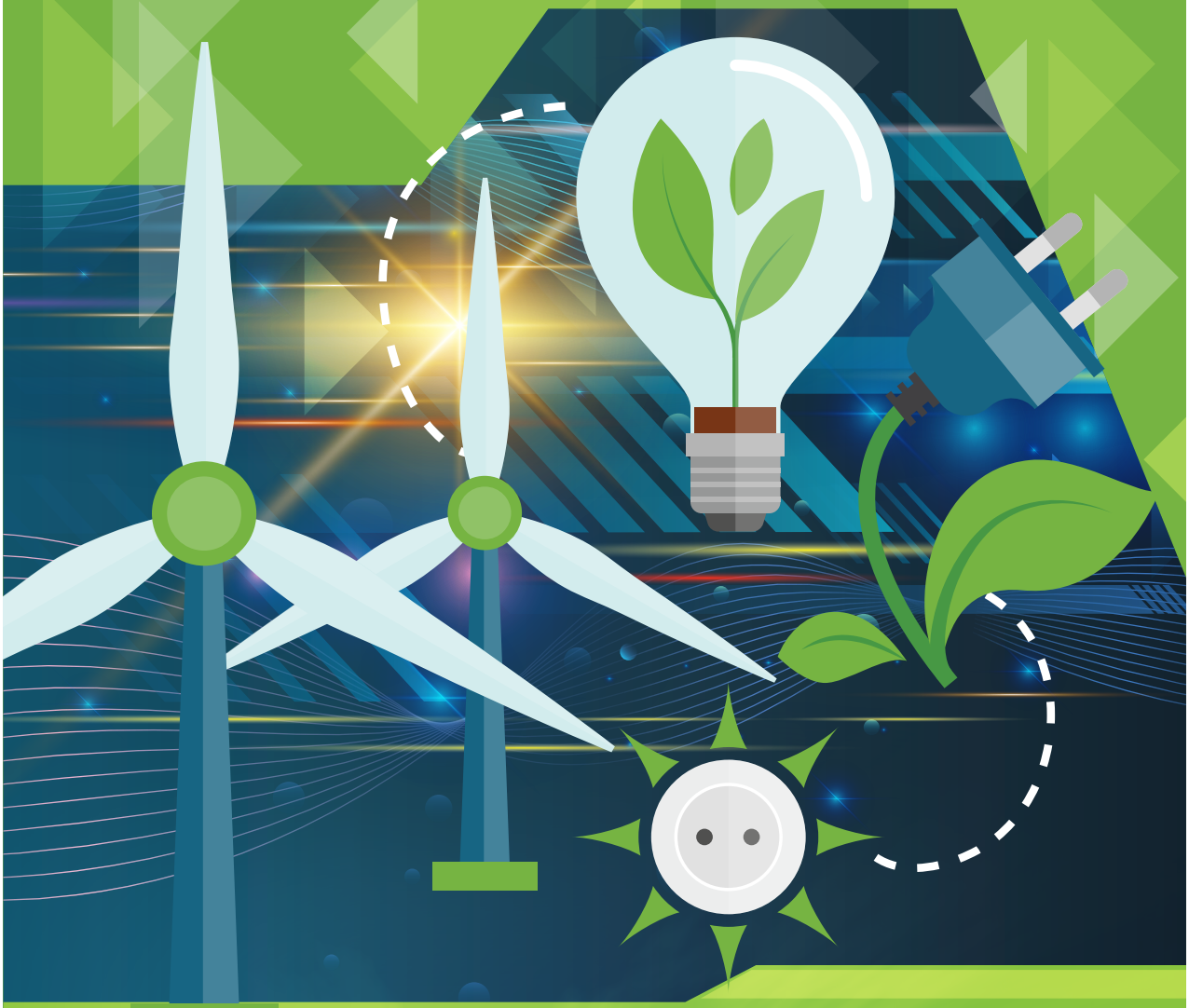
منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول
أوابـك



ترشيد استهلاك الطاقة ورفع كفاءة استخدامها بالدول الأعضاء في منظمة أوابك: الفرص والتحديات

تشرين أول/ أكتوبر 2019

منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول

أوابـك

ترشيد استهلاك الطاقة ورفع كفاءة استخدامها بالدول الأعضاء في منظمة أوابك: الفرص والتحديات

تشرين أول/ أكتوبر 2019

تقديم

تتركز في الدول الأعضاء في منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك) أهم مصادر الطاقة في العالم، وفي ذات الوقت تواجه هذه الدول ارتفاعاً مضطرداً في معدلات نمو الاستهلاك المحلي منها، الأمر الذي قد يؤدي إلى تزايد الضغوط على الحصة المتاحة للتصدير في المستقبل. وتعتبر سياسات ترشيد استهلاك الطاقة وتعزيز كفاءة الاستخدام النهائي لها أداة فاعلة لمواجهة هذا النمو المتسارع في الاستهلاك، ويمكن لسياسات الترشيد أن توفر موردا اضافياً للطاقة من خلال الوفر المحقق من إجمالي استهلاكها، لتشكل رافداً قوياً لتحرير المزيد من النفط والغاز من أجل التصدير. كما يمكن أن تساهم تلك السياسات في رفع درجة الوعي وزيادة الممارسات التي تعزز من النمو المستدام، الى جانب خلق فرص عمل جديدة من خلال نقل المعرفة المتعلقة بأحدث تقنيات التعامل مع الطاقة والعمل على تنفيذها على المستوى المحلى لزيادة التنافسية على المستوى العالمي.

تهدف الدراسة إلى النظر في الإمكانات المتاحة لتحسين كفاءة الاستخدام النهائي للطاقة في الدول الأعضاء في منظمة أوابك من جهة، وتقديم جملة من التوصيات الكفيلة برفع كفاءة الطاقة من جهة أخرى. وقد تم تغطية موضوع الدراسة من خلال ستة محاور رئيسية. يقدم **المحور الأول** تعريفا لمفهوم ترشيد استهلاك الطاقة ورفع كفاءة استخدامها والمكاسب الناجمة عنه. ويستعرض **المحور الثاني** أهم التطورات في المؤشرات الاقتصادية الرئيسية بالدول الأعضاء خلال الفترة (1980-2018)، بينما يتطرق **المحور الثالث** إلى التطورات في استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء خلال الفترة (1980-2018). أما **المحور الرابع** فيتناول التوزيع القطاعي لإجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الدول الأعضاء. بينما يتطرق **المحور الخامس** للتطور الحاصل في المؤشرات

الرئيسية لكفاءة استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء. ويشير **المحور السادس** إلى بيان الفرص المتاحة لتحسين كفاءة استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء.

وتختتم الدراسة بعدد من التوصيات الكفيلة برفع كفاءة الطاقة والتي من أهمها، أن نجاح أي سياسة أو خطة لرفع كفاءة الطاقة يتطلب وجود مساندة ودعم قوي من الحكومة والمؤسسات الداعمة لها. إلى جانب وجود السياسات واللوائح والقوانين الواضحة لتعزيز كفاءة الطاقة. وبالنسبة للدول الأعضاء، يعتبر إصلاح الأسعار المحلية للطاقة من الأدوات المهمة لنجاح السياسات واللوائح الخاصة بكفاءة الطاقة وترشيد استهلاكها، كما يمكن للحوافز المالية المتمثلة في الخصومات الضريبية على معدات وأجهزة كفاءة الطاقة وخفض رسوم الاستيراد والإعفاءات الضريبية أن تؤدى إلى خفض تكلفة الاستثمار في تقنيات كفاءة الطاقة وتعزيز انتشارها.

هذا وتأمل الأمانة العامة أن تساهم هذه الدراسة في تقديم ما يعزز جهود المختصين في الدول الأعضاء، لترشيد إستهلاك الطاقة ورفع كفاءة استخدامها في القطاعات المختلفة وخاصة القطاع الصناعي الذي يستحوذ على حصة كبيرة من الاستهلاك النهائي للطاقة.

الأمين العام

عباس علي النقي

المحتويات

المقدمة	1
المحور الأول: مفهوم ترشيد استهلاك الطاقة ورفع كفاءة استخدامها والمكاسب الناجمة عنه	3
1. مفهوم ترشيد ورفع كفاءة استخدام الطاقة وارتباطها بمفهوم إنتاجية الطاقة	3
2. المكاسب الناجمة عن ترشيد استهلاك الطاقة ورفع كفاءة استخدامها	5
المحور الثاني: استعراض لأهم التطورات في المؤشرات الاقتصادية الرئيسية بالدول الأعضاء خلال الفترة (1980-2018)	6
1. النمو السكاني	6
2. الناتج المحلي الإجمالي	9
المحور الثالث: استعراض التطورات في استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء خلال الفترة (1980-2018)	13
1. تطور الاستهلاك المحلي من مصادر الطاقة الأولية	14
2. تطور حصة الدول الأعضاء من اجمالي الاستهلاك العالمي	15
3. توزيع استهلاك الطاقة على مستوى الدول الأعضاء فرادى والتباين في معدلات النمو	16
4. ارتفاع متوسط استهلاك الفرد من مصادر الطاقة الأولية	20
5. تزايد حصة الاستهلاك المحلي للطاقة من إجمالي الإمدادات	22
6. مزيج الطاقة الأولية المستهلكة في الدول الأعضاء في منظمة أوابك	27
المحور الرابع: التوزيع القطاعي لإجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الدول الأعضاء في أوابك	31
1. قطاع الصناعة وقطاع البتروكيماويات	35
2. قطاع النقل والمواصلات	41
3. القطاع السكني	47
المحور الخامس: تطور المؤشرات الرئيسية لكفاءة استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء	52
1. كثافة الطاقة الأولية	52
2. مؤشر كثافة الطاقة النهائية	59
• كثافة الطاقة النهائية للقطاع الصناعي	61
• كثافة الطاقة النهائية لقطاع النقل والمواصلات	64

• كثافة الطاقة النهائية للقطاع السكني	67
3. فك الارتباط بين النمو الاقتصادي واستهلاك الطاقة	69
4. المؤشر العربي لطاقة المستقبل	72
أ. تسعير الطاقة	73
ب. إطار سياسات كفاءة الطاقة	78
ج. القدرة المؤسسية	81
د. المرافق	82
5. متوسط استهلاك الفرد من الطاقة الكهربائية	84
6. فاقد الطاقة الكهربائية في شبكات النقل والتوزيع	85
المحور السادس: الفرص المتاحة لتحسين كفاءة استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء	86
1. الإمكانات المحتملة للخفض في استهلاك الطاقة من برامج كفاءة الطاقة في الدول الأعضاء	88
2. آليات التنفيذ المؤهلة لتحسين كفاءة الطاقة في الدول الأعضاء	102
الخلاصة والتوصيات	111
المراجع	121
ملحق الجداول الإحصائية	124

قائمة الأشكال

الشكل (1)	معدل النمو السنوي لعدد السكان بالدول الأعضاء في أوابك خلال الفترة (1980 – 2018)	7
الشكل (2)	معدلات النمو السنوية في سكان الحضر والريف بالدول الأعضاء في منظمة أوابك خلال الفترة (1980 – 2018)	8
الشكل (3)	حصة النمو الحضري من إجمالي الزيادة في عدد السكان بالدول الأعضاء في منظمة أوابك خلال الفترة (1980 – 2018)	9
الشكل (4)	معدلات النمو السنوية للناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية للدولار الأمريكي في الدول الأعضاء في أوابك خلال الفترة (1998 – 2018)	11
الشكل (5)	متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية في الدول الأعضاء لعام 2018	12
الشكل (6)	حصص القطاعات الاقتصادية من الناتج المحلي الإجمالي بأسعار السوق الجارية في الدول الأعضاء في أوابك لعام 2018	13
الشكل (7)	تطور إجمالي استهلاك مصادر الطاقة الأولية في الدول الأعضاء خلال الفترة (1980 – 2018)	15
الشكل (8)	حصص المجموعات الدولية الرئيسية من إجمالي استهلاك مصادر الطاقة الأولية ومعدلات نموها في العالم خلال عامي 1980 و 2018	16
الشكل (9)	معدلات النمو السنوي في استهلاك الدول الأعضاء من الطاقة الأولية خلال الفترة (1980 – 2018)	17
الشكل (10)	حصيلة الزيادة في إجمالي استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء في أوابك بين عامي 1980 و 2018	19
الشكل (11)	حصة كل دولة من الدول الأعضاء من إجمالي استهلاك الطاقة الأولية في منظمة أوابك خلال عامي 1980 و2018	20
الشكل (12)	تطور متوسط نصيب الفرد من إجمالي استهلاك مصادر الطاقة الأولية في مجموعة الدول الأعضاء في أوابك خلال الفترة (1980 – 2018)	21
الشكل (13)	حصة الإستهلاك المحلي للطاقة من إجمالي انتاجها ومعدلات النمو السنوية للإنتاج والاستهلاك خلال الفترة (1980 – 2018)	23
الشكل (14)	حصة الاستهلاك المحلي للنفط من اجمالي إنتاجه وفائض امدادات النفط (الإنتاج – الاستهلاك) خلال الفترة (1980 – 2018)	24
الشكل (15)	أثر التسارع في معدلات نمو الإستهلاك المحلي للنفط عن معدلات نمو إنتاجه، على فائض إمدادات الدول الأعضاء خلال الفترة (1995 – 2018)	26
الشكل (16)	حصة الاستهلاك المحلي للغاز الطبيعي من إجمالي انتاجه وفائض امدادات الغاز الطبيعي (الإنتاج -الإستهلاك)، خلال الفترة (1980-2018)	**27**
الشكل (17)	تطور مزيج الطاقة المستهلكة بالدول الأعضاء في أوابك خلال الفترة (1980 – 2018)	28
الشكل (18)	معدلات النمو السنوية لإجمالي استهلاك مصادر الطاقة الأولية بالدول لأعضاء خلال الفترة (1980 – 2018)	29
الشكل (19)	تطور حصة النفط والغاز الطبيعي من إجمالي استهلاك المصادر الأولية للطاقة في الدول الأعضاء خلال الفترة 1980 – 2018	31

الشكل (20)	التوزيع القطاعي لإجمالي الاستهلاك النهائي من الطاقة حسب المجموعات الدولية خلال عام 2016	33
الشكل (21)	التوزيع القطاعي لإجمالي الاستهلاك النهائي من الطاقة بالدول الأعضاء لعام 2016	35
الشكل (22)	توزع إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في قطاعي الصناعة والبتروكيماويات بحسب الدول الأعضاء	36
الشكل (23)	حصة قطاع الصناعة وقطاع البتروكيماويات من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة وفق المصدر، حسب المجموعات الدولية	38
الشكل (24)	حصة قطاع الصناعة وقطاع البتروكيماويات من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الدول الأعضاء لعام 2016	39
الشكل (25)	حصة المصادر من إجمالي الإستهلاك النهائي للطاقة في قطاع النقل والمواصلات لعام 2016، وفق المجموعات الدولية	42
الشكل (26)	توزيع إستهلاك النفط بقطاع النقل والمواصلات بحسب الدول الأعضاء في أوابك	43
الشكل (27)	حصة قطاع النقل والمواصلات من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة بالدول الأعضاء لعام 2016	44
الشكل (28)	الأسعار المحلية للغازولين والديزل في بعض دول العالم لعام 2016	45
الشكل (29)	الأسعار المحلية للغازولين والديزل في الدول العربية لعام 2018	46
الشكل (30)	حصة المصادر من إجمالي الإستهلاك النهائي للطاقة في القطاع السكني بالدول الأعضاء في أوابك لعام 2016	48
الشكل (31)	حصة القطاع السكني من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة بالدول الأعضاء لعام 2016	49
الشكل (32)	حصة الفرد من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة بالقطاع السكني لعام 2016	50
الشكل (33)	سعر الكليوات/ساعة للقطاع السكني في الدول الأعضاء بالمقارنة مع بعض الدول العربية الأخرى لشريحة الإستهلاك بمعدل شهري 500 كليووات/ساعة لعام 2017	51
الشكل (34)	تطور مؤشر كثافة الطاقة الأولية بالدول الأعضاء في أوابك خلال الفترة 1980- 2018	53
الشكل (35)	مؤشر كثافة الطاقة الأولية في المجموعات الدولية الرئيسية خلال عام 2016	55
الشكل (36)	مقدار التغير في مؤشر كثافة الطاقة الأولية في المجموعات الدولية الرئيسية خلال الفترة (1990 – 2016)	56
الشكل (37)	معدلات النمو السنوية في إجمالي استهلاك الطاقة الأولية والناتج المحلي الإجمالي حسب تعادل القوة الشرائية في مجموعة دول أوروبا ومجموعة دول أوابك خلال الفترة (1980 – 2016)	58
الشكل (38)	الاستهلاك الفعلي والوفر المحقق في إجمالي استهلاك الطاقة الأولية الناتج عن انخفاض كثافة استهلاك الطاقة الأولية لمجموعة دول أوروبا خلال الفترة (1980 – 2016)	59
الشكل (39)	مؤشر كثافة الطاقة النهائية في الدول الأعضاء خلال عام 2016	60
الشكل (40)	كثافة الطاقة النهائية والأولية في الدول الأعضاء خلال عام 2016	61
الشكل (41)	كثافة الطاقة النهائية للقطاع الصناعي بالدول الأعضاء خلال عام 2016	62

الشكل (42)	مساهمة المصادر الرئيسية في كثافة الطاقة النهائية للقطاع الصناعي في الدول الأعضاء خلال عام 2016	64
الشكل (43)	كثافة الطاقة النهائية لقطاع النقل والمواصلات بالدول الأعضاء خلال عام 2016	65
الشكل (44)	كثافة الطاقة النهائية للقطاع السكني بالدول الأعضاء خلال عام 2016	68
الشكل (45)	حصة القطاعات الرئيسية من إجمالي استهلاك الكهرباء بالدول الأعضاء لعام 2016	69
الشكل (46)	فك الإرتباط بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي	70
الشكل (47)	فك الارتباط بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي بالدول الأعضاء في أوابك خلال الفترة (2002 – 2018)	71
الشكل (48)	نتائج المؤشر العربي لطاقة المستقبل 2017	73
الشكل (49)	تعرفة الكهرباء للقطاع السكني لشريحة استهلاك متوسط 500 كيلو وات ساعة/ الشهر لعام 2017	75
الشكل (50)	تعرفة الكهرباء للقطاع التجاري لشريحة استهلاك متوسط 15000 كيلو وات/الشهر لعام 2017	76
الشكل (51)	تعرفة الكهرباء للقطاع الصناعي لشريحة استهلاك متوسط 30000 كيلو وات ساعة/الشهر لعام 2017	77
الشكل (52)	نتائج المؤشر العربي لطاقة المستقبل 2017 ، إطار السياسات	81
الشكل (53)	نتائج المؤشر العربي لطاقة المستقبل 2017 ، القدرة المؤسسية	82
الشكل (54)	نتائج المؤشر العربي لطاقة المستقبل 2017 ، المرافق	84
الشكل (55)	الدول الخمسة عشر الأعلى في العالم من حيث حصة الفرد من استهلاك الكهرباء	85
الشكل (56)	نسبة الفاقد من شبكات نقل وتوزيع الكهرباء إلى إجمالي توليدها	86
الشكل (57)	التوزيع القطاعي لإمكانات الوفر المحتمل في استهلاك الطاقة بزيادة استخدام التكنولوجيا والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة بمجموعة الدول الأعضاء في أوابك، عام 2025	92
الشكل (58)	التوزيع القطاعي لإمكانات الوفر المحتمل في استهلاك الطاقة بزيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة في السعودية لعام 2025	93
الشكل (59)	التوزيع القطاعي لإمكانات الوفر المحتمل في استهلاك الطاقة بزيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة بالإمارات العربية لعام 2025	94
الشكل (60)	التوزيع القطاعي لإمكانات الوفر المحتمل في استهلاك الطاقة بزيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة بمصر لعام 2025	95
الشكل (61)	التوزيع القطاعي لإمكانات الوفر المحتمل في استهلاك الطاقة بزيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة بالعراق لعام 2025	96
الشكل (62)	التوزيع القطاعي لإمكانات الوفر المحتمل في استهلاك الطاقة بزيادة استخدام التكنولوجيا والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة بالجزائر لعام 2025	97

الشكل (63)	التوزيع القطاعي لإمكانات الوفر المحتمل في استهلاك الطاقة بزيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة بالكويت لعام 2025	98
الشكل(64)	التوزيع القطاعي لإمكانات الوفر المحتمل في استهلاك الطاقة بزيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة بقطر لعام 2025	99
الشكل (65)	التوزيع القطاعي لإمكانات الوفر المحتمل في استهلاك الطاقة بزيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة بليبيا لعام 2025	101
الشكل (66)	التوزيع القطاعي لإمكانات الوفر المحتل في استهلاك الطاقة بزيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة بالبحرين وتونس لعام 2025	102

قائمة الجداول

الجدول (1)	تطور عدد السكان بالدول الأعضاء في منظمة أوابك، عامي 1980 و2018	7
الجدول (2)	تطور التوزيع السكاني بالدول الأعضاء في منظمة أوابك عامي 1980 و2018	8
الجدول (3)	تطور الناتج المحلي الإجمالي للدول الأعضاء في أوابك بالأسعار الجارية	11
الجدول (4)	إجمالي استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء في أوابك خلال عامي 1980 و2018	17
الجدول (5)	معدلات النمو السنوية لمتوسط نصيب الفرد من الطاقة،1980-2018	22
الجدول (6)	إجمالي الاستهلاك المحلي للطاقة وإجمالي إمداداتها في الدول الأعضاء خلال الفترة 1980-2018	23
الجدول (7)	إجمالي الاستهلاك المحلي للنفط وإجمالي إنتاجه في الدول الأعضاء خلال الفترة 1980-2018	24
الجدول (8)	إجمالي الاستهلاك المحلي للغاز الطبيعي وإجمالي إنتاجه في الدول الأعضاء خلال الفترة 1980-2018	27
الجدول (9)	معدلات النمو السنوية لاستهلاك مصادر الطاقة في الدول الأعضاء، 1980-2018	30
الجدول (10)	التوزيع القطاعي لإجمالي الاستهلاك النهائي من الطاقة حسب المجموعات الدولية خلال عام 2016	33
الجدول (11)	التوزيع القطاعي لإجمالي الاستهلاك النهائي من الطاقة بالدول الأعضاء لعام 2016	35
الجدول (12)	إجمالي حصة قطاع الصناعة والبتروكيماويات من الاستهلاك النهائي للطاقة لعام 2016	40
الجدول (13)	الصناعات الرئيسية كثيفة الاستهلاك للطاقة في الدول الأعضاء	41
الجدول (14)	تطور مؤشر كثافة الطاقة الأولية بالدول الأعضاء في أوابك خلال الفترة 1980 -2018	53
الجدول (15)	حصة القطاعات الرئيسية من إجمالي استهلاك الكهرباء بالدول الأعضاء لعام 2016	69
الجدول (16)	الإمكانات المحتملة للوفر في استهلاك الطاقة بزيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا حسب القطاعات المستهلكة خلال عامي 2020 و2025	89
الجدول (17)	الوفر المحتمل في استهلاك الطاقة من خلال زيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة في الدول الأعضاء خلال عام 2025	91
الجدول (18)	إمكانات الوفر المحتمل في استهلاك الطاقة من خلال زيادة استخدام التكنولوجية والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة في الدول الأعضاء حسب القطاعات خلال عام 2025	92

ترشيد استهلاك الطاقة ورفع كفاءة استخدامها بالدول الأعضاء في منظمة أوابك: الفرص والتحديات

مقدمة:

تتركز في الدول الأعضاء أهم مصادر الطاقة في العالم، ولكنها تواجه ارتفاعاً مضطرداً في معدلات نمو الاستهلاك المحلي منها، والتي تجاوزت معدلات النمو في انتاجها، الأمر الذي قد يؤدي إلى تزايد الضغوط على الحصة المتاحة للتصدير في المستقبل، وبالتالي سيكون لها انعكاس على مصادر الدخل في الدول الأعضاء.

وتعتبر سياسات ترشيد استهلاك الطاقة وتعزيز كفاءة الاستخدام النهائي أداة فاعلة لمواجهة النمو المتسارع ، ويمكن لسياسات الترشيد أن توفر موردا اضافياً للطاقة من خلال الوفر المحقق من إجمالي استهلاكها، لتشكل رافداً قوياً لتحرير المزيد من النفط والغاز من أجل التصدير. كما يمكن أن تساهم في رفع درجة الوعي وزيادة الممارسات المتحضرة التي تعزز من النمو المستدام، وتحقق التوازن في الموازنات الحكومية المخصصة لإمداد الطاقة وتوفيرها، الى جانب خلق فرص عمل جديدة من خلال نقل المعرفة المتعلقة بأحدث تقنيات التعامل مع الطاقة والعمل على تنفيذها على المستوى المحلى لزيادة التنافسية على المستوى العالمي.

تهدف الدراسة إلى النظر في الإمكانات المتاحة لتحسين كفاءة الاستخدام النهائي للطاقة في الدول الأعضاء في منظمة أوابك وتقديم جملة من التوصيات الكفيلة برفع كفاءة الطاقة. وسيتم تغطية موضوع الدراسة من خلال المحاور الرئيسية التالية:

المحور الأول: التعريف بمفهوم ترشيد استهلاك الطاقة ورفع كفاءة استخدامها والمكاسب الناجمة عنه.

المحور الثاني: استعراض لأهم التطورات في المؤشرات الاقتصادية الرئيسية بالدول الأعضاء خلال الفترة (1980-2018).

المحور الثالث: استعراض التطورات في استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء خلال الفترة (1980-2018).

المحور الرابع: التوزيع القطاعي لإجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الدول الأعضاء.

المحور الخامس: تطور المؤشرات الرئيسية لكفاءة استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء.

المحور السادس: الفرص المتاحة لتحسين كفاءة استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء

المحور السابع والأخير: الخلاصة والتوصيات

المحور الأول: مفهوم ترشيد استهلاك الطاقة ورفع كفاءة استخدامها والمكاسب الناجمة عنه

1. مفهوم ترشيد ورفع كفاءة استخدام الطاقة وارتباطها بمفهوم إنتاجية الطاقة

ترشيد استهلاك الطاقة هو سلوك يفضي إلى الاستخدام الفعّال للطاقة عبر خفض الكمية المستهلكة من الطاقة وتقنين استخدامها، سواء من خلال رفع كفاءة استهلاك الطاقة عن طريق استخدام كمية أقل من الطاقة لإنتاج نفس القدر من المنتجات والخدمات، أو من خلال الحفاظ على الطاقة وتقنين استهلاكها عبر تقليل الهدر في استخدامها. وغالباً ما يتم الخلط بين مفهومي كفاءة الطاقة والحفاظ عليها بالرغم من كونهما ركيزتان أساسيتان لمفهوم ترشيد استهلاك الطاقة، حيث يرتبط مفهوم كفاءة الطاقة بتوظيف التقنية لغرض استخدام كمية طاقة أقل لتقديم الخدمة نفسها، مثل استبدال الإنارة غير الفعّالة للمصباح الوهاج بمصابيح الفلور المدمجة أو الصمامات الثنائية الباعثة للضوء التي تستخدم طاقة أقل بكثير لإنتاج كمية الضوء نفسها. بينما يرتبط مفهوم الحفاظ على الطاقة، برفع درجة الوعي وزيادة الممارسات المتحضرة من خلال حثّ المستهلك على تقنين استهلاك الطاقة عبر جملة من السلوكيات، مثل إغلاق الضوء عند عدم الحاجة إليه بغرض تقليل الهدر في استخدام الطاقة.

ويرتبط مفهوم ترشيد استهلاك الطاقة ورفع كفاءة استخدامها بمثلث الوعي المجتمعي والسياسات والتطور التكنولوجي. فالتكنولوجيا المتطورة تساعد على رفع كفاءة استهلاك الطاقة من خلال استخدام كمية أقل من الطاقة لإنتاج نفس القدر من المنتجات والخدمات، عن طريق تحسين وسائل استخدام الطاقة والاستثمار في تقنيات الاستخدام الكفؤ في مرافق الإنتاج والخدمات، ودعم توسع انتشارها على مستوى المستهلك النهائي. ويمكن لحملات التوعية والترشيد أن تساهم في رفع درجة الوعي المجتمعي نحو جملة من السلوكيات التي تؤدي إلى تقنين استهلاك الطاقة وتقليل الهدر في استخدامها، وفي المقابل، تلعب السياسات دوراً محورياً في دعم هذا التوجه عبر التشريعات والضوابط المتعلقة بمعايير الجودة وكفاءة الاستهلاك من جهة، وإزالة الحواجز التي تعيق جهود الترشيد عبر ربط تقييم منتجات الطاقة بأسعارها المرجعية من جهة أخرى. ومن شأن ذلك تحفيز الاستثمار في تقنيات رفع كفاءة الطاقة، وفسح

المجال أمام تنويع مصادر الطاقة وفتح أبواب الاستثمار في مختلف المصادر المتوفرة، والمساهمة في توجيه سلوكيات المستهلك نحو ترشيد استهلاكه من الطاقة لتقليل فواتير الكهرباء والوقود.

وعلى مستوى الاقتصاد الكلي، يعتبر مؤشر كثافة الطاقة الأولية Primary Energy Intensity (PEI)، من المؤشرات الرئيسية الهامة المستخدمة في قياس كفاءة استهلاك الطاقة في جميع الدول، **ويربط مؤشر كثافة الطاقة الأولية إجمالي استهلاك الطاقة الأولية بالناتج المحلي الإجمالي للدولة، عن طريق قياس حجم وحدات الطاقة المطلوبة لإنتاج وحدة واحدة من الناتج المحلي الإجمالي**، ويستدل بانخفاض هذا المؤشر على الجودة في كفاءة استهلاك الطاقة، وذلك يقود إلى الربط القائم بين مفهوم كفاءة استهلاك الطاقة مع تقليص الطلب على الطاقة. **وبالمقابل، يربط مفهوم إنتاجية الطاقة (Energy Productivity) على مستوى الاقتصاد الكلي بربط إجمالي استهلاك الطاقة الأولية بالناتج المحلي الإجمالي للدولة، عن طريق قياس مقدار الناتج المحلي الإجمالي الممكن انتاجه باستخدام كمية محددة من الطاقة.**

وبذلك يشير مفهوم كفاءة استخدام الطاقة إلى استخدام كمية أقل من الطاقة لإنتاج الحجم ذاته من الناتج، بينما يتوسع مفهوم إنتاجية الطاقة إلى كيفية الاستغلال الأمثل للطاقة لخلق قيمة مضافة في الاقتصاد، ويبين مقدار الناتج المحلي الإجمالي الممكن الوصول إليه باستخدام كمية محددة من الطاقة في مؤشر يدمج النمو الاقتصادي باستهلاك الطاقة.

وهذا يقودنا إلى دلالة أكثر إيجابية يستند عليها مفهوم إنتاجية الطاقة بتركيزه على تقييم الناتج الاقتصادي الإضافي، بدلاً من تقليص الطلب على الطاقة، وإلى تباين أولويات السياسة بين الدول المصدرة لمصادر الطاقة والدول المستوردة لها. ففي الوقت الذي يظل فيه خفض كثافة استهلاك الطاقة الإجراء المفضل من منظور الدول المستوردة للطاقة التي تتطلع لتقليل استهلاكها من الطاقة كونه جزءاً من سياسات أمن الطاقة لديها أو تلك الدول التي تسعى للحد من استهلاك مصادر معينة للطاقة ضمن سياسات الطاقة الهادفة المرتبطة بالبيئة، يظل رفع إنتاجية الطاقة الإجراء المفضل من منظور الدول المصدرة التي تولي اهتماماً أكثر للنمو،

وتنظر إلى زيادة استهلاك الطاقة نظرة أكثر إيجابية استناداً إلى مبدأ تعظيم القيمة في الاقتصاد من جراء استخدام أكثر كفاءة للطاقة.

2. المكاسب الناجمة عن ترشيد استهلاك الطاقة ورفع كفاءة استخدامها

تمتلك الدول الأعضاء في منظمة أوابك احتياطيات وفيرة من مصادر النفط والغاز الطبيعي، وبإنتهاج سياسات ترشيد استهلاك الطاقة وتعزيز كفاءة الاستخدام النهائي يمكن توفير مصدراً غير مباشر من مصادر الطاقة عبر إطالة فترة عمر تلك الاحتياطيات، ورفع درجة الوعى و زيادة الممارسات المتحضرة التي تساهم في تعزيز النمو المستدام، و تحقيق التوازن في الموازنات الحكومية المخصصة لإمداد الطاقة وتوفيرها، الى جانب خلق فرص عمل جديدة عبر نقل المعرفة المتعلقة بأحدث تقنيات التعامل مع الطاقة والعمل على تنفيذها على المستوى المحلى لزيادة التنافسية على المستوى العالمي.

ومن جانب آخر، يؤدي ترشيد استهلاك الطاقة ورفع كفاءة استخدامها إلى استهلاك كميات أقل من الطاقة لإنتاج نفس القدر من المنتجات والخدمات، وتحويل الفائض إلى توسيع قاعدة الإمدادات. فعلى سبيل المثال، يؤدي الترشيد في قطاع الكهرباء ورفع كفاءة استهلاك الطاقة الكهربائية إلى توفير طاقات احتياطية في قدرات التوليد تساهم في تعزيز الفوائض أو تقليل العجز، لتؤدي في النهاية إلى تخفيض الاستثمارات المطلوبة لتوسعة قدرات التوليد والتي تعتبر من أكبر القيود التي تواجهها الدول الأعضاء التي تشهد نمواً متسارعاً في استهلاك الكهرباء.

وتمتلك الدول الأعضاء في منظمة أوابك أيضاً، موارد ضخمة من مصادر الطاقات المتجددة، إلا أنها لم تقم بإستغلال هذه المصادر الاستغلال الأمثل، فمساهمة الطاقات المتجددة في مزيج الطاقة في الدول الأعضاء لا تعكس حقيقة الإمكانات المتاحة منها، خاصة طاقة الرياح والطاقة الشمسية اللتان تتوفران في العديد من المواقع الواعدة في عدد من الدول الأعضاء، والتي يمكن لها أن تحدث تغيراً ملموساً في مستقبل الطاقة بالدول الأعضاء، عبر توفير رافد مهم للنفط والغاز في مزيج الطاقة المحلي من جانب، وتعظيم مصادر الدخل عن

طريق تحرير المزيد من النفط والغاز للتصدير من جانب آخر، ودعم الإيرادات العامة بعوائد اضافية عن طريق تصدير الكهرباء المولدة من الطاقات المتجددة في مرحلة لاحقة للأسواق الإقليمية المجاورة، التي توفر آفاقاً واعدة للطلب على الكهرباء في المستقبل.

إن رفع كفاءة استخدام الطاقة وتنويع مصادرها ليست بدائل، بل هو نهج تكاملي يسعى لتعظيم القيمة من نظام الطاقة اقتصاديًا واجتماعيًا وبيئيًا، ويوفر استخداماً أكثر كفاءة للموارد المتاحة من مختلف مصادر الطاقة، وموردا أكثر استقراراً لإيرادات الدول الأعضاء، لذلك من الواضح أن تحولات الطاقة في الدول الأعضاء خلال السنوات المقبلة سوف ترتكز على نهج جديد يدمج بين رفع كفاءة استخدام الطاقة وتنويع مصادرها.

المحول الثاني: استعراض لأهم التطورات في المؤشرات الاقتصادية الرئيسية بالدول الأعضاء خلال الفترة (1980-2018)

1. النمو السكاني

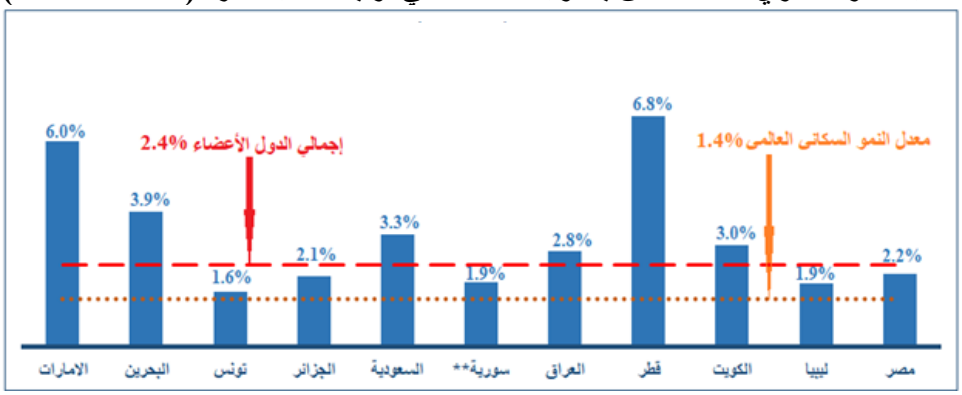
بلغ معدل النمو السكاني في الدول الأعضاء في أوابك حوالي 2.4% خلال الفترة (1980 – 2018)، مقارنة بمعدل 1.4% على المستوى العالمي ليرتفع بذلك إجمالي عدد السكان بالدول الأعضاء من 108 مليون نسمة عام 1980 إلى 269 مليون نسمة عام 2018.

وقد تجاوز معدل النمو السكاني السنوي بكل من قطر والإمارات العربية والبحرين والسعودية والكويت والعراق، المعدل العام السنوي لإجمالي عدد السكان بالدول الأعضاء خلال الفترة (1980 – 2018)، ليرتفع عدد سكان هذه الدول مجتمعة بنحو 64.5 مليون نسمة خلال هذه الفترة، ليساهم بما نسبته 40.2% من إجمالي الزيادة في عدد سكان مجموعة الدول الأعضاء المقدرة بنحو 160.3 مليون نسمة خلال الفترة (1980 – 2018).

وشهدت قطر أسرع معدلات النمو السكاني بين الدول الأعضاء في أوابك، بمعدل بلغ نحو 6.8% خلال الفترة (1980 – 2018)، ليرتفع إجمالي عدد سكانها من 200 ألف نسمة عام 1980 إلى نحو 2.7 مليون نسمة عام 2018، تليها الإمارات العربية بمعدل نمو بلغ 6%

خلال هذه الفترة، ليرتفع بذلك إجمالي عدد سكانها من حوالي مليون نسمة عام 1980 إلى 9.5 مليون نسمة عام 2018، ثم البحرين بمعدل نمو بلغ 3.9% هذه الفترة، ليرتفع إجمالي عدد سكانها من 400 ألف نسمة خلال عام 1980 إلى 1.6 مليون نسمة عام 2018، كما شهد عدد سكان السعودية نمواً بمعدل 3.3% خلال الفترة (1980 – 2018) ليرتفع عدد سكانها من 9.7 مليون نسمة عام 1980 إلى 33.6 مليون نسمة عام 2018، بينما شهد عدد سكان الكويت نمواً بمعدل 3% خلال هذه الفترة ليرتفع عدد سكانها من 1.4 مليون نسمة عام 1980 إلى نحو 4.2 مليون نسمة عام 2018، كما هو موضح بالشكل (1) والجدول (1) التاليين:

الشكل (1)
معدل النمو السنوي لعدد السكان بالدول الأعضاء في أوابك خلال الفترة (1980 – 2018)



الجدول (1)
تطور عدد السكان بالدول الأعضاء في منظمة أوابك، عامي 1980 و2018
"مليون نسمة"

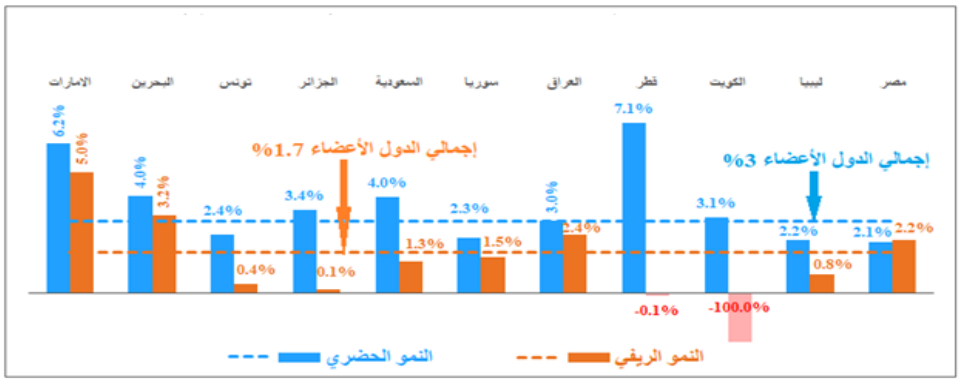
	الإمارات	البحرين	تونس	الجزائر	السعودية	سورية**	العراق	قطر	الكويت	ليبيا	مصر	الإجمالي
1980	1.0	0.4	6.4	19.3	9.7	8.9	13.7	0.2	1.4	3.2	44.1	108.3
2018	9.5	1.6	11.7	42.0	33.6	18.3	39.3	2.7	4.2	6.5	99.4	268.7

Source: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2018)

وتجاوزت معدلات النمو لسكان المناطق الحضرية نظيراتها لسكان المناطق الريفية بمجموعة الدول الأعضاء خلال الفترة (1980 – 2018)، حيث بلغ معدل النمو الحضري حوالي 3% مقارنة بنحو 1.7% للنمو الريفي خلال تلك الفترة. كما تجاوزت معدلات النمو لسكان المناطق الحضرية نظيراتها لسكان المناطق الريفية في أغلب الدول الأعضاء خلال

تلك الفترة، وحقق عدد سكان المناطق الريفية نمواً سالباً في الكويت وقطر، حيث تحول جميع سكان المناطق الريفية في الكويت إلى الحضر، وتراجع عدد سكان المناطق الريفية في قطر من 24 ألف نسمة عام 1980 إلى 23 ألف نسمة عام 2018. وكان التباين كبيراً بين معدلات النمو الحضري والريفي في الجزائر وتونس والسعودية وليبيا خلال الفترة (1980 – 2018)، حيث بلغ معدل النمو الحضري حوالي 3.4% في الجزائر مقارنة بنحو 0.1% للنمو الريفي خلال ذات الفترة، بينما بلغ معدل النمو الحضري حوالي 4% في السعودية مقارنة بنحو 1.3% للنمو الريفي، في حين بلغ معدل النمو الحضري حوالي 2.2% في ليبيا مقارنة بنحو 0.8% للنمو الريفي خلال نفس الفترة، كما هو موضح بالشكل (2) والجدول (2) التاليين:

الشكل (2)
معدلات النمو السنوية في سكان الحضر والريف بالدول الأعضاء في منظمة أوابك خلال الفترة (1980 – 2018)
%



الجدول (2)
تطور التوزيع السكاني بالدول الأعضاء في منظمة أوابك، عامي 1980 و2018
"مليون نسمة"

سكان المناطق الحضرية

	الإمارات	البحرين	تونس	الجزائر	السعودية	سورية	العراق	قطر	الكويت	ليبيا	مصر	الإجمالي
1980	0.8	0.3	3.2	8.4	6.4	4.2	8.9	0.2	1.3	2.3	19.3	55.4
2018	8.3	1.4	8.0	30.5	28.1	9.9	27.7	2.7	4.2	5.2	42.4	168.5

سكان المناطق الريفية

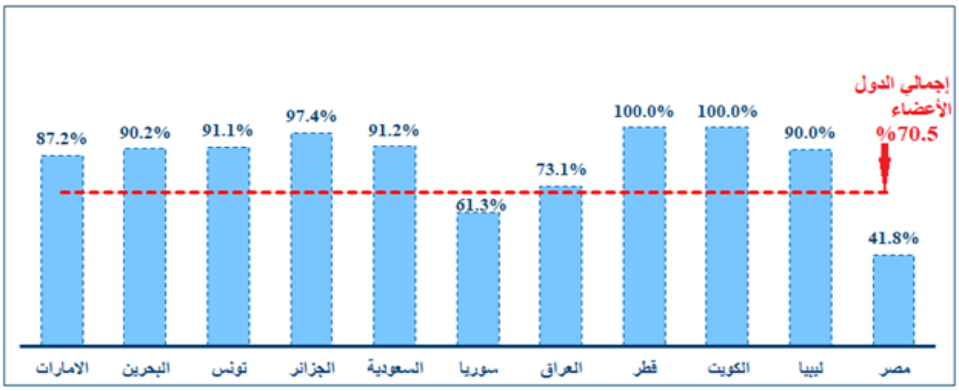
	الإمارات	البحرين	تونس	الجزائر	السعودية	سورية	العراق	قطر	الكويت	ليبيا	مصر	الإجمالي
1980	0.2	0.1	3.1	10.9	3.3	4.8	4.7	0.02	0.07	1.0	24.8	52.9
2018	1.3	0.2	3.6	11.5	5.4	8.4	11.6	0.02	0.0	1.3	56.9	100.2

Source: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2018)

بناء على ذلك، كان النمو لسكان المناطق الحضرية المحرك الأساسي للنمو السكاني في مجموعة الدول الأعضاء خلال الفترة (1980 – 2018)، حيث تجاوزت حصة النمو الحضري من إجمالي الزيادة في عدد السكان بمجموعة الدول الأعضاء في أوابك خلال تلك الفترة نسبة 70%.

وعلى صعيد الدول الأعضاء فرادى، جاءت جل الزيادة السكانية في كل من الكويت وقطر من سكان المناطق الحضرية، وتجاوزت حصة النمو الحضري من إجمالي الزيادة في عدد السكان في الإمارات العربية والبحرين وتونس والجزائر والسعودية نسبة 87%، وبلغت في العراق نحو 73.1%، بينما انخفضت في سوريا ومصر عن المعدل العام للمجموعة، حيث بلغت في سوريا حوالي 61.3% وفي مصر نحو 41.8%، كما هو موضح بالشكل (3):

الشكل (3)
حصة النمو الحضري من إجمالي الزيادة في عدد السكان بالدول الأعضاء في منظمة أوابك خلال الفترة (1980 – 2018)
%



المصدر: الجدولين (1&2) أعلاه.

2. الناتج المحلي الإجمالي

شهد معدل النمو السنوي للناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية لمجموعة الدول الأعضاء في أوابك تسارعاً قوياً بلغ معدله 11.6% خلال الفترة (1998 – 2010)، مقارنة بمعدل 6.3% للنمو في الناتج العالمي الإجمالي خلال ذات الفترة، ليرتفع بذلك الناتج المحلي

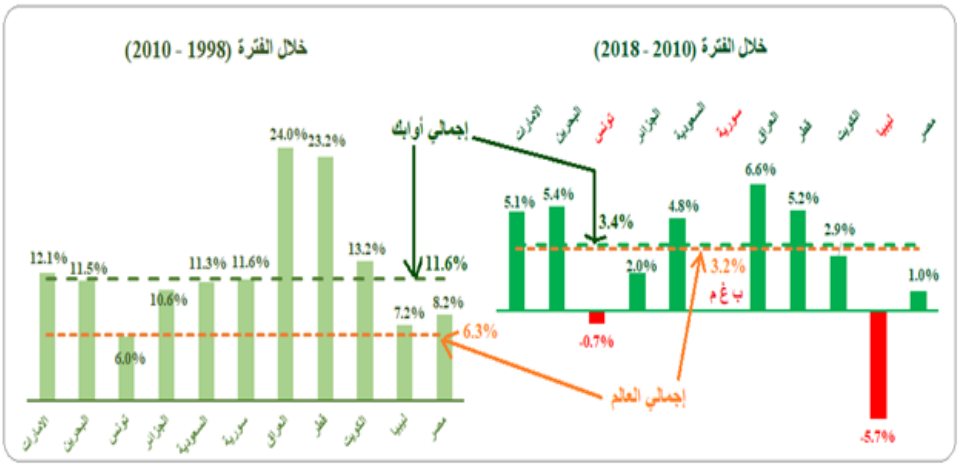
الإجمالي لمجموعة الدول الأعضاء من 479 مليار دولار أمريكي عام 1998 إلى نحو 1.8 تريليون دولار أمريكي عام 2010. وقد شهدت كل الدول الأعضاء (باستثناء تونس) نمواً تجاوز المعدل العالمي خلال هذه الفترة، حيث حققت العراق وقطر أعلى معدلات النمو في ناتجها المحلي بالأسعار الجارية بلغت 24% و 23.2% على التوالي، بينما حققت الإمارات العربية والبحرين والجزائر والسعودية وسوريا والكويت نمواً متسارعاً خلال الفترة (1998 – 2010)، حيث كان للانتعاش غير المسبوق الذي شهدته أسواق النفط خلال هذه الفترة تزامناً مع الاستقرار السياسي والاقتصادي وانتعاش مناخ الاستثمار، دوراً كبيراً في دعم النمو الذي شهدته المنطقة عموماً واقتصادات الدول الأعضاء على وجه الخصوص.

وقد تأثر الاقتصاد العالمي بشكل عام خلال الفترة (2010-2018) بجملة من العوامل التي ساهمت إلى حد كبير في كبح جماح النمو القوي الذي شهده العقد الأول من الألفية الجديدة. وكان في مقدمتها ارتدادات الأزمة المالية العالمية التي اندلعت أواخر عام 2008 وسببت في انتكاسة للانطلاقة القوية للنمو، وظهور أزمة الديون السيادية في منطقة اليورو، والتي انعكست بشكل سلبي على النمو في الإتحاد الأوروبي الذي يعد أكبر التكتلات الاقتصادية العالمية منذ عام 2012. ثم جاءت أزمة الأسعار في أسواق النفط العالمية في منتصف عام 2014 لتلقي بظلالها على النمو الاقتصادي العالمي، بالتزامن مع بداية التحول الهيكلي في الاقتصادي الصيني إلى اقتصاد مدفوع بالاستهلاك المحلي بدلا من قطاع التصدير China New Normal والذي أدي بدوره إلى تباطؤ آفاق النمو لقاطرة النمو العالمي خلال العقد السابق، كل هذه العوامل مجتمعة انعكست في تباطؤ النمو في الناتج العالمي الإجمالي بنسبة 50% أي من 6.3% خلال الفترة (1998-2010) إلى نحو 3.2% خلال الفترة (2010- 2018).

وبالنسبة للدول الأعضاء في منظمة أوابك، فقد برزت أيضاً موجة الاضطرابات السياسية التي اجتاحت منطقة شمال أفريقيا والشرق الأوسط منذ مطلع 2011، وأصابت بعض الدول الأعضاء بشكل مباشر، بينما امتدت تأثيراتها على كامل المنطقة بشكل عام. حيث شهد الناتج المحلي الإجمالي في ليبيا خلال الفترة (2010- 2018) انكماشاً بمعدل 5.7% مقارنة

بمعدل نمو بلغ 7.2% خلال الفترة (1998-2010)، بينما شهد الناتج المحلي الإجمالي في تونس خلال الفترة (2010- 2018) انكماشاً أقل حدة أي بمعدل 0.7% مقارنة بمعدل نمو بلغ 6% خلال الفترة (1998-2010)، في حين شهد الناتج المحلي الإجمالي في مصر خلال الفترة (2010- 2018) تباطؤاً في نموه ليصل 1% فقط مقارنة بانتعاش بلغ معدله 8.2% خلال الفترة (1998-2010)، كما اتسع نطاق تأثير هذه الظروف الاستثنائية جنباً إلى جنب مع الظروف التي أثرت على الاقتصاد العالمي إلى باقي الدول الأعضاء في أوابك، فتباطأ النمو في باقي الدول الأعضاء عن معدلاته للفترة السابقة، كما هو موضح بالشكل (4) والجدول (3) التاليين:

الشكل (4)
معدلات النمو السنوية للناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية للدولار الأمريكي في الدول الأعضاء في أوابك خلال الفترة (1998 – 2018)
%



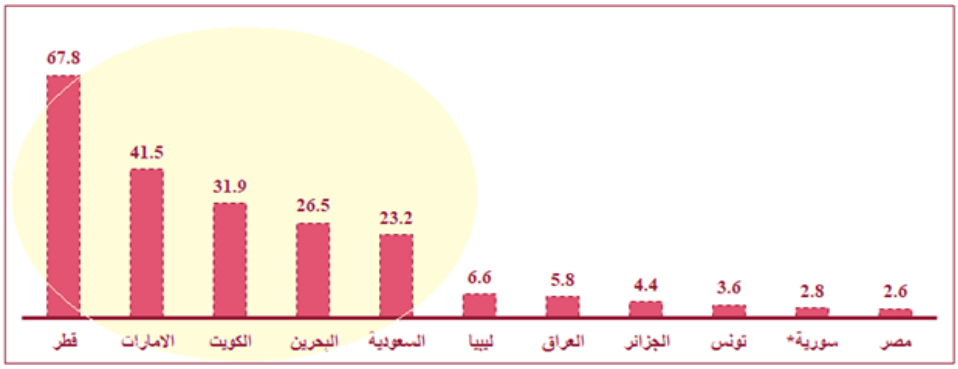
الجدول (3)
تطور الناتج المحلي الإجمالي للدول الأعضاء في أوابك بالأسعار الجارية، (مليار دولار أمريكي)

	الإمارات	البحرين	تونس	الجزائر	السعودية	سورية	العراق	قطر	الكويت	ليبيا	مصر	الإجمالي
1998	73.4	7.0	21.8	48.2	146.8	16.1	10.5	10.3	25.9	30.0	89.2	479.1
2010	289.8	25.7	44.1	161.2	528.2	60.0	138.5	125.1	115.4	69.0	230.0	1787.0
2018	432.6	39.3	41.7	188.3	769.9	غ م	230.9	188.3	144.5	43.2	249.5	2328.2

المصدر: قاعدة بيانات تقرير آفاق الاقتصاد العالمي، صندوق النقد الدولي أكتوبر 2018.

