



ما هي دواجز القطاع الخاص في اعتقاد سياسات كفاءة استهلاك الطاقة؟

بحث في عقبات كفاءة استهلاك
الطاقة والمياه في دولة الإمارات

نبذة عن جمعية الإمارات للحياة الفطرية بالتعاون مع الصندوق العالمي لصون الطبيعة

إن جمعية الإمارات للحياة الفطرية منظمة إماراتية بيئية غير حكومية وغير ربحية، أنشئت برعاية صاحب السمو الشيخ حمدان بن زايد آل نهيان، ممثل الحاكم في المنطقة الغربية ورئيس مجلس إدارة هيئة البيئة – أبوظبي. منذ تأسيسها في عام 2001، تعمل جمعية الإمارات للحياة الفطرية بالتعاون مع الصندوق العالمي لصون الطبيعة، إحدى أكبر المنظمات البيئية المستقلة في العالم.

هدفنا هو المحافظة على الطبيعة والتصدي لأهم التهديدات والضغوط على البيئة. نحن نعمل مع الأفراد والمؤسسات في دولة الإمارات والمنطقة من أجل تطبيق حلول المحافظة البيئية وذلك من خلال البحوث العلمية، وتطوير السياسات، والتعليم والتوعية البيئية

للمزيد من المعلومات يرجى زيارة موقعنا www.ewswwf.ae

المؤلف الرئيسي:

نادية رشدي (جمعية الإمارات للحياة الفطرية بالتعاون مع الصندوق العالمي لصون الطبيعة)

شارك في التأليف:

تنزید علم (جمعية الإمارات للحياة الفطرية بالتعاون مع الصندوق العالمي لصون الطبيعة)

المراجعون:

ريم الذواذي (جمعية الإمارات للحياة الفطرية بالتعاون مع الصندوق العالمي لصون الطبيعة)

باولا فيريرا (جمعية الإمارات للحياة الفطرية بالتعاون مع الصندوق العالمي لصون الطبيعة)

نور مزهر (جمعية الإمارات للحياة الفطرية بالتعاون مع الصندوق العالمي لصون الطبيعة)

المكتب الرئيسي

ص.ب. 45553

أبوظبي

الإمارات العربية المتحدة

هاتف: +971 2 634 7117

فاكس: +971 2 634 1220

مكتب دبي

ص.ب. 454891

دبي

الإمارات العربية المتحدة

هاتف: +971 4 354 9776

فاكس: +971 4 354 9774

الموقع الإلكتروني: www.ewswwf.ae

البريد الإلكتروني: info@ewswwf.ae

[/ews.wwf](https://www.facebook.com/ews.wwf) [wwfuae](https://www.youtube.com/channel/UCwwfuae) [@ews_wwf](https://www.instagram.com/ews_wwf) [@ews_wwf](https://twitter.com/ews_wwf)

صورة الغلاف:

Vladitto/Shutterstock.com ©

حقوق النص: جمعية الإمارات للحياة الفطرية EWS-WWF
يتوجب ذكر هذا المصدر واسم الناشر المذكور أعلاه عند إعادة استخدام النص، سواء جزئياً أو كلياً.
جميع الحقوق محفوظة لجمعية الإمارات للحياة الفطرية EWS-WWF

المحتويات

4	كلمة من رعاتنا
5	المقدمة
7	1. مقدمة
8	2. تغير المناخ: قطاع الطاقة
9	3. الفرص في كفاءة استهلاك الطاقة والمياه
13	4. العقبات التي تواجه القطاع الخاص لتحقيق كفاءة استهلاك الطاقة والمياه
15	5. طرق بحث المسح الإحصائي
16	6. نتائج المسح الإحصائي
16	أ. حجم العينة والمجموعة المستهدفة
19	ب. الأسئلة التمهيدية لكفاءة استهلاك الطاقة والمياه
27	ج. العقبات التي تعيق كفاءة استهلاك المياه والكهرباء
29	د. حلول لزيادة كفاءة استهلاك المياه والكهرباء
32	7. الاستنتاجات
32	1. الآثار المترتبة على الحكومة
33	2. الآثار المترتبة على القطاع الخاص
34	3. الآثار على القطاع الخاص والعالم
34	4. استنتاجات
35	8. المراجع

كلمة من رعاتنا



”يجري تركيب العديد من الأجهزة والمعدات الرئيسية في المنازل والمباني والمصانع من أجل البنية التحتية الأساسية. وتعد تقنية المضخة ركيزة أساسية في البنية التحتية كما أنها تمكن الأنظمة الأساسية من توفير-على سبيل المثال لا الحصر- مياه شرب نظيفة، ومياه باردة وساخنة لتشغيل أجهزة تكييف الهواء، والتخلص من مياه الصرف ومكافحة الحرائق.

وجدير بالذكر أن المضخات تستهلك 10% من إجمالي العالمي لاستهلاك الطاقة الكهربائية. قد يؤدي تطبيق أحدث التقنيات إلى تقليل إجمالي استهلاك الكهرباء بنسبة 4%. إضافة إلى ذلك، بوسع التقنيات الذكية مثل أجهزة التحكم المتطورة وأجهزة المراقبة والاستشعار أن تقلل إجمالي استهلاك الكهرباء إلى 60%.

تأخذ شركة جراندفوس على عاتقها دعم كفاءة الطاقة من خلال تطبيق أحدث تقنياتها المتطورة كما تضع شركة جراندفوس بصفتها الشركة الرائدة عالمياً في مجال توريد المضخات المتطورة نُصب عينها تقديم الحلول العالمية المستدامة؛ حيث يعد ذلك أحد قيمها الأساسية وتعمل الشركة على ترسيخ هذا المبدأ في جميع أعمالها التي من شأنها أن ترتقي بحياة الأشخاص وتحافظ على عمل المصانع بكفاءة.

توصل البحث الذي أجرته جمعية الإمارات للحياة الفطرية الخاص بعوائق كفاءة استخدام الطاقة والمياه في القطاع الخاص وتقديم الحلول لهذه المشكلة إلى فكرة أخرى قيمة بشأن ما يمكننا القيام به حيال تقديم الدعم لتحفيز كفاءة استخدام الطاقة في جميع أنحاء الدولة، حيث تعمل الشركة على تقديم تقنيات متطورة والمساهمة في توفير المعلومات اللازمة وأفضل الممارسات المتبعة“.

هيتينج سانداجر

العضو المنتدب لشركة جراندفوس

لمنطقة الشرق الأوسط وتركيا



”من الواضح أنه ينبغي على دولة الإمارات العربية المتحدة، إلى جانب معظم البلدان أيضاً، معالجة الطلب المتزايد على الطاقة والمياه. غير أنه مع النمو السكاني السريع، وتطوير السياحة والسفر، وتوسيع البنية التحتية وازدهار القطاعات الصناعية والتجارية، فإن ذلك سيشكل تحدياً حقيقياً. ومن المتوقع في وقتنا الحالي أن يتضاعف الطلب المحلي على الطاقة في غضون خمس سنوات فقط، وسيتضخم الطلب على المياه بنسبة 44% في غضون السنوات العشر القادمة. ورغم أن الحكومة يمكن أن تقوم بالكثير، إلا أنه ينبغي على القطاع الخاص أن يتحمل نصيبه من المسؤولية.

ولطالما كانت شركة فارنيك، ولوقت طويل، من المدافعين عن كفاءة استهلاك المياه والطاقة. فقد طورنا ”محسن الأداء“، وهو أداة لقياس كفاءة استهلاك الطاقة والمياه عن طريق شبكة الإنترنت، وعقدنا شراكة مع شركة جرين غلوب للشهادات الخاصة بالسياحة المستدامة، ونستضيف ”مناخي“ هو برنامج إدارة انبعاثات الكربون. ونتخصص في عمليات التدقيق التفصيلية للطاقة لنوصي بالحلول الأكثر فعالية للمباني القائمة.

إن فوائد الحد من استهلاك الطاقة والمياه واضحة. فبالإضافة إلى تحقيق وفورات كبيرة في فواتير الماء والكهرباء، فهو يسهم أيضاً في جدول أعمال الاقتصاد الأخضر لدولة الإمارات العربية المتحدة، حيث تلعب كفاءة استهلاك الطاقة والمياه دوراً محورياً للحد من انبعاثات الكربون بنسبة تصل إلى 25% بحلول عام 2030، وزيادة الناتج المحلي الإجمالي من 4% إلى 5،5% وإيجاد 165000 فرصة عمل مستدامة إضافية.

إذن ماذا ننتظر؟“

ماركوس اوبرلين،

الرئيس التنفيذي لشركة فارنيك للخدمات

المقدمة

تواجه الشركات في دولة الإمارات العديد من العقبات التي تعيق امكانياتها لتخفيض استهلاك الموارد الطبيعية. ويمثل هذا التخفيض عنصراً أساسياً للحصول على اقتصاد منخفض البصمة الكربونية. بناءً على تعاوننا مع القطاع الخاص في الدولة، قمنا بتحديد أكبر تحديات يواجهها القطاع الخاص في تنفيذ تدابير كفاءة استخدام الطاقة والمياه. إننا نفتخر بعرض نتائج أول مسح إحصائي في دولة الإمارات حول كفاءة استخدام الطاقة والمياه في القطاع الخاص.

بما إننا نواجه تحديات تغير المناخ حالياً، ولتجنب آثارها السلبية والخطيرة، لا بد من اتخاذ جهود ضرورية للحد من انبعاثات الكربون على النطاق العالمي. وفي حال عدم قيامنا بهذه الإجراءات، فذلك سيزيد من المخاطر التي تتعرض لها الموارد الطبيعية والتنوع البيولوجي العالمي والنظم الغذائية واقتصاد الدولة. أنه من المتوقع أن ترتفع درجة الحرارة بمعدل درجتين مئويتين، نتيجة تغير المناخ، مؤدياً إلى خسائر في معدل الدخل¹ السنوي العالمي بنسبة تقدر بين 0.2% و2%، مقارنةً بتكلفة محاولة التكيف مع الطقس القاسي والذي يمكن أن تصل إلى معدل بين 0.5% -1% من الناتج المحلي الإجمالي العالمي بحلول عام 2050².

زادت انبعاثات الكربون في دولة الإمارات بمعدل 5% سنوياً بين 1994 و2013 وهي تساوي 5 أضعاف المتوسط العالمي³. صُنفت دولة الإمارات العربية المتحدة في المرتبة الثالثة لأعلى معدل لاستهلاك المياه للفرد الواحد والرابعة عشر لأعلى معدل لاستهلاك الكهرباء للفرد الواحد⁴. ستستمر التغيرات المناخية بالتأثير سلباً على موارد الطبيعية الشحيحة والمياه العذبة المحدودة والمدن الساحلية وصحة السكان. تشير أحدث الأبحاث⁵ إلى آثار التغيرات المناخية على الصعيد الإقليمي وعلى صعيد دولة الإمارات (مثل زيادة درجة حرارة الأرض بمقدار درجتين إلى 3 درجات مئوية، وزيادة في نسبة الرطوبة بمعدل 10% واختلاف درجة الملوحة في منطقة الخليج)، مع أهمية الأخذ بعين الاعتبار الزيادة المحتملة في الطلب على إمكانيات التبريد وتحلية المياه، على سبيل المثال، وذلك سوف يحتاج إلى التقييم والدمج في عمليات تخطيط الدولة. هذه التأثيرات لن تواجهها الشركات وحدها في الدولة، ولذلك قد تواجه اضطراباً في سلاسل التوريد وتدابير السياسة التنظيمية. بالإضافة إلى زيادة في التكاليف، فإن عدم الإهتمام بمخاطر تغير المناخ قد يؤثر سلباً على سمعة هذه الشركات أيضاً.



© EWS-WWF

إيدا تيليش
المدير العام

بما إن دولة الإمارات تتعرض لآثار تغير المناخ، سيكون من الصعب عليها الانتظار لاتخاذ الإجراءات اللازمة لذلك، حيث يجب على الدولة أن تتخذ الإجراءات بناءً على التالي:

- فهم تأثيرات ومخاطر تغير المناخ في الدولة وتقييم تدابير التكيف المناسبة
- إظهار الريادة خلال المفاوضات الدولية من خلال الوصول الى اتفاق عالمي قوي وطموح لخفض انبعاثات الغازات الدفيئة نظراً للمخاطر المتوقعة على المستوى المحلي
- تخفيف الانبعاثات الكربونية من خلال استخدام الطاقة المتجددة ومعايير كفاءة استهلاك الطاقة

تعمل جمعية الإمارات للحياة الفطرية بالتعاون مع الصندوق العالمي لصون الطبيعة على قضايا تغير المناخ في دولة الإمارات العربية المتحدة ومنطقة الخليج. لقد وضع فريق المناخ والطاقة في الجمعية استراتيجية جديدة طموحة لمدة 5 سنوات، تسعى إلى رفع قضية تغير المناخ لتصبح أولوية وطنية، وإلى توسيع سياسات ومعايير متعلقة بالطاقة المتجددة وكفاءة استهلاك الطاقة. فنحن نعتبر كفاءة استهلاك الطاقة إحدى الحلول الرئيسية المحتملة لخفض الانبعاثات الكربونية العالمية والمحلية، نظراً لقدرتها التنافسية "كوقود" بديل وفعاليتها الاقتصادية وتوفرها في جميع القطاعات والتقنيات.

بينما تشهد الدولة تنفيذ جدول أعمال الاقتصاد الأخضر ورؤية الإمارات 2021، لا ينبغي أن تقع مسؤولية التحول إلى اقتصاد منخفض البصمة الكربونية على كاهل الحكومة فقط، فالشركات الصغيرة والمتوسطة والكبيرة مسؤولة على أن تكون مثال يُحتذى به للحد من آثار هذه المخاطر حيث يترتب عليها دوراً هاماً في هذه المرحلة الانتقالية الأساسية.

