حكومة إقليم كوردستان

وزارة التخطيط

المذكرة التوضيحية حول كلفة دورة الحياة في تقييم ومقارنة العطاءات

حزيران 2016

المذكرة التوضيحية حول كلفة دورة الحياة في تقييم ومقارنة العطاءات

أولا– الجوانب العامة

أ– تعريف كلفة دورة الحياة

تعرّف المنظّمة الدوليّة لتوحيد المقاييس كلفة دورة الحياة على أنها "تقييم اقتصادي يراعي تدفقات الكُلف المهمّة كافة وذات الصلة المحسوبة طوال فترة محددة ويعبّر عنها بقيمة نقديّة. وتكون الكُلف المحسوبة هي الكُلف المطلوبة لتحقيق مستويات محددة من الأداء، بما فيها الموثوقية والأمان والتوافر[1]".

يتمثّل الهدف من اعتماد كلفة دورة الحياة، عند تقييم ومقارنة العطاءات، في تحديد الحل الذي يؤمن الخيار الامثل من حيث الكلفة من بين العطاءات المقدمة. وعلى نطاقٍ أوسع، يمكن أن يتم دمج كلفة دورة الحياة في عملية تصميم المشروع وتطويره، بما فيه تقييم فعالية كلفة الحلول التقنية البديلة الممكنة (مثلًا في اختيار أنظمةٍ تؤثّر على استهلاك الطاقة في أحد المباني).

ب– الدور الرئيس لكلفة دورة الحياة

تشكّل كلفة دورة الحياة أداة أساسيّة في التطبيق العملي لمبادئ وسياسات مثل "أفضل قيمة للمال العام" و"التعاقد المستدام" التي تمّ إدخالها في تعليمات تنفيذ التعاقدات الحكومية رقم (2) لسنة 2016. ومن منظور الاستدامة، يجب أن يرتكز مفهوم "أفضل قيمة للمال العام" على مفهوم تصور القيمة الحقيقية للمال طوال دورة الحياة الكاملة.

ومع تطور نظام التعاقدات الخاص بحكومة إقليم كوردستان واتجاهه نحو نموذج أكثر تعقيدًا ومهنية، بالتوافق مع تعليمات تنفيذ التعاقدات الحكومية رقم (2) لسنة 2016، فقد بات النظام يبتعد عن المقاربة القديمة أحادية البعد التي تركّز دائمًا على العرض الأقل قيمةً بوصفه المعيار الأمثل للبتّ في الإحالة في اغلب التعاقدات إن لم يكن كلّها.

إن الإحالة المرتكزة على العطاء الأقل سعرًا وفق معيار "معيار ثابت للجميع" واستخدامه في إجراءات التعاقد لا يفشل غالبا في أخذ مسائل مهمّة كالجودة والأداء بعين الاعتبار فقط، بل يحجب كذلك تكاليف سوف تتكبدها سلطة التعاقد أثناء مدة خدمة السلعة التي يتم التعاقد عليها. وبحسب طبيعة التعاقد، يمكن أن يتضح أنه كلّما انخفضت أسعار العطاءات ارتفعت الكُلف المتكبّدة أثناء مدة خدمة السلعة وانخفضت جودتها.

[1] معيار المنظمة الدولية لتوحيد القياسات، المباني والأصول المبنية، تخطيط حياة الخدمة، القسم الخامس : كلفة دورة الحياة (ISO 15686-5) http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=39843.

وبالتالي، في حين قد يؤدي اعتماد معيار العطاء الأقل سعرًا دورًا مكملاً (مثلًا في التعاقد لشراء السلع، أو في أسلوب طلب عروض الأسعار من أجل التعاقد على السعر الأدنى للسلع النمطية) فإنّ العديد من الإجراءات التي تتم وفقا لنظام تعاقد معاصر تتطلب مقاربة أكثر تعقيدًا من أجل تحديد العطاء الذي يوفر أفضل مواءمة بين النوعية والسعر.

