3 cows. This manure has to be collectable to mix it with water and feed it into the plant. Toilets can be connected. Another precondition is the temperature that affects the fermentation process. With an optimum at 36 °C the technology especially applies for those living in a (sub) tropical climate. This makes the technology for small holders in developing countries often suitable.<sup>5</sup>

## Important Facts about Palestine

Due to the widespread poverty and unemployment in Palestine, energy is increasingly becoming unaffordable for people living in Palestinian areas. Since the Palestinian power supply is heavily dependent on imports from Israel (88%), Jordan and Egypt (3%).<sup>6</sup> Therefore, fuel and energy costs for Palestinians are one of the highest in the region. Renewable energy used in the Palestine includes biomass energy that constitutes approximately 15% of Palestinian energy supply (used mainly for heating purposes). Since the Palestinian economy is considered as an agrarian economy, Palestine has a strong potential for biomass energy. According to the Ministry of Agriculture Survey, the total of Agricultural Holdings 105,238 in the West Bank & Gaza (WBGs) (85,885 WB/19,353 Gaza). Where, plant holdings consists of 71,761 (68.2%) WBGs(58,694 WB/13,067 Gaza), mixed holdings 20,010 WBGs (17,107 WB/2,903 Gaza), and animal holdings 12,167 (8,569 WB/3,598 Gaza). Moreover, 11.2% of the employed persons in the WBGs were working in agriculture, fishing and forestry (WB: 11.9%, GS: 10%).<sup>7</sup> The vast majority of these (90.6% -WB: 83.3%, GS: 16.7%) are unpaid family members. Some 75.6% are temporary and 24.4% permanent employees in the sector.<sup>8</sup> Recent statistics of Palestine's Livestock: No. of cattle WBGs: 33,980 (WB: 25,612/ GS: 8,368), No. of sheep WBGs:730,894 (WB: 670,332/ GS: 60,562), No. of goats WBGs: 215,335 (WB: 204,937/ GS: 10,398), No. of Camels WBGs: 2,058 (WB:1,226/ GS:832), No. of donkeys, mules and horses WBGs: 21,137 (WB:16,160/ GS:4,977).<sup>9</sup> Therefore, there is good potential for biogas generation.

## Positive outcomes if this project was established locally

Biomethane provides several advantages: it contributes to the environment and climate by reducing volumes of waste going to landfill and greenhouse gas



material (biomass) is converted into useful products by micro-organisms in the absence of air. This biomass can be unwanted 'wastes', such as slurry or leftover food, or crops grown specifically for feeding the digester. Anaerobic microbes can be harnessed to treat problematic wastes, produce a fertiliser that can be used to replace high carbon emission chemical fertilisers. This process results in, first, the production of biogas, which can be used to provide renewable power using biogas cogeneration systems. The second outcome is anaerobic digestate which is an inert and sterile wet product containing valuable plant nutrients and organic humus. This product can be separated into 'liquor' and fibre for land use or secondary processing. AD is a proven waste treatment technology with the added benefit of the production of renewable energy. It is widely used in both developed and developing countries.<sup>3</sup>

## **The importance of Biogas**

Renewable energy sources (RES), which include biogas and upgraded biomethane, are seen as a long-term solution and a short-term reduction of environmental pollution, greenhouse gas emissions (GHG), increasing quantities of waste, increasing energy demand, high energy import and global oil depletion. It can also be a source for renewable hydrogen, which can be used in stationary fuel cells and fuel cell electric vehicles. Sustainable energy comprises two key components: energy efficiency (EE) and RES. The investments in EE and RES are highly important since it contributes to the development of suburban areas, lowers energy import dependency and contributes to greater socio-political stability, lowers environmental impacts and reduces the need for new landfills, thereby contributing to a cleaner environment.

## **Developed Countries Experience**

With the many benefits of biogas, it is starting to become a popular source of energy and is starting to be used in the developed countries. For example, the United States has consumed 147 trillion BTU of energy from "landfill gas", about 0.6% of the total U.S. natural gas consumption, in 2013.<sup>4</sup> In Europe, biomethane is produced in 15 European countries and injected into the natural gas grid in most of them. The produced biomethane is mostly fed into a gas grid and used for heat & power (CHP) purposes but also its application as a transport fuel is becoming more popular: in Sweden biomethane as a fuel has already overtaken CNG (Compressed Natural Gas) with a market share of 60% . In Germany, 25% of the public compressed natural gas stations dispense 100% Biomethane this share has doubled only within one year (2012).

## Ambitions:

1. Methane production in local universities and used in a narrow framework to serve the university facilities.
2. Implementing a national agricultural structure that supports a national methane production continuously in remote and marginalized agricultural areas.
3. Spreading the experience to different areas of the West Bank.

## Background

Environmental pollution, greenhouse gas emissions (GHG), increasing quantities of waste, increasing energy demand, high energy import and global oil depletion are all essential factors in promoting the development and use of alternative renewable energy sources, such as biogas via anaerobic digestion (AD). Biogas can be cleaned and upgraded to natural gas standards, when it becomes bio methane.<sup>1</sup> Biogas qualifies for renewable energy subsidies since it can be compressed, the same way natural gas is compressed to CNG, and used to power motor vehicle and in many cases exerts a very small carbon footprint.