والجدير بالإشارة هنا، أن خمس دول أعضاء في أوابك وهي السعودية والإمارات العربية وقطر والكويت والبحرين تزيد حصة مجموع ناتجها المحلي الإجمالي من الناتج المحلي الإجمالي لمجموعة الدول الأعضاء لعام 2018 عن 67.6%، بينما لا تزيد نسبة مجموع عدد سكانها إلى إجمالي عدد سكان الدول الأعضاء عن 19.2%، وهو ما يبرز بوضوح ارتفاع متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية لهذه الدول مقارنة بباقي الدول الأعضاء، كما هو موضح بالشكل (5):

الشكل (5)
متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية في الدول الأعضاء لعام 2018
(مليار دولار أمريكي)

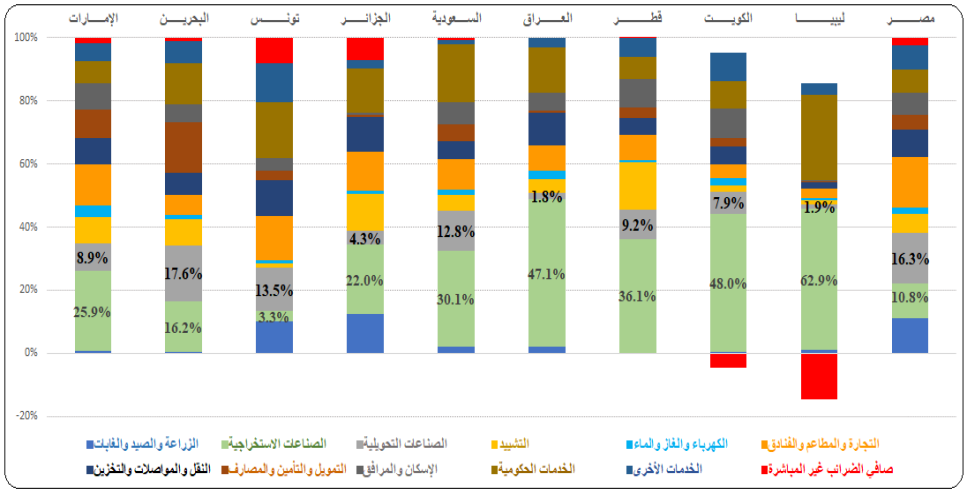


المصدر: قاعدة بيانات تقرير آفاق الاقتصاد العالمي، صندوق النقد الدولي أكتوبر 2018.

وتتباين الأهمية النسبية للقطاعات الاقتصادية في تكوين الناتج المحلي الإجمالي بين الدول الأعضاء، حيث ساهم قطاع الصناعات الاستخراجية بأكبر حصة من الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية لعام 2018 في كل من ليبيا والإمارات والسعودية والكويت وقطر والعراق والجزائر، حيث بلغت حصة الصناعات الاستخراجية 62.9% من الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية لعام 2018 في ليبيا، ونحو 48% في الكويت و 47.1% في العراق، وتجاوزت الثلث في قطر، وبلغت حوالي 30.1% في السعودية، بينما لم تتجاوز حصة الصناعات الاستخراجية من الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية نسبة 16.2% في البحرين، ونسبة 10.8% في مصر، وانحسرت إلى نسبة 3.3% في تونس خلال عام 2018.

وبالمقابل، ساهم قطاع الصناعات التحويلية بحصة بلغت 17.6% من الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية لعام 2018 في البحرين، و16.3% في مصر، و13.5% في تونس، و12.8% في السعودية، وبلغت مساهمة قطاع الصناعات التحويلية من الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية لعام 2018 نحو 9.2% في قطر و8.9% في الإمارات، و7.9% في الكويت، في حين تراجعت إلى أقل من 5% في باقي الدول الأعضاء، كما هو موضح بالشكل (6):

الشكل (6)
حصص القطاعات الاقتصادية من الناتج المحلي الإجمالي بأسعار السوق الجارية في الدول الأعضاء في أوابك لعام 2018



المصدر: مشتق عن بيانات أولية من التقرير الاقتصادي العربي الموحد، 2019.

المحور الثالث: استعراض التطورات في استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء خلال الفترة (1980-2018)

شهد اجمالي استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء في أوابك تطوراً ملحوظاً خلال الفترة (1980– 2018)، وكان الباعث الرئيسي لهذا التطور هو النمو السكاني المتسارع في الدول العربية، والتوسع في قدرات الصناعات الكثيفة الاستهلاك للطاقة في بعض الدول ما أدى إلى زيادة الطلب على الطاقة بشكل لافت.

ويعتبر كل من التزايد في حصة الدول الأعضاء من اجمالي الاستهلاك العالمي لمصادر الطاقة الأولية، بسبب نمو الطلب المحلي على مصادر الطاقة الأولية في الدول الأعضاء بمعدلات عالية مقارنة مع المعدل العالمي، وارتفاع معدلات استهلاك الفرد من الطاقة، نتيجة تسارع النمو في إجمالي استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء بوثيرة تجاوزت النمو السكاني، و زيادة حصة الاستهلاك المحلي من مصادر الطاقة الأولية إلى إجمالي إمداداتها، بسبب التسارع الملحوظ في حجم استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء مقارنة بحجم انتاجها، من العلامات البارزة لتطور استهلاك الطاقة في الدول الأعضاء خلال الفترة (1980– 2018). كما يعتبر تباين معدلات النمو في استهلاك الطاقة بين الدول الأعضاء من أبرز علامات تطور استهلاك الطاقة في الدول الأعضاء خلال هذه الفترة.

1. تطور الاستهلاك المحلي من مصادر الطاقة الأولية

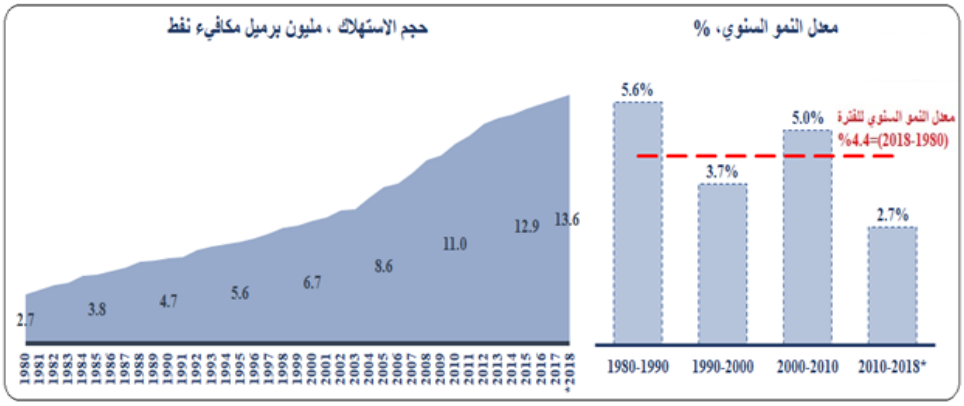
شهد اجمالي استهلاك مصادر الطاقة الأولية بالدول الأعضاء في أوابك ارتفاعاً بأكثر من أربعة أضعاف حجمه خلال الفترة (1980 - 2018)، حيث ارتفع من 2.7 مليون برميل مكافئ نفط يوميا عام 1980 إلى 13.6 مليون ب م ن/ي عام 2018، أي بمعدل نمو سنوي بلغ 4.4% خلال هذه الفترة.

ولقد نما اجمالي استهلاك مصادر الطاقة الأولية في الدول الأعضاء في منظمة أوابك بمعدلات متباينة خلال هذه الفترة، حيث شهد انخفاضاً في فترات وارتفاعاً في فترات أخرى. فعلى سبيل المثال، شهدت الفترة (1990- 2000) انخفاضاً في معدل نمو إجمالي استهلاك الطاقة الأولية ليصل إلى 3.7% سنوياً مقارنة مع معدل نمو بلغ 5.6% خلال الفترة (1980– 1990)، ويعود ذلك بشكل أساسي إلى انخفاض العائدات البترولية نتيجة لانخفاض أسعار النفط بدءاً من عام 1986 وما ترتب على ذلك من انخفاض في استهلاك الطاقة.

وبعد ذلك شهدت الفترة (2000 – 2010) عودة النمو المتزايد لإجمالي استهلاك الطاقة الأولية بالدول الأعضاء، حتى بلغ معدل النمو السنوي 5% مدفوعاً بمعدلات النمو القوية التي شهدتها الفترة (2003 – 2008)، والتي شهدت انتعاشاً ملحوظاً في أسعار النفط

وتراكم العائدات البترولية، والذي أدى بدوره إلى انتعاش النشاط الاستثماري الذي دفع بعجلة النمو الاقتصادي وما ترتب على ذلك من تزايد وثيرة النمو في استهلاك الطاقة، ثم عاود نمو الاستهلاك تراجعه إلى معدل 2.7% خلال الفترة (2010 – 2018)، متأثراً بعدة عوامل كان في مقدمتها الأحداث التي شهدتها بعض الدول الأعضاء وارتداداتها المباشرة على استقرار المنطقة، بالإضافة إلى التراجع الحاد في أسعار النفط منذ منتصف عام 2014، والذي ألقى بظلاله على بيئة الاستثمار وساهم في كبح جماح النمو الاقتصادي وما ترتب على ذلك من انخفاض في استهلاك الطاقة، كما هو مبين بالشكل (7):

الشكل (7)
تطور إجمالي استهلاك مصادر الطاقة الأولية في الدول الأعضاء
خلال الفترة (1980 – 2018)



المصدر: الجدول (1) في الملحق.
*بيانات تقديرية.

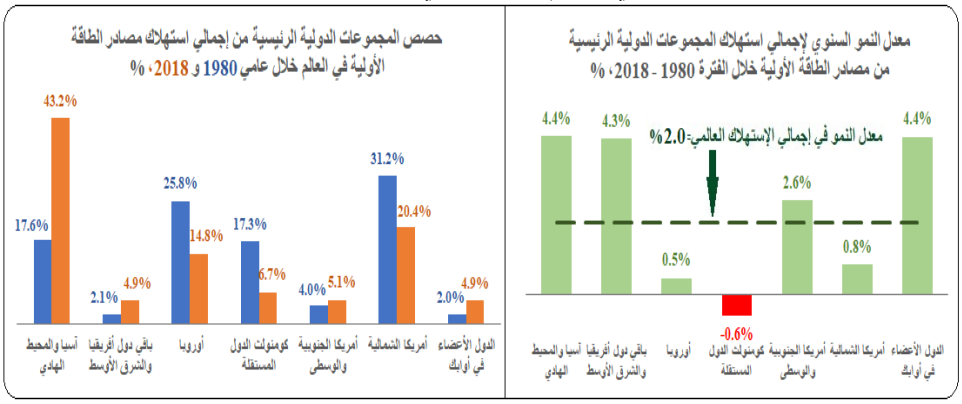
2. تطور حصة الدول الأعضاء من اجمالي الاستهلاك العالمي

بالمقارنة مع المجموعات الدولية الأخرى، يلاحظ أن معدل النمو في اجمالي استهلاك مصادر الطاقة الأولية خلال الفترة (1980 – 2018) في مجموعة الدول الأعضاء في أوابك ومجموعة دول آسيا والمحيط الهادي كان الأعلى خلال هذه الفترة حيث وصل إلى 4.4%، يليه معدل النمو في اجمالي استهلاك مصادر الطاقة الأولية لمجموعة باقي دول أفريقيا والشرق الأوسط بمعدل نمو سنوي بلغ 4.3%، ثم مجموعة دول أمريكا الجنوبية والوسطى بمعدل نمو سنوي بلغ 2.6%، وقد تجاوزت معدلات النمو لهذه المجموعات معدل النمو في

اجمالي استهلاك مصادر الطاقة الأولية في العالم البالغ نحو 2% خلال الفترة (1980–2018)، في حين تباطأ معدل النمو في أمريكا الشمالية ودول أوروبا عن المعدل العالمي، بينما شهد اجمالي استهلاك مصادر الطاقة الأولية بمجموعة كومنولث الدول المستقلة انكماشاً بمعدل 0.6% خلال هذه الفترة.

وكنتيجة لذلك، تزايدت حصة الدول الأعضاء من اجمالي استهلاك مصادر الطاقة الأولية في العالم أسوة بالمجموعات الدولية الأخرى التي تسارعت وثيرة النمو في استهلاكها عن المعدل العالمي، في المقابل تراجعت حصة المجموعات الدولية الأخرى التي تباطأت وثيرة النمو في استهلاكها عن المعدل العالمي، حيث ارتفعت حصة الدول الأعضاء من اجمالي استهلاك مصادر الطاقة الأولية في العالم من 2% فقط في عام 1980 لتصل إلى 4.9% في عام 2018، كما هو موضح بالشكل (8):

الشكل (8)
حصص المجموعات الدولية الرئيسية من إجمالي استهلاك مصادر الطاقة الأولية ومعدلات نموها في العالم خلال عامي 1980 و2018



المصدر: الجدول (1) في الملحق، BP statistical review 2019

3. توزيع استهلاك الطاقة على مستوى الدول الأعضاء فرادى والتباين في معدلات النمو

برز التباين بين معدلات النمو السنوية لاستهلاك الطاقة بالدول الأعضاء خلال الفترة (1980 – 2018)، حيث شهد معدل النمو السنوي لإجمالي استهلاك الطاقة في الإمارات العربية، وقطر، والسعودية، ومصر، تسارعاً كبيراً تجاوز في معدلاته متوسط النمو السنوي

لمجموعة الدول الأعضاء والبالغ حوالي 4.4% خلال هذه الفترة. فإجمالي استهلاك الطاقة بالإمارات العربية ارتفع من 183.1 ألف ب م ن/ي عام 1980 إلى نحو 2 مليون ب م ن/ي عام 2018، أي بمعدل نمو سنوي بلغ 6.6%، وهو الأعلى بين الدول الأعضاء خلال هذه الفترة، بينما سجل إجمالي استهلاك الطاقة في قطر معدل نمو سنوي بلغ 5.8% ليرتفع استهلاكها من 103.8 ألف ب م ن/ي عام 1980 إلى 889.1 ألف ب م ن/ي عام 2018، في حين ارتفع إجمالي استهلاك الطاقة بالسعودية من 768.9 ألف ب م ن/ي عام 1980 إلى ما يناهز 4.7 مليون ب م ن/ي عام 2018، أي بمعدل نمو سنوي بلغ 4.9%، كما سجل إجمالي استهلاك الطاقة في مصر معدل نمو سنوي بلغ 4.9%، ليرتفع استهلاكها من 329.2 ألف ب م ن/ي عام 1980 إلى ما يزيد عن 2 مليون ب م ن/ي عام 2018. وبالمقابل، تراوحت معدلات النمو السنوية لإجمالي استهلاك الطاقة بباقي الدول الأعضاء خلال هذه الفترة ما بين 1.6% في ليبيا وسورية إلى 3.7% في البحرين، كما هو موضح بالجدول (4) والشكل (9):

الجدول (4)

إجمالي استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء في أوابك خلال عامي 1980 و2018

ألف برميل مكافئ نفط / اليوم

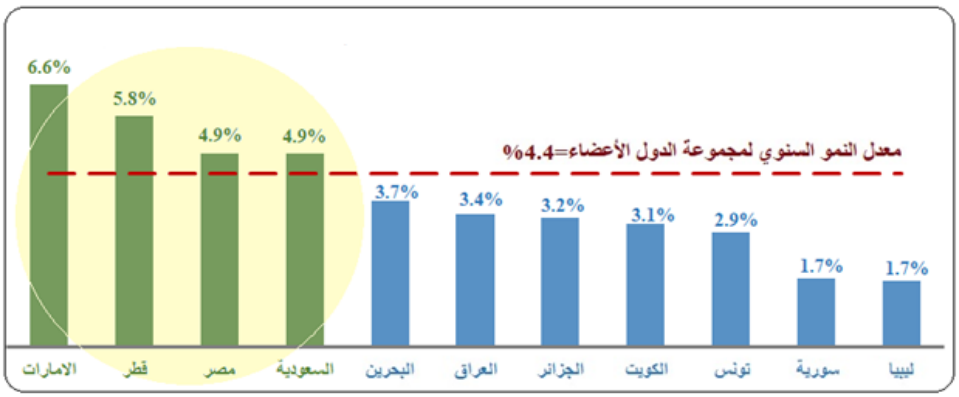
	الإمارات	البحرين	تونس	الجزائر	السعودية	سورية	العراق	قطر	الكويت	ليبيا	مصر	الإجمالي
1980	183.1	82.2	60.7	353.1	768.9	131.4	278.6	103.8	223.3	182.1	329.2	2696.6
2018	2093.1	326.3	180.1	1187.8	4673.7	251.5	977.9	889.1	711.2	343.9	2011.0	13645.6

المصدر: الجدول (1) في الملحق.

الشكل (9)

معدلات النمو السنوي في استهلاك الدول الأعضاء من الطاقة الأولية

خلال الفترة (1980 – 2018)

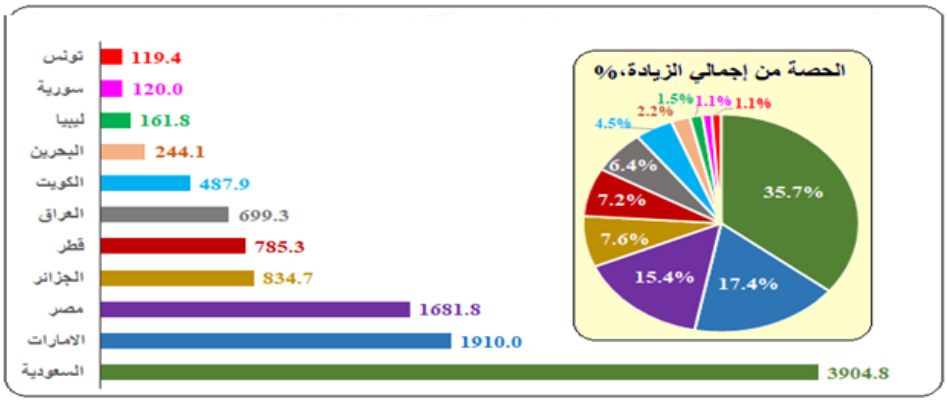


المصدر: الجدول (1) في الملحق.

يذكر أن الدول الأربع الأعضاء التي قادت النمو في إجمالي استهلاك الطاقة الأولية في المجموعة وهي السعودية والإمارات العربية ومصر وقطر قد استحوذت على أكثر من ثلاثة أرباع الزيادة في حجم استهلاك الطاقة بمجموعة الدول الأعضاء في أوابك والبالغة نحو 11 مليون ب م ن/ي بين عامي 1980 و 2018، حيث تزايد إجمالي استهلاك الطاقة بالسعودية بحوالي 3.9 مليون ب م ن/ي، مستأثرة بحوالي 35.7% من إجمالي الزيادة في استهلاك الطاقة بمجموعة الدول الأعضاء في أوابك خلال هذه الفترة، بينما تزايد إجمالي استهلاك الطاقة بالإمارات العربية بأكثر من 1.9 مليون ب م ن/ي، مستأثرة بحوالي 17.4%، في حين تزايد إجمالي استهلاك الطاقة بمصر بحوالي 1.7 مليون ب م ن/ي، مستأثرة بحوالي 15.4% من إجمالي الزيادة في استهلاك الطاقة بمجموعة الدول الأعضاء في أوابك، وتزايد إجمالي استهلاك الطاقة بقطر بحوالي 785 ألف ب م ن/ي، مستأثرة بحوالي 7.2% من إجمالي الزيادة في استهلاك الطاقة بمجموعة الدول الأعضاء في أوابك.

وبالمقابل، ساهمت الجزائر بنسبة 7.6% من إجمالي الزيادة في إجمالي استهلاك الطاقة بمجموعة الدول الأعضاء في أوابك بين عامي 1980 و 2018، حيث تزايد إجمالي استهلاك الطاقة بالجزائر بحوالي 835 ألف ب م ن/ي خلال هذه الفترة، بينما تزايد إجمالي استهلاك الطاقة في العراق بحوالي 700 ألف ب م ن/ي، مستأثرة بحوالي 6.4% من إجمالي استهلاك الطاقة بمجموعة الدول الأعضاء في أوابك بين عامي 1980 و 2018، وبلغت حصة باقي الدول الأعضاء والتي تشمل الكويت والبحرين وليبيا وتونس وسورية نحو 10.3% من إجمالي الزيادة في استهلاك الطاقة بمجموعة الدول الأعضاء في أوابك خلال الفترة 1980 – 2016، كما هو مبين بالشكل (10):

الشكل (10)
حصيلة الزيادة في إجمالي استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء في أوابك
بين عامي 1980 و2018

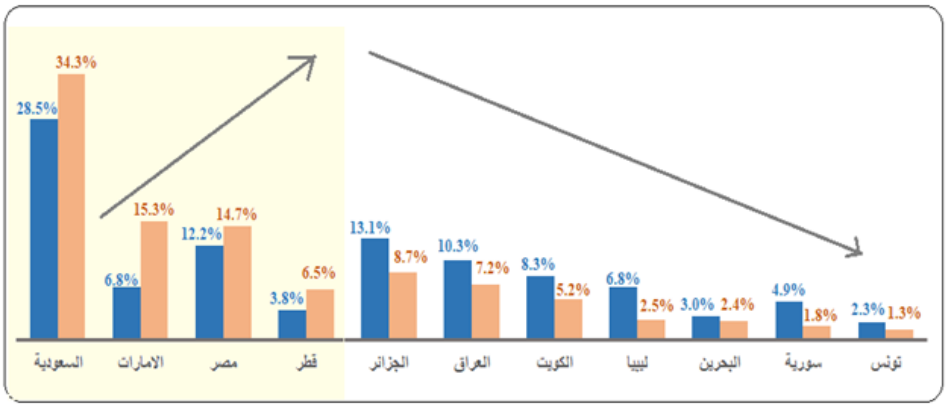


المصدر: الجدول (1) في الملحق.

وكانت المحصلة ارتفاع حصص الدول الأعضاء الأربع - التي شهدت معدلات نمو سنوية في اجمالي استهلاك الطاقة تجاوزت متوسط معدل النمو السنوي لمجموعة الدول الأعضاء، وهي السعودية، ومصر، والإمارات العربية، وقطر- من إجمالي استهلاك الطاقة لمجموعة الدول الأعضاء، حيث ارتفعت حصة السعودية من 28.5% عام 1980 إلى 34.3% عام 2018، بينما ارتفعت حصة الإمارات العربية من 6.8% عام 1980 إلى 15.3% عام 2018، في حين ارتفعت حصة مصر من 12.2% عام 1980 إلى 14.7% عام 2018، وارتفعت حصة قطر من 3.8% عام 1980 إلى 6.5% عام 2018.

وبالمقابل، شهدت حصص باقي الدول الأعضاء - التي شهدت معدلات نمو سنوية في اجمالي استهلاك الطاقة دون متوسط معدل النمو السنوي للمجموعة – من إجمالي استهلاك الطاقة لمجموعة الدول الأعضاء تراجعاً خلال الفترة (1980 – 2018)، حيث تراجعت حصة الجزائر من 13.1% عام 1980 إلى 8.7% عام 2018، بينما تراجعت حصة العراق من 10.3% عام 1980 إلى 7.2% عام 2018، في حين تراجعت حصة الكويت من 8.3% عام 1980 إلى 5.2% عام 2018، كما تراجعت حصة ليبيا من 6.8% عام 1980 إلى 2.5% عام 2018، كما هو موضح بالشكل (11):

الشكل (11)
حصة كل دولة من الدول الأعضاء من إجمالي استهلاك الطاقة الأولية في منظمة أوابك خلال عامي 1980 و2018
%



المصدر: الجدول (1) في الملحق.

الجدير بالذكر أن حوالي 64.4% من اجمالي استهلاك الطاقة في مجموعة الدول الأعضاء في أوابك يتركز في ثلاث دول هي السعودية والإمارات العربية ومصر حيث يناهز اجمالي استهلاكها مجتمعة 8.8 مليون ب م ن/ي عام 2018، وشكلت بالإضافة لقطر القوة الدافعة للنمو في اجمالي استهلاك الطاقة في مجموعة الدول الأعضاء في أوابك خلال الفترة (1980 – 2018)، لتساهم بأكثر من 75.6% من إجمالي الزيادة في حجم استهلاك الطاقة بمجموعة الدول الأعضاء في أوابك بين عامي 1980 و2018.

4. ارتفاع متوسط استهلاك الفرد من مصادر الطاقة الأولية

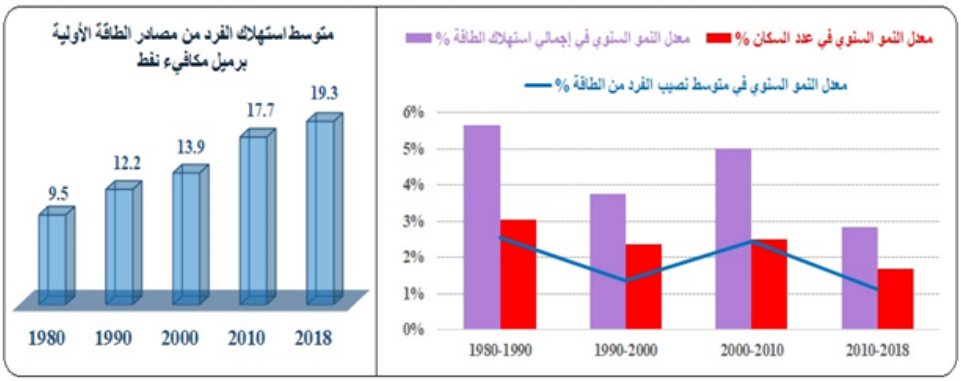
أدى النمو المتزايد في استهلاك مصادر الطاقة الأولية في الدول الأعضاء خلال الفترة (1980- 2018) إلى ارتفاع متوسط استهلاك الفرد من 9.5 برميل مكافئ نفط عام 1980 إلى 19.3 برميل مكافئ نفط عام 2018 أي بمعدل نمو سنوي بلغ 1.9%.

وقد شهدت كامل الفترة (1980- 2018) تسارعاً للنمو في إجمالي استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء تجاوز وثيرة النمو السكاني خلال تلك الفترة، حيث تخطى معدل النمو السنوي

في إجمالي استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء معدل النمو السنوي لإجمالي عدد السكان بالدول الأعضاء، وحقق النمو السنوي في متوسط نصيب الفرد من الطاقة معدلات موجبة.

وبينما كان النمو السكاني يسير بوثيرة مستقرة، كان معدل النمو السنوي في متوسط نصيب الفرد من الطاقة يجاري النمو المتزايد في استهلاك الطاقة في الدول الأعضاء، ليحقق بذلك قفزات ملحوظة خلال الفترات التي انتعش خلالها النمو السنوي في إجمالي استهلاك الطاقة، وخاصة خلال الفترتين (1980 – 1990) و(2000 – 2010)، حيث بلغ معدل النمو في استهلاك الطاقة نحو 5.6%، ومعدل النمو السكاني حوالي 3% خلال الفترة (1980 – 1990)، مما أدى إلى ارتفاع متوسط استهلاك الفرد بحوالي 28.4%، أي من 9.5 برميل مكافئ نفط عام 1980 إلى 12.2 برميل مكافئ نفط عام 1990، ثم بلغ معدل النمو في استهلاك الطاقة نحو 5%، ومعدل النمو السكاني حوالي 2.5% خلال الفترة (2000 – 2010) فتزايد متوسط استهلاك الفرد بحوالي 27% من 13.9 برميل مكافئ نفط عام 2000 إلى 17.7 برميل مكافئ نفط عام 2010، بينما بلغ معدل النمو في استهلاك الطاقة نحو 2.7%، ومعدل النمو السكاني حوالي 1.7% خلال الفترة (2010 – 2018) فتزايد متوسط استهلاك الفرد بحوالي 9% من 17.7 برميل مكافئ نفط عام 2010 إلى 19.3 برميل مكافئ نفط عام 2018، كما هو موضح بالشكل (12) والجدول(5):

الشكل (12)
تطور متوسط نصيب الفرد من إجمالي استهلاك مصادر الطاقة الأولية في مجموعة الدول الأعضاء في أوابك خلال الفترة (1980 – 2018)



الجدول (5)

معدلات النمو السنوية لمتوسط نصيب الفرد من الطاقة،1980-2018

	1980 - 1990	1990 - 2000	2000 - 2010	2010 - 2018
معدل النمو السنوي في إجمالي استهلاك الطاقة	5.6%	3.7%	5.0%	2.7%
معدل النمو السنوي في عدد السكان	3.0%	2.4%	2.5%	1.7%
معدل النمو السنوي في متوسط نصيب الفرد من الطاقة	2.5%	1.3%	2.4%	1.1%

المصدر: الجدول (1) في الملحق، صندوق النقد الدولي / قاعدة بيانات تقرير آفاق الاقتصاد العالمي، أكتوبر 2018.

5. تزايد حصة الاستهلاك المحلي للطاقة من إجمالي الإمدادات

تزايدت نسبة الاستهلاك المحلي للطاقة إلى إجمالي انتاجها في الدول الأعضاء من 12.1% في عام 1980 إلى 35.4% في عام 2018، نتيجة للتسارع الملحوظ في حجم استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء مقارنة بحجم انتاجها، حيث تجاوزت معدلات النمو السنوية في اجمالي استهلاك الطاقة معدلات النمو السنوية في اجمالي انتاجها في أغلب هذه الفترة باستثناء النصف الثاني من عقد الثمانينات. فقد ارتفعت نسبة الاستهلاك المحلي للطاقة إلى إجمالي انتاجها من 12.1% في عام 1980 إلى 29.1% في عام 1985، عندما سجل إجمالي استهلاك الطاقة نمواً بمعدل 7.1% بينما انكمش الإنتاج بمعدل 10%، ثم تراجعت حصة الاستهلاك المحلي للطاقة من إجمالي انتاجها إلى 23.7% في عام 1990، عندما تباطأ النمو في إجمالي استهلاك الطاقة إلى 4.2% بينما تعافى الإنتاج وقفز نموه إلى معدل 8.5%.

وشهدت الفترة (1990-2000) تصاعداً طفيفاً في نسبة الاستهلاك المحلي للطاقة إلى إجمالي انتاجها، بسبب التقارب في معدلات نمو الاستهلاك والإنتاج خلال هذه الفترة، إلا أن نسبة الاستهلاك المحلي للطاقة إلى إجمالي انتاجها عادت لترتفع مجدداً إلى 33.3% في عام 2010 بسبب النمو القوي الذي سجله الاستهلاك خلال الفترة (2000 - 2010) أي بمعدل 5% مقابل نمو الاستهلاك بمعدل 3.3% ثم تباطؤه إلى 0.8% خلال النصف الأول والثاني على التوالي. كما واصلت نسبة الاستهلاك المحلي للطاقة إلى إجمالي انتاجها الارتفاع إلى

35.4% في عام 2018 بسبب مواصلة النمو في استهلاك الطاقة بمعدلات أعلى من النمو في إجمالي انتاجها، كما هو موضح بالجدول (6) والشكل (13):

الجدول (6)

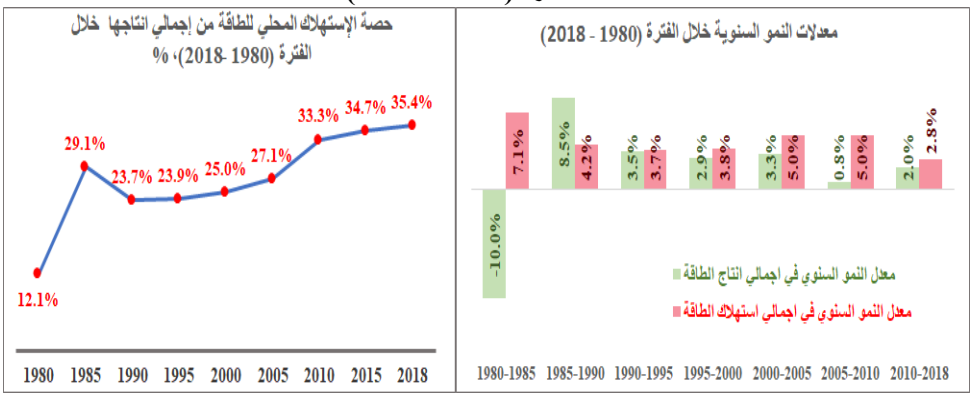
إجمالي الاستهلاك المحلي للطاقة وإجمالي إمداداتها في الدول الأعضاء خلال الفترة 1980-2018

(مليون برميل مكافئ نفط / اليوم)

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018
إجمالي الإمدادات	22.2	13.1	19.7	23.4	27.0	31.7	32.9	37.2	38.6
إجمالي الاستهلاك المحلي	2.7	3.8	4.7	5.6	6.7	8.6	11.0	12.9	13.7

الشكل(13)

حصة الإستهلاك المحلي للطاقة من إجمالي انتاجها ومعدلات النمو السنوية للإنتاج والاستهلاك خلال الفترة (1980 – 2018)



المصدر: الجدول (1) في الملحق، بنك المعلومات / منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك).

وقد شهد اجمالي انتاج الدول الأعضاء في أوابك من النفط انكماشاً بمعدل 13.3% سنوياً خلال الفترة (1980-1985)، بسبب انعكاسات أزمة الطلب على النفط خلال النصف الأول من ثمانينات القرن الماضي، بينما كان اجمالي الاستهلاك المحلي لهذه الدول ينمو بمعدل 6.8% خلال هذه الفترة، فارتفعت حصة الاستهلاك المحلي للنفط من إجمالي انتاجه من 8.3% عام 1980 إلى 23.5% عام 1985، وتراجع فائض الإمدادات الذي يمثل حجم الإنتاج الفعلي للنفط الخام مطروحاً منه حجم الاستهلاك المحلي للنفط من 18.9 مليون برميل/اليوم عام 1980 إلى نحو 7.7 مليون برميل/اليوم عام 1985. وخلال النصف الثاني من عقد الثمانينات، عاود الإنتاج النفطي بالدول الأعضاء نموه القوي الذي بلغت معدلاته 9.1% خلال الفترة (1985-1990)، بينما تباطأت وثيرة النمو في الاستهلاك إلى أدنى مستوياتها بمعدل

0.6% نتيجة لمرحلة الركود التي شهدتها أغلب الأعضاء عقب أزمة الأسعار وتراجع الإنتاج التي شهدها النصف السابق من العقد، والتي ترتب عليها إيقاف وتأجيل أغلب مشاريع التنمية ضمن السياسات التقشفية التي صاحبت تلك الفترة، فتراجعت حصة الاستهلاك المحلي للنفط من إجمالي انتاجه من 23.5% عام 1985 إلى 15.7% عام 1990، وارتفع مجدداً فائض الإمدادات من 7.7 مليون برميل/اليوم في عام 1985 إلى 13.1 مليون برميل/اليوم في عام 1990.

وخلال الفترة (1990-2018) تسارعت معدلات النمو في استهلاك النفط بمجموعة الدول الأعضاء في أوابك عن معدلات النمو انتاجه، مما أدى إلى تزايد نسبة الاستهلاك المحلي للنفط إلى إجمالي انتاجه حتى بلغت أعلى مستوياتها خلال عام 2018 عند حوالي 27.1%. كما هو موضح بالجدول (7) والشكل (14):

الجدول (7)

إجمالي الاستهلاك المحلي للنفط وإجمالي إنتاجه* في الدول الأعضاء خلال الفترة 1980-2018

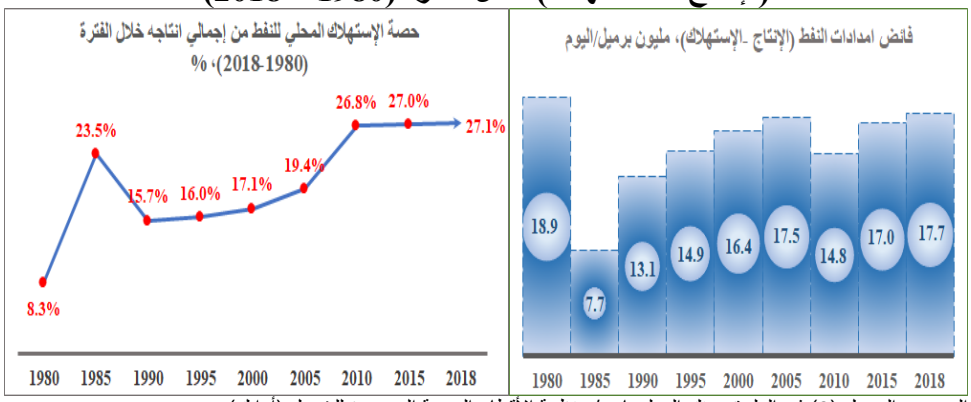
(مليون برميل/ اليوم)

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018
إجمالي الإنتاج	20586	10083	15587	17798	19810	21660	20188	23328	24264
إجمالي الاستهلاك المحلي	1709	2371	2440	2854	3382	4194	5410	6291	6578

	1980- 1985	1985- 1990	1990- 1995	1995- 2000	2000- 2005	2005- 2010	2010- 2015	2018- 2010
معدل النمو السنوي في اجمالي الإنتاج	-13.3%	9.1%	2.7%	2.2%	1.8%	-1.4%	5.2%	2.3%
معدل النمو السنوي في اجمالي الاستهلاك	6.8%	0.6%	3.2%	3.5%	4.4%	5.2%	2.5%	

الشكل(14)

حصة الاستهلاك المحلي للنفط من اجمالي إنتاجه وفائض امدادات النفط (الإنتاج – الاستهلاك) خلال الفترة (1980 – 2018)

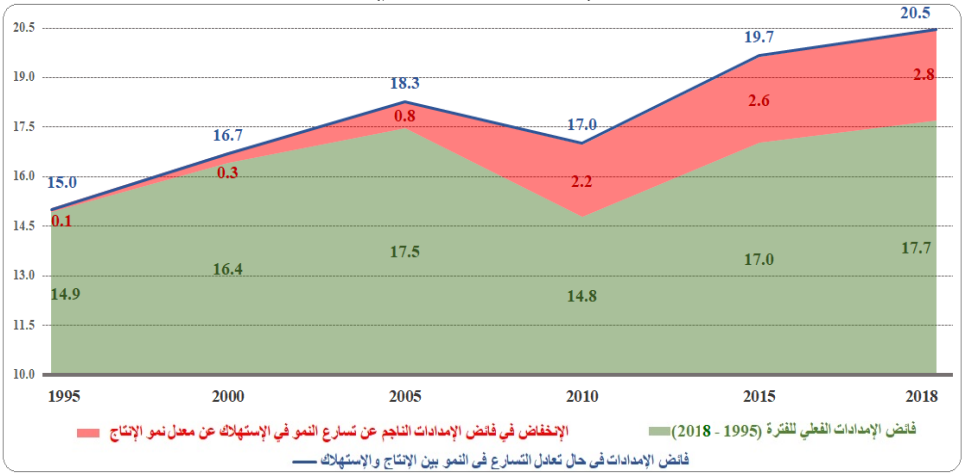


المصدر: الجدول (2) في الملحق، بنك المعلومات / منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك).

*انتاج النفط يمثل انتاج النفط الخام ولا يشمل سوائل الغاز الطبيعي.

الجدير بالذكر، أن تزايد نسبة الاستهلاك المحلي للنفط إلى إجمالي انتاجه، بسبب تسارع النمو في استهلاك النفط عن معدلات النمو انتاجه، يؤدي حتماً إلى تقييد القدرات التصديرية (عند افتراض ثبات العوامل الأخرى الرئيسية المتمثلة في معدلات النمو في حجم الطاقات الإنتاجية، والطلب الخارجي على النفط الذي يحدد مستويات الإنتاج في الدول الأعضاء التي ينتمي كبار منتجيها لمنظمة أوبك وما يترتب على ذلك من تتبع سياسات الإنتاج لمستويات الطلب العالمي على النفط) والتي يؤشر عليها هنا فائض الإمدادات، ويعتمد هذا التقييد في درجته من إبطاء للنمو إلى تأثير يصل درجة انكماش القدرات التصديرية، بحسب درجة تسارع النمو في استهلاك النفط عن معدلات النمو انتاجه. وقد تزايدت نسبة الاستهلاك المحلي للنفط إلى إجمالي انتاجه بمجموعة الدول الأعضاء في أوابك خلال الفترة (1990-2018)، بسبب تسارع النمو في استهلاك النفط عن معدلات النمو انتاجه خلال هذه الفترة، إلا أن فائض إمدادات النفط الذي يمثل حجم الإنتاج الفعلي مطروحاً منه حجم الاستهلاك المحلي شهد نمواً موجباً خلال هذه الفترة (باستثناء عامي 2009 و2010 بسبب تراجع حجم الإنتاج الذي ترتب عن قرار خفض الإنتاج الصادر عن منظمة أوبك والناجم عن انهيار الأسعار النفط منذ أواخر عام 2008 من جراء تراجع الطلب العالمي على النفط بعد اندلاع الأزمة المالية العالمية)، ويرجع السبب في تزايد فائض الإمدادات خلال الفترة (1990-2018) بالرغم من تسارع النمو في استهلاك النفط عن معدلات النمو انتاجه خلال هذه الفترة، إلى حجم القاعدة الكبيرة للإنتاج مقارنة بالاستهلاك الذي يمثل نسبة تراوحت بين (15.7%-27.7%) من حجم الإنتاج الفعلي خلال هذه الفترة، غير أن تسارع النمو في استهلاك النفط عن معدلات النمو انتاجه خلال هذه الفترة قد أدى فعلاً إلى انخفاض في فائض امدادات الدول الأعضاء تراوح من 100 ألف برميل/اليوم عام 1995 وتزايد بصورة مضطردة مع نسبة الاستهلاك المحلي للنفط إلى إجمالي انتاجه خلال هذه الفترة حتى بلغ 2.8 مليون برميل/اليوم خلال عام 2018، كما هو موضح بالشكل (15):

الشكل(15)
أثر التسارع في معدلات نمو الإستهلاك المحلي للنفط عن معدلات نمو إنتاجه وعلى فائض إمدادات الدول الأعضاء خلال الفترة (1995 – 2018)
(مليون برميل/ اليوم)



المصدر: مشتق عن بيانات الجدول (2) في الملحق، والجدول (4) أعلاه.

وبالنسبة **للغاز الطبيعي**، شهد إجمالي انتاج الدول الأعضاء منه نمواً متسارعاً بمعدل 18.2% خلال الفترة (1980-1985) متجاوزاً معدلات النمو في إجمالي استهلاكه التي بلغت نحو 8% خلال هذه الفترة، مما أدى إلى تراجع نسبة الاستهلاك المحلي من الغاز الطبيعي إلى إجمالي انتاجه في الدول الأعضاء من 101.3% عام 1980 إلى 64.6% خلال عام 1985، ثم تسارع نمو الاستهلاك إلى معدل 9.7% خلال الفترة (1985-1990) بينما تباطأ نمو الإنتاج خلال هذه الفترة إلى معدل 6.3% لترتفع نسبة الاستهلاك المحلي من الغاز الطبيعي إلى إجمالي انتاجه إلى 75.6% خلال عام 1990، وخلال باقي الفترة حتى عام 2018، شهد اجمالي الاستهلاك المحلي من الغاز الطبيعي في الدول الأعضاء وإجمالي انتاجه معدلات نمو متباينة تراوحت معها نسبة الاستهلاك المحلي من الغاز الطبيعي إلى إجمالي انتاجه بين أدنى حصة بلغت 58% عام 2010 وأعلى حصة بلغت 74.3% عام 1995، بينما بلغت نسبة الاستهلاك المحلي من الغاز الطبيعي إلى إجمالي انتاجه حوالي 70.5% عام 2018 كما هو موضح بالجدول (8) والشكل (16):

الجدول (8)

إجمالي الاستهلاك المحلي للغاز الطبيعي وإجمالي إنتاجه* في الدول الأعضاء

خلال الفترة 1980-2018

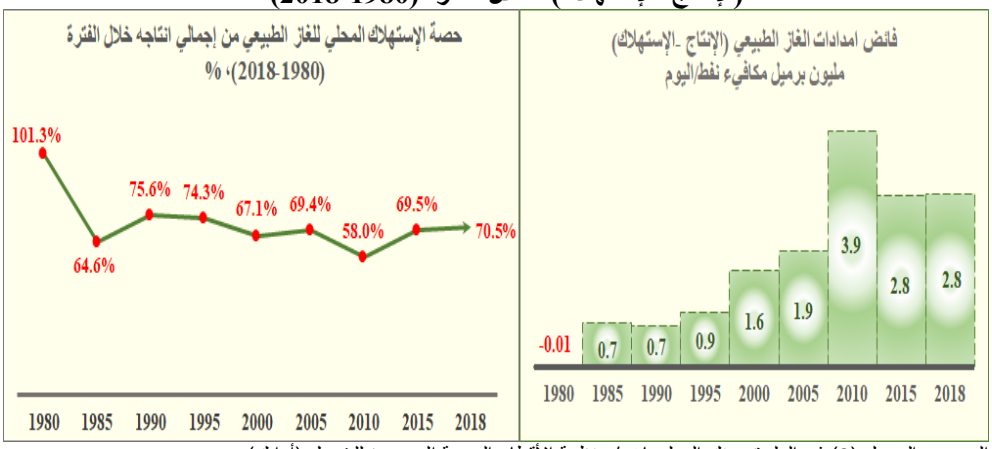
(مليون برميل/ اليوم)

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018
إجمالي الإنتاج	896	2064	2799	3491	4805	6173	9189	9163	9603
إجمالي الاستهلاك المحلي	908	1334	2116	2594	3224	4284	5332	6367	6770
	1985- 1980	1990- 1985	1995- 1990	2000- 1995	2005- 2000	2010- 2005	2015- 2010	2018- 2010	
معدل النمو السنوي في اجمالي الإنتاج	18.2%	6.3%	4.5%	6.6%	5.1%	8.3%	0.6%		
معدل النمو السنوي في اجمالي الاستهلاك	8.0%	9.7%	4.2%	4.4%	5.9%	4.5%	3.0%		

الشكل(16)

حصة الاستهلاك المحلي للغاز الطبيعي من إجمالي انتاجه وفائض امدادات الغاز الطبيعي

(الإنتاج -الإستهلاك)، خلال الفترة (1980-2018)



المصدر: الجدول (2) في الملحق، بنك المعلومات / منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك).

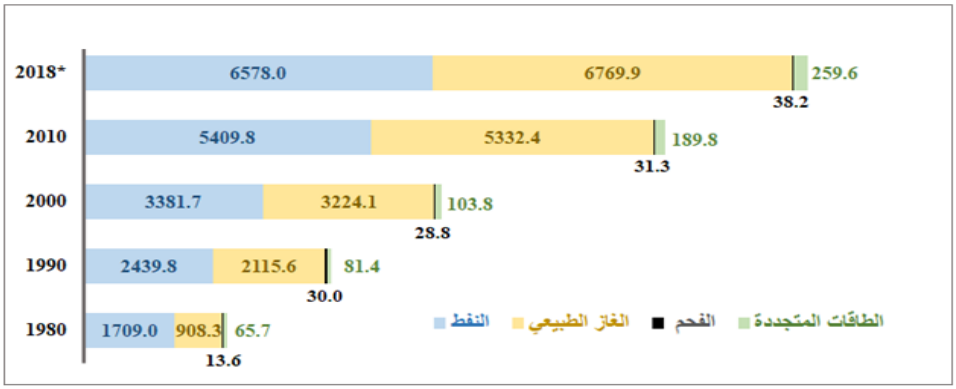
*انتاج الغاز الطبيعي لا يشمل الكميات التي يعاد حقنها في الآبار أو التي يتم حرقها.

6. مزيج الطاقة الأولية المستهلكة في الدول الأعضاء في منظمة أوابك

يهيمن النفط والغاز الطبيعي على مزيج الطاقة المستهلكة بمجموعة الدول الأعضاء في منظمة أوابك بشكل عام، حيث شكل هذان المصدران نسبة تراوحت بين96.7% و98.7% من مزيج مصادر الطاقة الأولية المستهلكة خلال الفترة (1980 – 2018). وحقق الغاز الطبيعي أسرع معدلات نمو سنوية مقارنة بباقي المصادر، حيث نما إجمالي استهلاكه بمجموعة الدول الأعضاء في منظمة أوابك بمعدل 5.4% خلال الفترة (1980 – 2018)، ليرتفع من 908 ألف ب م ن/ي عام 1980 إلى أكثر من 5.3 مليون برميل مكافئ نفط/اليوم

ليقترب من مستوى استهلاك النفط الذي مثل المصدر الرئيسي للطاقة بمجموعة الدول الأعضاء حتى عام 2010، ليتجاوزه بعد ذلك ويصل اجمالي استهلاك الغاز الطبيعي إلى نحو من 6.8 مليون ب م ن/ي عام 2018، ليحل محل النفط كمصدر أول للطاقة بمجموعة الدول الأعضاء في منظمة أوابك، يليه النفط الذي نما إجمالي استهلاكه بمعدل 3.6% خلال الفترة (1980 – 2018)، ليرتفع من 1.7 مليون ب م ن/ي عام 1980 إلى حوالي 6.6 مليون ب م ن/ي عام 2018، كما هو موضح بالشكل (17) والجدول رقم (6) في الملحق:

الشكل(17)
تطور مزيج الطاقة المستهلكة بالدول الأعضاء في أوابك خلال الفترة (1980 – 2018)
(ألف ب م ن/ي)



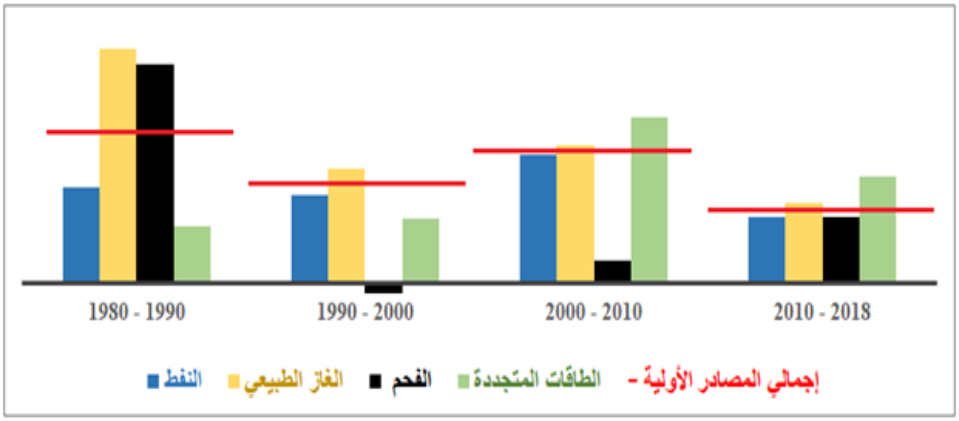
المصدر: الجدول (6) في الملحق.
*بيانات تقديرية.

وقد حصلت زيادة كبيرة في استهلاك الغاز الطبيعي وتوسعت استخداماته بصورة لافتة للنظر، وبالأخص خلال عقد الثمانينات من القرن الماضي، عندما بلغ معدل النمو السنوي بالدول الأعضاء نحو 8.8%، ليزداد اجمالي استهلاكه بنسبة 230% أي من حوالي 908 ألف ب م ن/ي عام 1980 إلى أكثر من 2.1 مليون ب م ن/ي عام 1990. ويعزى ذلك إلى تنامي الاهتمام بالغاز الطبيعي والنظر إليه كمصدر طاقة مستقل وليس كمنتج ثانوي للنفط، نظراً للميزة البيئية الجيدة للغاز، ولكونه مصدر طاقة نظيف، وللتقدم التكنولوجي الذي أدى إلى انخفاض في تكاليف إنتاج ونقل الغاز، وبسبب التطور التقني الذي حصل في مجال محطات توليد الكهرباء ذات الدورة المركبة، وما نتج عنه من زيادة مهمة في مستوى الكفاءة وتخفيض

تكاليف مثل تلك المحطات مما زاد من اقتصاديات استخدامات الغاز فيها، هذا بالإضافة إلى الانطلاقة التصنيعية القوية في مجال صناعة البتروكيماويات التي شهدتها بعض الدول الأعضاء خلال عقد الثمانينات والتي تعد من مصادر الطلب الرئيسية على الغاز الطبيعي.

