

الوعي الاجتماعي لاستخدام الطاقة المتجددة لدى طلبة كلية الهندسة في الجامعة الإسلامية في غزة، فلسطين

## Social awareness of the use of renewable energy among the students of the faculty of engineering, Islamic University, Gaza, Palestine

هالة الخزندار<sup>1\*</sup>، ورفعة الخزندار<sup>2</sup>، ووليد شبير<sup>3</sup>، وعلاء الدين الجماسي<sup>4</sup>

Hala El-Khozondar<sup>1</sup>, Rifa El-Khozondar<sup>2</sup>, Waleed Shbair<sup>3</sup> & Alaadinne Eljamassi<sup>4</sup>

<sup>1</sup>قسم الهندسة الكهربائية والنظم الذكية، كلية الهندسة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين. <sup>2</sup>قسم الفيزياء، كلية العلوم، جامعة الأقصى، غزة، فلسطين. <sup>3</sup>قسم الخدمة الإجتماعية، كلية الآداب، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين. <sup>4</sup>قسم الهندسة المدنية، كلية الهندسة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

<sup>1</sup>Department of Electrical Engineering and Intelligent Systems, College of Engineering, Islamic University, Gaza, Palestine. <sup>2</sup>Department of Physics, Faculty of Science, Al-Aqsa University, Gaza, Palestine. <sup>3</sup>Department of Social Work, College of Arts, Islamic University, Gaza, Palestine. <sup>4</sup>Department of Civil Engineering, College of Engineering, Islamic University, Gaza, Palestine.

\*الباحث المراسل: hkhozondar@iugaza.edu.ps

تاريخ التسليم: (2019/12/20)، تاريخ القبول: (2020/5/12)

### ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى إجراء مسح أساسي متعلق بالطاقة المتجددة لفهم القبول الاجتماعي لهذه الطاقة بين طلبة الهندسة في كلية الهندسة في الجامعة الإسلامية في غزة، فلسطين. تعاني غزة من نقص في إمدادات الطاقة منذ الحصار الذي فرضته القوات الإسرائيلية على غزة في عام 2006. وقد منع الحصار سكان غزة من الحصول على ما يكفي من الوقود الأحفوري التقليدي عبر الحدود التي أغلقتها القوات الإسرائيلية بشكل متكرر. علاوة على ذلك، قصفت القوات الإسرائيلية محطة توليد الكهرباء الوحيدة في غزة عدة مرات خلال الحروب على غزة. وأدى ذلك إلى بحث سكان غزة عن مصادر بديلة للطاقة. لقد استخدموا بشكل عشوائي مصادر الطاقة المتجددة بما في ذلك الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والغاز الحيوي دون خطط استراتيجية. تبحث هذه الدراسة مدى وعي المجتمع لاستخدام الطاقة المتجددة بناءً على مراجعة شاملة للبحث حول هذا الموضوع، وصياغة فرضيات حول العوامل المختلفة المؤثرة بما في ذلك دراسة الفروق بين

الجنسين في قبول استخدام الطاقة المتجددة. وتم تصميم استبانة للقيام بهذه الدراسة، والتي تم توزيعها على عينة من طلبة الهندسة عدد مائتي طالب لجميع التخصصات ما عدا الهندسة الكهربائية والتي تم اختيارها بشكل عشوائي من مجتمع الدراسة وهم طلاب كلية الهندسة وعددهم 2145 طالباً. ثم تم تحليل البيانات التي تم جمعها من طلبة الهندسة إحصائياً باستخدام برنامج SPSS، ولقد توصلت نتائج الدراسة إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء طلبة كلية الهندسة في الجامعة الإسلامية حول التقبل الاجتماعي لأنظمة الطاقة المتجددة استناداً على البنود الثلاث (المعرفة بالطاقة المتجددة، استخدامات الطاقة المتجددة، وتطبيقات الطاقة المتجددة في البيت والجامعة والمجتمع) تعزى إلى الجنس، التخصص، المستوى الدراسي ومكان الإقامة، وأن معظم أفراد العينة يؤيدون ضرورة استخدام أنظمة الطاقة المتجددة (97.7% من العينة) وهذا متوقع من العينة التي تم اختيارها حيث هي نخبة في المجتمع ومتخصصة، ولذلك توصى الدراسة بإجراء دراسة مماثلة بحيث يتم تطبيقها على عينة عشوائية من المجتمع، وكذلك توصى الدراسة بتبني الطاقة المتجددة كبديل للطاقة التقليدية وذلك لصعوبة الحصول على الطاقة التقليدية بسبب الأوضاع السياسية المحلية. فالطاقة المتجددة تعتبر مصدر أمن على مستوى الأفراد والمجتمع. بالإضافة إلى أنها صديقة للبيئة متقبلة اجتماعياً من المجتمع المحلي، كما توصى الدراسة بأن تتبنى الجامعات موضوع الطاقة المتجددة وإدراجها في المناهج التعليمية.

**الكلمات المفتاحية:** الطاقة المتجددة، الوعي الاجتماعي، الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، طاقة الغاز الحيوي، فروق عامل الجنس.

## Abstract

The aim of this study is to perform a baseline survey to understand the social acceptance for renewable energy among engineering students at the faculty of engineering in Islamic University of Gaza, Palestine. Gaza has been suffering from the lack of energy supply since the siege, which imposed on Gaza by Israeli force in 2006. The siege prohibited the Gazans from having enough traditional fossil fuel through the borders, which are frequently closed by the Israeli forces. Moreover, Israeli force bombed the only power plant in Gaza several times during the wars on Gaza. This led the Gazans to search for alternative sources of energy. They randomly used renewable energy sources including solar, wind and biogas without strategic plans. This study investigates how the society fosters renewable electricity production. Based on a comprehensive review of research on this topic, hypotheses about different factors including gender differences involvement in accepting the use of renewable energy. A questionnaire is designed to test the aim of this study. Then the questionnaire is distributed

to a sample of engineering students numbering two hundred students for all major except electrical engineering students, which is randomly taken from study population which are the students of the faculty of engineering (2145 students). The data gathered from engineering students are analyzed statistically using SPSS program. The results of the study found that there is no differences related to statistical evidence among students of the faculty of engineering at the Islamic University on having social acceptance of renewable energy systems in terms of (knowledge of renewable energy, uses of renewable energy, and applications of renewable energy at home, university, and society) attributed to sex, specialization, academic level and place of residence, and that most of the sample's members support the necessity of using renewable energy systems (97.7% of the sample). This is expected from the selected sample which is an elite sample of the community and specialized; therefore, the study recommends to apply this work to a random sample of the community. Further, the study recommends to adopt renewable energy as a substitute for traditional energy which is difficult to obtain due to local political conditions. Moreover, renewable energy is a safe source for individuals and society. In addition, it is environmentally friendly and socially accepted by local society. It is also recommended to include renewable energy topics in Universities curriculum.

**Keywords:** Renewable Energy, Stoical Awareness, Solar Energy, Wind Energy, Biogas Energy, Gender Impact.

#### مقدمة

أصبحت الطاقة المتجددة أهم مكونات الطاقة في العالم وكثير في الأونة الأخيره استخدامها لما فيها من مزايا تفوق الطاقة التقليدية غير المتجددة كالطاقة الأحفورية والطاقة النووية وهي ديمومية هذه الطاقة لأنها تعتمد بشكل أساسي على مصادر لا تنضب إلا مع انتهاء الحياه في الكون كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح، إضافة إلى كونها صديقة للبيئة. وفي فلسطين وقطاع غزة تحديداً، يعاني قطاع الطاقة من نقص شديد وذلك لاعتمادها على الطاقة الأحفورية والتي يجب استيرادها من الدول المجاورة وهو أمر صعب في ظروف غزة الحالية من حصار ونقص في الموارد المالية، مما ينتج عنه انقطاع في الكهرباء بشكل مستمر، مما يزيد الأمر تعقيداً لحياة المواطن لاعتماد جميع مناحي الحياه على الطاقة. ونظراً لأهميه تبني الطاقة المتجددة في قطاع غزة، والتي بدأت فعلاً في حيز التنفيذ ولاسيما في المؤسسات كالمدارس والمنشآت الصناعية والجامعات

والمستشفيات، فكان لابد من دراسة مدى تقبل المجتمع المحلي لهذا النوع من الطاقة. ولمعرفة مدى الوعي الاجتماعي لدى الفرد في المجتمع بالطاقة المتجددة، لاسيما في مجتمع الدراسة وهو قطاع غزة، تناولت الدراسة مفهوم الوعي الاجتماعي والطاقة المتجددة ومفهومها ومصادرها وتوضيح التغير المناخي والآثار الصحية والبيئية للطاقة المتجددة، ومحفزات ومعوقات استخدام الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة، ودور الطاقة المتجددة في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة (الاقتصادية والاجتماعية).

