Sana'a University Journal of Human Sciences
مجلة جامعة صنعاء للعلوم الإنسانية
Vol. 4 | No. 11 | Page 62 – 82 |2025 |
https://journals.su.edu.ye/index.php/jhs
ISSN : 2958-8677

The Role of Solar Energy Projects in Improving Livelihoods Among Rural Yemeni WomenAn Applied Study on Dhamar, Hadhramout, and Abyan Governoratesthe Capital, Sana'a.

Rehab Al Sanabani [1,*], Saleh Huomid [2]

[1] Center for Comprehensive Development - Sana'a University, Sana'a, Yemen.
[2] Faculty of Media - Sana'a University, Sana'a, Yemen.

***Corresponding author:** *tahadimi@gmail.com*

Keywords

1. Solar energy,
2. Climate Change
3. Rural women
4. Sustainable Development
5. Yemen

Abstract:

This study aimed to analyze the impact of solar energy projects on improving the livelihoods of rural women in Yemen, focusing on Dhamar, Hadhramout, and Abyan governorates. A qualitative approach was adopted, using 30 in-depth interviews with women, local leaders, and solar project .managers. The interviews explored themes of energy access, daily workload, economic opportunities

The findings revealed that solar energy projects helped reduce reliance on traditional fuels and eased women's daily burdens. However, they still face challenges such as limited training, financial constraints, and social norms. The study recommends providing direct financial support, continuous training programs, and promoting women's participation in managing solar energy initiatives to ensure sustainability.

Sana'a University Journal of Human Sciences
مجلة جامعة صنعاء للعلوم الإنسانية
Vol. 4 | No. 11 | Page 63 – 82 | 2025 |
https://journals.su.edu.ye/index.php/jhs
ISSN : 2958-8677

دور مشاريع الطاقة الشمسية في تحسين سُبُل العيش لدى النساء الريفيات في اليمن دراسة تطبيقية في محافظات ذمار وحضرموت وأبين

رحاب السنباني [1]*, صالح حميد [2]

[1] مركز التنمية الشاملة ، كلية- جامعة صنعاء ، صنعاء ، اليمن.
[2] كلية الاعلام - جامعة صنعاء ، صنعاء ، اليمن.

*المؤلف: tahadimi@gmail.com

الكلمات المفتاحية

1. الطاقة الشمسية
2. التغير المناخي
3. النساء الريفيات
4. التنمية المستدامة
5. اليمن

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أثر مشاريع الطاقة الشمسية على تحسين سُبُل العيش للنساء الريفيات في اليمن، من خلال دراسة تطبيقية في محافظات ذمار وحضرموت وأبين، اعتمد البحث على المنهج النوعي لجمع البيانات عبر (30) مقابلة معمقة مع نساء وقادة محليين ومديري مشاريع الطاقة الشمسية، ركزت المقابلات على محاور الحصول على الطاقة، الأعباء اليومية، الفرص الاقتصادية.

أظهرت النتائج أن مشاريع الطاقة الشمسية ساهمت في تقليل الاعتماد على الوقود التقليدي وتخفيف أعباء النساء اليومية، لكنها تواجه تحديات منها ضعف التدريب والتمويل والأعراف الاجتماعية، توصي الدراسة بضرورة تقديم دعم مالي وبرامج تدريبية مستمرة، وتعزيز مشاركة النساء في إدارة مشاريع الطاقة لضمان الاستفادة المستدامة منها.

المقدمة:

منذ اندلاع الحرب في اليمن عام 2014م، شهدت الأوضاع الإنسانية تدهوراً ملحوظاً؛ أدت الحرب إلى تدمير البنية التحتية الحيوية، بما في ذلك إمدادات الطاقة والمياه، إذ يعاني حوالي 80% من سكان اليمن من صعوبة في الوصول إلى الخدمات الأساسية، مثل الغذاء والمياه والكهرباء (United Nations, 2023).

تُعد مشاريع الطاقة الشمسية من أبرز حلول الطاقة المتجددة الملائمة للسياق اليمني، نظرًا لغزارة الإشعاع الشمسي وتزايد العجز في الوقود الأحفوري أي (النفط، الغاز الطبيعي والفحم) التي تعاني اليمن من نقص حاد فيها نتيجة النزاع، وقد تم تنفيذ العديد من المشاريع الشمسية في السنوات الأخيرة من قِبل منظمات دولية ومحلية لتوفير بدائل مستدامة للكهرباء، لا سيما في المناطق الريفية والنائية. تلعب هذه المشاريع دورًا محوريًا في تعزيز الوصول إلى الكهرباء وتحسين الظروف الصحية والتعليمية، فضلًا عن تقليل الاعتماد على مصادر طاقة ملوثة مثل الحطب والفحم، مما ينعكس إيجابًا على البيئة والمجتمع .(FAO, 2017; UNDP, 2024)

ومع ذلك، لا تزال هذه المبادرات تواجه تحديات في استدامتها وقدرتها على التمكين المحلي، خاصة فيما يتعلق بإشراك النساء في إدارتها وتنفيذها (ERF, 2024).

أما النساء اليمنيات، فهن من أكثر الفئات تأثرًا بالأزمات الإنسانية والاقتصادية. ففي ظل النزاع والنزوح ونقص الخدمات، تتحمل النساء أعباء مضاعفة نتيجة أدوارهن في توفير الغذاء والمياه والطاقة للأسرة، ونتيجة لندرة الوقود، تلجأ العديد من النساء إلى استخدام الحطب والفحم في الطهي، مما يُعرضهن لمخاطر صحية ويزيد من عبء العمل غير مدفوع الأجر ، ويحدّ من فرص مشاركتهن في الأنشطة الاقتصادية. والتعليمية في المجتمع (FAO, 2017; UN Women, 2022)كما أن الأعراف الاجتماعية وغياب فرص التدريب والتمويل تعيق مشاركتهن الفاعلة في المشاركة في مشاريع الطاقة ، رغم أنهن يمثلن عنصرًا أساسيًا في صمود المجتمعات المحلية (Weathering Risk, 2024; ERF, 2024).

وبناءً على ذلك، يسعى هذا البحث إلى تحليل دور مشاريع الطاقة الشمسية في تحسين ظروف معيشة النساء الريفيات في اليمن في محافظات ذمار وحضرموت وأبين.

ويتناول البحث تجارب النساء المباشرة في الاستفادة من هذه المشاريع، والتحديات التي تواجههن في التشغيل والصيانة والإدارة، وذلك باستخدام إطار تحليلي يعتمد على دراسة محاور التعرض والصعوبات والفرص المتاحة.