أمّا إدخال مبدأ أفضل قيمة للمال العام وفكرة إحالة عقد الشراء إلى العطاء الأفضل وفق تعليمات تنفيذ التعاقدات الحكومية رقم (2) لسنة 2016 فهو يعني تطبيق معيار التقييم غير السعري للعطاء مثل المعايير المرتبطة بالجودة والأداء. في بعض الأحيان، قد يعني تطبيق هذا المعيار أن العطاء الأفضل ليس العطاء الأقل سعرا. في مثل هذه الحالات، تضطلع كلفة دورة الحياة بدور رئيس، إذ يمكن أن توثّق للمعنيّين وسلطات الرقابة أن العطاء الأفضل، وإن لم يكن الأقل سعرًا، فأنه يقدّم أدنى سعر شامل طوال دورة الحياة الكاملة الخاصة بالتعاقد وبجودة أفضل بالمقارنة مع العطاءات الأدنى سعراً إنّما بجودة أدنى وأسعارٍ أعلى على مدى فترة الاستخدام.

بالإضافة إلى ما سبق، يمكن أن تكون كلفة دورة الحياة ذات فائدة كبيرة في التقييم والاختيار من بين بدائل تكنولوجية منافسة (مثلا، في التعاقد لشراء المركبات، بين الديزل والغاز الطبيعي والأشكال الكهربائية الهجينة) في عملية تصميم المشروع وكذلك في مرحلة التعاقد.

ج- التعاقد المستدام

تؤدي كلفة دورة الحياة دورًا رئيسًا في تصميم سياسات وممارسات التعاقد المستدام واعتمادها، وبشكل خاص، "التعاقدات الصديقة للبيئة". يمكن استخدام كلفة دورة الحياة لإثبات أن المنتجات الصديقة للبيئة ليست بالضرورة أعلى كلفة، حتى لو كان سعر التعاقد الأوّلي مرتفعًا في بعض الأحيان، وذلك بسبب كلفة تشغيلها الاقتصادية طوال مدة الخدمة.

ثانيا- العناصر المتغيّرة لتقييم كلفة دورة الحياة

أ- عناصر كلفة دورة الحياة.

يتطلب احتساب كُلف دورة الحياة قياس مجموعة مختلفة من الكُلف المرتبطة بحيازة موضوع التعاقد وتشغيله وامتلاكه. وتتغير الطبيعة الدقيقة لتلك الكُلف بحسب موضوع التعاقد.

وتتم في بعض الأحيان الإشارة إلى كُلف الحصول على السلع وتحسينها والتخلص منها بنهاية مدة خدمتها بوصفها "حتميّة" في حين تتم الإشارة إلى الكُلف التي يصعب توقّعها بدقّة إلى حدٍ ما، مثل التصليح وقطع الغيار والأعطال ومدة التعطّل على أنها "احتمالية". تكون الكُلف الاحتمالية عادة دالة على درجة الموثوقية والصيانة الخاصة بما يتم التعاقد عليه[2].

كُلف الحيازة

[2] هندسة يمكنكم الرجوع مثلًا إلى نغابولي إي سينيسوكا هيرّي نوغراها (2013) "تحليل كلفة دورة الحياة على تشغيل توليد الطاقة"، مجلّة الجودة في هندسة الصيانة، المجلد التاسع عشر، العدد 1 الصفحات 5-24. الرابط الدائم لهذا المستند http://dx.doi.org/10.1108/13552511311304447.

يشمل هذا المكوّن كلفة التعاقد (الذي يمكن أن يشمل، بحسب طبيعة موضوع التعاقد، كُلف البناء، كما هو الأمر مثلًا في حالة منشأة صناعية كمحطّة توليد الطاقة) وفي بعض السياقات، يمكن الإشارة إلى تلك المكونات على أنها "كُلف رأسمالية". تتضمن كُلف الحيازة كلفة التجهيز والتركيب، وأي اختبار تشغيل يتطلّبه التعاقد.

في بعض الأحيان، قد تشمل هذه الكُلف كلف البنى التحتية مثل تعديل المنشآت الموجودة من أجل التعامل مع التجهيزات الجديدة التي يتم التعاقد عليها. وقد تتضمن الأنواع المختلفة من الحلول التكنولوجية درجات وأنواع مختلفة من كلف البنى التحتية.