يستهدف هذا التقرير المؤسسات الحكومية (بالأخص صانعي السياسات المتعلقة بالطاقة) والقطاع الخاص بهدف تشجيع العمل على معالجة هذه العقبات جماعياً وفردياً. إننا نسعى إلى استعمال نتائج المسح الإحصائي للتعاون مع القطاعات المعنية والمبادرة بالحوار حول معالجة العقبات الرئيسية. بالإضافة إلى ذلك نأمل بتسهيل المزيد من التعاون في ما بين القطاعات المختلفة والتشجيع على بذل جهود أكبر في سبيل تحقيق الكفاءة في استهلاك الطاقة في الدولة. كما نشجع القراء على استخدام هذه النتائج ونشرها على أوسع نطاق ممكن لإعلام صانعي السياسات والقائمين على البحوث بالمسائل التي يثيرها المسح الإحصائي. ستكون هذه النتائج الجزء الأساسي في اتخاذ المزيد من الإجراءات لمشاركة القطاع الخاص في المرحلة الانتقالية في دولة الإمارات للتحول من اقتصاد استهلاكي للوقود إلى اقتصاد منخفض البصمة الكربونية الذي سيضمن مرونة وقوة وحماية لسبل عيش الأجيال القادمة.

إيدا تيليش

المدير العام

¹الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ IPCC، 2014.

²تقرير ستيرن، إن، 2007.

³تم حساب هذا المعدل باستخدام التقرير الوطني الثالث لوزارة الخارجية (وزارة الخارجية 2012a) ومخزون غازات الدفيئة لعام 2012 و2013 من قبل وزارة البيئة والمياه (وزارة البيئة والمياه، 2014a) ووزارة الطاقة (وزارة الطاقة، 2015)، على التوالي.

⁴برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 2013 والبنك الدولي، 2014.

⁵مبادرة أيوبي العالمية للبيانات البيئية، 2015a و2015b.

1. مقدمة

تُعد قضية الوصول إلى كفاءة استهلاك الطاقة والمياه واضحة، حيث إذا تمكنا من تحقيق ذلك، يمكننا التقليل بشكل كبير من الانبعاثات، بينما نقوم بتوفير فوائد قيمة للاقتصاد والصحة العامة وإيجاد فرص العمل. لكن تشير التوقعات إلى أنه لن يتم استغلال ما يصل إلى ثلثي إمكانيات كفاءة الطاقة حتى عام 2035 ما لم تتغير السياسات (الوكالة الدولية للطاقة، 2014b) وما لم يتم معالجة هذه العقبات.

يمكن استخلاص الكثير من أوجه الشبه بين السيناريو العالمي وبين السياق الحالي في دولة الإمارات العربية المتحدة. فبينما تم تطوير السياسات بالفعل وتنفيذها لزيادة كفاءة استخدام الطاقة في الدولة، لا يزال هناك جزء كبير من الفرص الغير مدركة لكفاءة استخدام الطاقة.

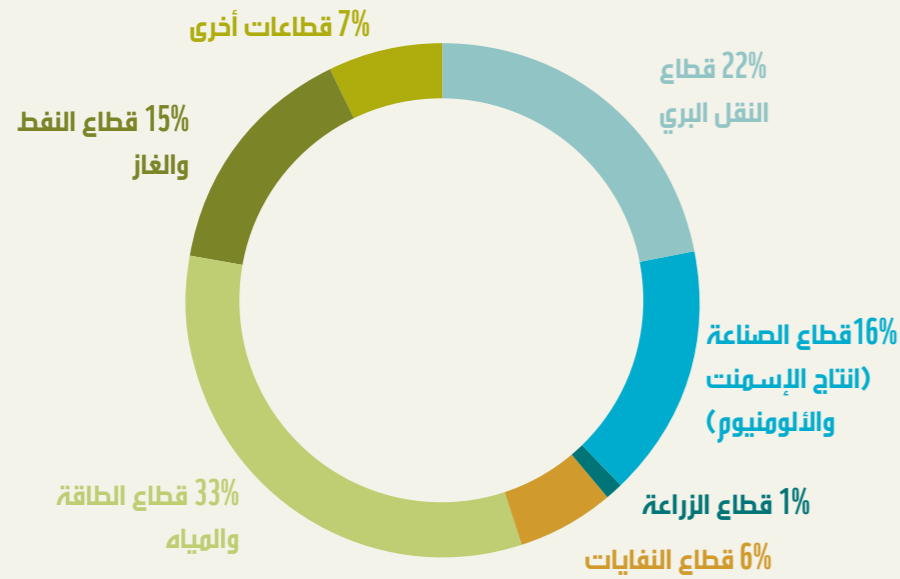
بدأت جمعية الإمارات للحياة الفطرية بالتعاون مع الصندوق العالمي لصون الطبيعة بالبحث في الموضوع بمزيد من التعمق، بناء على تجربتها مع القطاع الخاص في المساعدة على زيادة جهود كفاءة استهلاك المياه والطاقة للسعي إلى كشف العقبات ذات الأولوية والحلول المتعلقة بها. وأنهت الجمعية في عام 2015 أول مسح إحصائي للعقبات والحلول لتنفيذ إجراءات كفاءة استهلاك المياه والطاقة في القطاع الخاص في دولة الإمارات. يهدف هذا التقرير إلى تلخيص نتائج المسح الإحصائي واكتشاف الآثار المترتبة على هذه النتائج.

بعدها تم اكتشاف أهم ثلاث عقبات من حيث الأولوية من خلال أبحاث القضية. تلخص هذه الأبحاث العقبات القائمة في السياق المحلي بمزيد من التفصيل، وتحديد سبب وجودها، وكيفية إسهامها في القضايا المتعلقة بكفاءة الاستهلاك، وكيف تعيق هذه العقبات القطاع الخاص عن تسريع كفاءة استخدام الطاقة والمياه وتحديد الحلول الممكنة على أساس ردود فعل القطاع الخاص. تم تقديم الأبحاث خلال ثلاث مناقشات تمحورت حول أهمية وصلة وانتشار كل من هذه العقبات. كانت تهدف الجلسات إلى تحفيز الحوار مع الخبراء المتخصصين في العقبات وصناع القرار وواضعي السياسات في القطاعين العام والخاص. وسيتم تحديث أبحاث القضية فيما بعد لتشمل التعليقات التي تم جمعها خلال الجلسات ليتم استخدامها لوضع صيغة الموقف النهائي لجمعية الإمارات للحياة الفطرية لتطوير كفاءة استخدام الطاقة والمياه في القطاع الخاص في دولة الإمارات العربية المتحدة⁶.

توصف كفاءة استهلاك الطاقة (والمياه) استخدام مقدار اقل من الطاقة (والمياه) لتوفير الخدمات ذاتها. الهيئة الدولية للطاقة

2. تغير المناخ: قطاع الطاقة

تؤكد الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ في تقييمها الخامس أن العلماء في جميع أنحاء العالم يتفقون بشكل قاطع، وبثقة تبلغ 95%، أن التأثير البشري كان السبب الرئيسي لظاهرة الاحتباس الحراري والذي لاحظناه منذ منتصف القرن العشرين (الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، 2013). حيث زاد اعتمادنا على الوقود الحفري في مختلف القطاعات من تركيزات غازات الاحتباس الحراري (غازات الدفيئة)، مما أدى إلى زيادة في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون تحديداً في الغلاف الجوي إلى ما يقارب من 40% أكثر من النسبة التي كانت منذ 200 سنة (الصندوق العالمي لصون الطبيعة، 2015). أدى ذلك إلى ارتفاع متوسط درجات الحرارة البحرية والبرية العالمية بمعدل 0,85 درجة مئوية بين 1880 و2012 (الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، 2013).



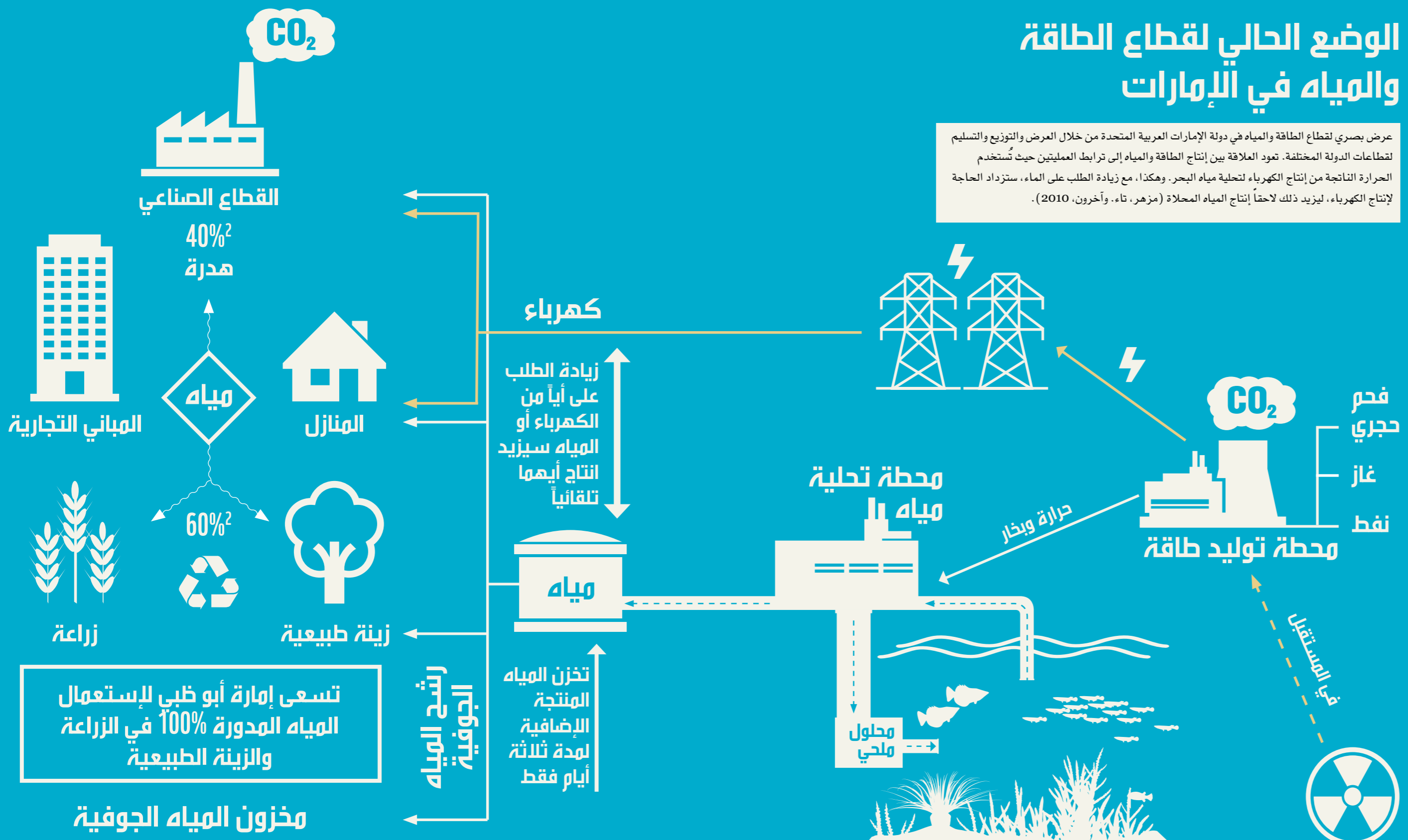
شهدت دولة الإمارات العربية المتحدة على المستوى المحلي تنمية اقتصادية وحضرية لا يُستهان بها، مما أدى إلى نمو كبير في معدلات انبعاثات الغازات الدفيئة، بمعدل 5% سنوياً بين 1994-2013. كان قطاع الطاقة المحرك الرئيسي للانبعاثات في دولة الإمارات العربية المتحدة في عام 2013، وهو ما يمثل 75% من إجمالي الغازات الدفيئة. جاءت نسبة 33% من الانبعاثات مباشرة من قطاع الطاقة (وزارة البيئة والمياه، 2014a)، ولا سيما بسبب إنتاج الكهرباء والمياه. بصرف النظر عن تمتع دولة الإمارات بمناخ حار وجاف، الأمر الذي يتطلب قدرًا معينًا من الطاقة، فإن معدل استهلاك الفرد المرتفع في البلاد من المياه والكهرباء يستدعي المزيد من الاهتمام حيث أن هذه القطاعات تقع في المرتبة الثالثة لأعلى معدل لاستهلاك المياه للفرد الواحد والرابعة عشر لأعلى معدل لاستهلاك الكهرباء للفرد الواحد (برنامج الأمم المتحدة للبيئة 2013، البنك الدولي، 2014).

⁷ تم حساب هذا المعدل باستخدام التقرير الوطني الثالث لوزارة الخارجية (وزارة الخارجية 2012) ومخزون غازات الدفيئة لعام 2012 و2013 من قبل وزارة البيئة والمياه (وزارة البيئة والمياه، 2014) ووزارة الطاقة (وزارة الطاقة، 2015).

⁶ للمزيد من المعلومات عن أبحاث القضية والموقف النهائي، يُرجى التواصل مع جمعية الإمارات للحياة الفطرية بالتعاون مع الصندوق العالمي لصون الطبيعة.

الوضع الحالي لقطاع الطاقة والمياه في الإمارات

عرض بصري لقطاع الطاقة والمياه في دولة الإمارات العربية المتحدة من خلال العرض والتوزيع والتسليم لقطاعات الدولة المختلفة. تعود العلاقة بين إنتاج الطاقة والمياه إلى ترابط العمليتين حيث تُستخدم الحرارة الناتجة من إنتاج الكهرباء لتحلية مياه البحر. وهكذا، مع زيادة الطلب على الماء، ستزداد الحاجة لإنتاج الكهرباء، ليزيد ذلك لاحقاً إنتاج المياه المحلاة (مزهري، تاء، وآخرون، 2010).