وفي ضوء ما سبق، ينقسم هذا البحث إلى عدد من المحاور الرئيسة تشمل :تحديد مشكلة الدراسة وأهدافها، أهمية البحث، وحدوده، التعريفات الإجرائية، ومنهجية البحث .كما يتناول تحليلًا تفصيليًا لبيانات ميدانية عبر أربعة محاور :واقع الوصول إلى الطاقة، الأعباء والتحديات اليومية، الاحتياجات والفرص، وأخيرًا الحلول والتوصيات المستقبلية، وصولًا إلى خاتمة تشمل أبرز النتائج والمقترحات العملية

مشكلة الدراسة وأسئلتها

تُعاني اليمن من أزمة متعددة الأبعاد تتمثل في استمرار النزاع منذ عام 2014م، وما ترتب عليه من تدمير واسع للبنية التحتية الحيوية، بما في ذلك قطاع الطاقة، مما أسفر عن نقص حاد في الخدمات الأساسية مثل الكهرباء، وبحسب وكالة الطاقة الدولية، يعتمد إنتاج الكهرباء في اليمن بنسبة 61.6% على النفط، و21.6% على الغاز الطبيعي، بينما لا تتجاوز حصة الطاقة الشمسية 16.8% فقط.(IEA, 2023)

ونتيجة للنزاع وندرة الوقود، أصبح الوصول إلى مصادر الطاقة النظيفة محدودًا للغاية، مما دفع المجتمعات الريفية، إلى الاعتماد على مصادر طاقة غير نظيفة مثل الحطب والفحم للطهي والتدفئة، وتُسهم هذه المصادر في زيادة الانبعاثات الكربونية، اضافة الى تعريض النساء في المجتمع الريفي لمخاطر صحية وتقليص فرصهن الاجتماعية والاقتصادية.(UNDP, 2024)

وعلى الرغم من تنفيذ عدد من مشاريع الطاقة الشمسية خلال السنوات الأخيرة، تستمر النساء اليمنيات في مواجهة تحديات تحول دون استفادتهن كاملة من هذه المشاريع، مثل ضعف فرص التدريب، وغياب الدعم المالي الكافي، هذه العوامل تبرز الحاجة الملحة لدراسة دور مشاريع الطاقة الشمسية في تحسين سُبل العيش للنساء الريفيات وتحليل العقبات التي تواجههن.

ومن هنا يمكن تلخيص مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس الآتي:

ما دور مشاريع الطاقة الشمسية في تحسين سُبل العيش لدى النساء الريفيات في اليمن من وجهة نظرهن؟

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر مشاريع الطاقة الشمسية على تحسين سُبُل العيش للنساء الريفيات في اليمن، من خلال دراسة تجاربهن مع هذه المشاريع والتحديات التي تواجههن في استخدامها وإدارتها، وذلك بهدف تقديم حلول عملية تدعم مشاركتهن بشكل أكبر في الاستفادة من مصادر الطاقة المستدامة.

الأهداف الفرعية، تتمثل في:

- تقييم أثر مشاريع الطاقة الشمسية على تحسين الوصول إلى الطاقة في المجتمعات الريفية.
- تحليل الأعباء اليومية التي تواجه النساء بسبب نقص مصادر الطاقة التقليدية ودور الطاقة الشمسية في تخفيفها.
- دراسة التحديات الاقتصادية والاجتماعية التي تحدّ من استفادة النساء من مشاريع الطاقة الشمسية.
- تقديم مقترحات عملية قابلة للتنفيذ لدعم مشاركة النساء في تشغيل وصيانة وإدارة هذه المشاريع لضمان استدامتها.

أهمية الدراسة

- تُبرز دور مشاريع الطاقة الشمسية في تحسين الظروف المعيشية للنساء في المجتمعات الريفية اليمنية، خاصة في

ظل استمرار النزاعات وارتفاع تكاليف مصادر الطاقة التقليدية

- توضح كيف تسهم الطاقة الشمسية في تخفيف الأعباء اليومية المرتبطة بجمع الوقود والمياه، مما يوفر وقتًا وجهدًا إضافيًا للنساء.
- تبرز الفرص التي تتيحها هذه المشاريع في مجالات التعليم والعمل وزيادة الدخل. للنساء في المناطق الريفية
- تقدم رؤى عملية تساعد صانعي السياسات والمنظمات التنموية على تصميم تدخلات أكثر استجابة لاحتياجات النساء الريفيات في قطاع الطاقة
- تسهم في دعم مشاركة النساء في إدارة الموارد وتنميتها، بما يعزز من دورهن الاجتماعي والاقتصادي ويعزز الاستدامة المجتمعية

حدود الدراسة ومحدداتها

تحدّدت هذه الدراسة بالمحددات الآتية:

- **زمانيًا** :الفترة من عام 2014 حتى عام 2024، نظرًا لارتباطها بفترة الحرب وتصاعد مشاريع الطاقة الشمسية كحل بديل.
- **مكانيًا** :ركّزت الدراسة على ثلاث محافظات رئيسة: ذمار، حضرموت، وأبين، لضمان تمثيل جغرافي واجتماعي متنوع نسبياً في البيئة.
- **موضوعيًا** :تحليل أثر مشاريع الطاقة الشمسية على تحسين سُبُل العيش للنساء الريفيات والتحديات المرتبطة بمشاركتهن في تشغيلها وإدارتها.

التعريفات الاصطلاحية والإجرائية

اشتملت الدراسة على المصطلحات الآتية التي تم توضيحها واستخدامها وفق معانيها الإجرائية في سياق هذا البحث:

الطاقة الشمسية: تُعرف الطاقة الشمسية اصطلاحًا بأنها الإشعاع الضوئي والحراري المنبعث من الشمس، ويُمكن الاستفادة منه لتحويله إلى طاقة كهربائية أو حرارية باستخدام تكنولوجيا مثل الخلايا الكهروضوئية والمجمعات الشمسية (عبد الله، 2015).

وتشير الطاقة الشمسية في هذه الدراسة إلى الأنظمة والمشاريع التي تعتمد على الألواح الشمسية لتحويل ضوء الشمس إلى طاقة كهربائية تُستخدم لتلبية احتياجات المنازل والأنشطة الزراعية والمرافق الأساسية في المجتمعات الريفية.

المرأة الريفية: تُعرّف المرأة الريفية بأنها "امرأة تتحرك بلا هوادة داخل بيتها وفي حقلها، وتؤدي أدوارًا متعددة في الحياة الأسرية والزراعية، لكنها رغم ذلك تعاني من مشكلات متراكمة ناتجة عن ضعف التقدير الاجتماعي لأدوارها وخصائصها في كثير من المجتمعات، سواء القديمة أو الحديثة" (بدوي & معمري، 2020).

ويقصد بالنساء الريفيات في هذه الدراسة النساء اللاتي يعشن في المناطق الريفية البعيدة عن المراكز الحضرية الكبرى، ويعتمدن غالبًا على الزراعة ومصادر الطاقة التقليدية لتأمين احتياجات أسرهن اليومية، مع محدودية الوصول إلى الخدمات الأساسية.