لقد تضافرت العوامل السابقة، في ظل وفرة الغاز الطبيعي بعد اكتشاف احتياطيات غازية كبيرة بالدول الأعضاء في دعم النمو القوي في استهلاك هذا المصدر الذي واصل قيادة النمو على استهلاك الطاقة فتصدر معدلات النمو على مصادر الطاقة الأولية خلال الفترة (1990 – 2000) بحوالي 4.3% فارتفع اجمالي استهلاكه بنسبة 150% ليصل إلى أكثر من 3.2 مليون ب م ن/ي عام 2000، ثم تسارعت وثيرة نموه إلى نحو 5.2% خلال الفترة (2000 – 2010)، ليصطف بمحاذاة النفط – المصدر الأول للطاقة بالدول الأعضاء- متجاوزاً بذلك مستوى 5.3 مليون ب م ن/ي عام 2010، لتخف بعد ذلك وثيرة النمو خلال الفترة (2010 – 2018) إلى نحو 3.0% ولكنها تظل أعلى من معدل النمو في استهلاك النفط مما أدي إلى تجاوز حجم استهلاك الغاز الطبيعي لحجم استهلاك النفط فتصدر الغاز الطبيعي المصادر الأولية للطاقة في الدول الأعضاء مقترباً من حاجز 6.8 مليون ب م ن/ي عام 2018، كما هو موضح بالشكل (18) والجدول (9):

الشكل(18)
معدلات النمو السنوية لإجمالي استهلاك مصادر الطاقة الأولية بالدول لأعضاء
خلال الفترة (1980 – 2018)
%



الجدول (9)
معدلات النمو السنوية لإجمالي استهلاك مصادر الطاقة الأولية بالدول لأعضاء خلال الفترة (1980 – 2018)، %

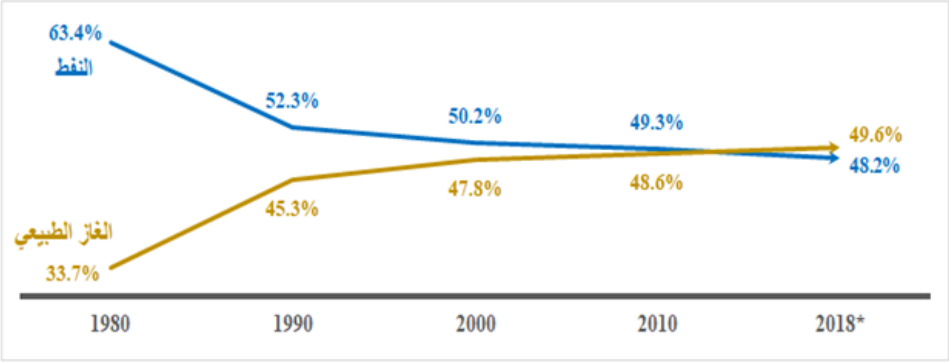
	النفط	الغاز الطبيعي	الفحم الحجري	الطاقات المتجددة	إجمالي المصادر الأولية
1990 - 1980	3.6%	8.8%	8.2%	2.2%	5.6%
2000 - 1990	3.3%	4.3%	-0.4%	2.5%	3.7%
2010 - 2000	4.8%	5.2%	0.8%	6.2%	5.0%
2018 - 2010	2.5%	3.0%	2.5%	4.0%	2.7%

المصدر: الجدول (6) في الملحق.

وبالنظر إلى حجم القاعدة التي يمثلها النفط والغاز الطبيعي في مزيج الطاقة المستهلكة بالدول الأعضاء في أوابك عام 1980، فإن معدلات النمو المرتفعة التي شهدها استهلاك الغاز الطبيعي خلال الفترة (1980 – 2018)، والتي تجاوزت خلال كامل الفترة معدلات النمو في اجمالي استهلاك المصادر الأولية للطاقة، تشير إلى أن النمو في اجمالي استهلاك المصادر الأولية للطاقة في الدول الأعضاء في منظمة أوابك خلال الفترة (1980 – 2018)، كان مقاداً بالنمو في استهلاك الغاز الطبيعي الأمر الذي انعكس بشكل جلي في تغير هيكل مزيج الطاقة المستهلكة بالدول الأعضاء في منظمة أوابك.

وقد ارتفعت حصة الغاز الطبيعي من إجمالي استهلاك المصادر الأولية للطاقة في الدول الأعضاء من 33.7% عام 1980 إلى 45.3% عام 1990، وذلك على حساب تراجع حصة النفط في مزيج الطاقة المستهلكة من 63.4% عام 1980 إلى 52.3% عام 1990، ثم واصلت حصة الغاز الطبيعي تزايدها مقابل تراجع حصة النفط في مزيج الطاقة المستهلكة حتى حلّ الغاز الطبيعي محل النفط كمصدر أول من مصادر الطاقة الأولية بعد عام 2010 على حساب تراجع حصة النفط إلى المركز الثاني، حيث بلغت حصة الغاز الطبيعي من إجمالي استهلاك المصادر الأولية للطاقة في الدول الأعضاء 49.6% عام 2018، بينما انخفضت حصة النفط إلى 48.2%، كما هو موضح بالشكل (19) والجدول رقم (7) في الملحق:

الشكل(19)
تطور حصة النفط والغاز الطبيعي من إجمالي استهلاك المصادر الأولية للطاقة في الدول الأعضاء خلال الفترة 1980 – 2018
%



المصدر: الجدول (7) في الملحق.

ومما تجدر الإشارة إليه أيضاً، أن معدلات النمو السنوية لإجمالي استهلاك الطاقة المتجددة بالدول الأعضاء منذ عام 1980 كانت أبطأ من نظيراتها للغاز الطبيعي والنفط باستثناء الفترة (2000-2018) التي شهدت انطلاقة قوية لمعدلات النمو السنوية في إجمالي استهلاك الطاقة المتجددة بالدول الأعضاء بلغت نحو 6.2% خلال الفترة (2000 – 2010) وواصلت النمو بمعدل 4% خلال باقي الفترة حتى عام 2018، إلا أنه نظراً لقاعدتها البسيطة في مزيج الطاقة المستهلكة لم تتجاوز إجمالي حصتها نسبة 1.9% من إجمالي استهلاك المصادر الأولية للطاقة في الدول الأعضاء خلال عام 2018.

المحور الرابع: التوزيع القطاعي لإجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الدول الأعضاء في أوابك

تعكس آخر البيانات (2016) المتوفرة حول التوزيع القطاعي لإجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الدول الأعضاء في أوابك تصدر قطاع النقل والمواصلات كأكبر قطاع مستهلك للطاقة بحصة تبلغ نحو 32.5%، في نمط يشابه إلى حد بعيد التوزيع القطاعي في الدول الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD والتي احتل فيها هذا القطاع

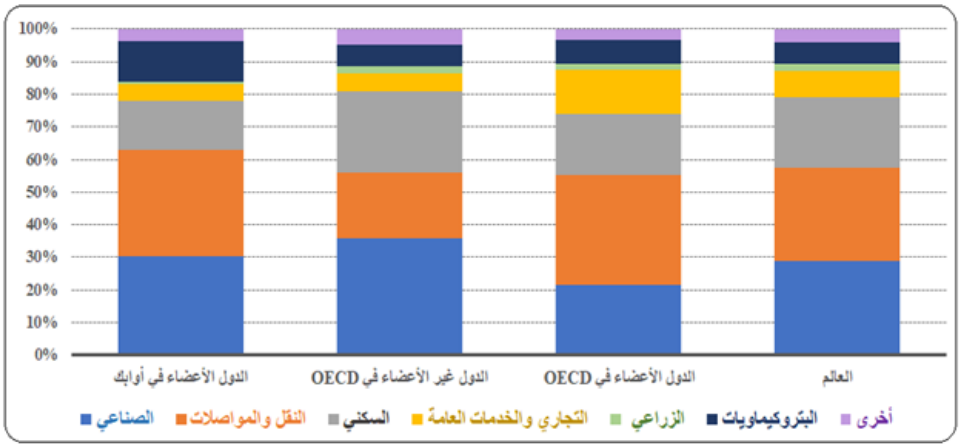
المرتبة الأولى بين القطاعات المستهلكة للطاقة بحصة بلغت 33.7% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في هذه المجموعة، بالمقارنة بحصة بلغت نحو 20.3% بالنسبة لمجموعة الدول غير الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، ونحو 28.8% كحصة لقطاع النقل المواصلات من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة على الصعيد العالمي.

وجاء القطاع الصناعي في المرتبة الثانية بين أكبر القطاعات المستهلكة للطاقة في الدول الأعضاء بحصة تبلغ 30.5%، بالمقارنة مع حصة بلغت 21.7% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الدول الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD، وحصة بلغت نحو 35.7% بالنسبة لمجموعة الدول غير الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، ونحو 28.8% كحصة للقطاع الصناعي من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة على الصعيد العالمي. بينما جاء القطاع السكني في المرتبة الثالثة بين أكبر القطاعات المستهلكة للطاقة في الدول الأعضاء في منظمة أوابك مستحوذاً على حصة تبلغ 15.1%، بالمقارنة مع حصة بلغت نحو 18.6% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الدول الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD، وحصة بلغت 25.1% بالنسبة لمجموعة الدول غير الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، و 21.6% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة على الصعيد العالمي.

ومن الملاحظ ارتفاع حصة قطاع البتروكيماويات من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الدول الأعضاء في منظمة أوابك، مقارنة بالمجموعات الدولية الأخرى والمتوسط العالمي، حيث تبلغ حصة هذا القطاع 12.4% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الدول الأعضاء، بالمقارنة مع حصة بلغت نحو 7.5% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الدول الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD، وحصة بلغت نحو 6.4% بالنسبة لمجموعة الدول غير الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، ونحو 6.6% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة على الصعيد العالمي، وتواضع حصص القطاع التجاري والخدمات العامة والقطاع الزراعي في الدول الأعضاء في منظمة أوابك مقارنة بالمجموعات الدولية الأخرى والمتوسط العالمي، حيث تبلغ مجموع حصتي هذين القطاعين نحو 5.8% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الدول الأعضاء في منظمة أوابك، مقابل حصة بلغت

نحو 15.2% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الدول الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD، وحصة بلغت نحو 7.6% بالنسبة لمجموعة الدول غير الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، ونحو 10.2% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة على الصعيد العالمي، كما هو موضح بالشكل (20) والجدول(10):

الشكل(20)
التوزيع القطاعي لإجمالي الاستهلاك النهائي من الطاقة حسب المجموعات الدولية خلال عام 2016
(%)



الجدول (10)
التوزيع القطاعي لإجمالي الاستهلاك النهائي من الطاقة حسب المجموعات الدولية خلال عام 2016

	الصناعي	النقل والمواصلات	السكني	التجاري والخدمات العامة	الزراعي	البتروكيماويات	أخرى
الدول الأعضاء في أوابك	30.5%	32.5%	15.1%	5.1%	0.7%	12.4%	3.7%
الدول غير الأعضاء في OECD	35.7%	20.3%	25.1%	5.2%	2.4%	6.4%	5.0%
الدول الأعضاء في OECD	21.7%	33.7%	18.6%	13.4%	1.8%	7.5%	3.3%
العالم	28.8%	28.8%	21.6%	8.1%	2.1%	6.6%	4.1%

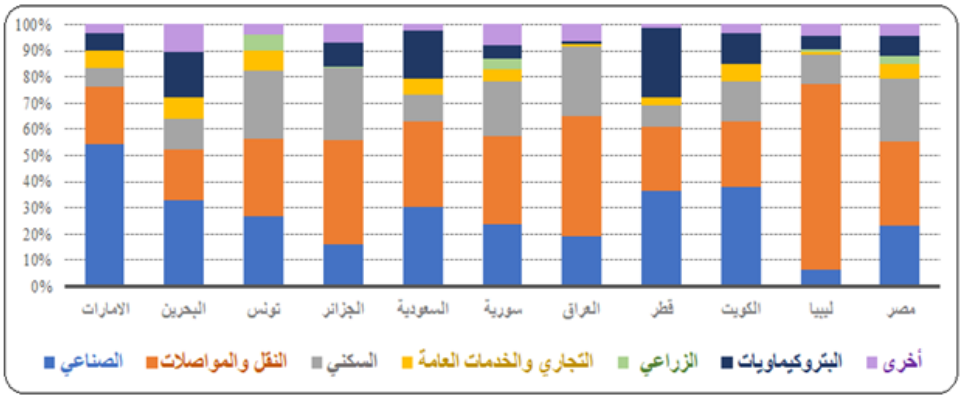
Source: Derived from IEA world Energy Balances 2018.

وعلى مستوى الدول الأعضاء في أوابك، يبرز التباين في أنماط الاستهلاك النهائي للطاقة، فبينما ترتفع حصة قطاعي الصناعة والبتروكيماويات في دول مجلس التعاون الخليجي بشكل عام، بنسب تتجاوز 60% في قطر والإمارات العربية، ونحو نصف إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في السعودية والبحرين والكويت، تتراجع حصص هذين القطاعين لصالح

ارتفاع كبير في حصة قطاع النقل والمواصلات في ليبيا والعراق والجزائر، حيث ارتفعت حصة قطاع النقل والمواصلات في ليبيا إلى 71.2%، وبلغت 45.8% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في العراق، و40.1% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الجزائر، ونحو ثلثي إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في كل من سوريا ومصر وتونس. وفي المقابل، تراوحت حصص القطاع السكني حول ربع إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الجزائر والعراق وتونس ومصر، وانخفضت إلى حوالي خمس إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في سوريا، وتراجعت إلى أقل من ذلك في دول مجلس التعاون الخليجي وليبيا، بحصص تراوحت ما بين 15.6% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الكويت و7.3% في الإمارات العربية.

ويبرز هذا التباين في أنماط الاستهلاك القطاعي للطاقة بين الدول الأعضاء في أوابك، اطاراً استرشادياً لأهداف ترشيد ورفع كفاءة استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء، ويمثل بوصلة الاتجاه للسياسات الناجعة التي تطمح إلى الاستخدام الفعّال للطاقة عبر خفض الكمية المستهلكة من الطاقة وتقنين استخدامها، سواء من خلال رفع كفاءة استهلاكها عن طريق استخدام كمية أقل من الطاقة لإنتاج نفس القدر من المنتجات والخدمات، أو من خلال الحفاظ على الطاقة وتقنين استهلاكها عبر تقليل الهدر في استخدامها، والتي تختلف باختلاف أنماط الاستهلاك القطاعي والنوعي بين دولة وأخرى. فعلى سبيل المثال، تشير **حصة قطاع الصناعة وقطاع البتروكيماويات** في أغلب الدول الأعضاء بشكل عام، ودول مجلس التعاون الخليجي بشكل خاص، إلى أهمية أن تستهدف جهود وسياسات الترشيد بالتركيز على هذين القطاعين لأهمية حصتهما من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في دول مجلس التعاون الخليجي، وتبرز البيانات التي تشير إلى ارتفاع **حصة قطاع النقل والمواصلات** في ليبيا والعراق والجزائر بشكل خاص، أهمية أن تركز جهود وسياسات الترشيد بشكل أكبر على هذا القطاع لأهمية حصته من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في هذه الدول، ويوضح الشكل (21) والجدول (11) التاليين التوزيع القطاعي لإجمالي استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء على المستوى القطري لعام 2016:

الشكل(21)
التوزيع القطاعي لإجمالي الاستهلاك النهائي من الطاقة بالدول الأعضاء لعام 2016 (%)



الجدول (11)
التوزيع القطاعي لإجمالي الاستهلاك النهائي من الطاقة بالدول الأعضاء لعام 2016 (%)

	الصناعي	النقل والمواصلات	السكني	التجاري والخدمات العامة	الزراعي	البتروكيماويات	أخرى
الإمارات	54.1%	22.2%	7.3%	6.6%	0.0%	6.5%	3.4%
البحرين	33.1%	19.2%	11.8%	8.1%	0.1%	17.3%	10.3%
تونس	26.6%	29.9%	25.8%	8.0%	6.1%	0.0%	3.7%
الجزائر	15.8%	40.1%	27.4%	0.0%	0.5%	9.2%	7.0%
السعودية	30.3%	32.8%	10.1%	6.1%	0.0%	18.3%	2.3%
سورية	23.8%	33.4%	20.9%	4.6%	4.0%	5.1%	8.1%
العراق	19.3%	45.8%	26.3%	1.1%	0.0%	1.2%	6.4%
قطر	36.7%	24.3%	8.3%	3.1%	0.0%	26.2%	1.5%
الكويت	37.8%	25.0%	15.6%	6.6%	0.0%	11.9%	3.1%
ليبيا	6.3%	71.2%	10.9%	1.3%	1.1%	5.1%	4.2%
مصر	23.2%	32.2%	23.8%	5.8%	2.8%	8.0%	4.2%

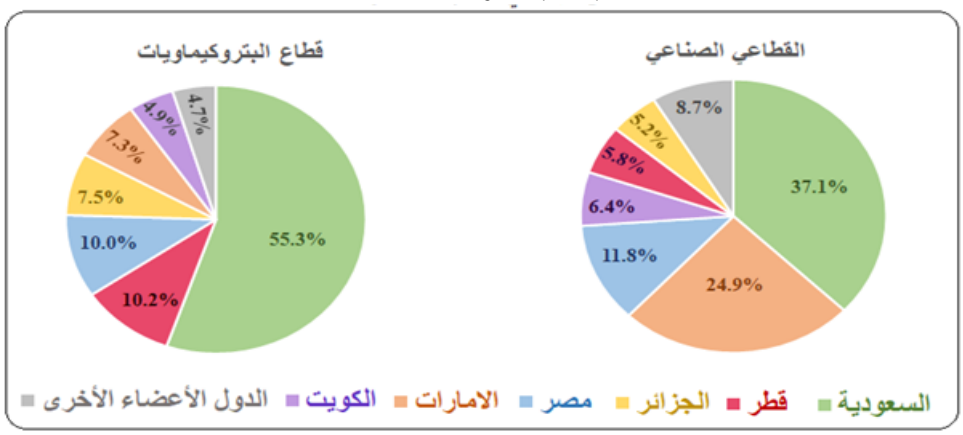
Source: Derived from IEA world Energy Balances 2018.

1. قطاع الصناعة وقطاع البتروكيماويات

يتركز أكثر من نصف إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في قطاع البتروكيماويات بالسعودية بحصة تقدر بنحو 55.3% من إجمالي استهلاك الدول الأعضاء، تليها دولة قطر بحصة تقدر بنحو 10.2%، ثم مصر بحصة تقدر بنحو 10%، بينما استأثرت الجزائر بحصة 7.5%، والإمارات العربية بحصة بلغت نحو 7.3% والكويت بحصة 4.9% وتوزعت النسبة

الباقية على باقي الدول الأعضاء. وفي المقابل، يتركز نحو ثلاثة أرباع إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في قطاع الصناعات الأخرى في السعودية والإمارات العربية ومصر، حيث استأثرت السعودية بحصة37.1%، والإمارات العربية على نحو ربع إجمالي استهلاك الدول الأعضاء، في حين بلغت حصة مصر نحو 11.8%، والكويت 6.4%، ثم قطر بحصة 5.8%، وبلغت حصة الجزائر 5.2% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في قطاع الصناعات الأخرى بالدول الأعضاء، وتوزعت النسبة الباقية على باقي الدول الأعضاء، كما هو موضح بالشكل (22):

الشكل(22)
توزع إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في قطاعي الصناعة والبتروكيماويات بحسب الدول الأعضاء



Source: Derived from IEA world Energy Balances 2018.

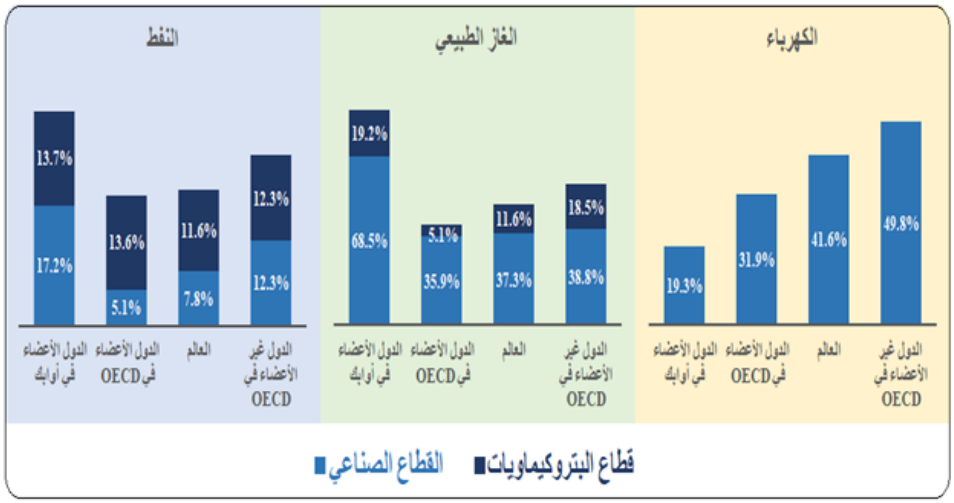
ويستحوذ قطاع الصناعة وقطاع البتروكيماويات على النصيب الأكبر من إجمالي الاستهلاك النهائي للنفط والغاز الطبيعي في الدول الأعضاء في أوابك، بحصة تبلغ 31% من إجمالي الاستهلاك النهائي للنفط، مقارنة بحصة بلغت نحو 19.5% للقطاعين من إجمالي الاستهلاك النهائي العالمي للنفط، وحوالي 18.8% لحصة القطاعين من إجمالي الاستهلاك النهائي للنفط في مجموعة الدول الأعضاء في منظمة OECD، وحصة بلغت 24.6% للقطاعين من إجمالي الاستهلاك النهائي للنفط في مجموعة الدول غير الأعضاء في منظمة OECD.

وبلغت حصة قطاع الصناعة وقطاع البتروكيماويات نحو 87.7% من إجمالي الاستهلاك النهائي للغاز الطبيعي، مقارنة بحصة بلغت نحو 49% للقطاعين من إجمالي الاستهلاك النهائي العالمي للغاز الطبيعي، وحوالي 41% لحصة القطاعين من إجمالي الاستهلاك النهائي للغاز الطبيعي في مجموعة الدول الأعضاء في منظمة OECD، وحصة بلغت 57.3% للقطاعين من إجمالي الاستهلاك النهائي للغاز الطبيعي في مجموعة الدول غير الأعضاء في منظمة OECD.

وفي المقابل، لم تتجاوز حصة القطاع الصناعي ما نسبته 19.3% من إجمالي الاستهلاك النهائي للكهرباء في الدول الأعضاء، مقارنة بحصة بلغت نحو 41.6% لقطاع الصناعة من إجمالي الاستهلاك النهائي العالمي للكهرباء، وحوالي 31.9% لحصة القطاع الصناعي من إجمالي الاستهلاك النهائي للكهرباء في مجموعة الدول الأعضاء في منظمة OECD، وحصة بلغت 49.8% للقطاع الصناعي من إجمالي الاستهلاك النهائي للغاز الطبيعي في مجموعة الدول غير الأعضاء في منظمة OECD.

والجدير بالإشارة، الارتفاع الكبير لحصة قطاع الصناعات غير البتروكيماوية من إجمالي الاستهلاك النهائي للنفط والغاز الطبيعي في الدول الأعضاء في أوابك مقارنة بالحصة العالمية وفي المجموعات الدولية الأخرى مما يشير إلى إمكانات واعدة وكبيرة لترشيد ورفع كفاءة استهلاك الطاقة بهذا القطاع وصولا إلى المستويات المرجعية العالمية، حيث بلغت حصة القطاع الصناعي من إجمالي الاستهلاك النهائي للنفط في مجموعة الدول الأعضاء في أوابك حوالي 17.2% مقارنة بنحو 5.1% في الدول الأعضاء في منظمة OECD وحوالي 7.8% في الحصة العالمية، بينما بلغت حصة القطاع الصناعي من إجمالي الاستهلاك النهائي للغاز الطبيعي في مجموعة الدول الأعضاء 68.5% مقارنة بنحو 35.9% في الدول الأعضاء في منظمة OECD وحوالي 37.3% في الحصة العالمية، كما هو موضح بالشكل (23):

الشكل(23)
حصة قطاع الصناعة وقطاع البتروكيماويات من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة وفق المصدر، حسب المجموعات الدولية
(%)



Source: Derived from IEA world Energy Balances 2018.

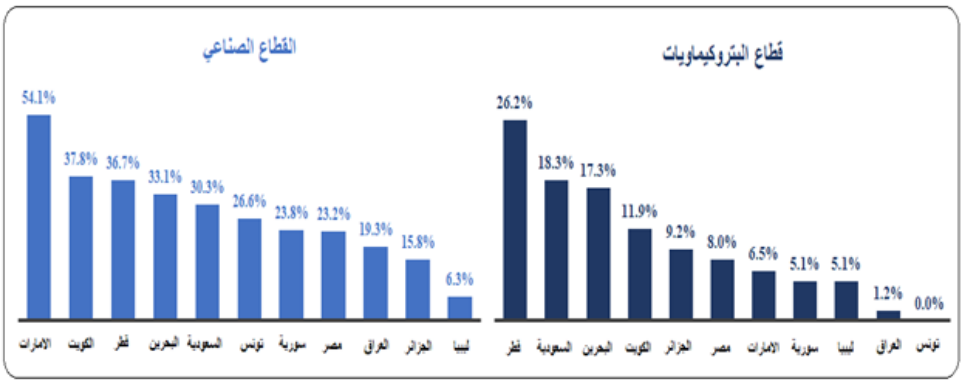
وعلى المستوى الدول الأعضاء فرادى، يهيمن قطاع الصناعة وقطاع البتروكيماويات على النصيب الأكبر من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الإمارات العربية، حيث ترتفع حصتهما إلى 60.6% (بارتفاع ملحوظ لحصة القطاع الصناعي التي تبلغ نحو 54.1% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة)، وتجاوزت حصة قطاع الصناعة وقطاع البتروكيماويات نصف إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في البحرين (33.1% للقطاع الصناعي و17.3% لقطاع البتروكيماويات)، بينما بلغت حصة قطاع الصناعة وقطاع البتروكيماويات من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في السعودية حوالي 48.6% (30.3% للقطاع الصناعي و 18.3% لقطاع البتروكيماويات).

ويستهلك قطاع البتروكيماويات في قطر أكثر من ربع إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة بحصة تبلغ نحو 26.2% وقطاع الصناعات الأخرى نحو 36.7%، لتبلغ إجمالي حصة قطاع الصناعة وقطاع البتروكيماويات نسبة 63% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في

الدولة، في حين بلغت حصة قطاع الصناعة وقطاع البتروكيماويات من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الكويت حوالي 49.7% (37.8% للقطاع الصناعي و11.9% لقطاع البتروكيماويات).

وفي المقابل، تبلغ حصة قطاع الصناعة وقطاع البتروكيماويات من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في مصر نحو 31.2%، نحو ربع هذه الحصة لقطاع البتروكيماويات، بينما تبلغ حصة قطاعي الصناعة والبتروكيماويات من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في سورية نحو 28.9%، ولا تتجاوز حصة قطاع البتروكيماويات منها نسبة السدس، بينما تبلغ حصة قطاعي الصناعة والبتروكيماويات حوالي ربع إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في كل من تونس والجزائر، حيث يستهلك قطاع البتروكيماويات في الجزائر أكثر من ثلث هذه الحصة، والباقي للصناعات الأخرى ، في حين يستهلك قطاع الصناعات الأخرى مجمل حصة تونس، ويستهلك قطاعي الصناعة والبتروكيماويات حوالي خمس إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في العراق، تمثل حصة قطاع البتروكيماويات منها نسبة ضئيلة، وتنخفض حصة قطاعي الصناعة والبتروكيماويات من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في ليبيا إلى 11.4%، يستأثر قطاع البتروكيماويات منها بنحو النصف، كما هو موضح بالشكل (24) والجدول (12):

الشكل(24)
حصة قطاع الصناعة وقطاع البتروكيماويات من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الدول الأعضاء لعام 2016
%



الجدول (12)
إجمالي حصة قطاع الصناعة وقطاع البتروكيماويات من الاستهلاك النهائي للطاقة لعام 2016
%

الإمارات	البحرين	تونس	الجزائر	السعودية	سورية	العراق	قطر	الكويت	ليبيا	مصر	إجمالي الدول الأعضاء
60.5%	50.5%	26.6%	25.1%	48.7%	28.9%	20.5%	62.9%	49.7%	11.4%	31.2%	42.8%

Source: Derived from IEA world Energy Balances 2018.

ويبرز التباين في أنماط الاستهلاك القطاعي للطاقة بين الدول الأعضاء في أوابك، اطاراً استرشادياً لأهداف ترشيد ورفع كفاءة استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء، ويمثل بوصلة الاتجاه للسياسات الناجعة التي تطمح إلى الاستخدام الفعّال للطاقة عبر خفض الكمية المستهلكة من الطاقة وتقنين استخدامها، سواء من خلال رفع كفاءة استهلاك الطاقة عن طريق استخدام كمية أقل منها لإنتاج نفس القدر من المنتجات والخدمات، أو من خلال الحفاظ على الطاقة وتقنين استهلاكها عبر تقليل الهدر في استخدامها، والتي تختلف باختلاف أنماط الاستهلاك القطاعي والنوعي بين دولة وأخرى. فعلى سبيل المثال، تبرز البيانات التي تشير إلى **حصة قطاع الصناعة وقطاع البتروكيماويات** في أغلب الدول الأعضاء بشكل عام، ودول مجلس التعاون الخليجي بشكل خاص، أهمية أن تستهدف جهود وسياسات الترشيد التركيز على هذين القطاعين لأهمية حصتهما من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة، خاصة وأن القطاع الصناعي بهذه الدول يتميز بشكل عام بارتفاع مساهمة الصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة كصناعة الإسمنت، وصناعة الزجاج، وصناعة الحديد والصلب، وصناعة الألمنيوم، بالإضافة إلى صناعة المواد الكيميائية والبتروكيماوية، وهي صناعات تستخدم الطاقة بشكل عام في نظم التسخين والتبريد، وتوليد الطاقة والكهرباء، كما تستخدم الطاقة في بعض الأحيان كمادة خام في مدخلات التصنيع كما هو الحال في صناعة الأسمدة وصناعة البتروكيماويات، وتستأثر الصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة بنسبة عالية من استهلاك الطاقة في القطاع الصناعي، فعلى سبيل المثال: تستأثر صناعات الحديد والبتروكيماويات وصناعة الأسمنت بنصيب الأسد من إجمالي الطاقة المستهلكة في قطاع الصناعة بالسعودية بنسبة تصل إلى 80 %[1]، بينما تستأثر

[1] المركز السعودي لكفاءة الطاقة

صناعة المواد الكيميائية والبتروكيميائية وصناعة الحديد والصلب بنسبة تتجاوز 60% من إجمالي الطاقة المستهلكة في قطاع الصناعة في مصر[2]. في حين تبرز البيانات أعلاه استحواذ قطاع الصناعات البتروكيماوية بنحو 42% من إجمالي استهلاك الطاقة النهائية في قطاع الصناعة والبتروكيماويات في قطر، وأكثر من 34% في البحرين، ويوضح الجدول (13) التالي الصناعات الرئيسية كثيفة الاستهلاك للطاقة وتوزيعها في الدول الأعضاء في أوابك:

الجدول (13)
الصناعات الرئيسية كثيفة الاستهلاك للطاقة في الدول الأعضاء

صناعة الحديد والصلب	صناعة الألمنيوم	صناعة الأسمدة	صناعة الأسمنت	صناعة البتروكيماويات	صناعة الزجاج
مصر	الإمارات	جميع الدول الأعضاء	جميع الدول الأعضاء	معظم الدول الأعضاء	معظم الدول الأعضاء
السعودية	البحرين				
الإمارات	قطر				
قطر	السعودية				
الكويت	مصر				
ليبيا					
الجزائر					
تونس					

المصدر: منظمة الأسكوا، مؤشرات كفاءة الطاقة في الصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة في المنطقة العربية، يناير 2017.
أوابك، صناعة البتروكيماويات في الدول العربية، يوليو 2017.

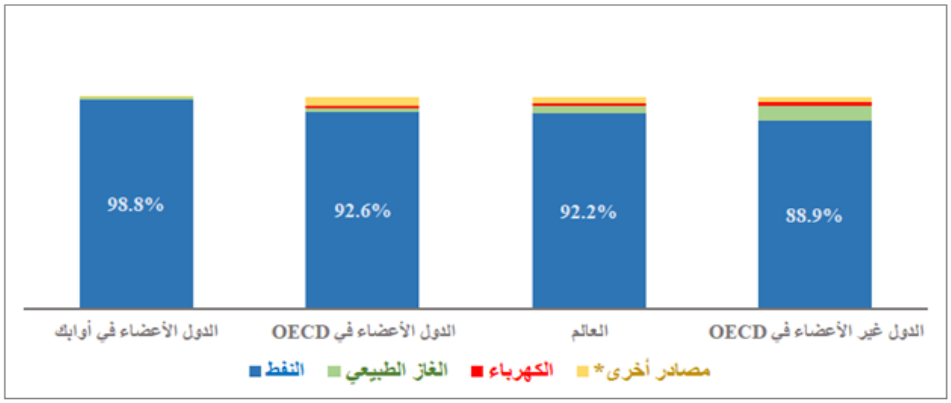
2. قطاع النقل والمواصلات

يعتبر قطاع النقل والمواصلات أكبر قطاع مستهلك للطاقة في الدول الأعضاء في منظمة أوابك بحصة تبلغ نحو 32.5% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة، بالمقارنة مع حصة بلغت نحو33.7% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في مجموعة الدول الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD، ونحو 20.3% بالنسبة لمجموعة الدول غير الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، ونحو 28.8% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة على الصعيد العالمي[3].

[2] منظمة الأسكوا، مؤشرات كفاءة الطاقة في الصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة في المنطقة العربية، يناير 2017
[3] أنظر الشكل (20) .

ويعتبر النفط المصدر الرئيسي للطاقة في قطاع النقل والمواصلات بحصة تراوحت بين 88.9% بالنسبة لمجموعة الدول غير الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD، ونحو 98.8% بالنسبة للدول الأعضاء في أوابك، بينما بلغت حصة النفط في مزيج الاستهلاك النهائي للطاقة حوالي 92.6% في مجموعة الدول الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD، ونحو 92.2% في مزيج الاستهلاك النهائي للطاقة لقطاع النقل والمواصلات العالمي، كما هو موضح بالشكل (25):

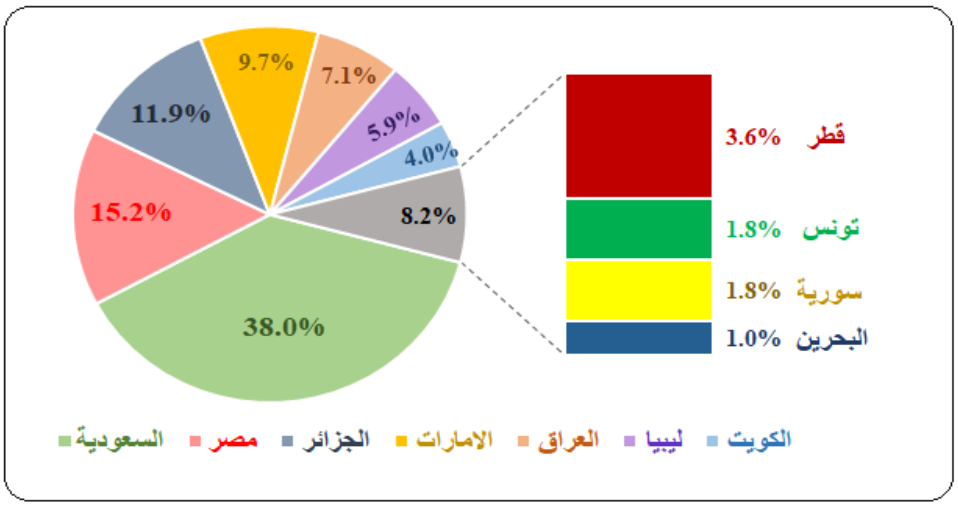
الشكل(25)
حصة المصادر من إجمالي الإستهلاك النهائي للطاقة في قطاع النقل والمواصلات لعام 2016، وفق المجموعات الدولية
%



المصدر: مشتق عن بيانات وكالة الطاقة الدولية لموازين الطاقة العالمية 2018.
* تشمل الوقود الحيوي والفحم وغيرها.

ويتركز نحو ثلثي إجمالي استهلاك قطاع النقل والمواصلات بالدول الأعضاء من النفط في ثلاث دول أعضاء هي السعودية، ومصر، والجزائر، حيث بلغت حصة السعودية من إجمالي استهلاك قطاع النقل والمواصلات بالدول الأعضاء من النفط حوالي 38%، وبلغت حصة مصر حوالي 15.2%، بينما استأثرت الجزائر بحصة 11.9%، والإمارات العربية بحصة بلغت نحو 9.7% والعراق بحصة 7.1%، في حين بلغت حصتي ليبيا والكويت حوالي 5.9% و4% على التوالي، وتوزعت النسبة الباقية على باقي الدول الأعضاء، كما هو موضح بالشكل (26):

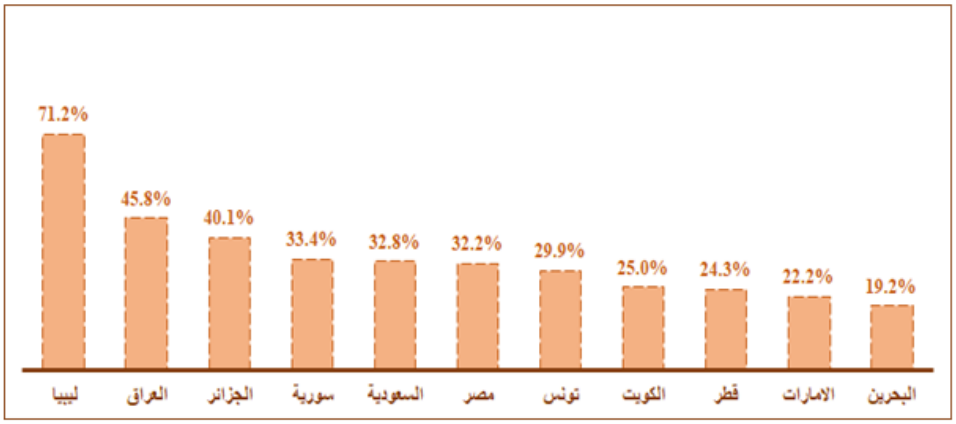
الشكل(26)
توزيع إستهلاك النفط بقطاع النقل والمواصلات بحسب الدول الأعضاء في أوابك
(%)



Source: Derived from IEA world Energy Balances 2018.

ويهيمن قطاع النقل والمواصلات على النصيب الأعظم من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في ليبيا، بحصة ترتفع إلى 71.2%، وبلغت حصة قطاع النقل والمواصلات نحو 45.8% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في العراق، وحوالي 40.1% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الجزائر، ونحو ثلثي إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في كل من سوريا ومصر وتونس. وانخفضت حصة قطاع النقل والمواصلات إلى حوالي ربع إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في كل من قطر والكويت، في حين تتراوح حصة هذا القطاع بنحو خمس إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الإمارات العربية والبحرين، كما هو موضح بالشكل (27):

الشكل(27)
حصة قطاع النقل والمواصلات من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة بالدول الأعضاء لعام 2016 ، %

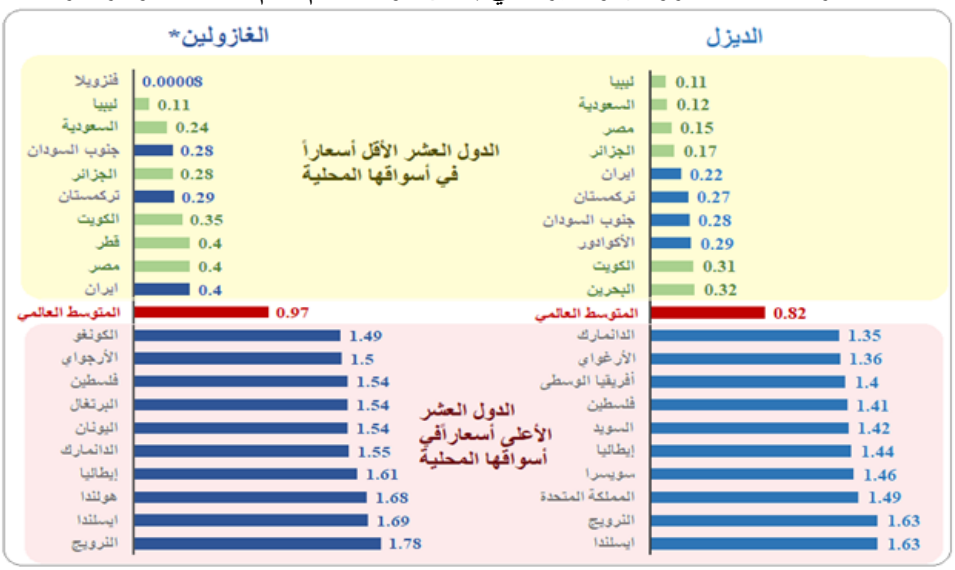


Source: Derived from IEA world Energy Balances 2018.

وعلى الرغم من تصدر **قطاع النقل والمواصلات** كأكبر قطاع مستهلك للطاقة بحصة تبلغ نحو 32.5% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الدول الأعضاء في أوابك، إلا أن سياسات ترشيد ورفع كفاءة استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء لا تزال متأخرة عن الإمكانات المختزلة لخفض الكمية المستهلكة من الطاقة وتقنين استخدامها بهذا القطاع، لأسباب عديدة منها تعقيد هذا القطاع، كما ساهم عدم وجود بيانات موثوق بها، وشحة الدراسات والمسوحات الخاصة بالقطاع في تدني درجة الوعي بأهمية التركيز على هذا القطاع حيث تبرز بيانات التوزيع القطاعي لإجمالي الاستهلاك النهائي ارتفاع كبير في حصة قطاع النقل والمواصلات في بعض الدول الأعضاء مثل ليبيا والعراق والجزائر، وهي دول تتسم بانخفاض الأسعار المحلية للوقود المستخدم في قطاع النقل، حيث تنتهج الدول الأعضاء في أوابك سياسات واسعة لدعم أسعار مختلف أنواع الوقود، وفي مقدمتها وقود النقل (الغازولين والديزل)، بهدف مساعدة قطاعات المجتمع من ذوي الدخل المحدود لتحقيق التكافؤ الاجتماعي، حيث يباع الوقود بسعر أقل من السعر المرجعي في الأسواق العالمية، وتعد أسعار الغازولين والديزل في الأسواق المحلية في أغلب الدول الأعضاء منخفضة بشكل كبير، إذا ما قورنت بنظيراتها على المستوى العالمي، فقد جاءت ست دول أعضاء في أوابك، وهي بالترتيب ليبيا والسعودية

والجزائر والكويت وقطر ومصر ضمن الدول العشر الأقل في العالم أسعاراً للغازولين وتراوحت نسبتها إلى المتوسط العالمي عام 2016 من حوالي 11.3% في ليبيا و حوالي 41.2% بالنسبة لمصر، بينما جاءت ست دول أعضاء في أوابك، وهي بالترتيب ليبيا والسعودية ومصر والجزائر والكويت والبحرين ضمن الدول العشر الأقل في العالم أسعاراً لوقود الديزل وتراوحت نسبتها إلى المتوسط العالمي عام 2016 من حوالي 13.4% في ليبيا و حوالي 39% بالنسبة للبحرين، كما هو موضح بالشكل (28):

الشكل(28)
الأسعار المحلية للغازولين والديزل في بعض دول العالم لعام 2016، دولار/لتر

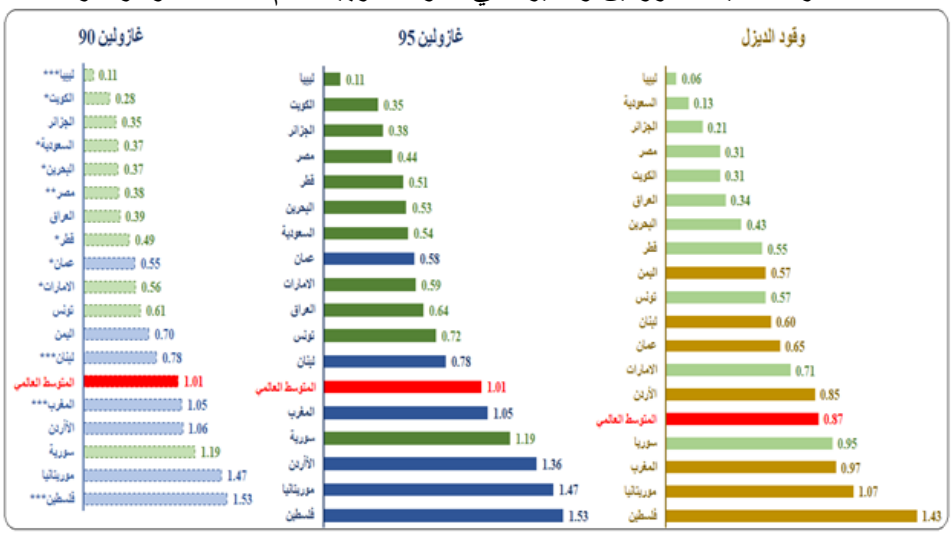


المصدر: قاعدة بيانات مؤشرات التنمية العالمية، البنك الدولي.
* تشير أسعار الغازولين إلى أسعار المضخات من أكثر أنواع البنزين التي تباع على نطاق واسع.

ومما تجدر الإشارة إليه هنا، هو أن بعض الدول الأعضاء بدأت فعلاً في التوجه نحو إصلاح أنظمة دعم الأسعار المحلية للطاقة عموماً، وأسعار الغازولين والديزل على وجه الخصوص، بهدف ترشيد استخدامها في خطط لخفض الإنفاق في مواجهة تراجع المداخيل النفطية، حيث اتخذت بعض الدول الأعضاء قرارات فيما يتعلق بتعديل أسعار المنتجات خاصة بعد عام 2016، وفرض ضرائب القيمة المضافة على أسعار الوقود المحلية، وبالرغم من

أهمية هذه التصحيحات إلا أن من الأهمية بمكان الإشارة إلى أن الأسعار المحلية في أغلب الدول الأعضاء لاتزال منخفضة عن نظيراتها في الدول العربية الأخرى والمتوسط العالمي، حيث يوضح الشكل (29) التالي مستويات الأسعار المحلية للغازولين ووقود الديزل في الدول الأعضاء والدول العربية المجاورة لها بالمقارنة مع المتوسط العالمي لعام 2018:

الشكل(29)
الأسعار المحلية للغازولين والديزل في الدول العربية لعام 2018، دولار/لتر



المصدر: منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك)، التقرير الإحصائي السنوي 2018.
المتوسط العالمي وأسعار الغازولين بموريتانيا وسوريا (الغازولين +الديزل) بيانات 2017 من المؤشر العربي لطاقة المستقبل، كفاءة الطاقة 2017، UNDP&RCREEE.
* غازولين 91
** غازولين92
*** غازولين 95

إن سياسات دعم أسعار الوقود وبيعه بسعر أقل كثيراً من السعر المرجعي في الأسواق العالمية، أدى إلى تشجيع الاستهلاك اللاعقلاني للوقود الذي ترتب عليه عدة نتائج سلبية على رأسها النقص في كفاءة استخدام الطاقة، وساهم في عجز الموازنة العامة في بعض الدول الأعضاء المستوردة للوقود والتي تواجه صعوبات في تعاملها مع تقلبات الأسعار العالمية الدولية. كما أن انخفاض مستويات الأسعار المحلية للغازولين والديزل في بعض الدول الأعضاء بشكل كبير عن نظيراتها في الدول المجاورة يؤدي إلى تشجيع ظاهرة تهريب الوقود عبر الحدود للاستفادة من الفروقات السعرية مع الدول المجاورة. وحيث أن ظاهرة التهريب

بطبيعتها تمثل نشاط غير مشروع، فإنها تؤدي إلى تضخم بيانات الاستهلاك في دول منبع التهريب لهذه المنتجات وتقلل من بيانات الاستهلاك الفعلي لدول المصب، مما يقلل الثقة في بيانات الاستهلاك ويزيد من عامل الضبابية في تفسير ارتفاع حصة هذا القطاع من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة الذي برز بشكل واضح في بيانات ليبيا والجزائر والعراق في حالة الدول الأعضاء. لذلك وبسبب كل هذه الآثار السلبية للأنظمة الدعم المتبعة، والتي لا يمكن تحملها على نحو متزايد في المستقبل، يعتبر اصلاح آليات الدعم في الدول الأعضاء المدخل الرئيسي لإحداث الترشيد المطلوب في قطاع النقل والمواصلات.

وبالرغم من أن قطاع النقل والمواصلات يشمل بمفهومه العام النقل البري على الطرقات والنقل باستخدام السكك الحديدية والنقل الجوي والنقل البحري، إلا أن النقل البري على الطرقات يمثل الوسيلة الأكثر شيوعاً واستخداماً في الدول الأعضاء، وأكبر قطاعات النقل استهلاكاً للطاقة بسبب حجمها وافتقارها للتنظيم في دول عديدة، حيث يعتمد استهلاك الطاقة في قطاع النقل البري على الطرقات على عدد مركبات النقل وعلى الأداء وعمر أسطول المركبات، فضلا عن تنظيم حركة المرور وجودة البنية التحتية في البلاد، التي تعتبر من العوامل الرئيسية التي يجب مراعاتها عند وضع سياسات رفع كفاءة الطاقة والاستخدام الفعال للطاقة بقطاع النقل في الدول الأعضاء.

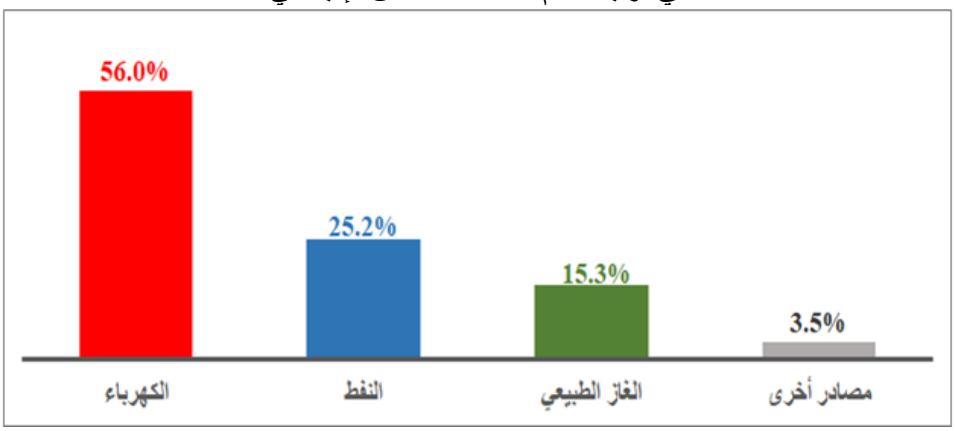
3. القطاع السكني

يعتبر القطاع السكني ثالث أكبر القطاعات المستهلكة للطاقة في الدول الأعضاء في أوابك بحصة تبلغ نحو 15.1% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة، بالمقارنة مع حصة بلغت نحو18.6% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في مجموعة الدول الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD، ونحو 25.1% بالنسبة لمجموعة الدول غير الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، ونحو 21.6% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة على الصعيد العالمي[4].

[4] أنظر الشكل (20) .