تعد هذه الصورة تسيير بسيط للوضع الحالي لقطاع الطاقة والمياه في الإمارات.
رسام: نور مزهر، جمعية الإمارات للحياة الفطرية، 2014

¹ Mezher, T. & AL, 2010

² thenational.ae/uae/environment/plans-to-reuse-100-of-abu-dhabis-waste-water-in-four-years

³ ead.ae/SitePages/presscentre.aspx?itemid=70

لن تنتج محطة توليد الطاقة النووية أية مياه محلاة كنتيجة ثانوية مثلها تنتج مع إنتاج الكهرباء في محطات التوليد الموجودة حالياً في الإمارات

3. الفرص في كفاءة استهلاك الطاقة والمياه

توفر كفاءة استهلاك الطاقة على الصعيد العالمي فرصة كبيرة للحد من الانبعاثات بالقدر اللازم لتبقى الحرارة أقل من درجتين مئويتين. يمكن أن يقلل هذا من الانبعاثات بنسبة 49% بحلول 2020 (الوكالة الدولية للطاقة، 2013).

كما توفر كفاءة استهلاك الطاقة أيضاً العديد من الفوائد الأخرى: حيث تتنامى الجدوى الاقتصادية لكفاءة استهلاك الطاقة بسرعة، وتوفر حالياً 310 مليار دولار أمريكي سنوياً. تبلغ قيمة السوق المالية لكفاءة استهلاك الطاقة 120 مليار دولار أمريكي سنوياً (الوكالة الدولية للطاقة، 2014). كما أن إمكانية إيجاد فرص العمل المتوقعة في قطاع كفاءة الاستهلاك ستضيف 8-27 سنة⁸ وظيفية لكل 1,1 مليون دولار أمريكي يتم استثمارها في تدابير كفاءة استهلاك الطاقة (الوكالة الدولية للطاقة، 2014).

لم تتحقق هذه الفرصة بعد بالرغم من وضوح وضع الأعمال الخاصة بالاستثمار ونشر كفاءة استهلاك الطاقة. ومن المتوقع أن تبقى ثلثي إمكانيات كفاءة استهلاك الطاقة غير مُستغلة حتى عام 2035 ما لم تتغير السياسات. وتُعد إمكانيات كفاءة الاستهلاك العالمية غير المحققة في قطاع البناء أكثر خطورة، مع ما يقدر بنسبة 80% من فرص كفاءة الاستهلاك التي لن يتم استغلالها حتى عام 2035 (الوكالة الدولية للطاقة، 2014). يكمن سبب عدم استغلال هذه الإمكانيات في استمرارية وجود العديد من العقبات.

كما تعلق حالة تطوير كفاءة استهلاك الطاقة أيضاً بالسياق الموجود في دولة الإمارات العربية المتحدة. هناك إمكانية لخفض 56% من انبعاثات الكربون إذا حققت الإمارات العربية المتحدة كامل عملية التخفيض المتوقعة بحلول عام 2030 (مقارنة مع معدل العمل المعتاد). وسيكون لـ 65% من تدابير التقليل من الانبعاثات أثراً اقتصادياً إيجابياً على المجتمع (مصدر، 2009). ومن شأن تدابير الحد هذه أن تسهم أيضاً في تحقيق جدول أعمال الاقتصاد الأخضر لدولة الإمارات العربية المتحدة، حيث ستلعب كفاءة استهلاك الطاقة والمياه دوراً هاماً. ستقلل مجمل سيناريوهات الاقتصاد الأخضر المقترحة (بما فيها كفاءة استخدام الطاقة والمياه والتدابير الأخرى) من انبعاثات الكربون في دولة الإمارات العربية المتحدة بنسبة تصل إلى 18-25% بين عامي 2013 و2030، وزيادة الناتج المحلي الإجمالي بنسبة من 4% إلى 5,5%، وإيجاد ما يصل إلى 165000 وظيفة مقارنة مع سيناريوهات العمل المعتاد (وزارة البيئة والمياه، 2014b).

فمن الواضح أنه ينبغي معالجة احتياجاتنا المتزايدة لاستهلاك الطاقة والمياه. ومن المتوقع أن يتضاعف الطلب على الطاقة في دولة الإمارات بحلول عام 2020، ومن المتوقع أيضاً أن ينمو الطلب على المياه بنسبة 44% بحلول عام 2025 (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 2013) وستستهلك متطلبات وقود تحلية المياه وحدها 20% من إنتاج الوقود الكلي بحلول عام 2030 (وزارة الخارجية، 2012b).

بينما تم تنفيذ العديد من سياسات إدارة الطلب على الطاقة والمياه الإضافية في دولة الإمارات العربية المتحدة، لا يزال المدى الذي يمكن أن تساهم به هذه السياسات في تحقيق الإمكانيات الكاملة لكفاءة الطاقة والحد من انبعاثات الكربون بحاجة إلى تقييم.

⁸ وظيفة واحدة لعام واحد تساوي سنة وظيفية.

تعد كفاءة استهلاك الطاقة ضرورية لتخفيض آثار تغير المناخ وفي الوقت نفسه تحقيق النمو الاقتصادي. لذا يجب على التدابير والمعايير الموجودة أن تستمر بتوفير المزيد من الفرص لزيادة كفاءة استهلاك الطاقة وعليه إنشاء سوق عمل لمنتجات وسياسات كفاءة استهلاك الطاقة والمياه

ماريا فان دير هوفن، مدير تنفيذي الهيئة الدولية للطاقة (IEA, 2014c)

ستتواجد المياه الجوفية لمدة 40-50 سنة³ فقط بناءً على نسبة الاستهلاك الحالي في إمارة أبو ظبي



الوضع الحالي لقطاع الطاقة والمياه

في الإمارات



4. العقبات التي تواجه القطاع الخاص لتحقيق كفاءة استهلاك الطاقة والمياه

تمت إعاقة اعتماد تدابير كفاءة استهلاك الطاقة والمياه على الصعيدين الدولي والإقليمي لأسباب مختلفة. فقد واجهت العديد من البلدان مشاكل في تنفيذ تدابير كفاءة الاستهلاك بسبب عدم وجود الوعي اللازم بالفوائد المالية والاستثمارية في تدابير كفاءة استهلاك الطاقة، والتكاليف العالية لمعاملات المشروع، والتقنيات الباهظة الثمن (الوكالة الدولية للبيئة 2010).

كانت محدودية إمكانية الوصول إلى البيانات وأسعار السلع الأساسية والإعانات ومحدودية رأس المال للاستثمار في التقنيات والحلول المتاحة في العديد من البلدان النامية تمثل أيضاً بعض العقبات الرئيسية لتنفيذ تدابير ادارة الطلب الإضافية (أكورتا، وآخرون ، 2013). تنتشر العديد من العقبات على المستوى العالمي في سوق دولة الإمارات العربية المتحدة، وقد بذلت الجهات الحكومية المحلية والاتحادية جهوداً لتوفير حلول لبعض العقبات الأساسية.

تشمل هذه المبادرات معالجة العقبات المالية من خلال تنفيذ نموذج وإطار عمل شركة خدمات الطاقة لتحفيز القطاع في دبي، ومن خلال تغييرات نظام التعرف في أبوظبي، والحد من الدعم الحكومي في يناير عام 2015. وعلى الرغم من ذلك، فلا تزال بحاجة إلى المزيد من العمل لتحديد العقبات المختلفة والتأكد من وضع مجموعة متنوعة من الحلول وتنفيذها لتلبية الاحتياجات بشتى أنواعها في مختلف القطاعات.

عملت جمعية الإمارات للحياة الفطرية حتى وقت قريب بشكل مباشر مع شركات القطاع الخاص الساعين لتنفيذ تدابير كفاءة استهلاك المياه والكهرباء في المكاتب من خلال حملة أبطال الإمارات - برنامج أبطال الشركات⁹. كان أحد العناصر الهامة للمشروع تشجيع الشركات على توثيق وتبادل المعلومات حول كيفية تحقيق الكفاءة في استهلاك المياه والكهرباء في مكان العمل، من أجل إظهار وضع العمل في الحد من الانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في دولة الإمارات العربية المتحدة. ساعدت دراسات الحالة في توضيح ما إذا كانت الشركات قد حققت أهداف المشروع وهي الحد من استهلاك المياه والكهرباء بنسبة لا تقل عن 10% لكل منهما. حظيت الجمعية من خلال هذه المشاركة بخبرة مباشرة مع تلك الشركات الحريصة على المشاركة في الحد من استهلاك المياه والكهرباء في مكاتبها، بالإضافة إلى الشركات التي لم تتمكن من تلبية الحد الأدنى من متطلبات البرنامج.

لم يستطع 40% من المشاركين في برنامج أبطال الإمارات - القطاع الخاص تحقيق هدف البرنامج وهو تخفيض استهلاك الطاقة والمياه في مكاتبهم بنسبة 10%. بناءً على ذلك، أدركت جمعية الإمارات للحياة الفطرية أن العديد من الشركات الخاصة تواجه عقبات كثيرة لتبني تدابير تؤدي الى تحقيق كفاءة استهلاك الطاقة والمياه

⁹ للمزيد من التفاصيل حول هذا المشروع ونتائجه يُرجى زيارة الموقع الإلكتروني: uae.panda.org/what_we_do/reducing_footprint/2d/



فئات العقبات التي تواجهها شركات القطاع الخاص في الإمارات

اعتبرت 7 شركات فقط من بين دراسات الحالة المقدمة قادرة على تحقيق هدف التوفير بمقدار 10%، فهذا يعني أن 40% من الطلبات المقدمة لم تكن مؤهلة.

أدركت الجمعية بعد العمل الدقيق مع الشركات الغير مؤهلة أن المؤسسات في دولة الإمارات تواجه العديد من العقبات التي تمنع هذه الشركات من تحقيق كفاءة أكبر في استهلاك المياه والكهرباء. لذا قررت الجمعية أن تقوم بالمزيد من الأبحاث بهذا الشأن.

بدأت جمعية الإمارات للحياة الفطرية - للحصول على صورة شاملة لهذه القضايا - في جمع المعلومات حول العقبات الشائعة لكفاءة استهلاك المياه والكهرباء. هذه العقبات مقسمة الى الفئات التالية: عقبات سوق العمل، عقبات مالية، عقبات المعلومات، العقبات المؤسسية والتنظيمية، والعقبات التقنية. قد كللت هذه النتائج بخبرة جمعية الإمارات للحياة الفطرية المباشرة فيما يتعلق بكفاءة استهلاك المياه والكهرباء في القطاع الخاص في الإمارات والاطلاع على المطبوعات الشاملة للمجلات والتقارير العلمية (الوكالة الدولية للطاقة، برنامج الأمم المتحدة للبيئة ، والبنك الدولي، إلخ) للبحوث المحلية والإقليمية والدولية حول الحلول المتوفرة لزيادة كفاءة استهلاك المياه والكهرباء. ثم قامت الجمعية بمطابقة تلك العقبات مع الحلول المحتملة التي تم بحثها دولياً ومحلياً.

يعرض هذا الملخص التطورات المتعلقة بالمرح الإحصائي الذي تم استخدامه لجمع ردود الأفعال المباشرة من القطاع الخاص. لقد قام بإجراء المسح الإحصائي شركة TNS¹⁰: شركة استشارية في أبحاث سوق العمل. وكان الغرض من الدراسة الاستيعاب الكلي لوجهات نظر القطاع الخاص حول العقبات الأكثر شيوعاً لتحقيق كفاءة استهلاك المياه والكهرباء على نطاق واسع، وفهم وجهات نظر القطاع الخاص بشأن الحلول الممكنة.

¹⁰ TNS (المعروفة سابقاً باسم تايلور نيلسون سوفر) شركة رائدة في أبحاث السوق ومجموعة معلومات الأسواق: www.tnsglobal.com

5. طرق بحث المسح الإحصائي

تصنيفات شركات القطاع الخاص المختلفة

المشاريع الصغيرة والمتوسطة

صنفت الدراسات المشاريع الصغيرة والمتوسطة بأنها الشركات التي تحقق عائدات سنوية تقل عن 100 مليون درهم إماراتي

المنشآت التجارية متوسطة الحجم

صنفت الدراسات المنشآت التجارية متوسطة الحجم بأنها الشركات التي تحقق عائدات سنوية تقدر بين 100 و500 مليون درهم إماراتي

المنشآت التجارية كبيرة الحجم

صنفت الدراسات المنشآت التجارية كبيرة الحجم بأنها الشركات التي تحقق عائدات سنوية تبلغ أكثر من 500 مليون درهم إماراتي

لليحوث TNS مصدر التصنيف: شركة المصرفة، 2014

6. نتائج المسح الإحصائي

أ. حجم العينة والمجموعة المستهدفة

فيما يلي وصف لحجم العينة وتحليلها والسياق العام للإجابات :

1. طريقة إجراء المقابلات

- وجهاً لوجه
- فترة العمل الميداني: ديسمبر 2014 - يناير 2015
- اللغات المستخدمة: العربية والإنجليزية

2. وصف المهيب

الموظف المسؤول عن إدارة الطاقة والمياه في المكتب

3. توزيع الشركات حسب التصنيف

- المشاريع الصغيرة والمتوسطة - 263
- المنشآت التجارية متوسطة الحجم - 55
- المنشآت التجارية كبيرة الحجم - 45

4. حجم العينة

363 شركة مختلفة في القطاع الخاص

5. توزيع الشركات حسب الإمارة

- دبي: 212
- الشارقة: 52
- أبو ظبي: 99

تم إجراء 363 مقابلة مباشرة ومقابلات خاصة في أبوظبي ودبي والشارقة باللغتين الإنجليزية والعربية، مع الموظفين المكلفين بإدارة كفاءة استهلاك المياه والكهرباء في شركاتهم. تم وضع معايير محددة لضمان حجم العينة المناسب وتوفير السياق المناسب لهذا المسح الإحصائي.