تحسين سُبُل العيش: تُعرّف مشاريع تحسين سُبل العيش بأنها" النشاطات تُعرّف مشاريع تحسين سُبل العيش بأنها "النشاطات التي تهدف إلى تحسين جودة حياة الأفراد في مجتمع معيّن، من خلال تعزيز قدرتهم على الوصول إلى الخدمات الأساسيّة، وتقديم الدعم اللازم لكسب الدخل، وتحقيق الاكتفاء الذاتي، وخلق فرص عمل تُسهم في تمكينهم اقتصاديًا واجتماعيًا" (منظمة بنيان، 2023).

ويقصد بتحسين سبل العيش في هذه الدراسة بالأثر الذي تحدثه مشاريع الطاقة الشمسية في تحسين مستوى المعيشة للنساء الريفيات من خلال توفير مصدر مستقر للكهرباء، وتقليل الأعباء اليومية المرتبطة بجمع الوقود أو تشغيل المعدات المنزلية، وإتاحة فرص أفضل للتعليم والعمل.

الاستدامة: تُعرَّف الاستدامة بأنها "قابلية عمليةٍ ما للاستمرار على مدى طويل دون استنزاف الموارد الطبيعية أو المادية، مع الحفاظ على التوازن البيئي والاجتماعي والاقتصادي. وتُعد نهجًا متكاملًا يسعى إلى تلبية احتياجات الحاضر دون الإضرار بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها" (بكه، 2025).

وتعني في هذه الدراسة قدرة مشاريع الطاقة الشمسية على الاستمرار بعد انتهاء فترة التمويل والدعم المقدم من الجهات المانحة أو المنظمات، وضمان استمرار أثرها الإيجابي على حياة الأسر، وخاصة النساء، في ظل التحديات الاقتصادية والاجتماعية.

منهجية الدراسة وإجراءاتها

منهج البحث

اعتمدت الدراسة على المنهج النوعي بوصفه الأنسب لفهم تجارب النساء الريفيات مع مشاريع الطاقة الشمسية في محافظات ذمار وحضرموت وأبين. ويسمح هذا المنهج بجمع بيانات تفصيلية حول الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية لهذه المشاريع، من واقع روايات النساء والقادة المحليين ومديري المشاريع، بما يعكس الفوائد والتحديات المرتبطة بها في السياق المحلي.

إجراءات البحث

تصميم الأدوات البحثية:

- تم إعداد دليل مقابلات من تصميم الباحث تمثلت بأسئلة مفتوحة تغطي أربعة محاور أساسية:
  - واقع الوصول إلى الطاقة
  - الأعباء والتحديات اليومية
  - الاحتياجات والفرص
  - الحلول والأفكار المستقبلية

شمل كل محور مجموعة من الأسئلة المفتوحة، بإجمالي **(9) أسئلة**، هدفت إلى استكشاف تجارب النساء في الحصول على الطاقة، وتحديد تأثير ذلك على أدوارهن اليومية، واحتياجاتهن، ومقترحاتهن المستقبلية. وعند تصميم الأداة تم مراعاة السياق الاجتماعي والثقافي، وضمان صدقية البيانات عبر التحقق من تكرار الأنماط واختلاف المصادر.

اختيار العينة

تم اختيار العينة بطريقة قصدية (Purposive Sampling)بهدف تمثيل أكبر قدر ممكن من التنوع في وجهات النظر والخبرات المرتبطة بموضوع الدراسة. شملت العينة 30 مشاركًا من ثلاث محافظات رئيسية هي ذمار، حضرموت، وأبين، التي تُعد من المناطق التي شهدت تنفيذ مشاريع طاقة شمسية وتتنوع بيئيًا بين مناطق جبلية وسهلية وشبه صحراوية وساحلية.

تضمنت العينة نساءً ورجالًا من الأسر المستفيدة، إلى جانب قادة محليين ومديري مشاريع من منظمات تنموية، وذلك للحصول على بيانات نوعية غنية. وتدرك الدراسة أن حجم العينة ونطاقها الجغرافي يمثلان أحد حدودها المنهجية، إذ لم تشمل جميع المديريات الجغرافية في اليمن بسبب القيود الميدانية والوقتية؛ لذلك تُقدّم النتائج كمؤشرات نوعية أولية، وتوصي بمزيد من الأبحاث لتوسيع العينة مستقبلًا لتشمل مديريات ومناطق إضافية.

أدوات جمع البيانات، تمثلت في:

- مقابلات معمقة مع النساء والقادة المحليين.
- ملاحظات ميدانية لتوثيق تأثير التغيرات المناخية وندرة الطاقة.

تحليل البيانات

- استخدام التحليل الموضوعي (Thematic Analysis) لاستخلاص الأنماط والتوجهات.

قياس قدرة النساء على التكيف وفقًا لمعادلة التكيف.

هيكل البحث

يتضمن هذا البحث مكونات متكاملة تهدف إلى معالجة إشكالية الدراسة وتحقيق أهدافها على النحو الآتي:

- الجزء التمهيدي يقدم نظرة عامة تشمل خلفية الدراسة، أهميتها، أهدافها، إشكاليتها، وحدودها المنهجية والمكانية، بالإضافة إلى المفاهيم الأساسية المعتمدة.
- الإطار النظري والتحليلي يستعرض المفاهيم المرتبطة بالطاقة المتجددة، خصوصًا الطاقة الشمسية، وتمكين النساء في المجتمعات الريفية، كما يتناول أبرز الدراسات السابقة ذات الصلة ويحلل اتجاهاتها.
- المنهجية توضح المسار البحثي المعتمد، بما في ذلك المنهج النوعي، وأداة المقابلات، وآلية اختيار العينة، وتحليل البيانات.
- التحليل الميداني يقدّم نتائج المقابلات التي أجريت مع النساء الريفيات في المحافظات المستهدفة، ويحللها في ضوء السياق الاجتماعي والاقتصادي، مع ربطها بالمفاهيم النظرية.
- النتائج والتوصيات تسلط الضوء على أبرز ما توصل إليه البحث من نتائج، وتقترح توصيات عملية وسياساتية تعزز من فاعلية مشاريع الطاقة الشمسية في تحسين واقع النساء الريفيات.

التحليل الميداني

تم اعتماد أسلوب **التحليل الموضوعي (Thematic Analysis)** لاستخلاص الأنماط والتوجهات الرئيسة من البيانات الميدانية والتي جُمعت من مناطق ريفية في ثلاث محافظات يمنية :ذمار، حضرموت، وأبين، ، مع مراعاة التحقق من الصدقية عبر مقارنة البيانات من مصادر متنوعة.