وتتجاوز حصة الكهرباء 56% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في القطاع السكني بالدول الأعضاء في أوابك، بينما بلغت حصة النفط في مزيج الاستهلاك النهائي للطاقة في القطاع السكني بالدول الأعضاء حوالي 25.2%، وحصة الغاز الطبيعي في مزيج الاستهلاك النهائي للطاقة في القطاع السكني بالدول الأعضاء حوالي 15.3%، بينما جاءت النسبة الباقية والبالغة نحو 3.5% من مصادر الطاقة الأخرى، كما هو موضح بالشكل (30):

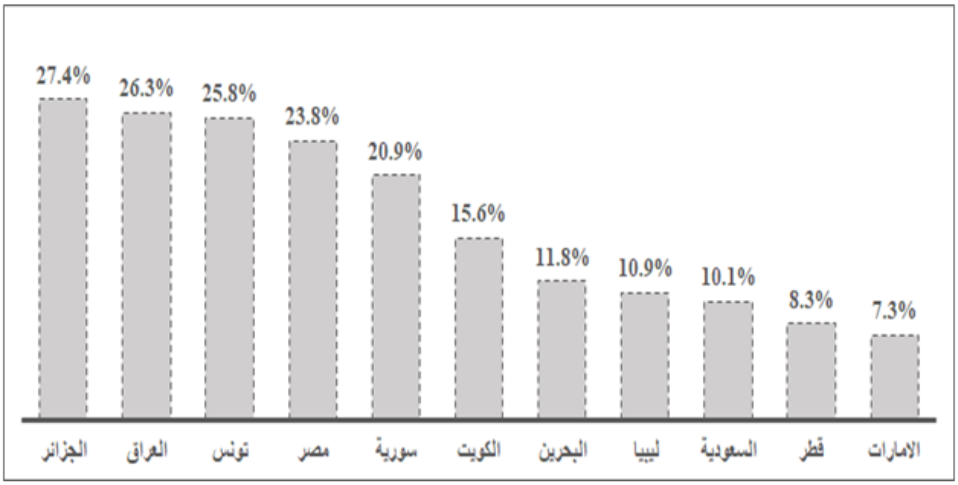
الشكل(30)
حصة المصادر من إجمالي الإستهلاك النهائي للطاقة في القطاع السكني بالدول الأعضاء في أوابك لعام 2016، % من الإجمالي



Source: Derived from IEA world Energy Balances 2018.

وعلى صعيد الدول الأعضاء فرادى، تتراوح حصص القطاع السكني حول ربع إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الجزائر والعراق وتونس ومصر، بينما انخفضت حصة هذا القطاع إلى حوالي خمس إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في سوريا، وتتراجع إلى أقل من ذلك في دول مجلس التعاون الخليجي وليبيا، بحصص تراوحت بين 15.6% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الكويت و7.3% في الإمارات العربية، كما هو موضح بالشكل (31):

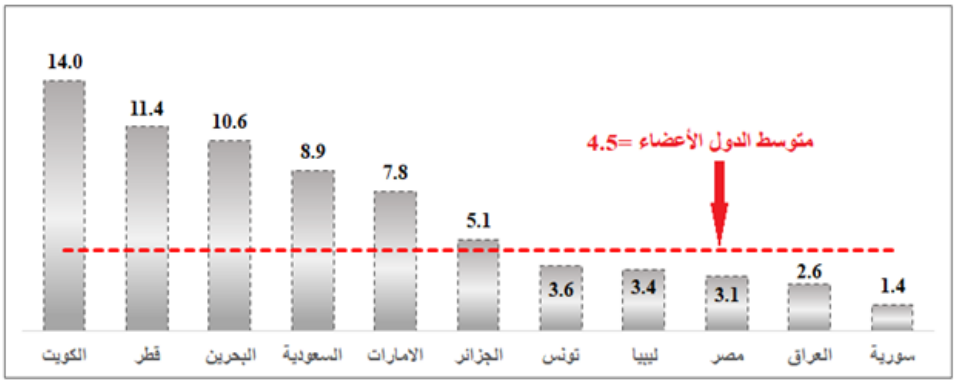
الشكل(31)
حصة القطاع السكني من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة بالدول الأعضاء لعام 2016
%



Source: Derived from IEA world Energy Balances 2018.

والجدير بالإشارة هنا، أن انخفاض حصة القطاع السكني من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الدول الأعضاء (السعودية والإمارات العربية والبحرين وقطر والكويت) لا يرجع الى انخفاض في استهلاك القطاع السكني بهذه الدول، بل إلى ارتفاع إجمالي استهلاكها النهائي من الطاقة عموماً. فالصورة قد تبدو مغايرة تماماً عند النظر إلى متوسط استهلاك الفرد من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة بالقطاع السكني في الدول الأعضاء، عندها تبرز دولة الكويت التي لم تتجاوز حصة القطاع السكنى من إجمالي استهلاكها النهائي من الطاقة نسبة 15.6%، بأعلى حصة للفرد من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في القطاع السكنى بين الدول الأعضاء، تليها دولة قطر التي لم تتجاوز حصة القطاع السكنى من إجمالي استهلاكها النهائي من الطاقة نسبة 8.3%، وبشكل عام حققت الدول الأعضاء الخليجية الخمسة أعلى حصص للفرد من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في القطاع السكنى بين الدول الأعضاء، بالرغم من انخفاض حصة القطاع السكني من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في هذه الدول، كما هو موضح بالشكل (32):

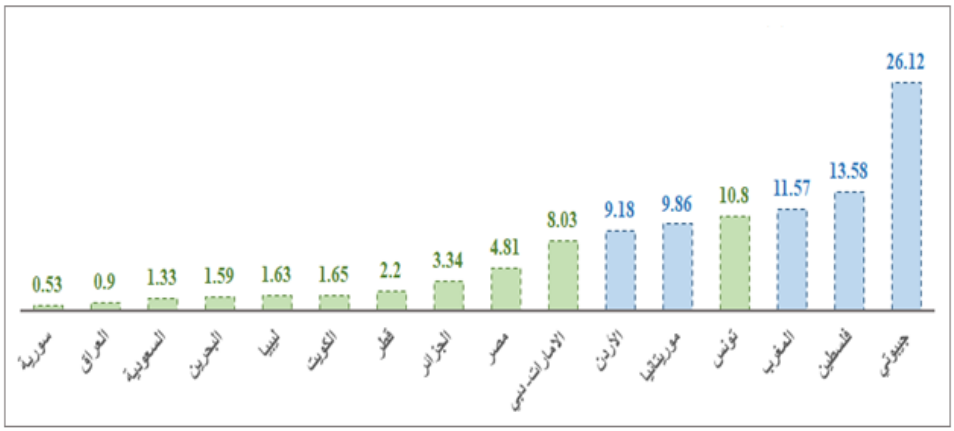
الشكل(32)
حصة الفرد من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة بالقطاع السكني لعام 2016
(برميل مكافئ نفط/اليوم)



المصدر: مشتق عن بيانات وكالة الطاقة الدولية لموازين الطاقة العالمية 2018 بالنسبة لاستهلاك القطاع السكني من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة، بيانات عدد السكان لكل الدول الأعضاء باستثناء سوريا لعام 2016 من قاعدة بيانات تقرير آفاق الاقتصاد العالمي لصندوق النقد الدولي يناير 2019، وبيانات عدد سكان سوريا لعام 2015 من قاعدة بيانات إدارة السكان بالأمم المتحدة.

وبالرغم من انخفاض متوسط استهلاك الفرد من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة بالقطاع السكني في الدول الأعضاء التي تتجاوز فيها حصة القطاع السكني خمس إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة وهي الجزائر والعراق وتونس ومصر وسوريا، إلا أن استحواذ القطاع السكني بحصص مهمة من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة بهذه الدول، يعكس حتماً الأهمية النسبية للقطاع السكني بين القطاعات الرئيسية المستهلكة، وبالتالي أهمية أن تستهدف جهود وسياسات الترشيد التركيز على هذه القطاع. كما أن ارتفاع متوسط استهلاك الفرد من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة بالقطاع السكني في الدول الأعضاء الخليجية، يعكس إمكانات واعدة لترشيد استهلاك الطاقة ورفع كفاءة استخدامها بهذا القطاع، عن طريق استهدافه بإصلاح سياسات الدعم، حيث تؤدي سياسات دعم الكهرباء وبيعها بأسعار مخفضة عن تكاليف انتاجها وتوزيعها إلى تشجيع استهلاك الكهرباء اللاعقلاني الذي يترتب عليه عدة نتائج سلبية على رأسها النقص في كفاءة استخدام الطاقة، وتعتبر الأسعار المحلية للكهرباء للقطاع السكني في أغلب الدول الأعضاء منخفضة بشكل كبير بالمقارنة مع الدول العربية الأخرى، كما هو موضح بالشكل (33):

الشكل(33)
سعر الكليوات/ساعة للقطاع السكني في الدول الأعضاء بالمقارنة مع بعض الدول العربية الأخرى لشريحة الإستهلاك بمعدل شهري 500 كليووات/ساعة لعام 2017، سنت أمريكي



المصدر: المؤشر العربي لطاقة المستقبل، كفاءة الطاقة 2017، UNDP&RCREEE.

وبالنظر إلى الاعتماد الكبير على الغاز الطبيعي والنفط لتوليد الكهرباء في الدول الأعضاء، فإن الإمكانات الواعدة لترشيد استهلاك الطاقة ورفع كفاءة استخدامها بهذا القطاع، تتوفر أيضاً عبر الاستثمار في الفرص المتاحة لتنويع مصادر الطاقة المتجددة لتوليد الكهرباء التي يعتمد عليها هذا القطاع بشكل رئيسي، ولا شك أن بعض الأمثلة الحية على نجاح هذه الجهود هو الانتشار الواسع لسخانات المياه بالطاقة الشمسية والتي تعتبر تقنية بسيطة وغير مكلفة لتوليد الطاقة من مصادر متجددة، والتي تستخدم على نطاق واسع في بعض الدول الأعضاء، وتعتبر أداة مفيدة للدول التي تسعى لتقليل اعتمادها على الغاز والكهرباء في تسخين المياه، وساهمت بشكل فاعل في تقليل الضغط على منظومة الطاقة الوطنية، وخفض استهلاك الطاقة في القطاع السكني كواحد من أكثر القطاعات استهلاكاً للطاقة في الدول الأعضاء.

المحور الخامس: تطور المؤشرات الرئيسية لكفاءة استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء

1. كثافة الطاقة الأولية

من المؤشرات الهامة المستخدمة في قياس كفاءة ترشيد الطاقة هو مؤشر كثافة الطاقة الأولية Primary Energy Intensity (PEI)، ويقصد به إجمالي استهلاك الطاقة بالنسبة لإجمالي الناتج المحلى للدولة، ويعبر مؤشر كثافة الطاقة الأولية عن إجمالي الطاقة المستهلكة لكل ألف دولار من إجمالي الناتج المحلى، ويستدل بانخفاض قيمة هذا المؤشر على الجودة في كفاءة ترشيد استهلاك الطاقة.

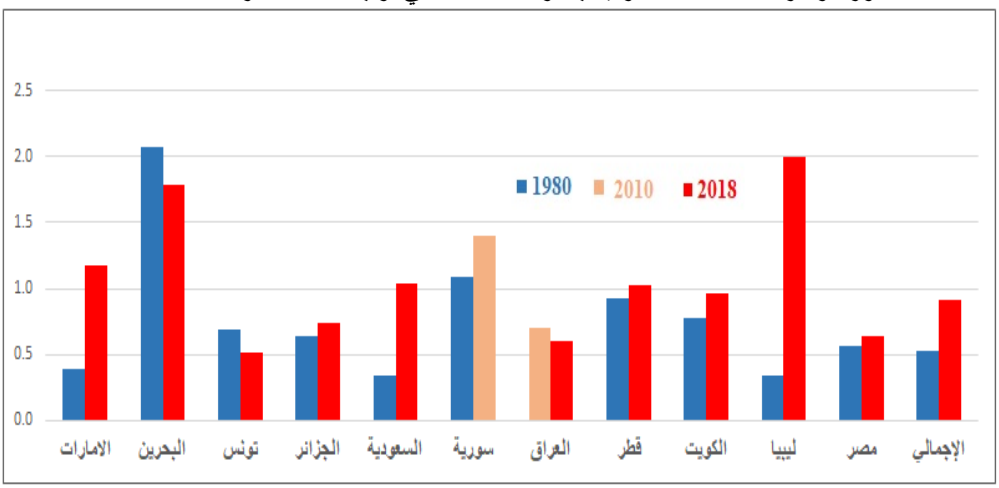
وقد ارتفع مؤشر كثافة الطاقة الأولية بمجموعة الدول الأعضاء من 0.5 برميل مكافئ نفط / ألف دولار في عام 1980 إلى 0.9 برميل مكافئ نفط / ألف دولار في عام 2018، حيث ارتفع المؤشر بأغلب الدول الأعضاء بمعدلات متفاوتة، باستثناء البحرين وتونس التي شهدت مؤشرات كثافة الطاقة الأولية بها انخفاضاً خلال الفترة (1980- 2018) حيث ارتفع مؤشر كثافة الطاقة الأولية بالإمارات العربية من 0.4 برميل مكافئ نفط / ألف دولار في عام 1980 إلى 1.2 برميل مكافئ نفط / ألف دولار في عام 2018، وفي السعودية من 0.3 برميل مكافئ نفط / ألف دولار في عام 1980 إلى 1.0 برميل مكافئ نفط / ألف دولار في عام 2018، بينما ارتفع في ليبيا من 0.7 برميل مكافئ نفط / ألف دولار في عام 2010 إلى 2 برميل مكافئ نفط / ألف دولار في عام 2018، وذلك بسبب الانخفاض الحاد في إجمالي الناتج المحلي الليبي خلال فترة الأحداث التي تمر بها البلاد، ويعتبر المؤشر في البحرين هو الأعلى بين الدول الأعضاء - باستثناء ليبيا - بالرغم من تراجعه قليلا من 2.1 برميل مكافئ نفط / ألف دولار في عام 1980 إلى 1.8 برميل مكافئ نفط / ألف دولار في عام 2018، نظراً لارتفاع حصة قطاع الصناعة وقطاع البتروكيماويات من إجمالي استهلاك الطاقة في البحرين، حيث يتميز قطاع الصناعة في البحرين بارتفاع مساهمة الصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة كصناعة البتروكيماويات وصناعة الأسمدة وصناعة الألمنيوم، بالإضافة إلى صناعة

الإسمنت، والزجاج، والحديد والصلب، ويوضح الجدول (14) و الشكل (34) التاليين تطور مؤشر كثافة الطاقة الأولية بالدول الأعضاء في أوابك خلال الفترة (1980 – 2018):

الجدول (14)
تطور مؤشر كثافة الطاقة الأولية بالدول الأعضاء في أوابك خلال الفترة 1980 -2018
برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من الناتج المحلي الإجمالي[5]

	الإمارات	البحرين	تونس	الجزائر	السعودية	سورية	العراق	قطر	الكويت	ليبيا	مصر	أوابك
1980	0.4	2.1	0.7	0.6	0.3	1.1	غ م	0.9	0.8	0.3	0.6	**0.5**
1990	1.3	2.4	0.7	0.8	0.7	1.6	غ م	1.7	0.8	0.6	0.6	**0.9**
2000	1.1	2.1	0.8	0.7	0.8	1.5	غ م	1.7	0.9	0.7	0.7	**0.9**
2010	1.3	1.9	0.6	0.7	1.1	1.4	0.7	0.8	1.0	0.7	0.7	**0.9**
2018	**1.2**	**1.8**	**0.5**	**0.7**	**1.0**	غ م	**0.6**	**1.0**	**1.0**	**2.0**	**0.6**	**0.9**

الشكل(34)
تطور مؤشر كثافة الطاقة الأولية بالدول الأعضاء في أوابك خلال الفترة 1980 -2018



المصدر: مشتق عن بيانات الجدول (1 & 10) في الملحق.

والجدير بالإشارة أنه من المهم جدا التأكيد على معاملة التفسيرات المتعلقة بمقارنة نتائج مؤشر كثافة الطاقة بين الدول بحذر، نظراً لإرتباط هذا المؤشر بعوامل عديدة منها لا ترتبط مباشرة بالكفاءة كما في الحالات التالية:

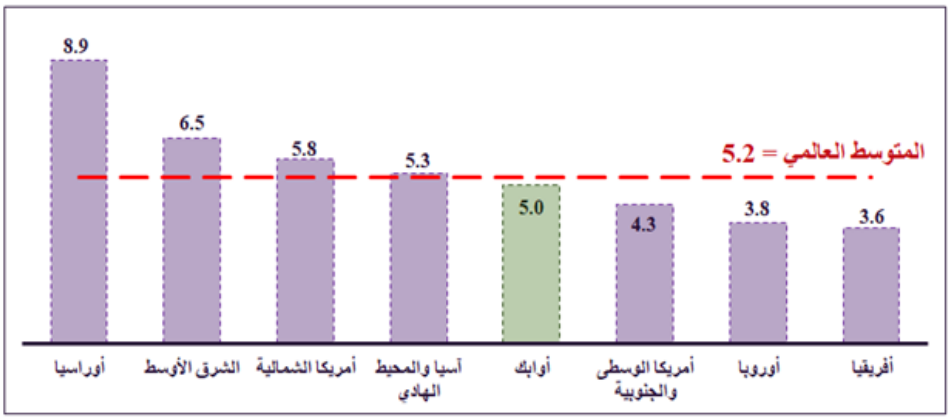
[5] تم حساب مؤشر كثافة الطاقة الأولية للناتج المحلي الإجمالي حسب تعادل القوة الشرائية (GDP PPP) لأنه أكثر أهمية ودقة حساب مؤشر كثافة الطاقة الأولية للناتج المحلي الإجمالي بأسعار الصرف السائدة في مقارنة استهلاك الطاقة بالنسبة إلى المستوى الحقيقي للنشاط الاقتصادي وأساليب الحياة (WEC: World Energy Perspectives, Energy efficiency policies /2016) ، IEEJ: Energy Intensity of GDP as Index)
(of Energy Conservation, Shigeru Suehiro, August 2007

- تكون نتائج مؤشر كثافة الطاقة محل تساؤل في بعض الدول التي تتميز بارتفاع مساهمة أنشطة غير رسمية في الاقتصاد، والتي لا تنعكس في بيانات الناتج المحلي الإجمالي مما يؤثر على المؤشر، كما تكون نتائج مؤشر كثافة الطاقة محل تساؤل في بعض الدول التي تساهم المصادر التقليدية مثل وقود الكتلة الحيوية التي تستهلكها الأسر الريفية بحصص مهمة من مزيج استهلاكها، ولا تنعكس بيانات هذه الحصة أيضاً في اجمالي الاستهلاك، مما يؤثر على المؤشر ونتائجه.
- تؤدي ظاهرة تهريب المنتجات النفطية إلى تضخيم حجم الاستهلاك عن الاستهلاك الفعلي في دول المنبع، مما يؤدي إلى ارتفاع مؤشر كثافة الطاقة في هذه الدول، بينما تؤدي الظاهرة إلى خفض حجم الاستهلاك عن الاستهلاك الفعلي لدول المصب، مما يؤدي إلى انخفاض مؤشر كثافة الطاقة في هذه الدول. إن تصحيح وضبط هذه الظواهر بين الدول سوف ينعكس على مؤشر كثافة الطاقة بهذه الدول بتغير سلبي أو إيجابي لا ينبغي تفسيره بتحسن أو تردي في كفاءة استهلاك الطاقة.
- يتأثر مستوى كثافة الطاقة للدولة بالهيكل الاقتصادي للدولة وسماته الرئيسية، مثل طبيعة القطاعات الاقتصادية والصناعية ونسب مساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي للدولة، والمناخ، ومستوى التنمية، وتنظيم قطاع النقل وأهمية النقل العام، وانتشار المعدات المنزلية وأنماط الحياة بشكل عام.

وعند المقارنة مع المجموعات الدولية الأخرى في العالم، نلاحظ أن مجموعة الدول الأعضاء تتوسط المجموعات الدولية الرئيسية في العالم في مؤشر كثافة الطاقة الأولية، ففي حين قلَّ مؤشر كثافة الطاقة الأولية بمجموعة الدول الأعضاء لعام 2016 عن نظيره في مجموعة دول أورواسيا ومجموعة دول الشرق الأوسط وأمريكا الشمالية ودول آسيا والمحيط الهادي وهي المجموعات التي ارتفع فيها المؤشر عن المتوسط العالمي لعام 2016 والمقدر بنحو 5.2 ألف وحدة حرارية بريطانية/ دولار من الناتج المحلي الإجمالي حسب تعادل القوة الشرائية لعام 2010، جاء مؤشر كثافة الطاقة الأولية بمجموعة الدول الأعضاء لعام 2016

دون المتوسط العالمي و لكنه ظل مرتفعاً عن نظيره في مجموعة دول أمريكا الوسطى والجنوبية ومجموعة دول أوروبا ودول أفريقيا، كما هو موضح بالشكل (35):

الشكل(35)
مؤشر كثافة الطاقة الأولية في المجموعات الدولية الرئيسية خلال عام 2016

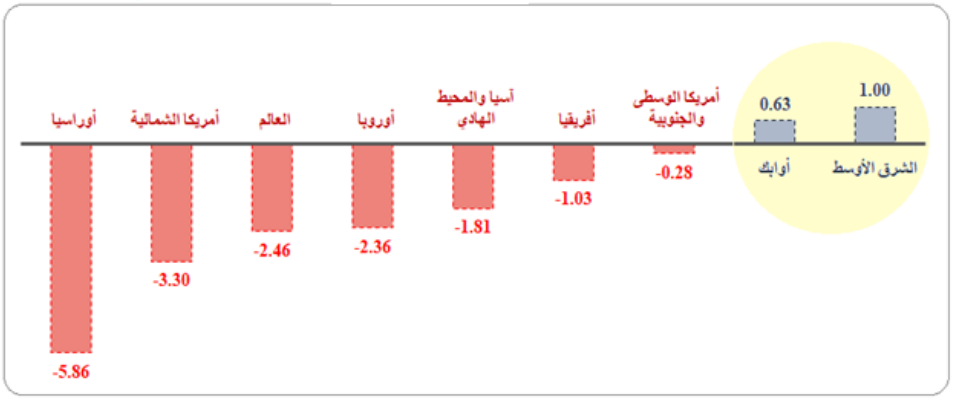


المصدر: مشتق عن بيانات الجدولين (1 & 10) في الملحق بالنسبة لمجموعة أوابك، وبيانات إدارة معلومات الطاقة الأمريكية EIA بالنسبة للمجموعات الدولية الأخرى.

وخلال الفترة (1990- 2016)، شهد مؤشر كثافة الطاقة الأولية تراجعات في كل المجموعات الدولية الرئيسية باستثناء مجموعة دول الشرق الأوسط والدول الأعضاء في أوابك، حيث انخفض مؤشر كثافة الطاقة الأولية خلال عام 2016 بحوالي 5.9 ألف وحدة حرارية بريطانية/ دولار من الناتج المحلي الإجمالي في مجموعة دول أورواسيا ، وحوالي 2.4 ألف وحدة حرارية بريطانية/ دولار من الناتج المحلي الإجمالي في مجموعة دول أوروبا، أي بما يناهز 40% مقارنة بمستوياته السابقة لعام 1990في كلا المجموعتين، كما انخفض مؤشر كثافة الطاقة الأولية بمجموعة دول أمريكا الشمالية خلال عام 2016 بنحو 3.3 ألف وحدة حرارية بريطانية/ دولار من الناتج المحلي الإجمالي، أي بما يناهز 36.3% مقارنة بمستوياته السابقة لعام 1990، بينما تراوحت معدلات انخفاض مؤشر كثافة الطاقة الأولية بالمجموعات الدولية الأخرى بين 6% في مجموعة دول أمريكا الوسطى والجنوبية و 25.4% في مجموعة دول آسيا والمحيط الهادي خلال عام 2016 مقارنة بمستوياته السابقة لعام 1990، لينخفض بذلك المعدل العالمي لمؤشر كثافة الطاقة الأولية خلال عام 2016 بنحو 2.5

ألف وحدة حرارية بريطانية/ دولار من الناتج المحلي الإجمالي، أي بما يناهز 32.1% مقارنة بمستوياته السابقة لعام 1990. وبالمقابل، ارتفع مؤشر كثافة الطاقة الأولية بمجموعتي الدول الأعضاء في أوابك ومجموعة دول الشرق الأوسط خلال عام 2016 بنحو 0.6 و1.0 ألف وحدة حرارية بريطانية/ دولار من الناتج المحلي الإجمالي على التوالي، أي بما يناهز 14.5% و18.2% مقارنة بمستوياتهما لعام 1990، كما هو موضح بالشكل (36):

الشكل(36)
مقدار التغير في مؤشر كثافة الطاقة الأولية في المجموعات الدولية الرئيسية
خلال الفترة (1990 – 2016)



المصدر: مشتق عن بيانات الجدولين (1 & 10) في الملحق بالنسبة لمجموعة أوابك، وبيانات إدارة معلومات الطاقة الأمريكية EIA بالنسبة للمجموعات الدولية الأخرى.

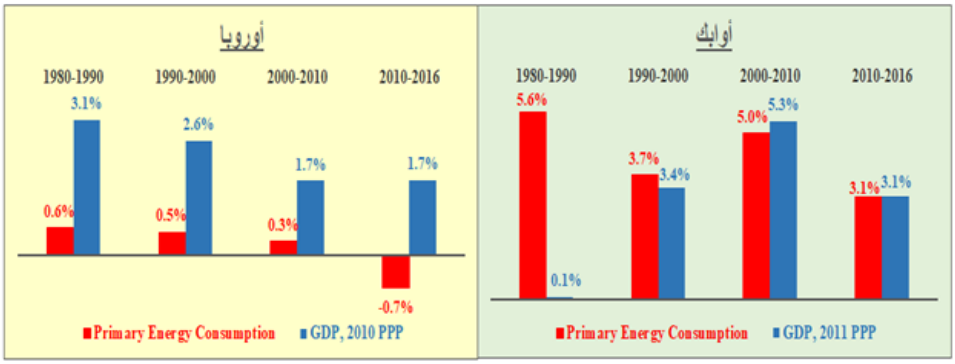
وبالرغم من كون مؤشر كثافة الطاقة الأولية من المؤشرات الرئيسية الهامة المستخدمة للاستدلال على كفاءة استهلاك الطاقة في جميع الدول لسهولة حسابه كما أسلفنا، حيث يربط المؤشر إجمالي استهلاك الطاقة الأولية بالناتج المحلى الإجمالي للدولة، عن طريق قياس حجم وحدات الطاقة المطلوبة لإنتاج وحدة واحدة من الناتج المحلي الإجمالي، ويستدل بانخفاض هذا المؤشر على الجودة في كفاءة استهلاك الطاقة، إلا أن هذا الربط القائم بين مفهوم كفاءة استهلاك الطاقة مع تقليص الطلب على الطاقة، والذي يربط مفهوم كفاءة استخدام الطاقة هنا باستخدام كمية أقل من الطاقة لإنتاج الحجم ذاته من الناتج المحلي الإجمالي يقودنا إلى خصوصية مهمة في مفهوم كفاءة استهلاك الطاقة بدلالة مؤشر كثافتها في الاقتصاد بتركيزه على تقليص الطلب على الطاقة، بدلاً عن تقييم الناتج الاقتصادي الإضافي بمؤشر يدمج النمو

الاقتصادي باستهلاك الطاقة، عن طريق قياس مقدار الناتج المحلي الإجمالي الممكن انتاجه باستخدام كمية محددة من الطاقة. كما يقودنا ذلك، إلى جدلية تباين أولويات السياسة بين الدول المصدرة لمصادر الطاقة والدول المستوردة لها، فبينما يظل خفض كثافة استهلاك الطاقة الإجراء المفضل من منظور الدول المستوردة للطاقة التي تتطلع لتقليل استهلاكها من الطاقة كونه جزءاً من سياسات أمن الطاقة لديها أو تلك الدول التي تسعى للحد من استهلاك مصادر معينة للطاقة ضمن سياسات الطاقة الهادفة إلى تقليل انبعاثات الكربون، يظل رفع إنتاجية الطاقة عن طريق تعظيم مقدار الناتج المحلي الإجمالي الممكن انتاجه باستخدام كمية محددة من الطاقة الإجراء المفضل من منظور الدول المصدرة التي تولي اهتماماً أكثر للنمو، وتنظر إلى زيادة استهلاك الطاقة نظرة أكثر إيجابية استناداً إلى مبدأ تعظيم القيمة في الاقتصاد من جراء استخدام أكثر كفاءة للطاقة، غير أن ذلك لا يعني بأي حال أن تركيز السياسات على أهداف خفض كثافة استهلاك الطاقة عبر كبح جماح النمو في الاستهلاك سوف يؤدي إلى تباطؤ النمو في الناتج المحلي الإجمالي، ويتضح ذلك جلياً بمقارنة معدلات النمو السنوية في إجمالي استهلاك الطاقة الأولية والناتج المحلي الإجمالي حسب تعادل القوة الشرائية خلال الفترة (1980 – 2016) لمجموعة دول أوروبا كمثال على المجموعات الدولية التي حققت انخفاضاً في مؤشر كثافة الطاقة الأولية خلال هذه الفترة، كما تمثل هذه المجموعة الدول المستوردة التي تتطلع لتقليل استهلاكها من الطاقة كونه جزءاً من سياسات أمن الطاقة لديها و تهدف إلى تقليل انبعاثات الكربون، حيث لم يؤدي التباطؤ الذي تدرج إلى انكماش في إجمالي استهلاك الطاقة الأولية لمجموعة دول أوروبا خلال الفترة (1980 – 2016) إلى تباطؤ النمو في الناتج المحلي الإجمالي، على العكس من ذلك تسارع النمو في الناتج المحلي الإجمالي حسب تعادل القوة الشرائية خلال هذه الفترة، لتكون المحصلة انخفاض مؤشر كثافة الطاقة الأولية لمجموعة دول أوروبا خلال الفترة (1980 – 2016).

وبالمقابل، تسارع النمو في إجمالي استهلاك الطاقة الأولية لمجموعة دول أوابك خلال الفترة (1980 – 2016) متجاوزاً نظيره للناتج المحلي الإجمالي حسب تعادل القوة الشرائية خلال هذه الفترة، فارتفع مؤشر كثافة الطاقة الأولية لمجموعة الدول الأعضاء خلال هذه الفترة، ويوضح الشكل (37) معدلات النمو السنوية في إجمالي استهلاك الطاقة الأولية والناتج

المحلي الإجمالي حسب تعادل القوة الشرائية في مجموعة دول أوروبا ومجموعة دول أوابك خلال الفترة (1980 – 2016):

الشكل(37)
معدلات النمو السنوية في إجمالي استهلاك الطاقة الأولية والناتج المحلي الإجمالي حسب تعادل القوة الشرائية في مجموعة دول أوروبا ومجموعة دول أوابك خلال الفترة (1980 – 2016)

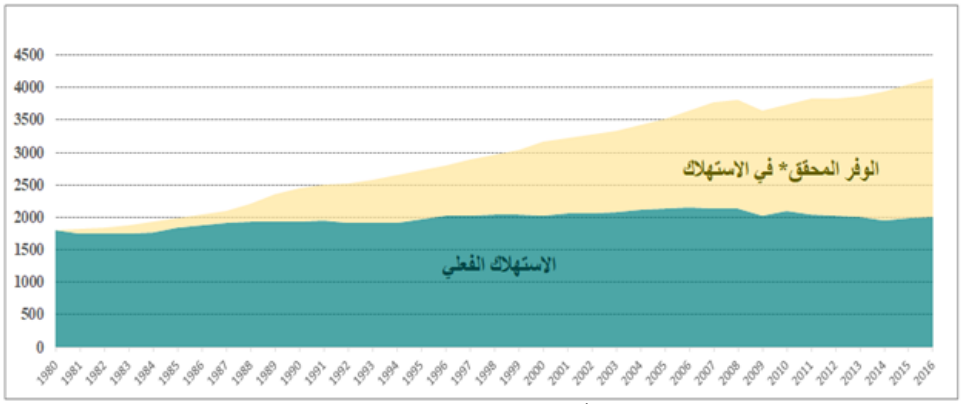


المصدر: مشتق عن بيانات الجدولين (1 & 10) في الملحق بالنسبة لمجموعة أوابك، وبيانات إدارة معلومات الطاقة الأمريكية EIA بالنسبة لمجموعة دول أوروبا.

وتبرز ثمار سياسات ترشيد استهلاك الطاقة ورفع كفاءة استخدامها للمثال الذي تم ذكره عن مجموعة دول أوروبا، والتي أدت إلى انخفاض مؤشر كثافة الطاقة الأولية خلال الفترة (1980 – 2016) في الوفر الكبير الذي حققته هذه المجموعة من إجمالي حجم استهلاكها من الطاقة الأولية، حيث نجحت دول أوروبا في خفض اجمالي استهلاكها من مصادر الطاقة الأولية إلى مقدار النصف خلال عام 2016 عبر خفضها لمستويات كثافة استهلاك الطاقة[6]، عن مستوياته المقدرة لو استمرت كثافة استهلاك الطاقة عند نفس مستوياتها لعام 1980، وحققت معدلات نمو متسارعة في ناتجها المحلي الإجمالي، ويوضح الشكل (38) تطور الاستهلاك الفعلي والوفر المحقق في إجمالي استهلاك الطاقة الأولية الناتج عن انخفاض كثافة استهلاك الطاقة الأولية لمجموعة دول أوروبا خلال الفترة (1980 - 2016):

[6] انخفض مؤشر كثافة الطاقة الأولية خلال عام 2016 بحوالي 4 ألف وحدة حرارية بريطانية/ دولار من الناتج المحلي الإجمالي حسب تعادل القوة الشرائية 2010 في مجموعة دول أوروبا، أي ما يمثل انخفاضاً بنحو 51.4% مقارنة بمستوياته السابقة لعام 1980. (إدارة معلومات الطاقة الأمريكية EIA)

الشكل(38)
الاستهلاك الفعلي والوفر المحقق في إجمالي استهلاك الطاقة الأولية الناتج عن انخفاض كثافة استهلاك الطاقة الأولية لمجموعة دول أوروبا خلال الفترة (1980 – 2016)،
(مليون طن مكافئ نفط)



المصدر: مشتق من بيانات إدارة معلومات الطاقة الأمريكية EIA المتعلقة بالاستهلاك والناتج المحلي الإجمالي.
*الوفر المحقق في إجمالي استهلاك الطاقة الأولية لمجموعة دول أوروبا تم احتسابه كفارق بين حجم الاستهلاك المقدر خلال الفترة عند مستوى كثافة استهلاك لسنه 1980، وبين حجم الاستهلاك الفعلي.

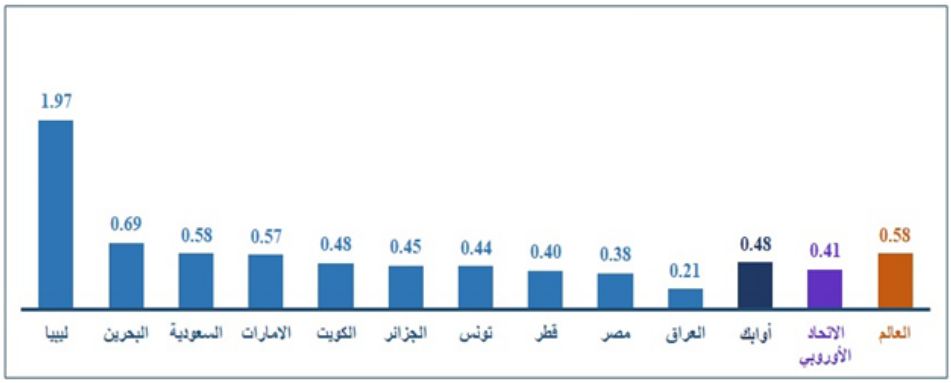
2. مؤشر كثافة الطاقة النهائية

تهدف كثافة الطاقة النهائية إلى قياس كفاءة استهلاك الطاقة على مستوى الاستخدام النهائي، والتي يتم استهلاكها عبر القطاعات الاقتصادية المختلفة، باستثناء ما يستخدمه قطاع الطاقة لغرض انتاجها. ويتم احتساب كثافة مؤشر الطاقة النهائية عن طريق حاصل قسمة الاستهلاك النهائي للطاقة على الناتج المحلي الإجمالي.

وباستثناء ليبيا التي بلغ مؤشر كثافة الطاقة النهائية بها نحو 2 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من الناتج المحلي الإجمالي لعام 2016، تراوح مؤشر كثافة الطاقة النهائية بالدول الأعضاء بين أدنى مستوياته في العراق عند حوالي 0.2 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من الناتج المحلي الإجمالي، وأعلى مستوياته في البحرين عند 0.7 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من الناتج المحلي الإجمالي، ليبلغ مؤشر كثافة الطاقة النهائية بمجموعة الدول الأعضاء حوالي 0.5 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من الناتج المحلي الإجمالي خلال عام 2016، مقارنة بنحو 0.4 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من الناتج المحلي الإجمالي للاتحاد الأوروبي، ومعدل

0.6 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من الناتج المحلي الإجمالي للمتوسط العالمي، كما هو موضح بالشكل (39):

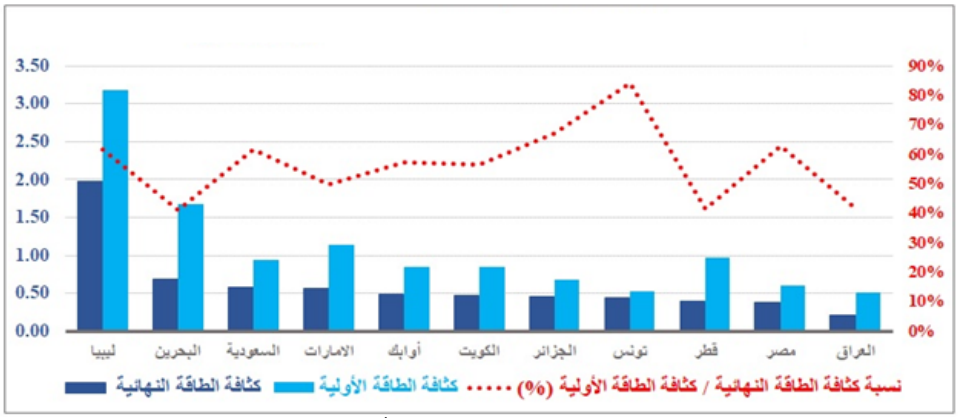
الشكل(39)
مؤشر كثافة الطاقة النهائية في الدول الأعضاء خلال عام 2016
(برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من الناتج المحلي الإجمالي حسب تعادل القوة الشرائية)



المصدر: مشتق عن بيانات وكالة الطاقة الدولية لموازين الطاقة العالمية 2018 بالنسبة لإجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة، وبيانات الناتج المحلي الإجمالي حسب تعادل القوة الشرائية من قاعدة بيانات تقرير آفاق الاقتصاد العالمي لصندوق النقد الدولي يناير 2019.

وتشير البيانات إلى أن الاختلافات بين الدول الأعضاء في مؤشر كثافة الطاقة النهائية هي أقل من نظيراتها لمؤشر كثافة الطاقة الأولية، كما أنه من الملاحظ أن الدول ذات الكثافة المنخفضة للطاقة الأولية تحتفظ بكثافة أقل للطاقة النهائية. و تعبر النسبة بين كثافة الطاقة النهائية و كثافة الطاقة الأولية عن العلاقة بين الطاقة المستهلكة بشكلها النهائي من قبل القطاعات الاقتصادية المختلفة بالدولة وبين إجمالي مدخلات الطاقة الأولية في النشاط الاقتصادي بشكل عام، وتعطي مؤشراً عن أداء عملية التحويل بدلالتها على كمية الطاقة المفقودة إما في شكل استهلاك خاص لقطاع الطاقة، أو في شكل خسائر حرارية و مادية، وتشير البيانات إلى أن هذه النسبة تراوحت في الدول الأعضاء ما بين أدنى مستوياتها عند 41.3% في البحرين، و أعلى مستوياتها عند 84.3% في تونس، كما هو موضح بالشكل (40):

الشكل(40)
كثافة الطاقة النهائية والأولية خلال عام 2016
(برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من الناتج المحلي الإجمالي حسب تعادل القوة الشرائية)



المصدر: مشتق عن بيانات الجدول (1) في الملحق بالنسبة لإجمالي استهلاك الطاقة الأولية، وبيانات وكالة الطاقة الدولية لموازين الطاقة العالمية 2018 بالنسبة لإجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة، وبيانات الناتج المحلي الإجمالي حسب تعادل القوة الشرائية من قاعدة بيانات تقرير آفاق الاقتصاد العالمي لصندوق النقد الدولي يناير 2019.

وفيما يلي استعراض لمؤشرات كثافة الطاقة النهائية بالقطاعات الرئيسية المستهلكة للطاقة في الدول الأعضاء:

- **كثافة الطاقة النهائية للقطاع الصناعي**

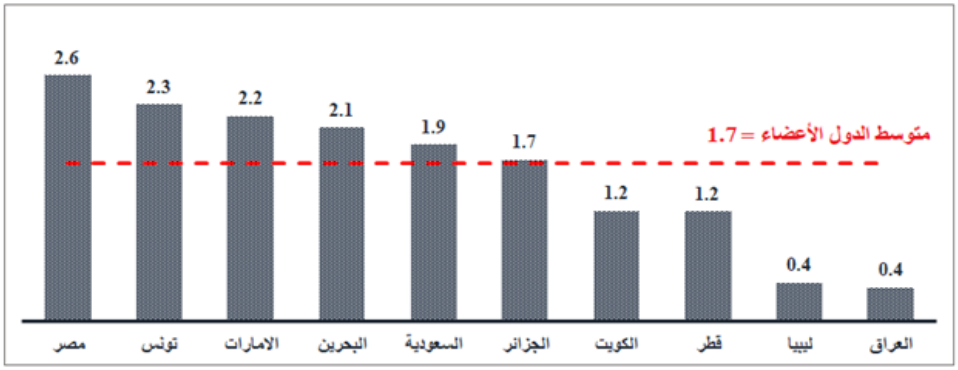
تعّرف الكمية المستهلكة من الطاقة النهائية لكل دولار من القيمة المضافة التي يحققها القطاع الصناعي في الناتج المحلي الإجمالي للدولة بكثافة الطاقة النهائية في هذا القطاع، وهي تعبر عن مدى الكفاءة التي تستهلك فيها الطاقة في هذا القطاع، ويتم احتسابها بحاصل قسمة إجمالي الاستهلاك النهائي من الطاقة للقطاع الصناعي على القيمة المضافة للقطاع الصناعي في الناتج المحلي الإجمالي[7].

وبلغ متوسط كثافة الطاقة النهائية لقطاع الصناعة بمجموعة الدول الأعضاء في أوابك حوالي 1.7 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من القيمة المضافة للقطاع الصناعي في الناتج المحلي الإجمالي لعام 2016، وقد كانت كثافة الطاقة النهائية للقطاع الصناعي في مصر

[7] ترشيد استخدام الطاقة في القطاع الصناعي في الدول العربية، مؤتمر الطاقة العربي الثامن، عمّان – المملكة الأردنية الهاشمية 14-17 مايو 2006.

وتونس هي الأعلى في المنطقة بسبب تقادم النظم وخطوط الإنتاج والمصانع، وجاءت الإمارات العربية ثالثاً بسبب الحصة الكبيرة لقطاع الصناعة من إجمالي استهلاك الطاقة النهائية وارتفاع حصة الصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة، كما ساهمت الحصة الكبيرة لقطاع البتروكيماويات والصناعات الأخرى كثيفة الاستهلاك للطاقة كصناعة الإسمنت، وصناعة الزجاج، وصناعة الحديد والصلب، وصناعة الألمنيوم، في رفع كثافة الطاقة النهائية للقطاع الصناعي في كل من البحرين والسعودية، وبشكل عام نلاحظ ارتفاع كثافة الطاقة النهائية للقطاع الصناعي في مصر وتونس والإمارات العربية والبحرين والسعودية عن متوسط كثافة الطاقة النهائية لقطاع الصناعة بمجموعة الدول الأعضاء، وهي الدول التي تنخفض فيها حصة قطاع الصناعات الاستخراجية المساهمة في الناتج المحلي الإجمالي بالمقارنة مع الدول الأعضاء الأخرى التي ترتفع فيها حصة قطاع الصناعات الاستخراجية المساهمة في الناتج المحلي الإجمالي والتي حققت معدلات منخفضة في كثافة الطاقة النهائية للقطاع الصناعي عن متوسط كثافة الطاقة النهائية لقطاع الصناعة بمجموعة الدول الأعضاء، مثل الكويت وقطر وليبيا والعراق، كما هو مبين بالشكل (41):

الشكل(41)
كثافة الطاقة النهائية للقطاع الصناعي بالدول الأعضاء خلال عام 2016
(برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من القيمة المضافة للقطاع الصناعي في الناتج المحلي الإجمالي)

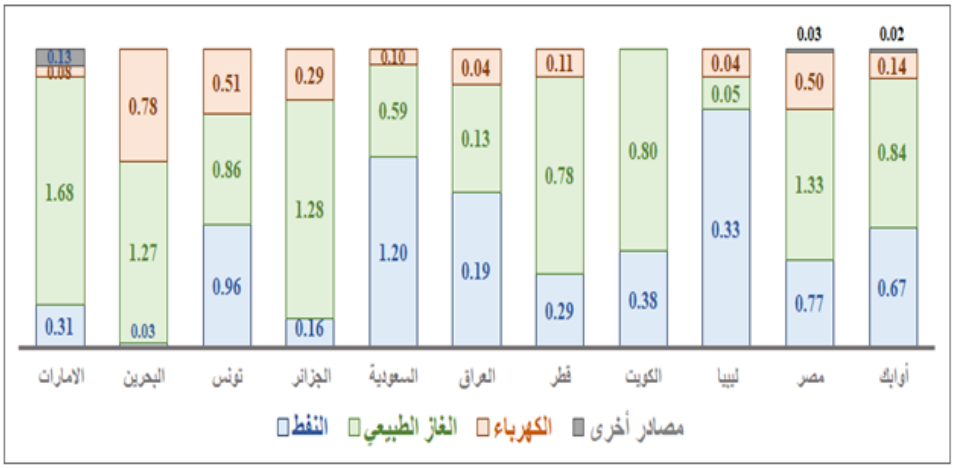


المصدر: مشتق عن بيانات وكالة الطاقة الدولية لموازين الطاقة العالمية 2018 بالنسبة للاستهلاك النهائي للطاقة بقطاع الصناعة، وبيانات القيمة المضافة للقطاع الصناعي في الناتج المحلي الإجمالي من بيانات التقرير الاقتصادي العربي الموحد 2018.

ويعتمد قطاع الصناعة في الإمارات العربية، والبحرين، والجزائر، وقطر، والكويت، ومصر، بشكل كبير على الغاز الطبيعي حيث تراوحت الكثافة النهائية للغاز الطبيعي في قطاع الصناعة في هذه الدول ما بين أدنى مستوياتها عند 0.78 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من القيمة المضافة للقطاع الصناعي في الناتج المحلي الإجمالي لقطر، وأعلى مستوياتها عند 1.68 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من القيمة المضافة للقطاع الصناعي في الناتج المحلي الإجمالي للإمارات العربية في عام 2016.

بالمقابل، يعتمد قطاع الصناعة في السعودية، وليبيا، والعراق، بشكل أكبر على النفط حيث تراوحت الكثافة النهائية للنفط في هذا القطاع في هذه الدول في عام 2016 ما بين أدنى مستوياتها عند 0.19 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من القيمة المضافة للقطاع الصناعي في الناتج المحلي الإجمالي للعراق، وأعلى مستوياتها عند 1.2 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من القيمة المضافة للقطاع الصناعي في الناتج المحلي الإجمالي للسعودية، في حين شكل مزيج المصادر نوعاً من التوازن في كثافة الطاقة النهائية للقطاع الصناعي في تونس، وقد بلغت الكثافة النهائية للنفط في قطاع الصناعة بمجموعة الدول الأعضاء 0.67 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من القيمة المضافة للقطاع الصناعي في الناتج المحلي الإجمالي للمجموعة، بينما بلغت الكثافة النهائية للغاز الطبيعي في قطاع الصناعة بمجموعة الدول الأعضاء 0.84 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من القيمة المضافة للقطاع الصناعي في الناتج المحلي الإجمالي للمجموعة، في حين بلغت كثافة الكهرباء نحو 0.14 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار، والفحم 0.02 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من القيمة المضافة للقطاع الصناعي في الناتج المحلي الإجمالي للمجموعة لعام 2016، كما هو مبين بالشكل (42):

الشكل(42)
مساهمة المصادر الرئيسية في كثافة الطاقة النهائية للقطاع الصناعي في الدول الأعضاء خلال عام 2016
(برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من القيمة المضافة للقطاع الصناعي في الناتج المحلي الإجمالي)



المصدر: مشتق عن بيانات وكالة الطاقة الدولية لموازين الطاقة العالمية 2018 بالنسبة للاستهلاك النهائي للطاقة بقطاع الصناعة، وبيانات القيمة المضافة للقطاع الصناعي في الناتج المحلي الإجمالي من بيانات التقرير الاقتصادي العربي الموحد 2018.

- **كثافة الطاقة النهائية لقطاع النقل والمواصلات**

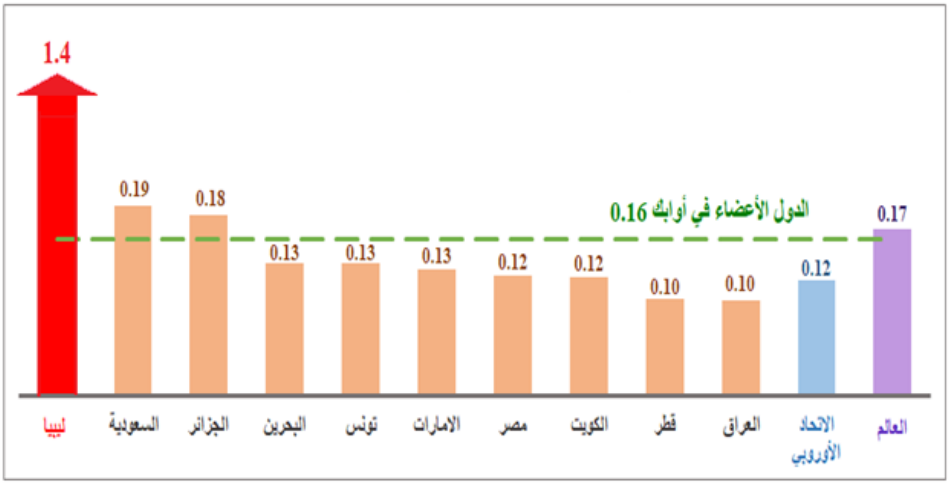
نظراً لتكامل قطاع النقل والمواصلات مع كافة الأنشطة الاقتصادية، حيث يعتبر قطاع النقل قطاعاً أفقياً يساهم في أداء جميع القطاعات بالدولة، تُعرّف كثافة الطاقة النهائية لقطاع النقل والمواصلات بأنها حاصل قسمة إجمالي الاستهلاك النهائي من الطاقة لقطاع النقل والمواصلات على الناتج المحلي الإجمالي[8].

وبلغ متوسط كثافة الطاقة النهائية لقطاع النقل والمواصلات بمجموعة الدول الأعضاء حوالي 0.16 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من الناتج المحلي الإجمالي حسب تعادل القوة الشرائية لعام 2016، بالمقارنة مع 0.12 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من الناتج المحلي الإجمالي للاتحاد الأوروبي، و0.17 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من الناتج المحلي الإجمالي للمتوسط العالمي. وقد كانت كثافة الطاقة النهائية لقطاع النقل والمواصلات في ليبيا هي الأعلى

[8] **Energy Efficiency Policies around the World: Review and Evaluation/** World Energy Council 2008

في بين الدول الأعضاء بسبب الحصة الكبيرة التي يستحوذ عليها قطاع النقل والمواصلات في ليبيا من إجمالي استهلاك الطاقة النهائية، كما تجاوزت كثافة الطاقة النهائية لقطاع النقل والمواصلات في السعودية والجزائر متوسط كثافة الطاقة النهائية لقطاع النقل والمواصلات بمجموعة الدول الأعضاء، بينما انخفضت كثافة الطاقة النهائية لقطاع النقل والمواصلات في باقي الدول الأعضاء عن متوسط كثافة الطاقة النهائية لقطاع النقل والمواصلات للمجموعة، كما هو مبين بالشكل (43):

الشكل(43)
كثافة الطاقة النهائية لقطاع النقل والمواصلات بالدول الأعضاء خلال عام 2016
(برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من الناتج المحلي الإجمالي حسب تعادل القوة الشرائية)



المصدر: مشتق عن بيانات وكالة الطاقة الدولية لموازين الطاقة العالمية 2018 بالنسبة للاستهلاك النهائي للطاقة بقطاع النقل والمواصلات، وبيانات الناتج المحلي الإجمالي حسب تعادل القوة الشرائية من قاعدة بيانات تقرير آفاق الاقتصاد العالمي لصندوق النقد الدولي يناير 2019.