كلف التشغيل/ الاستخدام

بحسب طبيعة موضوع التعاقد، قد يشمل ذلك:

- استهلاك الطاقة الخاص بالمصابيح الكهربائية والمضخات والمركبات مختلفة الأنواع.
- "المواد الاستهلاكية" (مثلًا الحبر والورق اللازم لآلات الطابعة أو النسخ)
- استهلاك المياه للتركيبات الصحية وغيرها من التجهيزات.

تشكل كلف التشغيل/الاستخدام، في الكثير من الحالات، نسبة كبيرة من الكلف التي تتكبدها سلطة التعاقد. ويمكنها أن تتخطى بكثير أي توفير في الكلفة في البداية عبر شراء السلع ذات الأسعار الأقل التي تكون كُلف تشغيلها/استخدامها أعلى من السلع الأعلى سعرا ذات كُلف التشغيل/الاستخدام الأدنى أو قد تتجاوز حتى سعر الشراء نفسه.

لغرض مقارنة كلف الوقود، يجب تبيان معدّل الاستخدام السنوي (أو غيره من الوحدات الزمنية) التي تتطلبها مواضيع التعاقد (مثلًا في حالة المركبات ، المسافة السنوية بالأميال). بالامكان افتراض أن الاستخدام السنوي سيبقى ثابتًا طوال سنوات مدة خدمة موضوع التعاقد. وفي حالة المقارنة بين المركبات، يمكن تطبيق معدّل سرعة محدد لغرض التقييم.

كُلف الصيانة والإصلاح

يتضمن هذا احتساب كُلف الصيانة والإصلاح الدورية، بما فيه قطع الغيار أثناء دورة خدمة السلعة موضوع التعاقد. ويمكن لكلف الصيانة، بحسب طبيعة الحيازة، أن تتضمن صيانة السلعة ذاتها موضوع التعاقد وكذلك صيانة الأنشطة المرتبطة بها.

مدة الخدمة

يكون طول مدة خدمة السلعة موضوع التعاقد مرتبطًا بسلطة التعاقد، فكلما كانت مدة الخدمة أطول كلما قلت الحاجة الى التبديل، وبالتالي تخفيض التكاليف. ولكن تحدد سلطة التعاقد عادتاً مدة الخدمة الدنيا في وثائق المناقصة وتطبق كلفة دورة الحياة على أساس فترة تحليل موحدة لكلّ العطاءات. في حالة تجاوز مدة الخدمة لمدة تقييم كلفة دورة الحياة واعتبار ذلك ذات قيمة لسلطة التعاقد، فبالامكان احتساب الكلفة في التقييم بمثابة قيمة متبقية.

كلف نهاية الحياة / القيمة المتبقية

يشير هذا المكون إلى إعادة البيع أو القيمة المندثرة ، إن وجدت، في نهاية مدة خدمة موضوع التعاقد، وبخلافه تحتسب كلف الاستغناء بما فيها كلف أي عملية تجميع وإعادة تدوير أو تجديد أو ايقاف التشغيل.

استثناء "الكلف الغارقة"

يقضي أحد المبادئ العامة لكلفة دورة الحياة عدم شمول الكلف التي تتكبدها سلطة التعاقد والتي تبقى هي نفسها بغض النظر عن البديل المختار (والتي تتم الإشارة إليها أحيانًا بوصفها "الكلف الغارقة") بالتقييم. بينما يكون لهذا المبدأ صلة خاصة لاستخدام كلفة دورة الحياة في تصميم المشروع، عندها يمكن أن يؤخذ ذلك بعين الاعتبار أيضًا في سياق كلفة دورة الحياة عند تقييم العطاءات.

ب. مصادر المعلومات

تعتمد جودة تقييمات كلفة دورة الحياة على جودة البيانات التي يتم إدخالها. وعليه، يجب على سلطة التعاقد السعي لضمان الحصول على بيانات موثوقة. ويمكن انتقاء المعلومات المستخدمة في حسابات كلفة دورة الحياة من مصادر مثل الدراسات (مثلا دراسات مقارنة الأداء للمعدّات مختلفة الأنواع، ومواصفات المصنّع، واستهلاك الوقود التي تجمعها سلطة التعاقد أو غيرها من السلطات أو المنظمات).

في بعض الأحيان، وخصوصًا في استخدام كلفة دورة الحياة من أجل تصميم المشروع، يمكن اعتبار بعض العوامل التي تدخل في ممارسة كلفة دورة الحياة ثابتة لكل العطاءات (مثلا؛ كلف الصيانة).