البيانات الديموغرافية

الجدول (1): توزيع البيانات الديموغرافية للمشاركين

الفئة	التصنيف	التكرار (n)	النسبة(%)
المحافظة	أبين	9	30%
	حضرموت	10	33.3%
	ذمار	11	36.7%
الجنس	ذكر	9	30%
	أنثى	21	70%
الفئة العمرية	أقل من 20 سنة	2	6.7%
	20–30سنة	9	30%
	31–40سنة	11	36.7%
	41–50سنة	6	20%
	أكثر من 50 سنة	2	6.7%
المستوى التعليمي	لا يوجد تعليم رسمي	5	16.7%
	تعليم ابتدائي	6	20%
	تعليم ثانوي	9	30%
	تعليم جامعي	7	23.3%

الفئة	التصنيف	التكرار (n)	النسبة(%)
	تعليم بعد الجامعي	3	10%
الموقع الجغرافي	ريفي	23	76.7%
	حضري	7	23.3%
الوضع الوظيفي	حكومة	3	10%
	منظمة	6	20%
	لجان مجتمعية	12	40%
	إعلامي	3	10%
	أكاديمي	2	6.7%
	أخرى	4	13.3%
الفئة	التصنيف	التكرار (n)	النسبة(%)
المحافظة	أبين	9	30%
	حضرموت	10	33.3%
	ذمار	11	36.7%
الجنس	ذكر	9	30%
	أنثى	21	70%
الفئة العمرية	أقل من 20 سنة	2	6.7%
	20–30سنة	9	30%

الفئة	التصنيف	التكرار (n)	النسبة(%)
	31–40سنة	11	36.7%
	41–50سنة	6	20%
	أكثر من 50 سنة	2	6.7%
المستوى التعليمي	لا يوجد تعليم رسمي	5	16.7%
	تعليم ابتدائي	6	20%
	تعليم ثانوي	9	30%
	تعليم جامعي	7	23.3%
	تعليم بعد الجامعي	3	10%
الموقع الجغرافي	ريفي	23	76.7%
	حضري	7	23.3%
الوضع الوظيفي	حكومة	3	10%
	منظمة	6	20%
	لجان مجتمعية	12	40%
	إعلامي	3	10%
	أكاديمي	2	6.7%
	اخرى	4	13.3%

المصدر :الدراسة الميدانية للدراسة الحالية

يشير الجدول (1): إلى التوزيع الديموغرافي للمشاركين في الدراسة، حيث تركزت عينة البحث على النساء بنسبة 70% مقابل 30% من الذكور، مما يعكس تركيز البحث على دور النساء في المجتمعات الريفية التي تعتمد بدرجة كبيرة على مشاريع الطاقة الشمسية.

وأما بالنسبة للموقع الجغرافي يظهر أن معظم المشاركين من المناطق الريفية (76.7%) وهو ما ينسجم مع هدف الدراسة في تسليط الضوء على واقع النساء في هذه المناطق تحديدًا.

جغرافيًا، تنوع المشاركون بين محافظات ذمار بنسبة 36.7% وحضرموت بنسبة 33.3% وأبين بنسبة 30%بما يوفر تمثيلًا نسبيًا لمناطق ذات طابع جبلي وسهلي وشبه صحراوي وساحلي، رغم إدراك الباحث لوجود مناطق أخرى لم يشملها البحث ضمن حدود العينة.

على مستوى الفئة العمرية، مثّل المشاركون الفئات النشطة في العمل والإنتاج، حيث كانت النسبة الأكبر للفئة من 31 إلى 40 عامًا (36.7%) تليها الفئة من 20 إلى 30 عامًا (30%)، بينما شكّلت الفئات العمرية الأقل من 20 عامًا والأكثر من 50 عامًا نسبة أقل، وهو ما يعكس اهتمام الدراسة برصد آراء الفئات التي تتحمل الجزء الأكبر من الأعباء المنزلية والإنتاجية.

أما من حيث المستوى التعليمي، فقد أظهرت البيانات أن 30% من المشاركين لديهم تعليم ثانوي و23.3% تعليم جامعي، بينما بلغت نسبة من لا يمتلكون تعليمًا رسميًا 16.7%، مما يبرز الفجوة التعليمية في بعض المناطق الريفية المستهدفة.

وفيما يتعلق بالوضع الوظيفي، أظهرت النتائج أن اللجان المجتمعية شكلت النسبة الأكبر (40%) تلتها المنظمات (20%) في حين كان تمثيل الموظفين الحكوميين والإعلاميين والأكاديميين محدودًا. ويؤكد هذا التوزيع الدور البارز الذي تلعبه اللجان المجتمعية والمنظمات التنموية في دعم وإدارة مشاريع الطاقة في المجتمعات المحلية.

تحليل محاور البحث:

1. الوصول الى الطاقة التقليدية

جدول (2): تحليل محور واقع الوصول إلى الطاقة التقليدية

المحور	ذمار (%)n	حضرموت (%)n	أبين (%)n	متوسط النسبة (%)
المخاطر المناخية المؤثرة على موارد الطاقة				
موجات الحرارة	8 (73%)	8 (80%)	7 (78%)	77%
الجفاف	7 (64%)	8 (80%)	7 (78%)	74%
الفيضانات	6 (55%)	7 (70%)	6 (67%)	64%
العواصف الرملية	5 (45%)	7 (70%)	6 (67%)	60.7%
ندرة المياه	7 (64%)	8 (80%)	7 (78%)	74%

مدى تكرار المخاطر المناخية المؤثرة على موارد الطاقة				
نادرًا (مرة واحدة أو أقل في العام)	2 (18%)	3 (30%)	3 (33%)	27%
أحيانًا (2–3 مرات في العام)	5 (45%)	4 (40%)	4 (44%)	43%
متكررًا (4 مرات أو أكثر في العام)	4 (36%)	3 (30%)	2 (22%)	29.3%
الموارد الأكثر تأثرًا بالمخاطر				
الوقود (مثل الديزل والفحم)	7 (64%)	8 (80%)	7 (78%)	74%
الشبكات الكهربائية	6 (55%)	7 (70%)	6 (67%)	64%
معدات الطاقة	6 (55%)	6 (60%)	6 (67%)	60.7%
تأثير الحرب على موارد الطاقة				
تدمير البنية التحتية للطاقة	8 (73%)	8 (80%)	7 (78%)	77%
نقص الوقود لتشغيل الأنظمة	7 (64%)	7 (70%)	6 (67%)	67%
صعوبة صيانة الأنظمة بسبب الحرب	6 (55%)	6 (60%)	6 (67%)	60.7%
تأثير مشاكل الطاقة على النساء				
زيادة الوقت والجهد للحصول على الطاقة	8 (73%)	8 (80%)	7 (78%)	77%
التأثير على صحة الأسرة نتيجة استخدام الوقود التقليدي	7 (64%)	7 (70%)	6 (67%)	67%
تقليل الفرص الاقتصادية والاجتماعية	6 (55%)	6 (60%)	6 (67%)	60.7%

المصدر :الدراسة الميدانية للدراسة الحالية

يشير الجدول (2): إلى أبرز العوامل التي تؤثر على توفر موارد الطاقة التقليدية في المجتمعات الريفية المستهدفة، حيث تُظهر البيانات أن موجات الحرارة (77%) والجفاف (74%) تُعدّان من بين أكثر العوامل التي تُسهم في تفاقم ضعف إمدادات الطاقة، يليها ندرة المياه (74%)، ثم الفيضانات (64%) والعواصف الرملية (61%) بدرجات أقل. وتتفق هذه النتائج مع ما أورده تقرير *Weathering Risk* (2024) حول تزايد تداخل المخاطر المناخية مع محدودية خدمات الطاقة في اليمن.

