

الإدارة المالية في قطاع المخلفات الصلبة

مشروع الدعم الفني للمخلفات الصلبة



الفهرس

٢	مقدمة الإدارة المالية فى قطاع إدارة المخلفات الصلبة
٤	الخطوة الأولى جمع بيانات الدخل
٥	الخطوة الثانية جمع بيانات التكاليف
٥	التكاليف التشغيلية
٦	تكلفة رأس المال
٩	الخطوة الثالثة جمع بيانات التشغيل
١٠	الخطوة الرابعة تحليل البيانات
١١	الخطوة الخامسة إستخدام ميزانية رأس المال فى تقدير نفقات رأس المال المستقبلية
١٢	الخطوة السادسة إستخدام تحليل التدفق النقدى فى إتخاذ القرار
١٢	عمل نموذج تقديرى للتشغيل
١٣	إعداد بيان بالدخل والنفقات
١٥	وضع « أسس الإنتفاع » لحساب الرسوم
١٧	الخطوة السابعة تحديد أنواع الرسوم
١٧	الرسوم الثابتة
١٨	نظم الرسوم المتغيرة
١٩	الخطوة الثامنة تحديد طرق جمع الرسوم

مقدمة

الإدارة المالية في قطاع المخلفات الصلبة



إذا كانت المحافظة لا تعرف حجم التكلفة الحقيقية للجمع والتخلص من المخلفات الصلبة، فكيف لها أن تقوم بتقييم العروض المالية الخاصة بالمقاولين من القطاع الخاص لتلك الخدمات بفاعلية؟

ل

إذا قررت حكومة محلية الإستمرار في إدارة خدمات المخلفات الصلبة ذاتياً ، فإن الإدارة المالية الجيدة ستخلق فاعليات تترجم إلى تقديم خدمات الجمع بشكل أكثر فاعلية وبالتالي مدن أنظف ومواطنين راضين عن المستوى .

يمكن وصف الإدارة المالية بأنها عملية تخصيص موارد تتجدد ذاتياً . وتوجد ثلاث مكونات لتلك العملية .

- تحديد التكاليف الحالية الحقيقية .
- تقدير التكاليف المستقبلية .
- وضع وجمع رسوم إدارة المخلفات الصلبة

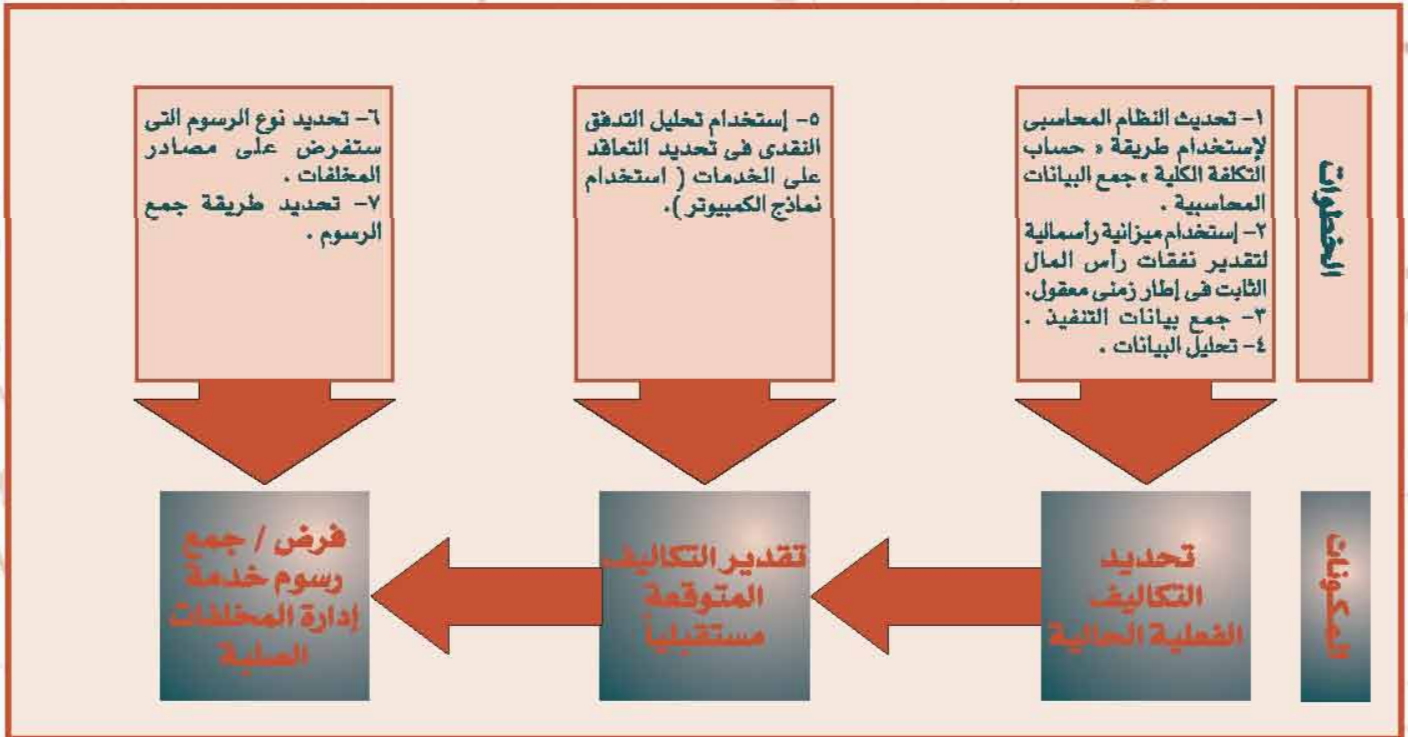
ولأن بيئة العمل والتكاليف الناتجة دائمة التغير. ستكون هناك حاجة للقيام بهذه العملية بشكل سنوي أو نصف سنوي .

يوضح الشكل ٣-١ المكونات الثلاث والخطوات المتعلقة بها لوضع نظام إدارة مالية لإدارة المخلفات الصلبة .

لأن المحافظات والأجهزة المحلية في مصر تعطي إهتماماً كبيراً وتوجه مواردها لتحسين خدمة إدارة المخلفات الصلبة ، تعتبر جهود الإدارة المالية من خلال الهيكل العام لإدارة المخلفات الصلبة غاية في الأهمية . وعندما تقوم مصر بتحسين أنشطة إدارة المخلفات الصلبة ، يجب إدارة واستخدام الموارد المالية المحدودة التي ستدفع نظير هذا التحسن بحرص وفاعلية و تلعب الإدارة المالية الجيدة دوراً هاماً سواءاً إختارت المحافظات تحسين إدارة المخلفات الصلبة عن طريق تحديث القدرات الداخلية الحالية أو من خلال التعاقد مع القطاع الخاص .

من الهام للغاية بالنسبة للحكومات المحلية التأكد من إحتواء الهيكل العام لإدارة المخلفات الصلبة البلدية على أنشطة إدارة مالية جيدة. فإذا كانت الحكومات المحلية تفكر في اللجوء إلى مصادر خارجية أو التعاقد على جمع والتخلص من خدمات إدارة المخلفات البلدية الصلبة ، فإن أنشطة الإدارة المالية الجيدة تصبح هامة في سياق التعامل والتفاوض مع القطاع الخاص .

الشكل ٣-١ : عملية الإدارة المالية



وبالمثل ، يعتبر إجمالي فواتير الرسوم (غير الإستلام الفعلي للأموال) كدخل وفقاً لقواعد نظام حساب التكلفة الكلية . ويكون للأفراد أو الشركات التي لم تدفع الرسوم المستحقة حساب منفصل في النظام .

ليس الهدف من هذا الفصل أن يكون دليل محاسبي ولذلك لن يقوم بتقديم أو وصف بيان بالمحاسبات أو وضع إجراءات . فهذا يعد من اختصاصات الحكومة المحلية أو المحافظة والتي تسعى لتحسين النظام المحاسبي ولكن الذي سيقدمه هذا الفصل هو إرشاد المستخدم من خلال الخطوات المختلفة لكيفية تنظيم البيانات لتقوم بالتحليل والتفسير . يمكن أن يساعد التنظيم السليم للبيانات المالية وتحليلاتها في مساعدة الحكومات لتطبيق الموارد المحدودة في تحسين حياة المواطنين بشكل فعال سواء كانت المحافظة ترغب في خصخصة خدمات إدارة المخلفات الصلبة أم لم ترغب .

الشاحنة ، أو حساب الدخل من المعدلات التي تسجيلها عندما يقوم المشتري بالدفع .

أما حساب التكلفة الكلية ، على الجانب الآخر ، فهو نظام محاسبات تراكمي ينظر للتكلفة على أنها موارد تستخدم أو تودع ، بفض النظر عن موعد صرف تلك الأموال . وباستخدام المثال السابق عن شراء شاحنة الجمع ، يعتبر نظام التكلفة الكلية أن الشاحنة ، كمورد ، لن تستخدم في نفس سنة شرائها ، بل ستستخدم لعدة سنوات .

وبالتالي توزع تكلفة الشاحنة على تلك السنوات من الخدمة (الإهلاك) . ومن المبادئ الهامة في نظم التكلفة الكلية هو التفرقة بين بنود المصروفات والتكلفة . فالمصروفات هي الصرف الفعلي للأموال لشراء سلعة أو لدفع نظير للخدمات ، أما التكلفة فهي القيمة المالية للموارد حسب استخدامها أو إهلاكها . وعلى ذلك تكون تكلفة الشاحنة هي الإهلاك السنوي مقابل سعرها .

تعد طريقة حساب التكلفة الكلية من «أفضل الأساليب» العالية في مجال إدارة المخلفات الصلبة لتوضيح الوضع المالي لأي خدمة مخلفات صلبة . تعرف طريقة حساب التكلفة الكلية على أنها : « هي طريقة منظمة لتحديد وجمع وتقرير التكاليف الفعلية لإدارة المخلفات الصلبة . وتأخذ هذه الطريقة في الاعتبار النفقات الإضافية وتكاليف الإشراف والدعم المصروف وتكاليف التنفيذ الماضية والمستقبلية » تبرز الخطوات السبعة المقدمة في هذا الفصل كيفية استخدام طريقة حساب التكلفة الكلية في وضع وتشغيل نظام إدارة الموارد المالية .

