

The collage features a large photograph of the Yarmouk University building with a prominent tower. Overlaid on this are smaller images of students, a group of people, and a musician playing a cello. On the right side, the 17 Sustainable Development Goals (SDGs) are displayed in a grid, each with its corresponding icon and number. At the top center, there is a large circular logo with the university's emblem and the text 'جامعة اليرموك' and 'YARMOUK UNIVERSITY'.



**AUGUST 1**

**Yarmouk University**

**Prepared by: Rami Haddad**

**AQAC Accreditation & Quality Assurance Center**



## الإجراءات التي تتبناها جامعة لخفض انبعاثات الكربون

انطلاقاً من مسؤوليتها الاجتماعية والعلمية والأخلاقية، بالانضمام الى سباق البشرية من أجل البقاء، لاتخاذ الإجراءات العلمية والسلوكية للتصدي لأخطر التحديات التي تواجه العالم اليوم، بالحد من انبعاثات الكربون، والوصول الى صفر انبعاثات، مما يعني ألا نضيف انبعاثات جديدة إلى الغلاف الجوي. والتي تعتبر خطوة ضرورية للتغلب، بنجاح، على تغير المناخ والدمار الذي يسببه.

تدرك جامعة اليرموك - أن الاستثمار في الطاقة بوجه التحديد، والهياكل الأساسية، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، هو ضرورة لتحقيق التنمية المستدامة. حيث يساعد تطبيق أنماط الاستهلاك والإنتاج المستدام على إنجاز خطط التنمية الشاملة، وخفض الكُلف الاقتصادية والبيئية والاجتماعية مستقبلاً، وتوطيد القدرة التنافسية، وان الحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بات ضرورة اولوية، ولا بد من التحول نحو النظم التكنولوجية في انتاج الطاقة، والذي يعتبر أساس الجهود لتحقيق المقاصد البيئية، والتصدي للتحديات المتصلة بالهواء والماء وتلوث التربة.

وقد اتخذت جامعة اليرموك العديد من التدابير والاجراءات التي تفضي الى الحفاظ على المناخ. والملحق رقم (1) يوضح ذلك تفصيلاً، اضافة الى الاجراءات التالية.

- إقرار السياسات المتعلقة بمحاور التنمية المستدامة السبعة عشر.
- إقرار الإجراءات المتعلقة بتطبيق سياسات التنمية المستدامة السبعة عشر.
- أطلق فريق التنمية المستدامة الطلابية العديد من المشاريع التي حازت على جوائز محلية وعالمية في مجال اعادة التدوير، واستخدام الطاقة الشمسية في اناة المباني.
- استخدام الكهرباء المتولدة من الطاقة الشمسية بشكل رئيسي لتشغيل نظام التكييف والإضاءة وغيرها من المعدات.
- زيادة المسطحات الخضراء في الحرم الجامعي كالتالي:
- التقليل من استخدام الورق، بالتحول نحو الأنظمة الالكترونية.
- إعادة التدوير من أجل تخفيف النفايات وتقلل من انبعاث الغازات، وتعتبر من أفضل وأكثر العمليات الصديقة للبيئة والمناخ وتشكل الخطوة الأولى في معالجة الكثير من قضايا البيئة المرتبطة بالتغير المناخي.
- يتم التحول تدريجياً - وربما تحتاج هذه الخطوة - الى وقت أطول، في استبدال السيارات المستخدمة في الجامعة الى السيارات الكهربائية والهجينة.
- تشجيع مجتمع الجامعة على استبدال السيارات التي تعمل بالوقود، بأخرى كهربائية او هجينة، وقد تم استبدال ما يزيد عن 700 سيارة من أصل 1350، لسيارات هجينة وكهربائية.
- استخدام التوعية المستمرة للطلبة والعاملين، من خلال إذاعة جامعة اليرموك.
- بدأت جامعة اليرموك النظرة الاستباقية بالفعل في الاستعداد لإطلاق التقرير الأول " لقياس بصمة الكربون " وانبعاثات الغازات الدفيئة طوعاً، والتي تعد الخطوة الأهم نحو الوفاء بمسؤوليتها كمؤسسة وطنية وتعليمية، تجاه تغير المناخ بطريقة فعالة، وتقييم أداء سياسات الاستدامة على نطاق الحرم الجامعي، باستخدام معادلات

بسيطة يمكن تطبيقها على كافة المؤسسات الأخرى على المستويين الوطني والإقليمي على حد سواء. يأتي هذا التوجه بعد أن انتهت من المراحل التي تضمن خفض فاتورة الطاقة التشغيلية الى الصفر، مما يجعل من السنة 2022 سنة الأساس للتحويل نحو الحلول المستدامة في الحفاظ على البيئة وتميئتها، كما وتعمل جامعة اليرموك، من خلال سياساتها المتعلقة بالتنمية المستدامة، الى الوصول للقيمة الصفرية في انبعاثات الغازات عام 2035.

