مجلة جامعة تشرين – سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية

اسم المقال: "نموذج مقترح لقياس أداء إدارة النفايات في القطاع الصحي باستخدام معلومات التكلفة البيئية" (دراسة حالة: مشفى الباسل)
اسم الكاتب: د. لطيف زيود، د. رولى ديك، بهاء عيسى ليلا
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/index.php/library/5208
تاريخ الاسترداد: 2026/11/04 01:00 +03

الموسوعة السياسيّة هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت.
لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع https://political-encyclopedia.org/terms-of-use

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة جامعة تشرين – سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية – ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (40) العدد (6) 2018
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (40) No. (6) 2018

"نموذج مقترح لقياس أداء إدارة النفايات في القطاع الصحي باستخدام معلومات التكلفة البيئية" (دراسة حالة: مشفى الباسل)

الدكتور لطيف زيود*
الدكتورة رولى ديك**
بهاء عيسى ليلا***

(تاريخ الإيداع 13 / 9 / 2018. قُبِل للنشر في 9 / 12 / 2018)

□ ملخّص □

هدفت هذه الدراسة إلى اقتراح نموذجاً لقياس أداء إدارة النفايات باستخدام التكلفة البيئية في القطاع الصحي في سورية، وقد اتبعت الدراسة منهج دراسة الحالة على مشفى الباسل في مدينة طرطوس لسهولة الحصول على البيانات التكاليفية اللازمة لإجراء الدراسة.

تم جمع البيانات اللازمة للدراسة من خلال الملاحظة وتحليل المستندات والتقارير العائدة للمشفى إلى جانب إجراء المقابلات الشخصية مع المدراء ورؤساء الأقسام والمحاسبين في المشفى.

توصلت الدراسة إلى وضع نموذج لقياس أداء إدارة النفايات في المشفى المدروس. كما بينت نتائج تطبيق النموذج على المشفى المدروس أنّ للنموذج المقترح دوراً فعّالاً في توفير معلومات كمية دقيقة تساهم في إجراء تقييم دقيق للأداء البيئي ككل، كما يعد انخفاض تكاليف التخلص من النفايات الطبية مؤشراً حقيقياً كمياً لتقييم أداء إدارة النفايات في المنشآت الصحية. كما توصي الدراسة بالتطبيق الفعّال للنموذج المقترح على مشفى الباسل.

الكلمات المفتاحية: أداء إدارة النفايات،محاسبة التكاليف البيئية، النفايات الطبية، النفايات السائلة.

* أستاذ –قسم المحاسبة–كلية الاقتصاد–جامعة تشرين–اللاذقية–سورية.
** مدرسة– قسم المحاسبة–كلية الاقتصاد–جامعة تشرين–اللاذقية–سورية.
*** طالبة دكتوراه– قسم المحاسبة–كلية الاقتصاد–جامعة تشرين–اللاذقية–سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (40) العدد (6) 2018
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (40) No. (6) 2018

"A Proposed Model For Measuring management Waste Performance Using Environmental Cost Information in Health Care Sector" (A Case Study: Al Basel Hospital)

Dr. Latif zaiuod*
Dr. Roula dik**
Bahaa Isa Leila***

(Received 13 / 9 / 2018. Accepted 9 / 12 / 2018)

□ ABSTRACT □

This study aimed to proposes a model for measuring the performance of waste management using the environmental cost in the health sector in Syria. A case study was selected at Basel Hospital in Tartous governorate for easy access to the required cost data for the study.

The data needed for the study were collected through observation and analysis of documents and reports related to the hospital, as well as conducting interviews with managers, heads of departments and accountants at the hospital.

The study led to the development of a proposed model for measuring waste management performance in the studied hospital. The results of applying the model to the hospital showed that, the proposed model has an effective role in providing accurate quantitative information that contributes to a thorough assessment of environmental performance as a whole. The low cost of disposal of medical waste is a real quantitative indicator for assessing waste management performance in health facilities hospital.

The study recommended ineffective applying to the model on Al Basel hospital.

Key words: Waste Management Performance**,** Environmental costsAccounting, Medical wastes, Liquid waste.

*Professor- Accounting Department-Faculty Of Economics- Tishreen University- Latakia- Syria.
**Assistant Professor- Accounting Department-Faculty Of Economics- Tishreen University- Latakia- Syria.
***Postgraduate Student - Accounting Department-Faculty Of Economics- Tishreen University- Latakia- Syria.Bahaa-2011@Windowslive.Com.