يُعرف الوعي بشكل عام، بأنه اتجاه عقلي انعكاسي، يُمكن الفرد من إدراك ذاته والبيئة المحيطة به بدرجات متفاوتة من الوضوح والتعقيد، ويتضمن الوعي وعي الفرد بوظائفه العقلية والجسمية، ووعيه بالأشياء وبالعالم الخارجي، وإدراكه لذاته بوصفه فرداً وعضواً في الجماعة. وعرف عبد الباسط عبد المعطى (1990: ص 362) الوعي الاجتماعي بأنه "ليس إدراكاً فقط للواقع وليس تصوراً له فقط، بل هو نتاج لحركة تبادلية يندمج فيها الفردي في الاجتماعي، والذاتي في الموضوعي والإدراك في التصور، وتعد الأبعاد النفسية مجالات أولية للوعي، وبالتالي فإن الأبعاد النفسية والفكرية والعلم تعد مجالاً نوعياً متميزاً من مجالات الوعي، يتميز فيها عن غيره من المجالات بوظائفه والدرجة التي يعكس بها الواقع الاجتماعي". والوعي الاجتماعي الكائن، عند شائم الهمزاني (1998: ص 55) "هو محصلة تفاعل الأشخاص في إطار واقع اجتماعي معين وانصهار مدركاتهم وتصوراتهم وأحاسيسهم الذاتية أو الموضوعية، في صيغة حقائق معرفية وقناعات إيمانية وتصورات ومسلّمات، وميول ومشاعر واتجاهات وأنماط سلوك جماعية تعكس معطيات ذلك الواقع الاجتماعي الكائن، بما يشتمل عليه من أبعاد ومتغيرات نسقية، بشرية سكانية، وبيئية واقتصادية ومهنية ومعيشية وحضارية وتاريخية وثقافية، وتنظيمية، إلى غير ذلك من الأبعاد والمتغيرات الأخرى، وهو يُكتسب ويتغير في إطار علاقته التأثيرية التبادلية بهذا الواقع".

وتعرف الطاقة المتجددة أنها هي الطاقة التي تم الحصول عليها من موارد طبيعية لا تنفذ كالشمس وصديقة للبيئة، فهي تختلف عن الوقود الأحفوري من البترول والفحم والغاز الطبيعي الذي ينضب مع الاستخدام وضار للبيئة. وتعرف الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (Intergovernmental Panel on Climate Change- IPCC) الطاقة المتجددة بأنها "أي طاقة يكون مصدرها شمس، جيوفيزيائي أو بيولوجي والتي تتجدد في الطبيعة بوتيرة معادلة أو أكبر من نسب استعمالها، وتتولد من التيارات المتتالية والمتواصلة في الطبيعة كطاقة الكتلة الحيوية، الطاقة الشمسية، طاقة باطن الأرض، حركة المياه، طاقة المد والجزر في المحيطات وطاقة الرياح، وتوجد العديد من الآليات التي تسمح بتحويل هذه المصادر إلى طاقات أولية كالحرارة والطاقة الكهربائية وإلى طاقة حركية باستخدام تكنولوجيا متعددة تسمح بتوفير خدمات الطاقة من وقود وكهرباء" (أوسير وحمو، 2010: ص 133).

ونظراً لأن مصادر الطاقة التقليدية تتميز بنضوبها وتكلفتها المرتفعة والتأثير السلبي لاستخدامها على البيئة، توجه الإنسان في العصر الحديث إلى إمكانية الاستفادة من حرارة أشعة الشمس والتي تتصف بأنها طاقة متجددة ودائمة لا تنضب شأنها في ذلك شأن الطاقة التي يمكن الحصول عليها من الرياح أو من جريان المياه أو غير ذلك من الظواهر الطبيعية التي يمكن إنتاج

الطاقة منها، وأصبح واضحاً للعالم الأثر السلبي لمصادر الطاقة الأخرى والشائعة (وخاصةً النفط والغاز الطبيعي) على البيئة، مما يجعل الطاقة المتجددة الخيار البديل كونها صديقة للبيئة، ومن المعلوم أن الطاقة المتجددة موجودة في جميع أنحاء العالم تقريباً ويمكنها أن تؤمن أضعاف معدل الاستهلاك الحالي للطاقة في العالم إذا ما تم استغلالها بشكل صحيح.

ومن أهم الحوافز لاستخدام الطاقة المتجددة (زواوية حلام، 2013) بالإضافة إلى أنها متوفرة بكثرة في العالم وصديقة للبيئة فاستخدامها سيخفف من التغير المناخي، وسوقها في نمو مستمر، استخدامها محلي ويمكن استخدامها لتغطية احتياجات المناطق النائية، تقلل الاعتماد على استيراد الطاقة الأحفورية، كما أنها ذات عائد اقتصادي كبير. ومن معوقات استخدام الطاقة المتجددة نقص النوعية الاجتماعية والثقافية بأهميتها كمصدر بديل للطاقة التقليدية ودورها في الحفاظ على البيئة، ارتفاع سعر التكنولوجيا المقترنه بها وضعف التمويل، ضعف التوعية التكنولوجية بمتعلقات الطاقة البديلة، وعدم فاعلية الهيئات المختصة لتوجيه المستخدمين للاستخدام الآمن وحسب المواصفات الدولية.

وتعرف البيئة عموماً بأنها: "المحيط المادي والمعنوي والحيوي الذي يعيش فيه الإنسان" (طالب وساحل، 2008: ص 202)، وهذا التعريف باختصار، يعرفنا مدى أهمية البيئة للإنسان، فالإنسان جزء من هذه البيئة وبالتالي أي اعتداء عليها يُعدّ اعتداء على الإنسان نفسه، ويمكن تلخيص مزايا الطاقة المتجددة التي تساعد على حماية البيئة وصيانتها كما يلي: فهي متوفرة في معظم دول العالم، مصدر محلي لا ينتقل، ويتلاءم مع واقع تنمية المناطق النائية والريفية واحتياجاتها، نظيفة ولا تلوث البيئة، وتحافظ على الصحة العامة، اقتصادية في كثير من الاستخدامات، وذات عائد اقتصادي كبير، ضمان استمرار توافرها وبسعر مناسب، لاتحدث أي ضوضاء، أو تترك أي مخلفات ضارة تسبب تلوث البيئة، تحقق تطوراً بيئياً، واجتماعياً، وصناعياً، وزراعياً على طول البلاد وعرضها، تقنيات غير معقدة ويمكن تصنيعها محلياً في الدول النامية (الجوراني، 2013).

وتتنوع مصادر الطاقة المتجددة فهي تشمل الطاقة الشمسية، وطاقة المياه، وطاقة الرياح، وطاقة الكتلة الحيوية، والطاقة الحرارية الجوفية، وهي طبيعية وغير ناضبة ومتجددة باستمرار وفيما يلي تلخيص عن كل نوع من أنواع الطاقة المتجددة:

1. الطاقة الشمسية وهي أهم مصدر للطاقة الحرارية والكهربائية حيث يمكن استخدامها للتسخين مباشرة، وكذلك من خلال ألواح شمسية ممكن استخدامها للحصول على طاقه كهربائية، ويمكن اللجوء إلى الطاقة الشمسية في محطات توليد الكهرباء وفي السخانات الشمسية المستخدمة في تسخين المياه بالمنازل بدلاً من تلك السخانات التي تعمل بالغاز الطبيعي (Technologies UCSUSA, 2017).