1. **حجم العينة:** بناء على البحوث البنكية التي نُشرت لشركة TNS عام 2014 والخبرات الناتجة عن الدراسات الإحصائية في دولة الإمارات العربية المتحدة، وضعت توصية ليكون الحد الأدنى لحجم العينة = 50 شخص يمثلون مجموعة متجانسة من الشركات لجعل العينة قوية إحصائياً. وبما أن هدف المسح الإحصائي كان معرفة السلوك والتصرفات القائمة بحسب الإمارة، كان الحد الأدنى لحجم العينة في الإمارة 50 شخصاً، وهذه الإمارات المستهدفة هي أبوظبي ودبي والشارقة. تم تحديد حجم العينة الخاصة بإمارة الشارقة تبعاً للحد الأدنى المطلوب وذلك لأن الشارقة لديها أدنى مساهمة في العدد الإجمالي من الكيانات التجارية بين الإمارات الثلاث (حوالي 15%). وتم بعد ذلك تحديد العينة لكل من إمارتي دبي وأبوظبي.

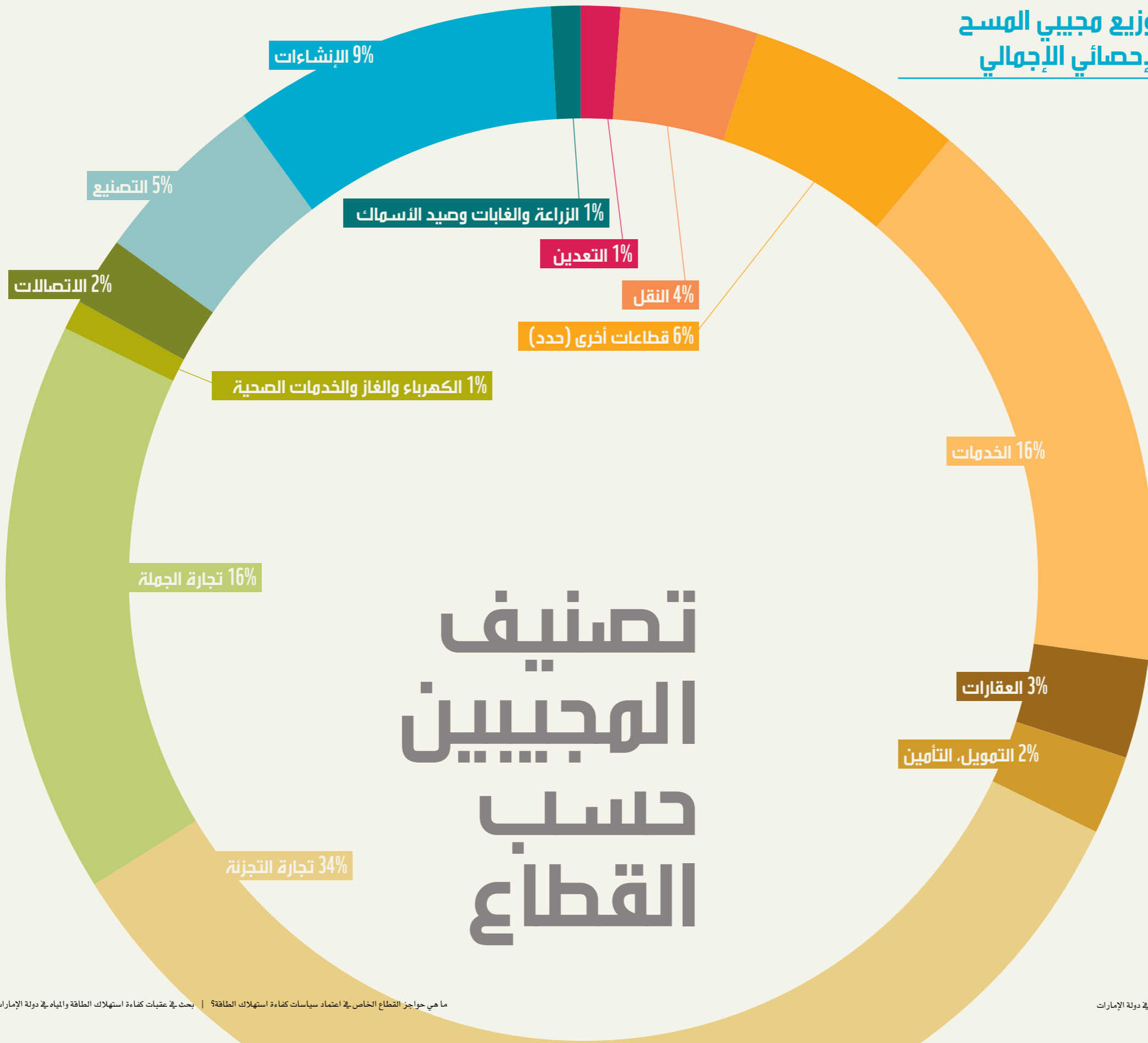
2. **عينات ممثلة إحصائياً:** العدد الكلي للمقابلات التي أُجريت كانت 363، ويمثل هذا العدد القطاع الخاص إحصائياً في دولة الإمارات العربية المتحدة، قياساً على تمثيل القطاع الخاص في أكبر ثلاث إمارات: أبوظبي، دبي، والشارقة. لقد قمنا بتعريف الشركة في القطاع الخاص بـ "منشأة تجارية" و ذلك وفقاً لأهداف هذا المسح الإحصائي. وقد تكون تلك المنشأة التجارية خاصة أو شبه خاصة/أو شبه حكومية ولديها مكاتب في دولة الإمارات العربية المتحدة، سواء كانت شركة عالمية أو شركة إقليمية أو شركة محلية.

3. **الحصول على العينة الصحيحة:** كان من الضروري أن يتم التأكد من استيعاب المشاركين في الدراسة لمفهوم إدارة استهلاك المياه والكهرباء. وذلك لأن إدارة استهلاك المياه والكهرباء يمكن دمجها مع مسؤوليات موظفين مختلفين في الشركة (مثل إدارة المرافق، الهندسة، الإدارة، الاستدامة، إلخ). لذلك تم التأكد مسبقاً من مؤهلات كل مشارك في تنفيذ إدارة استهلاك المياه والكهرباء في مكاتبهم.

4. **تدريب الفريق الميداني:** احتاج فريق TNS الذي أجرى المقابلات مع المشاركين في المسح الإحصائي إلى فهم واستيعاب صارم لقضية إدارة كفاءة استهلاك المياه والكهرباء. لذلك عُقدت دورات تدريبية مع الفرق الميدانية باللغتين الإنجليزية والعربية لضمان الوضوح التام بشأن المحافظة على المياه والكهرباء والقضايا المتعلقة بذلك والعقبات والحلول الأساسية.

توفر النتائج التالية نظرة ثاقبة للوضع الحالي لتنفيذ تدابير الكفاءة في المكاتب وتصنيف العقبات والحلول من وجهة نظر 363 موظف يعملون في إدارة استهلاك المياه والكهرباء في القطاع الخاص في دولة الإمارات العربية المتحدة.

توزيع مجيبي المسح الإحصائي الإجمالي

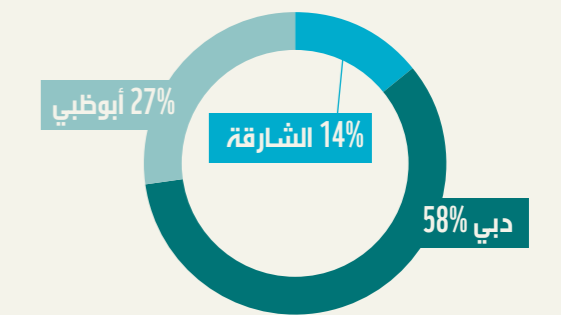


تصنيف المهنيين حسب القطاع

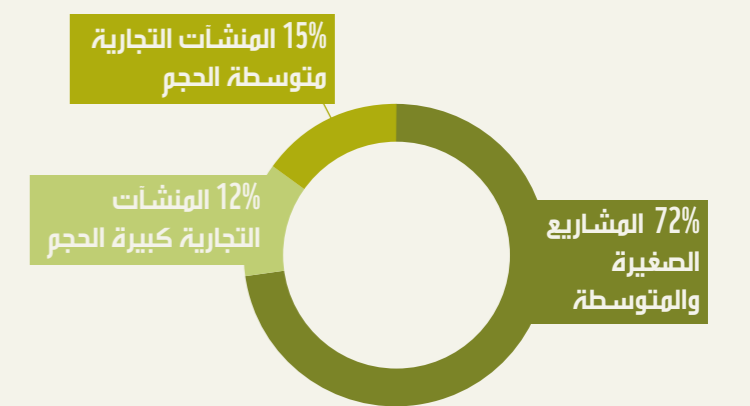


توزيع أصناف الشركات في كل الإمارة

توزيع الشركات حسب الإمارة

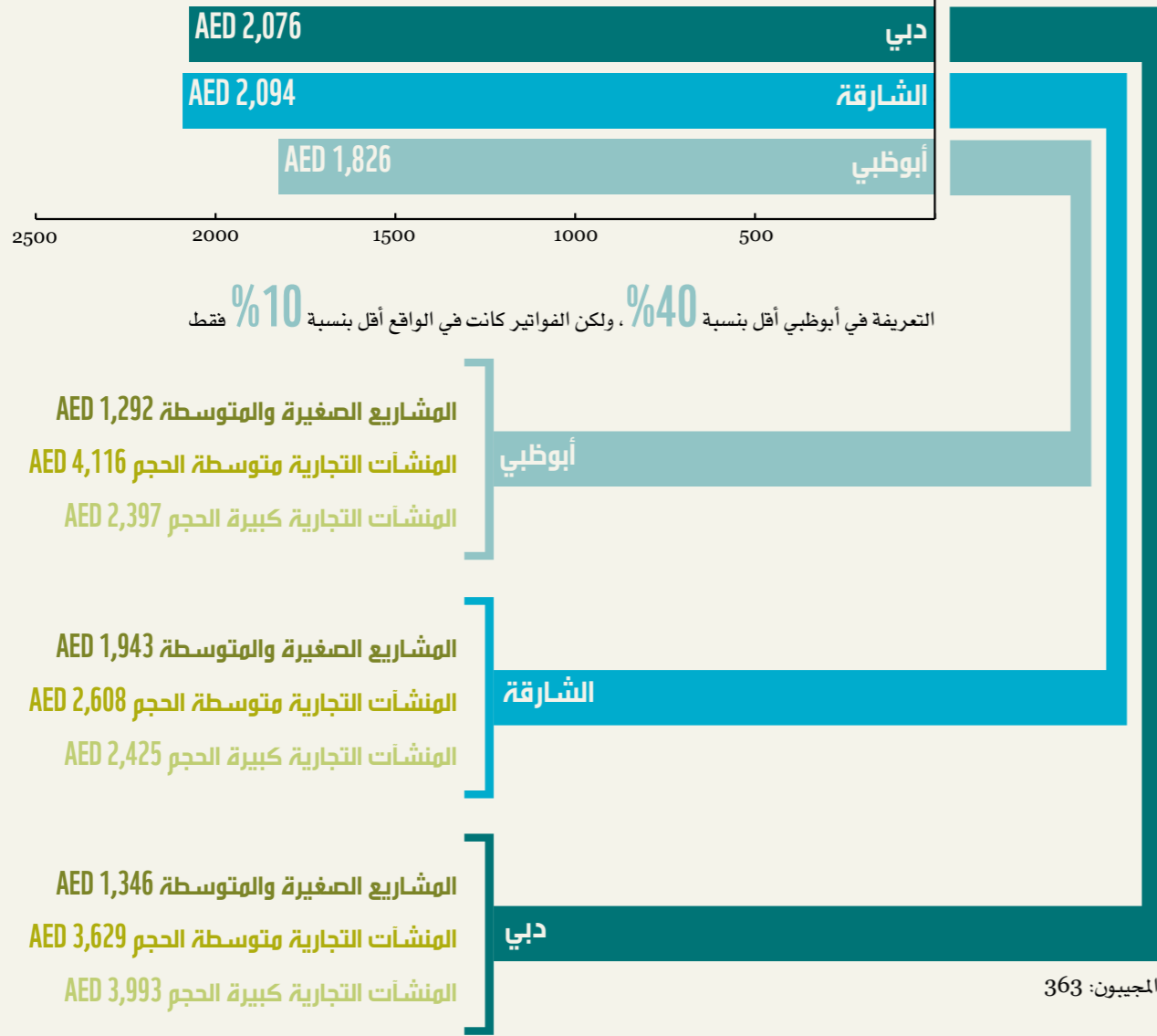


توزيع الشركات حسب التصنيف



سؤال: كم يبلغ متوسط فاتورة الكهرباء والمياه لمكتبكم شهرياً؟

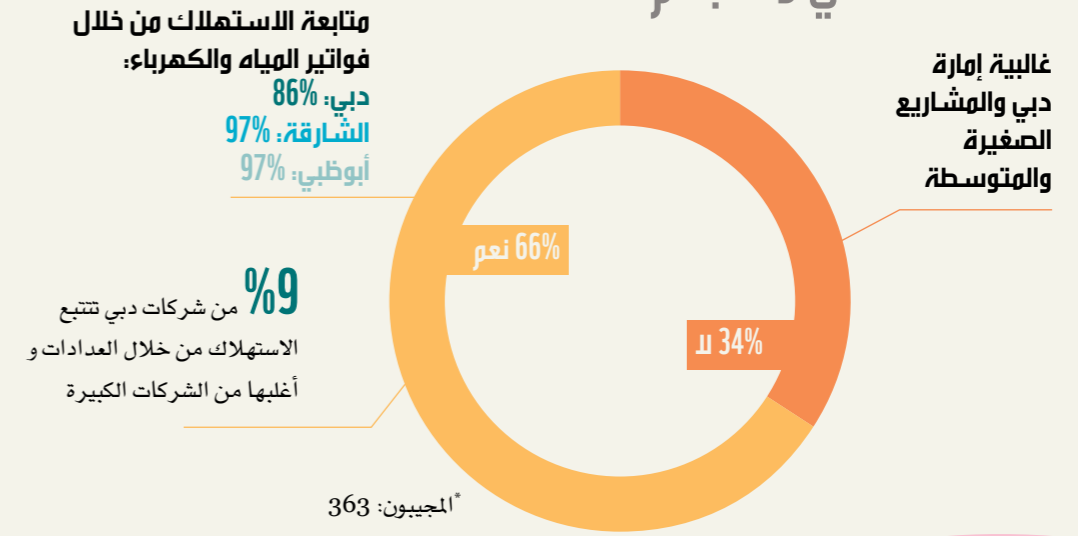
متوسط التكلفة الشهرية لفواتير المياه والكهرباء - حسب الإمارة