- تدرك الجامعة أن أهم التحديات التي تواجه الأردن، بوصفة جزء من المنطقة العربية والشرق الأوسط، هي ارتفاع فاتورة الطاقة، وشح موارد المياه .
- وانطلاقاً من مسؤوليتها الاجتماعية، حيث تقع على عاتقها مسؤولية اخلاقية ، بضرورة المبادرة ، وخلق الاليات في ايجاد الحلول بالاعتماد على مواردها ، وخاصة البشرية ، واستخدام منهج التفكير الابداعي لها، وتطبيق تلك الاليات الكفيلة بتحقيق الاستدامة.
- وقد قامت الجامعة بالخطوات التالية:
- تلتزم جامعة اليرموك بتنفيذ السياسة الوطنية الشاملة لتغير المناخ، من خلال الممارسات الداعية الى الحد من انبعاثات غازات الدفيئة.
- تنفيذ خطة للتحويل التدريجي لاستخدام الطاقة البديلة، حيث وصلت الجامعة في بداية العام 2023، الى الحد الذي انتجت طاقتها كاملة من الشمس، في الوقت الذي تصدر فيه الفائض من الطاقة الى شركة الكهرباء، والجدول التالي يوضح الاجراءات والنتائج:

ت	البيان	الدليل
1	مصادر الطاقة المتجددة، حيث تم تركيب وتشغيل 28 مصدراً حتى العام 2023، وحسب التفصيل التالي:	<a href="https://engineering.yu.edu.jo/index.php/2018-07-24-10-02-46/415-2021-06-02-12-03-59">https://engineering.yu.edu.jo/index.php/2018-07-24-10-02-46/415-2021-06-02-12-03-59</a> 
1.1	عدد مصادر الطاقة المتجدد	28 مصدر بقدرة اجمالية 605MWP
1.2	كمية الطاقة المنتجة من الطاقة الشمسية	10.5 GW/Year
1.3	الاستهلاك الكلي للطاقة في حرم الجامعة سنويا	8.5-9 GW/Year
1.4	نسبة انتاج الطاقة مقسوما على اجمالي الاستخدام	116%
1.5	كمية الطاقة التي يتم تصديرها لشركة الكهرباء الوطنية	16%

<a href="https://www.yu.edu.jo/index.php/newarcad/1161-2021-11-22-08-54-51">https://www.yu.edu.jo/index.php/newarcad/1161-2021-11-22-08-54-51</a>	انشاء مصادر الطاقة المتجددة في المشاريع التي تقوم عليها جامعة اليرموك	1.6
---	---	-----

- زيادة المسطحات الخضراء في الحرم الجامعي كالتالي:

ت	البيان	المساحة قبل 2021	المساحة بعد 2021
1	المساحة المغطاة بالنباتات الحرجية	45.000 متر مربع	50.000 متر مربع
2	المساحة المغطاة بالنباتات	60.000 متر مربع	80.000 متر مربع
3	اجمالي مساحة الحرم الجامعي مقسوما على اجمالي عدد سكان الحرم الجامعي	4 متر مربع	

ملحق (1) الإجراءات التي تتبناها جامعة لخفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، وخفض ثاني أكسيد الكربون

النطاق	مجال الانبعاث	الإجراءات المعمول بها	إجراءات مقترحة للتحسين	الدليل
النطاق الأول	حرق الوقود المباشر في الأبنية	- تستخدم التدفئة المركزية ساعات محدودة، ذلك أن مناخ الأردن شتأوه قصير ومشمس أغلب الأوقات، ويتم تشغيلها قبل بدء دوام الطلبة بساعة، وحتى وقت الظهيرة. - زيادة المساحات المغطاة بالأشجار والنباتات بنسبة 15%	- تركيب وحدات AC موفرة للطاقة، يمكن استخدامها في الصيف والشتاء لا سيما وأن الجامعة بدأت بقوة في مشروع الطاقة الشمسية. - تعزيز الغطاء الأخضر داخل الأبنية وخارجها، واختيار نباتات انتاجها من الأوكسجين مرتفع مثل: <b>Melia azedarach</b>	- مساحة الغطاء الأخضر 80.000 متر مربع
	حرق ووقود السيارات	- تستخدم وسائل نقل متنوعة الوقود، وبدأت سيارات الجامعة بالتحول نحو النظام الهجين، وتعد التكلفة المالية أحد التحديات البارزة في هذا الإجراء.	استبدال السيارات الهجينة والكهربائية بسيارات البنزين والديزل.	