وبالرغم من أن قطاع النقل والمواصلات يشمل بمفهومه العام النقل البري على الطرقات والنقل باستخدام السكك الحديدية والنقل الجوي والنقل البحري، إلا أن النقل البري على الطرقات يمثل الوسيلة الأكثر شيوعاً واستخداماً في الدول الأعضاء، وأكبر قطاعات النقل استهلاكاً للطاقة بسبب حجمها وافتقارها للتنظيم في دول عديدة، حيث يعتمد استهلاك الطاقة في قطاع النقل البري على الطرقات على عدد مركبات النقل وعلى الأداء وعمر أسطول المركبات، فضلا عن تنظيم حركة المرور وجودة البنية التحتية في البلاد، التي تعتبر من العوامل الرئيسية التي يجب مراعات تباينها بين الدول ليكون لمقارنة المؤشرات مغزى، حيث

ينبغي تحليل مؤشر كثافة الطاقة النهائية لقطاع النقل والمواصلات بحذر شديد بسبب التباينات المهمة بين الدول الأعضاء من حيث مساحة وجغرافية الدولة التي تؤثر على المسافة التي يمكن أن يقطعها المستهلك، ومعدل التحضر وتنوع وسائل المواصلات وكفاءتها، وحجم قطاع النقل العام، وتطور البنية التحتية وجودة شبكات النقل، والأسعار المحلية لوقود النقل والمواصلات التي تؤثر على سلوك المستهلك من حيث التنقل. وأخيراً، ينبغي مراعاة بعض الظواهر الأخرى مثل ظاهرة تهريب الوقود من أو إلى الدول المجاورة.

وعلى الرغم من أهمية قطاع النقل والمواصلات كأكبر قطاع مستهلك للطاقة في الدول الأعضاء في أوابك، إلا أن سياسات ترشيد ورفع كفاءة استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء لا تزال متأخرة عن الإمكانات المختزلة لخفض الكمية المستهلكة من الطاقة وتقنين استخدامها بهذا القطاع، لأسباب عديدة منها تعقيد هذا القطاع، كما ساهم عدم وجود بيانات موثوق بها، وشحة الدراسات والمسوحات الخاصة بالقطاع في تدني درجة الوعي بأهمية التركيز على هذا القطاع، ويعتبر تدني الأسعار المحلية للوقود المستخدم في قطاع النقل في أغلب الدول الأعضاء من أهم العقبات الرئيسية أمام سياسات ترشيد الاستهلاك بهذا القطاع، حيث تنتهج الدول الأعضاء في أوابك سياسات واسعة لدعم أسعار مختلف أنواع الوقود، وفي مقدمتها وقود النقل، الغازولين والديزل، بهدف مساعدة قطاعات المجتمع من ذوي الدخل المحدود لتحقيق التكافؤ الاجتماعي، حيث يباع الوقود بسعر أقل من السعر المرجعي في الأسواق العالمية، وتعد أسعار الغازولين والديزل في الأسواق المحلية في أغلب الدول الأعضاء منخفضة بشكل كبير، إذا ما قورنت بنظيراتها على المستوى العالمي، هذه السياسات انعكست بشكل سلبي في نمو غير عقلاني للاستهلاك، و افتقرت إلى الكفاءة في عدالة توجيه هذا الدعم إلى الفئات المستهدفة الحقيقية من سياساته، وحفزت ظاهرة التهريب غير المشروعة للوقود بين الدول المتجاورة بسبب تباين مستويات الأسعار المحلية بين هذه الدول، كما أسلفنا.

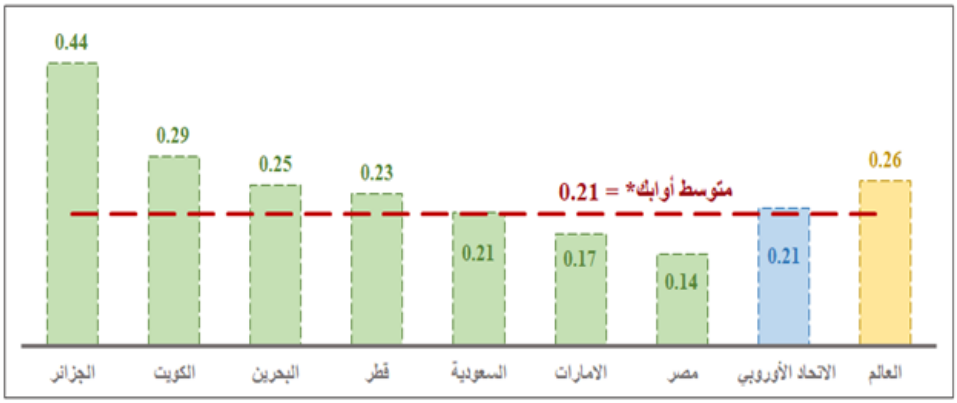
- **كثافة الطاقة النهائية للقطاع السكني**

تُعرّف كثافة الطاقة النهائية للقطاع السكني بأنها حاصل قسمة إجمالي الاستهلاك النهائي من الطاقة للقطاع السكني على الاستهلاك الإجمالي للأسر بالأسعار الثابتة[9] (إجمالي إنفاق الأسر). ولأغراض المقارنة بين مستويات الدخل والأسعار المختلفة بين الدول، يتم استخدام تعادل القوة الشرائية لجعل المقارنة ذات مغزى.

وبلغ متوسط كثافة الطاقة النهائية للقطاع السكني بمجموعة الدول الأعضاء حوالي 0.21 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من إجمالي الإنفاق الأسري لعام 2016 حسب تعادل القوة الشرائية لعام 2011، وهي نفس مستوى كثافة الطاقة النهائية للاتحاد الأوروبي، بالمقارنة مع 0.26 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من إجمالي الإنفاق الأسري للمتوسط العالمي. وقد كانت كثافة الطاقة النهائية للقطاع السكني في الجزائر هي الأعلى بين الدول الأعضاء بسبب الحصة الكبيرة التي يستحوذ عليها القطاع السكني من إجمالي استهلاك الطاقة النهائية في الجزائر، كما تجاوزت كثافة الطاقة النهائية للقطاع السكني في الكويت والبحرين وقطر متوسط كثافة الطاقة النهائية للقطاع السكني بمجموعة الدول الأعضاء، بينما تساوت معه في السعودية وانخفضت كثافة الطاقة النهائية للقطاع السكني في الإمارات العربية ومصر عن متوسط كثافة الطاقة النهائية للقطاع السكني بالمجموعة، كما هو مبين بالشكل (44):

[9] Household final consumption expenditure (formerly private consumption) is the market value of all goods and services, including durable products (such as cars, washing machines, and home computers), purchased by households. It excludes purchases of dwellings but includes imputed rent for owner-occupied dwellings. It also includes payments and fees to governments to obtain permits and licenses. Here, household consumption expenditure includes the expenditures of nonprofit institutions serving households, even when reported separately by the country. Data are converted to constant 2011 international dollars using purchasing power parity rates. (World Development Indicators, World Bank)

الشكل(44)
كثافة الطاقة النهائية للقطاع السكني بالدول الأعضاء خلال عام 2016
(برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من إجمالي الإنفاق الأسري لعام 2016)
(حسب تعادل القوة الشرائية بالأسعار الثابتة لعام 2011)

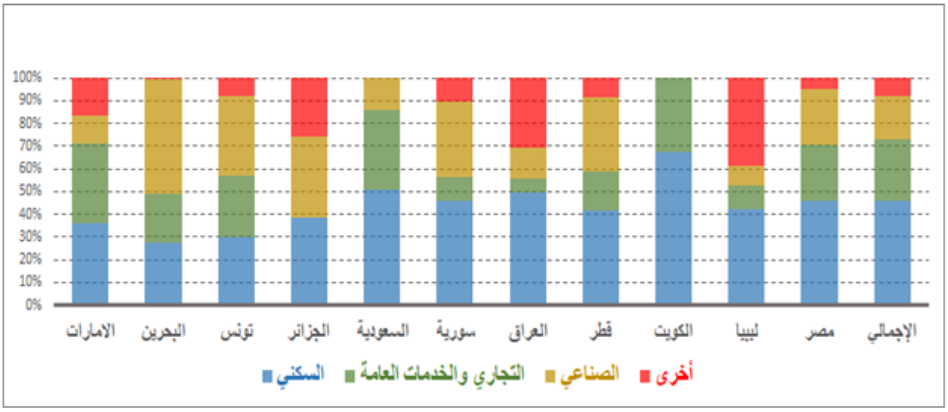


المصدر: مشتق عن بيانات وكالة الطاقة الدولية لموازين الطاقة العالمية 2018 بالنسبة للاستهلاك النهائي للطاقة بقطاع النقل والمواصلات، إجمالي الإنفاق الأسري من قاعدة بيانات مؤشرات التنمية العالمية للبنك الدولي يناير 2019.

ويعتبر القطاع السكني أكبر القطاعات المستهلكة للكهرباء في الدول الأعضاء، حيث استحوذ على أكثر من 46% من إجمالي استهلاك الكهرباء في الدول الأعضاء لعام 2016، يليه القطاع التجاري والخدمات العامة الذي حل ثانياً بحصة بلغت 26.8% من إجمالي استهلاك الكهرباء في الدول الأعضاء لعام 2016، وبذلك تركز نحو 72.8% من إجمالي استهلاك الكهرباء في الدول الأعضاء في القطاع السكني والتجاري والخدمات العامة، وتجاوزت هذه الحصة نصف إجمالي استهلاك الكهرباء في أغلب الدول الأعضاء، مما يعكس الأهمية النسبية للقطاع السكني بين القطاعات الرئيسية المستهلكة للكهرباء، وبالتالي أهمية أن تستهدف جهود وسياسات ترشيد ورفع كفاءة استهلاك الكهرباء التركيز على القطاع السكني عن طريق استهدافه بإصلاح نظام الدعم الذي ساهم في تشجيع الاستهلاك اللاعقلاني للكهرباء، وإعادة توجيهه نحو تشجيع انتشار نظم وتقنيات تحسين كفاءة الطاقة في المباني، وفي مقدمتها تطوير كودات الطاقة في الأبنية ومبادئ التصاميم، والترويج للعزل الحراري في المباني القائمة عبر التركيز على آثاره الاقتصادية كتحقيق الوفر للدولة وللمستهلك ورفع درجة الوعي المجتمعي، حيث معظم استهلاك الكهرباء في المباني يذهب إلى التكييف والتبريد في المباني، والأجهزة الكهربائية في داخلها وسلوك المستهلكين، ويوضح الشكل (45)

والجدول (15) التاليين، حصص القطاعات الرئيسية المستهلكة من إجمالي استهلاك الكهرباء في الدول الأعضاء لعام 2016:

الشكل(45)
حصة القطاعات الرئيسية من إجمالي استهلاك الكهرباء بالدول الأعضاء لعام 2016
%



جدول (15)
حصة القطاعات الرئيسية من إجمالي استهلاك الكهرباء بالدول الأعضاء لعام 2016

	السكني	التجاري والخدمات العامة	الصناعي	أخرى
الإمارات	36.0%	35.2%	12.3%	16.6%
البحرين	27.6%	21.6%	50.6%	0.2%
تونس	29.7%	27.3%	34.8%	8.1%
الجزائر	38.7%	0.0%	35.5%	25.8%
السعودية	50.6%	35.0%	14.2%	0.2%
سورية	45.8%	10.4%	33.7%	10.2%
العراق	49.7%	6.0%	13.4%	30.9%
قطر	41.8%	17.3%	32.4%	8.5%
الكويت	67.7%	32.3%	0.0%	0.0%
ليبيا	42.2%	10.7%	8.7%	38.4%
مصر	46.1%	24.1%	24.8%	4.9%
أوابك	46.0%	26.8%	19.3%	8.0%

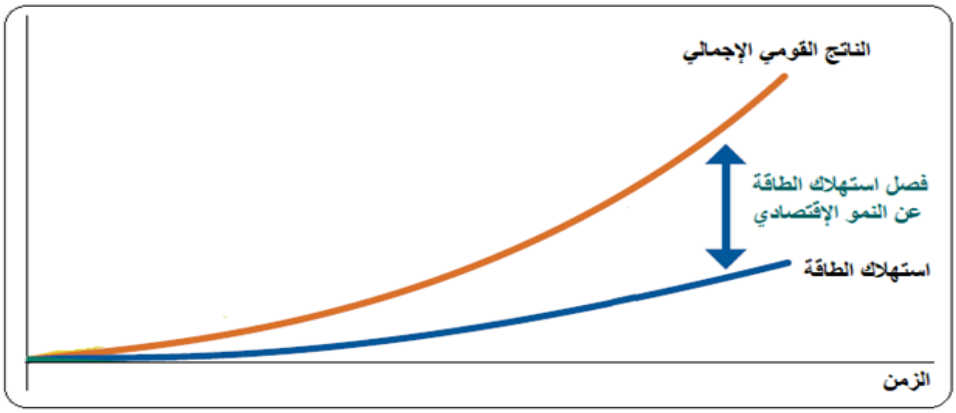
المصدر: مشتق عن بيانات وكالة الطاقة الدولية لموازين الطاقة العالمية 2018.

3. فك الارتباط بين النمو الاقتصادي واستهلاك الطاقة

برز مفهوم الفصل الاقتصادي (Economic Decoupling) حديثاً، أي في عام 2001، بواسطة منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD عندما طرحت مفهوم الفصل

الاقتصادي للموارد، وعرفته بفك الارتباط بين النمو الاقتصادي واستهلاك الموارد، وتبنته كأحد الأهداف الرئيسية من المنظور البيئي في سياساتها المعلنة في ورقة استراتيجية البيئة للعقد الأول من القرن الواحد والعشرين (Environmental Strategy for the First Decade of the 21st Century) المعتمدة من قبل وزراء البيئة للدول الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في شهر مايو من عام 2001. ويقصد بالفصل الاقتصادي لموارد الطاقة فك الارتباط بين النمو في استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي، ويهدف إلى استخدام موارد طاقة أقل لإنتاج نفس الناتج الاقتصادي، وهو بذلك يعني رفع كفاءة استهلاك الطاقة. وعلى العكس من ذلك، فإن عدم وجود فك الارتباط يدل على نمو اقتصادي يقود إلى زيادة استهلاك الموارد ويستدل عليه بتسارع معدلات النمو في الناتج المحلي الإجمالي عن نظيره في اجمالي استهلاك الطاقة، كما هو موضح بالشكل (46):

الشكل(46)
فك الإرتباط بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي

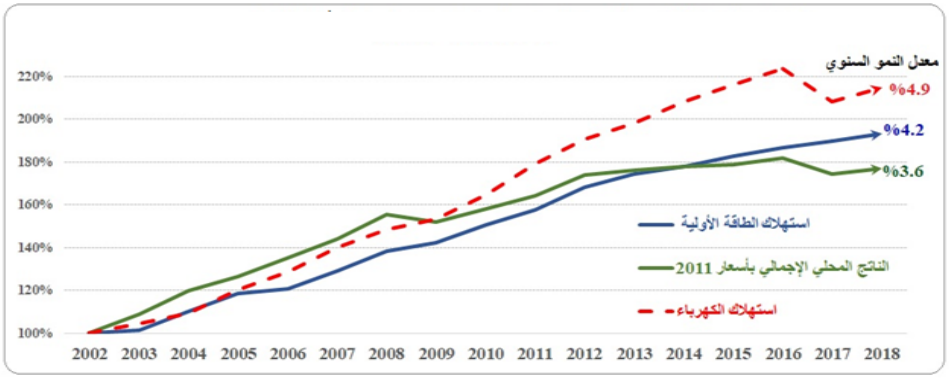


المصدر: Decoupling natural resource use and environmental impacts from economic growth UNEP 2011

ويبين الشكل (47) أدناه عدم وجود أي إشارة لفك الارتباط بين النمو الاقتصادي واستهلاك الطاقة الأولية أو استهلاك الكهرباء في مجموعة الدول الأعضاء بمنظمة أوابك خلال الفترة (2002 – 2018)، حيث تظهر البيانات نمواً متسارعاً في استهلاك الكهرباء والطاقة الأولية بالدول الأعضاء بلغ معدله 4.9% لاستهلاك الكهرباء، و4.2% لإجمالي استهلاك مصادر الطاقة الأولية خلال الفترة (2002 – 2018)، مقارنة بمعدل نمو بلغ نحو

3.6% للناتج المحلي الإجمالي بأسعار 2011. بالإضافة إلى ذلك، شهد إجمالي استهلاك الطاقة الكهربائية في مجموعة الدول الأعضاء بمنظمة أوابك ارتفاعاً بنحو 115% ما بين عامي 2002 و2010، وهي نسبة ترتفع بنحو 38% عن نسبة ارتفاع الناتج المحلي الإجمالي خلال نفس الفترة، وهو مؤشر سلبي على كفاءة الطاقة خاصة في القطاع السكني الذي يمثل أكبر القطاعات المستهلكة للكهرباء في الدول الأعضاء ويستحوذ على أكثر من 46% من إجمالي استهلاك الكهرباء في الدول الأعضاء.

الشكل(47)
فك الإرتباط بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي بالدول الأعضاء في أوابك*
خلال الفترة (2002 – 2018)



المصدر: بيانات استهلاك الطاقة الأولية من الجدول (!) بالملحق، وبيانات استهلاك الكهرباء من بنك المعلومات، أوابك، أما بيانات الناتج المحلي الإجمالي فمن قاعدة بيانات تقرير آفاق الاقتصاد العالمي أكتوبر 2018، من صندوق النقد الدولي.
* لا تشمل سوريا وليبيا.

والجدير بالإشارة أن الدول الأعضاء الخليجية وهي الإمارات العربية والبحرين والسعودية وقطر والكويت، التي يمثل عدد سكانها نحو خمس إجمالي عدد سكان الدول الأعضاء في أوابك، تستهلك أكثر من 60% من إجمالي استهلاك الكهرباء في الدول الأعضاء، بسبب تدني الأسعار المحلية للطاقة وعوامل الطقس السائدة في منطقة الخليج العربي، وارتفاع متوسط دخل الفرد في هذه الدول، بينما يكمن نظام دعم أسعار الطاقة وارتفاع عدد السكان وراء النمو القوي لاستهلاك الطاقة الكهربائية في مصر.

لاشك إن الارتباط القوي بين استهلاك الطاقة بوجه عام، والكهرباء على وجه الخصوص وبين النمو الاقتصادي في مجموعة الدول الأعضاء يشير إلى أهمية أن تستهدف

جهود وسياسات ترشيد رفع كفاءة استهلاك الكهرباء التركيز على إصلاح أنظمة دعم الأسعار المحلية للطاقة والاستثمار في تقنيات الحفاظ عليها وكفاءة استخدامها، أخذاً في الاعتبار أن آفاق النمو في الطلب عليها عموماً، والكهرباء على وجه الخصوص تعتبر واعدة، فالدول الأعضاء هي من ضمن مجموعة الدول النامية التي ستكون المصادر الرئيسية للنمو في الطلب على الطاقة في المستقبل المنظور.

4. المؤشر العربي لطاقة المستقبل (Arab Future Energy Index- AFEX)

المؤشر العربي لطاقة المستقبل هو مؤشر مهتم بمتابعة وتحليل المتغيرات في مجال الطاقة المستدامة في المنطقة العربية، ويقدم تحليلاً كمياً ونوعياً للمحاور السوقية الرئيسية للطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة في الدول العربية، حيث يتم تصنيف الدول ضمن إطار يضم أكثر من 30 مؤشراً. وتوضح هذه المؤشرات المحاور الرئيسية لسوق الطاقة، بما في ذلك السياسات والقدرات المؤسسية والتقنية، والإستراتيجيات والبيانات الاجتماعية والاقتصادية والاستثمارات، وقد تم إطلاق الإصدار الأول من المؤشر العربي لطاقة المستقبل في عام 2013، وبدأ بعد ذلك في الصدور دورياً بشقيه (الطاقة المتجددة، كفاءة الطاقة) عن المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة (The Regional Center for Renewable Energy and RCREEE-Energy Efficiency)، وبالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (The United Nations Development Program-UNDP)[10].

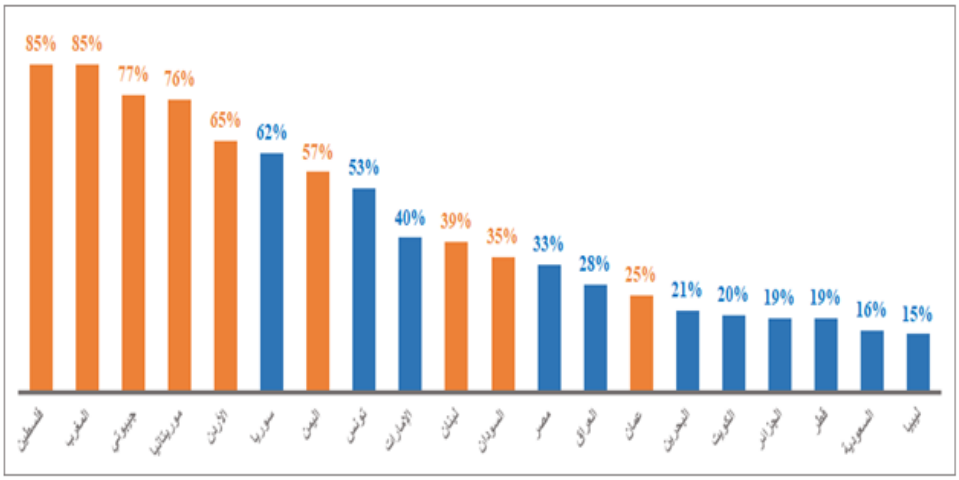
ويعتبر الشق المتعلق بكفاءة الطاقة للمؤشر العربي لطاقة المستقبل أداة لتقييم وقياس السياسات ويوفر مقارنة تفصيلية للإمكانات والقدرات المتاحة في مجال كفاءة الطاقة في الدول العربية، ويقدم تصنيفاً لتقدم الدول في كفاءة الطاقة طبقاً لأربعة محاور تقييمية وهي: تسعير الطاقة، إطار السياسات، القدرة المؤسسية، ومرافق الكهرباء، وتحت هذه المحاور يتم تقييم الدول طبقاً لتسعة عوامل بها 30 مؤشر كمي وكيفي. وفيما يلي عرض للمحاور الرئيسية الأربعة:

[10] المؤشر العربي لطاقة المستقبل – اصدارات مختلفة.

أ. تسعير الطاقة

وفق نتائج المؤشر العربي لطاقة المستقبل لعام 2017 فيما يتعلق بمحور تسعير الطاقة، تم تصنيف الدول العربية بحسب درجة تقدمها في نظام التسعير المحلي لمنتجات الطاقة، وقد حلت فلسطين والمغرب في المرتبة الأولى بين الدول العربية من حيث انخفاض حجم الدعم المقدم لأسعار الطاقة المحلية، وبالتالي كانت الأسعار المحلية لمنتجات الطاقة في فلسطين والمغرب هي الأقرب تمثيلاً للقيمة السوقية لهذه المنتجات بين الدول العربية الأخرى. وجاءت سوريا في المرتبة الأولى بين الدول الأعضاء في أوابك ولكنها السادسة عربياً، بينما حلت تونس والإمارات العربية في المرتبة الثانية والثالثة في مجموعة الدول الأعضاء، وفي المرتبتين الثامنة والتاسعة عربياً، وجاءت باقي الدول الأعضاء بالإضافة إلى سلطنة عُمان في مراتب متأخرة بحسب تصنيف نظم التسعير المحلية لمنتجات الطاقة بسبب حجم الدعم الكبير التي تقدمه هذه الدول وبالتالي تدني أسعارها المحلية عن المستويات المرجعية في الأسواق العالمية بالمقارنة مع القيمة السوقية لمنتجات الطاقة، ويوضح الشكل (48) نتائج المؤشر العربي لطاقة المستقبل المتعلقة بمحور تسعير الطاقة خلال عام 2017 بالدول العربية:

الشكل(48)
نتائج المؤشر العربي لطاقة المستقبل 2017

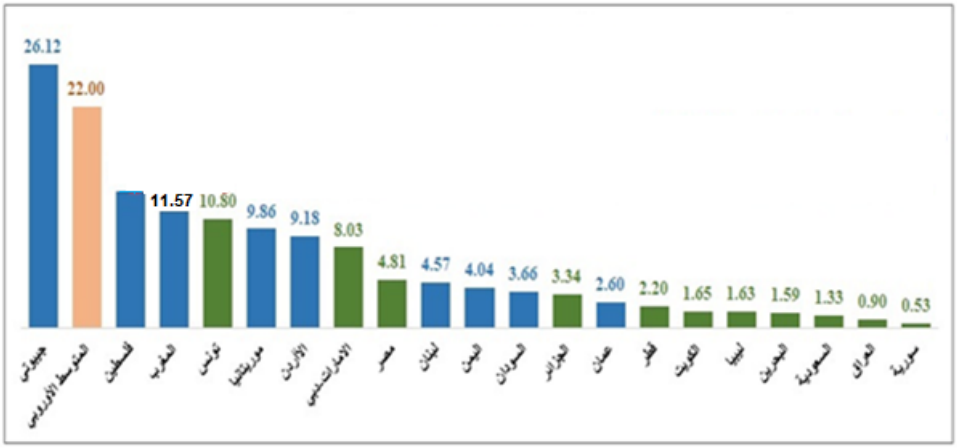


المصدر: RCREEE & UNDP، Arab Future Energy Index AFEX 2017 – Energy Efficiency

وعلى الرغم من قيام بعض الدول الأعضاء مؤخراً التوجه نحو إصلاح أنظمة دعم الأسعار المحلية للوقود والكهرباء، بهدف ترشيد استخدام الطاقة وخفض الإنفاق في مواجهة تراجع المداخيل النفطية، وذلك بإتخاذها قرارات فيما يتعلق بتعديل أسعار المنتجات خاصة بعد عام 2016، وهي تصحيحات مهمة إلا أنها بحاجة إلى الاستمرارية فالأسعار المحلية في أغلب الدول الأعضاء لاتزال منخفضة عن نظيراتها في الدول العربية الأخرى ومتوسط الدول الأوروبية، حيث يوضح الشكل (49) أدناه تعرفة الكهرباء للقطاع السكني لشريحة استهلاك شهري بمتوسط 500 كيلووات/ساعة عام 2017 في الدول الأعضاء في أوابك والدول العربية المجاورة لها بالمقارنة مع المتوسط الأوروبي، ويمكن ملاحظة أن الدولة العربية الوحيدة التي تجاوزت تعرفة الكهرباء للقطاع السكني للشريحة المذكورة فيها المتوسط الأوروبي البالغ 22 سنت أمريكي/ كيلووات ساعة هي جيبوتي التي بلغت تعرفة الكهرباء للقطاع السكني لشريحة استهلاك شهري بمتوسط 500 كيلووات/ساعة فيها حوالي 26.1 سنت أمريكي/ كيلووات ساعة عام 2017، بينما تراجعت تعرفة الكهرباء للقطاع السكني للشريحة المذكورة في كل الدول العربية الأخرى عن المتوسط الأوربي بفارق كبير.

وباستثناء جيبوتي، بلغت أعلى تعرفة للكهرباء بالدول العربية للقطاع السكني لشريحة استهلاك شهري بمتوسط 500 كيلووات/ساعة في فلسطين عام 2017، مسجلة نحو 13.6 سنت أمريكي/ كيلووات ساعة، تليها المغرب والتي بلغت فيها تعرفة الكهرباء للقطاع السكني للشريحة المذكورة نحو 11.6 سنت أمريكي/ كيلووات ساعة عام 2017. أما الدول الأعضاء في أوابك، فقد تصدرتها تونس بأعلى تعرفة للكهرباء للقطاع السكني لشريحة استهلاك شهري بمتوسط 500 كيلووات/ساعة بلغت 10.8 سنت أمريكي/ كيلووات ساعة عام 2017، ثم إمارة دبي بالإمارات العربية التي بلغت تعرفة الكهرباء للقطاع السكني للشريحة المذكورة فيها نحو 8 سنت أمريكي/ كيلووات ساعة، تليها مصر بتعرفة بلغت 4.8 سنت أمريكي/ كيلووات ساعة، وتراجعت التعرفة في باقي الدول الأعضاء إلى ما دون 3.4 سنت أمريكي/ كيلووات ساعة، كما هو موضح بالشكل (49):

الشكل(49)
تعرفة الكهرباء للقطاع السكني لشريحة استهلاك متوسط 500 كيلو وات ساعة/ الشهر لعام 2017
(سنت أمريكي/ للكيلووات ساعة)



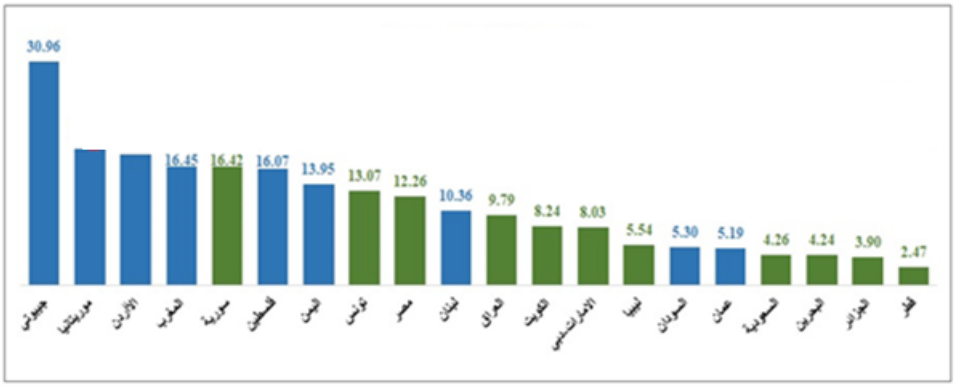
المصدر: RCREEE & UNDP ، Arab Future Energy Index AFEX 2017 – Energy Efficiency

بالمقابل، يوضح الشكل (50) أدناه تعرفة الكهرباء للقطاع التجاري لشريحة استهلاك شهري بمتوسط 1500 كيلووات/ساعة عام 2017 في الدول الأعضاء في أوابك والدول العربية المجاورة لها. ومن الملاحظ أن تعرفة الكهرباء للقطاع التجاري للشريحة المذكورة في جيبوتي قد تجاوزت التعرفة في الدولة العربية التي تليها مباشرة وهي موريتانيا بفارق كبير.

وباستثناء جيبوتي، بلغت أعلى تعرفة للكهرباء بالدول العربية للقطاع التجاري لشريحة استهلاك شهري بمتوسط 1500 كيلووات/ساعة في موريتانيا عام 2017، مسجلة نحو 18.9 سنت أمريكي/ كيلووات ساعة، تليها الأردن ثم المغرب واللتان بلغت فيهما تعرفة الكهرباء للقطاع السكني للشريحة المذكورة نحو 18.2 و16.5 سنت أمريكي/ كيلووات ساعة عام 2017 على التوالي. أما الدول الأعضاء في أوابك، فقد تصدرتها سوريا بأعلى تعرفة للكهرباء للقطاع التجاري لشريحة استهلاك شهري بمتوسط 1500 كيلووات/ساعة بلغت 16.4 سنت أمريكي/ كيلووات ساعة عام 2017، ثم تونس التي بلغت تعرفة الكهرباء للقطاع التجاري للشريحة المذكورة فيها نحو 13.1 سنت أمريكي/ كيلووات ساعة، تليها مصر بتعرفة بلغت

12.3 سنت أمريكي/ كيلووات ساعة، وتراجعت التعرفة في باقي الدول الأعضاء إلى ما دون 10 سنت أمريكي/ كيلووات ساعة، كما هو موضح بالشكل (50):

الشكل(50)
تعرفة الكهرباء للقطاع التجاري لشريحة استهلاك متوسط 15000 كيلو وات/الشهر لعام 2017
(سنت أمريكي/ للكيلووات ساعة)

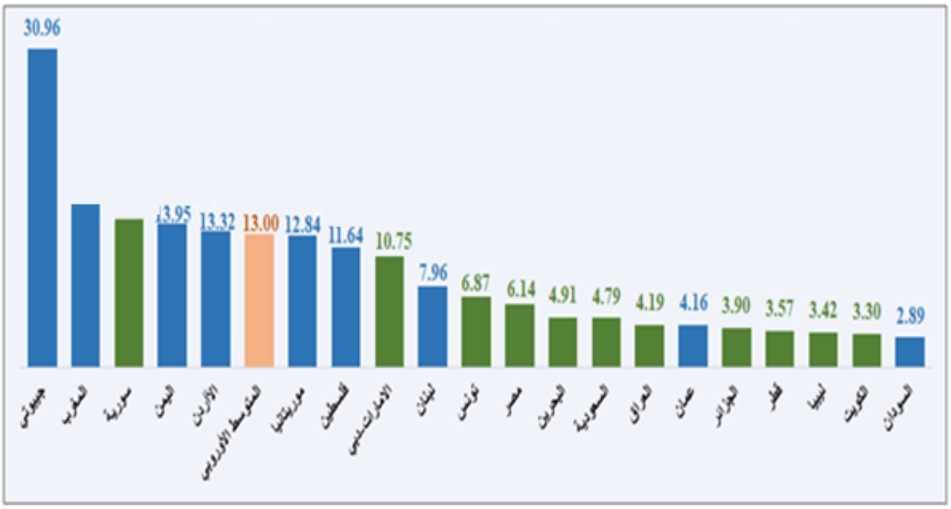


المصدر: RCREEE & UNDP ، Arab Future Energy Index AFEX 2017 – Energy Efficiency

ويوضح الشكل (51) التالي تعرفة الكهرباء للقطاع الصناعي لشريحة استهلاك شهري بمتوسط 30000 كيلووات/ساعة عام 2017 في الدول الأعضاء في أوابك والدول العربية المجاورة لها، وقد تم ملاحظة أن تعرفة الكهرباء للقطاع الصناعي للشريحة المذكورة في جيبوتي قد تجاوزت التعرفة في الدولة العربية التي تليها مباشرة وهي المغرب بفارق كبير.

وباستثناء جيبوتي، بلغت أعلى تعرفة للكهرباء بالدول العربية للقطاع الصناعي لشريحة استهلاك شهري بمتوسط 30000 كيلووات/ساعة في المغرب خلال عام 2017، مسجلة نحو 16.3 سنت أمريكي/ كيلووات ساعة، تليها سوريا التي بلغت فيها تعرفة الكهرباء للقطاع الصناعي للشريحة المذكورة نحو 14.4 سنت أمريكي/ كيلووات ساعة خلال عام 2017 متصدرة الدول الأعضاء في أوابك بأعلى تعرفة للكهرباء للقطاع الصناعي لشريحة استهلاك شهري بمتوسط 30000 كيلووات/ساعة عام 2017، ومن بين الدول الأعضاء في أوابك جاءت الإمارات العربية (إمارة دبي) ثانياً بتعرفة للكهرباء للقطاع الصناعي للشريحة المذكورة بلغت نحو 10.8 سنت أمريكي/ كيلووات ساعة، وتراجعت التعرفة في باقي الدول الأعضاء إلى ما دون 7 سنت أمريكي/ كيلووات ساعة، كما هو موضح بالشكل (51):

الشكل(51)
تعرفة الكهرباء للقطاع الصناعي لشريحة استهلاك متوسط 30000 كيلو وات ساعة/الشهر لعام 2017
(سنت أمريكي/ للكيلووات ساعة)



المصدر: RCREEE & UNDP ، Arab Future Energy Index AFEX 2017 – Energy Efficiency

ومن جانب آخر، تعاني أغلب الدول الأعضاء وفي مقدمتها ليبيا والسعودية والكويت والجزائر ومصر والبحرين وقطر والعراق من النتائج السلبية للدعم الذي تقدمه هذه الدول لمنتج الغازولين ومنتج الديزل على وجه الخصوص والذي ساهم في ارتفاع وثيرة النمو في الاستهلاك المحلي لهذين المنتجين، وكان الدعم ولايزال يقف حجر عثرة أمام جهود ترشيد ورفع كفاءة استهلاك الطاقة بهذه الدول. وبالرغم من تبني بعض الدول الأعضاء قرارات تتعلق بتعديل أسعار هذه المنتجات خاصة بعد عام 2016، بهدف ترشيد استخدامها في خطط لخفض الإنفاق في مواجهة تراجع المداخيل النفطية، وفرض ضرائب القيمة المضافة على أسعار الوقود المحلية، وهي تصحيحات مهمة إلا أن من الأهمية بمكان الإشارة إلى الأسعار المحلية في أغلب هذه الدول لاتزال منخفضة مقارنة بنظيراتها في الدول العربية الأخرى والمتوسط العالمي مما يشير إلى أهمية أن تركز سياسات الترشيد ورفع كفاءة استهلاك الطاقة في هذه الدول على إصلاح نظم الدعم والأسعار المحلية لهذين المنتجين.

ب. إطار سياسات كفاءة الطاقة

يعتبر وجود إطار فعّال لسياسات كفاءة الطاقة عاملاً حيوياً في نجاح الإستراتيجيات الوطنية ومؤشراً مهماً على تقدم الدولة في مجال كفاءة الطاقة، وتشمل العناصر الرئيسية للإطار الفعّال في سياسات كفاءة الطاقة؛ وجود نوايا واضحة والتزام حكومي صريح بتحسين كفاءة الطاقة، وتركيز عالي المستوى في المدى الطويل على أهداف كمية وإطار زمني واضح للوصول إليها، وتكليف وكالة متخصصة بتخطيط وتصميم وإنفاذ تدابير كفاءة الطاقة، وتخصيص التمويل اللازم لذلك، وإصدار التشريعات الفعّالة للرصد والمتابعة. إن وجود إطار فعّال للسياسات يتضمن العناصر السابقة يعد ضماناً لنجاح خطط رفع كفاءة الطاقة ودافعاً قوياً لجهود التطوير في قطاع الطاقة بشكل عام. ويقدم المؤشر العربي لطاقة المستقبل تصنيفه للدول في محور إطار السياسات وفق عدة مؤشرات تندرج تحت ثلاثة جوانب رئيسية؛ أولها تخطيط الطاقة، وثانيها الأطر التنظيمية، وثالثها الحوافز المالية.

وتشمل مؤشرات تخطيط الطاقة؛ وجود استراتيجية للطاقة تتضمن أهداف طويلة المدى لكفاءة الطاقة، ووجود خطة وطنية لكفاءة الطاقة، ووجود أهداف كمية وبإطار زمني محدد لكفاءة الطاقة ومدى شمولها لكل القطاعات الرئيسية.

أما مؤشرات الأطر التنظيمية فتشتمل على؛ الأطر التشريعية المعتمدة لتدابير كفاءة الطاقة، وأنظمة كفاءة الطاقة وكودات تصاميم المباني المعتمدة، والقوانين الملزمة لتركيب سخانات المياه الشمسية في المباني، وتعريفات الحد الأدنى من معايير أداء الطاقة للأجهزة المنزلية وملصقاتها التعريفية وأعداد الأجهزة المنزلية المشمولة بهذه التعريفات، وتشريعات التخلص التدريجي من تقنيات الإضاءة غير الفعّالة ومراحل إنجازها، وكم التشريعات ونظم كفاءة الطاقة في قطاع التصنيع ، وتشريعات التخلص التدريجي من المركبات والسيارات القديمة غير الفعالة والحد من انتشارها، وأخيراً التشريعات غير المحفزة لملكية السيارات والتي تعزز انتشار واستخدام النقل العام ومشاركة وسائل النقل.

وتشمل مؤشرات التقييم بالنسبة لمحور الحوافز المالية؛ وجود الدعم المالي لمشاريع كفاءة الطاقة ومدى توفر صناديق التمويل والاستثمار التي تدعم مبادرات ترشيد ورفع كفاءة

الطاقة، كما تشمل مؤشرات الحوافز المالية توفر ومدى انتشار واتساع الحوافز والتفضيلات الضريبية لمشاريع كفاءة الطاقة والاعفاءات الجمركية لمعداتها.

ووفقاً لنتائج المؤشر العربي لطاقة المستقبل لعام 2017 فيما يتعلق بمحور إطار السياسات، حلت تونس في المرتبة الأولى، تليها الأردن بين الدول العربية، والإمارات العربية بين الدول الأعضاء في أوابك، حيث تتمثل أهم ملامح تقدم تونس نجاحها في اعتماد وتنفيذ خطتها الوطنية الثالثة لكفاءة الطاقة (2013-2016)، بينما يعتبر مفتاح نجاح تونس في إطار السياسات القوي المتألف من مجموعة واسعة من التشريعات والتدابير التي تشمل الأدوات التنظيمية والمالية والضريبية والتي تغطي الكهرباء وغيرها من أشكال الطاقة. بينما تعتبر الإمارات العربية من الدول القليلة في المنطقة التي طبقت حظراً على بيع واستيراد المصابيح الكهربائية المتوهجة، وخلقت بيئة مواتية لانتشار أوسع لتكنولوجيات الإضاءة الموفرة للطاقة، كما أنها أول دولة في المنطقة تطبق نظام الفواتير الذكية، كما أطلقت الإمارات العربية عام 2017 صندوق دبي الأخضر مع خطة ائتمان بقيمة 100 مليار درهم إماراتي لتحفيز ودعم مشاريع كفاءة الطاقة في البلاد. في المقابل جاءت ليبيا في آخر مراتب التصنيف المتعلق بمحور إطار السياسات بين الدول العربية وفقاً لنتائج المؤشر العربي لطاقة المستقبل لعام 2017، حيث لاتزال ليبيا تفتقر إلى وجود إطار شامل لسياسات الطاقة، وهي بحاجة إلى التركيز على الأنشطة الأساسية لجمع بيانات مفصلة عن إنتاج الطاقة وأنماط استهلاكها لتتمكن على نحو أفضل من تحديد واستهداف السياسات والإجراءات المناسبة لتحسين كفاءة الطاقة في البلاد.

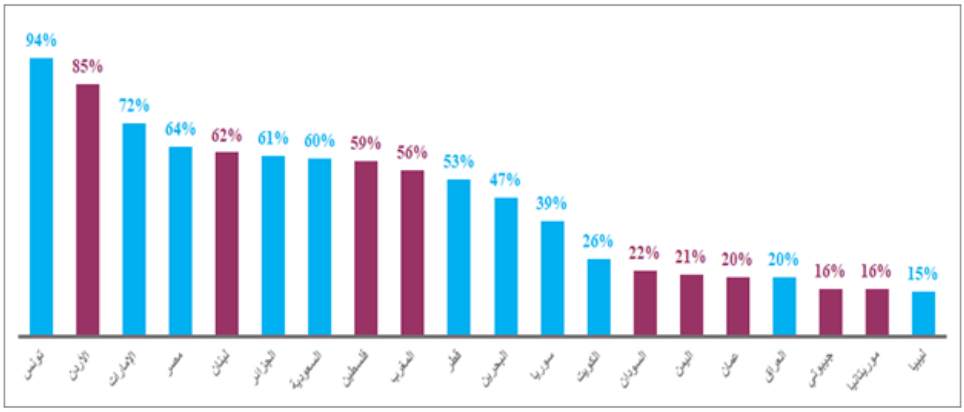
وعلى المستوى الاقليمي، تمتلك 15 دولة عربية من ضمنها 9 دول أعضاء في منظمة أوابك وهي الجزائر والبحرين ومصر والعراق وتونس والسعودية والكويت وقطر والإمارات العربية استراتيجيات وطنية للطاقة تتضمن أهدافاً طويلة المدى لكفاءة الطاقة، على شكل خطة رئيسية أو برنامج أو رؤية تنموية قطرية، تمتد آجال معظمها إلى عام 2030 وتضع أهدافاً وطنية للحد من استهلاك الطاقة الأولية بشكل عام وتوسيع مساهمة الطاقات المتجددة في مزيج الطاقة الأولية بشكل خاص، وتتضمن أغلب هذه الاستراتيجيات الوطنية أدوات متعددة تشمل الحوافز المالية لنظم الإضاءة ذات الكفاءة العالية للطاقة، وسخانات المياه بالطاقة الشمسية،

واللوائح والقوانين الملزمة للحد من انتشار من الأجهزة الكهربية ونظم الإضاءة عالية الاستهلاك للطاقة، والمحفزة لخفض استهلاك الكهرباء في أوقات الذروة، واللوائح الداعمة لأنظمة كفاءة الطاقة في قطاع المباني.

ويعتبر التخلص التدريجي من الإضاءة غير الفعّالة من أوجه النجاحات الملموسة لسياسات كفاءة الطاقة بالدول العربية بشكل عام، والدول الأعضاء بشكل خاص، حيث قامت العديد من الدول بحظر بيع المصابيح المتوهجة عالية الاستهلاك للطاقة، مما أدي إلى تقدم كبير في رفع كفاءة الاستهلاك في الإضاءة التي تساهم بنحو ثلث استهلاك الكهرباء في الدول العربية. كما طبقت العديد من الدول العربية معايير الأداء لطاقة أقل (Minimum Energy Performance Standard-MEPS) لأجهزة الكهربائية لضمان حصر دخول الأجهزة الموفرة للطاقة فقط إلى الأسواق المحلية، كما وضعت حوالي 13 دولة عربية أنظمة معتمدة لكفاءة الطاقة في قطاع المباني البعض منها بقوانين إلزامية.

وبالرغم من أهمية قطاع النقل والمواصلات بين القطاعات الرئيسية المستهلكة للطاقة، مازال هذا القطاع لا يحظى بالاهتمام الكافي في سياسات كفاءة الطاقة بالدول الأعضاء حيث أن الدولة الوحيدة التي تشمل استراتيجيتها الوطنية للطاقة أهدافا بعيدة المدى لرفع كفاءة استهلاك الطاقة بقطاع النقل والمواصلات هي دولة تونس التي تمتلك بعض الأهداف الطموحة لرفع كفاءة استهلاك الطاقة في قطاع النقل والمواصلات يأتي في مقدمتها رفع مساهمة قطاع النقل العام وزيادة نسبة حصته في القطاع، ويوضح الشكل (52) نتائج المؤشر العربي لطاقة المستقبل المتعلقة بمحور تسعير الطاقة عام 2017 بالدول العربية:

الشكل(52)
نتائج المؤشر العربي لطاقة المستقبل 2017
"إطار السياسات"



المصدر: RCREEE & UNDP، Arab Future Energy Index AFEX 2017 – Energy Efficiency

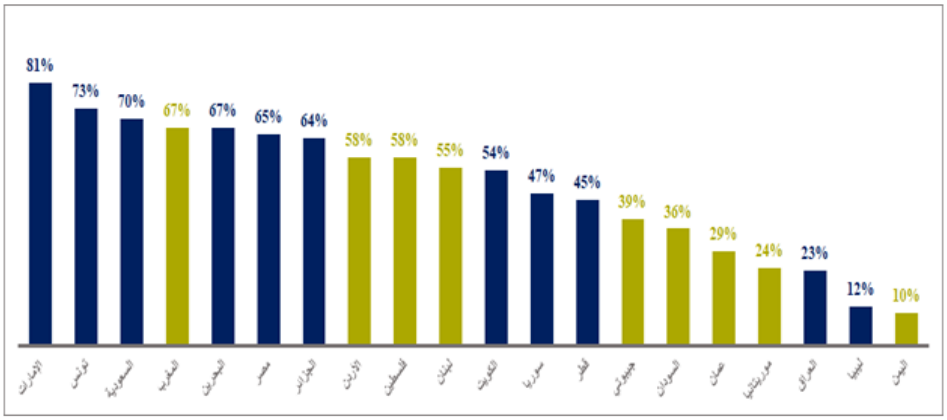
ج. القدرة المؤسسية

يعتبر وجود مؤسسات فعّالة قادرة على تصميم وتطوير وتنفيذ سياسات كفاءة الطاقة عاملاً حيوياً في نجاح الإستراتيجيات الوطنية ومؤشراً مهماً على تقدم الدولة في مجال كفاءة الطاقة، ويعتمد تقييم المؤشر العربي لطاقة المستقبل لقدرة مؤسسات الدولة في مجال كفاءة الطاقة على ثلاثة عناصر رئيسية هي؛ أولاً وجود مؤسسات كفاءة الطاقة في الدولة، وثانياً قدرة المؤسسات الموجودة على تنفيذ سياسات كفاءة الطاقة، وثالثاً قدرة هذه المؤسسات على رصد وتقييم مبادرات كفاءة الطاقة، ولم يدخل العنصر الثالث في تقييم المؤشر العربي لطاقة المستقبل لعام 2017 نظراً لعدم توفر البيانات.

وقد تصدرت الدول الأعضاء في أوابك مراكز متقدمة في تصنيف المؤشر العربي لطاقة المستقبل لعام 2017 فيما يتعلق بمحور القدرة المؤسسية بالدول العربية، حيث حلت ست دول أعضاء هي بحسب ترتيب النتائج الإمارات العربية وتونس والسعودية والبحرين ومصر والجزائر بين الدول العربية السبعة التي تمتلك مؤسسات أكثر قدرة في مجال كفاءة الطاقة، وقد جاءت الإمارات العربية في المرتبة الأولى، تليها تونس فالسعودية في المرتبة الثانية والثالثة في تصنيف المؤشر العربي لطاقة المستقبل لعام 2017 فيما يتعلق بمحور القدرة

المؤسسية بالدول العربية، حيث حلت الإمارات العربية في المرتبة العاشرة عالمياً من حيث عدد المباني الانشائية المعتمدة من نظام الريادة في تصميمات الطاقة والبيئة (Leadership in LEED - Energy and Environmental Design) وهو نظام دولي لقياس تصاميم وإنشاء وتشغيل المباني المراعية للبيئة وعالية الأداء، بحسب عدة نقاط منها اختيار الموقع وتوفير الطاقة والكفاءة المائية وانبعاثات غاز ثاني أوكسيد الكربون وتحسين البيئة الداخلية للتصميم، وغيرها. كما حلت الإمارات العربية في المرتبة 24 عالميا، والأولى عربيا في مؤشر مكافحة الفساد عام 2016[11]، ويوضح الشكل (53) نتائج المؤشر العربي لطاقة المستقبل المتعلقة بمحور القدرة المؤسسية خلال عام 2017 بالدول العربية:

الشكل(53)
نتائج المؤشر العربي لطاقة المستقبل 2017
"القدرة المؤسسية"



المصدر: Arab Future Energy Index AFEX 2017 – Energy Efficiency، RCREEE & UNDP

د. المرافق

يختص المؤشر العربي لكفاءة الطاقة فيما يتعلق بمحور المرافق بتقييم الدول العربية وتصنيفها بحسب درجة كفاءة مرافق وأنظمة توليد الطاقة ونقلها وتوزيعها، ويتم تقييم كفاءة التوليد بناء على مؤشرين؛ يتمثل الأول في حجم حصة الطاقة المتجددة في مزيج التوليد،

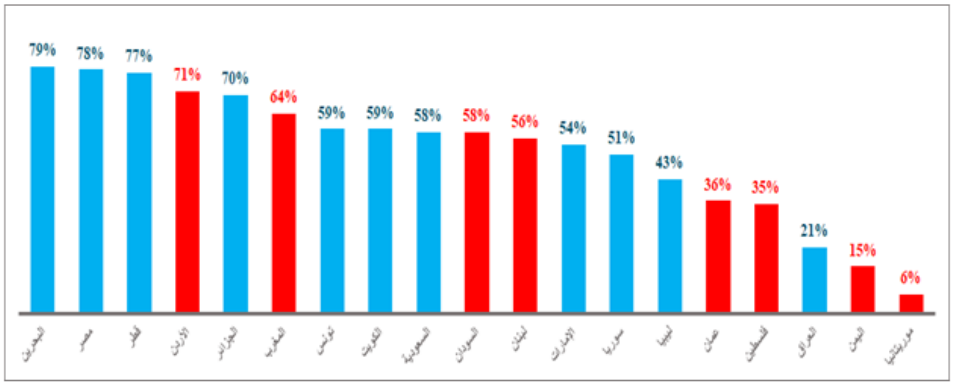
[11] Arab Future Energy Index AFEX 2017 – Energy Efficiency, RCREEE & UNDP

ويعنى المؤشر الثاني بكفاءة عملية توليد الطاقة. أما تقييم كفاءة النقل والتوزيع فيتم قياسها بمؤشر النسبة المئوية للفاقد في شبكات النقل والتوزيع.