ب. الأسئلة التمهيدية لكفاءة استهلاك الطاقة والمياه

في البداية طُرحت أسئلة تتعلق بالسياق على المشاركين في الاستطلاع لتمهيد الطريق لمناقشة العقبات التي تعيق تحقيق الكفاءة وإيجاد الحلول لها. وكان الهدف منها كشف بعض الفرضيات الأولية وفهم نظرة القطاع الخاص لفواتير استهلاك المياه والكهرباء وكفاءة استهلاك المياه والكهرباء في القطاع، وتحديد مدى الجهود المبذولة لتنفيذ مبادرات الكفاءة في مكاتب الشركات الخاصة. وكانت النتائج على النحو التالي:

السؤال: هل تقوم بتتبع استهلاك الطاقة والمياه في مكتبكم؟



السؤال: هل تدفع شركتك فواتير المياه والكهرباء؟

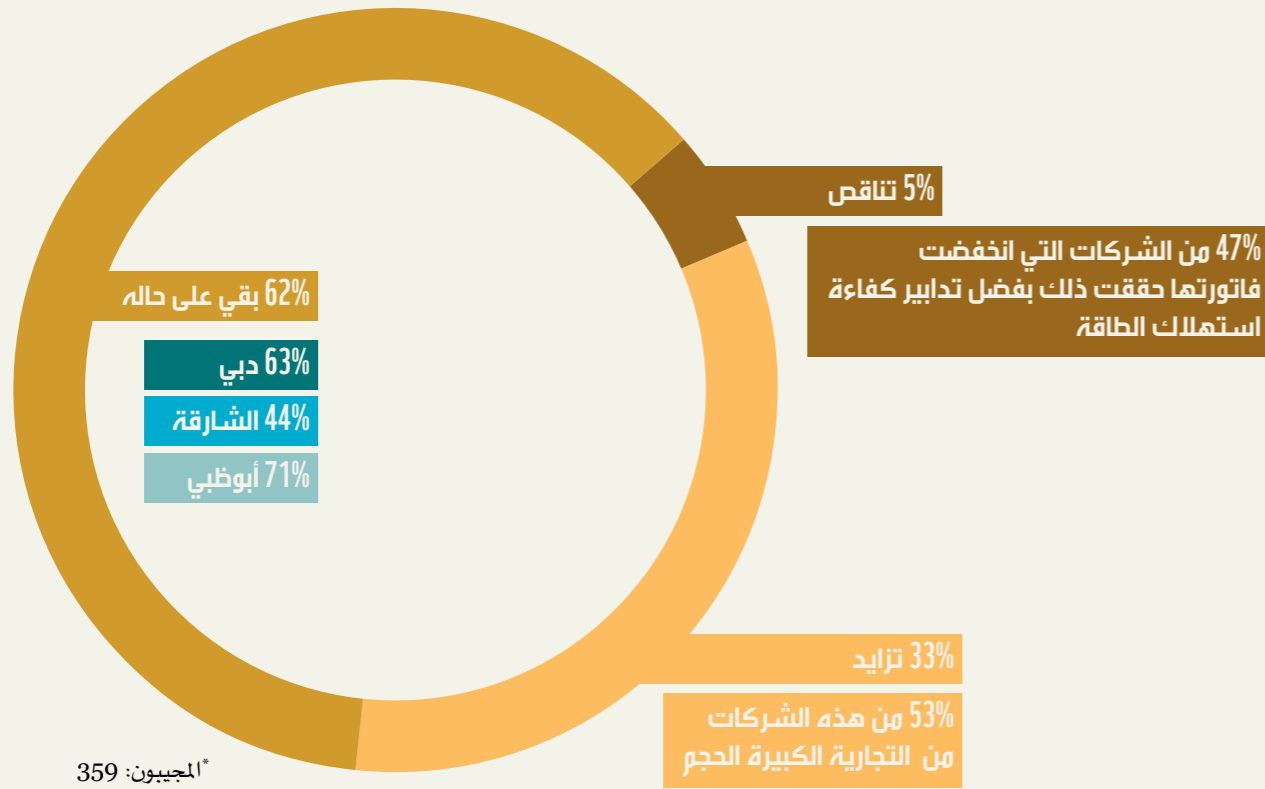
1% لا
99% نعم

*المجيبون: 363

ملاحظات جمعية الإمارات للحياة الفطرية: أجري الاستطلاع خلال شهري نوفمبر/ ديسمبر 2014، أي في الفترة التي لم يكن يطبق على التعريف في أبوظبي قانون إصلاح تعريف فواتير المياه والكهرباء الذي بدأ تنفيذه في يناير 2015. وقبل ذلك، كانت التعريفات التجارية في أبوظبي أقل بنسبة ما بين 45-65% بالنسبة للكهرباء والمياه تبعاً لمستوى الاستهلاك. وعلى الرغم من ذلك، كانت الشركات التي تتخذ من أبوظبي مقراً لا تزال تدفع في المتوسط بنسبة حوالي 10% أقل من الشركات في الإمارات الأخرى. وكان هذا على الأرجح لأن الاستهلاك في أبوظبي كان أعلى نظراً لأنها تمتلك نظام تعريف أقل وتتمتع بالمزيد من الدعم.

* كلمة "المجيبون" تعني حجم الردود التي تم الحصول عليها من إجمالي حجم العينة لهذا السؤال المحدد

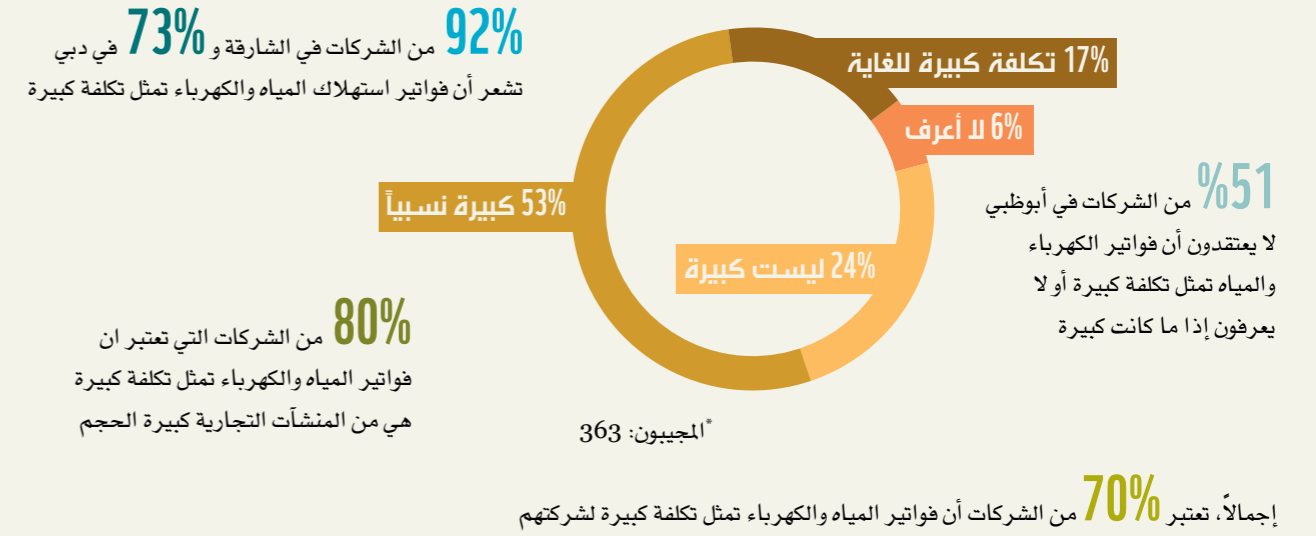
السؤال: هل تمثل فاتورة الكهرباء والمياه في مكتبكم تكلفة كبيرة بالنسبة لشركتكم؟



66% يرى أكبر بسبب تنامي حجم الشركة من الأرباح أن تكون نسبة استهلاك الطاقة والمياه من شركات دبي أعلى من نسبة استهلاك الشركات في الإمارات الأخرى

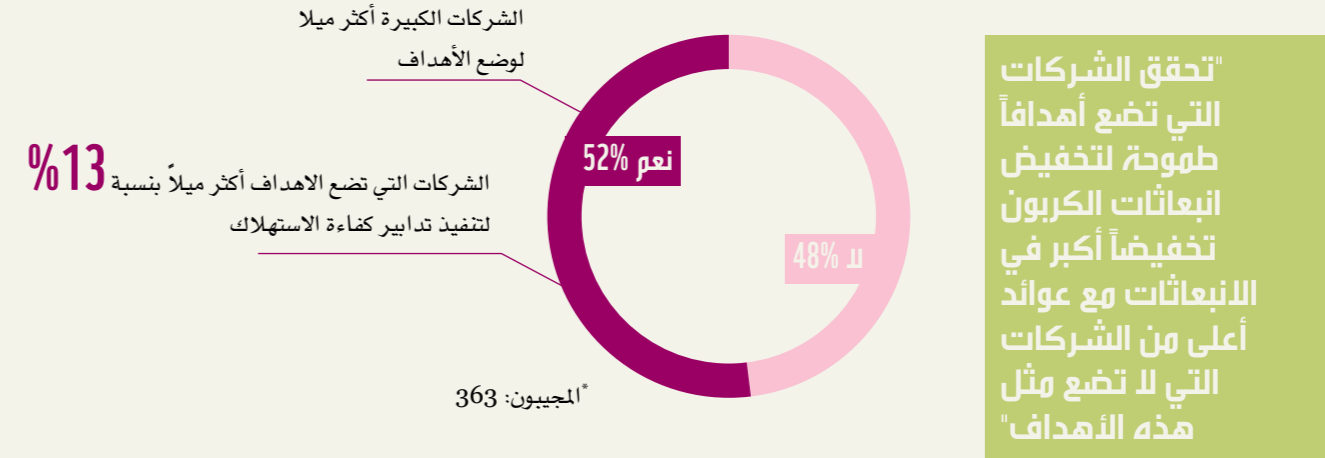
ملاحظات جمعية الإمارات للحياة الفطرية: بعد تنفيذ تدابير كفاءة استهلاك الطاقة والمياه وسيلة هامة لتقليل الفواتير وتجنب الزيادات الكبيرة في التكاليف. ومن شأن ذلك أيضاً حماية الشركات من الارتفاعات المتزايدة في التعريفات وضمان إمكانية نموها بطريقة تجعلها أكثر قدرة على المنافسة.

السؤال: هل تمثل فاتورة الكهرباء والمياه في مكتبكم تكلفة كبيرة بالنسبة لشركتكم؟



ملاحظات جمعية الإمارات للحياة الفطرية: من المرجح ان يكون هناك تحول في المفاهيم حول أهمية وحجم تكاليف استهلاك المياه والكهرباء نظراً للزيادة الأخيرة في التعريفات التجارية في أبوظبي

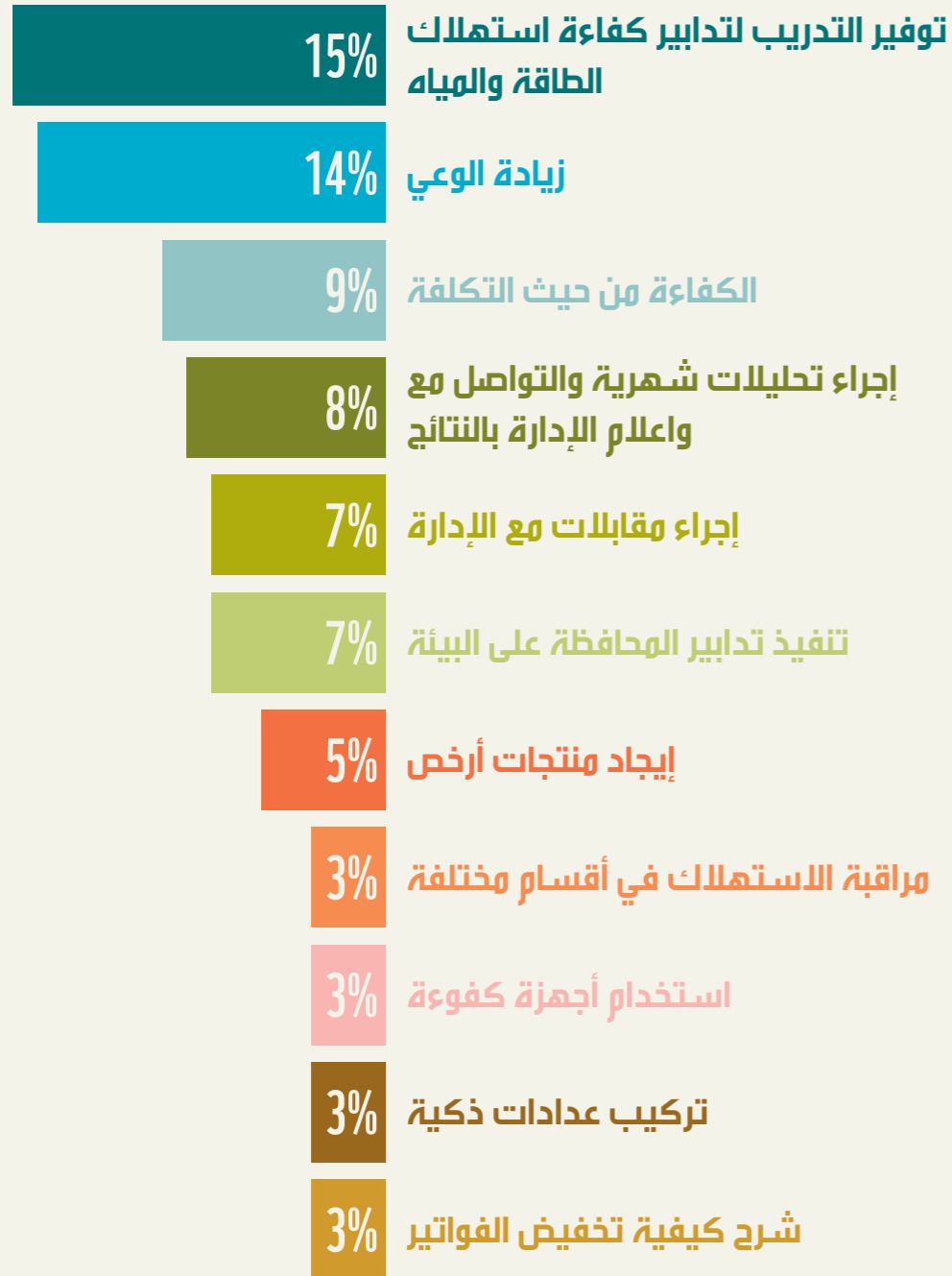
السؤال: هل تضع شركتكم أهدافاً لخفض استهلاك الكهرباء والمياه في المكتب؟



ملاحظات جمعية الإمارات للحياة الفطرية: بالنسبة للشركات الـ 500 الأمريكية في مؤشر ستاندر أند بورز، و التي وضعت أهدافاً أساسية لخفض الانبعاثات، صنفت هذه الشركات في المتوسط على أنها أعلى بثلاثة أضعاف من الشركات التي لم تضع مثل هذه الأهداف.