استخدمت الحكومات المحلية في الماضي طرق حساب التدفق النقدي (الأساس النقدي أو حساب التمويل العام) لتعكس سيولة الموارد المالية بالنسبة للدخل والتكاليف معاً . يسجل نظام حساب التدفق النقدي الدخل والتكلفة عند الشراء ، فعلى سبيل المثال ، يتم تسجيل شراء شاحنة جمع كتكلفة واحدة بتاريخ شراء

يتطلب نظام حساب التكلفة الكلية التفكير في إدارة المخلفات الصلبة بأسلوب جديد . وهناك العديد من الفوائد لهذا النظام ، تتلخص أهمها في الآتي :

- * **نظام حساب التكلفة الكلية يسهل تحديد التكلفة الفعلية وعندما تكون الحكومات المحلية على دراية حقيقية بتكاليف إدارة المخلفات الصلبة ، سيكون أسهل عليها التحكم فيها .**
- * **يمكن من خلال نظام حساب التكلفة الكلية تجنب ، الزيادات والإنخفاضات ، في النفقات النقدية حيث يستخدم نظام حساب التكلفة الكلية أسلوب الإهلاك ورد دين الإهلاك ، والتي توزع التكاليف لتعطي صورة أكثر واقعية عن برامج إدارة المخلفات الصلبة دون تحريف نتيجة سياسات التدفق النقدي .**
- * **يعتبر نظام حساب التكلفة الكلية مفيداً عند التعاقد مع القطاع الخاص وذلك لأن الحكومات المحلية يمكنها إستيعاب التكلفة بشكل أفضل من خلال نظام حساب التكلفة الكلية ويمكنها ذلك من إتخاذ مركزاً أفضل في التفاوض وإتخاذ القرار مع المتقدمين بالعطاءات من القطاع الخاص لعقود الخصخصة ، ويتيح نظام حساب التكلفة الكلية للمحافظة متابعة عمليات إدارة المخلفات الصلبة كما تفعل الشركات الخاصة .**
- * **يعتبر نظام حساب التكلفة الكلية أداة تحليل جيدة حيث يتيح نظام حساب التكلفة الكلية للمحليات حساب كل مكون من مكونات خدمات إدارة المخلفات الصلبة بحكمة ، بحيث يمكن تقييم فاعلية كل منها على حدة . على سبيل المثال يتيح النظام تحليل عملية التدوير بعيداً عن عمليات إدارة المخلفات الصلبة الأخرى . ويختلف ذلك بشكل كبير عن نظم الحكومات المحلية التي تستخدم تكاليف محددة دائماً دون النظر إلى مركز التكلفة الفعلية للأنشطة .**
- * **يمكن من خلال نظام التكلفة الكلية مقارنة الأداء حيث يتيح نظام حساب التكلفة الكلية للمحليات مقارنة أداءها في إدارة المخلفات الصلبة بمقاييس الأداء العامة . ويمكن أن يكون ذلك أداة تقييم مفيدة .**
- * **يتيح نظام حساب التكلفة الكلية الشفافية المالية في برامج التوعية العامة حيث يتيح نظام حساب التكلفة الكلية توضيح الأمور بدقة للمواطنين كجزء من أي برنامج للتوعية العامة .**

الخطوة الأولى

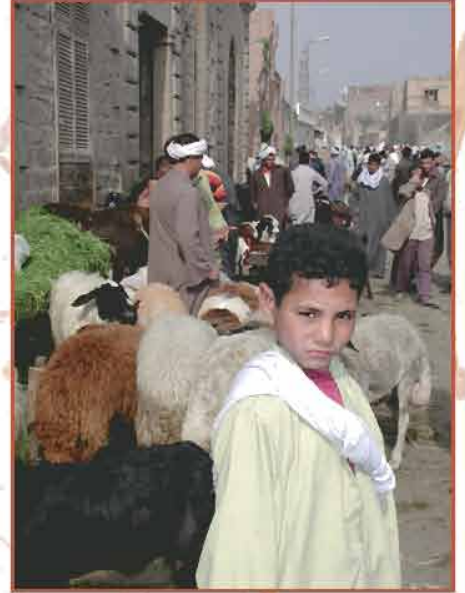
أولى خطوات تحديث نظم المعلومات بالنسبة لمقاييس نظام حساب التكلفة هي جمع البيانات المحاسبية . بالنسبة للدخل ، يتم البدء بعمل قائمة بجميع مصادر الدخل عن السنة الماضية . وتدخّل مصادر الدخل في الحسابات المدرجة في الشكل ٣-٢ ، بالنسبة للنظم المصرية .

جمع

بيانات الدخل

الشكل ٣-٢ : عينة من مصادر الدخل

حساب الدخل	الوصف
ضريبة النظافة	هي الضريبة التي تفرض وتجمع من أصحاب الممتلكات السكنية (٢٪ من قيمة إيجار الشقة بصفة عامة)
التحويل من الميزانية العامة	هي التحويلات البسيطة من الميزانية العامة للمحليات إلى قسم إدارة المخلفات الصلبة
التحويل من الحكومة	هو الإعانة المالية الحكومية المباشرة من خلال وزارة المالية
المبيعات	هو الدخل العائد من مبيعات السماد والمواد القابلة للتدوير والمعالجة ، وتشمل أيضاً أى رسوم على التخلص .
العقود	هو الدخل العائد من عقود الجمع المتفق عليها مع المصادر الكبرى للمخلفات مثل الفنادق والمطاعم ، إلخ



يوضح الشكل ٣-٢ مثال لهيكل منظم لجمع بيانات الدخل . في بداية عمل ذلك الهيكل ، قم بعمل قائمة بالإجمالي فقط في آخر القائمة . يمكن تخصيص الدخل بعد ذلك ضمن أنشطة إدارة المخلفات الصلبة الأساسية بعد أن تم التعرف عليها

الشكل ٣-٣ : نموذج جدول لجمع بيانات الدخل

الهيكل العام لتنظيم الدخل لإدارة المخلفات الصلبة						
حسابات الدخل						النشاط
الإجمالي	العقود	المبيعات	التحويل من الحكومة	التحويل من الميزانية العامة للمحليات	ضريبة النظافة	
						جمع المخلفات
						نقل المخلفات
						تدوير و/أو معالجة المخلفات
						التخلص من المخلفات
						نظافة الشارع
						النظافة العامة (المنتزعات النصب التذكارية . إلخ)
						الإجمالي

الخطوة الثانية

جمع بيانات التكاليف



يتيح استخدام نظام حساب التكلفة الكلية التعرف على العديد من أنواع التكاليف ،
بعكس نظام حساب التدفق النقدي الذي لا يعرف الكثير منها . ويعكس الشكل ٣-٤
بعض التكاليف المستخدمة في نظام حساب التكلفة الكلية ، وعلى الرغم من أن
جميع التكاليف المبينة يمكن تطبيقها في جميع النظم المصرية ، إلا أنها مبينة هنا كجزئيات
محددة .

الشكل ٣-٤ : عينة تكاليف نظام حساب التكلفة الكلية

نوع التكلفة	مكونات التكاليف
التكلفة الأولية	• برامج التوعية العامة والإتصالات • إمتلاك الأراضي • تكلفة التصاريح • أعمال الإنشاء
تكاليف التشغيل	• تكاليف دورية - التشغيل والصيانة - المديونية
تكلفة رأس المال	• شراء الأصول المستخدمة في العمل طول الوقت • خدمة الدين
التكاليف النهائية	• إغلاق المواقع • إخلاء المباني وسحب المعدات • صيانة ما بعد الإغلاق • المعاشات والتأمينات الصحية للموظفين الحاليين
التكاليف الاحتياطية	• تكاليف المعالجات • تكاليف المسؤوليات القانونية (تلف الممتلكات ، الإصابات الشخصية ، إلخ)



بالنسبة لنظام حساب التكلفة الكلية ، فينصب الإهتمام على نوعين مختلفين من النفقات ،
التكاليف التشغيلية وتكاليف رأس المال الثابتة ، وفيما يلي شرح لكليهما :

خدمات جدولة الرواتب ، تداول البيانات ، ويجب أن تخصص تكاليف تشغيل الأنشطة من
التأمين ، إلخ . ويشار إلى العديد من تلك الأنواع خلال حسابات نفقات مناسبة . يوضح الشكل ٣-٥
من التكاليف كتكاليف « إضافية » . حسابات النفقات مع وصف إضافي لها :

التكاليف التشغيلية

التكاليف التشغيلية هي التكاليف أو النفقات
الدائمة الناتجة عن تنفيذ الأعمال . ويوجد
نوعين من التكاليف التشغيلية الرئيسية :

- أعمال التشغيل والصيانة
- خدمات المديونية (سداد الفوائد على القروض) .

ويمكن تقسيم هذين النوعين من التكاليف
التشغيلية إلى فئات مباشرة وغير مباشرة .
النفقات المباشرة هي التي ترجع إلى الأنشطة
الرئيسية التي تجرى لإدارة المخلفات الصلبة،
مثل جمع المخلفات وتشغيل محطات النقل
الوسيلة وتشغيل المدفن الصحي وعمليات
التدوير ، إلخ .