وقد تصدرت الدول الأعضاء في أوابك مراكز متقدمة في تصنيف المؤشر العربي لطاقة المستقبل لعام 2017 فيما يتعلق بكفاءة الطاقة بمحور المرافق بالدول العربية، حيث حلت أربع دول أعضاء هي بحسب ترتيب النتائج البحرين ومصر وقطر والجزائر بين الدول العربية الخمسة التي تمتلك المرافق الأكثر كفاءة في توليد ونقل وتوزيع الطاقة الكهربائية، وتتميز أغلب الدول الأعضاء بكفاءة توليد طاقة كهربائية عالية نسبياً مقارنة بالمعدلات الدولية، حيث تعادلت كفاءة توليد الطاقة الكهربائية في الجزائر مع متوسط كفاءة توليد الطاقة بدول الاتحاد الأوروبي-28 عندما بلغت نحو 42% لعام 2015، وتراوحت في مصر والبحرين وقطر عند نحو 40%[12]. بالمقابل تعاني أغلب الدول الأعضاء في أوابك من تراجع حصة الطاقات المتجددة في مزيج توليد الكهرباء، بالرغم من الوفرة الكبيرة من مصادر الطاقة الشمسية وطاقات الرياح. وقد سجلت البحرين أقل نسبة للفاقد في شبكات نقل وتوزيع الكهرباء من إجمالي توليدها خلال عام 2015 متفوقة بذلك على المعدل العام لدول الإتحاد الأوروبي في هذا المجال، وتعتبر شبكات نقل وتوزيع الكهرباء في قطر والسعودية والكويت ثم الإمارات العربية فمصر بالترتيب من أكفأ شبكات النقل والتوزيع بالدول الأعضاء، بينما تعاني ليبيا من فاقد في شبكات نقل وتوزيع الكهرباء يناهز 70% من إجمالي توليدها، كما تعاني العراق من فاقد في شبكات نقل وتوزيع الكهرباء يتجاوز 50% من إجمالي توليدها[13]، ويوضح الشكل (54) نتائج المؤشر العربي لطاقة المستقبل المتعلقة بكفاءة الطاقة بمحور المرافق خلال عام 2017 بالدول العربية:

[12] Arab Future Energy Index AFEX 2017 – Energy Efficiency, RCREEE & UNDP
[13] World Development Indicators, World Bank, January 2019

الشكل(54)
نتائج المؤشر العربي لطاقة المستقبل 2017
"المرافق"



المصدر: RCREEE & UNDP ،Arab Future Energy Index AFEX 2017 – Energy Efficiency

5. متوسط استهلاك الفرد من الطاقة الكهربائية

جاءت خمس دول أعضاء في أوابك من ضمن قائمة الدول الخمسة عشر الأعلى في العالم من حيث متوسط استهلاك الفرد من الطاقة الكهربائية خلال عام 2014، وهي البحرين وقطر والكويت والإمارات العربية والسعودية. حيث حلت البحرين في المرتبة الثالثة عالمياً والأولى بين الدول الأعضاء في أوابك من حيث متوسط استهلاك الفرد من الكهرباء بمتوسط بلغ نحو 19.6 ألف كيلووات ساعة/للفرد، وجاءت قطر في المرتبة الخامسة عالمياً والثانية بين الدول الأعضاء في أوابك بمتوسط بلغ نحو 15.3 ألف كيلووات ساعة/للفرد، بينما حلت الكويت في المرتبة السابعة عالمياً والثالثة بين الدول الأعضاء في أوابك من حيث متوسط استهلاك الفرد من الكهرباء بمتوسط تجاوز 15.2 ألف كيلووات ساعة/للفرد.

الجدير بالذكر أن سياسات الدعم وتسعير الطاقة في السوق المحلية لعبت دوراً هاماً في ارتفاع متوسط استهلاك الفرد من الطاقة بشكل عام، والكهرباء بشكل خاص في الدول الأعضاء، حيث تنخفض الأسعار المحلية للكهرباء في أغلب الدول الأعضاء نظراً لتوفر مصادرها من جهة، ولسياسات الدول الأعضاء الهادفة إلى تعزيز التنمية الاقتصادية من جهة

أخرى، ويوضح الشكل (55) الدول الخمسة عشر الأعلى في العالم من حيث متوسط استهلاك الفرد من الطاقة الكهربائية خلال عام 2014:

الشكل(55)
الدول الخمسة عشر الأعلى في العالم من حيث حصة الفرد من استهلاك الكهرباء
(كيلوات ساعة/للفرد)

المصدر: قاعدة بيانات مؤشرات التنمية العالمية، البنك الدولي – يناير 2019.

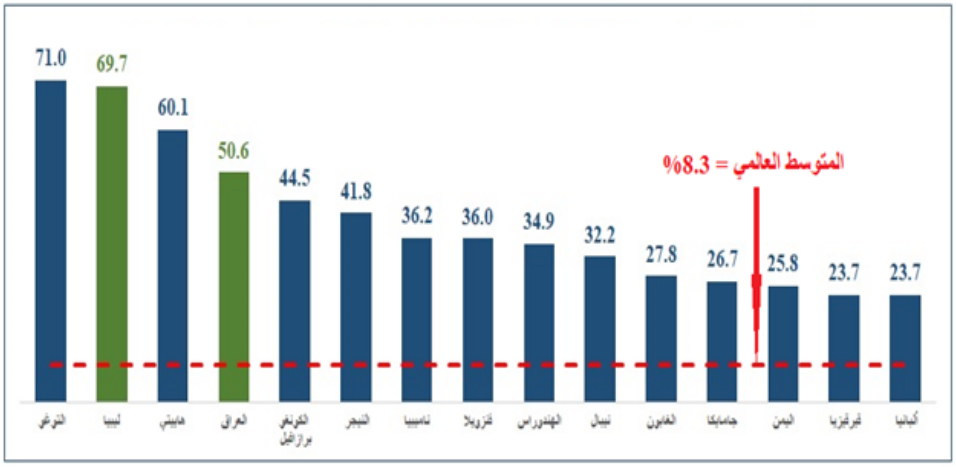
6. فاقد الطاقة الكهربائية في شبكات النقل والتوزيع

يعتبر الفاقد من الطاقة الكهربائية في شبكات النقل والتوزيع من أهم المؤشرات التي يستدل بها على كفاءة نقل وتوزيع الطاقة الكهربائية، ويطلق عليه أحياناً بالفاقد الفني وهو يشمل الطاقة الكهربائية المفقودة أثناء عملية النقل والتوزيع من الشبكات، لأسباب متعددة يأتي في مقدمتها؛ التوزيع غير المتكافئ لمراكز الإنتاج والاستهلاك، والتوسع الكبير في شبكات التوزيع المتوسطة والمنخفضة دون أن يقابل ذلك إنشاء المزيد من محطات تحويل كافية، وتقادم شبكات النقل والتوزيع، وغياب البرامج الجيدة للصيانة الدورية لشبكات الكهرباء، وافتقار هذه الشبكات لأنظمة المراقبة والحماية، والانفجار السكاني المتزايد الذي يؤدي إلى انتشار العشوائيات السكانية.

ومن بين الدول الأعضاء في أوابك، جاءت ليبيا والعراق من ضمن قائمة الدول الخمسة عشر الأعلى في العالم من حيث نسبة الهدر أو الفاقد من الطاقة الكهربائية في شبكات النقل

والتوزيع إلى إجمالي توليدها خلال عام 2014، حيث حلت ليبيا في المرتبة الثانية عالمياً والأولى بين الدول الأعضاء في أوابك من حيث نسبة الهدر أو الفاقد من الطاقة الكهربائية في شبكات النقل والتوزيع إلى إجمالي توليدها بمعدل يناهز 70%، بينما حلت العراق في المرتبة الرابعة عالمياً والثانية بين الدول الأعضاء في أوابك من حيث نسبة الفاقد من الطاقة الكهربائية في شبكات النقل والتوزيع بمعدل تجاوز 50% من إجمالي الطاقة الكهربائية المولدة لعام 2014، ويوضح الشكل (56) الدول الخمسة عشر الأعلى في العالم من حيث نسبة الفاقد من شبكات نقل وتوزيع الكهرباء خلال عام 2014:

الشكل(56)
نسبة الفاقد من شبكات نقل وتوزيع الكهرباء إلى إجمالي توليدها
(%)



المصدر: قاعدة بيانات مؤشرات التنمية العالمية، البنك الدولي – يناير 2019.

سادساً: الفرص المتاحة لتحسين كفاءة استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء

على الرغم من العراقيل المتمثلة في قصور الأسواق بسبب ضعف الحوافز، ونقص المعلومات، وعدم كفاية المساعي الرامية لتعزيز كفاءة الطاقة، وتباطؤ الاستثمارات الضرورية والتغييرات السلوكية والتشغيلية، لا تزال هناك إمكانيات وفرص متاحة لرفع كفاءة الطاقة بالدول الأعضاء، والتي يمكن أن تعود بفوائد كبيرة عبر المساهمة في كبح جماح هذا

النمو المتسارع وتقليل الاستهلاك اللاعقلاني لمصادر الطاقة، ويمكن لها بالتالي أن توفر موردا اضافياً للطاقة عبر الوفر المحقق من إجمالي استهلاكها، لتشكل رافداً إضافي لتحرير المزيد من النفط والغاز من أجل التصدير، وأن تساهم في رفع درجة الوعي وزيادة الممارسات المتحضرة التي تساهم في تعزيز النمو المستدام، وتحقيق التوازن في الموازنات الحكومية المخصصة لإمداد وتوفير الطاقة، الى جانب خلق فرص عمل جديدة عبر نقل المعرفة حول أحدث تقنيات التعامل مع الطاقة وتنفيذها على المستوى المحلي وزيادة التنافسية على المستوى العالمي.

وتشير التقديرات إلى أن الوفر المتوقع من برامج كفاءة الطاقة يبلغ نحو 20% من إجمالي إمدادات الطاقة الأولية المتوقعة في الدول الأعضاء بحلول عام 2025. ويتحقق ما يزيد عن ربع هذا الوفر من قطاع الكهرباء بما يشمل عمليات توليد الكهرباء ونقلها وتوزيعها، بينما تستحوذ قطاعات الاستهلاك النهائي مجتمعة على حصة تبلغ نحو 73.1% من إجمالي الوفر المحتمل لدول المجموعة بحلول عام 2025، ومن بين قطاعات الاستهلاك النهائي، يختزل القطاع الصناعي أكبر حصة من إمكانات الوفر المحتملة بحصة تتجاوز خمس إجمالي الوفر المحتمل لدول المجموعة، يليه القطاع السكني الذي يختزل نحو 19.6% من إجمالي الإمكانات المحتملة للوفر في إجمالي استهلاك الطاقة لدول المجموعة خلال عام 2025، بينما تتوفر نسبة 16.1% من إجمالي الإمكانات المحتملة للوفر بقطاع النقل والمواصلات، و 15% بقطاع الخدمات.

وتقوم العديد من الدول الأعضاء بتبني خطط عمل وطنية لكفاءة الطاقة وترشيد استهلاكها، وقد ساهمت هذه المبادرات في زيادة كفاءة استهلاك الطاقة في العديد من القطاعات، إلا أن نطاق العمل المنجز لا يزال ضئيلاً، ولا تزال السبل المتبعة مجزأة ومتقطعة، وغالباً ما تكون مدفوعة بأولويات وطنية ملحة بدلاً من استراتيجيات بعيدة الأجل، حيث يعتمد نجاح أي سياسة لكفاءة الطاقة، أولاً على مدى التزام الحكومة ومستوى الطموح في التطبيق والثبات في الدعم العام، كما ينبغي للسياسات أن تشتمل على أهداف محددة بوضوح ومدعومة بأطر قانونية وتنظيمية شاملة لكفاءة الطاقة. كما يتطلب نجاح خطط كفاءة الطاقة وجود مساندة

قوية من الحكومة والمؤسسات الداعمة لها، وينبغي تجنب الازدواجية في المهام بين هذه الجهات.

1. الإمكانات المحتملة للخفض في استهلاك الطاقة من برامج كفاءة الطاقة في الدول الأعضاء

قام المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة RCREEE بتقدير الإمكانات الفنية لتقليل استهلاك الطاقة من خلال زيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة في بلدان الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بناء على الأهداف وخطط العمل الوطنية لكفاءة الطاقة، وقد تم اعداد التوقعات الخاصة بتوفير الطاقة لعامي 2020 و2025، على افتراض عدم حدوث أي تغيير في توفر تقنيات الكفاءة أو أدائها عن مستوياته لسنة الأساس التي تمثلت في عام 2012 حتى عام 2020، وبالرغم من التحفظ المحتمل على هذه الفرضية على اعتبار طول الفترة الزمنية البالغة ثمان سنوات بدون أي تغيير في تقنيات الكفاءة أو أدائها، إلا أن التباين في عمر التقنيات المستخدمة بين دول المنطقة في القطاعات المختلفة، يقلل من هامش الخطأ المحتمل بسبب واقعية الفرضية، كما أن هذه التقديرات يمكن أن توفر اطاراً استرشادياً حول الإمكانات المحتملة للوفر برغم الانحرافات المتوقعة. وبالنسبة للتوقعات الخاصة بتوفير الطاقة لعام 2025، فقد تم اعدادها باستقراء التحديثات المحتملة على تقنيات الكفاءة أو أدائها ووفقاً للأهداف الوطنية المعلنة من الدول عن مستوياتها لسنة الأساس المتوقعة في عام 2020.[14]

وبحسب تقديرات المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة RCREEE، يتوقع أن تبلغ الإمكانات المحتملة للوفر في إجمالي استهلاك الطاقة من خلال زيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة في بلدان الشرق الأوسط وشمال أفريقيا حوالي 223 مليون طن مكافئ نفط، أي ما يمثل نحو 22% من إجمالي الاستهلاك المتوقع

[14] Delivering Energy Efficiency in the Middle East and North Africa, Achieving Energy Efficiency Potential in the Industry, Services and Residential Sectors/ World Bank Group, ESMAP, Project funded by the European Union, May 2016

من الطاقة الأولية خلال عام 2020، وحوالي 300 مليون طن مكافئ نفط، أي ما يمثل نحو 21% من إجمالي الاستهلاك المتوقع من الطاقة الأولية خلال عام 2025.

وتشير التقديرات إلى أن الوفر المحتمل من الطاقة في قطاع الكهرباء بما يشمل عمليات توليد الكهرباء ونقلها وتوزيعها سوف تتجاوز ربع الإمكانات المحتملة للوفر في إجمالي استهلاك الطاقة لعامي 2020 و2025، بينما يمثل الوفر المحتمل من الطاقة في قطاعات الاستهلاك النهائي ما نسبته 74% من الإمكانات المحتملة للوفر في إجمالي استهلاك الطاقة لعام 2020، ونحو 73% من الإمكانات المحتملة للوفر في إجمالي استهلاك الطاقة لعام 2025، كما هو موضح بالجدول (16) :

الجدول (16)
الإمكانات المحتملة للوفر في استهلاك الطاقة بزيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا حسب القطاعات المستهلكة خلال عامي 2020 و2025

	2020		2025	
	مليون طن مكافيء نفط	الحصة %	مليون طن مكافيء نفط	الحصة %
قطاع الكهرباء	**57**	**26%**	**82**	**27%**
قطاعات الاستهلاك النهائي منها:	**165**	**74%**	**219**	**73%**
1. قطاع الصناعة	51	23%	66	22%
2. قطاع المواصلات	39	17%	51	17%
3. القطاع السكني	45	20%	60	20%
4. قطاع الخدمات	29	13%	40	13%
5. قطاعات أخرى	1	1%	2	1%
إجمالي الوفر المحتمل	**223**	**100%**	**300**	**100%**
إجمالي استهلاك الطاقة الأولية المتوقع	**1015**		**1455**	
الوفر المحتمل كحصة من إجمالي الاستهلاك المتوقع	**22%**		**21%**	

Source: RCREEE estimates as indicated in: Delivering Energy Efficiency in the Middle East and North Africa, Achieving Energy Efficiency Potential in the Industry, Services and Residential Sectors/ World Bank Group, ESMAP, Project funded by the European Union, May 2016.

وضمن قطاعات الاستهلاك النهائي، يتصدر قطاع الصناعة باقي القطاعات الأخرى من حيث الإمكانات المحتملة للوفر في إجمالي استهلاك الطاقة من خلال زيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة في بلدان الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بحصة تناهز ربع الإمكانات المحتملة للوفر في إجمالي استهلاك الطاقة الأولية ونحو ثلث

الإمكانات المحتملة للوفر في قطاعات الاستهلاك النهائي لعام 2020، وبحصة تبلغ نحو 22% من الإمكانات المحتملة للوفر في إجمالي استهلاك الطاقة الأولية وتتجاوز 30% من الإمكانات المحتملة للوفر في قطاعات الاستهلاك النهائي لعام 2025، يليه القطاع السكني في المرتبة الثانية بين قطاعات الاستهلاك النهائي للطاقة بحصة تبلغ خمس الإمكانات المحتملة للوفر في إجمالي استهلاك الطاقة الأولية وتتجاوز ربع الإمكانات المحتملة للوفر في قطاعات الاستهلاك النهائي لعامي 2020 و2025، بينما جاء قطاع المواصلات في المرتبة الثالثة بين قطاعات الاستهلاك النهائي للطاقة بحصة تبلغ نحو 17% من الإمكانات المحتملة للوفر في إجمالي استهلاك الطاقة الأولية وحوالي 23% من الإمكانات المحتملة للوفر في قطاعات الاستهلاك النهائي لعامي 2020 و2025.

وبالنسبة للدول الأعضاء في أوابك، بلغت تقديرات المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة RCREEE، بشأن الإمكانات المحتملة للوفر في إجمالي استهلاك الطاقة من خلال زيادة استخدام التقنيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة لمجموعة الدول الأعضاء باستثناء سوريا التي لا تتوفر عنها بيانات، حوالي 241 مليون طن مكافئ نفط خلال عام 2025، أي ما يمثل نحو خمس إجمالي الاستهلاك المتوقع من الطاقة الأولية خلال نفس العام. وعلى مستوى الدول فرادى، تتفاوت إمكانات توفير الطاقة بين الدول الأعضاء في أوابك بشكل ملحوظ، بسبب الاختلافات الكبيرة في البنى الاقتصادية وحجم الثروات والقدرات التقنية والموارد المتوفرة بين الدول، حيث تتركز الإمكانات الكبرى لتوفير الطاقة من حيث القيمة المطلقة لكفاءة الطاقة في كل من السعودية والإمارات ومصر، التي تمثل أكبر اقتصادات المنطقة.

وبالقياس إلى إجمالي امدادات الطاقة الأولية، تتمتع ليبيا بأعلى إمكانات توفير الطاقة كحصة من إجمالي الاستهلاك المتوقع من الطاقة الأولية، حيث بلغت هذه الحصة نحو 37% من إجمالي الاستهلاك المتوقع من الطاقة الأولية لعام 2025، تليها الجزائر التي بلغت فيها إمكانات توفير الطاقة كحصة من إجمالي الاستهلاك المتوقع من الطاقة الأولية لعام 2025

حوالي 30%، بينما بلغت هذه الحصة 26% في الكويت وحوالي 25% في كل من السعودية والإمارات، كما هو موضح في الجدول (17) :

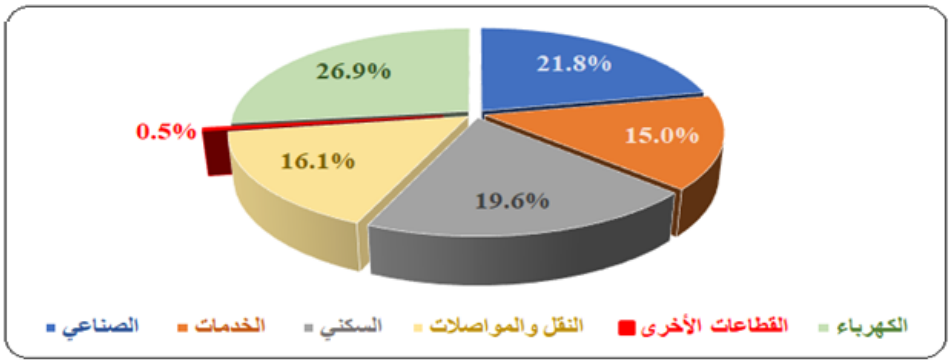
الجدول (17)
الوفر المحتمل في استهلاك الطاقة من خلال زيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة في الدول الأعضاء خلال عام 2025

	السعودية	الإمارات	مصر	العراق	الجزائر	الكويت	قطر	ليبيا	البحرين	تونس	الإجمالي
مليون طن مكافئ نفط	95.2	41.3	32.8	18.1	15.4	15.4	12.1	5.1	3.2	2.4	240.9
كحصة من إجمالي الاستهلاك المتوقع %	25%	25%	20%	11%	30%	26%	6%	37%	14%	14%	20%

Source: RCREEE estimates as indicated in: Delivering Energy Efficiency in the Middle East and North Africa, Achieving Energy Efficiency Potential in the Industry, Services and Residential Sectors/ World Bank Group, ESMAP, Project funded by the European Union, May 2016.

وعلى المستوى القطاعي، تشير التقديرات إلى أن قطاع الكهرباء بما يشمل عمليات توليد الكهرباء ونقلها وتوزيعها في مجموعة الدول الأعضاء في أوابك باستثناء سوريا التي لا تتوفر عنها بيانات، يختزل أكثر من ربع الإمكانات المحتملة للوفر في إجمالي استهلاك الطاقة من خلال زيادة استخدام التقنيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة خلال عام 2025، بينما تستحوذ قطاعات الاستهلاك النهائي مجتمعة على حصة تبلغ نحو 73.1% من إجمالي الوفر المحتمل لدول المجموعة بحلول عام 2025، ومن بين قطاعات الاستهلاك النهائي، يختزل القطاع الصناعي أكبر حصة من إمكانات الوفر المحتملة بحصة تتجاوز خمس إجمالي الوفر المحتمل لدول المجموعة، يليه القطاع السكني الذي يختزل نحو 19.6% من إجمالي الإمكانات المحتملة للوفر في إجمالي استهلاك الطاقة لدول المجموعة خلال عام 2025، بينما تتوفر نسبة 16.1% من إجمالي الإمكانات المحتملة للوفر بقطاع النقل والمواصلات، و15% بقطاع الخدمات، كما هو موضح بالشكل (57) والجدول (18) التاليين:

الشكل(57)
التوزيع القطاعي لإمكانات الوفر المحتمل في استهلاك الطاقة من خلال زيادة استخدام التكنولوجيا والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة بمجموعة الدول الأعضاء في أوابك خلال عام 2025



الجدول (18)
إمكانات الوفر المحتمل في استهلاك الطاقة من خلال زيادة استخدام التكنولوجية والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة في الدول الأعضاء حسب القطاعات خلال عام 2025

	الصناعة		الخدمات		السكني		النقل والمواصلات		القطاعات		الكهرباء		إجمالي إمكانات الوفر
	م ط م ن	%	م ط م ن	%	م ط م ن	%	م ط م ن	%	م ط م ن	%	م ط م ن	%	م ط م ن
السعودية	13.7	14.4%	15.2	15.9%	20.1	21.2%	20.8	21.8%	0.1	0.1%	25.3	26.6%	95.2
الإمارات	16.2	39.1%	7.5	18.2%	6.1	14.7%	4.6	11.2%	0.0	0.0%	6.9	16.7%	41.3
مصر	9.2	27.9%	9.2	28.0%	8.5	25.9%	2.1	6.5%	1.0	3.0%	2.8	8.7%	32.8
الجزائر	3.0	19.7%	1.4	9.2%	3.5	23.1%	4.2	27.2%	0.0	0.0%	3.2	20.9%	15.4
العراق	1.4	7.6%	0.3	1.7%	2.1	11.5%	1.0	5.6%	0.1	0.3%	13.2	73.3%	18.1
الكويت	2.8	17.8%	0.7	4.7%	3.7	23.7%	2.2	14.1%	0.0	0.0%	6.1	39.7%	15.4
قطر	5.0	41.1%	0.5	3.8%	1.7	13.8%	1.8	14.9%	0.0	0.0%	3.2	26.4%	12.1
ليبيا	0.2	3.1%	0.5	9.1%	0.5	9.6%	1.5	30.1%	0.004	0.1%	2.5	48.0%	5.1
البحرين	0.7	21.7%	0.6	19.8%	0.7	21.0%	0.4	11.7%	0.0	0.0%	0.8	25.9%	3.2
تونس	0.6	25.7%	0.4	14.6%	0.4	14.8%	0.2	10.1%	0.1	5.1%	0.7	29.7%	2.4
الإجمالي	**52.6**	**21.8%**	**36.2**	**15.0%**	**47.2**	**19.6%**	**38.9**	**16.1%**	**1.3**	**0.5%**	**64.8**	**26.9%**	**240.9**

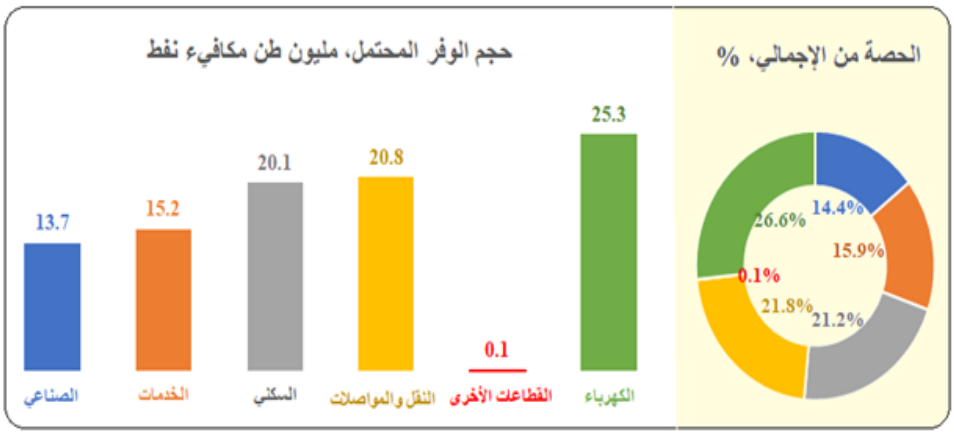
Source: RCREEE estimates as indicated in: Delivering Energy Efficiency in the Middle East and North Africa, Achieving Energy Efficiency Potential in the Industry, Services and Residential Sectors/ World Bank Group, ESMAP, Project funded by the European Union, May 2016.

ويتباين الهيكل القطاعي لإمكانات الوفر المحتمل في إجمالي استهلاك الطاقة من خلال زيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة بين الدول الأعضاء في أوابك تبايناً كبيراً، مما يوفر اطاراً استرشادياً لواضعي السياسات لاتخاذ القرارات المناسبة فيما يخص تحديد الأولويات لهذه القطاعات المستهدفة، حيث يوضح الهيكل القطاعي لمدخرات الطاقة المحتملة على مستوى الدول التأثير الذي تخلقه المسارات المختلفة لسياسات وإجراءات

كفاءة على مساهمة القطاعات المستهلكة في إجمالي الوفر المحتمل، والتي تختلف باختلاف أنماط الاستهلاك القطاعي والنوعي بين دولة وأخرى. فعلى سبيل المثال، في السعودية، وهي المستهلك الأكبر للطاقة بين الدول الأعضاء في أوابك والدولة التي تمتلك القدر الأكبر من التوفير المحتمل بين الدول الأعضاء في أوابك، يمكن لسياسات وإجراءات كفاءة الطاقة في قطاع الكهرباء أن تساهم بأكثر من ربع التوفير المحتمل في إجمالي استهلاك الطاقة بالمملكة خلال عام 2025، وذلك عن طريق رفع كفاءة توليد الكهرباء بالتحول من النفط إلى الغاز الطبيعي والحد من خسائر الفاقد من الطاقة الكهربائية في شبكات النقل والتوزيع.

كما يمكن لقطاع النقل والمواصلات أن يساهم بأكثر من خمس التوفير المحتمل في إجمالي استهلاك الطاقة بالمملكة خلال عام 2025، من خلال رفع كفاءة استهلاك الوقود عبر مواصلة الرفع التدريجي للدعم وتنويع وسائل النقل المواصلات عبر تحفيز قطاع النقل العام، كما للقطاع السكني بحصة مماثلة من التوفير المحتمل في إجمالي استهلاك الطاقة بالمملكة خلال عام 2025، من خلال كفاءة رفع كفاءة استهلاك الطاقة الكهربائية في المقام الأول، ويوضح الشكل (58) التوزيع القطاعي للوفر المحتمل في إجمالي استهلاك الطاقة بالمملكة خلال عام 2025:

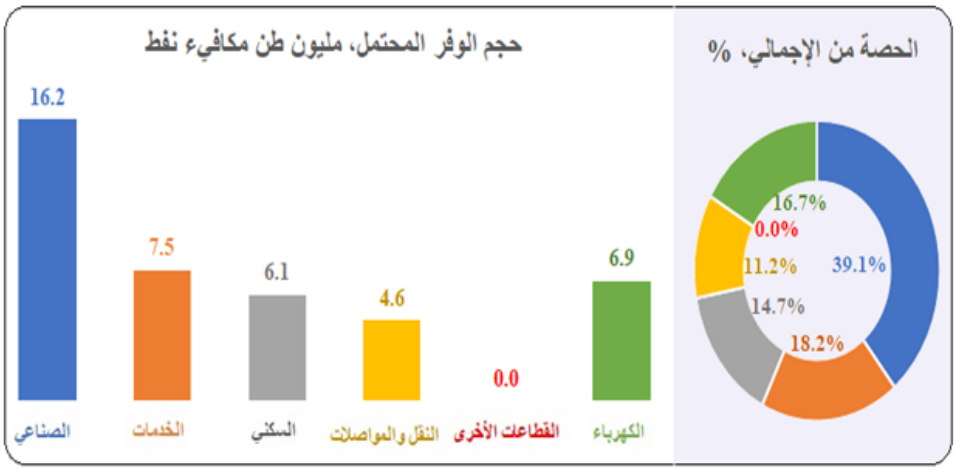
الشكل(58)
التوزيع القطاعي لإمكانات الوفر المحتمل في استهلاك الطاقة بزيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة بالسعودية خلال عام 2025



المصدر: الجدول (19) بالنص.

وبالمقابل تختلف الصورة في الإمارات، ثاني أكبر الدول الأعضاء في أوابك من حيث الإمكانات المحتملة للوفر في استهلاك الطاقة من خلال زيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة خلال عام 2025، حيث يستحوذ القطاع الصناعي بالإمارات العربية على أكبر حصة من الوفر المحتمل، ويمكن لسياسات وإجراءات كفاءة الطاقة في القطاع الصناعي أن تساهم بنسبة 39.1% من التوفير المحتمل في إجمالي استهلاك الطاقة بالإمارات العربية خلال عام 2025، حيث تمتلك الإمارات قطاعاً صناعياً كبيراً بالمقارنة بعدد السكان، ويستحوذ على أكثر من نصف إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة بالدولة، وتمثل بعض الصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة مثل صناعة الأسمنت وصناعة الصلب وصناعة الألمونيوم وصناعة الأسمدة جزءاً مهما منه، كما تمتلك الإمارات العربية قطاعاً مزدهراً للخدمات، يمكنه أن يساهم عبر السياسات والإجراءات المناسبة لكفاءة الطاقة بما يناهز خمس الوفر المحتمل في إجمالي استهلاك الطاقة بالإمارات العربية خلال عام 2025، كما هو موضح بالشكل (59):

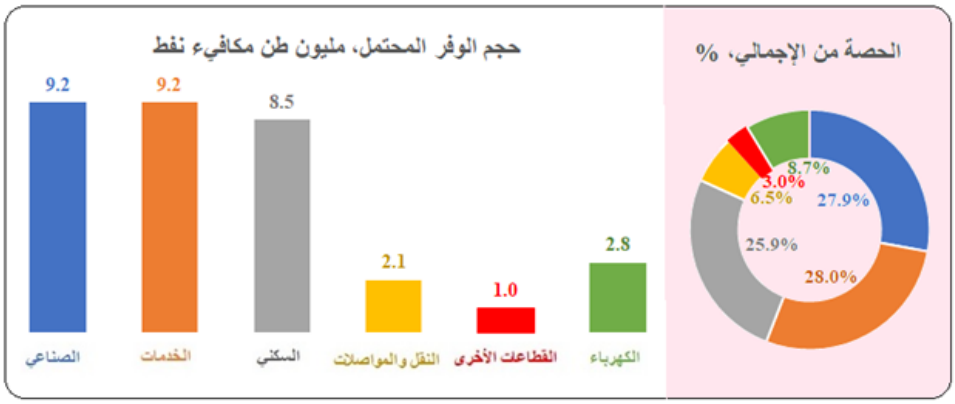
الشكل(59)
التوزيع القطاعي لإمكانات الوفر المحتمل في استهلاك الطاقة بزيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة بالإمارات العربية خلال عام 2025



المصدر: الجدول (19) بالنص.

وفي مصر، ثالث أكبر الدول الأعضاء في أوابك من حيث الإمكانات المحتملة للوفر في استهلاك الطاقة من خلال زيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة خلال عام 2025 وأكبر دولة من حيث عدد من السكان في مجموعة الدول الأعضاء، تتركز إمكانات الوفر المحتملة بصورة رئيسية في ثلاثة قطاعات من قطاعات الاستهلاك النهائي للطاقة هي القطاع الصناعي والخدمات والإسكان، حيث يمكن لسياسات وإجراءات كفاءة الطاقة أن تساهم بنسبة 81.8% من التوفير المحتمل في إجمالي استهلاك الطاقة في مصر خلال عام 2025، من خلال التركيز على جهود رفع الكفاءة بهذه القطاعات الثلاثة، فمن شأن قطاع الصناعة الذي يعتبر ثاني أكبر قطاعات الاستهلاك النهائي للطاقة بالدولة أن يساهم بنحو 27.9% من إجمالي التوفير المحتمل، ومع توفر العديد من الخيارات أمام قطاعي الخدمات والإسكان ذوي الاستخدام الكثيف للكهرباء، أن يساهما بحصص مشابهة تقريباً لحصة القطاع الصناعي من إجمالي التوفير المحتمل، بالمقابل فإن الأدوار التي يمكن أن تساهم بها قطاعات النقل والمواصلات والكهرباء ستكون أقل من تلك التي في السعودية والإمارات العربية، كما هو موضح بالشكل (60):

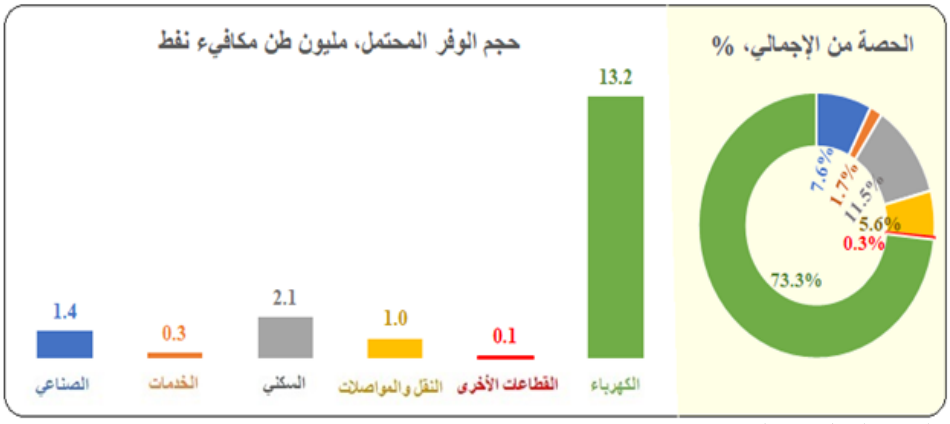
الشكل(60)
التوزيع القطاعي لإمكانات الوفر المحتمل في استهلاك الطاقة بزيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة بمصر لعام 2025



المصدر: الجدول (19) بالنص.

ويواجه العراق مساراً مختلفاً عن الدول السابقة، حيث يتركز نحو ثلاثة أرباع حجم الوفر المحتمل في رابع أكبر الدول الأعضاء في أوابك من حيث الإمكانات المحتملة للوفر في استهلاك الطاقة من خلال زيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة خلال عام 2025 في قطاع الكهرباء، ويمكن لسياسات وإجراءات كفاءة الطاقة أن تساهم بنسبة 73.3% من التوفير المحتمل في إجمالي استهلاك الطاقة في العراق خلال عام 2025، من خلال التركيز على جهود رفع كفاءة توليد الكهرباء والحد من خسائر الفاقد من الطاقة الكهربائية في شبكات النقل والتوزيع من جهة، وإصلاح نظم الدعم والأسعار المحلية للكهرباء وتحسين نظم التحصيل والجباية من جهة أخرى، ويوضح الشكل (61) التوزيع القطاعي للوفر المحتمل في إجمالي استهلاك الطاقة في العراق خلال عام 2025:

الشكل(61)
التوزيع القطاعي لإمكانات الوفر المحتمل في استهلاك الطاقة بزيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة بالعراق خلال عام 2025



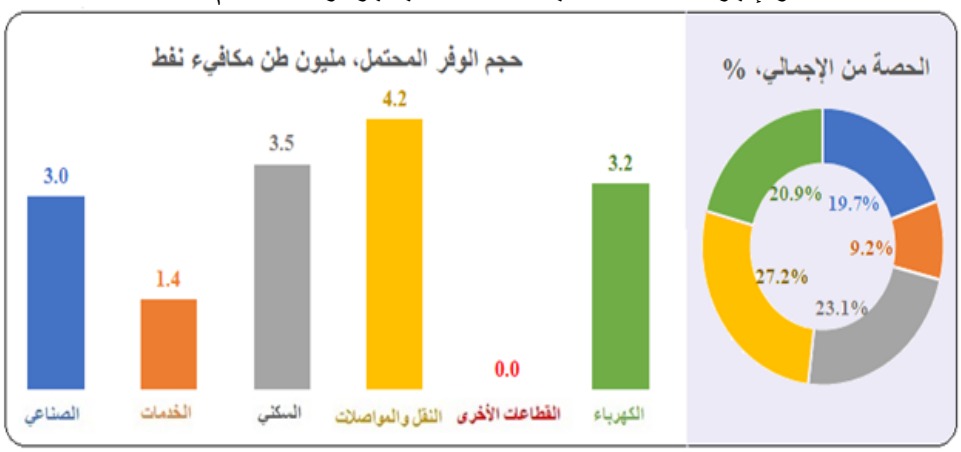
المصدر: الجدول (19) بالنص.

وفي الجزائر، يتركز أكثر من ربع إمكانات الوفر المحتملة في قطاع النقل والمواصلات، حيث يمكن لسياسات وإجراءات كفاءة الطاقة بهذا القطاع، وفي مقدمتها إصلاح نظام الدعم الحكومي للأسعار المحلية للغازولين والديزل، أن تساهم بنسبة 27.2% من التوفير المحتمل في إجمالي استهلاك الطاقة في الجزائر خلال عام 2025، الجدير بالذكر أن قطاع النقل والمواصلات يعتبر أكبر قطاعات الاستهلاك النهائي للطاقة في الجزائر، حيث تجاوزت حصته نسبة 40% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة و نسبة 80% من إجمالي الاستهلاك

النهائي للمنتجات النفطية خلال عام 2016، بينما تنتهج الجزائر سياسات واسعة لدعم أسعار مختلف أنواع الوقود، وفي مقدمتها وقود النقل (الغازولين والديزل)، بهدف مساعدة قطاعات المجتمع من ذوي الدخل المحدود لتحقيق التكافؤ الاجتماعي، حيث يباع الوقود بسعر أقل من السعر المرجعي في الأسواق العالمية، وتعد أسعار الغازولين والديزل في الأسواق المحلية في الجزائر منخفضة بشكل كبير، إذا ما قورنت بنظيراتها على المستوى العالمي، حيث تقع الجزائر ضمن الدول العشر الأقل في العالم أسعاراً للغازولين والديزل خلال عام 2016 ، كما تعتبر التعرفة المحلية للكهرباء في الجزائر وخاصة في قطاعي الخدمات والصناعة منخفضة عن الكثير الدول العربية الأخرى والمتوسط الأوروبي.

كما تتركز حصة تناهز ربع إمكانات الوفر المحتملة في القطاع السكني، حيث يمكن لسياسات وإجراءات كفاءة الطاقة بهذا القطاع، أن تساهم بنسبة 23.1% من التوفير المحتمل في إجمالي استهلاك الطاقة في الجزائر خلال عام 2025، بينما يتقاسم قطاعي الصناعة والكهرباء حصة تتجاوز 40% من الإمكانات المحتملة للوفر في استهلاك الطاقة في الجزائر من خلال زيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة خلال عام 2025، كما هو موضح بالشكل (62):

الشكل(62)
التوزيع القطاعي لإمكانات الوفر المحتمل في استهلاك الطاقة بزيادة استخدام التكنولوجيا والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة بالجزائر خلال عام 2025

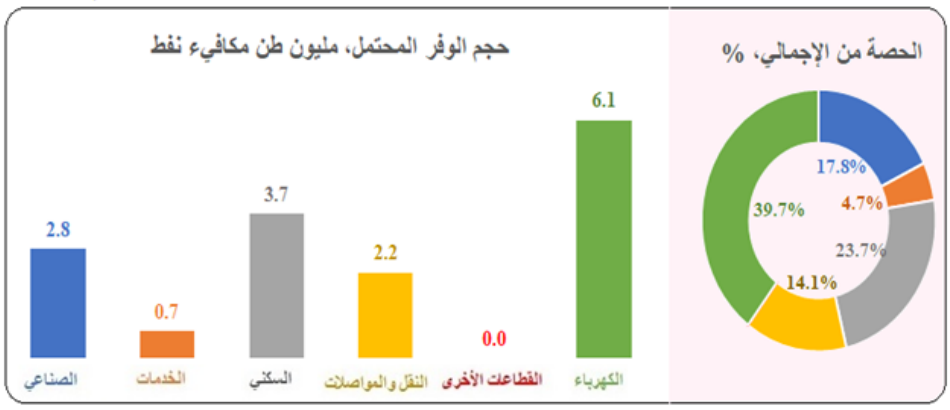


المصدر: الجدول (19) بالنص.

وتختلف الصورة في دولة الكويت التي يستحوذ قطاع الكهرباء فيها على حصة كبيرة من الإمكانات المحتملة للوفر في استهلاك الطاقة من خلال زيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة خلال عام 2025، ويمكن لسياسات وإجراءات كفاءة الطاقة وفي مقدمتها نقل تكنولوجيا توفير الطاقة وتوطينها لرفع كفاءة التبريد والتكييف، التي تستنزف النسبة الكبيرة من الطاقة، ودعم انتشار استخدام أنظمة العزل الحراري في المباني، وآليات الترشيد التي تستهدف نظام الدعم الحكومي لتعرفة الكهرباء في هذا القطاع أن تساهم بنسبة 39.7% من التوفير المحتمل في إجمالي استهلاك الطاقة، حيث تعتبر تعرفة الكهرباء في الكويت، وبخاصة للقطاع الصناعي من الأرخص بين الدول العربية.

كما تتركز حصة تناهز ربع إمكانات الوفر المحتملة في القطاع السكني، حيث يمكن لسياسات وإجراءات كفاءة الطاقة بهذا القطاع، أن تساهم بنسبة 23.7% من التوفير المحتمل في إجمالي استهلاك الطاقة بدولة الكويت خلال عام 2025، بينما يختزل القطاع الصناعي حصة تبلغ 17.8% من الإمكانات المحتملة للوفر في استهلاك الطاقة في دولة الكويت من خلال زيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة خلال عام 2025، كما هو موضح بالشكل (63):

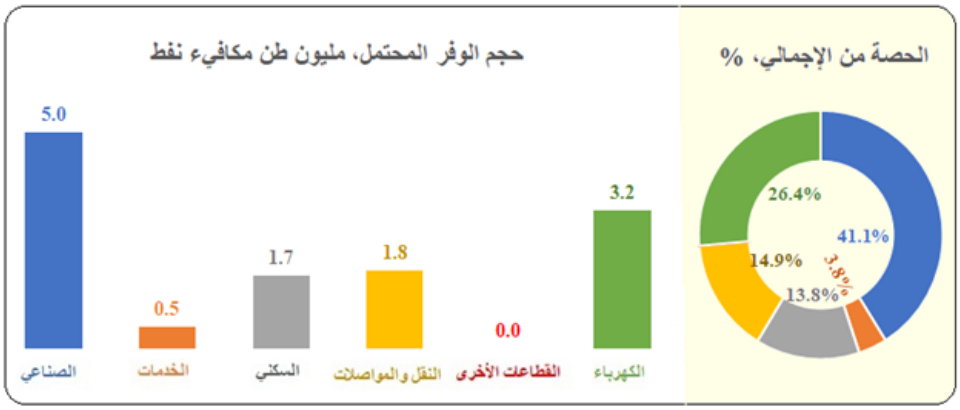
الشكل(63)
التوزيع القطاعي لإمكانات الوفر المحتمل في استهلاك الطاقة بزيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة بدولة الكويت خلال عام 2025



المصدر: الجدول (19) بالنص.

وتتشابه الصورة في قطر إلى حد بعيد مع الإمارات العربية، في استحواذ القطاع الصناعي وقطاع الكهرباء على حصة كبيرة من الإمكانات المحتملة للوفر في استهلاك الطاقة من خلال زيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة خلال عام 2025، حيث يمكن لسياسات وإجراءات كفاءة الطاقة في القطاع الصناعي أن تساهم بنسبة 41.1% من التوفير المحتمل في إجمالي استهلاك الطاقة بقطر خلال عام 2025، بينما يمكن لسياسات وإجراءات كفاءة الطاقة في قطاع الكهرباء أن تساهم بنسبة 26.4% من التوفير المحتمل في إجمالي استهلاك الطاقة في قطر خلال عام 2025، بينما تتراجع حصة قطاع الخدمات من الإمكانات المحتملة للوفر في استهلاك الطاقة في قطر مقارنة بالإمارات العربية، لحساب ارتفاع حصة قطاع النقل والمواصلات الذي يختزل نحو 14.9% من التوفير المحتمل في إجمالي استهلاك الطاقة في قطر خلال عام 2025 ، كما هو موضح بالشكل (64):

الشكل(64)
التوزيع القطاعي لإمكانات الوفر المحتمل في استهلاك الطاقة بزيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة في قطر خلال عام 2025



المصدر: الجدول (19) بالنص.

ويتركز أكثر من ثلاثة أرباع الإمكانات المحتملة للوفر في استهلاك الطاقة في ليبيا الناجم عن زيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة خلال عام 2025، في قطاعي الكهرباء والنقل والمواصلات، حيث يمكن لسياسات وإجراءات كفاءة الطاقة بقطاع الكهرباء أن تساهم بنسبة 48% من التوفير المحتمل في إجمالي استهلاك الطاقة في ليبيا خلال

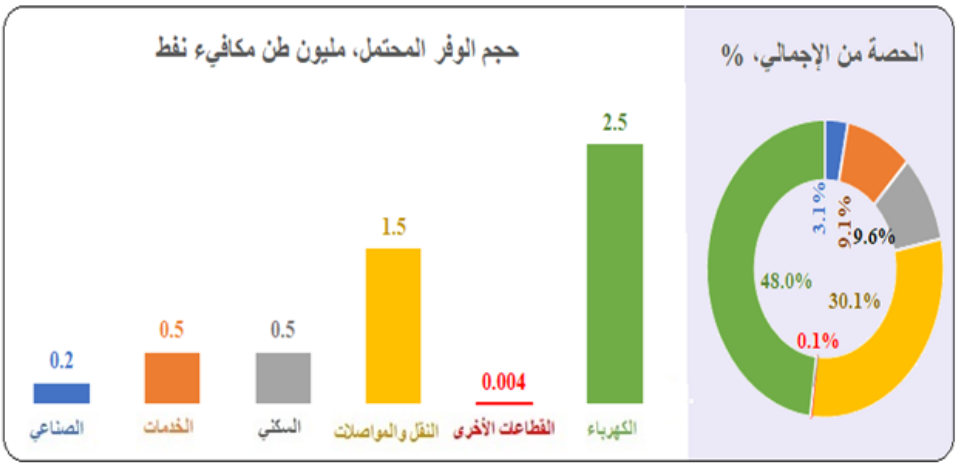
عام 2025، من خلال التركيز على جهود رفع كفاءة توليد الكهرباء والحد من خسائر الفاقد من الطاقة الكهربائية في شبكات النقل والتوزيع من جهة، وإصلاح نظم الدعم والأسعار المحلية للكهرباء وتحسين نظم التحصيل والجباية من جهة أخرى. كما يمكن لسياسات وإجراءات كفاءة الطاقة بقطاع النقل والمواصلات، وفي مقدمتها إصلاح نظام الدعم الحكومي للأسعار المحلية للغازولين والديزل أن تساهم بنسبة 30.1% من التوفير المحتمل في إجمالي استهلاك الطاقة في ليبيا خلال عام 2025.

والجدير بالذكر أن قطاع النقل والمواصلات يعتبر أكبر قطاعات الاستهلاك النهائي للطاقة في ليبيا، حيث تجاوزت حصته نسبة 71% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة و نسبة 83% من إجمالي الاستهلاك النهائي للمنتجات النفطية خلال عام 2016، وتنتهج ليبيا سياسات واسعة لدعم أسعار مختلف أنواع الوقود، وفي مقدمتها وقودي النقل (الغازولين والديزل)، بهدف مساعدة قطاعات المجتمع من ذوي الدخل المحدود لتحقيق التكافؤ الاجتماعي، حيث يباع الوقود بسعر أقل من السعر المرجعي في الأسواق العالمية، وتعد أسعار الغازولين والديزل في الأسواق المحلية في ليبيا منخفضة بشكل كبير، إذا ما قورنت بنظيراتها على المستوى العالمي، حيث جاءت ليبيا في الترتيب الثاني عالميا بعد فنزويلاً في قائمة دول العالم الأقل أسعاراً للغازولين، والدولة الأقل في العالم من حيث الأسعار المحلية لوقود الديزل خلال عام 2016 ، كما تعتبر التعرفة المحلية للكهرباء في ليبيا منخفضة بشكل كبير عن الكثير الدول العربية الأخرى والمتوسط الأوروبي.

كما يعتبر قطاع النقل الخاص والتجاري على الطرقات الوسيلة الأكثر شيوعاً واستخداماً في ليبيا، وأكبر قطاعات النقل والمواصلات استهلاكاً للطاقة، بسبب افتقار قطاع النقل والمواصلات الليبي لمساهمة قطاع النقل العام أو شبكات السكك الحديدية، مما يؤدي إلى انخفاض كفاءة استهلاك الطاقة في هذا القطاع المهم، بسبب حجمه وافتقاره للتنظيم، حيث يعتمد استهلاك الطاقة في قطاع النقل البري على الطرقات على عدد مركبات النقل وعلى الأداء وعمر أسطول المركبات، فضلا عن تنظيم حركة المرور وجودة البنية التحتية في البلاد، التي تعتبر من العوامل الرئيسية التي يجب مراعاتها عند وضع سياسات رفع كفاءة

الطاقة والاستخدام الفعال للطاقة بقطاع النقل في ليبيا. ويوضح الشكل (65) التوزيع القطاعي للوفر المحتمل في إجمالي استهلاك الطاقة في ليبيا خلال عام 2025:

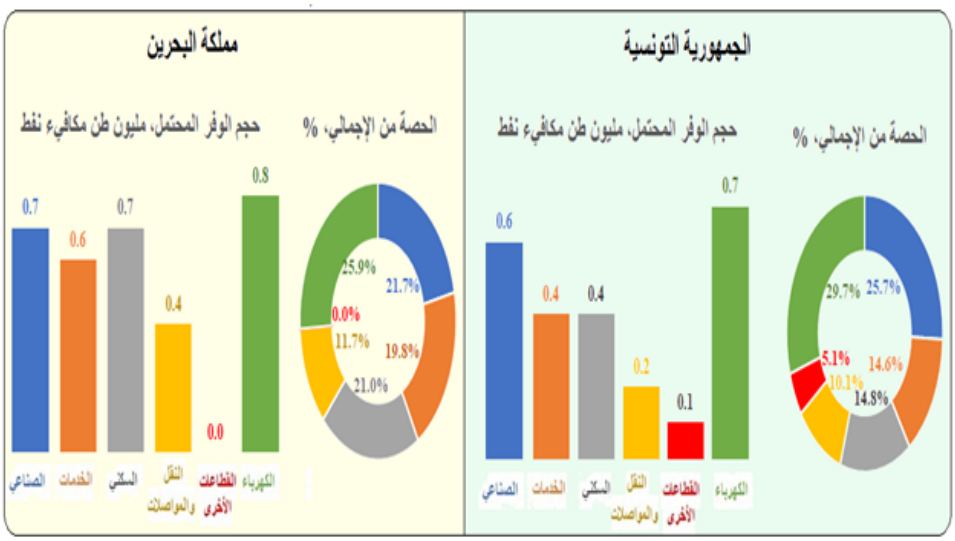
الشكل(65)
التوزيع القطاعي لإمكانات الوفر المحتمل في استهلاك الطاقة بزيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة في ليبيا خلال عام 2025



المصدر: الجدول (19) بالنص.