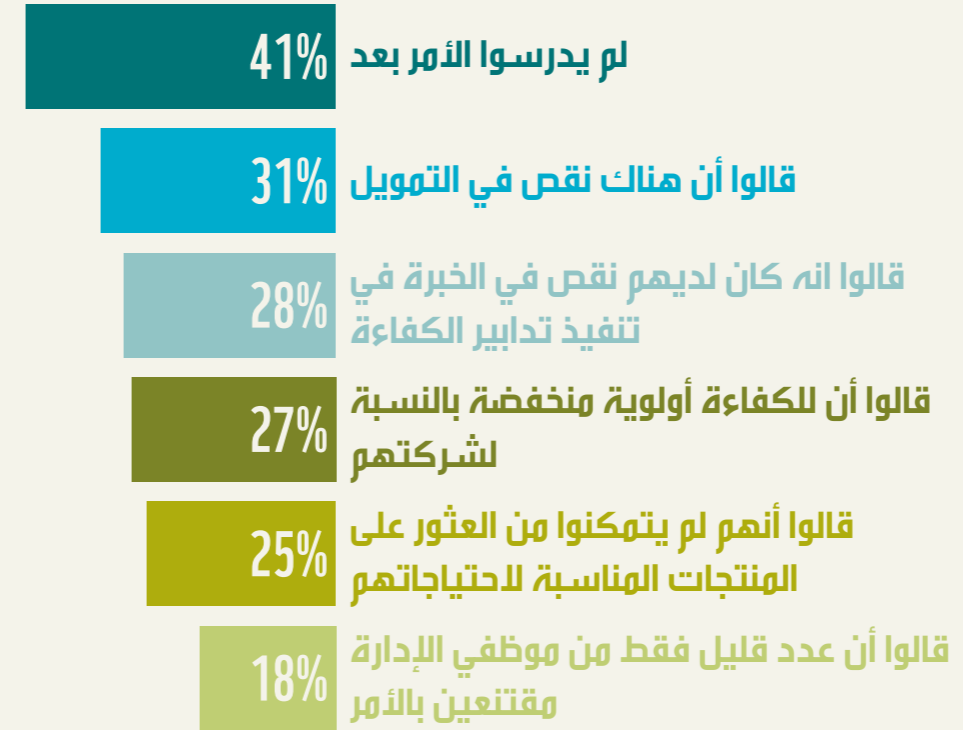
تقرير الصندوق العالمي لصون الطبيعة / بالتعاون مع مؤسسة CDP 2013)

السؤال: ماذا يمكن أن تكون الطريقة الرئيسية لإقناع إدارتكم لاعتقاد إجراءات ترشيد استهلاك الطاقة والمياه؟ (سؤال مفتوح)



* المجيبون: 117

السؤال: يرجى ذكر الأسباب التي حالت دون تطبيق تدابير الكفاءة حتى الآن**



* المجيبون: 137

ملاحظات جمعية الإمارات للحياة الفطرية:

الإجابتان الأعلى نسبة تدران على أنه:

1. لا يزال هناك الكثير من المنظمات التي تحتاج إلى توعية بشأن فرص تدابير كفاءة استهلاك الطاقة والمياه، وسيحتاجون إلى الاقتناع بالعمل على إعادة تجهيز مكاتبهم. هناك العديد من الطرق المختلفة لمعالجة هذه المشكلة، وهذه مجموعة من الحلول المختارة:

أ. الأسلوب الإعلامي الذي يزيد من مستوى فهم فوائد الكفاءة، أو

ب. من خلال الأسلوب التنظيمي حيث تتم زيادة التعريف وتحفيز الشركات من خلال الدافع المالي على انتهاز الوسائل المناسبة لخفض فواتير استهلاكهم للطاقة والمياه، أو

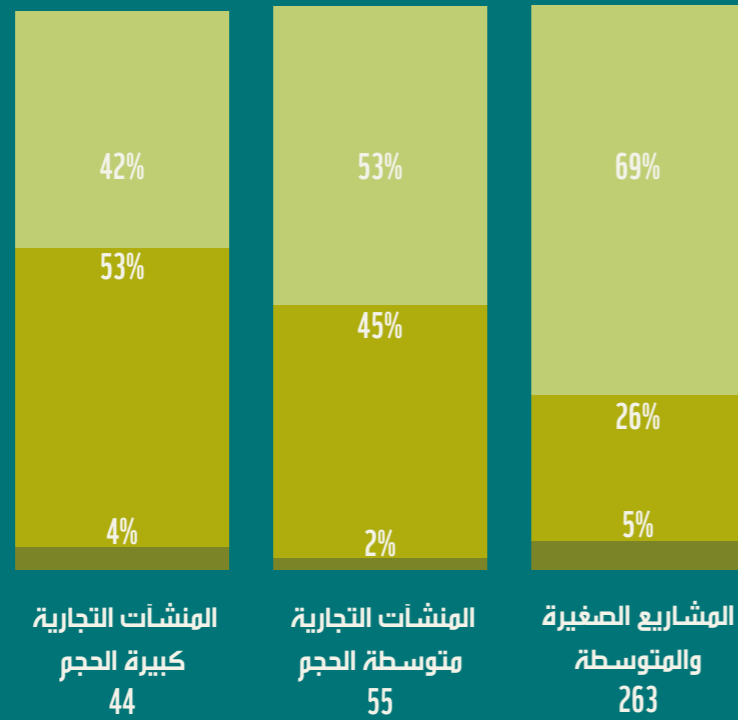
ج. تشجيع الشركات أو إلزامها بوضع أهداف خاصة بالكفاءة سواء من خلال المبادرة القائمة على السوق أو من خلال مبادرة تنظيمية.

2. ستحتاج الشركات التي درست تدابير كفاءة استهلاك المياه والكهرباء بالفعل إلى زيادة فرص الحصول على التمويل والتي تشمل: زيادة فرص الحصول على وفورات مشتركة أو عقود التوريد المضمونة مع شركات خدمات الطاقة، والخسومات على المنتج، والمنح والتمويلات الحكومية، وخطط منح المكافآت، والمنتجات المصرفية الموجهة لتحفيز اتباع تدابير الكفاءة وغيرها.

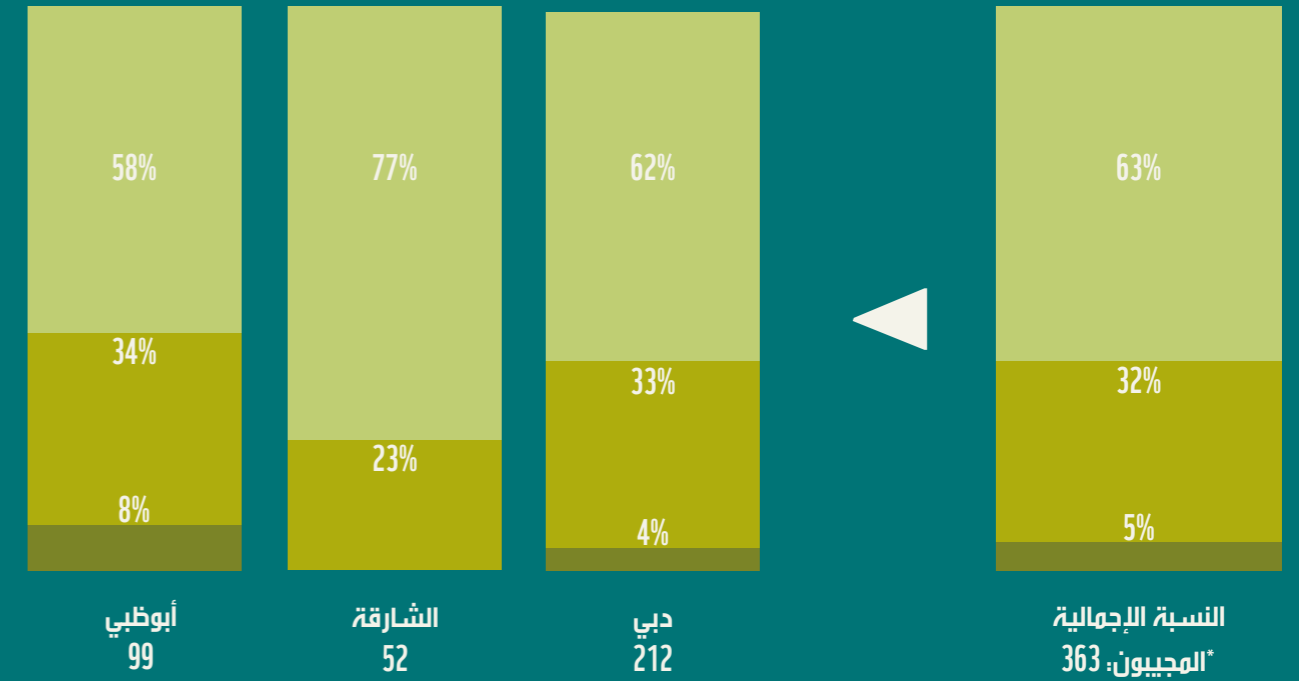
** يمكن للمجيب الواحد أن يقدم أكثر من إجابة لعدم تنفيذ تدابير الكفاءة في مكاتبهم، ولذلك ستكون النسب أكثر من 100%.

السؤال: ما هو التدخل المناسب لجعل شركتكم تزيد من اعتماد الكفاءة في استهلاك الطاقة والمياه؟

تصنيف حسب الشركات:



تصنيف حسب الإمارات:



ملاحظات جمعية الإمارات للحياة الفطرية:

تجدر الإشارة إلى الدور المتزايد لتأثير موظفي الإدارة العليا بين الشركات الصغيرة والمتوسطة، والمنشآت التجارية متوسطة الحجم، والمنشآت التجارية كبيرة الحجم. وهناك حاجة إلى مزيد من الدراسة لفهم هذا التزايد بشكل كامل، ولكن يمكن للفرضية الأولية أن تعزو هذه الزيادة إلى أن سياسات القطاع الخاص تظهر أكثر سهولة في التنفيذ عندما تأتي من الإدارة العليا. وترجع فرضية أخرى تلك الزيادة إلى الحجم الهائل للقوى العاملة في الشركات الكبيرة والتأثير الشامل الممكن لأداة واحدة لتنفيذ السياسات على عدد أكبر من الأفراد. وبالإضافة إلى ذلك، يمتلك القطاع الخاص المرونة اللازمة لإعادة النظر في السياسات القائمة على أحدث البيانات التي يتم جمعها داخلياً ضمن المؤسسة لهذا الغرض بسرعة واستمرارية. وأخيراً، من السهل غرس بعض سياسات القطاع الخاص في ثقافة الشركات عندما يتم فرضها من الإدارة العليا، بينما قد تستغرق التدخلات الحكومية مزيداً من الوقت للتطوير والتنفيذ، مما يجعلها أقل ملاءمة لتحقيق الكفاءة.

ملاحظات جمعية الإمارات للحياة الفطرية:

تبين هذه النتيجة أن غالبية المشاركين يفضلون التدخلات الحكومية في إجراءات القطاع الخاص حول اعتماد تدابير استهلاك الكهرباء والمياه. ويمثل هذا رأياً مغايراً لعوائق الأولوية المحددة في هذه الدراسة، والتي تمثل مزيجاً من عوائق السوق التي تعتمد على التنظيم. وتؤكد كل من هاتين النتيجةين المتباينتين على تفضيل القطاع الخاص لأسلوب التطبيق من الأعلى إلى الأسفل للعمل على تحقيق أهداف كفاءة استهلاك الكهرباء والمياه على المستوى الوطني. على مستوى الإمارة، كما يدل أيضاً على ضرورة التعاون بين القطاعين العام والخاص لتحقيق القدرة على العمل على معالجة عوائق كفاءة استهلاك الكهرباء والمياه وتنفيذ الحلول الأكثر ملاءمة لذلك.

إجراء حكومي

الإدارة العليا في شركتكم

إجراءات أخرى

ج. العقبات التي تعيق كفاءة استهلاك المياه والكهرباء:

عُرضت على المشاركين قائمة من 43 عقبة والتي تقع في الفئات الخمس المذكورة سابقاً، وذلك بعد الإجابة على الأسئلة التمهيديّة. تم عرض كل عقبة على حدى للمشاركين، وطلب منهم تأكيد ما إذا كانوا قد تعرضوا لهذه العقبة أثناء تنفيذ إجراءات كفاءة استهلاك المياه والكهرباء في مكاتبهم. خلال هذه العملية، أكد القطاع الخاص وجود العقبات وساهم أيضاً في عملية التصنيف الإجمالي التي ستم بناءً على الأجوبة المتوفرة. ثم صُنفت العقبات وفقاً للأولوية بحسب توزيع تصريحات المشاركين الموافقين على أنهم قد واجهوا هذه العقبات المحددة في الكثير من الأحيان أكثر من غيرها.