2. طاقة المياه وتشمل الشلالات (الكهرومائية) وهي توليد الطاقة من خلال استخدام قوة الجاذبية نتيجة سقوط المياه، وتعد من أوسع أشكال الطاقة المتجددة في توليد الكهرباء، ومن طاقة أمواج البحار حيث يتم تحويل الطاقة الكامنة في قوة اندفاع أمواج مياه البحار والمحيطات

إلى طاقة ميكانيكية لتوليد الكهرباء وتحلية مياه البحر المالحة أو ضخ المياه إلى المخازن المائية، والطاقة المتولدة من ظاهرة المد والجزر وهي ظاهرة طبيعية تحدث في المياه وليس على اليابس وهذه الظاهرة تنشأ عن التجاذب بين الأرض والقمر ويظهر تأثير هذا التجاذب في المنطقة التي يتعامد فيها القمر على سطح الأرض (سطح الماء)، والطاقة المتولدة من الفارق الحراري بين طبقات المياه العلوية والسفلية، فقد يصل الفارق بينهما إلى ما يقرب 10 درجات، هذا الفارق يمكن استخدامه في توليد الطاقة (Malawi, 2016).

3. طاقة الرياح وهي استخدام الرياح في تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية من خلال استخدام المراوح (طواحين الهواء) التي تعمل كمحركات تدير تربينات للحصول على الطاقة الكهربائية. من الصعوبات التي تواجه توليد الطاقة بواسطة الرياح هي أن الرياح مصدراً متذبذباً لطاقة متذبذبة حيث لا يتوافر الهواء السريع طوال العام بأكمله فهناك أوقات من الرياح القوية وهناك أوقات من الهواء الساكن، لذلك لا يمكن الاعتماد عليها كمصدر ثابت للحصول على الطاقة.

4. طاقة الكتلة الحيوية وهي تلك الطاقة التي يتم توليدها من المخلفات والنفايات العضوية الحيوانية أو المخلفات الزراعية والنباتات ومن المنتجات الصناعية والمنزلية والتجارية بالمثل، وطاقة الوقود الحيوي (الكتلة الحيوية) يمكن الاستفادة منها في مكافحة التلوث البيئي والتخلص من النفايات بشكل آمن. ويمكن الاستفادة منها في الحصول على الكهرباء من خلال الحرق المباشر أو غير المباشر وعن طريق التخمير اللاهوائي وعن طريق التقطير والأسمدة الكيميائية (Technologies UCSUSA, 2017).

5. الطاقة الجوفية لحرارة باطن الأرض حيث يمكن الاستفادة من ارتفاع درجة الحرارة في باطن الأرض في توليد طاقة تستخدم للحصول على الطاقة الكهربائية (Technologies UCSUSA, 2017).

وتساهم الطاقة المتجددة في تحقيق الأبعاد الاقتصادية من خلال (أحمد بحوس ووزارة بطاس، 2013) تغيير أنماط الإنتاج والاستهلاك غير المستدام، حيث يمثل قطاع الطاقة بمعدلات هدر مرتفعة، وفي ظل الزيادة المطردة في الاستهلاك نتيجة للنمو السكاني، وعليه التوجه إلى الطاقة المستدامة ليخفف من الاستهلاك مما يتوجب عليه وضع سياسات تسعير ملائمة من شأنها إتاحة حوافز زيادة كفاءة الاستهلاك، وتؤكد على ضرورة الاستغلال المستدام للموارد الطبيعية وتنمية موارد الطاقة المتجددة. كما أن تنوع مصادر الطاقة وتوفرها في جميع أنحاء العالم يمكن من خلالها توفير احتياجات الطاقة للقطاعات المختلفة، مما يؤدي إلى تحقيق وفرة في استهلاك المصادر التقليدية للطاقة والتي متوفرة في أماكن محدودة من العالم. بالإضافة إلى توفير فرص عمل دائمة حيث تلعب مشاريع الطاقة المتجددة دوراً بارزاً في استحداث فرص العمل الدائمة والتي يمكن عرضها فيما يلي (زواوية حلام، 2013):

1. بروز مبادرات اقتصادية جديدة تتماشى مع التنمية المستدامة عن طريق الحوافز التي تعزز أنماطاً أكثر استدامة من الاستهلاك والإنتاج على الصعيد الوطني، كما يمكن أن يساهم تشجيع

القطاعات الجديدة غير الملوثة، خاصة خدمات وإنتاج المنتجات الملائمة للبيئة، والبحث عن بدائل الطاقة غير التقليدية في توجيه الأنشطة الاقتصادية باتجاه استحداث الوظائف في القطاعات المستدامة بيئياً.

2. من شأن مشاريع تشييد محطات الطاقات المتجددة باختلاف أشكالها أن تساهم في خلق القيمة المضافة وتؤدي لتنويع مصادر دخول الاقتصاد القومي.

3. تمكين سكان الريف من مصدر أو مصادر للطاقة المتجددة يساهم في تحفيز النشاط الاقتصادي الذي يترتب عنه تحسين الظروف المعيشية بتوازٍ مع احترام للبيئة وتوطين لهؤلاء السكان بأراضيهم.

#### دراسات سابقة

لقد تبين للباحثين مدى شح الدراسات ذات العلاقة بربط الطاقة البديلة والتقبل الاجتماعي، وعليه فقد استعان الباحثون بالمراجع ذات الصلة بالموضوع.

ففي دراسة قام بها الباحثان الخزندار والبطة (El-Khozenadar & El-batta, 2018a) هدفت إلى دراسة مدى استخدام الطاقة الشمسية كبديل للطاقة التقليدية في قطاع غزة، وتم تنفيذ الدراسة على المؤسسات المحلية (الحكومية والخاصة والعامية) في قطاع غزة. ولتحقيق هدفها، قام المؤلفان بتوزيع استبيانات على عينة مكونة من 13 مؤسسة حيث يشكل 53.8% من العينة مؤسسات عامة، و23.1% مؤسسات حكومية أو خاصة. المؤسسات في العينة لا تستخدم الطاقة الشمسية كبديل تام، وقد قام الباحثون بتحليل البيانات التي تم جمعها باستخدام حزمة الإحصاء للعلوم الاجتماعية (SPSS) باستخدام الإحصاء الوصفي. وتشير النتائج إلى أن المؤسسات المحلية اختارت استخدام الطاقة الشمسية نظراً لأن النظام آمن بيئياً وأنه متوفر في السوق، وعلاوة على ذلك، تظهر النتائج أن المؤسسات تفضل استخدام الطاقة الشمسية على الرغم من أنها قد تكون مكلفة نظراً لأن هذا يدل على نوعية النظام، بالإضافة إلى ذلك، أنها آمنة الاستخدام. كما أن النتائج لم تعتمد على المؤسسات التي يعزى إليها (نوع المعهد، العام الذي بدأت فيه المؤسسة استخدام الطاقة الشمسية، ونسبة الاعتماد على الطاقة الشمسية كمصدر للطاقة). وأوصت الدراسة باستخدام نظام الطاقة الشمسية للمساعدة في التغلب على مشكلة نقص الكهرباء الحالية وتوسيع الدراسة لتشمل قطاعات أخرى في المجتمع المحلي.

وفي دراسة أخرى للخزندار والبطة (El-Khozenadar & El-batta, 2018b) لدراسة مدى اعتماد السكان في غزة على استخدام الطاقة الشمسية في المنازل، و مجتمع الدراسة هو موظفو مجمع الشفاء الطبي (حوالي 2000 موظفاً)، حيث تم توزيع الاستبيانات على عينة من 10% من مجموع مجتمع الدراسة. ثم تم تحليل البيانات التي تم جمعها باستخدام برنامج SPSS، وأظهرت النتائج أن النوع الاجتماعي والوظيفة ليس لهما أي تأثير في قرار تبني أنظمة الطاقة الشمسية. ومع ذلك، فإن للدخل تأثير مباشر على قرار تبني أنظمة الطاقة الشمسية.