وتتشابه الصورة إلى حد بعيد بين البحرين وتونس، من حيث توازن حصص القطاعات الرئيسية المستهلكة فيما يتعلق بالإمكانات المحتملة للوفر في استهلاك الطاقة من خلال زيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة خلال عام 2025، واستحواذ قطاعي الكهرباء والصناعة على الحصص الأكبر من الوفر المحتمل، مع فارق بسيط يتمثل في أهمية أكبر لقطاعي الإسكان والخدمات في البحرين، وأهمية أكبر للقطاعات الأخرى التي تأتي في مقدمتها قطاع الزراعة والصيد البحري في تونس من الوفر المحتمل في استهلاك الطاقة من خلال زيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة خلال عام 2025، كما هو موضح بالشكل (66):

الشكل(66)
التوزيع القطاعي لإمكانات الوفر المحتمل في استهلاك الطاقة بزيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة في البحرين وتونس خلال عام 2025



المصدر: الجدول (19) بالنص.

2. آليات التنفيذ المؤهلة لتحسين كفاءة الطاقة في الدول الأعضاء

شهد العقد الأخير، تنامي الاهتمام المتزايد في الدول الأعضاء بأهمية التوجه نحو رفع كفاءة الطاقة وترشيد استهلاكها، في ظل المؤشرات الدالة على التزايد المضطرد في معدلات نمو الاستهلاك المحلي من الطاقة، والتي تجاوزت معدلات النمو في انتاجها، الأمر الذي سوف يؤدي – في حال استمراره بنفس الوثيرة- إلى تزايد الضغوط على الحصة المتاحة للتصدير في المستقبل، وبالتالي على مصادر الدخل الرئيسية في الدول الأعضاء، وخصوصاً بعد أن أثبتت العديد من الدراسات الصادرة في هذا الشأن أن المنطقة تتمتع بإمكانات وفرص متاحة لزيادات مهمة في كفاءة الطاقة بالدول الأعضاء، والتي يمكن أن تعود بفوائد كبيرة عبر المساهمة في كبح جماح هذا النمو المتسارع وتقليل الاستهلاك غير المبرر لمصادر الطاقة، من خلال دعم سياسات ترشيد استهلاك الطاقة وتعزيز كفاءة الاستخدام النهائي لها، ومن ضمنها زيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة.

وتقوم العديد من الدول الأعضاء بتبني خطط عمل وطنية لكفاءة الطاقة وترشيد استهلاكها، وقد ساهمت هذه المبادرات في زيادة كفاءة استهلاك الطاقة في العديد من القطاعات، إلا أن نطاق العمل المنجز لا يزال ضئيلاً، وتظل المناهج المتبعة مجزأة ومتقطعة، وغالباً ما تكون مدفوعة بأولويات وطنية ملحة بدلاً من استراتيجيات بعيدة الأجل، وتباينت بين وضع هدف مرحلي يحدد نسباً مستهدفة للخفض في استهلاك الطاقة دون وضع هدف طويل الأجل يحدد الوفر المزمع تحقيقه في بعض الدول، وبين تحديد هدف طويل الأجل دون وضع هدف مرحلي ينسجم مع الفترة الزمنية التي يتم خلالها تنفيذ الخطة في دول أخرى.

ويعتمد نجاح أي سياسة لكفاءة الطاقة، أولاً على مدى التزام الحكومة ومستوى الطموح في التطبيق والثبات في الدعم العام، كما ينبغي للسياسات أن تشتمل على أهداف محددة بوضوح ومدعومة بأطر قانونية وتنظيمية شاملة لكفاءة الطاقة. كما يتطلب نجاح خطط كفاءة الطاقة وجود مساندة قوية من الحكومة والمؤسسات الداعمة لها، وينبغي تجنب الازدواجية في المهام بين هذه الجهات.

وإلى جانب السياسات الواضحة، تمثل اللوائح والقوانين الآلية الرئيسية لتعزيز كفاءة الطاقة. وبالنسبة للدول الأعضاء، يعتبر إصلاح الأسعار المحلية للطاقة من الأدوات المهمة لنجاح السياسات واللوائح الخاصة بكفاءة الطاقة وترشيد استهلاكها، حيث لا يجد المستهلك في البلدان ذات أسعار الطاقة المدعومة، الدافع الكبير لترشيد استهلاكه، و ربما يكون من الممكن إعادة توجيه الدعم المقدم للأسعار المحلية للوقود، لتعزيز انتشار تقنيات محددة في كفاءة الطاقة ودعم الاستثمارات التي يمكن أن تغير في سلوك المستهلك المتعلق بالطلب على الطاقة واستخدامها، كما يمكن للحوافز المالية المتمثلة في الخصومات الضريبية على معدات وأجهزة كفاءة الطاقة وخفض رسوم الاستيراد والإعفاءات الضريبية أن تؤدى إلى خفض تكلفة الاستثمار في تقنيات كفاءة الطاقة وتعزيز انتشارها.

ويعتبر الجانب المعلوماتي عنصراً حيوياً، عند إعداد الاستراتيجيات والخطط الوطنية لكفاءة الطاقة وتحديد الأولويات وتراتبياتها، كما أن الرصد والتقييم المستمر لهذه الاستراتيجيات عند تطبيقها يعتبر عاملاً مهما للتعرف على الثغرات التي قد تبرز عند التطبيق

الفعلي، وتساعد البيانات الموثوقة على اتخاذ القرارات المدعومة بالمعلومات والمراقبة الملائمة للتقدم المحرز في سياسات كفاءة الطاقة لضمان أفضل النتائج.

ويمثل التباين في أنماط الاستهلاك القطاعي للطاقة بين الدول الأعضاء في أوابك، اطاراً استرشادياً لأهداف ترشيد ورفع كفاءة استهلاك الطاقة لكل دولة، ويمثل بوصلة الاتجاه للسياسات الناجعة التي تطمح إلى الاستخدام الفعّال للطاقة عبر خفض الكمية المستهلكة من الطاقة وتقنين استخدامها، سواء من خلال رفع كفاءة استهلاك الطاقة عن طريق استخدام كمية أقل من الطاقة لإنتاج نفس القدر من المنتجات والخدمات، أو من خلال الحفاظ على الطاقة وتقنين استهلاكها عبر تقليل الهدر في استخدامها، وتختلف الأولويات باختلاف أنماط الاستهلاك القطاعي والنوعي بين دولة وأخرى، و يمكن تلخيص أهم آليات التنفيذ المؤهلة لتحسين كفاءة الطاقة على الجانب التشريعي في الدول الأعضاء في النقاط التالية:

- **الإعلان عن سياسة وطنية لكفاءة الطاقة باعتبارها مصدر مساند لمصادر الطاقة الأخرى.**
- **تشكيل لجنة فنية مسؤولة عن وضع الخطة الوطنية لكفاءة الطاقة.**
- **تقدير المستلزمات والاحتياجات اللازمة لتنفيذ سياسة ترشيد استهلاك الطاقة ورفع كفاءتها على المستوى الوطني.**
- **وضع مشروع إستراتيجية لكفاءة الطاقة على المستوى الوطني وتعميمه على المؤسسات المعنية للاطلاع وإبداء الملاحظات حياله.**
- **إصدار التشريعات أو القوانين الخاصة بكفاءة الطاقة والمصادقة عليها من السلطة التشريعية، ونشرها لاطلاع الرأي العام عليها قبل سريان نفاذها.**
- **تحديد أهداف محددة للقطاعات الرئيسية تتضمن النطاق الزمني المستهدف للوصول إليها.**
- **تخصيص موازنة أو خطة تمويلية أو قروض لمشاريع كفاءة الطاقة.**

كما يمكن تلخيص أهم آليات التنفيذ المؤهلة لتحسين كفاءة الطاقة بالقطاعات المستهلكة الرئيسية في الدول الأعضاء فيما يلي:

1. قطاع الكهرباء

يعتبر قطاع الكهرباء من أكبر القطاعات المستهلكة للطاقة في الدول الأعضاء في أوابك، وأسرعها نمواً، وتشير التقديرات إلى أن قطاع الكهرباء بما يشمل عمليات توليد الكهرباء ونقلها وتوزيعها في مجموعة الدول الأعضاء في أوابك يختزل أكثر من ربع الإمكانات المحتملة للوفر في إجمالي استهلاك الطاقة من خلال زيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة خلال عام 2025، وتختلف الفرص المتاحة للوفر أو الآليات المقترحة بين نشاطات التوليد أو التوزيع أو الاستهلاك من دولة لأخرى من الدول الأعضاء، فبينما تحتاج بعض الدول التي تتميز بارتفاع متوسط استهلاك الفرد من الكهرباء إلى التركيز على سياسات الترشيد، تحتاج الدول التي تعتمد على النفط ومنتجاته في عمليات التوليد إلى رفع كفاءة توليد الكهرباء بالتحول من النفط إلى الغاز الطبيعي، كما تحتاج أغلب الدول الأعضاء في أوابك والتي تتمتع بمصادر وفيرة من الطاقات المتجددة إلى السعي نحو تنويع مزيج التوليد بزيادة حصة الطاقة المتجددة في مزيج المصادر، في حين تحتاج الدول الأعضاء التي تعاني من ارتفاع نسبة الهدر أو الفاقد من الطاقة الكهربائية في شبكات النقل والتوزيع، إلى التركيز على رفع كفاءة شبكات نقل وتوزيع الطاقة الكهربائية، لتقليل الطاقة الكهربائية المفقودة أثناء عملية النقل والتوزيع من الشبكات.

وحيث أن تحسين كفاءة الطاقة في قطاع الكهرباء يجب أن يركز على جانبين رئيسيين يتمثل الأول في رفع كفاءة امداد الطاقة الكهربائية، والذي يشمل رفع كفاءة التوليد والنقل والتوزيع، بينما يتمثل الثاني في ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية، عبر الآليات التالية:

- **زيادة المردود الحراري[15] لمحطات توليد الطاقة الكهربائية.**
- **تخفيض الفاقد الفني في الشبكة الوطنية.**

[15] المردود الحراري هو قيمة الطاقة الكهربائية المنتجة سنوياً "الطاقة الإجمالية المنتجة مطروحاً منها الطاقة المستهلكة للاستخدام الذاتي لمحطة التوليد" مقسومة على الطاقة الحرارية المصروفة في دخل محطات التوليد معرفة بالمحتوى الحراري للوقود المستخدم

- **تخفيض الفاقد التجاري.**
- **تطوير نظم القراءات وتقنيات الشبكات الذكية.**
- **منع استيراد المصابيح المتوهجة، وتوجيه الانتقال إلى الإضاءة الموفرة للطاقة.**
- **تنويع مزيج توليد الكهرباء بزيادة مساهمة المصادر المتاحة من الطاقات المتجددة، وتعزيز التوليد اللامركزي من طاقة الرياح والطاقة الشمسية من خلال الخلايا الكهروضوئية في قطاعات الإسكان والتجارة والخدمات والصناعة.**
- **تصميم وتنفيذ استراتيجيات وطنية لتغذية مصابيح الإنارة العامة بالطاقة الكهربائية المنتجة من الخلايا الكهروضوئية.**
- **دعم انتشار تقنيات تسخين المياه بالطاقة الشمسية في الأبنية والمؤسسات.**

2. القطاع السكني

يعتبر القطاع السكني ثالث أكبر قطاعات الاستهلاك النهائي للطاقة في الدول الأعضاء في أوابك، كما يعتبر القطاع السكني أكبر القطاعات المستهلكة للكهرباء في الدول الأعضاء، ويختزل القطاع السكني نحو 19.6% من إجمالي الإمكانات المحتملة للوفر في إجمالي استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء من خلال زيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة خلال عام 2025. مما يعكس الأهمية النسبية للقطاع السكني بين القطاعات الرئيسية المستهلكة للكهرباء، وأهمية أن تستهدف جهود وسياسات ترشيد ورفع كفاءة استهلاك الكهرباء التركيز على هذا القطاع.

وحيث أن تحسين كفاءة الطاقة في القطاع السكني يجب أن يتركز حول الغلاف الخارجي للمباني وتصاميمها، والأجهزة الكهربائية في داخلها وسلوكيات القاطنين فيها، يمكن أن تستهدف جهود وسياسات ترشيد ورفع كفاءة استهلاك الكهرباء في القطاع السكني الإصلاحات التالية:

أ. إصلاح سياسات الدعم

تؤدي سياسات دعم الكهرباء وبيعها بأسعار مخفضة عن تكاليف انتاجها وتوزيعها إلى تشجيع الإسراف في استهلاك الكهرباء الذي يترتب عليه عدة نتائج سلبية على رأسها النقص في كفاءة استخدام الطاقة، وتعتبر الأسعار المحلية للكهرباء للقطاع السكني في أغلب الدول الأعضاء منخفضة بشكل كبير بالمقارنة مع الدول العربية الأخرى، عليه فإن إصلاح أنظمة الدعم الحالية يعتبر المفتاح الرئيسي لكل جهود ترشيد الاستهلاك ورفع معدلات الكفاءة، حيث تمثل فواتير المياه والكهرباء أداة فاعلة في ضبط سلوك المستهلك النهائي.

ب. قوانين البناء للمباني الجديدة

وضع معايير إلزامية لكفاءة الطاقة تهدف إلى تقليل تكلفة استهلاك الطاقة في المباني الجديدة، ووضع ضوابط للإلزام بها وفرضها في أعمال التشييد، والعمل على تحديثها بانتظام وجعلها أكثر وضوحاً، وذلك في الدول التي لا تمتلك مثل هذه المعايير. أما في الدول الأخرى التي تمتلك مثل هذه المعايير، فينبغي العمل على تعزيز ومراقبة تنفيذها.

ج. المباني القائمة

تشجيع انتشار نظم وتقنيات تحسين كفاءة الطاقة في المباني، والترويج للعزل الحراري في المباني القائمة عبر التركيز على آثاره الاقتصادية كتحقيق الوفر للدولة وللمستهلك ورفع درجة الوعي المجتمعي، حيث معظم استهلاك الكهرباء في المباني يذهب إلى التكييف والتبريد، والأجهزة الكهربائية في داخلها، كما ينبغي العمل بانتظام على جمع المعلومات حول كفاءة الطاقة في المباني القائمة والعوائق التي تواجهها، والتركيز على تحسين كفاءة الطاقة في النوافذ والمناطق الزجاجية الأخرى، عبر دعم انتشار النوافذ المزدوجة الأعلى كفاءة للطاقة، وإلزام مصنعي النوافذ والمنتجات المغطاة بالزجاج بتزويد منتجاتهم بملصقات كفاءة الطاقة.

د. المعدات والأجهزة المنزلية

تعتبر الأجهزة والمعدات بشكل عام، من أهم مصادر استهلاك الطاقة في القطاع المنزلي، وتختزل إمكانات مهمة للوفر في استهلاك الطاقة في القطاع السكني، حيث يعتبر الترويج لأكثر التقنيات المتاحة كفاءة وتحفيز الأسواق على بيع الأجهزة الحديثة الأكثر كفاءة في استهلاك الطاقة، واعتماد متطلبات إلزامية لوضع ملصقات أداء الطاقة على مختلف أنواع الأجهزة والمعدات من العوامل الضرورية لتحقيق وفورات الطاقة في هذه القطاع، كما يمكن للحوافز المالية المتمثلة في الخصومات الضريبية على معدات وأجهزة كفاءة الطاقة وخفض رسوم الاستيراد والإعفاءات الضريبية أن تؤدى إلى خفض تكلفة الاستثمار في تقنيات كفاءة الطاقة وتعزيز انتشارها.

3. قطاع النقل والمواصلات

يعتبر قطاع النقل والمواصلات ثاني أكبر قطاع مستهلك للطاقة في الدول الأعضاء في أوابك، بعد قطاع الصناعة والبتروكيماويات، ويختزل قطاع النقل والمواصلات نحو 16.1% من إجمالي الإمكانات المحتملة للوفر في إجمالي استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء، ويمكن أن تستهدف جهود وسياسات ترشيد ورفع كفاءة استهلاك الطاقة في قطاع النقل والمواصلات الإصلاحات التالية:

أ. إصلاح سياسات الدعم

يعتبر تدني الأسعار المحلية للوقود المستخدم في قطاع النقل في أغلب الدول الأعضاء من أهم العقبات الرئيسية أمام سياسات ترشيد الاستهلاك بهذا القطاع، حيث تنتهج الدول الأعضاء في أوابك سياسات واسعة لدعم أسعار لمختلف أنواع الوقود، وفي مقدمتها وقود النقل (الغازولين والديزل)، بهدف مساعدة قطاعات المجتمع من ذوي الدخل المحدود لتحقيق التكافؤ الاجتماعي، حيث يباع الوقود بسعر أقل من السعر المرجعي في الأسواق العالمية، وتعد أسعار الغازولين والديزل في الأسواق المحلية في أغلب الدول الأعضاء منخفضة بشكل

كبير، إذا ما قورنت بنظيراتها على المستوى العالمي، هذه السياسات انعكست بشكل سلبي في نمو الاستهلاك غير العقلاني، وافتقرت إلى الكفاءة في عدالة توجيه هذا الدعم إلى الفئات المستهدفة الحقيقية من سياساته، وحفزت ظاهرة التهريب غير المشروعة للوقود بين الدول المتجاورة بسبب تباين مستويات الأسعار المحلية بين هذه الدول.

ب. تنظيم قطاع النقل والمواصلات وزيادة مساهمة النقل العام

أن النقل البري على الطرقات يمثل الوسيلة الأكثر شيوعاً واستخداماً في الدول الأعضاء، وأكبر قطاعات النقل استهلاكاً للطاقة بسبب حجمها وافتقارها للتنظيم في دول عديدة، وانخفاض مساهمة قطاع النقل العام أو شبكات السكك الحديدية التي تكاد تكون معدومة في بعض الدول الأعضاء، حيث يعتمد استهلاك الطاقة في قطاع النقل البري على الطرقات على عدد مركبات النقل وعلى الأداء وعمر أسطول المركبات، فضلا عن تنظيم حركة المرور وجودة البنية التحتية في البلاد، وتوسيع قاعدة وسائل النقل والمواصلات بتحفيز قطاع النقل العام وتوسعة شبكات السكك الحديدية، التي تعتبر من العوامل الرئيسية التي يجب مراعاتها عند وضع سياسات رفع كفاءة الطاقة والاستخدام الفعال للطاقة بقطاع النقل في الدول الأعضاء.

4. القطاع الصناعي

يعتبر قطاع الصناعة (شاملاً لقطاع البتروكيماويات) أكبر قطاع مستهلك للطاقة في الدول الأعضاء في أوابك، ويستحوذ قطاع الصناعة على النصيب الأكبر من إجمالي الاستهلاك النهائي للنفط والغاز الطبيعي في الدول الأعضاء في أوابك، بحصة تبلغ نحو 31% من إجمالي الاستهلاك النهائي للنفط، ونحو 87.7% من إجمالي الاستهلاك النهائي للغاز الطبيعي. ومن بين قطاعات الاستهلاك النهائي، يختزل القطاع الصناعي أكبر حصة من إمكانات الوفر المحتملة بحصة تتجاوز خمس إجمالي الوفر المحتمل في الدول الأعضاء في أوابك.

ويتميز القطاع الصناعي في الدول الأعضاء في أوابك بشكل عام، بارتفاع مساهمة الصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة كصناعة الإسمنت، وصناعة الزجاج، وصناعة الحديد والصلب، وصناعة الألمنيوم، بالإضافة إلى المواد الكيميائية والبتروكيماوية، وهي صناعات تستخدم الطاقة في نظم التسخين والتبريد، وتوليد الطاقة والكهرباء، كما تستخدم الطاقة في بعض الأحيان كمادة خام في مدخلات التصنيع كما هو الحال في صناعة الأسمدة والبتروكيماويات، وتستأثر الصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة بنسبة عالية من استهلاك الطاقة في القطاع الصناعي، وتختزل إمكانات كبيرة من الوفر المحتمل في استهلاك القطاع الصناعي من الطاقة، عبر استهداف جهود وسياسات ترشيد ورفع كفاءة استهلاك الطاقة في القطاع الصناعي للصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة بالإصلاحات التالية:

- **تطوير الأطر المؤسسية والتنظيمية ضمن مفهوم كلي ومتكامل لإدارة الطاقة في القطاع الصناعي، يتمحور على المعايير، والحوافز، والتشريعات المتعلقة بكفاءة الطاقة.**
- **إعادة هيكلة أسعار الطاقة والدعم في الصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة، ويشمل ذلك نظم تسعير مختلفة للطاقة حسب وقت الاستخدام وكمية الاستهلاك.**
- **الدفع نحو تعزيز استخدام التكنولوجيا المتطورة والأكثر استدامة في الصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة، ويشمل ذلك دعم نقل التكنولوجيا والمعرفة من الدول المتقدمة، والاستثمار في مجالات البحث والتطوير والابتكار.**
- **الاهتمام بنظم بيانات الطاقة في القطاع الصناعي من خلال عمليات مراجعة الطاقة، ودمج مؤشراتها.**
- **وبناء القدرات الفنية عبر التدريب على المهارات، وزيادة الوعي، ونشر المعلومات حول كفاءة الطاقة في الصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة.**

الخلاصة والتوصيات:

تم من خلال المحاور الرئيسية للدراسة استعراض تطور استهلاك الطاقة في الدول الأعضاء في منظمة أوابك، والنظر في الإمكانات المتاحة لتحسين كفاءة الاستخدام النهائي للطاقة بهذه الدول، ويمكن إيجاز أهم ما خلصت إليه الدراسة في النقاط التالية:

- شهد اجمالي استهلاك مصادر الطاقة الأولية بالدول الأعضاء في أوابك ارتفاعاً بأكثر من أربعة أضعاف حجمه خلال الفترة (1980 - 2018)، حيث ارتفع من 2.7 مليون برميل مكافئ نفط يوميا عام 1980 إلى 13.6 مليون ب م ن/ي عام 2018، أي بمعدل نمو سنوي بلغ 4.4% خلال هذه الفترة.
- يعتبر كل من التزايد في حصة الدول الأعضاء من اجمالي الاستهلاك العالمي لمصادر الطاقة الأولية، بسبب نمو الطلب المحلي على مصادر الطاقة الأولية في الدول الأعضاء بمعدلات عالية مقارنة مع المعدل العالمي، وارتفاع معدلات استهلاك الفرد من الطاقة، نتيجة تسارع النمو في إجمالي استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء بوثيرة تجاوزت النمو السكاني، و زيادة حصة الاستهلاك المحلي من مصادر الطاقة الأولية إلى إجمالي إمداداتها، بسبب التسارع الملحوظ في حجم استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء مقارنة بحجم انتاجها، من العلامات البارزة لتطور استهلاك الطاقة في الدول الأعضاء خلال الفترة (1980– 2018). كما يعتبر تباين معدلات النمو في استهلاك الطاقة بين الدول الأعضاء من أبرز علامات تطور استهلاك الطاقة في الدول الأعضاء خلال هذه الفترة.
- تتركز في الدول الأعضاء أهم احتياطيات النفط والغاز الطبيعي في العالم، ولكنها تواجه ارتفاعاً مضطرداً في معدلات نمو استهلاكها المحلي منهما، والتي تجاوزت معدلات النمو في انتاجها، الأمر الذي سوف يؤدي إلى تزايد الضغوط على الحصة المتاحة للتصدير في المستقبل، وبالتالي على مصادر الدخل الرئيسية في الدول الأعضاء.

- يهيمن النفط والغاز الطبيعي على مزيج الطاقة المستهلكة بمجموعة الدول الأعضاء في منظمة أوابك بشكل عام، حيث شكل هذان المصدران نسبة تراوحت بين 96.7% - 98.7% من مزيج مصادر الطاقة الأولية المستهلكة خلال الفترة (1980 – 2018).
- تعكس بيانات التوزيع القطاعي لإجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الدول الأعضاء في أوابك تصدر قطاع النقل والمواصلات كأكبر قطاع مستهلك للطاقة بحصة تبلغ نحو 32.5%، يليه القطاع الصناعي في المرتبة الثانية بحصة تبلغ نحو 30.5%، بينما جاء القطاع السكني في المرتبة الثالثة مستحوذاً على حصة تبلغ نحو 15.1%، ثم قطاع البتروكيماويات بحصة تبلغ نحو 12.4% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الدول الأعضاء.
- يبرز التباين في أنماط الاستهلاك النهائي للطاقة بين الدول الأعضاء في أوابك، فبينما ترتفع حصة قطاعي الصناعة والبتروكيماويات في دول مجلس التعاون الخليجي بشكل عام، بنسب تتجاوز 60% في قطر والإمارات، ونحو نصف إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في السعودية والبحرين والكويت، تتراجع حصص هذين القطاعين لصالح ارتفاع كبير في حصة قطاع النقل والمواصلات في ليبيا والعراق والجزائر، حيث ارتفعت حصة قطاع النقل والمواصلات في ليبيا إلى 71.2%، وبلغت نحو 45.8% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في العراق، وحوالي 40.1% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الجزائر، ونحو ثلثي إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في كل من سوريا ومصر وتونس.
- تراوحت حصص القطاع السكني حول ربع إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الجزائر والعراق وتونس ومصر، وانخفضت إلى حوالي خمس إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في سوريا، وتراجعت إلى أقل من ذلك في دول مجلس التعاون الخليجي وليبيا، بحصص تراوحت بين 15.6% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الكويت و7.3% في الإمارات.
- يتركز أكثر من نصف إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في قطاع البتروكيماويات بالسعودية بحصة تقدر بنحو 55.3% من إجمالي استهلاك الدول الأعضاء، تليها دولة

قطر بحصة تقدر بنحو 10.2%، ثم مصر بحصة تقدر بنحو 10%، بينما استأثرت الجزائر بحصة 7.5%، والإمارات بحصة بلغت نحو 7.3% والكويت بحصة 4.9% وتوزعت النسبة الباقية على باقي الدول الأعضاء.

- يتركز نحو ثلاثة أرباع إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في قطاع الصناعات الأخرى في السعودية والإمارات ومصر، حيث استأثرت السعودية بحصة 37.1%، والإمارات على نحو ربع إجمالي استهلاك الدول الأعضاء، في حين بلغت حصة مصر نحو 11.8%، والكويت 6.4%، ثم قطر بحصة 5.8%، وبلغت حصة الجزائر 5.2% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في قطاع الصناعات الأخرى بالدول الأعضاء، وتوزعت النسبة الباقية على باقي الدول الأعضاء.
- يتركز نحو ثلثي إجمالي استهلاك قطاع النقل والمواصلات بالدول الأعضاء من النفط في ثلاثة دول أعضاء هي السعودية، ومصر، والجزائر، حيث بلغت حصة السعودية من إجمالي استهلاك قطاع النقل والمواصلات بالدول الأعضاء من النفط حوالي 38%، وبلغت حصة مصر حوالي 15.2%، بينما استأثرت الجزائر بحصة 11.9%، والإمارات بحصة بلغت نحو 9.7% والعراق بحصة 7.1%، في حين بلغت حصتي ليبيا والكويت حوالي 5.9% و4% على التوالي، وتوزعت النسبة الباقية على باقي الدول الأعضاء.
- انخفاض حصة القطاع السكني من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في الدول الأعضاء الخليجية (السعودية والإمارات والبحرين وقطر والكويت) لا يرجع الى انخفاض في استهلاك القطاع السكني بهذه الدول، بل إلى ارتفاع إجمالي استهلاكها النهائي من الطاقة عموماً، حيث حققت الدول الأعضاء الخليجية الخمسة أعلى حصص للفرد من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في القطاع السكنى بين الدول الأعضاء، بالرغم من انخفاض حصة القطاع السكني من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في هذه الدول.
- ارتفع مؤشر كثافة الطاقة الأولية بمجموعة الدول الأعضاء من 0.5 برميل مكافئ نفط / ألف دولار في عام 1980 إلى 0.9 برميل مكافئ نفط / ألف دولار في عام

2018، حيث ارتفع المؤشر بأغلب الدول الأعضاء بمعدلات متفاوتة، باستثناء البحرين وتونس التي شهدت مؤشرات كثافة الطاقة الأولية بها انخفاضاً خلال الفترة (1980- 2018).

- وباستثناء ليبيا التي بلغ مؤشر كثافة الطاقة النهائية بها نحو 2 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من الناتج المحلي الإجمالي لعام 2016، تراوح مؤشر كثافة الطاقة النهائية بالدول الأعضاء بين أدنى مستوياته في العراق عند حوالي 0.2 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من الناتج المحلي الإجمالي، وأعلى مستوياته في البحرين عند 0.7 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من الناتج المحلي الإجمالي، ليبلغ مؤشر كثافة الطاقة النهائية بمجموعة الدول الأعضاء حوالي 0.5 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من الناتج المحلي الإجمالي خلال عام 2016.
- بلغ متوسط كثافة الطاقة النهائية لقطاع الصناعة بمجموعة الدول الأعضاء حوالي 1.7 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من القيمة المضافة للقطاع الصناعي في الناتج المحلي الإجمالي لعام 2016، وقد كانت كثافة الطاقة النهائية للقطاع الصناعي في مصر وتونس هي الأعلى في المنطقة بسبب تقادم النظم وخطوط الإنتاج والمصانع، وجاءت الإمارات ثالثاً بسبب الحصة الكبيرة لقطاع الصناعة من إجمالي استهلاك الطاقة النهائية وارتفاع حصة الصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة، كما ساهمت الحصة الكبيرة لقطاع البتروكيماويات والصناعات الأخرى كثيفة الاستهلاك للطاقة كالإسمنت، والزجاج، والحديد والصلب، والألمنيوم، في رفع كثافة الطاقة النهائية للقطاع الصناعي في البحرين والسعودية.
- يعتمد قطاع الصناعة في الإمارات، والبحرين، والجزائر، وقطر، والكويت، ومصر، بشكل كبير على الغاز الطبيعي حيث تراوحت الكثافة النهائية للغاز الطبيعي في قطاع الصناعة في هذه الدول بين أدنى مستوياتها عند 0.78 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من القيمة المضافة للقطاع الصناعي في الناتج المحلي الإجمالي لقطر، وأعلى مستوياتها عند 1.68 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من القيمة المضافة للقطاع الصناعي في الناتج المحلي الإجمالي للإمارات العربية في عام 2016.

- يعتمد قطاع الصناعة في السعودية، وليبيا، والعراق، بشكل أكبر على النفط حيث تراوحت الكثافة النهائية للنفط في قطاع الصناعة في هذه الدول بين أدنى مستوياتها عند 0.19 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من القيمة المضافة للقطاع الصناعي في الناتج المحلي الإجمالي للعراق، وأعلى مستوياتها عند 1.2 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من القيمة المضافة للقطاع الصناعي في الناتج المحلي الإجمالي للسعودية في عام 2016.
- بلغ متوسط كثافة الطاقة النهائية لقطاع النقل والمواصلات بمجموعة الدول الأعضاء حوالي 0.16 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من الناتج المحلي الإجمالي حسب تعادل القوة الشرائية لعام 2016، وقد كانت كثافة الطاقة النهائية لقطاع النقل والمواصلات في ليبيا هي الأعلى في بين الدول الأعضاء بسبب الحصة الكبيرة التي يستحوذ عليها قطاع النقل والمواصلات في ليبيا من إجمالي استهلاك الطاقة النهائية، كما تجاوزت كثافة الطاقة النهائية لقطاع النقل والمواصلات في السعودية والجزائر متوسط كثافة الطاقة النهائية لقطاع النقل والمواصلات بمجموعة الدول الأعضاء، بينما انخفضت كثافة الطاقة النهائية لقطاع النقل والمواصلات في باقي الدول الأعضاء عن متوسط كثافة الطاقة النهائية لقطاع النقل والمواصلات للمجموعة.
- بلغ متوسط كثافة الطاقة النهائية للقطاع السكني بمجموعة الدول الأعضاء حوالي 0.21 برميل مكافئ نفط/ ألف دولار من إجمالي الإنفاق الأسري لعام 2016 حسب تعادل القوة الشرائية لعام 2011، وقد كانت كثافة الطاقة النهائية للقطاع السكني في الجزائر هي الأعلى في بين الدول الأعضاء بسبب الحصة الكبيرة التي يستحوذ عليها القطاع السكني من إجمالي استهلاك الطاقة النهائية في الجزائر ، كما تجاوزت كثافة الطاقة النهائية للقطاع السكني في الكويت و البحرين وقطر متوسط كثافة الطاقة النهائية للقطاع السكني بمجموعة الدول الأعضاء، بينما تساوت معه في السعودية وانخفضت كثافة الطاقة النهائية للقطاع السكني في الإمارات ومصر عن متوسط كثافة الطاقة النهائية للقطاع السكني بالمجموعة.

- وفقاً لنتائج المؤشر العربي لطاقة المستقبل لعام 2017 فيما يتعلق بمحور تسعير الطاقة، حلت فلسطين والمغرب في المرتبة الأولى بين الدول العربية من حيث انخفاض حجم الدعم المقدم لأسعار الطاقة المحلية، وجاءت سوريا في المرتبة الأولى بين الدول الأعضاء في أوابك ولكنها السادسة عربياً، بينما حلت تونس والإمارات في المرتبة الثانية والثالثة في مجموعة الدول الأعضاء، وفي المرتبتان الثامنة والتاسعة عربياً، وجاءت باقي الدول الأعضاء في مراتب متأخرة بسبب حجم الدعم الكبير التي تقدمه هذه الدول وتدني أسعارها المحلية عن المستويات المرجعية في الأسواق العالمية وبالمقارنة مع القيمة السوقية لمنتجات الطاقة.
- وفقاً لنتائج المؤشر العربي لطاقة المستقبل لعام 2017 فيما يتعلق بمحور إطار السياسات، حلت تونس في المرتبة الأولى، تليها الأردن بين الدول العربية، والإمارات بين الدول الأعضاء في أوابك، حيث يعتبر مفتاح نجاحها في إطار السياسات التونسي القوي المتألف من مجموعة واسعة من التشريعات والتدابير التي تشمل الأدوات التنظيمية والمالية والضريبية والتي تغطي الكهرباء وغيرها من أشكال الطاقة. بينما تعتبر الإمارات من الدول القليلة في المنطقة التي طبقت حظراً على بيع واستيراد المصابيح الكهربائية المتوهجة، وخلقت بيئة مواتية لانتشار أوسع لتكنولوجيات الإضاءة الموفرة للطاقة، كما أنها أول دولة في المنطقة تطبق نظام الفواتير الذكية، بينما جاءت ليبيا في آخر مراتب التصنيف، حيث لازالت ليبيا تفتقر إلى إطار شامل لسياسات الطاقة، وهي بحاجة إلى التركيز على الأنشطة الأساسية لجمع بيانات مفصلة عن إنتاج الطاقة وأنماط استهلاكها لتتمكن على نحو أفضل من تحديد واستهداف السياسات والإجراءات المناسبة لتحسين كفاءة الطاقة في البلاد.
- تصدرت الدول الأعضاء في أوابك مركز متقدمة في تصنيف المؤشر العربي لطاقة المستقبل لعام 2017 فيما يتعلق بمحور القدرة المؤسسية بالدول العربية، حيث حلت ست دول أعضاء هي بحسب ترتيب النتائج الإمارات وتونس والسعودية والبحرين ومصر والجزائر بين الدول العربية السبعة التي تمتلك مؤسسات أكثر قدرة في مجال كفاءة الطاقة.

- تصدرت الدول الأعضاء في أوابك مركز متقدمة في تصنيف المؤشر العربي لطاقة المستقبل لعام 2017 فيما يتعلق بكفاءة الطاقة بمحور المرافق بالدول العربية، حيث حلت أربع دول أعضاء هي بحسب ترتيب النتائج البحرين ومصر وقطر والجزائر بين الدول العربية الخمسة التي تمتلك المرافق الأكثر كفاءة في توليد ونقل وتوزيع الطاقة الكهربائية، وتتميز أغلب الدول الأعضاء بكفاءة توليد طاقة كهربائية عالية نسبياً مقارنة بالمعدلات الدولية.
- بحسب تقديرات المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة RCREEE، يتوقع أن تبلغ الإمكانات المحتملة للوفر في إجمالي استهلاك الطاقة من خلال زيادة استخدام التكنولوجيات والإجراءات الخاصة بكفاءة الطاقة في بلدان الشرق الأوسط وشمال أفريقيا حوالي 223 مليون طن مكافئ نفط، أي ما يمثل نحو 22% من إجمالي الاستهلاك المتوقع من الطاقة الأولية خلال عام 2020، وحوالي 300 مليون طن مكافئ نفط، أي ما يمثل نحو 21% من إجمالي الاستهلاك المتوقع من الطاقة الأولية خلال عام 2025.
- تشير التقديرات إلى أن الوفر المحتمل من الطاقة في قطاع الكهرباء بما يشمل عمليات توليد الكهرباء ونقلها وتوزيعها سوف تتجاوز ربع الإمكانات المحتملة للوفر في إجمالي استهلاك الطاقة لعامي 2020 و2025، بينما يمثل الوفر المحتمل من الطاقة في قطاعات الاستهلاك النهائي ما نسبته 74% من الإمكانات المحتملة للوفر في إجمالي استهلاك الطاقة لعام 2020، ونحو 73% من الإمكانات المحتملة للوفر في إجمالي استهلاك الطاقة لعام 2025.
- من بين قطاعات الاستهلاك النهائي، يختزل القطاع الصناعي أكبر حصة من إمكانات الوفر المحتملة بحصة تتجاوز خمس إجمالي الوفر المحتمل لدول المجموعة، يليه القطاع السكني الذي يختزل نحو 19.6% من إجمالي الإمكانات المحتملة للوفر في إجمالي استهلاك الطاقة لدول المجموعة خلال عام 2025، بينما تتوفر نسبة 16.1% من إجمالي الإمكانات المحتملة للوفر بقطاع النقل والمواصلات، و15% بقطاع الخدمات.

توصلت الدراسة إلى عدد من التوصيات الكفيلة برفع كفاءة الطاقة والتي من أهمها:

- ✓ يعتمد نجاح أي سياسة لكفاءة الطاقة، أولاً على مدى التزام الحكومة ومستوى الطموح في التطبيق والثبات في الدعم العام، كما ينبغي للسياسات أن تشتمل على أهداف محددة بوضوح ومدعومة بأطر قانونية وتنظيمية شاملة لكفاءة الطاقة. كما يتطلب نجاح خطط كفاءة الطاقة وجود مساندة قوية من الحكومة والمؤسسات الداعمة لها، وينبغي تجنب الازدواجية في المهام بين هذه الجهات.
- ✓ إلى جانب السياسات الواضحة، تمثل اللوائح والقوانين الآلية الرئيسية لتعزيز كفاءة الطاقة. وبالنسبة للدول الأعضاء، يعتبر إصلاح الأسعار المحلية للطاقة من الأدوات المهمة لنجاح السياسات واللوائح الخاصة بكفاءة الطاقة وترشيد استهلاكها، حيث لا يجد المستهلك في البلدان ذات أسعار الطاقة المدعومة، الدافع الكبير لترشيد استهلاكه، وربما يكون من الممكن إعادة توجيه الدعم المقدم للأسعار المحلية للوقود، لتعزيز انتشار تقنيات محددة في كفاءة الطاقة ودعم الاستثمارات التي يمكن أن تغير في سلوك المستهلك المتعلق بالطلب على الطاقة واستخدامها، كما يمكن للحوافز المالية المتمثلة في الخصومات الضريبية على معدات وأجهزة كفاءة الطاقة وخفض رسوم الاستيراد والإعفاءات الضريبية أن تؤدى إلى خفض تكلفة الاستثمار في تقنيات كفاءة الطاقة وتعزيز انتشارها.
- ✓ يعتبر الجانب المعلوماتي عنصراً حيوياً، عند إعداد الاستراتيجيات والخطط الوطنية لكفاءة الطاقة وتحديد الأولويات وتراتيباتها، كما أن الرصد والتقييم المستمر لهذه الاستراتيجيات عند تطبيقها يعتبر عاملاً مهما للتعرف على الثغرات التي قد تبرز عند التطبيق الفعلي، وتساعد البيانات الموثوقة على اتخاذ القرارات المدعومة بالمعلومات والمراقبة الملائمة للتقدم المحرز في سياسات كفاءة الطاقة لضمان أفضل النتائج.
- ✓ يبرز التباين في أنماط الاستهلاك القطاعي للطاقة بين الدول الأعضاء في أوابك، اطاراً استرشادياً لأهداف ترشيد ورفع كفاءة استهلاك الطاقة بالدول الأعضاء، ويمثل بوصلة الاتجاه للسياسات الناجعة التي تطمح إلى الاستخدام الفعال للطاقة عبر خفض الكمية المستهلكة من الطاقة وتقنين استخدامها، سواء من خلال رفع كفاءة استهلاك الطاقة

عن طريق استخدام كمية أقل من الطاقة لإنتاج نفس القدر من المنتجات والخدمات، أو من خلال الحفاظ على الطاقة وتقنين استهلاكها عبر تقليل الهدر في استخدامها، والتي تختلف باختلاف أنماط الاستهلاك القطاعي والنوعي بين دولة وأخرى.

- ✓ تبرز البيانات التي تشير إلى **حصة قطاعي الصناعة والبتروكيماويات** في أغلب الدول الأعضاء بشكل عام، ودول مجلس التعاون الخليجي بشكل خاص، أهمية أن تستهدف جهود وسياسات الترشيد التركيز على هذه القطاعين لأهمية حصتهما من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في دول مجلس التعاون الخليجي، خاصة وأن القطاع الصناعي بهذه الدول يتميز بشكل عام بارتفاع مساهمة الصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة كالإسمنت، والزجاج، والحديد والصلب، والألمنيوم، بالإضافة إلى المواد الكيميائية والبتروكيماوية، وهي صناعات تستخدم الطاقة بشكل عام في نظم التسخين والتبريد، وتوليد الطاقة والكهرباء، كما تستخدم الطاقة في بعض الأحيان كمادة خام في مدخلات التصنيع كما هو الحال في صناعة الأسمدة والبتروكيماويات.
- ✓ تبرز البيانات التي تشير إلى ارتفاع **حصة قطاع النقل والمواصلات** في ليبيا والعراق والجزائر بشكل خاص، أهمية أن تركز جهود وسياسات الترشيد بشكل أكبر على هذه القطاعين لأهمية حصتهما من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في هذه الدول، وهي دول تتسم بانخفاض الأسعار المحلية للوقود المستخدم في قطاع النقل، حيث تنتهج الدول الأعضاء في أوابك سياسات واسعة لدعم أسعار لمختلف أنواع الوقود، وفي مقدمتها وقودي النقل الرئيسيين، الغازولين والديزل.
- ✓ هناك إمكانات واعدة لترشيد استهلاك الطاقة ورفع كفاءة استخدامها بالقطاع السكني في أغلب الدول الأعضاء، عن طريق استهدافه بإصلاح سياسات الدعم، حيث تؤدي سياسات دعم الكهرباء وبيعها بأسعار مخفضة عن تكاليف انتاجها وتوزيعها إلى تشجيع الإسراف في استهلاك الكهرباء الذي يترتب عليه عدة نتائج سلبية على رأسها النقص في كفاءة استخدام الطاقة، وتعتبر الأسعار المحلية للكهرباء للقطاع السكني في أغلب الدول الأعضاء منخفضة بشكل كبير بالمقارنة مع الدول العربية الأخرى.

- ✓ من الممكن أن تستهدف جهود وسياسات ترشيد ورفع كفاءة استهلاك الكهرباء في القطاع السكني، تشجيع انتشار نظم وتقنيات تحسين كفاءة الطاقة في المباني، وفي مقدمتها تطوير كودات الطاقة في الأبنية ومبادئ التصاميم، والترويج للعزل الحراري في المباني القائمة عبر التركيز على آثاره الاقتصادية كتحقيق الوفر للدولة وللمستهلك ورفع درجة الوعي المجتمعي، حيث معظم استهلاك الكهرباء في المباني يذهب إلى التكييف والتبريد في المباني، والأجهزة الكهربائية في داخلها وسلوكيات القاطنين فيها.
- ✓ بالنظر إلى الاعتمادية العالية على الغاز الطبيعي والنفط لتوليد الكهرباء في الدول الأعضاء، فإن الإمكانات الواعدة لترشيد استهلاك الطاقة ورفع كفاءة استخدامها بهذا القطاع، تتوفر أيضاً عبر الاستثمار في الفرص المتاحة لتنويع مصادر الطاقة المتجددة لتوليد الكهرباء التي يعتمد عليها هذا القطاع بشكل رئيسي، ولا شك أن بعض الأمثلة الحية على نجاح هذه الجهود هو الانتشار الواسع لسخانات المياه بالطاقة الشمسية والتي تعتبر تقنية بسيطة وغير مكلفة لتوليد الطاقة من مصادر متجددة، والتي تستخدم على نطاق واسع في بعض الدول الأعضاء، وتعتبر أداة مفيدة للدول التي تسعى لتقليل اعتمادها على الغاز والكهرباء في تسخين المياه، وساهمت بشكل فاعل في تقليل الضغط على منظومة الطاقة الوطنية، وخفض استهلاك الطاقة في القطاع السكني كواحد من أهم القطاعات الرئيسية المستهلكة للطاقة في الدول الأعضاء.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية

1. صندوق النقد الدولي، تقرير آفاق الاقتصاد العالمي، أكتوبر 2018
2. منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك)، بنك المعلومات
3. منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك)، صناعة البتروكيماويات في الدول العربية، يوليو 2017
4. البنك الدولي، قاعدة بيانات مؤشرات التنمية العالمية
5. منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك)، التقرير الإحصائي السنوي 2018
6. التقرير الاقتصادي العربي الموحد 2018
7. كانكانا دوبي و منصف كرارت، الفوائد الاقتصادية والبيئية لرفع كفاءة استهلاك قطاع المباني في الإمارات العربية للطاقة، مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية، يونيو 2017
8. طارق عطاالله وأنور قاسم وليستر هنت، آثار تعديل أسعار البنزين على الطلب والرفاه الاجتماعي في السعودية، مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية، مارس 2017
9. إبراهيم القنيبط، تأثير إصلاحات الأسعار المحلية للوقود على استخدام وسائل النقل العامة في السعودية، مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية، يوليو 2017
10. مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية، النمو من خلال التنوع وكفاية الطاقة: إنتاجية الطاقة في السعودية، تقرير استشاري، مارس 2018
11. الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)، مؤشرات كفاءة الطاقة في الصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة في المنطقة العربية، 2017

12. جامعة الدول العربية، إدارة الطاقة، أمانة المجلس الوزاري العربي للكهرباء، الإطار الإسترشادي العربي لتحسين كفاءة الطاقة الكهربائية وترشيد استهلاكها لدى المستخدم النهائي، 2010
13. المركز الإقليمي للطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة، التقرير السنوي حول تقدم أعمال التقييم الكمي والإحصائي لتنفيذ الإطار الاسترشادي العربي لكفاءة الطاقة، 2014
14. البنك الدولي، تقديم كفاءة الطاقة في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، مايو 2016
15. رفيق ميساوي وحسن بن حسين وعادل مرتضي، مؤشرات كفاءة الطاقة في دول جنوب وشرق المتوسط، تقرير إقليمي، المركز الإقليمي للطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة والمشروع المتوسطي لكفاءة الطاقة في قطاع البناء، أكتوبر 2012
16. منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك)، مزيج الطاقة في الدول الأعضاء في منظمة أوابك "الوقع الحالي وفرص التنوع"، 2016

ثانياً: المراجع الأجنبية

1. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2018)
2. BP statistical review 2018
3. IEA world Energy Balances 2018
4. IEEJ: Energy Intensity of GDP as Index of Energy Conservation, Shigeru Suehiro, August 2007
5. EIA, Data base
6. World Bank, World Development Indicators
7. OECD, Environmental Strategy for the First Decade of the 21st Century
8. RCREEE & UNDP, Arab Future Energy Index AFEX 2017- Energy Efficiency

9. World Bank Group, ESMAP, Project funded by the European Union, Delivering Energy Efficiency in the Middle East and North Africa, Achieving Energy Efficiency Potential in the Industry Services and Residential Sectors, May 2016
10. Enerdata, Interpretation of the energy savings for ESD end-use and sub-sectors in relation with the energy consumption variation, November 2011
11. IRENA, RENEWABLE ENERGY MARKET ANALYSIS: THE GCC REGION, 2016
12. KAPSARC, GCC Energy System Overview, 2017
13. David Wogan, Shreekar Pradhan and Shahad AlbardI, GCC Energy System Overview, KAPSARC, 2017
14. World Energy Council, Energy Efficiency Policies around the World: Review and Evaluation, 2008
15. World Energy Council, World Energy Perspectives: Energy efficiency policies 2016

ملحق الجداول الإحصائية

جدول رقم (1)

تطور إجمالي استهلاك مصادر الطاقة الأولية في الدول الأعضاء خلال الفترة 1980-2018 (ألف برميل مكافىء نفط/اليوم)

	الامارات	البحرين	تونس	الجزائر	السعودية	سورية	العراق	قطر	الكويت	ليبيا	مصر	الإجمالي
1980	183.1	82.2	60.7	353.1	768.9	131.4	278.6	103.8	223.3	182.1	329.2	2696.6
1981	230.2	78.6	66.7	304.4	1014.0	142.7	257.6	91.1	235.1	162.4	359.4	2942.3
1982	223.5	84.0	61.2	434.8	1021.5	145.3	302.3	107.3	236.2	165.3	398.6	3180.1
1983	236.0	81.3	71.1	501.4	999.1	160.6	329.1	101.6	234.2	175.3	438.0	3327.6
1984	297.7	84.1	75.5	532.7	1166.7	174.8	356.4	118.7	245.0	178.1	482.2	3711.9
1985	337.4	97.0	76.8	484.5	1178.9	186.0	414.1	109.6	239.6	177.1	502.5	3803.5
1986	421.1	107.2	77.4	498.0	1227.0	182.1	397.4	111.0	275.2	186.8	509.2	3992.3
1987	457.5	103.8	77.7	533.7	1240.8	201.1	411.5	113.6	283.2	187.5	550.0	4160.6
1988	570.2	109.2	82.8	562.1	1278.9	220.3	464.6	118.7	315.2	195.0	563.8	4480.7
1989	638.1	113.5	94.5	543.8	1229.4	236.4	475.8	123.2	335.8	206.9	580.0	4577.4
1990	693.2	124.2	92.9	569.8	1305.6	240.9	476.3	154.8	175.6	215.2	618.2	4666.8
1991	823.8	118.7	91.7	606.0	1465.6	212.5	293.1	181.6	76.3	217.4	640.4	4727.1
1992	883.0	135.7	95.6	585.5	1544.4	222.3	473.6	220.1	102.8	221.5	638.2	5122.8
1993	869.6	144.7	105.8	545.3	1602.5	246.1	474.1	260.0	178.8	215.2	647.0	5289.0
1994	858.9	148.5	112.3	552.0	1623.2	305.0	475.0	261.4	211.4	212.2	666.6	5426.5
1995	906.0	143.6	103.2	572.9	1614.6	292.9	474.9	267.1	278.5	225.3	711.2	5590.1
1996	932.4	147.0	110.1	573.7	1697.9	316.3	508.6	266.8	276.0	226.3	740.2	5795.1
1997	981.2	155.3	127.0	545.7	1751.0	337.5	541.3	285.0	292.7	241.9	790.6	6049.1
1998	996.5	165.8	135.5	563.3	1833.8	368.2	567.1	290.8	355.3	247.0	842.3	6365.5
1999	1007.9	169.8	135.3	580.1	1881.2	360.7	560.0	274.0	346.2	230.7	903.3	6449.1
2000	1004.7	173.2	151.9	574.0	2022.5	369.1	562.9	295.5	353.4	253.6	977.7	6738.5
2001	1038.4	180.2	152.0	573.4	2076.4	372.1	609.3	226.1	412.2	258.6	1012.9	6911.6
2002	1123.1	188.2	158.3	592.3	2182.0	379.0	667.1	241.1	428.9	265.2	1075.0	7300.2
2003	1193.3	193.8	157.5	606.7	2247.3	376.5	486.0	261.0	471.8	254.1	1141.1	7389.1
2004	1272.8	193.4	155.9	603.3	2445.1	371.0	594.0	308.5	502.3	303.2	1234.0	7983.4
2005	1223.7	218.6	170.7	700.0	2600.0	392.6	616.2	384.5	547.6	308.7	1426.2	8588.7
2006	1281.5	231.7	158.3	741.4	2715.6	415.5	631.0	411.9	555.3	287.2	1352.0	8781.3
2007	1460.8	240.0	143.1	782.1	2914.7	439.7	639.5	422.5	551.0	299.3	1470.3	9363.1
2008	1649.9	259.8	148.0	831.1	3168.6	465.3	665.6	448.9	570.0	320.5	1520.9	10048.6
2009	1644.1	245.8	146.0	851.0	3283.9	492.5	688.8	471.9	557.4	340.3	1610.1	10331.9
2010	1704.6	256.7	181.0	880.3	3589.0	521.0	738.3	499.7	581.0	366.1	1645.6	10963.4
2011	1779.8	254.8	166.9	935.9	3764.6	506.2	791.0	599.4	543.1	344.8	1734.7	11421.2
2012	1853.9	265.4	179.3	1019.6	4000.2	402.9	819.3	701.1	644.4	356.8	1806.6	12049.5
2013	1921.9	281.5	186.7	1049.1	4055.9	294.3	886.2	863.4	633.5	349.4	1841.4	12363.4
2014	1954.0	294.9	199.1	1077.7	4304.6	274.4	833.1	869.9	644.0	364.3	1777.2	12593.1
2015	2083.5	295.4	188.8	1134.6	4499.4	250.3	852.7	844.5	651.9	328.0	1776.1	12905.1
2016	2126.8	309.3	190.5	1128.3	4540.6	232.8	898.4	869.2	683.2	323.6	1857.3	13160.2
2017	2110.6	317.7	177.8	1145.6	4592.7	257.4	950.2	871.1	694.6	333.0	1930.2	13380.9
2018*	**2093.1**	**326.3**	**180.1**	**1187.8**	**4673.7**	**251.5**	**977.9**	**889.1**	**711.2**	**343.9**	**2011.0**	**13645.6**

المصادر :منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول أوابك، بنك المعلومات.
منظمة الدول المصدرة للنفط أوبك، التقرير الإحصائي 2017.
* بيانات تقديرية

جدول رقم (2)

تطور إجمالي استهلاك النفط في الدول الأعضاء خلال الفترة 1980-2018 (ألف برميل /اليوم)

	الامارات	البحرين	تونس	الجزائر	السعودية	سورية	العراق	قطر	الكويت	ليبيا	مصر	الإجمالي
1980	109.7	16.8	53.0	115.2	597.9	111.6	216.5	9.6	153.1	89.9	235.6	1709.0
1981	119.5	16.6	58.1	124.7	725.3	121.8	220.2	10.6	154.4	106.0	264.1	1921.3
1982	131.4	16.4	52.5	132.8	801.4	123.2	248.1	12.0	172.9	120.3	291.8	2102.8
1983	132.8	16.1	60.0	149.6	785.1	141.5	265.3	12.5	164.7	117.9	327.3	2172.8
1984	148.3	16.7	58.1	166.0	849.3	156.3	290.7	11.7	169.6	115.6	357.4	2339.7
1985	180.2	16.7	56.0	165.3	812.4	166.4	336.6	11.8	167.2	103.9	353.7	2370.5
1986	227.0	16.6	62.5	170.9	792.7	165.9	314.7	12.2	165.3	100.7	371.0	2399.7
1987	239.7	16.8	53.8	174.5	779.0	182.3	321.4	12.2	153.5	105.2	389.7	2428.1
1988	284.5	17.4	61.8	176.7	777.5	194.0	329.7	12.8	143.9	114.6	388.9	2501.7
1989	300.4	18.0	65.5	187.6	715.9	201.7	355.0	13.1	133.1	122.5	407.6	2520.6
1990	317.0	19.4	64.8	195.6	693.8	209.0	321.4	13.5	68.9	126.1	410.1	2439.8
1991	384.0	16.9	69.7	194.3	822.8	182.1	222.7	13.7	67.7	127.7	411.9	2513.5
1992	386.1	17.1	73.0	194.8	846.5	188.8	327.7	14.9	57.7	132.4	393.8	2632.8
1993	402.1	17.3	75.6	195.2	914.9	212.1	318.0	16.0	85.4	129.1	375.5	2741.1
1994	420.3	18.7	76.8	185.3	973.5	227.2	316.8	17.4	108.5	123.4	378.3	2846.3
1995	420.1	19.3	72.4	179.8	919.4	228.3	311.0	23.1	118.6	137.6	424.4	2854.0
1996	413.1	19.1	75.7	177.1	986.2	231.9	331.3	19.2	115.7	131.9	438.3	2939.5
1997	419.9	17.9	81.0	170.6	969.7	241.9	345.2	22.2	132.9	143.3	488.4	3033.1
1998	415.2	21.3	83.4	174.4	1027.0	251.1	359.2	23.4	191.8	148.4	508.8	3204.0
1999	408.5	20.4	81.7	182.2	1085.0	259.9	369.0	21.8	196.5	154.0	506.4	3285.4
2000	404.8	21.7	87.6	192.4	1164.1	264.9	376.2	23.2	188.0	159.6	499.3	3381.7
2001	403.0	22.8	90.4	192.3	1151.0	257.7	411.9	28.2	248.5	161.1	494.3	3461.3
2002	405.8	25.2	90.7	208.3	1194.0	262.7	467.5	40.3	278.8	164.3	510.6	3648.3
2003	453.5	27.8	90.8	222.4	1212.0	263.2	374.7	40.3	299.5	168.2	518.5	3670.9
2004	488.3	30.5	92.5	239.1	1312.9	261.5	458.0	36.8	328.3	196.0	586.9	4030.7
2005	496.1	34.2	93.0	252.4	1371.8	276.8	488.5	46.5	335.6	203.2	595.5	4193.6
2006	533.0	36.8	91.7	259.9	1449.3	292.9	498.5	57.4	341.4	200.6	621.2	4382.8
2007	569.3	37.5	91.9	282.6	1628.0	276.9	481.0	66.4	343.2	203.0	669.9	4649.7
2008	597.8	41.9	94.9	309.6	1781.1	295.5	472.0	83.8	351.1	221.0	711.2	4959.9
2009	565.3	26.2	90.6	315.4	1931.5	315.1	484.7	90.3	344.2	231.6	757.1	5152.0
2010	591.1	27.5	91.4	343.6	2077.0	314.2	548.7	92.3	337.9	238.3	747.7	5409.8
2011	617.9	25.6	91.4	329.5	2173.4	319.4	603.2	102.9	298.0	246.5	740.9	5548.7
2012	638.0	28.0	93.3	351.1	2286.5	255.3	647.1	113.4	321.8	253.1	767.2	5754.9
2013	665.2	28.6	93.5	376.8	2329.5	157.1	696.1	119.1	291.8	232.1	819.0	5808.8
2014	719.5	29.3	98.5	389.5	2536.6	146.2	636.6	136.8	332.8	256.8	839.3	6122.0
2015	778.1	30.5	92.0	418.5	2696.3	134.1	634.2	149.3	294.1	220.6	843.6	6291.4
2016	799.2	31.2	93.6	399.0	2627.0	124.1	659.2	170.6	310.0	217.0	868.5	6299.5
2017	787.5	31.7	97.5	408.4	2664.2	177.2	689.6	182.0	333.1	222.4	903.8	6497.6
2018*	777.8	31.6	99.7	415.2	2694.7	175.2	691.8	191.8	332.5	228.3	939.4	6578.0

المصادر :منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول أوابك، بنك المعلومات.