النفقات غير المباشرة هي نفقات تابعة لدعم
الأنشطة الرئيسية . من أمثلة تلك النفقات ،
التكلفة المحاسبية ، موظفي الأعمال الكتابية،

الشكل ٣-٥ : فئات التكلفة المستمرة

حساب النفقات	الوصف
العمالة	أجور / مرتبات العاملين ، وتشمل هنا تكاليف التأمين الصحي والمعاشات والحواجز ، إلخ . كما تشمل أيضاً أجور العمالة اليومية .
الشاحنات والمعدات	تكاليف تشغيل الشاحنات شاملة : الوقود وزيت السيارات وزيت التشحيم والصيانة ، إلخ . كما تشمل أيضاً تكلفة التاجير إن وجدت .
مستحقات التاجير	من أمثلة ذلك إيجار الأراضي لتشغيل المدفن الصحي ومحطات النقل الوسيلة والجراجات والمكاتب إلخ .
خدمات العقد	نفقات التعاقد على بعض الخدمات المحددة مثل كسب الشوارع والتدوير ، إلخ .
رد القروض	الفوائد المستحقة على القروض المستخدمة في أنشطة إدارة المخلفات الصلبية الأساسية .
مستحقات أخرى	أي نوع آخر من المستحقات لم يتم وصفها أعلاه .

الشكل ٣-٦: نموذج تقدير سنوات الإهلاك

الوصف	عدد السنوات الإهلاك
مباني	٢٠-٢٥ سنة
ماكينات	١٠-١٥ سنة
شاحنات	١٠ سنوات
أثاث	١٠ سنوات
أجهزة الكترونية وحاسبات آلية	٥ سنوات

الشكل ٣-٧: نموذج من قائمة جرد التكاليف الثابتة

الهيكل العام لقائمة جرد الشاحنات والمعدات						
النشاط	الكمية	تم شرائها أم تأجيرها	التاريخ المثبت	المبلغ المدفوع	المعر الإهلاكى المتبقى	
معدات	معدات					
	شاحنات بمكبس خلفي					
	شاحنات بمكبس أمامي					
	مقطورات					
	عربات نقل صغيرة					
	شاحنات خفيفة					
	دراجات بخارية					
	جراجات					
	ورشة صيانة					
	لودر تحميل أمامي					
معدات نقل وسيطة	لودر تحميل خلفي					
	شاحنات خفيفة					
	شاحنات نقل					
	مقطورة					
	ونش					
	ميزان					
	أرض					
	ماكينات التدوير					
	معدات الخراطة					
	لودر تحميل أمامي					
معدات التدوير	شاحنات أخرى					
	أرض					
	موازين					
	شاحنات مياه					
	ممهدة أرضي (جريدر)					
	شاحنات تفرغ					
	بلدوزرات					
	شاحنات أخرى					
	تشغيل المدفن الصحي					

ملحوظة : البنود المستأجرة ليست تكاليف رأس مال

تعتبر الأنشطة والنفقات المذكورة في الشكل ٣-٥ مجرد أمثلة وقد لا تغطي جميع المتطلبات في بعض الأحيان و باستخدام المعلومات المذكورة عاليه يمكن لحكومة محلية أن تضع هيكل للدخل والنفقات (أنظر الشكل ٣-٨) لتوضح التكاليف المباشرة وغير المباشرة الموزعة على الحسابات المالية المناسبة . الأمثلة المذكورة هنا هي أمثلة على خدمة إدارة المخلفات الصلبة السكنية والتجارية . قد تحتاج المحافظة أيضاً وضع هيكل مماثلة لخدمات إدارة المخلفات الصناعية أو الطبية أو كنس الشوارع أو النظافة العامة أو أى خدمات أخرى لإدارة المخلفات كما يتطلب الأمر .

الفكرة الأساسية هنا هي تنظيم النفقات بشكل منطقي بحيث يتم توضيح توزيع النفقات على أنشطة إدارة المخلفات الصلبة .

تكلفة رأس المال

تتكون غالبية الأصول في نظام إدارة المخلفات الصلبة من الشاحنات والمعدات والأراضي والمرافق التي يزيد عمر استخدامها المفيد عن سنة . ولذلك فإن نفقات (السعر المدفوع) تلك الأصول لا تحسب لسنة واحدة وإنما تمتد لفترة العمر الإهلاكى للممتلكات . بعبارة أخرى، يتم إهلاك تلك الأصول ، ويعتبر إهلاك كل سنة هو تكلفة هذه الأصول عن تلك السنة . ويطلق على تكلفة الموارد التي يزيد عمرها الإهلاكى عن سنة واحدة تكلفة رأس المال .

في مصر توجد بعض الإرشادات القانونية التي تحكم إهلاك الأصول . لذلك من الهام عمل قائمة جرد لجميع التكاليف الثابتة للأصول التي يتم إقامتها وصيانتها حتى يمكن توزيع تكاليف استخدام تلك الموارد بطريقة سليمة . يقدم الشكل ٣-٦ نموذج لقائمة جرد يمكن للحكومة المحلية استخدامها لهذا الغرض . إن الهدف من قائمة الجرد هو فصل الأصول التي تصنف على أنها أصول رأس المال - وإخضاعها إلى الإهلاك - من الأصول الأخرى .

وتمثل تكاليف الإنتهاء تحدياً آخرأ ، فهي التكاليف المتوقعة بعد إنتهاء التنفيذ . مثال لتلك التكاليف ، إغلاق المدفن الصحي ، فبعد إغلاق المدفن الصحي يتم تسليمه ، ولكن تظل هناك تكاليف متعلقة بصيانة الموقع . يجب تسديد أى نفقات متوقعة بعد إنتهاء التنفيذ خلال فترة التشغيل . وبعبارة أخرى ، تعتبر النفقات المستقبلية ديناً وتسدد المستحقات السنوية فى حساب محدد بحيث تكون إعتداد مالى مناسب لتسديد الدين « عند إستحقاقه » .

يقدم الشكل ٢-٨ مثالاً لكيفية عمل هيكل لجمع البيانات من خلال المثال السابق.

إضافة إلى ذلك ، يجب خصم تكاليف البدء الخاصة بإعداد عمليات إدارة المخلفات الصلبة من خلال الهلاك . تكاليف البدء هي تكاليف ما قبل بدء المشروع وتشمل دراسة الجدوى وإملاك المدفن الصحي وتكاليف الإنشاء والتصاريح ، إلخ وعلى الرغم من أن تلك التكاليف تمثل نفقات ما قبل البدء إلا أنه يجب الإشارة إليها كتكلفة إهلاك سنوية أثناء العمل .

فور إكمال قائمة جرد الأصول الثابتة ، يتم القيام بجمع العمر الإهلاكى المتبقى لكل من الأصول والإهلاك السنوى الذى سيتم توزيعه . ويتم إستخدام طريقة ثابتة لحساب الإهلاك (أى ، النفقات مقسومة على عدد السنوات الإهلاكية) . لا يتم الإستمرار فى إهلاك أصل من الأصول بعد إنتهاء فترة عمره الإهلاكى ، حتى وإن كان الأصل مازال يمكن إستخدامه .



الشكل ٣-٨: هيكل التكاليف التشغيلية لإدارة المخلفات الصلبة السكنية والتجارية

الحسابات المالية							الأنشطة	
إجمالى	مستحقات أخرى	صنادق الديون	خدمات العقد	مستحقات التأجير	الشاحنات والمعدات	العمالة		
							جمع	نفقات مباشرة
							محطات نقل وسيطة	
							شاحنات نقل	
							عمليات تشغيل المدفن الصحي	
							مركز التدوير	
							برنامج التوعية العامة	
							وحدة المراقبة	نفقات غير مباشرة
							مجموع	
							محاسبات	
							فواتير	
							تشغيل المباني	
							الأنشطة الهامة	
							إتصالات	
							معالجة البيانات	
							التأمين	
							أعمال قانونية	
							جداول الرواتب	
							عمالة	
							شراء	
							أخرى	
							مجموع	
							إجمالى	



الميزانية السنوية لإدارة المخلفات الصلبة قيمة الخدمات والموارد المشتركة = مضاعفات التوزيع

على سبيل المثال : يفرض أن الميزانية السنوية للحكومة المحلية هي ١٠٠ مليون جنية مصرى ، وميزانية إدارة المخلفات الصلبة (أو هيئة نظافة وتجميل المحافظة) هي ٣٠ مليون جنية مصرى ، وإجمالى قيمة الخدمات والموارد المشتركة ١٠ مليون جنية مصرى . تحسب مضاعفات التوزيع كما يلى :

$$\frac{30 \text{ مليون جنية مصرى}}{(100 \text{ مليون جنية مصرى} - 10 \text{ مليون جنية مصرى})} = 0,33$$

وبذلك ، يكون نصيب إدارة المخلفات الصلبة من التكاليف المشتركة هو ١٠ مليون جنية مصرى $\times 0,33$ ، أو ٣,٣ مليون جنية مصرى . يتم بعد ذلك توزيع تلك القيمة تناسبياً على مراكز التكاليف المختلفة بإدارة المخلفات الصلبة .

قد يتطلب توزيع النفقات غير المباشرة حذراً من توزيع النفقات المباشرة المتعلقة بعمليات إدارة المخلفات الصلبة . إذا كانت النفقات غير مباشرة (الإضافية) تقتصر على خدمات إدارة المخلفات الصلبة ، فيجب توزيعها بين مراكز التكاليف وفقاً لنسبة الوقت / الموارد المخصصة لكل مركز تكاليف (أو أى نظام تخصيص آخر مماثل).