وفي ما يلي عرض لأهم العقبات وتعريفها ونسبة المشاركين الذين أشاروا إلى كونها عقبات، وذلك كما حددها القطاع الخاص، على النحو التالي:

النسبة المئوية %
للمجيبين

التصنيف

37%

1

34%

2

27%

3

25%

4

21%

5

19%

6

15%

7

15%

8

13%

9

تعد العقبة في نطاق المسح الإحصائي كآلية تعرقل تطبيق مبادرات كفاءة استهلاك الطاقة والمياه، وهذا يؤدي الى زيادة في إنبعاثات الغازات الدفيئة

العائق والتعريف

التكلفة العالية لتقنيات استهلاك الكهرباء والمياه:

عندما تغير التكاليف العالية لتقنيات كفاءة استهلاك الطاقة والمياه وجهة النظر عند اتخاذ قرار بشأن الاستثمار في كفاءة استهلاك الطاقة والمياه. يمكن أن تتساوى التكاليف العالية للتقنيات أيضاً مع تضخم الأسعار في سوق عمل غير ناضج.

توافر المنتجات:

عندما تكون المنتجات في السوق غير متوفرة، أو متوافرة بشكل قليل للغاية فلن يتحقق التنوع المناسب لاحتياجات العملاء، وعدم توافر معلومات كافية على البطاقة التعريفية للمنتج للمساعدة في اتخاذ القرارات، وجود علامات تجارية وبيانات مزيفة، أو تكون المنتجات المتوفرة منخفضة الجودة.

إمكانية الوصول إلى سوق العمل:

عندما يكون هناك معلومات قليلة أو معدومة حول أماكن بيع منتجات كفاءة استهلاك الطاقة والمياه، مما يصعب إمكانية الوصول إلى سوق منتجات كفاءة استهلاك الكهرباء والمياه بالنسبة للمستهلكين لاعتماد تدابير الكفاءة.

الوعي الكافي بالدعم الحكومي:

عندما لا يمتلك صناع القرار أو المسؤولون عن الطاقة في الأبنية/ المنشآت الوعي الكافي فيما يتعلق بالدعم الحكومي لأسعار الكهرباء والمياه، يمكن لهذا أن يؤدي بهم إلى سوء فهم احتمالات الفرص المالية التمويلية المتاحة للحكومة عند الحد من الاستهلاك أو عدم فهم المخاطر المحتملة لارتفاع تكاليف المياه والكهرباء التي تتزايد مع رفع الدعم.

التركيز على الوعي فقط:

عندما تعزز المؤسسات التغييرات السلوكية مثل إطفاء الأنوار والمكيفات كاستراتيجية منفردة لتحقيق كفاءة استهلاك الطاقة والمياه بدلاً من الجمع بين الوعي السلوكي والتحديث التقني.

عدم الاستعجال بشأن تغيير المناخ:

عندما يظهر صناع القرار أو الموظفون في شركة ما القليل من الاهتمام بكفاءة استهلاك الكهرباء والمياه نظراً لحقيقة أن تغير المناخ مسألة بعيدة جداً في المستقبل و/ أو شيء غير ملموس وهناك أسباب إضافية لعدم الاهتمام الكافي بالكفاءة واعتبارها حلاً لمعالجة تغير المناخ منها أن الموظفين لا يدركون أن تحلية مياه البحر تتطلب كميات كبيرة جداً من الطاقة أو لا يدركون تهديدات ندرة المياه التي تواجهها الإمارات العربية المتحدة.

معلومات ناقصة عن المنتجات:

عندما يكون هناك نقص في حزمة المعلومات حول منتجات الكفاءة أو نقص في المعلومات الخاصة بتدابير الكفاءة، فإن ذلك يعوق اتخاذ القرارات الفعالة

المعلومات المتوفرة عن المعايير الحالية:

عندما تواجه المنظمات صعوبة في الحصول على معلومات حول معايير المنتجات المتعلقة بكفاءة استهلاك الكهرباء والمياه، ولا يدركون كيفية تأثير ذلك على مؤسستهم.

ثغرات في المعلومات المقدمة من مزودي الخدمة:

عندما لا يقدم مزودو منتجات كفاءة استهلاك الطاقة والمياه أو مزودو الإدارة ما يكفي من المعلومات حول كيفية تنفيذ تدابير الكفاءة، ولا يقدمون إمكانية بناء القدرات لمواصلة جهود الكفاءة، أو الذين سيقومون بإجراء عمليات التدقيق أو الذين يولون أهمية مبالغ فيها لاستراتيجيات أخرى بدلاً من التركيز على كفاءة استهلاك الطاقة فقط.

يعد الحل في نطاق المسح الإحصائي آلية سياسية أو مبادرة قد تطبق من قبل القطاع العام أو الخاص، لتحفيز تطبيق مبادرات ومعايير كفاءة استهلاك الطاقة والمياه في دولة الإمارات.

د. حلول لزيادة كفاءة استهلاك المياه والكهرباء:

طُلب من المشاركين إدراج الحلول للعقبات الأبرز التي واجهوها في مكابهم. عُرضت قائمة من الحلول الممكنة¹¹ للعقبات على المشاركين في المسح الإحصائي، والتي سبق لجمعية الإمارات للحياة الفطرية تحديدها من خلال عملية البحث المذكورة سابقاً. طُلب من المشاركين ترتيب الحلول المرتبطة بالعقبات التي تم تحديدها كأولوية بالنسبة إليهم.

وجاءت أبرز الحلول التي تم تحديدها كأولوية من قبل القطاع الخاص وبعض الحلول التي ينبغي درستها أكثر، على الشكل التالي:

حلول للعقبة (1)

التكلفة العالية لتقنيات كفاءة استهلاك الكهرباء والمياه:

برنامج الخصم: تُمنح الشركات فرصة التقدم للحصول على خصومات/ حسومات/ اعتمادات معينة عندما يحققون وفراً في استهلاك الكهرباء والمياه في مكابهم

23%

ذكر **14%** من المجيبين عفوياً أن 'ينبغي على الأسعار أن تكون أرخص'

**المجيبون: 405

حلول للعقبة (2)

توفر المنتجات:

بناء القدرات: توفير ورش العمل/ الندوات/ الدورات التدريبية لمساعدة المستخدمين على معرفة المنتجات المتوفرة في السوق

19%

معايير الحد الأدنى لأداء الطاقة: ينبغي للمنتجات والتقنيات التي يتم إدخالها/ التي تباع في السوق الوفاء التي وضعتها الحكومة

15%

ذكر **6%** من المجيبين عفوياً أنه 'لا بد من توفير مجموعة متنوعة من المنتجات'

**المجيبون: 375

حلول للعقبة (3)

إمكانية الوصول إلى السوق:

معايير الحد الأدنى لأداء الطاقة: ينبغي للمنتجات والتقنيات التي يتم إدخالها/ التي تباع في السوق الوفاء بالمعايير التي وضعتها الحكومة

27%

سياسة القطاع الخاص: ينبغي

وضع سياسات الشراء الداخلية لتأمين المنتجات والتقنيات التي تتمتع بالكفاءة على المستوى المؤسسي

19%

ذكر **5%** من المجيبين بشكل عفوي 'ينبغي أن تكون إمكانية وصول جميع المستهلكين للسوق أسهل'

**المجيبون: 297

حلول للعقبة (4)

الوعي بالدعم الحكومي:

الوعي: تم إقامة تنفيذ حملة موجهة لتشر الوعي بين المستخدمين لاستيعاب وفهم الدعم الحكومي للكهرباء والمياه

33%

بناء القدرات: ورش عمل/ ندوات/ دورات تدريبية حول فهم الدعم الحكومي للكهرباء والمياه

33%

بناء القدرات: تقارير حكومية حول قضايا محددة تتعلق بالدعم الحكومي للكهرباء والمياه

33%

**المجيبون: 270

ملاحظات الإمارات للحياة الفطرية: كل نشاط من هذه الأنشطة يمكن أن يشكل جزءاً من استراتيجية أكبر للحكومة بشأن التعريفات والدعم الحكومي حيث تبذل الجهود لتطوير برامج بناء القدرات والتوعية بشأن التعريفات ومستوى الدعم الحكومي إما للقطاع الخاص أو إلى جمهور أوسع.

حلول للعقبة (5)

الكثير من التركيز على الوعي:

بناء القدرات: توفير ورش العمل/ الندوات/ والدورات التدريبية لفهم واستيعاب التحديات والتحديات التقنية لزيادة كفاءة استهلاك الطاقة والمياه إلى حدها الأقصى

31%

شركات خدمات الطاقة:

هي شركة تقوم بتسهيل عمليات التقييم والتنفيذ والوصول إلى التمويل لاعتماد التحديثات والتعديلات الخاصة بكفاءة استهلاك الكهرباء والمياه (يتم الحصول على التمويل إما من خلال اتباع نهج الادخار المشترك أو الادخار المضمون)

24%

**المجيبون: 228

حلول للعقبة (6)

عدم الاستعجال بشأن تغير المناخ:

سياسة القطاع الخاص: وضع أهداف كبيرة للمؤسسة بالنسبة للكفاءة السنوية في استهلاك الكهرباء والمياه

27%

حملة توعية: لزيادة معلومات ومعرفة الموظفين بأهمية وإلحاح التغير المناخي وعلاقته بكفاءة استهلاك الكهرباء والمياه

26%

بناء القدرات: ورش عمل/ ندوات/ تدريب حول تغير المناخ وعلاقته بكفاءة استهلاك الكهرباء والمياه

24%

**المجيبون: 204

¹¹ لم تكن قائمة الحلول شاملة بأي حال، ولكنها تهدف أن تبين للقطاع الخاص بأن الحلول موجودة بالفعل وللسماع للمشاركين بالمسح الإحصائي باختيار الحلول التي تتناسب أكثر مع أعمالهم وعملياتهم.

7. الاستنتاجات

يلعب القطاع الخاص دوراً فريداً وهاماً في تحسين كفاءة استهلاك الطاقة، فتمتلك الشركات تأثيراً مباشراً على كيفية استهلاك الطاقة في مبانيها. يمكن أيضاً لسياسات الشركات والإدارة العليا إقناع الموظفين بتغيير سلوكهم الاستهلاكي في العمل، مما يمكن أن يؤدي إلى تغيير سلوكهم في منازلهم. كما يمكن للشركات أيضاً أن تؤثر على إدارة الطاقة من قبل مورديها وشركائها التجاريين.

وعلى الرغم من الجهود التي تبذلها دولة الإمارات العربية المتحدة لتحقيق كفاءة استهلاك المياه والكهرباء، إلى أنه لا يزال هناك العديد من العقبات التي تمنع تحقيق هذه التدايير على نطاق واسع. يتضح من هذه الدراسة أن هذه العقبات ستتطلب عملاً وجهداً من القطاع الخاص والهيئات الحكومية ولا ينبغي لكل طرف أن ينتظر الطرف الآخر. تتطلب العديد من المجالات التعاون بين هذه القطاعات لتطوير أطر العمل اللازمة وخطط الحوافز والبرامج الهادفة إلى دعم وتسهيل تنفيذ إجراءات كفاءة استهلاك المياه والكهرباء.

يُعد نشر نتائج هذه الدراسة مجرد بداية الرحلة نحو إزالة العقبات الرئيسية وتنفيذ الحلول. وتمثل خطوة أولى هامة في الكشف عن وجهة نظر القطاع الخاص بشأن قضايا إدارة وكفاءة استهلاك المياه والكهرباء. سيكون دور جمعية الإمارات للحياة الفطرية متعلقاً بجمع المعلومات حول هذه العقبات ووضعها أمام صناع القرار في القطاعين العام والخاص، وضمان أن المخولين بالتصرف مقتنعين بذلك. بالإضافة إلى تحليل المسح الإحصائي، توصلت هذه العملية إلى النتائج التالية (والتي قسمت إلى 3 فئات):



يُعد نشر نتائج هذه الدراسة مجرد بداية الرحلة نحو إزالة العقبات الرئيسية وتنفيذ الحلول

1. الآثار المترتبة على الحكومة:

أ. **تأثير الدعم الحكومي:** في الوقت الذي وُضعت فيه السياسات المالية للحد من الطلب على المياه والكهرباء، مثل زيادة التعرفة، تبين نتائج المسح الإحصائي وبوضوح الاختلافات الهائلة في السلوك بين العملاء المدعومين بكتافة والعملاء الأقل دعماً. وتماشياً مع هذا، سيكون من المثير للاهتمام تحديد ما إذا كانت الزيادة التعرفة لعام 2015 قد غيرت السلوك الاستهلاكي في القطاع الخاص في أبوظبي أو ما إذا كان وقف دعم أسعار التعرفة الحكومية سيكون بمثابة إنذار مسبق للمزيد من الإصلاح في السلوك.