ج. تجزئة نتائج كلفة دورة الحياة.

ملحق بهذه المذكرة ايضاحات لتقييمات كلفة دورة الحياة الأساسية. وهي تبيّن تطبيق كلفة دورة الحياة للوصول إلى تقييم مقارن لكلفة دورة الحياة لعطاءين متنافسين في كل حالة. تعتمد الطريقة التي تُجزّأ فيها نتائج تقييم كلفة دورة الحياة ودرجة عوامل التقييم الاضافية المرغوب بها، بشكل خاص على طبيعة الإجراءات ومنهجية كلفة دورة الحياة المعتمدة. مثلًا، في حالة تقييم كلفة دورة الحياة للتعاقد على أسطول باصات، قد تتضمن مستويات اضافية لعوامل التقييم المرغوب بها تتجاوز الايضاحات الملحقة كما يأتي:

1. الكلفة الرأسمالية لكل باصٍ بالميل
2. الكلفة الرأسمالية لكل باصٍ بالميل للمقعد
3. كلفة التشغيل الإجمالية لكل باصٍ بالميل
4. كلفة التشغيل الإجمالية لكل باصٍ بالميل للمقعد

5. كلفة دورة الحياة الإجمالية للمقعد
6. كلفة دورة الحياة لكل باصٍ بالميل
7. كلفة دورة الحياة لكل باصٍ بالميل للمقعد.

وكمثالٍ آخر، يمكن تجزئة هذه الكلف بالكيلو وات / ساعة في حالة التعاقد على محطة توليد الطاقة.

ثالثا– الجوانب الإدارية

الإفصاح

على سلطة التعاقد التي تنوي تطبيق مبدأ كلفة دورة الحياة في تقييم العطاءات أن تشير الى ذلك في وثائق المناقصة. كما لا بد أن تحدد وثائق المناقصة منهجية كلفة دورة الحياة التي ستستخدم والمعلومات التي يجب أن يوفرها مقدمو العطاءات لغرض التمكّن من إجراء تقييم كلفة دورة الحياة. ويجب أن تكون البيانات المطلوبة من مقدمي العطاءات معلومات يمكن توفيرها ببذل مقدارٍ معقولٍ من الجهد.

حسابات القيمة الحالية للمال العام

من أجل القيام بتقييم أدق للآثار الاقتصادية المقارنة الخاصة بالعطاءات، عادة ما يتضمن تقييم كلفة دورة الحياة تقييمًا للكلف المستقبلية على أساس احتساب القيمة النقدية الحالية (التي تتم الإشارة إليها أحيانًا "بالقيمة المخصومة") لتلك النفقات المستقبلية.

وبحسب كيفية صياغة الخصم من القيمة الحالية في أية حالة، فانه يشكل تقنية لتحليل الكلف والمنافع يمكن أن تأخذ بعين الاعتبار عوامل مثل التضخم و"القيمة الزمنية" للنقود. وهذا المفهوم الأخير هو افتراض أن قيمة النقود أكبر اليوم، أي في الوقت الحالي مما ستكون عليه في المستقبل، بما أن المال الذي يوضع جانبًا للكلف المستقبلية يمكن أن يتم استثماره بشكل بديل مقابل ربح (كلفة الفرصة). وبذلك يمكن أن تكون فكرة القيمة الزمنية للنقود ذات صلة بغض النظر عن وجود التضخم أو عدمه. يتم تنفيذ احتساب القيمة الحالية باستخدام معدّل خصم[3].

الكلف الخارجية

استنادا إلى طبيعة الموضوع الذي يتم التعاقد عليه، بالإمكان تضمين حسابات كلفة دورة الحياة بعين الاعتبار كلفًا لا تتحمّلها سلطة التعاقد مباشرةً. ومن الأمثلة على هذه الكلف "الكلف الخارجية البيئية" المرتبطة بإنتاج موضوع التعاقد واستخدامه والتصرف به.