أما إذا كانت التكاليف غير المباشرة قد نتجت عن أغراض محلية أخرى أيضاً ، تحتسب الجزئيات المتعلقة بإدارة المخلفات الصلبة فقط ، ثم يتم توزيعها على مراكز التكاليف . على سبيل المثال ، إذا كانت تكاليف عمليات جدولة الرواتب تغطى أيضاً أقسام محلية أخرى ، فيجب حساب تلك المتعلقة بإدارة المخلفات الصلبة منها . وأبسط طريقة للقيام بذلك تعرف بإسم طريقة تقسيم الميزانية ، ويتم حسابها عن طريق قسمة الميزانية السنوية لإدارة المخلفات على إجمالى الميزانية السنوية للحكومات المحلية ناقص إجمالى التكاليف المشتركة . ويعرف الناتج بمضاعفات التوزيع موضح كالاتى :



الخطوة الثالثة

جمع بيانات التشغيل

بعد تنظيم النظم المحاسبية ، تحتاج المحافظة إلى جمع بيانات التشغيل . وبيانات التشغيل هي التفاصيل الخاصة بمنطقة الخدمة التي تدخل ضمن نظام إدارة المخلفات الصلبة . يجب أن يتم القيام بإدراج تفاصيل مثل (التعداد السكاني) ، عدد الوحدات السكنية التي تقدم لها الخدمة ، معدلات نمو المنطقة التي ستقدم لها الخدمة ، حجم المخلفات التي يتم جمعها . الخ . يمكن استخدام هذه البيانات مع تكلفة إدارة المخلفات الصلبة لوضع عوامل تشغيل أكثر وضوحاً وذلك بعد أن تم توفير وتجميع هذه المعلومات بشكل دقيق ويوضح الشكل ٣-٩ بيانات التنفيذ .

الشكل ٣-٩ : نموذج لكيفية تنظيم بيانات التشغيل لخدمة جمع المخلفات الصلبة السكنية

بيانات التشغيل : جمع المخلفات الصلبة السكنية					
المنطقة	عدد الوحدات السكنية	متوسط الدخل السنوي للمنزّل	متوسط حجم القمامة السنوي (متر ^٣)	طريقة الجمع (من الباب للباب ، من مناطق تجميع المخلفات ، الخ)	معدل الجمع (يومياً ، أسبوعياً)

* (متر^٣) = متر مكعب



فور جمع البيانات مثل المذكور أعلاه وتحديثها ، يصبح لدى المحافظة بيانات كثير عن التشغيل والإحصاءات السكانية . على سبيل المثال ، ستتمكن المحافظة من تقدير حجم المخلفات مستقبلياً بناءً على معدل النمو السكاني المقدر . كما ستتمكن من الربط بين تولد المخلفات وبين دخل الأسرة لتقوم بتوزيع شاحنات الخدمة وتخطيط للنفايات الثابتة بشكل أكثر فاعلية .

الشكل ٣-١٠ : نموذج تنظيم بيانات التشغيل لخدمة جمع المخلفات الصلبة التجارية

ويمكن استخدام البيانات المذكورة أعلاه لتحسين عوامل التشغيل في قسم إدارة المخلفات الصلبة . فيما يلي قائمة بالمشروبات المختلفة :

- حجم فريق العمل (طاقم) عن كل شاحنة جمع وبالمنطقة .
- الشاحنات المطلوبة عن كل عدد من الوحدات السكنية / المحلات ، أو المنطقة .
- تكلفة الوقود عن الشاحنة / السنة .
- تكلفة الصيانة عن الشاحنة / السنة .
- تكلفة الصيانة والوقود عن كل شاحنة / ساعة التشغيل .
- العمال / (كيلومتر) لأعمال الكمس اليدوي للشوارع .
- (كيلومتر) في اليوم لمكينات الكمس الألى للشوارع .

بيانات التنفيذ : جمع المخلفات الصلبة التجارية						
المنطقة	عدد المحلات التجارية	متوسط الدخل السنوي للمنزّل	نوع المحل	متوسط حجم القمامة السنوي (متر ^٣)	طريقة الجمع (من الباب للباب ، من مناطق تجميع المخلفات ، الخ)	معدل الجمع (يومياً ، أسبوعياً)

* (متر^٣) = متر مكعب

يجب جمع تلك الأنواع من البيانات لجميع شئون إدارة المخلفات الصلبة . وبالإضافة إلى ما سبق ، أنظر الفصل الثاني لمزيد من المعلومات حول البيانات الإضافية التي يجب جمعها .

الخطوة الرابعة

تتيح الطرق المتكاملة لجمع البيانات من خلال نظم حساب التكلفة الكلية للحكومات المحلية الآتى:

- إعداد ميزانيات فعالة وقوية يمكنها التصدى لأي فحص ودراسة .
- تحديد نقاط المعجز أو المشاكل الأخرى من خلال مراكز تكلفة متميزة .
- ومقارنة نتائجها / نسبها المالية مع تلك التي من الدول الأخرى أو بين الحكومات المحلية المصرية الأخرى .

تحليل البيانات

وفى النهاية لا يمكن عمل تحليل مالى جيد إلا من خلال محاسبة مالية جيدة . وتستخدم نتائج التحليل المالى كوسيلة لتحسين الفاعلية والتخلص من المخلفات وتحسين الخدمات للمواطنين بتكلفة أقل . يحتوى الشكل ٣-١٢ بعض التكاليف وعلامات التشغيل لإدارة المخلفات الصلبة.

الشكل ٣-١١ : عينة من مؤشرات التحليل

تكاليف إدارة المخلفات الصلبة : مقارنة (١٩٨٨)					
الدول الصناعية	الدول متوسطة الدخل	الدول محدودة الدخل	الأسس		
٠,٦ طن ١٢٠-٧٠ جنيه ٧٢-٤٢ جنيه %٠,٤-٠,٢ %٢٠ %٧٠ %١٠	٠,٢ طن ٧٠-٣٠ جنيه ٢١-٩ جنيه %١,١-٠,٥ %٢٠ %٤٠ %٣٠	٠,٢ طن ٣٠-١٥ جنيه ٦-٣ جنيه %١,٧-٠,٩ %٤٥ %١٥ %٤٠	الطن/الفرد/السنة %طن %فرد/السنة %دخل الفرد %التكلفة الكلية %التكلفة الكلية %التكلفة الكلية	المخلفات الصلبة المتولدة تكلفة الجمع تكلفة الجمع تكلفة الجمع تكلفة التشغيل والصيانة تكلفة العمال تكلفة رأس المال	الجمع
١٤٠-٢٤٠ جنيه ٧,٢-٤,٢ جنيه %٠,٤-٠,٢ %١٠ %٦٥ %٢٥	١٤٠-٦٠ جنيه ٤,٢-١,٨ جنيه %٠,٢-٠,١ %١٠ %٧٠ %٢٠	٦٠-٣٠ جنيه ١,٢-٠,٦ جنيه %٠,٣-٠,٢ %٢٠ %٥٠ %٣٠	%طن %فرد/السنة %دخل الفرد %التكلفة الكلية %التكلفة الكلية %التكلفة الكلية	تكلفة الجمع تكلفة الجمع تكلفة الجمع تكلفة التشغيل والصيانة تكلفة العمال تكلفة رأس المال	النظافة العامة
١٥-٥٠ جنيه ٣٠,٠-٩,٠ جنيه %٠,٢-٠,٥ %٢٥ %٣٠ %٤٠	١٠-٢ جنيه ٣,٣-٠,٩ جنيه %٠,٢-٠,٥ %٣٠ %٢٠ %٥٠	٣-١ جنيه ٠,٦-٠,٢ جنيه %٠,٢-٠,٥ %٢٥ %١٠ %٥٥	%طن %فرد/السنة %دخل الفرد %التكلفة الكلية %التكلفة الكلية %التكلفة الكلية	تكلفة التخلص تكلفة التخلص تكلفة التخلص تكلفة التشغيل والصيانة تكلفة العمال تكلفة رأس المال	المدافن الصحية الهندسية
١٥-٢٠ جنيه ١٢-٩ جنيه %٠,٧-٠,٥ %٢٠ %٤٥ %٣٥	١٥-٥ جنيه ٤,٥-١,٥ جنيه %٠,٢-٠,١ %٢٥ %٢٥ %٥٠	٥-٢ جنيه ١,٠-٠,٦٢ جنيه %٠,٣-٠,٢ %٢٥ %١٠ %٦٥	%طن %فرد/السنة %دخل الفرد %التكلفة الكلية %التكلفة الكلية %التكلفة الكلية	تكلفة النقل تكلفة النقل تكلفة النقل تكلفة التشغيل والصيانة تكلفة العمال تكلفة رأس المال	نظام النقل

كوينتوليغين - ساتدرا (١٩٩٤) ، مشاركة القطاع الخاص فى خدمات المخلفات الصلبة البلدية فى الدول النامية (المجلد ١) ، البنك الدولى ، واشنطن

الخطوة الخامسة

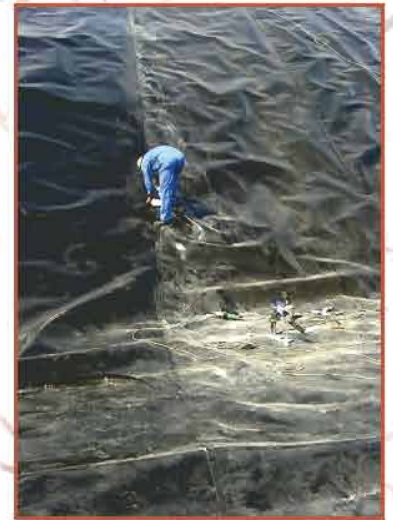
إستخدام ميزانية رأس المال فى تقدير نفقات رأس المال المستقبلية

عداد ميزانية رأس المال هى عملية تقدير نفقات رأس المال مستقبلياً والتخطيط لتلك النفقات . يوضح الشكل ٣-١١ مثال مبسط لذلك .