وفي دراسة للباحثة أبو شريفة (2015) والتي أجريت بهدف التعرف على الاتجاهات والجاهزية المؤسسية لاستخدام تطبيقات الطاقة البديلة وأهم متطلبات ومعيقات هذه الجاهزية من وجهة نظر المؤسسات ذات العلاقة وتم استخدام المنهج الوصفي والمقابلة كأداة بحثية. وجاءت المقابلات مع خبراء في المؤسسات الرسمية وشبه الرسمية والأهلية والخاصة والجامعات والمراكز البحثية ذات العلاقة بالطاقة البديلة بواقع 13 مقابلة. أما أهم النتائج فجاءت بإيجابية اتجاهات المبحوثين نحو استخدام تطبيقات الطاقة البديلة بمستوى مرتفع وأن لكل من القطاع الرسمي وشبه الرسمي والأهلي له دوراً ضعيفاً في إدارة استخدامها بينما القطاع الخاص أكثرها نشاطاً. أما حول متطلبات الجاهزية المؤسسية من حيث: الإيمان والإرادة والوعي والتخطيط والتشريع والكوادر فيرى المبحوثين بأنها جميعها مهمة بدرجة كبيرة، غير أن توفرها ضعيف في الواقع الفلسطيني. وجاءت النتائج أيضاً بأن أهم المعوقات لاستخدام تطبيقات الطاقة البديلة تمثلت في غياب القوانين والتشريعات الناظمة وضعف التمويل والاستثمار والتكلفة العالية لتركيبة أنظمة تطبيقات الطاقة وأما أهم السبل والآليات لتعزيز استخدام هذه التطبيقات فتمثلت في استكمال التشريعات والقوانين ذات العلاقة وتوفير الدعم المالي ودعم الاستثمار في هذا القطاع والسعي لخلق الإرادة السياسية والمؤسسية والإدارية الداعمة إضافة إلى تصميم وتنفيذ برامج توعوية مؤسسية ومجتمعية بأهمية استخدامها. وقد أوصت الدراسة بأهمية إنشاء هيكل إداري قائم على الإدارة التشاركية التكاملية المؤسسية والمجتمعية يعنى بشؤون الطاقة البديلة وتعميم نماذج النجاح الفردية والمؤسسية المطبقة في هذا القطاع والتشجيع على الاستثمار وتوفير التمويل الفردي والجماعي بالاستعانة بالمؤسسات الدولية والمحلية العاملة في مجال القطاع التنموي.

وفي دراسة بتراكوبولو في اليونان (Petrakopoulou, 2017) قدمت الباحثة دراسة استقصائية عن استخدام الطاقة المتجددة كجزء من خطة الحكم الذاتي للطاقة في جزيرة على البحر المتوسط. وشملت الدراسة أيضاً الاتصالات الشخصية مع السكان وقادة المجتمع المحلي. أظهرت النتائج موقفاً إيجابياً تجاه تطبيقات الطاقة المتجددة. تدعم غالبية المبحوثين تنفيذ مشاريع صغيرة ومتجددة تستند إلى سيناريوهات استقلالية الطاقة المحلية. علاوة على ذلك، فهم مقتنعون بأن الاستخدام الواسع للتكنولوجيا المتجددة يمكن أن يقلل من التأثير البيئي للوقود التقليدي. ومع ذلك، على الرغم من أن الناس على دراية بالتكنولوجيا المستخدمة على نطاق واسع في الجزيرة، إلا أنهم أقل من ذلك بكثير عندما يتعلق الأمر بالتقنيات الأقل بروزاً مثل طاقة الأمواج وغير ذلك. يميل الناس إلى أن يكونوا أكثر انفتاحاً على منشآت الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الحرارية الأرضية، بينما يكرهون عموماً محطات الطاقة النووية والفحم. أخيراً، يعتقد غالبية المبحوثين أن السياسات المحلية المتعلقة بقضايا الطاقة يجب أن تتغير، في حين أنهم يرون أيضاً أن الافتقار إلى الإرادة السياسية هو أحد أهم العقبات أمام تطبيق التقنيات المتجددة.

قام عسلي وآخرون (Assali, et al. 2019) بدراسة تهدف إلى قياس مستوى معرفة طلاب جامعة النجاح الوطنية في فلسطين بالطاقة المتجددة وما يتعلق بها من الجوانب الفنية والاقتصادية والسياسية. تمت الدراسة بواسطة إجراء مسح على طلبة جميع كليات جامعة النجاح الوطنية باستخدام استبانته أعدت لهذا الغرض. أظهرت النتائج أنه لا يؤثر الجنس والمستوى التعليمي



ومستوى تعلم الوالدين على معرفة الطلبة بالطاقة المتجددة. بينما اختيار الكلية ونوع المدرسة الثانوية له ارتباط قوي بمستوى معرفة الطلبة بالطاقة المتجددة فمثلا الطلبة الذين ينتمون إلى مدارس مهنية أكثر وعياً بالطاقة المتجددة من باقي الطلبة. كذلك تبين هذه الدراسة أن 45.6% من الطلبة يعتقدون أن فلسطين لديها طاقة رياح عالية بينما يعتقد أكثر من 40% من الطلبة أن فلسطين لديها إمكانيات عالية جداً من الطاقة الشمسية. ومع ذلك، يعتقد 22.8% فقط من الطلبة أن فلسطين تستفيد من هذه الإمكانيات، ويعتقد 71.3% من المشاركين أن الاستثمار في مشاريع الطاقة المتجددة ناجح، وأكد 70.4% من الطلاب أن استخدام الطاقة الشمسية لتسخين المياه. نتيجة لذلك، وجد أن وعي الطلبة ومعرفتهم بالطاقة المتجددة محدود.

### مصطلحات الدراسة

ولقد تم استخلاص مصطلحات الدراسة مما سبق كما يلي:

**المفهوم العام للوعي الاجتماعي:** هو "اتجاه عقلي يُمكن الفرد من إدراكه لذاته وللواقع المحيط به".

**الطاقة المتجددة:** هي "طاقة لا تنضب وتتجدد بصفة دورية أسرع من وتيرة استهلاكها وتشمل الكتلة الحيوية، أشعة الشمس، الرياح، الطاقة الكهرومائية وطاقة باطن الأرض".

**الوعي الاجتماعي لدى طلبة الجامعة حول الطاقة المتجددة:** هو "إدراك وتقبل مجتمع الدراسة وهو طلبة كلية الهندسة في الجامعة الإسلامية أنواع الطاقة المتجددة ووعيمهم باستخداماتها وأثرها على المجتمع"

### أهداف الدراسة

1. التعرف على مدى التقبل الاجتماعي عند طلبة كلية الهندسة في الجامعة الإسلامية للطاقة المتجددة.
2. التعرف على مدى أثر الجنس لطلبة كلية الهندسة في الجامعة الإسلامية على التقبل الاجتماعي لمصادر الطاقة المتجددة.
3. التعرف على مدى أثر التخصص لطلبة كلية الهندسة في الجامعة الإسلامية على التقبل الاجتماعي لمصادر الطاقة المتجددة.
4. التعرف على مدى أثر المستوى الدراسي لطلبة كلية الهندسة في الجامعة الإسلامية على التقبل الاجتماعي لمصادر الطاقة المتجددة.
5. التعرف على مدى أثر مكان الإقامة لطلبة كلية الهندسة في الجامعة الإسلامية على التقبل الاجتماعي لمصادر الطاقة المتجددة.