منظمة الدول المصدرة للنفط أوبك، التقرير الإحصائي 2017.

* بيانات تقديرية

جدول رقم (3)

تطور إجمالي استهلاك الغاز الطبيعي في الدول الأعضاء خلال الفترة 1980-2018 (ألف برميل مكافىء نفط/اليوم)

	الامارات	البحرين	تونس	الجزائر	السعودية	سورية	العراق	قطر	الكويت	ليبيا	مصر	الإجمالي
1980	73.5	65.4	6.4	235.5	171.0	7.0	55.0	94.2	70.2	92.1	38.0	908.3
1981	110.7	62.1	7.1	177.1	288.7	7.5	30.6	80.4	80.7	56.3	34.7	935.9
1982	92.0	67.6	7.6	283.1	220.1	7.1	45.6	95.2	63.3	45.0	44.4	971.2
1983	103.2	65.2	9.5	335.8	214.0	8.2	55.7	89.1	69.5	57.3	52.1	1059.6
1984	149.4	67.4	15.6	348.1	317.4	8.7	61.7	107.0	75.4	62.4	66.8	1280.0
1985	157.2	80.3	18.7	298.9	366.5	9.3	65.5	97.8	72.4	73.2	94.5	1334.2
1986	194.0	90.5	13.3	308.1	434.3	8.1	68.9	98.8	109.9	86.0	81.0	1493.0
1987	217.8	87.1	21.8	335.7	461.8	9.5	53.3	101.4	129.8	82.3	105.0	1605.4
1988	285.7	91.8	19.0	364.6	501.5	19.2	85.9	105.9	171.3	80.3	117.6	1842.8
1989	337.8	95.5	27.1	338.0	513.5	25.0	98.7	110.1	202.7	84.3	110.8	1943.5
1990	376.2	104.8	26.4	360.4	611.8	25.2	125.9	141.3	106.7	89.1	148.0	2115.6
1991	439.9	101.8	19.8	396.7	642.8	22.4	54.4	167.9	8.6	89.7	167.5	2111.5
1992	496.8	118.6	20.7	373.6	697.9	19.6	107.9	205.2	45.2	89.1	181.3	2355.9
1993	467.5	127.4	28.1	335.3	687.6	20.2	114.0	244.0	93.4	86.0	203.3	2406.9
1994	438.6	129.8	33.6	353.4	649.7	65.5	114.9	244.0	102.9	88.8	216.6	2437.7
1995	486.0	124.2	29.3	379.8	695.2	50.7	116.4	244.0	159.9	87.7	220.6	2593.7
1996	519.2	127.9	32.6	390.1	711.7	69.3	128.9	247.6	160.3	94.4	229.2	2711.2
1997	561.3	137.4	44.3	364.4	781.3	78.6	146.0	262.8	159.7	98.5	230.9	2865.3
1998	581.3	144.4	50.7	376.9	806.8	99.1	166.0	267.4	163.6	98.5	255.0	3009.6
1999	599.4	149.4	51.7	385.2	796.2	82.7	167.4	252.2	149.7	76.6	314.3	3024.9
2000	599.9	151.5	62.6	371.7	858.4	86.2	165.9	272.2	165.4	94.0	396.5	3224.1
2001	635.0	157.3	60.0	369.5	925.2	96.3	176.4	197.9	163.7	97.4	437.7	3316.5
2002	715.3	163.0	66.2	368.9	987.8	112.0	178.6	200.8	150.1	100.9	484.2	3527.9
2003	737.6	165.9	66.2	370.9	1035.0	108.6	91.3	220.7	172.3	85.9	546.3	3600.7
2004	782.0	162.8	63.2	348.5	1131.9	102.3	116.0	271.7	174.1	107.2	572.2	3831.8
2005	724.6	184.4	77.5	433.2	1227.7	108.2	117.0	338.0	212.0	105.4	756.1	4284.2
2006	742.9	194.9	66.3	462.8	1265.9	114.5	112.5	354.5	213.9	86.5	654.9	4269.6
2007	888.8	202.5	49.3	478.3	1285.6	121.2	113.6	356.1	207.8	96.2	704.2	4503.6
2008	1045.2	217.8	51.2	500.3	1386.2	128.3	143.4	365.2	218.9	99.4	711.3	4867.2
2009	1067.5	219.6	52.7	519.8	1351.9	135.8	153.8	381.6	213.2	108.7	755.0	4959.7
2010	1098.9	229.1	86.9	524.4	1510.6	165.3	139.4	407.4	243.0	127.7	799.7	5332.4
2011	1136.8	229.1	72.8	594.3	1589.9	145.1	137.6	495.5	245.1	98.2	895.6	5640.0
2012	1180.8	237.4	80.5	656.0	1711.7	106.0	131.1	586.6	322.6	103.6	942.2	6058.4
2013	1224.6	252.9	87.0	662.5	1723.8	95.6	148.5	743.2	341.7	117.3	925.3	6322.3
2014	1201.9	265.4	93.5	677.7	1764.3	86.6	154.9	732.0	311.1	107.4	840.6	6235.4
2015	1276.6	264.7	89.4	705.2	1800.0	74.5	167.8	694.0	357.8	107.3	829.4	6366.8
2016	1298.7	278.0	89.0	714.8	1910.4	67.1	188.6	697.5	372.3	106.5	884.9	6607.8
2017	1291.1	285.9	71.7	716.1	1925.2	38.3	210.0	687.6	360.0	110.5	912.8	6609.0
2018*	**1278.8**	**294.6**	**71.1**	**742.6**	**1974.5**	**34.1**	**233.9**	**695.5**	**376.4**	**115.5**	**953.0**	**6769.9**

المصادر :منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول أوابك، بنك المعلومات.
منظمة الدول المصدرة للنفط أوبك، التقرير الإحصائي 2017.
* بيانات تقديرية

جدول رقم (4)

تطور إجمالي استهلاك الفحم في الدول الأعضاء خلال الفترة 1980-2018 (ألف برميل مكافيء نفط/اليوم)

	الامارات	البحرين	تونس	الجزائر	السعودية	سورية	العراق	قطر	الكويت	ليبيا	مصر	الإجمالي
1980	0.00	0.00	1.20	1.29	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	11.05	13.6
1981	0.00	0.00	1.39	0.90	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	14.25	16.7
1982	0.00	0.00	0.97	16.77	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	14.72	32.6
1983	0.00	0.00	1.41	14.96	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	13.97	30.4
1984	0.00	0.00	1.45	16.59	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	14.16	32.3
1985	0.00	0.00	1.38	17.31	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	14.95	33.7
1986	0.00	0.00	1.26	17.77	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	15.03	34.1
1987	0.00	0.00	1.41	21.25	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	15.90	38.6
1988	0.00	0.00	1.68	19.98	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	17.39	39.1
1989	0.00	0.00	1.67	16.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.79	36.4
1990	0.00	0.00	1.50	13.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.24	30.0
1991	0.00	0.00	1.55	13.66	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	15.69	30.9
1992	0.00	0.00	1.58	16.23	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	16.07	33.9
1993	0.00	0.00	1.76	13.21	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	19.36	34.4
1994	0.00	0.00	1.62	12.45	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	20.84	34.9
1995	0.00	0.00	1.25	12.45	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	13.94	27.7
1996	0.00	0.00	1.54	5.86	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	19.16	26.6
1997	0.00	0.00	1.47	10.28	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	16.22	28.0
1998	0.00	0.00	1.18	11.01	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	15.96	28.2
1999	0.00	0.00	1.69	11.79	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	14.50	28.0
2000	0.00	0.00	1.59	9.74	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	17.46	28.8
2001	0.37	0.00	1.46	11.25	0.16	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	15.36	28.6
2002	1.89	0.00	1.24	14.76	0.25	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	16.48	34.7
2003	2.23	0.00	0.35	12.17	0.32	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	17.08	32.2
2004	2.52	0.00	0.00	14.52	0.28	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	17.46	34.8
2005	2.92	0.00	0.00	11.93	0.56	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	17.08	32.6
2006	5.66	0.00	0.00	17.71	0.40	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	17.09	40.9
2007	2.72	0.00	0.00	15.20	1.11	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	15.54	34.6
2008	6.89	0.00	0.00	15.20	1.29	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	13.98	37.4
2009	11.06	0.00	0.00	9.76	0.47	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	12.43	33.8
2010	14.38	0.00	0.00	6.23	1.36	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	9.32	31.3
2011	24.83	0.00	0.00	5.52	1.29	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	8.85	40.6
2012	34.78	0.00	0.00	5.86	1.48	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	7.84	50.0
2013	29.11	0.00	0.00	3.17	1.93	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	7.75	42.0
2014	29.37	0.00	0.00	3.59	2.83	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	7.92	43.8
2015	25.38	0.00	0.00	2.89	2.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	8.26	38.6
2016	25.45	0.00	0.00	2.90	2.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	8.64	39.1
2017	26.4	0.0	0.0	3.1	1.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	38.9
2018*	**27.4**	**0.0**	**0.0**	**2.4**	**1.9**	**0.1**	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**6.4**	**38.2**

المصدر :منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول أوابك، بنك المعلومات.

* بيانات تقديرية

جدول رقم (5)

تطور إجمالي استهلاك الطاقات المتجددة* في الدول الأعضاء خلال الفترة 1980-2018 (ألف برميل مكافيء نفط/اليوم)

	الامارات	البحرين	تونس	الجزائر	السعودية	سورية	العراق	قطر	الكويت	ليبيا	مصر	الإجمالي
1980	0.00	0.00	0.14	1.16	0.00	12.78	7.00	0.00	0.00	0.04	44.54	65.7
1981	0.00	0.00	0.18	1.65	0.00	13.30	6.86	0.00	0.00	0.04	46.41	68.4
1982	0.00	0.00	0.18	2.17	0.00	14.80	8.56	0.00	0.00	0.04	47.68	73.4
1983	0.00	0.00	0.16	1.06	0.00	10.84	8.10	0.00	0.00	0.04	44.60	64.8
1984	0.00	0.00	0.38	2.07	0.00	9.66	4.04	0.00	0.00	0.04	43.76	59.9
1985	0.00	0.00	0.62	2.95	0.00	10.28	12.00	0.00	0.00	0.04	39.38	65.3
1986	0.00	0.00	0.30	1.16	0.00	8.16	13.76	0.00	0.00	0.04	42.17	65.6
1987	0.00	0.00	0.66	2.27	0.00	9.36	36.80	0.00	0.00	0.04	39.38	88.5
1988	0.00	0.00	0.26	0.84	0.00	7.04	49.02	0.00	0.00	0.04	39.94	97.1
1989	0.00	0.00	0.20	1.23	0.00	9.68	22.00	0.00	0.00	0.04	43.86	77.0
1990	0.00	0.00	0.26	0.62	0.00	6.70	29.00	0.00	0.00	0.04	44.76	81.4
1991	0.00	0.00	0.60	1.33	0.00	8.00	16.00	0.00	0.00	0.04	45.29	71.3
1992	0.00	0.00	0.40	0.90	0.00	13.80	38.00	0.00	0.00	0.04	47.03	100.2
1993	0.00	0.00	0.40	1.61	0.00	13.80	42.00	0.00	0.00	0.04	48.78	106.6
1994	0.00	0.00	0.23	0.76	0.00	12.29	43.30	0.00	0.00	0.04	50.89	107.5
1995	0.00	0.00	0.23	0.88	0.00	13.83	47.50	0.00	0.00	0.04	52.21	114.7
1996	0.00	0.00	0.23	0.62	0.00	15.00	48.40	0.00	0.00	0.04	53.48	117.8
1997	0.00	0.00	0.23	0.34	0.00	17.00	50.00	0.00	0.00	0.04	55.01	122.6
1998	0.00	0.00	0.20	0.98	0.00	18.00	41.89	0.00	0.00	0.04	62.52	123.6
1999	0.00	0.00	0.20	0.92	0.00	18.00	23.54	0.00	0.00	0.04	68.06	110.8
2000	0.00	0.03	0.20	0.24	0.00	18.00	20.80	0.00	0.00	0.04	64.44	103.8
2001	0.00	0.03	0.20	0.32	0.00	18.00	21.00	0.00	0.00	0.04	65.51	105.1
2002	0.00	0.03	0.20	0.26	0.00	4.20	21.00	0.00	0.00	0.04	63.60	89.3
2003	0.00	0.03	0.20	1.20	0.00	4.70	20.00	0.00	0.00	0.04	59.16	85.3
2004	0.00	0.03	0.20	1.14	0.00	7.10	20.00	0.00	0.00	0.04	57.46	86.0
2005	0.00	0.03	0.20	2.52	0.00	7.50	10.59	0.00	0.00	0.04	57.46	78.3
2006	0.00	0.03	0.20	0.99	0.00	8.00	20.00	0.00	0.00	0.04	58.73	88.0
2007	0.00	0.03	1.94	6.05	0.00	41.50	44.91	0.00	0.00	0.04	80.60	175.1
2008	0.00	0.03	1.94	6.05	0.00	41.50	50.21	0.00	0.00	0.06	84.34	184.1
2009	0.25	0.03	2.70	6.05	0.00	41.50	50.23	0.00	0.00	0.06	85.51	186.3
2010	0.27	0.03	2.70	6.05	0.00	41.49	50.23	0.00	0.05	0.08	88.87	189.8
2011	0.27	0.03	2.75	6.60	0.00	41.54	50.23	0.99	0.05	0.08	89.39	191.9
2012	0.32	0.03	5.49	6.60	0.45	41.54	41.20	1.06	0.05	0.10	89.39	186.2
2013	3.09	0.03	6.19	6.60	0.60	41.54	41.53	1.06	0.05	0.10	89.39	190.2
2014	3.24	0.15	7.09	6.84	0.86	41.54	41.57	1.11	0.05	0.10	89.39	191.9
2015	3.31	0.15	7.47	7.95	1.15	41.54	50.61	1.11	0.07	0.10	94.85	208.3
2016	3.44	0.15	7.83	11.67	1.15	41.54	50.61	1.14	0.98	0.10	95.22	213.8
2017	5.6	0.1	8.6	18.0	1.5	41.8	50.6	1.4	1.5	0.1	106.1	235.4
2018*	9.1	0.1	9.3	27.6	2.6	42.1	52.2	1.8	2.3	0.1	112.3	259.6

المصدر :منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول أوابك، بنك المعلومات

* تشمل الطاقة الكهرومائية والطاقة الشمسية وطاقات الرياح والكتلة الحيوية

* بيانات تقديرية

جدول رقم (6)

تطور استهلاك مصادر الطاقة المختلفة بحسب المصدر في الدول الأعضاء خلال الفترة 1980-2018

	النفط		الغاز الطبيعي		الفحم		الطاقات المتجددة		إجمالي المصادر الأولية	
	ألف ب م ن/ي	معدل النمو %	ألف ب م ن/ي	معدل النمو %	ألف ب م ن/ي	معدل النمو %	ألف ب م ن/ي	معدل النمو %	ألف ب م ن/ي	معدل النمو %
1980	1709.0	/	908.3	/	13.6	/	65.7	/	2696.6	/
1981	1921.3	12.4%	935.9	3.0%	16.7	22.5%	68.4	4.2%	2942.2	9.1%
1982	2102.8	9.4%	971.2	3.8%	32.6	95.7%	73.4	7.3%	3180.0	8.1%
1983	2172.8	3.3%	1059.6	9.1%	30.4	-6.6%	64.8	-11.7%	3327.6	4.6%
1984	2339.7	7.7%	1280.0	20.8%	32.3	6.0%	59.9	-7.5%	3711.9	11.5%
1985	2370.5	1.3%	1334.2	4.2%	33.7	4.4%	65.3	8.9%	3803.6	2.5%
1986	2399.7	1.2%	1493.0	11.9%	34.1	1.2%	65.6	0.5%	3992.3	5.0%
1987	2428.1	1.2%	1605.4	7.5%	38.6	13.2%	88.5	34.9%	4160.5	4.2%
1988	2501.7	3.0%	1842.8	14.8%	39.1	1.3%	97.1	9.8%	4480.8	7.7%
1989	2520.6	0.8%	1943.5	5.5%	36.4	-6.9%	77.0	-20.7%	4577.4	2.2%
1990	2439.8	-3.2%	2115.6	8.9%	30.0	-17.5%	81.4	5.7%	4666.7	2.0%
1991	2513.5	3.0%	2111.5	-0.2%	30.9	3.1%	71.3	-12.5%	4727.1	1.3%
1992	2632.8	4.7%	2355.9	11.6%	33.9	9.6%	100.2	40.6%	5122.8	8.4%
1993	2741.1	4.1%	2406.9	2.2%	34.4	1.4%	106.6	6.4%	5289.0	3.2%
1994	2846.3	3.8%	2437.7	1.3%	34.9	1.7%	107.5	0.8%	5426.5	2.6%
1995	2854.0	0.3%	2593.7	6.4%	27.7	-20.8%	114.7	6.7%	5590.1	3.0%
1996	2939.5	3.0%	2711.2	4.5%	26.6	-3.7%	117.8	2.7%	5795.1	3.7%
1997	3033.1	3.2%	2865.3	5.7%	28.0	5.2%	122.6	4.1%	6049.0	4.4%
1998	3204.0	5.6%	3009.6	5.0%	28.2	0.7%	123.6	0.8%	6365.5	5.2%
1999	3285.4	2.5%	3024.9	0.5%	28.0	-0.6%	110.8	-10.4%	6449.1	1.3%
2000	3381.7	2.9%	3224.1	6.6%	28.8	2.9%	103.8	-6.3%	6738.5	4.5%
2001	3461.3	2.4%	3316.5	2.9%	28.6	-0.7%	105.1	1.3%	6911.6	2.6%
2002	3648.3	5.4%	3527.9	6.4%	34.7	21.0%	89.3	-15.0%	7300.2	5.6%
2003	3670.9	0.6%	3600.7	2.1%	32.2	-7.1%	85.3	-4.5%	7389.1	1.2%
2004	4030.7	9.8%	3831.8	6.4%	34.8	8.2%	86.0	0.7%	7983.3	8.0%
2005	4193.6	4.0%	4284.2	11.8%	32.6	-6.6%	78.3	-8.9%	8588.6	7.6%
2006	4382.8	4.5%	4269.6	-0.3%	40.9	25.7%	88.0	12.3%	8781.3	2.2%
2007	4649.7	6.1%	4503.6	5.5%	34.6	-15.4%	175.1	99.0%	9363.1	6.6%
2008	4959.9	6.7%	4867.2	8.1%	37.4	8.1%	184.1	5.2%	10048.6	7.3%
2009	5152.0	3.9%	4959.7	1.9%	33.8	-9.7%	186.3	1.2%	10331.9	2.8%
2010	5409.8	5.0%	5332.4	7.5%	31.3	-7.2%	189.8	1.8%	10963.4	6.1%
2011	5548.7	2.6%	5640.0	5.8%	40.6	29.4%	191.9	1.1%	11421.2	4.2%
2012	5754.9	3.7%	6058.4	7.4%	50.0	23.3%	186.2	-3.0%	12049.6	5.5%
2013	5808.8	0.9%	6322.3	4.4%	42.0	-16.0%	190.2	2.1%	12363.4	2.6%
2014	6122.0	5.4%	6235.4	-1.4%	43.8	4.2%	191.9	0.9%	12593.1	1.9%
2015	6291.4	2.8%	6366.8	2.1%	38.6	-11.8%	208.3	8.5%	12905.1	2.5%
2016	6299.5	0.1%	6607.8	3.8%	39.1	1.2%	213.8	2.6%	13160.1	2.0%
2017	6497.6	3.1%	6609.0	0.0%	38.9	-0.4%	235.4	10.1%	13380.9	1.7%
2018*	6578.0	1.2%	6769.9	2.4%	38.2	-1.9%	259.6	10.3%	13645.6	2.0%

المصادر :منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول أوابك، بنك المعلومات.
منظمة الدول المصدرة للنفط أوبك، التقرير الإحصائي 2017.
* بيانات تقديرية

جدول رقم (7)

تطور حصص مصادر الطاقة من إجمالي استهلاكها في الدول الأعضاء خلال الفترة (1980 - 2018)، %

	النفط	الغاز الطبيعي	الفحم الحجري	الطاقات المتجددة
1980	63.38%	33.68%	0.50%	2.44%
1981	65.30%	31.81%	0.57%	2.33%
1982	66.13%	30.54%	1.03%	2.31%
1983	65.29%	31.84%	0.92%	1.95%
1984	63.03%	34.48%	0.87%	1.62%
1985	62.32%	35.08%	0.89%	1.72%
1986	60.11%	37.40%	0.85%	1.64%
1987	58.36%	38.59%	0.93%	2.13%
1988	55.83%	41.13%	0.87%	2.17%
1989	55.07%	42.46%	0.79%	1.68%
1990	52.28%	45.33%	0.64%	1.74%
1991	53.17%	44.67%	0.65%	1.51%
1992	51.39%	45.99%	0.66%	1.96%
1993	51.83%	45.51%	0.65%	2.02%
1994	52.45%	44.92%	0.64%	1.98%
1995	51.05%	46.40%	0.49%	2.05%
1996	50.72%	46.78%	0.46%	2.03%
1997	50.14%	47.37%	0.46%	2.03%
1998	50.33%	47.28%	0.44%	1.94%
1999	50.94%	46.90%	0.43%	1.72%
2000	50.19%	47.85%	0.43%	1.54%
2001	50.08%	47.99%	0.41%	1.52%
2002	49.98%	48.33%	0.47%	1.22%
2003	49.68%	48.73%	0.44%	1.15%
2004	50.49%	48.00%	0.44%	1.08%
2005	48.83%	49.88%	0.38%	0.91%
2006	49.91%	48.62%	0.47%	1.00%
2007	49.66%	48.10%	0.37%	1.87%
2008	49.36%	48.44%	0.37%	1.83%
2009	49.87%	48.00%	0.33%	1.80%
2010	49.34%	48.64%	0.29%	1.73%
2011	48.58%	49.38%	0.36%	1.68%
2012	47.76%	50.28%	0.42%	1.55%
2013	46.98%	51.14%	0.34%	1.54%
2014	48.61%	49.51%	0.35%	1.52%
2015	48.75%	49.34%	0.30%	1.61%
2016	47.87%	50.21%	0.30%	1.62%
2017	48.56%	49.39%	0.29%	1.76%
2018*	48.21%	49.61%	0.28%	1.90%

المصادر :منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول أوابك، بنك المعلومات.
منظمة الدول المصدرة للنفط أوبك، التقرير الإحصائي 2017.
* بيانات تقديرية

جدول رقم (8)

عدد السكان بالدول الأعضاء في منظمة أوابك خلال الفترة 1980 - 2018 "مليون نسمة"

	الامارات	البحرين	تونس	الجزائر	السعودية	سورية	العراق	قطر	الكويت	ليبيا	مصر	الإجمالي
1980	1.0	0.4	6.5	18.7	9.3	9.1	13.7	0.2	1.4	3.0	40.6	**103.7**
1981	1.1	0.4	6.6	19.2	9.8	9.4	14.0	0.3	1.4	3.1	41.7	**107.2**
1982	1.2	0.4	6.8	19.9	10.3	9.8	14.4	0.3	1.5	3.3	42.8	**110.6**
1983	1.2	0.4	7.0	20.5	10.8	10.1	14.8	0.3	1.6	3.4	44.0	**114.1**
1984	1.3	0.4	7.0	21.2	11.3	10.4	15.2	0.3	1.6	3.6	45.2	**117.6**
1985	1.4	0.4	7.3	22.2	11.9	10.8	15.6	0.3	1.7	3.5	46.5	**121.7**
1986	1.4	0.4	7.6	22.8	12.5	11.1	16.1	0.4	1.8	3.7	47.8	**125.6**
1987	1.5	0.5	7.7	23.4	13.1	11.5	16.3	0.4	1.9	3.8	48.8	**128.9**
1988	1.8	0.5	7.8	24.1	13.8	11.9	17.3	0.4	2.0	4.3	49.8	**133.6**
1989	1.9	0.5	8.0	24.7	14.5	12.3	17.5	0.4	2.1	4.5	50.9	**137.2**
1990	**1.8**	**0.5**	**8.2**	**25.0**	**15.2**	**12.7**	**18.1**	**0.5**	**2.1**	**4.3**	**51.4**	**139.8**
1991	1.9	0.5	8.4	25.6	15.9	13.1	18.6	0.5	1.4	4.4	52.4	**142.7**
1992	2.0	0.5	8.6	26.3	16.9	13.5	19.0	0.5	1.4	4.5	53.5	**146.7**
1993	2.1	0.5	8.8	26.9	17.3	13.9	19.5	0.5	1.5	4.6	54.6	**150.0**
1994	2.2	0.5	9.0	27.5	17.7	14.2	19.9	0.5	1.8	4.7	55.7	**153.8**
1995	2.4	0.6	9.1	28.1	18.1	14.6	20.4	0.5	2.0	4.8	56.9	**157.4**
1996	2.4	0.6	9.3	28.6	18.6	15.0	20.8	0.5	2.1	4.8	58.2	**160.9**
1997	2.6	0.6	9.4	29.0	19.0	15.3	21.3	0.5	2.2	4.9	59.4	**164.3**
1998	2.8	0.6	9.5	29.5	19.5	15.7	21.8	0.6	2.3	5.0	60.7	**168.0**
1999	3.0	0.6	9.6	30.0	20.0	16.1	22.3	0.6	2.3	5.1	62.0	**171.5**
2000	**3.0**	**0.6**	**9.7**	**30.5**	**20.5**	**16.5**	**24.1**	**0.6**	**2.2**	**5.2**	**63.8**	**176.7**
2001	3.2	0.7	9.8	31.0	21.0	17.0	24.8	0.6	2.3	5.3	65.2	**180.7**
2002	3.3	0.7	9.9	31.4	21.5	17.4	25.6	0.6	2.4	5.3	66.5	**184.8**
2003	3.6	0.8	9.9	31.9	22.0	18.0	26.0	0.7	2.5	5.4	67.9	**188.6**
2004	3.8	0.8	10.0	32.4	22.6	18.5	26.7	0.7	2.8	5.5	69.3	**193.0**
2005	4.1	0.9	10.1	32.9	23.3	19.1	27.4	0.8	3.0	5.6	70.7	**197.9**
2006	5.0	1.0	10.2	33.4	24.1	19.6	28.1	1.0	3.2	5.7	72.2	**203.4**
2007	6.2	1.0	10.3	33.9	24.9	20.1	28.7	1.2	3.4	5.8	73.6	**209.2**
2008	8.1	1.1	10.4	34.6	25.8	20.6	29.4	1.6	3.4	5.9	75.2	**216.1**
2009	8.2	1.2	10.5	35.3	26.7	21.1	30.2	1.6	3.5	6.0	76.9	**221.1**
2010	**8.3**	**1.2**	**10.6**	**36.0**	**27.6**	**21.4**	**31.0**	**1.7**	**3.6**	**6.0**	**78.7**	**226.1**
2011	8.5	1.2	10.8	36.7	28.4	19.3	31.8	1.7	3.7	5.9	80.5	**228.4**
2012	8.8	1.2	10.9	37.5	29.2	15.4	32.6	1.8	3.8	6.3	82.4	**229.9**
2013	9.0	1.3	11.0	38.3	30.0	12.3	33.4	2.0	3.9	6.3	84.7	**232.2**
2014	9.3	1.3	11.1	39.1	30.8	9.9	36.0	2.2	4.0	6.3	86.7	**236.7**
2015	9.6	1.4	11.3	40.0	31.0	8.9	36.9	2.4	4.2	6.3	89.0	**241.0**
2016	9.9	1.4	11.4	40.8	31.7	8.3	37.9	2.6	4.3	6.4	90.2	**244.8**
2017	10.1	1.5	11.5	41.5	32.6	8.2	38.9	2.7	4.4	6.4	94.8	**252.7**
2018	**10.4**	**1.5**	**11.7**	**42.3**	**33.2**	**8.5**	**39.9**	**2.8**	**4.5**	**6.5**	**97.0**	**258.3**

المصدر: صندوق النقد الدولي، تقرير آفاق الإقتصاد العالمي أكتوبر 2018.

جدول رقم (9)

الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية، مليار دولار أمريكي

	الامارات	البحرين	تونس	الجزائر	السعودية	سورية	العراق	قطر	الكويت	ليبيا	مصر	الإجمالي
1980	40.4	3.6	9.6	42.3	164.5	13.0	NA	7.8	28.7	38.9	23.5	372.5
1981	45.0	4.1	9.2	44.4	184.3	16.7	NA	8.7	25.2	33.6	25.8	396.9
1982	41.8	4.3	8.9	44.8	153.2	17.4	NA	7.6	21.6	33.5	30.5	363.6
1983	38.3	4.4	9.2	47.5	129.2	18.6	NA	6.5	20.3	32.0	37.3	343.3
1984	38.0	4.5	9.1	51.5	119.6	19.2	NA	6.7	21.5	29.9	41.9	341.9
1985	37.3	4.3	9.2	61.1	103.9	21.2	NA	6.3	21.5	29.4	48.8	343.1
1986	29.6	3.3	9.9	61.5	86.9	25.4	NA	5.0	17.4	24.0	54.1	317.1
1987	32.5	3.6	10.7	63.3	85.6	32.5	NA	5.2	20.8	22.3	77.4	353.8
1988	33.0	4.5	11.1	51.7	88.1	16.5	NA	5.0	19.3	25.1	92.5	346.8
1989	38.1	4.7	11.1	52.6	95.2	9.8	NA	5.3	23.9	26.6	115.4	382.6
1990	**49.1**	**5.0**	**13.5**	**61.9**	**117.5**	**12.3**	**NA**	**7.4**	**18.3**	**30.6**	**96.1**	**411.6**
1991	49.8	5.2	14.2	46.7	132.0	12.7	NA	6.9	10.8	33.9	48.4	360.7
1992	52.2	5.4	17.0	49.2	136.9	13.3	NA	7.6	19.9	34.4	44.2	380.1
1993	53.4	6.0	15.9	51.0	132.8	13.8	NA	7.2	24.0	30.9	49.5	384.5
1994	57.5	6.4	17.1	42.4	135.0	15.1	NA	7.4	24.8	28.8	54.6	389.0
1995	63.6	6.8	19.7	42.1	143.2	16.6	NA	8.1	27.2	32.7	63.3	423.1
1996	71.0	7.1	21.3	46.9	158.5	17.8	NA	9.1	31.5	35.7	71.1	469.8
1997	76.2	7.3	20.7	48.2	165.7	16.6	NA	11.3	30.4	36.5	79.8	492.7
1998	73.4	7.0	21.8	48.2	146.8	16.1	10.5	10.3	25.9	30.0	89.2	479.1
1999	82.9	7.6	22.9	48.8	161.7	16.8	18.4	12.4	30.1	36.0	95.0	532.7
2000	**103.9**	**9.1**	**21.5**	**54.7**	**189.5**	**19.9**	**25.9**	**17.8**	**37.7**	**38.3**	**104.8**	**622.9**
2001	103.3	9.2	22.1	54.7	184.1	21.0	18.9	17.5	34.9	34.1	102.3	602.2
2002	109.8	9.6	23.1	56.8	189.6	22.8	19.0	19.4	38.1	20.5	90.3	598.9
2003	124.3	11.1	27.5	67.9	215.8	21.7	15.8	23.5	47.8	26.2	85.2	666.8
2004	147.8	13.2	31.2	85.3	258.7	25.2	36.6	31.7	59.4	33.0	82.9	805.1
2005	180.6	16.0	32.3	103.2	328.2	28.9	50.1	44.5	80.8	47.3	94.1	1006.0
2006	222.1	18.5	34.4	117.0	376.4	33.8	65.1	60.9	101.6	55.0	112.9	1197.7
2007	257.9	21.7	38.9	135.0	415.7	40.5	88.8	79.7	114.7	67.7	137.1	1397.7
2008	315.5	25.7	44.8	171.0	519.8	52.6	131.6	115.3	147.4	73.9	170.8	1768.5
2009	253.5	22.9	43.5	137.1	429.1	53.9	111.7	97.8	106.0	50.8	198.3	1504.6
2010	**289.8**	**25.7**	**44.1**	**161.2**	**528.2**	**60.0**	**138.5**	**125.1**	**115.4**	**69.0**	**230.0**	**1787.0**
2011	350.7	28.8	45.8	200.3	671.2	NA	185.8	167.8	154.0	32.0	247.7	2084.0
2012	374.6	30.7	45.0	209.0	736.0	NA	218.0	186.8	174.1	79.8	278.8	2332.8
2013	390.1	32.5	46.2	209.8	746.6	NA	234.6	198.7	174.2	51.9	288.0	2372.7
2014	403.1	33.4	47.6	213.8	756.4	NA	234.7	206.2	162.7	24.3	305.6	2387.7
2015	358.1	31.1	43.2	166.0	654.3	NA	177.7	161.7	114.6	17.2	332.1	2056.0
2016	357.0	32.2	41.8	160.1	644.9	NA	170.7	151.7	110.9	18.5	332.5	2020.5
2017	382.6	35.3	40.0	167.6	686.7	NA	192.4	166.9	120.7	30.6	236.5	2059.2
2018	**432.6**	**39.3**	**41.7**	**188.3**	**769.9**	**NA**	**230.9**	**188.3**	**144.5**	**43.2**	**249.5**	**2328.2**

المصدر: صندوق النقد الدولي، تقرير آفاق الإقتصاد العالمي أكتوبر 2018.

جدول رقم (10)

الناتج المحلي الإجمالي حسب تعادل القوة الشرائية PPP،بأسعار 2011، مليار دولار

	الامارات	البحرين	تونس	الجزائر	السعودية	سورية	العراق	قطر	الكويت	ليبيا	مصر	الإجمالي
1980	174.7	14.5	32.2	201.7	838.9	44.0	NA	41.1	105.5	194.0	212.0	1858.6
1981	188.7	14.8	34.0	207.7	855.2	47.7	NA	39.4	85.5	155.2	216.7	1845.0
1982	175.2	15.8	33.8	221.0	677.9	48.9	NA	36.2	77.4	157.5	232.5	1676.2
1983	166.0	16.9	35.4	233.0	569.1	49.7	NA	34.3	81.5	150.1	253.1	1589.0
1984	173.4	17.6	37.4	246.0	542.6	46.5	NA	39.7	85.8	137.6	273.4	1599.9
1985	169.0	17.4	39.5	259.8	489.4	49.9	NA	34.6	82.1	138.5	293.7	1573.9
1986	136.4	17.5	39.0	259.3	572.7	47.5	NA	35.9	89.1	122.7	307.7	1627.8
1987	143.7	17.3	41.6	257.4	534.7	48.1	NA	36.2	96.4	104.7	320.9	1600.9
1988	139.9	18.3	41.6	252.6	604.8	54.2	NA	37.8	86.7	112.6	333.7	1682.2
1989	161.9	18.5	42.7	264.7	601.7	50.9	NA	39.9	109.2	120.8	343.7	1753.9
1990	**200.1**	**19.2**	**45.7**	**266.8**	**693.2**	**56.2**	**NA**	**34.1**	**80.5**	**125.2**	**351.7**	**1872.7**
1991	204.4	19.6	47.6	263.6	797.2	62.2	NA	33.5	47.5	144.8	359.1	1979.5
1992	210.7	21.0	51.4	267.8	829.0	70.5	NA	37.3	86.8	140.9	360.2	2075.6
1993	210.6	22.6	52.7	262.2	817.7	75.7	NA	36.8	117.4	135.6	370.6	2101.8
1994	226.1	23.3	54.6	259.8	822.3	79.9	NA	37.3	127.5	138.2	386.2	2155.1
1995	241.0	23.8	56.0	269.8	824.0	84.2	NA	38.2	129.6	121.1	403.5	2191.2
1996	253.9	24.6	59.9	280.1	845.8	86.7	NA	39.8	130.4	124.3	423.2	2268.5
1997	275.6	25.1	63.3	283.1	855.1	85.8	NA	51.8	133.6	123.5	448.2	2345.1
1998	277.8	26.3	66.4	297.6	879.8	90.5	NA	57.6	138.5	123.1	482.0	2439.7
1999	288.2	27.9	70.4	307.1	846.7	87.7	NA	60.1	136.0	123.6	511.5	2459.3
2000	**323.7**	**29.9**	**73.5**	**318.8**	**894.4**	**89.7**	**NA**	**65.0**	**142.4**	**128.2**	**539.0**	**2604.5**
2001	327.9	30.6	76.3	328.3	883.5	93.0	NA	67.5	142.7	125.9	558.0	2633.7
2002	336.0	31.7	77.3	346.7	858.6	98.5	NA	72.4	147.0	124.7	575.8	2668.6
2003	365.6	33.7	80.9	371.7	955.1	96.5	195.8	75.0	172.5	140.9	594.2	3081.8
2004	400.6	36.0	85.9	387.7	1031.2	103.1	300.3	89.4	191.1	147.2	618.5	3391.0
2005	420.1	38.4	88.9	410.5	1088.6	109.5	305.3	96.1	210.3	164.7	646.1	3578.8
2006	461.4	40.9	93.6	417.5	1119.0	115.1	322.5	121.3	226.1	175.4	690.4	3783.1
2007	476.3	44.3	99.9	431.5	1139.6	121.6	328.6	143.1	239.7	186.6	739.3	3950.5
2008	491.7	47.1	104.1	441.7	1210.9	127.1	355.7	168.4	245.6	191.5	792.2	4175.9
2009	465.9	48.2	107.3	448.9	1185.9	134.6	367.7	188.6	228.2	185.8	829.2	4190.4
2010	**473.3**	**50.4**	**111.0**	**465.2**	**1245.7**	**139.2**	**391.2**	**222.7**	**222.8**	**191.7**	**871.9**	**4385.1**
2011	506.1	51.3	108.9	478.3	1370.2	NA	420.8	252.5	247.2	63.9	887.3	4386.6
2012	528.9	53.3	113.3	494.5	1444.4	NA	479.4	264.3	266.6	143.6	907.0	4695.4
2013	555.6	56.1	116.5	508.4	1483.0	NA	516.0	276.0	267.6	90.7	937.0	4806.9
2014	580.0	58.6	120.0	527.7	1537.5	NA	519.8	286.9	269.2	42.6	964.3	4906.7
2015	609.4	60.3	121.4	547.2	1600.7	NA	533.0	297.2	266.5	37.1	1006.5	5079.2
2016	627.6	62.0	122.7	565.3	1627.5	NA	602.6	303.8	272.4	34.3	1050.2	5268.4
2017	632.6	64.7	125.1	572.6	1613.5	NA	590.2	308.6	263.3	56.3	1094.1	5320.9
2018	**651.0**	**66.8**	**128.1**	**587.0**	**1649.5**	**NA**	**599.3**	**316.8**	**269.4**	**62.5**	**1152.1**	**5482.5**

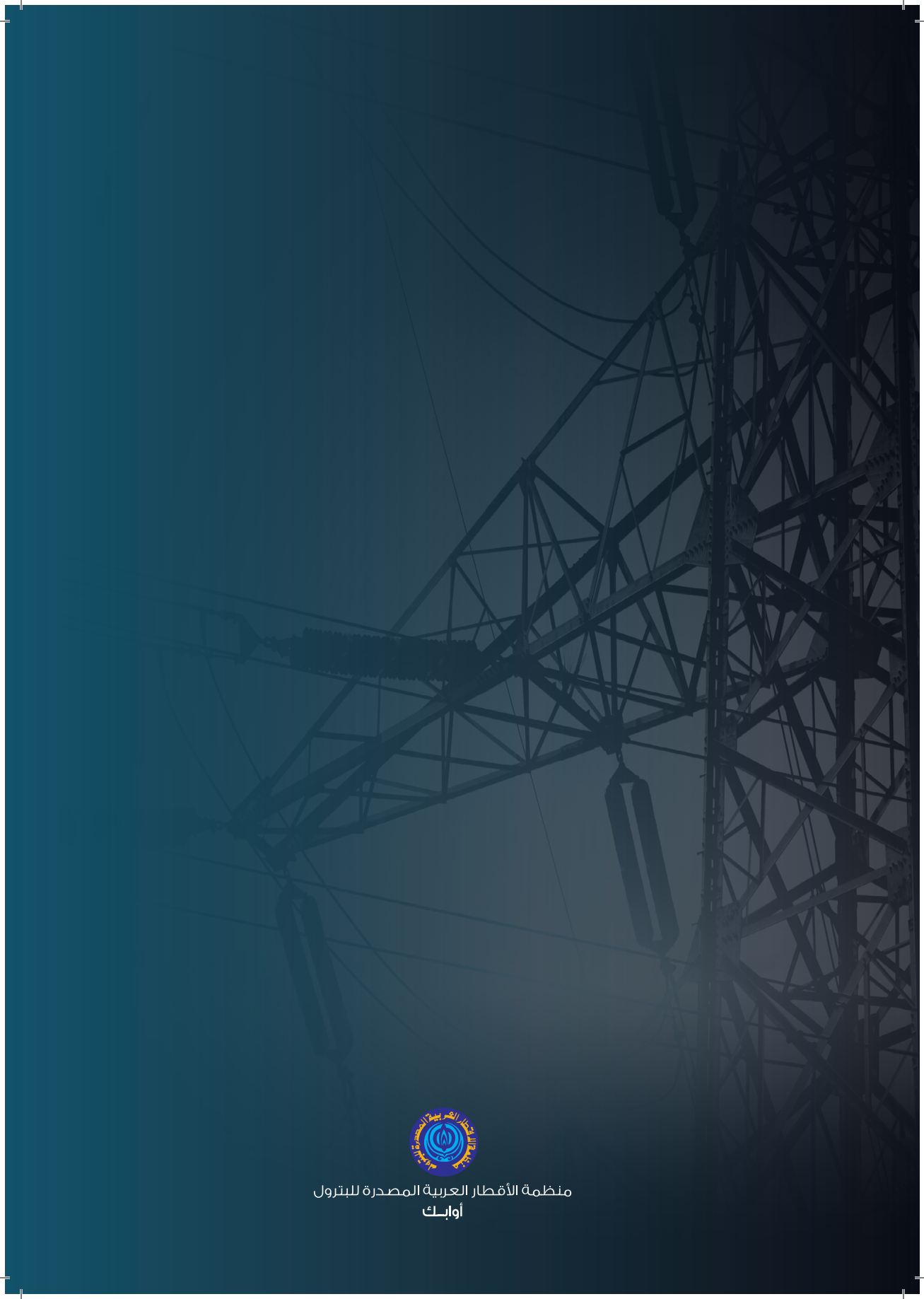
المصدر: صندوق النقد الدولي، تقرير آفاق الإقتصاد العالمي أكتوبر 2018.

جدول رقم (11)

الناتج المحلي الإجمالي بأسعار 2011، مليار دولار

	الامارات	البحرين	تونس	الجزائر	السعودية	العراق	قطر	الكويت	ليبيا	مصر	الإجمالي
1998	192.4	14.8	34.5	154.5	431.0	33.4	38.3	78.2	161.3	231.2	1369.6
1999	199.6	15.6	35.2	140.9	414.8	34.2	39.9	76.9	163.3	244.2	1364.7
2000	**224.3**	**16.7**	**31.7**	**129.1**	**438.1**	**33.5**	**43.2**	**79.8**	**153.4**	**256.5**	**1406.3**
2001	227.1	17.2	31.4	129.7	432.8	31.3	44.8	80.0	127.5	245.9	1367.7
2002	232.8	17.7	32.2	132.7	420.6	28.4	48.1	83.2	60.1	212.0	1267.8
2003	253.3	18.9	37.2	146.5	467.9	53.3	49.8	99.6	67.3	187.3	1380.9
2004	277.5	20.2	40.9	164.1	505.1	106.8	59.4	111.5	69.1	163.2	1517.8
2005	291.0	21.5	40.6	170.9	533.3	107.4	63.9	123.9	77.1	174.5	1604.1
2006	319.7	22.9	41.6	175.3	548.2	113.5	80.6	134.0	81.8	195.0	1712.6
2007	330.0	24.8	46.2	190.0	558.3	135.3	95.1	145.1	90.8	210.2	1825.7
2008	340.6	26.4	50.0	208.6	593.2	154.0	111.9	157.2	96.0	233.5	1971.3
2009	322.8	27.0	47.1	188.3	581.0	162.3	125.3	136.4	90.8	243.8	1924.8
2010	**327.9**	**28.2**	**45.9**	**190.7**	**610.2**	**172.7**	**148.0**	**133.7**	**92.7**	**256.9**	**2007.0**
2011	350.7	28.8	45.8	200.3	671.2	185.8	167.8	154.0	32.0	247.7	2084.0
2012	366.4	29.8	42.9	194.5	707.6	212.4	175.6	163.8	69.8	245.3	2208.2
2013	384.9	31.5	42.5	195.4	726.5	228.6	183.4	162.3	43.7	235.7	2234.3
2014	401.8	32.8	41.9	199.7	753.2	230.2	190.7	162.8	20.5	224.8	2258.5
2015	422.2	33.8	36.6	165.8	784.1	236.1	197.7	152.4	16.5	222.2	2267.3
2016	434.8	34.9	33.8	157.4	797.2	263.7	201.9	155.0	15.1	209.4	2303.4
2017	438.3	36.3	30.6	157.4	790.4	257.9	205.1	150.0	24.9	121.2	2212.0
2018	**451.0**	**37.4**	**29.8**	**158.9**	**808.1**	**261.9**	**210.6**	**153.5**	**27.6**	**105.3**	**2244.1**

المصدر: صندوق النقد الدولي، تقرير آفاق الإقتصاد العالمي أكتوبر 2018.



منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول
أوابـك