تملك المحافظة قافلة من ٩ شاحنات جمع تم شرائها جميعها عند بداية السنة الأولى بتكلفة ٢٥٠٠٠٠٠ جنية مصرى لكل شاحنة بإجمالى ٢,٢٥٠,٠٠٠ جنية مصرى . تستطيع تلك الشاحنات الجمع من ٢٧٠٠٠ سكن من حجم المنطقة فى السنة الأولى . تنمو المدينة بمعدل ٢٪ فى السنة ، بحيث تصبح ٢٠,٠٠٠ مسكن تقريباً بنهاية السنة الرابعة . ويعنى ذلك أنه يجب شراء شاحنة جمع إضافية فى السنة الخامسة . ولكن بمعدل تضخم ٤٪ فى السنة سيرتفع سعر تلك الشاحنات إلى ٢٩٢,٤٦٥ جنية مصرى . سيتطلب النمو السكانى شراء شاحنات جديدة فى السنة الثامنة والحادية عشر وللشاحنات عمر إستهلاكى ١٠ سنوات ، إذا مع نهاية السنة العاشرة ، ستحتاج جميع الشاحنات التى تم شرائها فى السنة الأولى إلى إستبدال . وسيرفع معدل التضخم سعر تلك الشاحنات إلى ٢٧٠٠٠٠٠ جنية مصرى بإجمالى تكلفة ٢,٨٢٢,٨٢٧ جنية مصرى مع بدء السنة الحادية عشر (استبدال التسع شاحنات الأصلية بالإضافة إلى شاحنة نسبة للنمو) .

الشكل ٣-١٢ : نموذج وضع ميزانية ثابتة لشاحنات الجمع

١١ سنة	فترة الميزانية
١٠ سنوات	فترة الإهلاك
٢٪	معدل نمو الوحدات السكنية سنوياً
٤٪	معدل التضخم
٢٧,٠٠٠	عدد الوحدات السكنية فى السنة الأولى
١٠٣,٠٠٠	نسبة شاحنات الجمع بالنسبة للمساكن



الشكل ٣-١٣ : جدول ميزانية رأس المال

الإهلاك											السنة	النفقات
١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١		
٢٢٥٠٠٠	٢٢٥٠٠٠	٢٢٥٠٠٠	٢٢٥٠٠٠	٢٢٥٠٠٠	٢٢٥٠٠٠	٢٢٥٠٠٠	٢٢٥٠٠٠	٢٢٥٠٠٠	٢٢٥٠٠٠	٢٢٥٠٠٠	٢٢٥٠٠٠٠	١
												٢
												٣
												٤
٢٩٢٤٧	٢٩٢٤٧	٢٩٢٤٧	٢٩٢٤٧	٢٩٢٤٧	٢٩٢٤٧	٢٩٢٤٧					٢٩٢٤٦٥	٥
												٦
												٧
												٨
٣٢٨٩٨	٣٢٨٩٨	٣٢٨٩٨	٣٢٨٩٨								٣٢٨٩٨٣	٩
												١٠
٣٨٣٣٨٤											٣,٣٣٨,٨٣٧	١١
٤٤٥٥٢٩	٢٨٧١٤٥	٢٨٧١٤٥	٢٨٧١٤٥	٢٨٧١٤٥	٢٨٧١٤٥	٢٥٤٢٤٧	٢٢٥٠٠٠	٢٢٥٠٠٠	٢٢٥٠٠٠	٢٢٥٠٠٠	٦٧٠٥٢٨٥	الإجمالي

يدوياً ، يمكن أن تكون تلك العملية معقدة للغاية عند التعامل مع بنود الإهلاك المتعددة . ولكن يمكن أن تسهل الحاسبات الآلية (الكمبيوتر) والجداول الألكترونية عمل هذا النوع من التخطيط . وتحتاج الحكومات المحلية تنفيذ هذه النوعية من الميزانيات على جميع أصول رأس المال ويجب ألا توضع الميزانية لأكثر من ١٠ إلى ١١ عام لأن التقدير لأبعد من ذلك يكون عرضة للخطأ والمشاكل . فور وضع ميزانية رأس المال فإنها ستلعب دوراً هاماً في تقدير التدفق النقدي وتحديد رسوم خدمات المخلفات الصلبة .

فور قيام المحافظة بجمع البيانات المحاسبية اللازمة لتحديد الدخل والتكاليف الحقيقية بدقة ، وفور إكمال إعداد ميزانية رأس المال ، تصبح جاهزة لبدء عملية إعداد تقدير الربح والنفقات (التي تعرف أيضاً ببيان الشكل المبدئي للدخل والنفقات) . وتكون تلك البيانات لازمة لتحديد رسوم الخدمة بدقة (التعريفية أو تكلفة رسوم الخدمة) .
وفيما يلي طريقة عمل نموذج مبسط للتدفق النقدي الذي سيمثل بيان الشكل المبدئي لحكومة محلية متخيلة في مصر ويستخدم برنامج الجداول على الكمبيوتر لعمل ذلك . وسوف يتم استخدام نفس التقديرات التي استخدمت في نموذج تخطيط ميزانية رأس المال ونضيف إليها بعض التقديرات الأخرى . كذلك ينطبق هذا المثال على جمع المخلفات السكنية الصلبة . ويجب أن يتم عمل مثل لهذا النموذج جميع عناصر نظم إدارة المخلفات الصلبة لدمج جميع البيانات في بيان تدفق نقدي واحد .

الخطوة السادسة

استخدام تحليل التدفق النقدي في إتخاذ القرار

عمل نموذج التقديري للتشغيل

نفقات الأجور والصيانة) . لاحظ أنه إن وجدت بيانات تشغيل جيدة خاصة بالجمع في منطقة الخدمة ، يمكن استخدام نموذج «حجمي» أكثر دقة لتقدير الإحتياجات من المعدات (حجم القافلة / حجم العمالة) . وسوف يتم هنا استخدام نسبة أكثر بساطة لعدد الشاحنات إلى المنازل .

يتم البدء بعمل نموذج تقديري للتشغيل يوضح العوامل المحركة في البيان المالي .
يتم أخذ جميع الحسابات المذكورة في الشكل ٣-١٤ في الإعتبار النمو السكاني (التغيير في حجم قافلة المعدات) والتضخم (التغيير في

الشكل رقم ٣-١٤: الإفتراضات الداخلية التي تشكل للنموذج.

٤%	معدل التضخم السنوي :
٣%	معدل النمو السنوي للوحدات السكنية :
٢٧٠٠٠	عدد الوحدات السكنية في منطقة الخدمة :
٣٠٠٠	نسبة الوحدات السكنية إلى شاحنات الجمع :
٣	حجم العمالة بالنسبة لكل شاحنة جمع (بدون سائق) :
٢٠	أجور العمال (شاملة المزايا)/اليوم/جنيه :
٢٤	أجور السائقين (شاملة المزايا) /اليوم/جنيه :
٢٠%	المعدلات الإضافية (% إجمالي العمالة) :
١٠	ساعات التشغيل في اليوم لكل شاحنة :
٣٠	تكلفة الوقود والصيانة في الساعة/جنيه :
٦	معدل الجمع (في الأسبوع) :

ولكن العديد من الحكومات المحلية في مصر ليس لديها اعتماد لتغطية القرض . مرة أخرى هذا غير قابل للحدوث حيث أن المبالغ المطلوبة كبيرة للغاية والرسوم المفروضة مرهقة وتمثل خطراً سياسياً . ولهذا السبب تلجأ المزيد من الحكومات المحلية إلى القطاع الخاص للتعاقد على خدمات إدارة المخلفات الصلبة . وعند النظر الآن على كيفية تعامل القطاع الخاص في هذا الشأن :

التقديرة ، مرة أخرى عند السنة التاسعة ، نهائياً عند السنة الحادية عشرة . في تلك الحالة من المقدر أن تكون المحافظة قد دفعت لقافلة الشاحنات في الموعد المناسب - إعانة مالية بنسبة ١٠٠% وإذا لم تكن المحافظة راغبة في ذلك أو غير قادرة على القيام به (ومتوقع أن يحدث ذلك كثيراً في المستقبل) ، فعلى المحافظة أن تجد مصادر أخرى للتمويل . وإحدى هذه الطرق هي الإقتراض ،

إعداد بيان بالدخل والتنفقات

الخطوة التالية الآن هي تحويل البيانات إلى بيان بالدخل والتنفقات. يوضح الشكلين ٣-١٥ و ٣-١٦ مثالا لهذا البيان .

يلاحظ أنه يتم النظر إلى تلك العملية من وجهة نظر المحافظة ، لا توجد أرباح في التدفق النقدي . وتريد المحافظة بصورة أساسية الموازنة بين الدخل والتنفقات ، ولذلك من الهام التوصل إلى النفقات بدقة . لاحظ أيضاً أن الدخل قد تم تقديره على فترة تدفق نقدي . وكانت ضرائب النظافة والتحويلات من المحافظة هي المصادر الثابتة المقدره للدخل، وقد أحسب التضخم عليها مع الوقت . يجعل ذلك تحديد الرسوم أسهل حيث يمكن حساب إجمالي الرسوم الكلية اللازمة لجمع الدخل ليعادل التنفقات . وتلك هي الخطوة الأولى في تحديد الرسوم : الوصول لإجمالي الرسوم الكلية المطلوبة . ويطلق على تلك العملية أيضاً اسم «أسس النقد اللازم» ، وتستخدم دائماً في عمليات إدارة المخلفات البلدية الصلبة . يلاحظ أن الحسابات المذكورة أعلاه لا تظهر المديونية أو أي مدخل آخر يشير إلى أن نفقات رأس المال استخدمت منذ بدء فترة السيولة

الشكل رقم ٣-١٥: بيان للدخل والتنفقات

سنة الأساس	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
عدد الوحدات السكنية	٢٧٨١٠	٢٨٦٤٤	٢٩٥٠٤	٣٠٣٨٩	٣١٣٠٠	٣٢٢٠٧	٣٣٢٠٧	٣٤٢٠٢	٣٥٣٣٩	٣٦٣٨٦	٣٧٣٧٤
عدد الشاحنات	٩	٩	٩	٩	١٠	١٠	١١	١١	١١	١٢	١٢
عدد السائقين	٩	٩	٩	٩	١٠	١٠	١١	١١	١١	١٢	١٢
عدد العمال	٢٧	٢٧	٢٧	٣٠	٣٠	٣٠	٣٣	٣٣	٣٣	٣٦	٣٦
نفقات العمالة السائقين/جنيه	٧٠٠٨٨	٧٢٨٩١	٧٥٨٠٧	٨٧٥٩٩	٩١١٠٢	٩٤٧٤٧	١٠٨٣٩١	١١٢٣٢٦	١١٧٣٣٥	١٢٣٠٠٩	١٢٨٣٢٩
نفقات العمال/جنيه	١٧٥٢١٩	١٨٢٢٢٨	١٨٩٥١٧	١٠٩٤٩٨٨	٣٧٧٧٥٧	٣٣٦٦٨	٣٧٠٩٧٧	٣٨١٨١٦	٣٩٣٠٨٨	٣٣٣٥٢٢	٣٤٥٨١٣
نفقات صيانة الشاحنات/جنيه	٨٤٢٤٠٠	٨٧٦٠٩٦	٩١١١٤٠	٩٤٧٥٨٥	١٠٩٤٩٨٨	١١٣٨١٧٨	١١٨٤٣٩	١٢٥٤٨٣	١٤٠٩٠٧٩	١٤٦٥٤٤٢	١٧٢٩١١٥