**السؤال الرئيس:** مما سبق تبينت أهمية التعرف على مدى تقبل المجتمع المحلي باستخدامات الطاقة المتجددة وعدم توفر دراسات محلية (حسب علم الباحث) بهذا الموضوع، فعليه تمت صياغة

السؤال الرئيس على النحو التالي: هل هناك تقبل مجتمعي لاستخدام الطاقة المتجددة لدى طلبة كلية الهندسة في الجامعة الإسلامية بغزة؟

وينبثق عن السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

1. هل يوجد فرق بين الجنسين بالتقبل الاجتماعي لأنظمة الطاقة المتجددة؟
2. هل يوجد فرق بين الطلبة بالتقبل الاجتماعي لأنظمة الطاقة المتجددة تعزى إلى التخصص؟
3. هل يوجد فرق بين الطلبة بالتقبل الاجتماعي لأنظمة الطاقة المتجددة تعزى إلى المستوى الدراسي؟
4. هل يوجد فرق بين الطلبة بالتقبل الاجتماعي لأنظمة الطاقة المتجددة تعزى إلى المحافظة التي يقيم فيها الطلبة؟

#### فرضيات البحث

الإجابة على أسئلة الدراسة تم عبر فحص الفرضيات التالية:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية  $\alpha=0.05$  بين متوسطات آراء طلبة كلية الهندسة في الجامعة الإسلامية حول التقبل الاجتماعي لأنظمة الطاقة المتجددة تعزى إلى الجنس.
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية  $\alpha=0.05$  بين متوسطات آراء طلبة كلية الهندسة في الجامعة الإسلامية حول التقبل الاجتماعي لأنظمة الطاقة المتجددة تعزى إلى التخصص.
3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية  $\alpha=0.05$  بين متوسطات آراء طلبة كلية الهندسة في الجامعة الإسلامية حول التقبل الاجتماعي لأنظمة الطاقة المتجددة تعزى إلى المستوى الدراسي.
4. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية  $\alpha=0.05$  بين متوسطات آراء طلبة كلية الهندسة في الجامعة الإسلامية حول التقبل الاجتماعي لأنظمة الطاقة المتجددة تعزى إلى المحافظة.

#### منهجية وإجراءات الدراسة

تعتبر منهجية الدراسة وإجراءاتها محورا رئيسيا يتم من خلاله إنجاز الجانب التطبيقي من الدراسة، وعن طريقها يتم الحصول على البيانات المطلوبة لإجراء التحليل الإحصائي للتوصل إلى النتائج التي يتم تفسيرها في ضوء أدبيات الدراسة المتعلقة بموضوع الدراسة، وبالتالي تحقق الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها. حيث تناول هذا الجزء من الدراسة وصفاً للمنهج المتبع ومجتمع الدراسة، وكذلك أداة الدراسة المستخدمة وطريقة إعدادها وكيفية بنائها وتطويرها، ومدى صدقها

وثباتها. كما يتضمن وصفاً للإجراءات التي قام بها الباحث في تصميم أداة الدراسة وتقنياتها، والأدوات التي استخدمها لجمع بيانات الدراسة، وينتهي الفصل بالمعالجات الإحصائية التي استخدمت في تحليل البيانات واستخلاص النتائج، وفيما يلي وصف لهذه الإجراءات.

### أسلوب الدراسة

بناءً على طبيعة الدراسة والأهداف التي تسعى إلى تحقيقها فقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، والذي يعتمد على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع ويهتم بوصفها وصفاً دقيقاً ويعبر عنها تعبيراً كيفياً وكمياً، كما لا يكتفي هذا المنهج عند جمع المعلومات المتعلقة بالظاهرة من أجل استقصاء مظاهرها وعلاقاتها المختلفة، بل يتعداها إلى التحليل والربط والتفسير للوصول إلى استنتاجات يبني عليها التصور المقترح بحيث يزيد بها رصيد المعرفة عن الموضوع. وقد استخدم الباحث مصدرين أساسيين للمعلومات:

1. **المصادر الثانوية:** حيث اتجه الباحث في معالجة الإطار النظري للبحث إلى مصادر البيانات الثانوية والتي تتمثل في الكتب والمراجع العربية والأجنبية ذات العلاقة، والدوريات والمقالات والتقارير، والأبحاث والدراسات السابقة التي تناولت موضوع الدراسة، والبحث والمطالعة في مواقع الإنترنت المختلفة.
2. **المصادر الأولية:** لمعالجة الجوانب التحليلية لموضوع البحث لجأ الباحث إلى جمع البيانات الأولية من خلال الإستبانة كأداة رئيسة للبحث، صممت خصيصاً لهذا الغرض.

### مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من طلاب وطالبات كلية الهندسة بالجامعة الإسلامية من جميع المستويات وعددهم 2145 طالباً وطالبة (829 طالبة و1316 طالباً) من كافة التخصصات الهندسية وهي تشمل هندسة بيئية، هندسة مدنية، هندسة صناعية، هندسة ميكانيكية، هندسة معمارية، وهندسة حاسوب، حيث تم استثناء الهندسة الكهربائية.

### عينة الدراسة

قام الباحث باستخدام طريقة العينة العشوائية الطبقية حسب التخصصات في كلية الهندسة، حيث تم تقسيم مجتمع الدراسة إلى طبقات - تخصصات وإيجاد الوزن النسبي لكل طبقة - تخصص، وقد تم توزيع 200 إستبانة على مجتمع الدراسة وتم استرداد 149 إستبانة بنسبة 74.5%.

### خطوات بناء الإستبانة

قام الباحثون بإعداد الإستبانة من خلال الإطلاع على الأدبيات و الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة، والاستفادة منها في بناء الإستبانة وصياغة فقراتها، ثم استشارة عدداً من أساتذة الجامعات الفلسطينية والمشرفين الإداريين في تحديد أبعاد الإستبانة وفقراتها، ثم تبلورت الإستبانة في صورتها الأولية بحيث شملت (3) مجالات و (31) فقرة، تم عرضها على (9) من المحكمين

الإداريين من أعضاء الهيئة التدريسية في الجامعة الإسلامية، بناءً على آراء المحكمين تم تعديل بعض فقرات الإستبانة من حيث الحذف أو الإضافة أو التعديل، لتستقر الإستبانة في صورتها النهائية على (31) فقرة. وأخيراً تم توزيع عينة استطلاعية حجمها 30 إستبانة لاختبار الصدق والثبات للإستبانة.

#### أداة الدراسة

تم إعداد إستبانة حول "الوعي الاجتماعي لاستخدام الطاقة المتجددة لدى طلبة كلية الهندسة في الجامعة الإسلامية في غزة، فلسطين". وتتكون استبانة الدراسة من قسمين رئيسيين:

- **القسم الأول:** وهو عبارة عن البيانات الشخصية عن المستجيب.
- **القسم الثاني:** وهو عبارة عن مجالات الدراسة، ويتكون من 31 فقرة، موزع على 3 مجالات:
  - **المجال الأول:** الجانب المعرفي بمصادر الطاقة المتجددة، ويتكون من (9) فقرات.
  - **المجال الثاني:** استخدام الطاقة المتجددة، ويتكون من (11) فقرة.
  - **المجال الثالث:** الجانب التطبيقي للطاقة المتجددة (في البيت والجامعة والمجتمع)، ويتكون من (11) فقرة.

وقد تم استخدام المقياس 1-10 بحيث كلما اقتربت الدرجة من 10 دل ذلك على الموافقة العالية على ما ورد في العبارة والعكس صحيح.

#### صدق الاستبيان

يقصد بصدق الإستبانة أن تقيس أسئلة الإستبانة ما وضعت لقياسه، وقد قام الباحث بالتأكد من صدق الإستبانة بطريقتين:

#### صدق المحكمين "الصدق الظاهري"

عرض الباحثون الإستبانة على مجموعة من المحكمين تألفت من مجموعة من الخبراء والمتخصصين، وقد استجاب الباحث لآراء المحكمين وقام بإجراء ما يلزم من حذف وتعديل في ضوء المقترحات المقدمة، وبذلك خرج الاستبيان في صورته النهائية.

#### صدق المقياس

### 1. الإتساق الداخلي Internal Validity

قام الباحثون بحساب الإتساق الداخلي للإستبانة وذلك من خلال حساب معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات مجالات الإستبانة والدرجة الكلية للمجال نفسه، والذي يبين أن معاملات الارتباط المبينة دالة عند مستوي معنوية  $\alpha = 0.05$ ، وبذلك يعتبر كل مجال من مجالات الإستبانة صادق لما وضع لقياسه.

## 2. الصدق البنائي Structure Validity

يعتبر الصدق البنائي أحد مقاييس صدق الأداة الذي يقيس مدى تحقق الأهداف التي تريد الأداة الوصول إليها، ويبين مدى ارتباط كل مجال من مجالات الدراسة بالدرجة الكلية لفقرات الإستبانة. وأشارت النتائج إلى أن جميع معاملات الارتباط في جميع مجالات الإستبانة دالة إحصائياً عند مستوي معنوية  $\alpha = 0.05$  وبذلك تعتبر جميع مجالات الإستبانة صادقة لما وضعت لقياسه.