ومن اللافت أن محافظتي حضرموت وأبين سجلتا نِسبًا أعلى من ذمار في معظم المؤشرات، مما قد يعكس تفاوتًا في شدة التعرض للمخاطر البيئية أو في وعي المشاركين بها، وهو ما يتسق مع ما أوردته *UNDP* (2024) بشأن تفاوت أثر الأزمات المناخية على المجتمعات الريفية بحسب الموقع الجغرافي والبنية التحتية للطاقة.

أما فيما يتعلق بالموارد الأكثر تأثرًا بهذه المخاطر، فقد جاءت في الصدارة: الوقود مثل الديزل والفحم (74%)، تليها الشبكات الكهربائية (64%) ومعدات الطاقة (61%) ويعكس ذلك هشاشة منظومة الطاقة التقليدية أمام التغيرات المناخية والنزاعات المستمرة، وهو ما تؤكده أيضًا نتائج *IEA* (2023) بشأن الاعتماد المفرط على الوقود الأحفوري في اليمن.

أما تأثير هذه الأزمات على النساء، فقد أظهرت البيانات أن المشاركات أشرن إلى أنهن يتحملن العبء الأكبر نتيجة غياب الطاقة، بما في ذلك زيادة الوقت والجهد المبذولين للحصول على مصادر بديلة (77%)، وتدهور صحة الأسرة نتيجة استخدام الوقود التقليدي (67%) وانخفاض الفرص الاقتصادية والاجتماعية (61%) وتنسجم هذه النتائج مع ما ورد في *FAO* و*UN Women* (2017) (2022) حول الأثر غير المتناسب لنقص الطاقة على النساء في السياقات الهشة.

وتُبرز هذه النتائج أهمية التوسع في مشاريع الطاقة المتجددة، خصوصًا الطاقة الشمسية، لتقليل الاعتماد على مصادر الطاقة التقليدية، وضمان وصول أكثر عدالة للنساء في المجتمعات الريفية، كما أوصى بذلك تقرير *Economic Research Forum* (2024).

2. الأعباء والتحديات اليومية

جدول (3): تحليل محور الأعباء والتحديات اليومية المرتبطة بنقص الطاقة

المحور	ذمار (%)n	حضرموت (%)n	أبين (%)n	متوسط النسبة (%)
نقاط الضعف التي تواجه النساء نتيجة نقص الطاقة				
صعوبة الوصول إلى المياه والغذاء	7 (64%)	7 (70%)	7 (78%)	70.7%
زيادة الأعباء المنزلية اليومية	9 (82%)	8 (80%)	7 (78%)	80%
تقليل فرص التعليم أو العمل	7 (64%)	6 (60%)	6 (67%)	63.7%
زيادة الأمراض بسبب استخدام مصادر طاقة غير نظيفة	7 (64%)	6 (60%)	6 (67%)	63.7%
مشاكل بالحماية نتيجة للنزاع حول الموارد أو غياب الإضاءة الليلية	4 (36%)	5 (50%)	4 (44%)	43.3%
تأثير غياب الطاقة على الحرب حول الموارد				

المحور	ذمار (%)n	حضرموت (%)n	أبين (%)n	متوسط النسبة (%)
نعم، يؤدي إلى زيادة النزاعات بين الأسر أو المجتمعات المحلية	6 (55%)	6 (60%)	5 (56%)	57%
نعم، يؤدي إلى التنافس على المياه والوقود أو الأراضي الزراعية	8 (73%)	7 (70%)	6 (67%)	70%
نعم، لكنه محدود بسبب تدخل المجتمعات المحلية أو المنظمات	6 (55%)	6 (60%)	4 (44%)	53%
لا، لا توجد تأثيرات ملموسة	2 (18%)	1 (10%)	2 (22%)	16.7%
دور النساء في حل النزاع حول الموارد				
نعم، من خلال المشاركة في لجان مجتمعية أو قيادية	5 (45%)	4 (40%)	4 (44%)	43%
نعم، من خلال التوسط أو تقديم حلول بديلة مثل مشاريع زراعية مشتركة	5 (45%)	4 (40%)	4 (44%)	43%
نعم، لكن دورهن محدود بسبب الأعراف الاجتماعية	5 (45%)	4 (40%)	4 (44%)	43%
لا، لا يتم إشراك النساء في حل النزاعات	2 (18%)	3 (30%)	2 (22%)	23.3%
تأثير غياب الطاقة على النساء في الجوانب المختلفة				
صعوبة تشغيل مضخات المياه	7 (64%)	7 (70%)	6 (67%)	67%
تقليل الإنتاج الزراعي والغذائي	8 (73%)	7 (70%)	6 (67%)	70%
نقص الإضاءة المنزلية وتأثيرها على التعليم	6 (55%)	6 (60%)	5 (56%)	57%
زيادة الأمراض بسبب الاعتماد على طاقة غير نظيفة	6 (55%)	6 (60%)	4 (44%)	53%

المصدر :الدراسة الميدانية للدراسة الحالية

يشير الجدول (3): إلى أبرز المعوقات التي تواجه النساء الريفيات نتيجة ضعف الوصول إلى مصادر الطاقة المستقرة. فقد أظهرت النتائج أن زيادة الأعباء المنزلية اليومية (80%) وصعوبة الوصول إلى المياه والغذاء (70.7%) تمثلان أهم التحديات التي تعيق النساء في إدارة شؤون أسرهن، وهو ما يتفق مع ما أشار إليه FAO (2017) من أن النساء في المناطق الريفية غالبًا ما يتحملن عبئًا مضاعفًا في جمع الوقود والمياه.