الشكل رقم ٣-١٦: بيان مبدئي للدخل والنفقات: تشغيل تابع للحكومة

١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	الدخل
٤٤٠٩٠٠	٤٠١٣٤٣	٢٥٩١٩٦	٢٤٧١٤٨	٢٣٠٢٩٩	٢٩٢٨٤٤	٢٨٤١٠٧	٢٧٠٠٦٥	٢٣٨٥٥٦	٢٣٠٧٦٥	٢٣٣٢٧٤	ضرائب النظافة
٤٤٤٠٧٣	٤٢١٩٩٤	٤١٠٥٧٦	٣٩٤٧٨٠	٣٧٩٥٩٦	٣٦٤٩٩٦	٣٥٠٩٥٨	٣٣٧٤٥٩	٣٢٤٤٨٠	٣١٢٠٠٠	٣٠٠٠٠٠	التحويل من الحكومة
١٨٧٠٦٥٢	١٦٨٠٠٥٦	١٤٧٥٢٠٨	١٤٢٧٧٤٧	١٣٥٤٤٧٦	١١٧٧٦٨٣	١١٤٠٦٠٢	١٠٨٠٣٨٠	٩٦٧٩٣٨	٨٩٩٥١٨	٨٧٢١٩٠	الرسوم المطلوبة
٢٧٥٥٦٣٧	٢٥٠٨٤٠٢	٢٢٤٤٩٦٤	٢١٦٩٦٨٢	٢٠٦٤٣٨٧	١٨٦٥٢٩٦	١٧٥٥٦٧١	١٦٨٧٩٠٧	١٤٩٠٩٧٧	١٤٤٢٢٨٥	١٣٩٥٤٦٥	إجمالي الدخل

١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	النفقات
٤٦٥٥٣٦	٤١٠٣٢٤	٤٢٣٠١٤	٣٩٤٥٤٢	٣٧٩٣٦٧	٣٦١٦١٥	٣٤٨٨٦٠	٣٠٦٥٩٧	٢٦٥٣٢٤	٢٥٥١١٩	٢٤٥٣٠٧	المعاملة (شاملة المزايا)
٩٢١٠٦	٨٢٠٦٥	٥٦٠٢٨	٧٨٩٠٨	٧٥٨١٣	٦٦٣٢٣	٦٣٧٢٢	٦١٢١٩	٥٣٠٦٥	٥١٠٢٤	٤٩٠٦٦	الإدارة (مصاريف إضافية)
١٦٦٦٦١٠	١٤٦٥٤٤٢	٨٠٢٠٦٤١	١٤٠٩٠٢٩	١٢٥٤٨٨٣	١١٨٤٣٣٩	١١٢٨٧٨٧	١٠٩٤٩٨٨	٩٤٧٥٨٥	٩١١١٤٠	٨٧١٠٩٦	الوقود والصيانة
٢٨٧١٤٥	٢٨٧١٤٥	٥٤١٧٨٢	٢٨٧١٤٥	٢٥٤٢٤٧	٢٥٤٢٤٧	٢٥٤٢٤٧	٢٥٠٠٠٠	٢٥٠٠٠٠	٢٥٠٠٠٠	٢٥٠٠٠٠	الإهلاك
٢٥٠٨٣٩٢	٢٢٤٤٩٧٥	٥٧٩٤٤٢٢	٢١٦٩٦٧٤	٢٠٦٤٣٧١	١٨٦٥٢٣٣	١٧٥٥٦٦٦	١٦٨٧٩٠٣	١٤٩٠٩٧٤	١٤٤٢٢٨٣	١٣٩٥٤٦٤	إجمالي النفقات



التكلفة على المحافظة إذا تم التعاقد مع مقاول خاص لإدارة أعمال تشغيل إدارة المخلفات الصلبة . إن الهدف من هذا هو تكلفة رأس المال ، هو القيمة التي يقوم المقاول الخاص بسدادها لشراء الشاحنات (وفي هذه الحالة الإقتراض من الأطراف المشاركة) ، ولقد تم تقدير تكاليف أعمال التشغيل لهذه الأمثلة لتكون مماثلة في الحالتين .

يلاحظ أن التدفق النقدي يتم على ١٠ سنوات فقط ، والسبب في ذلك هو توقع قرار الشركة الخاصة بعدم التعاقد مع أي حكومة محلية تشتترط نفقات رأس مالية جديدة قبل إنتهاء العقد مباشرة . وبذلك ، إذا تم إهلاك جميع الأصول بعد ١٠ سنوات، يمكن توقع عرض من القطاع الخاص بالتعاقد لتلك الفترة أيضاً . في هذه الحالة ، بنهاية العشر سنوات ، تقوم الحكومة المحلية بالإعلان عن مناقصة لعقد آخر لنفس المدة ، أو تقوم بالتنفيذ بنفسها . باستخدام المثاليين السابقين يمكن أن ترتفع

وضع أسس الإنتفاع ، لحساب الرسوم

يتم وضع البيان الأولى من منظور الشركة الخاصة التي بها مساهمين ويعرف ذلك أيضاً بإسم أسس الإنتفاع لحساب الرسوم .

على سبيل المثال بإفتراض أن الشركة الخاصة تقوم بتمويل جميع المتطلبات الثابتة من المساهمين . إذا توقع المساهمين مقابل ٢٠٪ لإستثماراتهم ، يجب أن تدر عملية إدارة المخلفات الصلبة دخل مناسب يحقق هذا الفرض يتم إلقاء نظرة على البيان الأولى بعد عمل تلك التغييرات .

الشكل رقم ٣-١٧: بيان الدخل والنفقات لأعمال التشغيل الخاصة

الدخل	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
ضرائب النظافة	٢٢٣٢٧٤	١٣٠٧١٥	٢٢٨٥٥٦	٢٧٠٠٦٥	٢٨٤١٠٧	٢٩٢٨٤٤	٣٣٠٢٩٩	٢٤٧١٤٨	٢٥٩١٩٦	٤٠١٢٤٣
التحويل من الحكومة	٣٠٠٠٠٠	٢١٢٠٠٠	٢٢٤٤٨٠	٢٣٧٤٥٩	٢٥٠٩٥٨	٢٦٤٩٩٦	٢٧٩٥٩٦	٢٩٤٧٨٠	٤١٠٥٧١	٤٣٦٩٩٤
الرسوم المطلوبة	١٣٣٢١٩	١٢٤٩٥١٨	١٢٧٧٩٢٨	١٥٣٠٣٨٠	١٦٤٩٠٩٥	١٦٦٢١٧٦	١٨٦٢٩٦٩	٢٠٠٢٠٣٦	٢٠٤٩٤٩٨	٢٢٥٢٤٦
إجمالي الدخل	١٨٤٥٤٦٥	١٨٩٢٢٨٥	١٩٤٠٩٧٧	٢١٢٧٩٠٧	٢٢٨٤١٦٤	٢٣٤٥٠٢٢	٢٥٧٢٨٧١	٢٧٤٢٩٧٢	٢٨١٩١٧٤	٣٠٨٢٦٩٢

النفقات	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
العمالة (شاملة المزايا)	٢٤٥٣٠٧	٢٥٥١١٩	٢٦٥٣٢٤	٢٧٦٥٩٧	٢٨٨١٦٠	٢٩٩٣٦٧	٣١١٦١٥	٣٢٤٥٤٢	٤١٠٢٣٢	٤٦٥٥٣١
الإدارة (مصاريف إضافية)	٤٩٠٦١	٥١٠٢٤	٥٢٠٦٥	٦١٢٦٩	٦٣٧٧٢	٦٦٣٢٣	٧٥٨٧٣	٧٨٩٠٨	٨٢٠٦٥	٢٠٣١٠٦
الوقود والصيانة	٨٧٦٠٩٦	٩١١١٤٠	٩٤٧٥٨٥	١٠٩٤٩٨٨	١١٢٨٧٨٧	١١٨٤٣٢٩	١٢٥٤٨٨٢	١٤٠٩٠٧٩	١٤٦٥٤٤٢	١٦٦٦٣١٠
الإهلاك	٢٥٠٠٠٠	٢٥٠٠٠٠	٢٥٠٠٠٠	٢٥٠٠٠٠	٢٥٤٢٤٧	٢٥٤٢٤٧	٢٥٤٢٤٧	٢٥٤٢٤٧	٢٨٧١٤٥	٢٨٧١٤٥
إجمالي النفقات	١٣٩٥٤٦٤	١٤٤٢٢٨٣	١٤٩٠٩٧٤	١٦٨٧٩٠٣	١٧٧٥٢٦٦	١٨٣١٥٢٤	١٩٣١٥٢٤	٢٠٦٤٢٧١	٢٢٤٤٩٧٥	٢٥٠٨٢٩٢

صافي الدخل	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
صافي الدخل	٤٥٠٠٠١	٤٥٠٠٠٢	٤٥٠٠٠٣	٤٥٠٠٠٠٤	٤٥٠٨٤٩٨	٥٠٨٤٩٩	٥٠٨٥٠٠	٥٧٤٢٩٨	٥٧٤٢٩٩	٥٧٤٣٠٠
أسهم المساهمين	٢٢٥٠٠٠٠	٢٢٥٠٠٠٠	٢٢٥٠٠٠٠	٢٢٥٠٠٠٠	٢٥٤٢٤٦٥	٢٥٤٢٤٦٥	٢٥٤٢٤٦٥	٢٨٧١٤٤٨	٢٨٧١٤٤٨	٢٨٧١٤٤٨

وما لا تظهره الأمثلة السابق ذكرها هي أن المقاول الخاص يمكن أن يحقق تكاليف أقل من الحكومة ، في حالة القيام بالتشغيل بشكل أعلى جودة . وفي هذه الحالة ، قد تكون تكاليف التشغيل الخاص أقرب إلى أو حتى أقل من تكاليف الحكومة إذا قامت بالتشغيل .