<https://www.yu.edu.jo/index.php/newarcad/1161-2021-11-22-08-54-51>

- زيادة عدد الخلايا الشمسية لتشمل مساحات أكبر واستغلالها كمظلات تحمي الطلبة والموظفين من أشعة الشمس.

- انشاء محطة لشحن السيارات الكهربائية في الجامعة

- استخدام الأجهزة الموفرة للطاقة، حيث

يتم توجيه ودعم المشاريع الطلابية، ومنها مشروع الانارة في الشوارع والمباني المعتمد على الطاقة الشمسية.

شراء الكهرباء

النطاق الثاني

- مصادر الطاقة المتجددة، حيث تم تركيب وتشغيل 28 مصدراً حتى العام 2023، وحسب التفصيل التالي:

عدد مصادر الطاقة المتجدد	28 مصدر بقدرة اجمالية 605MWP
كمية الطاقة المنتجة من الطاقة الشمسية	10.5 GW/Year
الاستهلاك الكلي للطاقة في حرم الجامعة سنويا	8.5-9 GW/Year
نسبة انتاج الطاقة مقسوما على اجمالي الاستخدام	116%
كمية الطاقة التي يتم تصديرها لشركة الكهرباء الوطنية	16%



		الموظفين لسيارات حديثه هجينة وكهربائية.		
	- زيادة عدد المظلات التي تخدم الطلبة والموظفين		النفائيات	
	- تشجيع الموظفين والطلبة على استخدام الأكواب الدائمة. - فرز النفائيات باستخدام حاويات خاصة في أنحاء الجامعة - عقد اتفاقيات دائمة مع شركات تدوير النفائيات بأشكالها (أكواب ورقية، زجاج، بلاستيك)	- البدء باستخدام حاويات خاصة لفرز النفائيات ونشر هذه الثقافة بين الطلبة والموظفين.		

ومن أجل توعية الطلبة ببنياً ونشر ثقافة حماية البيئة، وبصمة الكربون، وتفعيل حس المواطنة تم العمل على  
الاجراءات الآتية:

الأدلة	الاجراء المعمول به
عددها 10 مساقات دراسية	تخصيص مساقات تدريسية متخصصة في مجال البيئة والحفاظ عليها بشكل عام
يقدم دورات مستمرة في مجال التنمية المستدامة ، والتوعية البيئة.	أنشاء مركز لدراسات التنمية المستدامة
تلك التي ينفذها قسم علوم الأرض والبيئة في الجامعة. <a href="https://science.yu.edu.jo/IMAGES/8.pdf">https://science.yu.edu.jo/IMAGES/8.pdf</a> <a href="https://science.yu.edu.jo/IMAGES/2.pdf">https://science.yu.edu.jo/IMAGES/2.pdf</a>	نشاطات الأقسام الاكاديمية





- فيما يتعلق بالنطاق الثاني **Scope 2** ، فقد أدركت الجامعة مبكراً ضرورة استغلال الطاقة الشمسية واستثمارها، فعملت على انشاء وحدات طاقة متجددة عددها حتى الآن 28 وبقدرة اجمالية **MWP 605**، لتبلغ كمية الطاقة المنتجة في عام 2022 (**10.259 MkwH**) وكمية الطاقة المستهلكة ( **80496 MkwH**)، واستخدام الأجهزة الكهربائية الموفرة للطاقة، ولتكون بهذا فاتورة الجامعة الكهربائية سالبة القيمة، وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون صفراً.

<b>Electricity consumption in 2022</b>	<b>8.496MWh</b>
<b>Electricity generated from solar energy in 2022 is</b>	<b>10.259 MWh</b>
<b>that is, zero CO2 emissions from electricity consumption</b>	

## لجنة المراجعة والتقييم :

- أ.د. سامر سمارة –نائب الرئيس لشؤون التخطيط والتطوير وشؤون البحث العلمي والجودة.
- أ.د. أيمن حموده – عميد البحث العلمي والدراسات العليا.
- د.ا ياد السرطاوي – مدير مركز الاعتماد وضمان الجودة.
- د.فارس مطالقة – مدير دائرة الجودة .
- د.رزان مهيدات – رئيس قسم تدقيق الجودة .