### ثبات الإستبانة Reliability

تم تحقق الباحثون من ثبات إستبانة الدراسة باستخدام معامل ألفا كرونباخ حيث كانت قيمة معامل ألفا كرونباخ مرتفعة لكل مجال حيث تتراوح بين (0.537, 0.782)، بينما بلغت لجميع فقرات الإستبانة (0.794). وكذلك قيمة الصدق الذاتي مرتفعة لكل مجال حيث تتراوح (0.733, 0.885)، بينما بلغت لجميع فقرات الإستبانة (0.891) وهذا يعني أن الثبات مرتفع، وبذلك تكون الإستبانة في صورتها النهائية قابلة للتوزيع. ويكون الباحث قد تأكد من صدق وثبات إستبانة الدراسة مما يجعله على ثقة تامة بصحة الإستبانة وصلاحيتها لتحليل النتائج والإجابة على أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها.

وحيث أن حجم العينة كبير بما فيه الكفاية (200)، فإن شرط التوزيع الطبيعي للبيانات يصبح أقل أهمية وذلك حسب نظرية النهاية المركزية (Central Limit Theorem)، والتي تنص على أن توزيع المعاينة للوسط الحسابي يقترب من التوزيع الطبيعي في حالة العينات كبيرة الحجم، وبذلك سيتم استخدام الإختبارات المعلمية للإجابة على فرضيات الدراسة.

### المعالجات الإحصائية المستخدمة في الدراسة

تم تفرغ وتحليل الإستبانة من خلال برنامج التحليل الإحصائي (SPSS, Version 24)، وقد تم استخدام الأدوات الإحصائية التالية:

1. النسب المئوية والتكرارات والمتوسط الحسابي: يستخدم هذا الأمر بشكل أساسي لأغراض معرفة تكرار فئات متغير ما وتفيد الباحثون في وصف عينة الدراسة.
2. اختبار ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لمعرفة ثبات فقرات الإستبانة.
3. معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient) لحساب الإتساق الداخلي والصدق البنائي للإستبانة وكذلك لدراسة العلاقة بين المجالات.
4. اختبار t في حالة عينة واحدة (t-Test) لمعرفة ما إذا كان متوسط درجة الاستجابة قد وصلت إلي الدرجة المتوسطة وهي 6 أم زادت أو قلت عن ذلك للتأكد من دلالة المتوسط لكل فقرة من فقرات الإستبانة.
5. اختبار t في حالة عينتين (Independent Samples t-Test) لمعرفة ما إذا كان هناك فروقات ذات دلالة إحصائية بين مجموعتين من البيانات المستقلة.

6. اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA - One Way Analysis of Variance) لمعرفة ما إذا كان هناك فروقات ذات دلالة إحصائية بين ثلاث مجموعات أو أكثر من البيانات.

#### تحليل البيانات واختبار فرضيات الدراسة

يتضمن هذا الجزء عرضاً لتحليل البيانات واختبار فرضيات الدراسة، وذلك من خلال الإجابة عن أسئلة الدراسة واستعراض أبرز نتائج الاستبانة والتي تم التوصل إليها من خلال تحليل فقراتها، والوقوف على متغيرات الدراسة وهي متغيرات مستقلة تشمل الجنس، التخصص، المستوى الدراسي، مكان الإقامة ومتغير تابع وهو التقبل الاجتماعي لدى طلبة كلية الهندسة في الجامعة الإسلامية، لذا تم إجراء المعالجات الإحصائية للبيانات المتجمعة من استبانة الدراسة، حيث تم استخدام برنامج المجموعة الإحصائية للدراسات الاجتماعية (SPSS) للحصول على نتائج الدراسة التي سيتم عرضها وتحليلها فيما يلي.

الوصف الإحصائي لعينة الدراسة وفق البيانات الشخصية: جدول (1) يعرض خصائص عينة الدراسة وفق البيانات الشخصية.

جدول (1): توزيع أفراد العينة حسب البيانات الشخصية (ن=149).

النسبة المئوية %	العدد	البيانات الشخصية	
87.9	131	ذكر	الجنس
12.1	18	أنثى	
18.1	27	هندسة حاسوب	التخصص
73.8	110	هندسة مدنية وبيئية	
1.3	2	هندسة معمارية	
6.7	10	صناعية وميكانيكية	
13.4	20	الأول	المستوى الدراسي
19.5	29	الثاني	
30.2	45	الثالث	
28.9	43	الرابع	
8.1	12	الخامس	
44.3	66	غزة	مكان الإقامة
19.5	29	شمال غزة	
16.1	24	الوسطى	
16.1	24	خانيونس	
4.0	6	رفح	

يتضح من جدول (1) أن غالبية عينة الدراسة من الذكور وهذا يمثل ما نسبته 87.9% من عينة الدراسة، بينما 12.1% هم إناث، يتضح أيضاً أن غالبية عينة الدراسة من المتخصصين في "الهندسة المدنية والبيئية" وهذا يمثل ما نسبته 73.8% من عينة الدراسة وأقلها من "الهندسة المعمارية" بنسبة 1.3%. يتضح أيضاً أن ما نسبته 13.4%، 19.5% من عينة الدراسة في المستويين الأول والثاني، على الترتيب، بينما 30.2%، 28.9% من عينة الدراسة في المستويين الثالث والرابع، على الترتيب، وأن 8.1% في المستوى الخامس. وكذلك أن ما نسبته 44.3%، 19.5% من عينة الدراسة من سكان محافظتي غزة وشمال غزة، على الترتيب، بينما 16.1%، 16.1% من عينة الدراسة من سكان محافظتي الوسطى وخانيونس، على الترتيب، وأن 4.0% من سكان محافظة رفح.

#### تحليل فقرات الاستبانة

لتحليل فقرات الاستبانة تم استخدام اختبار t لعينة واحدة لمعرفة ما إذا كان متوسط درجة الاستجابة قد وصل إلى درجة الموافقة المتوسطة وهي 6<sup>(1)</sup> أم لا.

– الفرضية الصفرية: متوسط درجة الإجابة يساوي 6 وهي تقابل الموافقة المتوسطة.

– الفرضية البديلة: متوسط درجة الإجابة لا يساوي 6.

إذا كانت  $Sig > 0.05$  فإنه لا يمكن رفض الفرضية الصفرية ويكون في هذه الحالة متوسط آراء الأفراد حول الظاهرة موضع الدراسة لا يختلف جوهرياً عن موافق بدرجة متوسطة وهي 6، أما إذا كانت  $Sig < 0.05$  فيتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة القائلة بأن متوسط آراء الأفراد يختلف جوهرياً عن درجة الموافقة المتوسطة، وفي هذه الحالة يمكن تحديد ما إذا كان متوسط الإجابة يزيد أو ينقص بصورة جوهرياً عن درجة الموافقة المتوسطة وذلك من خلال قيمة الاختبار، فإذا كانت قيمة الاختبار موجبة فمعناه أن المتوسط الحسابي للإجابة يزيد عن درجة الموافقة المتوسطة والعكس صحيح. تم استخدام اختبار t لمعرفة ما إذا كان متوسط درجة الاستجابة قد وصل إلى درجة الموافقة المتوسطة وهي 6 أم لا.

#### اختبار فرضيات الدراسة

**الفرضية الأولى:** لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية  $\alpha = 0.05$  بين متوسطات آراء طلبة كلية الهندسة في الجامعة الإسلامية حول التقبل الاجتماعي لأنظمة الطاقة المتجددة تعزى إلى الجنس.

من النتائج الموضحة في جدول (2) تبين أن القيمة الإحصائية (Sig.) المقابلة لاختبار "t - لعينتين مستقلتين" أكبر من مستوى الدلالة لكل مجال من المجالات الثلاثة (الجانب المعرفي لأنظمة الطاقة المتجددة، الاستخدام لأنظمة الطاقة المتجددة، والتطبيق لأنظمة الطاقة المتجددة)،

(1) القيمة 6 هي القيمة المتوسطة للمقياس من 1 إلى 10 وهي بالأصل 5.5 ويتم تقريبها إلى 6 لكي يزيد من قوة اختبار t.