ووفقاً للبيان الأولي الموضح أعلاه ، قامت الجهة المنفذة بتقدير نفقاتها شاملة معدل التضخم والنمو ، وقامت بحساب الإهلاك ووضعت تمويل رأس مالي من خلال مبيعات الأسهم . وستطلب الجهة المنفذة أن تدفع لها الحكومة المحلية كل سنة ما يعادل قيمة بند «إجمالي الدخل» . وسيغطي عائد ٢٠ ٪ للمساهمين .

إذا لم تكن الحكومة المحلية قادرة على إيجاد التمويل اللازم لشراء الشاحنات ، فسيكون الخيار الوحيد هو سداد أعلى تكلفة سنوية (رسوم) للمقاول الخاص . وسيكون على الحكومة المحلية الآن تحديد كيفية فرض تلك الرسوم .

الحكومية ، وخاصة في الدول النامية ، أصبحت قليلة . ولذلك يكون التمويل محدود بالنسبة للحكومات المحلية ولا تتمكن من الإقراض إلا إذا كانت لديها إتمادات أو كان لديها ضامن للقرض في إحدى البنوك . وقد أصبح ذلك أمر نادر الحدوث بالفعل ، ولذلك في مواجهة برامج إدارة المخلفات الصلبة المتعددة غير الجيدة ، أو عدم وجود أى برنامج ، تلجأ المزيد من الحكومات المحلية إلى القطاع الخاص .

يساعد هذا الجزء في التدريب في معرفة كيفية تقديم البيانات المالية - المقدرة للمستقبل - من وجهتين : المحليات والمقاول الخاص . والآن يمكن للحكومة المحلية إتخاذ بعض القرارات بإستخدام البيانات .

يتم القول كثيراً هذه الأيام أن الحكومات المحلية يجب أن تلجأ إلى القطاع الخاص في الخدمات المحلية لأن القطاع الخاص « أكثر فاعلية ويمكنه القيام بنفس العمل بصورة أكثر فاعلية وأقل سعراً » وقد يكون ذلك صحيحاً أو غير صحيح . فإذا كانت الحكومة المحلية غير منظمة نهائياً وسيئة الإدارة ، يكون القطاع الخاص أفضل لتنفيذ العمل بأقل سعر . ولكن إذا كانت الحكومة المحلية تستطيع إدارة المخلفات الصلبة جيداً ، فليس هناك داع للإعتقاد في أن القطاع الخاص سيكون أكثر فاعلية .

في الحقيقة أن القطاع الخاص أكثر فاعلية من ناحية التمويل ، حيث أن الموارد الطبيعية



الخطوة السابعة

تحديد أنواع الرسوم

الرسوم الثابتة

هناك العديد من الطرق الممكنة لتحديد الرسوم ، أسهلها هي قسمة إجمالي الرسوم المطلوبة على عدد المستخدمين للوصول إلى رسم ثابت . وعلى الرغم من أنها بسيطة ، إلا أن تلك الطريقة غير منصفة حيث تضع عبئاً على المواطنين الفقراء الذين يدفعون نفس الرسوم مثل الأغنياء ونظام الرسوم الثابتة هو نظام يفرض رسوم موحدة ، بغض النظر عن كمية المخلفات التي سيتم جمعها (أى و يقوم المواطن بدفع نفس الرسوم عن ٣ متر مكعب من المخلفات مثل التي تدفع عن ١٠ متر مكعب) . ولذلك فإن نظام الرسوم الثابتة غير منصف لسببين : أولاً ، لأنه لا يفرق بين المساكن والمحلات التجارية فيما يخص الدخل ، وثانياً ، لا يهتم بكمية المخلفات التي سيتم التخلص منها .

ولتحسين هيكل الرسوم الثابتة ، قد ترغب الحكومة المحلية في وضع نظاماً يستفيد من بيانات إحصاءات السكان من حيث الدخل وحجم الوحدات السكنية . وإحدى طرق تحقيق ذلك هي القيام بما يطلق عليه بحث «الإستعداد للدفع» . يأخذ هذا البحث نماذج من المساكن في مناطق معينة وتجمع بيانات عن الدخل بها والهدف من هذا البحث هو ربط الدخل بحجم المخلفات المتولدة والرسوم التي يكون المواطن على إستعداد لدفعها . وفور الربط بين تلك الجزئيات ، يمكن تحديد رسوم للمناطق حيث بيانات الدخل معروفة دون الخوف من التقصير أو عدم الدفع .

في حالة عدم وجود بيانات جيدة للبحث ، يمكن للحكومات المحلية وضع نماذج بواسطة الكمبيوتر ورسوم أساسية من خلال أشكال أخرى من العلاقات على سبيل المثال ، أوضحت الدراسات وجود علاقة بين إستهلاك الكهرباء وبين الدخل . بالنسبة للمساكن تعد هذه العلاقة قوية ، وتقل بالنسبة للأنشطة التجارية والصناعية . وباعتبار هذه العلاقة ، يمكن تطبيق شروط الرسوم على مستهلكي الكهرباء وفقاً للأعباء المقدرة . تستخدم محافظة الإسكندرية هذه الطريقة لحساب الرسوم ، وتخطط محافظات أخرى للقيام بالمثل .

إذا افترضنا أن حكومة محلية ما قد قررت ترسية العقد على مقاول خاص باستخدام المثال المذكور في الشكل ٣-١٧ ، يكون إجمالي الدخل المطلوب من رسوم المستهلك للسنة الأولى من عقد الشركة الخاصة ١٩٠,٣٢٢,١ جنية مصرى . ولكن هل هذه هي القيمة التي ستحتاجها الحكومة المحلية من المستهلك ؟ ومن أجل تحقيق هدف من معدل الجمع ، يمكن أن تكون الحكومة المحلية بحاجة إلى «حساب إجمالي» الفواتير بالمبالغ المطلوبة لحساب مشاكل عدم السداد . على سبيل المثال إذا لم يتم سداد ١٠ ٪ من الفواتير فسيتم حساب هذا المبلغ وإضافته لإجمالي الفواتير . وبالتالي يقوم مثل هذا النظام بتحويل العبء على القائمين على السداد . إذا عرفنا أن قيمة العقد السنوي الواجبة السداد للمقاول هي ١٨٤٥٤٦٥ (هي السنة الأولى) ، وإذا عرفنا أيضاً أن ضرائب النظافة والدعم المقدم من الحكومة سيكون جزء من مصادر الدخل فيمكننا تحديد القيمة المرجوة من الفواتير بشكل أكثر دقة . يمكننا أن نرى إمكانية جمعنا لـ ٥٢٢٢٧٤ جنية مصرى من البيان المبدئى المقدم من دخل الحكومة ومن ضريبة النظافة . مما سيترك لنا ١٢٢٢١٩٠ جنية مصرى يتم جمعه من دافعى رسوم الخدمة . وإذا قدرنا أن يقوم ١٠ ٪ من مسددي الرسوم بعدم السداد وإذا قدرنا أن شركة الكهرباء ستفرض مقابل تقديمها لخدمة جمع رسوم الخدمة فسنكون بحاجة لحساب إجمالي القيمة المطلوب جمعها لحساب هذه التكاليف (رسوم الجمع لم تكن قبل ذلك ضمن جزء التكلفة في البيان المبدئى) يمكن تحديد قيمة إجمالي فواتير الرسوم المطلوبة باستخدام المعادلة الموضحة في الشكل ٣-١٨ .

الشكل ٣-١٨ : معادلة إجمالي فواتير الرسوم

$$\text{إجمالي فواتير الرسوم المطلوبة} = \frac{\text{صافي الرسوم المجمعة المطلوبة}}{1 - (\text{الرسوم غير قابلة الجمع} + \text{نسبة رسوم الجمع})}$$

وبالتالى

$$1019760 = \frac{1322190}{0,87} = \frac{1322190}{0,13-1}$$

كما يمكن إستخدام تلك الأنواع من الأبحاث كوسيلة ممتازة لتحديد بدائل الخدمات عند التخطيط لنظم إدارة المخلفات الصلبة .

يظهر الشكل ٣-١٨ نتائج نموذج بسيط يستخرج هذه الأرقام :

الشكل ٣-١٩: تحديد رسوم قابلة للجمع

الدخل المطلوب	١٨٤٥٤٦٥
الدخل السنوي من الرسوم	٢٢٣٣٧٤
ضرائب النظافة	---
مصادر الدخل الأخرى	---
الدعم الحكومي	٣٠٠٠٠٠
إجمالي الدخل الثابت	٥٢٣٣٧٤
صافي رسوم الجمع المطلوبة	١٣٢٢١٩١
الرسوم والرسوم غير قابلة للدفع	١٩٧٥٦٩
إجمالي الفواتير المطلوبة	١٥١٩٧٦٠

ويقودنا ذلك إلى جدول الرسوم الموضح في الشكل رقم ٣-٢٠. وقد حدد جدول الرسوم لجمع هذا المبلغ من خلال توزيع دافعي الرسوم على شرائح استهلاك الكهرباء. ثم تم تخصيص «الأعباء» لكل شريحة.