## Overview of Biogas /From what & How is biogas (methane) produced

Biogas is a gas that is produced by bacteria via anaerobic digestion (AD) of organic substrates in the absence of oxygen (inside a closed system, or fermentation of biodegradable materials). Biogas has high substrate flexibility as it can be sourced from all biogenic wastes such as, agricultural residues (straw, catch crops, manure etc.), energy crops, sewage sludge, separated household waste and organic industrial waste. The chemical composition of raw biogas includes 50%-75% methane (CH<sub>4</sub>), 25%-50% carbon dioxide (CO<sub>2</sub>); the rest is composed of water vapour (H<sub>2</sub>O), and traces of oxygen (O<sub>2</sub>), nitrogen (N<sub>2</sub>) and hydrogen sulphide (H<sub>2</sub>S). The relative percentages of methane and carbon dioxide in the biogas are influenced by a number of factors including: the ratio of carbohydrates, proteins and fats in the feedstock and the dilution factor in the digester (carbon dioxide can be absorbed by water). Biogas is considered to be a renewable fuel (used for combined heat and power production (CHP)) as it originates from organic material that has been created from atmospheric carbon by plants grown within recent growing seasons.<sup>2</sup>

Anaerobic Digestion (AD) is the man-made process where plant and animal

After training 20 young individuals and polishing their skills in developing their self-knowledge and personal skills, the training focused on deepening their knowledge in politics and socio-economic aspects. The training aimed to help young people to produce creative ideas and new initiatives to be executed through the “New Generation” project implemented by Palestinian Vision Organization (PalVision) in partnership with Friedrich-Ebert-Stiftung. One of the project’s groups came up with the idea of an initiative to produce biogas (Biomethane) from biogenic wastes by creating simple domestic biogas plant in order to produce biomethane.

### **Group Members of the Initiative:**

1. Ihab Sabbah
2. Mua’th Lahlabat.
3. Mua’taz Hassan
4. Lara Shaladeh
5. Suad Shahwaneh

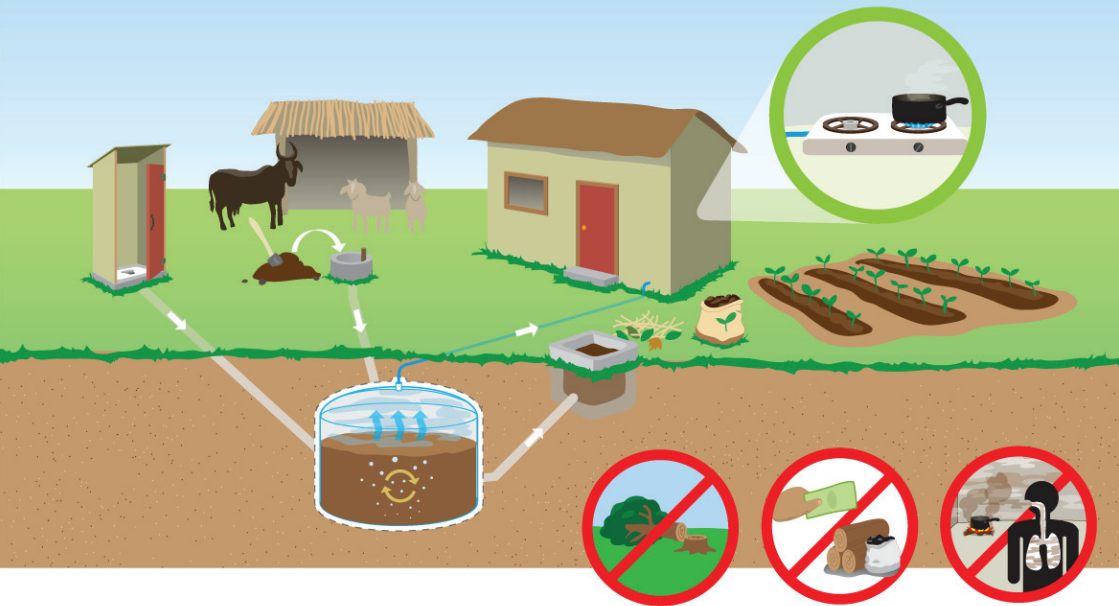
### **Initiative Goal:**

This initiative aims to exploit all biogenic wastes, especially agricultural residues (straw, catch crops, manure etc.) to produce biogas (biomethane). This initiative is not originally new since several countries worldwide have implemented Biogas technology such as Germany, United States, India etc. Since the Palestinian economy is considered as an agrarian economy, Palestine has a strong potential for biomass energy that is worth exploring and developing.

### **Group Vision:**

To create a new generation that believes in their ability to make a significant change within a limited and non-stimulating environment.

# Methane Gas (Biogas)



Implemented by

In Partnership