كما أكّد غالبية المشاركين أن غياب الطاقة يسهم في زيادة النزاعات على الموارد الأساسية مثل المياه والوقود والأراضي الزراعية (70%) مما يدعم ما ورد في Weathering Risk (2024) حول الارتباط الوثيق بين ضعف الخدمات الأساسية وتصاعد التوترات المجتمعية، لا سيما في البيئات

الهشة. وعلى الرغم من تأكيد المشاركين على وجود أدوار للنساء في حل النزاعات عبر المشاركة المجتمعية أو تقديم حلول بديلة (43%) فإن تأثير الأعراف الاجتماعية ما زال يقيد مشاركتهن الفعالة، وهو ما يتسق مع ما أشار إليه UN Women (2022)حول الحاجة لتمكين النساء مؤسسياً لضمان مساهمة حقيقية في إدارة الموارد.

أما من حيث التأثير المباشر على الجوانب المعيشية، فقد بينت البيانات أن غياب الطاقة يحد من قدرة النساء على تشغيل مضخات المياه (67%) ويقلل من الإنتاج الزراعي والغذائي (70%) إضافة إلى ضعف الإضاءة المنزلية وتأثيرها على تعليم الفتيات (57%) وزيادة الأمراض المرتبطة باستخدام طاقة غير نظيفة (53%) وتؤكد هذه النتائج ما ورد في تقارير UNDP (2024) بشأن أهمية خدمات الطاقة لتحسين سبل العيش في المناطق الريفية اليمنية.

وتبرز هذه المعطيات أهمية التوسع في مشاريع الطاقة الشمسية كبديل عملي ومستدام، مع التركيز على إشراك النساء في تصميم وتنفيذ تلك المشاريع لضمان استفادتهن المباشرة والحد من التحديات المتفاقمة نتيجة غياب الطاقة.

3. الاحتياجات والفرص

جدول (4): تحليل محور الاحتياجات والفرص

المحور	ذمار n(%)	حضرموت n(%)	أبين n(%)	متوسط النسبة (%)
الموارد التي تحتاجها النساء لتحسين قدرتهن على التكيف مع المخاطر المناخية				
تدريب على استخدام الطاقة الشمسية وصيانتها	6 (60%)	8 (73%)	6 (60%)	64.3%
دعم مالي لتبني حلول الطاقة المتجددة	6 (60%)	7 (64%)	6 (60%)	61.3%
تحسين الوصول إلى التعليم العلمي والمهني	5 (50%)	6 (55%)	5 (50%)	51.7%
تعزيز الدعم المجتمعي لمشاركة النساء	6 (60%)	7 (64%)	6 (60%)	61.3%
تعزيز الأدوار القيادية للنساء في الحكومة والإدارات المختصة	5 (50%)	6 (55%)	5 (50%)	51.7%
سياسات وقوانين لتعزيز امتلاك المرأة للموارد ومشاركتهن	4 (40%)	6 (55%)	4 (40%)	45%
العوائق التي تحد من مشاركة النساء في مشاريع الطاقة الشمسية				
نقص الموارد المالية	9 (90%)	9 (82%)	9 (90%)	87.3%
قلة البرامج التدريبية أو التثقيفية الموجهة للنساء	8 (80%)	8 (73%)	8 (80%)	77.7%
الأعراف الاجتماعية التي تحد من مشاركتهن في المشاريع التقنية	9 (90%)	8 (73%)	9 (90%)	84.3%

غياب سياسات واضحة تدعم إشراك النساء في مشاريع الطاقة	7 (70%)	7 (64%)	7 (70%)	68%
قدرة النساء الريفيات على التكيف مع المخاطر المناخية				
نعم، بشكل كامل	4 (40%)	5 (45%)	4 (40%)	41.7%
نعم، بشكل محدود	4 (40%)	6 (55%)	4 (40%)	45%
لا، بسبب نقص الموارد والدعم	4 (40%)	4 (36%)	4 (40%)	38.7%
لا، لأن المرأة يجب ألا تساهم في هذه الأدوار	2 (20%)	1 (9%)	2 (20%)	16.3%

المصدر :الدراسة الميدانية للدراسة الحالية

يشير الجدول (4) إلى أبرز الاحتياجات التي حددتها النساء لتحسين قدرتهن على التكيف مع المخاطر المناخية والاستفادة المثلى من مشاريع الطاقة الشمسية. فقد جاءت الحاجة إلى التدريب على استخدام وصيانة الأنظمة الشمسية في المرتبة الأولى بنسبة (64.3%) تليها الحاجة إلى توفير دعم مالي مباشر لتبني حلول الطاقة المتجددة (61.3%) وتنسجم هذه النتائج مع ما أشار إليه مشروع تمكين المرأة اليمنية في مشاريع الطاقة المتجددة المنفذ في حضرموت ولحج (UNDP Yemen, 2022)، والذي أكد أن التدريب الفني والدعم المؤسسي يمثلان عوامل حاسمة لضمان استفادة النساء من هذه المشاريع بشكل فعّال ومستدام.

كما أظهرت البيانات أن تحسين الوصول إلى التعليم العلمي والمهني (51.7%) وتعزيز الدعم المجتمعي (61.3%) والأدوار القيادية للنساء في الحكومة والإدارات المختصة (51.7%) تُعد من بين الأولويات الضرورية لتمكين المرأة في إدارة موارد الطاقة. وقد أكدت UN Women (2022) أهمية تفعيل مشاركة النساء في القيادة وصنع القرار لتحقيق استدامة مشاريع الطاقة.

أما من حيث المعوقات، فقد تصدّرها نقص الموارد المالية بنسبة مرتفعة (87.3%) تليه الأعراف الاجتماعية التي تحد من مشاركة النساء (84.3%) ثم قلة البرامج التدريبية (77.7%)، وغياب السياسات الواضحة (68%) وتؤكد هذه النتائج ما ورد في تقارير FAO (2017) و UNDP (2024) من أن المعوقات المالية والاجتماعية تظل من أكبر التحديات أمام تمكين النساء في قطاع الطاقة.

وفيما يتعلق بقدرة النساء الريفيات على التكيف مع المخاطر المناخية، فقد أظهرت النتائج أن نسبة من المشاركين ترى أن النساء قادرات بشكل كامل (41.7%) أو محدود (45%) في حين أشار آخرون إلى أن هذه القدرة لا تزال مقيدة بسبب نقص الموارد والدعم (38.7%) وهو ما يعكس الحاجة إلى تطوير أطر داعمة وتمكين مؤسسي، مع تعزيز البرامج التي تستهدف رفع وعي المجتمعات بأهمية إشراك النساء في مشاريع الطاقة المتجددة.