وبذلك يمكن استنتاج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء طلبة كلية الهندسة في الجامعة الإسلامية حول التقبل الاجتماعي لأنظمة الطاقة المتجددة (الجانب المعرفي لأنظمة الطاقة المتجددة، الاستخدام لأنظمة الطاقة المتجددة، والتطبيق لأنظمة الطاقة المتجددة) تعزى إلى الجنس، مما يعني قبول الفرضية الصفرية. ويرجع ذلك لأن أعضاء العينة من نفس البيئة التعليمية وعليه فإن الجانب المعرفي لدي الإناث والذكور متقارب ولا يوجد فيه أي تفاوت في الاتفاق مع نتائج دراسة عسلي وآخرون (Assali, et al. 2019).

**جدول (2): نتائج اختبار " t - لعينتين مستقلتين" - الجنس.**

القيمة الاحتمالية (Sig.)	قيمة الاختبار	المتوسطات		المجال
		طالبات	طلاب	
0.097	-1.668	6.53	5.96	الجانب المعرفي بمصادر الطاقة المتجددة
0.332	-0.974	6.98	6.67	التقبل الاجتماعي لاستخدام للطاقة المتجددة
0.868	0.166	6.45	6.53	الجانب التطبيقي للطاقة المتجددة

**الفرضية الثانية:** لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية  $\alpha=0.05$  بين متوسطات آراء طلبة كلية الهندسة في الجامعة الإسلامية حول التقبل الاجتماعي لأنظمة الطاقة المتجددة تعزى إلى التخصص.

من النتائج الموضحة في جدول (3) تبين أن القيمة الاحتمالية (Sig.) المقابلة لاختبار "التباين الأحادي" أكبر من مستوى الدلالة لكل مجال من المجالات الثلاثة (الجانب المعرفي لأنظمة الطاقة المتجددة، الاستخدام لأنظمة الطاقة المتجددة، والتطبيق لأنظمة الطاقة المتجددة)، وبذلك يمكن استنتاج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء طلبة كلية الهندسة في الجامعة الإسلامية حول التقبل الاجتماعي لأنظمة الطاقة المتجددة (الجانب المعرفي لأنظمة الطاقة المتجددة، الاستخدام لأنظمة الطاقة المتجددة، والتطبيق لأنظمة الطاقة المتجددة) تعزى إلى التخصص، مما يعني قبول الفرضية الصفرية. وهذه النتيجة تشير إلى المستوى الأكاديمي والمعرفي لدي طلبة كلية الهندسة من كل التخصصات وتقاربهم بالجانب الثقافي وعلاقته بالطاقة المتجددة. وذلك لأن الطاقة المتجددة بدأت تأخذ مكانتها في أسواق غزة ولاسيما الطاقة الشمسية وتنتشر في المؤسسات التعليمية كالجامعة الإسلامية والصحية كالمستشفى الرئيسي في غزة مستشفى دار الشفاء والمؤسسات الخاصة (El-Khozenadar, H. J. & El-batta, F. F. (2018a)) مما يجعل شريحة طلبة الهندسة شريحة واعية تطلع على موضوع الطاقة المتجددة بشكل جدي. بالإضافة إلى ورشات العمل المتعددة والمؤتمرات والأيام الدراسية التي تقوم بها الجامعة لكافة المستويات والتي تروج لاستخدام الطاقة المتجددة مما يحفز الجانب التطبيقي لدي طلبة الأقسام المختلفة في كلية الهندسة.



جدول (3): نتائج اختبار "التباين الاحادي"- التخصيص.

القيمة الاحتمالية (.Sig)	قيمة الاختبار	المتوسطات				المجال
		صناعية وميكانيكية	هندسة معمارية	هندسة مدنية وبيئية	هندسة حاسوب	
0.872	0.235	6.00	6.56	5.98	6.17	الجانب المعرفي بمصادر الطاقة المتجددة
0.499	0.795	6.35	7.77	6.74	6.65	التقبل الاجتماعي لاستخدام للطاقة المتجددة
0.666	0.524	6.95	6.36	6.57	6.18	الجانب التطبيقي للطاقة المتجددة

**الفرضية الثالثة:** لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية  $\alpha=0.05$  بين متوسطات آراء طلبة كلية الهندسة في الجامعة الإسلامية حول التقبل الاجتماعي لأنظمة الطاقة المتجددة تعزى إلى المستوى الدراسي.

من النتائج الموضحة في جدول (4) يتبين أن القيمة الإحصائية (.Sig) المقابلة لاختبار "التباين الأحادي" أكبر من مستوى الدلالة لكل مجال من المجالات الثلاثة (الجانب المعرفي لأنظمة الطاقة المتجددة، الاستخدام لأنظمة الطاقة المتجددة، والتطبيق لأنظمة الطاقة المتجددة)، وبذلك يمكن استنتاج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء طلبة كلية الهندسة في الجامعة الإسلامية حول التقبل الاجتماعي لأنظمة الطاقة المتجددة (الجانب المعرفي لأنظمة الطاقة المتجددة، الاستخدام لأنظمة الطاقة المتجددة، والتطبيق لأنظمة الطاقة المتجددة) تعزى إلى المستوى الدراسي، مما يعني قبول الفرضية الصفرية. وهذا يتفق مع نتائج دراسة عسلي وآخرون (Assali, et al. 2019). ربما يرجع ذلك لورشات العمل المتعددة والمؤتمرات والأيام الدراسية التي تقوم بها الجامعة لكافة المستويات والتي تروج لاستخدام الطاقة المتجددة وعليه يبدو أن طلبة كلية الهندسة بمستوياتها المختلفة تتميز بمستوى عالي من الوعي الاجتماعي بأمور الطاقة المتجددة.

جدول (4): نتائج اختبار "التباين الاحادي" - المستوى الدراسي.

القيمة الاحتمالية (Sig)	قيمة الاختبار	المتوسطات					المجال
		الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	
0.914	0.242	5.91	5.97	6.10	6.11	5.75	الجانب المعرفي بمصادر الطاقة المتجددة
0.513	0.822	6.56	6.39	6.85	6.85	6.70	التقبل الاجتماعي لاستخدام للطاقة المتجددة
0.677	0.580	7.02	6.30	6.62	6.43	6.21	الجانب التطبيقي للطاقة المتجددة

**الفرضية الرابعة:** لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند معنوية  $\alpha=0.05$  بين متوسطات آراء طلبة كلية الهندسة في الجامعة الإسلامية حول التقبل الاجتماعي لأنظمة الطاقة المتجددة تعزى إلى المحافظة.

من النتائج الموضحة في جدول (5) يتبين أن القيمة الاحتمالية (Sig.) المقابلة لاختبار "التباين الأحادي" أكبر من مستوى الدلالة لكل مجال من المجالات الثلاثة (الجانب المعرفي لأنظمة الطاقة المتجددة، الاستخدام لأنظمة الطاقة المتجددة، والتطبيق لأنظمة الطاقة المتجددة)، وبذلك يمكن استنتاج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء طلبة كلية الهندسة في الجامعة الإسلامية حول التقبل الاجتماعي لأنظمة الطاقة المتجددة (الجانب المعرفي لأنظمة الطاقة المتجددة، الاستخدام لأنظمة الطاقة المتجددة، والتطبيق لأنظمة الطاقة المتجددة) تعزى إلى المحافظة، مما يعني قبول الفرضية الصفرية. يتضح مما تم الإشارة إليه سابقاً أن إهتمام كلية الهندسة بتقديم ورش العمل والمؤتمرات والأيام الدراسية وكذلك انتشار استخدام الطاقة المتجددة على مستوى القطاع لم يجعل لعامل المكان أثر على ثقافة ووعي طلبة كلية الهندسة متفقاً مع دراسة عسلي وآخرون (Assali, et al. 2019).

جدول (5): نتائج اختبار " التباين الاحادي "- المحافظة.