[3] يحتوي برنامج مايكروسوف إيكسل على دالة احتساب صافي القيمة الحالية، بما يشمل معامل معدّل الخصم. يرجى العودة إلى https://support.office.com/en-sg/article/NPV-function-5c52df05-07cb-48e0-a006-97225eb960bc

ومن أجل تضمين مثل هذه الكُلف الخارجية في تحليل كلفة دورة الحياة، لابد من تحديد والتحقق من القيمة النقدية للآثار الخارجية وكلف التخفيف منها. ولا بد أن يكون أي توسع من هذا النوع لتقييم الكلف الخارجية البيئية شفافًا ومبنيًا على بيانات ومنهجية موضوعية يتم الإفصاح عن تفاصيلها في وثائق المناقصة[4]. ولكن ذلك النوع من تقييم الكلفة الموسع قد يقع في نطاق ما تتم الإشارة إليه على أنه "تقييم دورة الحياة" وهو يتمتع بنطاق مختلف وقد يشمل تقنيات واعتبارات مختلفة عن تلك التي تحكم حصرًا ممارسات كلفة دورة الحياة[5].

منهجيات كلفة دورة الحياة القياسية

يمكن أن تصدر مديرية التعاقدات الحكومية منهجيات قياسية لتطبق على استخدام كلفة دورة الحياة لأنواع مختلفة من إجراءات التعاقد، وأن تحدد المدى الذي تعتبر أي من هذه الإجراءات إلزامية.

[4] يرجى العودة، مثلًا، إلى توجيهات الاتّحاد الأوروبي المتعلّقة بالتعاقد للقطاع العام، المادة 68.2.

[5] في ما يتعلّق بتقييم دورة الحياة، يرجى العودة إلى المعهد الدولي للتنمية المستدامة، كلفة دورة الحياة في التعاقد العام المستدام: مسألة قيمة (كانون الثني/ديسمبر 2009)، الصفحة 9. https://www.iisd.org/publications/life-cycle-costing-sustainable-public-procurement-question-value

ملحق

أمثلة عن تقييم كلفة دورة الحياة

التعاقد على الشاحنات

تقييم عطاءين باستخدام كلفة دورة الحياة (السعر بالدولار)

1- أسعار العطاء

أسعار العطاء (تقرأ عند فتح العطاءات)

	أسعار العطاء EXW//CIF	65000	70000
	موعد التسليم المعدّل (المكافئ النقدي)	6000	1000
	المجموع	71000	71000
2- كلف التشغيل والصيانة			
	الوقود- الكلفة السنوية	(8000)	(6000)
	القيمة الحالية الصافية لست (6) سنوات (نسبة الخصم 10%)	34840	26130
	قطع الغيار المضمونة (بالمعدل) لكل عام	(5000)	(4000)
	القيمة الحالية الصافية لست سنوات	21775	17420
	المجموع	**56615**	**43550**
3- القيمة المتبقية في نهاية الحياة التشغيلية – (قيمة الإندثار يتم خصمها)			
	الحياة التشغيلية	(6 سنوات)	(8 سنوات)
	القيمة المتبقية بعد خصم الإندثار (المندثرة المندثرة)	0	2500
4- كلفة دورة الحياة الإجمالية		**127,615**	**112,050**
	التصنيف النهائي للعطاءات	**2**	**1**

مصابيح كهربائية فعّالة من حيث استهلاك الطاقة

	المصابيح التقليدية 100 وات	**المصابيح الفعّالة بيئيًا 20 وات**
دورة الحياة	سنة واحدة	8 سنوات
استهلاك الطاقة	100 وات x 8000 ساعة = 800 كيلووات	20 وات x 8000 ساعة = 160 كيلووات
السعر	8 x 1,25 يورو= 10 يورو	12 يورو
كلفة الاستخدام (0.11 يورو/ كيلووات)	0.11 x 800 = 88 يورو	0.11 x 160 = 17.6 يورو
الكلفة الإجمالية للمستهلك	**88 + 10 = 89 يورو**	**17.6 +12 = 29.6 يورو**

المصدر: وزارة البيئة الفرنسية

المصدر: "التعاقد المستدام– المفاهيم الرئيسة– تجربة برنامج الأمم المتحدة للبيئة" (بروكسل، 20 أيلول/سبتمبر 2011)، http://www.irfnet.ch/files-upload/news-gallery/green_public_procurement/2.YAKER_UNEP.pdf