الشكل ٣-٢٠: نموذج لجدول الرسوم

المبالغ المحسوبة			عدد المستهلكين	الشريحة
الدخل السنوي	الرسوم الشهرية	توزيع الأعباء		
١٥١٩٧٦	١,٨٠	٪١٠	٧٠١٩	٥٠-١ ك وات/ساعة
٤٥٥٩٢٨	٣,١١	٪٣٠	١٢٢٢١	٢٠٠-٥١
٤١٠٣٣٥	٦,٦٦	٪٢٧	٥١٣٣	٣٥٠-٢١٠
٢٥٨٣٥٩	١١,٤٧	٪١٧	١٨٧٧	٥٦٠-٣٥١
٧٥٩٨٨	١٦,٩٦	٪٥	٣٧٣	١٠٠٠-٦٥١
١٦٧١٧٤	٣٧,١١	٪١١	٣٧٥	أكثر من < ١٠٠٠
١٥١٩٧٦٠		٪١٠٠	٢٧٠٠٠	

ومن ناحية أخرى تعتبر إدارة نظم الرسوم المتغيرة على خدمات المخلفات السكنية أكثر صعوبة ويتطلب ذلك الكثير من المجهود للتنفيذ. في الوقت الراهن، يعتبر نظام الرسوم المتغيرة على خدمات جمع المخلفات السكنية غير مجدى في مصر. وتستخدم العديد من البدائل في الدول الأكثر تقدماً، ويلخص الشكل ٣-٢١ بعض من تلك البدائل ومميزات وعيوب كل منها.

نظم الرسوم المتغيرة

إذا قامت محافظة ما بجمع بيانات جيدة عن حجم المخلفات المجمعة والمقولة، يمكن أن تقدم نظم الرسوم المتغيرة بعض التوازن الإضافي الذي ينقص نظم الرسوم الثابتة. نظام الرسوم المتغيرة هو نظام يفرض رسوم على مصادر المخلفات بناءً على وزن أو حجم المخلفات المجمعة. ويعرف أيضاً باسم نظم رسوم «ادفع قدر ما تلقى»، وتشجع تلك النظم على الحد من المخلفات.

في مصر، تعد نظم الرسوم المتغيرة مطلوبة للغاية للمصادر الكبرى للمخلفات، مثل المصانع والفنادق، والمنشآت التجارية الكبرى.

ويجب أن تطلب المحافظات التي تعتمد خصخصة عمليات إدارة المخلفات الصلبة مثل ذلك النوع من العروض بالنسبة لتلك الفئات من مولدى المخلفات، وتحت هذا النظام، يتم الإتفاق مقدماً على رسوم متغيرة مع مصدر المخلفات. وتسهل كمية المخلفات الكبيرة المتولدة حساب الأحجام التي تم جمعها وعمل فاتورة بها.

يوضح عمود توزيع الأعباء في الشكل ٣-٢٠ النسبة التي تدفعها كل فئة من متلقى الخدمة. في هذا المثال، تدفع نسبة ٢٥,٩٩ ٪ من السكان في أقل الفئات (٧٠١٩ متلقى للخدمة) ١٠ ٪ فقط من المجموع الكلى أو ١,٨٠ جنيه مصرى لكل مستخدم شهرياً. أما نسبة ١٢,١٢ ٪ من السكان في الفئات الأعلى (٢٧٥ متلقى للخدمة) فتدفع ١١ ٪ من الإجمالي أو ٣٧,١١ جنيه مصرى لكل متلقى للخدمة شهرياً.

بالطبع توضح هذا الرسوم في السنة الأولى، ويجب أن تزيد الرسوم كل سنة لتتواءم مع قيمة العقد. وبالتالي يمكن تقدير المستحقات السنوية للعقد بحيث يمكن حساب الرسوم التي لن تحتاج للزيادة لعدد من السنوات.

وتعتمد تلك الطريقة لحساب الرسوم بشكل كبير على تقدير عام للإستطاعة / الإستعداد للدفع، ولكن في وجود بيانات جيدة عن إحصاءات السكان، قد تكون تلك هي أفضل الطرق التي يمكن إستخدامها. إذا توفرت بيانات الإستعداد للدفع، فإن إستخدام هذا النظام مع نتائج المعاينة سينتج عنه عمل جداول عادلة ومتوازنة للرسوم.



الشكل ٣-٢١: مميزات وعيوب بدائل نظام الرسوم المتغيرة

بدائل النظام	المميزات	العيوب
نظام الحاويات المتغير: يدفع العملاء وفقاً لعدد / أو حجم حاويات المخلفات التي يتم تزييفها .	لا توجد حاجة إلى أكياس ، تستخدم خامات بلاستيك بسيطة .	أكثر إرهاقاً عن الأكياس ، أعلى تكلفة لإتباع نظام للجمع .
نظام دفع ثمن الأكياس مقدماً: يشتري العملاء نوع معين من أكياس القمامة مطبوع عليها شعار . يشمل ثمن الأكياس تكاليف الجمع والتخلص .	لا توجد حاجة لنظام فواتير ، يمكن التحكم في حجم الأكياس لضمان تقديم الخدمة بعدل لجميع العملاء ، لا توجد فواتير غير مدفوعة ، يسهل على العملاء استيعابه .	يجب وضع نظام للطلبات والتوزيع ، تستخدم صناعات البلاستيك بصورة أكثر ، تفتح مجالاً للتزييف والتلاعب .
دفع ثمن ملصق مقدماً: يشتري العملاء ملصقات أو بطاقات يتم تثبيتها على المخلفات المعدة للجمع والتخلص .	أنظر مميزات نظام دفع ثمن الأكياس مقدماً ، أيضاً ، عملية الطلب والتوزيع أسهل من الأكياس المدفوعة مقدماً .	يصعب التحكم في حجم أكياس المخلفات ، تفتح مجالاً للتزييف والتلاعب .

تعد الحاجة إلى الحفاظ على معدل عالي لجمع الرسوم أمر هام في جميع الأحوال الطبيعية، ولكن عند التعاقد مع القطاع الخاص ، يكون جمع الرسوم غاية في الأهمية لضمان دفع مستحقات المقاول في الموعد المناسب .
يمكن جمع الرسوم من دافعي الرسوم من خلال عدة طرق . يوضح الشكل ٣-٢٢ جدولاً ملخصاً لعدد من تلك الطرق

الخطوة الثامنة

تحديد طرق جمع الرسوم

الشكل ٣-٢٢: طرق جمع الرسوم

طريقة الجمع	الوصف	التعليق
فواتير مباشرة	تقرض الحكومة المحلية فواتير مباشرة على دافعي الرسوم .	تتطلب تكوين وإدارة قسم للفواتير . يمكن أن تكون عالية التكلفة .
فواتير طرف ثالث	تتعاقد الحكومة المحلية مع طرف ثالث لعمل فواتير بالرسوم (مثال ، تقوم شركة الكهرباء بعمل فواتير جمع المخلفات الصلبة) .	قد ترتفع معدلات الجمع . تزيل عبء تكوين وإدارة قسم للفواتير المباشرة . يمكن أن تكون التكلفة عالية للغاية .
فواتير مدفوعة مقدماً	يشتري السكان وأصحاب الأعمال أكياس أو حاويات «رسمية» أخرى للتخلص من المخلفات الصلبة .	تضمن معدلات جمع عالية . تقدم نظام رسوم أكثر توازناً وتعدداً . يمكن أن يكون عمل النظام مرهق ومكلف .
كشف ضريبي	تقرض ضرائب على الممتلكات لتغطية تكاليف المخلفات الصلبة .	معدلات غير مكلفة . قد تتخفف معدلات الجمع . مكلف ويستغرق وقتاً عند التنفيذ .

في محافظة الإسكندرية ، يتم إضافة الرسوم على فواتير الكهرباء ، مما يضمن معدلات دفع عالية ، حيث سيجد العملاء دائماً طرق لدفع فواتير الكهرباء الخاصة بهم . ويتم تنظيم ذلك النوع من دفع الفواتير مع شركة الكهرباء ، والتي عادة ما تقرض رسوماً إضافية نظير خدماتها .

وكما ذكر من قبل ، تضمن نظم « أدفع قدر ماتلقى » قيام مصادر المخلفات التجارية / الصناعية الكبرى بالدفع لأن عدم دفع الفاتورة قد يعيق العمل ويؤثر على الدخل .

على الرغم من ذلك ، يجب أن تأخذ المحافظة حذرهما بالنسبة لفرض الرسوم والجمع للحفاظ على إستمرارية إدارة دخلاً كبيراً . مجرد الإعتماد على طرف ثالث (مثل شركة الكهرباء) لتولى جمع الرسوم لا يعفى الحكومة المحلية من الإحتفاظ بالسجلات وإجراء التحليلات . تعتبر مهمة جمع البيانات وتحليلها ووضع الرسوم وجمعها موضوعاً متكرراً ، ولذلك يجب على الحكومات المحلية السعى للوصول إلى معايير محددة بالنسبة لنظم إدارة المخلفات الصلبة .

- الإحتفاظ ببيانات عن التشغيل / السكان / الدخل في مناطق الخدمة
- تحديث بيانات إستطلاع الإستعداد للدفع
- السعى للتوصل إلى نظام رسوم متغيرة للتوازن والحد من المخلفات
- التأكيد على برامج التوعية العامة حيث أن المواطن الواعي أكثر إستعداداً للدفع مقابل الخدمات
- وضع نظم محاسبية جيدة . تعد المحاسبة لازمة للإدارة المالية الفعالة لبرامج إدارة المخلفات الصلبة ، فهي تضع الأسس لجميع الخطوات التالية في عملية وضع ميزانية رأس المال وجمع بيانات التشغيل ، كما تتيح إجراء تحليل صادق على تلك البيانات . وهي المقابل تتيح البيانات المجمعة للحكومة المحلية تحديد رسوم مناسبة للخدمة .