4. الحلول والأفكار المستقبلية

جدول (5) تحليل محور الحلول والأفكار المستقبلية في تحسين ادارة الطاقة

المحور	ذمار (%)n	حضرموت (%)n	أبين (%)n	متوسط النسبة (%)
فوائد الطاقة الشمسية في تحسين حياة النساء الريفيات				
تقليل الوقت والجهد المبذولين لجمع الوقود	7 (64%)	8 (80%)	7 (78%)	74%
تحسين فرص التعليم والعمل للنساء	7 (64%)	7 (70%)	6 (67%)	67%
زيادة إنتاجية الأنشطة الزراعية	6 (55%)	7 (70%)	6 (67%)	64%
تحسين الصحة العامة باستخدام طاقة نظيفة	6 (55%)	6 (60%)	6 (67%)	60.7%
تحسين الحماية للمرأة والفتيات	5 (45%)	6 (60%)	5 (56%)	53.7%
إعطاء النساء وقتًا وطاقة أطول للمشاركة الاجتماعية والقيادية	5 (45%)	6 (60%)	5 (56%)	53.7%
تغيير آراء وأفكار المجتمع بأن المرأة قادرة على قيادة مشاريع الطاقة	5 (45%)	5 (50%)	4 (44%)	46.3%
تأثير الطاقة الشمسية على الأعباء المنزلية والعمل الإنتاجي (متوسط عدد الساعات/اليوم)				
بدون طاقة شمسية (الأعباء المنزلية)	4.5ساعات	5.5ساعات	6ساعات	5ساعات
مع طاقة شمسية (الأعباء المنزلية)	1.5ساعات	2ساعات	2.5ساعات	2ساعات
بدون طاقة شمسية (العمل الإنتاجي)	2.5ساعات	3.5ساعات	4ساعات	3ساعات
مع طاقة شمسية (العمل الإنتاجي)	5ساعات	7ساعات	6.5ساعات	6ساعات
رؤية تأثير مشاريع الطاقة الشمسية في تقليل تأثير المخاطر المناخية				

المحور	ذمار (%)n	حضرموت (%)n	أبين (%)n	متوسط النسبة (%)
نعم، بشكل كبير	7 (70%)	6 (58%)	7 (70%)	66%
نعم، بشكل محدود	3 (28%)	3 (24%)	3 (28%)	26.7%
لا	1 (12%)	1 (8%)	1 (12%)	10.7%
السياسات والتوصيات لدعم النساء الريفيات في التكيف مع المخاطر المناخية				
توفير دعم مالي مباشر لمشاريع الطاقة الشمسية	8 (78%)	7 (66%)	8 (78%)	74%
تقديم برامج تدريبية لتعزيز مشاركة النساء في الطاقة المتجددة	8 (75%)	7 (63%)	8 (75%)	71%
دعم النساء في استخدام تقنيات مواقد الطبخ النظيفة	7 (70%)	7 (60%)	7 (70%)	66.7%
تحسين البنية التحتية للطاقة في المناطق الريفية	7 (68%)	6 (58%)	7 (68%)	%64.7
تعزيز السياسات التي تدعم مشاركة النساء في التنمية	7 (67%)	6 (56%)	7 (67%)	63.3%
رؤية السياسات الحالية في دعم النساء الريفيات				
نعم	2 (20%)	2 (15%)	2 (20%)	18.3%
لا	6 (62%)	6 (57%)	6 (62%)	60.3%
الى حد ما	2 (18%)	3 (28%)	2 (18%)	21.3%

المصدر :الدراسة الميدانية للدراسة الحالية

يبين الجدول (5) أن مشاريع الطاقة الشمسية أسهمت بوضوح في تحسين حياة النساء الريفيات، حيث أشار 74% من المشاركين إلى أنها ساعدت في تقليل الوقت والجهد المبذولين لجمع الوقود، و67% أكدوا تحسن فرص التعليم والعمل بفضل توفر الكهرباء المستقرة. كما أظهرت البيانات زيادة في ساعات العمل الإنتاجي من متوسط 3 ساعات يوميًا بدون طاقة شمسية إلى نحو 6 ساعات مع استخدامها، وهو ما يتفق مع ما أشار إليه تقرير UNDP (2024) حول أثر حلول الطاقة المتجددة على تمكين النساء اقتصادياً وتحسين إدارة الوقت.

كما ركز المشاركون على أهمية توفير دعم مالي مباشر لمشاريع الطاقة الشمسية (74%)، وتقديم برامج تدريبية متخصصة للنساء (71%)، وتحسين البنية التحتية للطاقة في المناطق الريفية (64.7%) إلى جانب تعزيز السياسات التي تدعم مشاركة النساء في التنمية (63.3%) وتشير هذه النتائج إلى ضرورة تطوير السياسات الحالية لضمان إشراك النساء الريفيات بشكل أكبر في جميع مراحل إدارة الطاقة، بما يعزز من استدامة هذه الحلول. ويُبرز ذلك أهمية تعميم الدروس المستفادة من المشاريع الناجحة مثل مشروع حضرموت ولحج (UNDP Yemen, 2022) والتوسع بها في مديريات ومناطق ريفية أخرى.

وفيما يتعلق برؤية السياسات الحالية، فقد أكد 60.3% من المشاركين أنها غير كافية لدعم النساء الريفيات، في حين رأى 21.3% أنها تدعم إلى حد ما، و18.3% فقط وجدوا أنها كافية، تعكس هذه النتائج واقعًا معقدًا يتداخل فيه النقص الحاد في موارد الطاقة مع التحديات الاجتماعية والاقتصادية التي تواجه النساء في محافظات أبين، حضرموت وذمار، حيث أكدت الغالبية أن النساء يعانين بشكل أكبر من صعوبة الوصول إلى مصادر الطاقة النظيفة والمستقرة، وهو ما يُضيف أعباءً إضافية على أدوارهن التقليدية، لا سيما في جمع المياه والوقود وإدارة شؤون الأسرة.

كما أبرزت النتائج أن استمرار النزاع وتدمير البنية التحتية ساهما في زيادة الاعتماد على مصادر طاقة تقليدية مثل الحطب والفحم، ما انعكس سلبًا على صحة الأسر وإنتاجيتهن. وأظهرت التركيبة الديموغرافية للعينة — التي غلبت عليها النساء بنسبة 70% ومعظمهن من المناطق الريفية — مصداقية النتائج، حيث أكدت المشاركات أن نقص التدريب والدعم المالي والاجتماعي يحد من استفادتهن الفعالة من مشاريع الطاقة المتجددة.

وفي المقابل، تعكس النتائج وعيًا متزايدًا لدى النساء بأهمية الطاقة الشمسية كبديل أكثر استدامة، لكنها تشير أيضًا إلى أن هذه المشاريع تواجه تحديات بنيوية، أبرزها نقص الموارد، الأعراف الاجتماعية المقيدة، وغياب الأطر المؤسسية الداعمة، وقد توافقت هذه النتائج مع ما ورد في مشروع تمكين المرأة اليمنية في الطاقة المتجددة (UNDP Yemen, 2022)، من أن الاستثمار في قدرات النساء الفنية والتقنية يمثل عاملاً حاسمًا لضمان استمرارية واستدامة هذه المبادرات.