القيمة الاحتمالية (Sig)	قيمة الاختبار	المتوسطات					المجال
		رفح	خانيونس	الوسطى	شمال غزة	غزة	
0.409	1.002	6.06	6.27	5.56	5.96	6.13	الجانب المعرفي بمصادر الطاقة المتجددة
0.986	0.089	6.59	6.70	6.79	6.61	6.74	التقبل الاجتماعي لاستخدام للطاقة المتجددة
0.784	0.434	6.86	6.71	6.34	6.20	6.63	الجانب التطبيقي للطاقة المتجددة

تشير الاجابة على سؤال هل ترى ضرورة لاستخدام الطاقة المتجددة في حياتك إلى أن معظم عينة الدراسة يرون ضرورة استخدام الطاقة المتجددة في حياتهم، هذا يمثل ما نسبته 97.7%، بينما 1.7%، نوعاً ما لا يرون ضرورة لاستخدام الطاقة المتجددة في حياتهم.

#### الخاتمة

أجريت هذه الدراسة على عينة من طلبة كلية الهندسة لجميع التخصصات باستثناء طلبة الهندسة الكهربائية بالجامعة الإسلامية (200) طالباً وطالبة بهدف فهم القبول الاجتماعي للطاقة المتجددة بين طلبة كلية الهندسة في الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين. ولإجراء البحث تم تصميم استبيان لاختبار الهدف من هذه الدراسة. بعد ذلك تم توزيع الاستبيان وتحليله. بينت نتائج الدراسة أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء طلبة كلية الهندسة في الجامعة الإسلامية حول التقبل الاجتماعي لأنظمة الطاقة المتجددة (الجانب المعرفي لأنظمة الطاقة المتجددة، الاستخدام لأنظمة الطاقة المتجددة، والتطبيق لأنظمة الطاقة المتجددة) تعزى إلى الجنس، أو التخصص، أو مكان الإقامة، أو المستوى الدراسي لدى طلبة كلية الهندسة في الجامعة الإسلامية. وأشارت الدراسة إلى أن 97.7% من عينة الدراسة يرون ضرورة استخدام الطاقة المتجددة في حياتهم. ويمكن تبرير نتائج الدراسة بأن العينة التي تم اختيارها هي نخبة في المجتمع ومتخصصة ولذلك توصى الدراسة بتوسيع العينة بحيث تشمل عينة عشوائية من المجتمع، كما توصي الدراسة بتبني

الطاقة المتجددة كبديل للطاقة التقليدية لما فيها من أمن للأشخاص وأمن للبيئة والمجتمع، كما أنها موفره على المدى البعيد وتنتج محليا فلا حاجة لإستيرادها كحال الطاقة التقليدية، ولا سيما أن عينة الدراسة تقبلت هذا النوع من الطاقة إجتماعياً كبديل للطاقة التقليدية، وتوصي الدراسة أيضاً الجامعات بتبني موضوع الطاقة البديلة وإدراجه ضمن المناهج التعليمية.

### المراجع العربية

- أبو شريفه، هنادي سامي عارف. (2015). استخدام الطاقة البديلة فلسطينياً بين الاتجاهات والجاهزية المؤسسية: دراسة تقييمية. رسالة ماجستير، جامعة القدس، القدس، فلسطين.
- أوسري، منور، وحمو، محمد. (2010). الاقتصاد البيئي. الطبعة الأولى. دار الخلدونية للنشر والتوزيع. الجزائر.
- بحوس، أحمد، وبطاش، زرار. (2013). الطاقات المتجددة كبديل لقطاع النفط-دراسة حالة بوحدة البحث التطبيقي في مجال الطاقة المتجددة-غرداية. رسالة ماجستير، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر.
- الجوراني، عدنان فرحان. (2013). الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة في دولة الإمارات العربية المتحدة، موقع الحوار المتمدن، العدد 4117، تاريخ 1 نوفمبر 2019. <http://www.ahewar.org/debat/show.art.asp?aid=363170&r=0>
- حلام، زاوية. (2013). دور اقتصاديات الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية -دراسة مقارنة الجزائر، المغرب وتونس. رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير. جامعة فرحات عباس، سطيف، الجزائر.
- طالبي، محمد، وساحل، محمد. (2008). أهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة: عرض تجربة ألمانيا. مجلة الباحث. 6، 201-211.
- عبد المعطي، عبد الباسط. (1990). الدين في المجتمع العربي. الطبعة الثانية. مركز دراسات الوحدة العربية. بيروت.
- اللجنة العالمية للبيئة والتنمية. (1978). مستقبلنا المشترك. ترجمة: محمد كامل عارف. سلسلة عالم المعرفة. المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت. 142.
- الهمزان، شائم. (1998). علاقة الواقع الاجتماعي ب الوعي الديني لدى مسلمي ألبانيا: دراسة ميدانية. رسالة دكتوراه غير منشورة كلية العلوم الاجتماعية. جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض.

**References (Arabic & English)**

- Assali, A. Khatib, T. & Najjar, A. (2019). Renewable energy awareness among future generation of Palestine. *Renewable Energy*, 136. 254-263.
- El-Khozenadar, H. J. & El-batta, F. F. (2018b). Survey Study for The Usage of Solar Energy at Household by The Employees of Al-Shifa Medical Complex in Gaza Strip. IOP Conf. Series. *Journal of Physics: Conf. Series*, MISEIC 2018 IOP Publishing.
- El-Khozenadar, H. J. El-batta, F. (2018a). Solar Energy as an alternative to conventional energy in Gaza Strip: Questionnaire based study. *An-Najah University Journal for Research - A (Natural Sciences)*, 32(1). 47-74.
- Malawi, B. (2016). *A Guide to Renewable energy in Egypt and Jordan: current situation and future potential*. Friedrich-Ebert-Stiftung Jordan & Iraq.
- Petrakopoulou, F. (2017). The Social Perspective on the Renewable Energy Autonomy of Geographically Isolated Communities: Evidence from a Mediterranean Island. *Sustainability*, 9(3). 327-335.
- Abu Sharifah, H. S. A. (2015). *Using Alternative Energy Palestine O between Trends and Readiness in: An Evaluation Study*, Master Thesis, Al-Quds University, Jerusalem-Palestine.
- Aoserar, Munawar, Hamo, Muhammad. (2010). *Environmental Economics*. The first edition. Algeria: Khaldounia House for Publishing and Distribution.
- Bahous, Ahmed, & Batash, Zarara. (2013). *Renewable Energies as an Alternative to the Oil Sector - Case Study of the Research Unit in the Field of Renewable Energy - Ghardaia*, Master Thesis, University of Kassadi Merbah and Ouargla, Algeria.
- Al-Jourani, Adnan Farhan. (2013). *Renewable Energy and its Role in Achieving Sustainable Development in the United Arab Emirates, The*

- Civilized Dialogue website, Issue 4117, November 1, 2019, <http://www.ahewar.org/debat/show.art.asp?aid=363170&r=0>
- Helam, Zawawyya. (2013). *The Role of Renewable Energy Economics in Achieving Economic Development in the Maghreb Countries - A Comparative Study Algeria, Morocco and Tunisia*, Master Thesis, Faculty of Economic Sciences, Commercial Sciences and Management Sciences. Farhat Abbas University, Setif, Algeria.
  - Talbi, M. & Sahel, M. (2008). The importance of renewable energy in environmental protection: Germany experience. *Researcher Journal*, 6, 201-211.
  - Abdul Muti, Abdul Basit. (1990). *Religion in Arab society*. 2<sup>nd</sup> Edition. Beirut: Center for Arab Unity Studies.
  - The World Commission for Environment and Development. (1978). *Our common future*, translated by Mohamed Kamel Aref. Knowledge World Series. No. 142. P.158. National Council for Culture, Arts and Literature, Kuwait.
  - Al-Hamzan, S. (1998). *The relationship of social reality with religious awareness among Albanian Muslims: a field study*. Unpublished Doctorate, College of Social Sciences, Imam Muhammad bin Saud Islamic University, Riyadh.
  - Barrier to Renewable Energy technologies, Published Jun 6, 2014 Updated Dec 20, 2017, <https://www.ucsusa.org/resources/barriers-renewable-energy-technologies>.
  - Renewable Energy. (2019, November 11). retrieved from Technologies UCSUSA .org.