ب. **تأثيرات سياسات الحكومة:** يسبب أي تدخل حكومي تأثيرات على القطاعات المختلفة من المجتمع، ويمكنها أن تعالج العديد من القضايا المستهدفة بهذا التأثير. ينبغي الأخذ بعين الاعتبار أن إلغاء أو تقليل الدعم الحكومي لإنتاج الطاقة والمياه، وزيادة التعرفة للطاقة والمياه سيؤثر على العديد من القطاعات في الدولة. كما ستكون أيضاً بمثابة الحل لكثير من العقبات التي تم تحديدها في المسح الإحصائي بالطرق التالية:

أ. تزيد من عائدات الاستثمار في مجال التكنولوجيا

ب. تحفز العمل على تنفيذ تدابير كفاءة استهلاك المياه والكهرباء

ج. تشجع المنظمات على وضع أهداف لكفاءة الاستهلاك

د. تشجع سوق العمل على النمو وذلك بزيادة جذب التمويل والتقنيات العالية لكفاءة الاستهلاك في الدولة

حلول للعقبة (9)

ثغرات في المعلومات المقدمة من مزودي الخدمة:

شركات خدمات الطاقة:

شركة تقوم بتسهيل عمليات التقييم والتنفيذ والوصول إلى التمويل لاعتماد التحديثات والتعديلات الخاصة بكفاءة استهلاك الكهرباء والمياه (يتم الحصول على التمويل إما من خلال اتباع نهج الادخار المشترك أو الادخار المضمون)

30%

منصة إقرار مزودي الخدمات:

عام محلي ومفتوح لتقييم وتوثيق وتصنف المعلومات المتعلقة بمزودي خدمات كفاءة استهلاك الكهرباء والمياه

28%

**المجيبون: 162

حلول للعقبة (8)

المعلومات المتوفرة عن المعايير الحالية:

شفافية المعايير: قوانين ولوائح لتطوير ونشر الدراسات التقنية والكتيبات للمستخدمين النهائيين لفهم واستيعاب معايير كفاءة استهلاك الكهرباء والمياه

25%

نظم الملصقات: توفر الملصقات التي توضح على المنتجات/التقنيات جميع المعلومات الضرورية حول كفاءة استهلاك الكهرباء والمياه

17%

**المجيبون: 162

حلول للعقبة (7)

نقص معلومات عن منتجات الكفاءة: نظم الملصقات: توفر الملصقات التي توضح على المنتجات/التقنيات جميع المعلومات الضرورية حول كفاءة استهلاك الكهرباء والمياه.

31%

معايير الحد الأدنى لأداء الطاقة: ينبغي للمنتجات والتقنيات التي يتم إدخالها/ التي تباع في السوق الوفاء بالمعايير التي وضعتها الحكومة.

27%

برنامج عام لكفاءة استهلاك الطاقة / المياه: برنامج عام موجود على الإنترنت يوفر معلومات حول منتحات وتقنيات كفاءة استهلاك الطاقة والمياه الموجودة في الإمارات.

13%

**المجيبون: 165



أن الشركات التي تضع أهدافاً لتخفيض استهلاك المياه والكهرباء تجعلها أكثر نجاحاً من الشركات التي لا تقوم بوضع الأهداف

لذلك يمكن توجيه الجهود نحو تنفيذ حلول للتضايح الهيكلية والأساسية أن يقضي على العديد من العقبات وسيتمكن من تحقيق زيادة سريعة في الجهود التي تستهدف التوصل إلى حلول أخرى. ينطبق هذا على العديد من السيناريوهات والأمثلة الأخرى وتم استكشافه من خلال أبحاث القضية والنقاشات المتعلقة بها التي تغطي أثر الدعم الحكومي والتعرفة على القطاع الخاص.

2. الآثار المترتبة على القطاع الخاص:

أ. **الحلول المستندة على الحجم للقطاع الخاص:** أولاً، نظراً لمدى ضخامة قطاع الشركات الصغيرة والمتوسطة في دولة الإمارات العربية المتحدة (يمثل 72% في هذا المسح الإحصائي، ويساهم في أكثر من 60% من الناتج المحلي الإجمالي ويوفر 86% من فرص العمل التجاري (صداقات، 2014))، فمن المهم النظر إلى احتياجات الكفاءة على أساس حجم الشركة عند تقديم الحلول. بينما يجري تنفيذ حلول تمويل التعديلات التحديثية من قبل هيئات مثل شركات خدمات الطاقة، يتم استهداف مثل هذه المخططات في الغالب على كمية كبيرة من مجموعات المباني لتكون جذابة إقتصادياً. لا تزال العقبات المالية للتعديلات التحديثية، والتي قد تقع خارج صلاحيات شركات خدمات الطاقة، شائعة ومنتشرة على نطاق واسع. تحتاج الشركات الصغيرة والمتوسطة إلى مجموعة من الحلول (وليس الحلول المالية فقط، بل تلك الحلول الأولية التي حددتها نتائج المسح أيضاً) لرفع مستوى مشاركتها وتحقيق كفاءة استهلاك المياه والكهرباء.

ب. **وضع أهداف استهلاك المياه والكهرباء:** من الواضح أن الشركات التي تضع أهدافاً لتخفيض استهلاك المياه والكهرباء تجعلها أكثر نجاحاً من الشركات التي لا تقوم بوضع الأهداف. وقد برهنت نتائج المسح والمقالات العالمية هذه النقطة أيضاً. من المهم أن تضع المنظمات أهداف طموحة ولكن واقعية بحيث يمكن أن يكتسب تنفيذ كفاءة استهلاك المياه والكهرباء تحفيزاً كبيراً بينما يساهم في تحقيق الأهداف الحالية للحكومة. يتعين على هذه الشركات من أجل تحقيق هذه الأهداف أن تستهدف تشكيل مجموعات عمل محددة لقيادة تدابير الكفاءة، وإشراك أصحاب المصلحة، وتخصيص موارد التعديلات التحديثية، وحث الإدارات العليا على الحد من الانبعاثات. تدعم هذه الجهود تحفيز الابتكار وستساعد في تحقيق الأهداف أو تجاوزها للأفضل، مما يؤدي إلى مدى أكبر من مشاركة القطاع الخاص في جدول أعمال كفاءة استهلاك المياه والكهرباء في دولة الإمارات العربية المتحدة.

ج. **الحاجة إلى بناء القدرات الفنية:** هناك اتجاه واضح مثير للاهتمام من الحلول المحددة لكل عقبة: الاستخدام الشائع للإجراءات المتعلقة بالوعي وبناء القدرات. بناء على هذا، يمكننا أن نستنتج أن هناك حاجة حقيقية لبناء القدرات الفنية في الدولة، وبالأخص القطاع الخاص، للمساعدة في الانتقال نحو اقتصاد منخفض البصمة الكربونية. أشار المشاركون في الاستطلاع باستمرار إلى القيام بدورات وورش العمل مجالات لازمة للقطاع الخاص لزيادة العمل على كفاءة استهلاك المياه والكهرباء من قبل الإدارة العليا، ومديري كفاءة استهلاك المياه والكهرباء، وصناع القرار. سيستفيد القطاع الخاص كثيراً من وجود الموظفين المدربين المتمكنين الذين يعملون بمثابة قادة ورواد في الحد من انبعاثات الكربون، والحد من تكاليفها، وتحسين سمعة شركاتهم.

3. الآثار على القطاع الخاص والعام:

أ. **الشراكات بين القطاعين العام والخاص:** نرى في صفحات 25 و26 (السؤال: ما هو التدخل المناسب لجعل شركتكم تزيد من اعتماد الكفاءة في استهلاك الطاقة والمياه؟) أن غالبية المشاركين في المسح الإحصائي، بالأخص الشركات في الشارقة والشركات الصغيرة والمتوسطة، يتطلعون إلى الحكومة لتطوير وتنفيذ سياسات وتدخلات لرفع مستوى كفاءة استخدام المياه والطاقة. يمثل هذا تناقضاً مع العوائق ذات الأولوية التي حددها المشاركون في المسح والتي تمثل مزيجاً من عوائق السوق التي تعتمد جزئياً على التنظيم. يتضح من هذا أن تطبيق الحلول سيتطلب التعاون القوي بين القطاعين العام والخاص والعمل المشترك لوضع وتنفيذ مجموعة واسعة من الحلول الفعالة. تنتشر هذه الدعوة للعمل المشترك في المقالات الدولية حول مواضيع هامة ذو العلاقة، مثل تمويل تقنيات وتنفيذ تدابير الكفاءة. ووفقاً لوكالة الطاقة الدولية، هناك فرص مماثلة للتعاون: ”زاد عدد المنتجات وحجم التمويل بشكل كبير في السنوات الأخيرة، مع السندات الخضراء العامة والخاصة، عقود أداء الطاقة، الالتزامات الخاصة، تمويل البصمة الكربونية والمناخ، وبنوك التنمية متعددة الأطراف والبنوك الثنائية والتي تقدم جميعها مصادر متعددة لتمويل زيادة كفاءة استخدام الطاقة“ (الوكالة الدولية للطاقة، 2014). يعني هذا أنه بينما يمكن للحكومة أن تقود تطوير ودعم الأنظمة، ولكن نجاحها يعتمد إلى حد كبير على الدعم القوي من القطاع الخاص (وخصوصاً المؤسسات المالية في المثال المذكور آنفاً) لتطوير وتنفيذ الحلول، وتسهيل الانتقال إلى اقتصاد منخفض البصمة الكربونية.



تحقيق نسبة عالية من تخفيض استهلاك الطاقة والمياه في القطاع الخاص يعتمد على قيادة الحكومة في تطوير وتطبيق مبادرات وحوافز ومعايير إضافية ودعم الأنظمة، وأيضاً إلى حد كبير على الدعم القوي والقيام بالمزيد من الأنشطة والتدابير المتعلقة بالكفاءة من قبل القطاع الخاص

4. استنتاجات

لا بد من المزيد من العمل لدعم انتقال المؤسسات نحو تخفيض حاد في انبعاثات الكربون. لا ينبغي أن يتنظر القطاع الخاص الحكومة لتنفيذ السياسات والأهداف وليتحرك لاتخاذ الإجراءات اللازمة. يمكن للشركات من خلال المشاركة في تنفيذ تدابير الكفاءة أو تقديم حلول تؤدي إلى هذا الانتقال، أن تتمكن من خفض التكاليف وتعزيز الابتكار، والتماشى مع سياسات الحكومة، ورفع مستواها ومكانتها كشركات مبتكرة، ومواطنين مسؤولين وزيادة ولاء الموظفين و التعامل مع العملاء و أسواق ومنافذ تمويل جدد، وتحفيز تقديم حلول نحو اقتصاد منخفض البصمة الكربونية.

8. المراجع

Abu Dhabi Global Environment Data Initiative (AGEDI), et al. 2015a. Regional Atmospheric Modelling – Draft – Policymaker Summary. Unpublished.

Abu Dhabi Global Environment Data Initiative (AGEDI), et al. 2015b. Regional Oceanic Modelling – Draft – Policymaker Summary. Unpublished.

Alcorta, L. Bazilian, M. De Simone, G. Pedersen, A. 2013. Return on investment from industrial energy efficiency: evidence from developing countries.

Carbon Disclosure Project (CDP), World Wide Fund for Nature (WWF) – US. The 3% Solution. 2013

Energy Security Initiative at Brookings. 2011. Options for Low Carbon Development in the GCC.

Dubai Electricity & Water Authority (DEWA) website. 2014a. www.dewa.gov.ae/aboutus/electStats2014.aspx (Retrieved June 2015)

Dubai Electricity & Water Authority (DEWA) website. 2014b. <https://www.dewa.gov.ae/aboutus/waterStats2014.aspx> (Retrieved June 2015)

Dubai Electricity & Water Authority (DEWA) website. 2015. https://www.dewa.gov.ae/images/pressoffice/DEWA_FACT.pdf (Retrieved June 2015)

Masdar Institute et al. 2009. Sizing the domestic opportunity for GHG abatement in the UAE. Unpublished.

Mezher, T. Fath, H. Abbas, Z. Khaled, A. 2010. Techno-economic assessment and environmental impacts of desalination technologies. Masdar Institute.

Ministry of Energy, 2015. UAE Greenhouse Gas Inventory 2013. Brochure.

Ministry of Environment & Water, Dubai Carbon Centre of Excellence. 2014a. UAE GHG Inventory 2012 Report. Unpublished.

Ministry of Environment & Water. 2014b. UAE State of the Green Economy.

Ministry of Foreign Affairs, UAE. 2012a. 3rd National Communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change. Available at: unfccc.int/resource/docs/natc/arenc3.pdf

Ministry of Foreign Affairs, UAE. 2012b. White Paper: Clean Energy and Energy Efficiency. Unpublished.

International Energy Agency. 2010. Energy Efficiency Governance Handbook.

International Energy Agency. 2013. World Energy Outlook Special Report: Redrawing the Energy-Climate Map.

International Energy Agency. 2014a. Energy Efficiency Market Report 2014: Executive Summary.

International Energy Agency. 2014b. Capturing the Multiple Benefits of Energy Efficiency.

International Energy Agency. 2014c. Press release: Global energy efficiency market 'an invisible powerhouse' worth at least USD 310 billion per year. Available at: www.iea.org/newsroomandevents/pressreleases/2014/october/global-energy-efficiency-market-an-invisible-powerhouse-at-least-usd-310byr.html

Intergovernmental Panel on Climate Change. 2013. Climate Change 2013: The Physical Science Basis.

Intergovernmental Panel on Climate Change, 2014. Climate Change 2014 - Impacts, Adaptation and Vulnerability.

International Monetary Fund. 2015. Regional Economic Outlook: Middle East and Central Asia Update.

Regulatory & Supervision Bureau – Abu Dhabi. 2013. Statement on electricity and water costs 2013-2014.

Sadaqat, R. The Khaleej Times. 2014. Strong SME sector charges into 2015. Available at: www.khaleejtimes.com

Stern, Nicholas. 2007. The Economics of Climate Change: The Stern Review.

Strategy&, formerly known as Booz & co. 2013. Demand-Side Management Study. Unpublished

United National Environment Programme. 2013. Arab Region Atlas of Our Changing Environment: Chapter 3.

World Bank Data. 2011-2014. Available at data.worldbank.org/indicator/EG.USE.ELEC.KH.PC/countries

World Wide Fund for Nature (WWF) International, Global Footprint Network, ZSL. 2014. Living Planet Report 2014.

World Wide Fund for Nature (WWF) International. 2015. Available at wwf.panda.org/about_our_earth/aboutcc/how_cc_works/climate_quick_facts/



تهدف جمعية الإمارات للحياة الفطرية إلى المحافظة على الطبيعة والحد من أهم التهديدات والضغط على البيئة. نحن نعمل مع الأفراد والمؤسسات في الإمارات والمنطقة من أجل تطبيق حلول المحافظة البيئية وذلك من خلال البحوث العلمية، وتطوير السياسات البيئية ومبادرات التعليم والتوعية البيئية.

للمزيد من المعلومات حول الجمعية، الرجاء زيارة uae.panda.org