وأكد المشاركون أن مشاريع الطاقة الشمسية لا تساهم فقط في تحسين ظروف المعيشة، بل تعزز من الإنتاجية وتقلل من الأعباء اليومية إذا توفرت البيئة التدريبية والدعم المؤسسي المناسب.

نتائج الدراسة

كشفت الدراسة أن النساء في المناطق الريفية بمحافظات ذمار، حضرموت، وأبين، هن الأكثر تأثرًا بآثار التغيرات المناخية والنزاع المستمر. فقد زادت هذه الأزمات من هشاشتهن، حيث وجدن أنفسهن مسؤولات بشكل متزايد عن توفير الغذاء والمياه والطاقة لأسرهن في ظل محدودية الموارد.

ورغم هذه التحديات، لعبت النساء أدوارًا محورية في التكيّف مع الظروف الصعبة، من خلال حلول مبتكرة مثل تجميع مياه الأمطار، وزراعة الحدائق المنزلية، وإعادة استخدام الموارد المتاحة. إلا أن هذه الأدوار غالبًا ما بقيت غير معترف بها رسميًا، ولم تحظَ بالدعم المطلوب.

كما أظهرت النتائج أن النساء ما زلن يعتمدن بشكل كبير على مصادر طاقة تقليدية مثل الحطب والفحم، ما يسبب أعباء صحية وبيئية إضافية، ويزيد من الوقت والجهد المبذول في تلبية احتياجات الأسرة اليومية.

ومن خلال البيانات الميدانية، تبين أن البرامج والمشاريع التنموية ما زالت لا تراعي احتياجات النساء بشكل كافٍ، مما يحد من أثرها الفعلي على تحسين حياة الأسر الريفية.

ورغم ذلك، فقد أظهرت بعض المبادرات المجتمعية لاستخدام الطاقة الشمسية نتائج إيجابية، من حيث تخفيف أعباء العمل على النساء وتحسين الظروف المعيشية، إلا أن انتشار هذه المبادرات لا يزال محدودًا، ويحتاج إلى دعم أكبر لضمان استدامته وتوسيع نطاقه.

التوصيات

بناءً على نتائج البحث وتحليل البيانات، يمكن تقديم التوصيات الآتية:

- توسيع نطاق مشاريع الطاقة الشمسية في المناطق الريفية وربطها مباشرةً بتحسين سُبل العيش وخدمات المياه والغذاء، مع مراعاة استدامة التمويل.
- توفير دعم مالي مباشر للنساء المستفيدات أو للمشاريع التي تُديرها النساء لتقليل الحواجز الاقتصادية وضمان مشاركتهن الفعّالة.
- تصميم برامج تدريبية عملية ومتخصصة للنساء حول استخدام وصيانة الأنظمة الشمسية، مع الاستفادة من الدروس المستفادة من مشروع حضرموت ولحج (UNDP Yemen, 2022) كنموذج محلي يمكن البناء عليه.
- تعزيز مشاركة النساء في لجان المجتمع المحلي وصنع القرار المرتبط بمشاريع الطاقة، مع تطوير الأطر المؤسسية والسياسات الداعمة لذلك.
- إطلاق حملات توعية لتغيير التصورات السائدة حول قدرة النساء على إدارة مشاريع تقنية، بما يشمل تعزيز الثقة المجتمعية بدورهن.
- العمل على تحسين البنية التحتية للطاقة وربطها بحلول متعددة القطاعات تشمل المياه والصحة لتقليل الاعتماد على مصادر طاقة ملوثة.
- مراجعة السياسات الحالية الخاصة بالطاقة والتنمية الريفية لضمان شمولها لجوانب النوع الاجتماعي بشكل أكثر وضوحًا واستجابةً للاحتياجات الحقيقية.

المراجع باللغة العربية

[1] بدوي، ع.، &معمري، هـ. (2020). المرأة الرّيفيّة، خصائصها، أدوارها، ومشكلاتها، والوعي الاجتماعي بخصائصها وأدوارها. مجلة العلوم الاجتماعية، 14(1)، 179-195.

[2] بكه. (2025). الاستدامة: مفهومها وأهميتها وأمثلة وأنواعها ومبادئها والاستراتيجيات. تم الاسترجاع من https://bakkah.com/ar/knowledge-center/blog/sustainability-concept-importance

[3] عبد الله، علي محمد. (2015). الطاقة المتجددة. بيروت: المنهل. رقم الكتاب المعياري الدولي (ISBN): 9796500258133.

[4] منظمة بنيان. (2023). مشاريع قطاع سبل العيش والأمن الغذائي. تم الاسترجاع من https://bonyan.ngo/ar/livelihood-and-food-security-sector

المراجع باللغة الانجليزية

[1] Braun, V., & Clarke, V. (2006). *Using thematic analysis in psychology*. Qualitative Research in Psychology, 3(2), 77–101. Retrieved from https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

[2] Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). SAGE Publications.

[3] Economic Research Forum (ERF). (2024). *Gender Equality, Climate Change, and Clean Energy in the Middle East and North Africa*. Retrieved from https://erf.org.eg/publications/gender-equality-climate-change-and-clean-energy-in-the-middle-east-and-north-africa

[4] Food and Agriculture Organization (FAO). (2017). *Woodfuel: A renewable energy source for sustainable development*. Rome: FAO.

[5] International Energy Agency (IEA). (2023). Yemen Energy Statistics. Retrieved from https://www.iea.org

[6] Palinkas, L. A., Horwitz, S. M., Green, C. A., Wisdom, J. P., Duan, N., & Hoagwood, K. (2015). *Purposeful sampling for qualitative data collection and analysis in mixed method implementation research*. Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research, 42(5), 533–544. https://doi.org/10.1007/s10488-013-0528-y

[7] United Nations. (2023). Yemen: Humanitarian crisis overview. Retrieved from Yemen Humanitarian Needs Overview 2023 (December 2022) [EN/AR] | OCHA

[8] United Nations Development Programme (UNDP). (2022). Assessing the Impact of War in Yemen: Pathways for Recovery. Retrieved from https://www.undp.org/ar/yemen/publications/tqyym-athr-alnza-fy-alymn-msarat-altafy

[9] United Nations Development Programme (UNDP). (2024). Yemen Mixed-Renewable Energy Investment Plan. UNDP Yemen. Retrieved from 403 | United Nations Development Programme

[10] UN Women. (2022). *Explainer: How gender inequality and climate change are interconnected*. Retrieved from Explainer: How gender inequality and climate change are interconnected | UN Women – Headquarters

[11] Weathering Risk. (2024). *Undercurrents: How conflict, climate change, and environment intersect in Yemen*. Retrieved from https://reliefweb.int/report/yemen/weathering-risk-undercurrents-how-conflict-climate-change-and-environment-intersect-yemen-december-2024-0

[12] World Bank. (2024). Yemen Climate and Development Report. International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. Retrieved from Yemen Country Climate and Development Report