مقدمة:

تلعب محاسبة التكاليف البيئية دوراً هاماً في تحسين أداء الشركات والتخلص الآمن من نفاياتها (Blessing, 2015).وقد ناقشت العديد من الدراسات مشكلة إدارة النفايات الطبية،وهدفت إلى تحديد مستويات المعرفة والإدراك لمديري المشفى حول عملية الجمع والتخزين المؤقت والتسليم والتخلّص من النفايات الطبيّة(Akbolat et al, 2011)،كما عرضت الدراسات أسلوبين للتخلص من النفايات الطبيّة الأول داخل الموقع والثاني خارجه(Taghipour et al ,2014).إذ هدفت للتوصل إلى الخيار الأفضل والأقل تكلفة للتخلص من النفايات.بينما تناول البعض الآخر مشكلة التأثير السلبي للمياه العادمة (النفايات السائلة) في المشافي على البيئة وصحة الإنسان(Jafrudeen&Ahsan, 2012).

تعد مهمة قياس وتقييم الأداء من المهام الرئيسة التي تقوم بها الإدارة في أي مشفى، إذ يمكن للمشفى من خلال ذلك الحكم على دقة السياسات والبرامج المعتمدة، من خلال تدريب الكادر الوظيفي، وتطوير السياسات التي يتبعها المشفى، والتعرف على نقاط القوة والضعف في أدائه(Habash&Zu'bi,2012).

كذلك يعد الأداء البيئي من التدابير الهامّة لنجاح الأعمال (Stanciu et al, 2011).إذ عرفه المعيار الدولي الآيزو ISO 14001(The International Organization for Standardization)بأنّه" نتائج قابلة لقياس نظام الإدارة البيئي المتعلق بإدارة الجوانب البيئية التي تقوم فيها المنظمة من خلال سياساتها وأهدافها البيئية" (EPI, 2001, p5).

جاءتأهمية هذه الدراسة في اقتراح نموذج لقياس الأداء البيئي لإدارة النفايات في القطاع الصحي باستخدام معلومات التكلفة البيئية بغرض مساعدة متخذي القرارات في تحسين جودة قراراتهم البيئية.

الدراسات السابقة :

1) دراسة (Zaho, 2003): Developing Environmental Performance Indicators The Case Of Norfolk & Norwich University Hospital.

تطوير مؤشرات الأداء البيئي حالة المشفى الجامعي نورفولك نورويتش

ناقشت هذه الدراسة أسباب ومنافع تقييم الأداء البيئي(EPE) Environmental Performance Evaluation، ومؤشرات الأداء البيئي (EPI) Environmental Performance Indicatorsفي القطاع الصحي. وهدفت إلى تطوير مؤشرات الأداء البيئي بحيث تلائم طبيعة عمل المشافي. اتبعت أسلوب دراسة الحالة على إحدى المشافي في الولايات المتحدة الأمريكية، وتم جمع البيانات باستخدام المقابلات والوثائق والمستندات والملاحظات حول الممارسات البيئية الحالية للمشفى المدروس وثم مقارنتها بالممارسات الأفضل. وتوصل البحث إلى أنّ الأداء البيئي لبعض المجالات جيد (كالنقل وإدارة النفايات)، والبعض الآخر متوسط كالوعي البيئي. وخلصت الدراسة إلى وضع تصنيف لمؤشرات الأداء البيئي في الحالة المدروسة، واستندت في قياس بعضها إلى التكلفة البيئية ومعلومات كمية أخرى.

2) دراسة (Habash&Zu'bi,2012): Efficiency and Effecteviness of Medical Waste Management Performance, Health Sector and its Impact on Environment in Jordan Applied Study

كفاءة وفعالية أداء إدارة النفايات الطبية، قطاع الرعاية الصحية وأثره على البيئة في الأردن دراسة تطبيقية.

ناقشت هذه الدراسة فعالية وكفاءة أداء إدارة النفايات الطبية، وهدفت إلى إعطاء فكرة حول إدارة النفايات الطبية في القطاع الصحي وأثره على البيئة. تم إجراء دراسة تطبيقية على 101 مشفى في الأردن وتم توزيع 96 استبياناً على المشافي المدروسة، وتم الحصول على 78 استبياناً وتم استبعاد خمسة استبيانات بسبب عدم كفاية البيانات واقتصرت الدراسة على 73 استبيان من الاستبيانات الموزعة. وقد استخدمت الدراسة تقنيات الإحصاء الوصفي والتحليلي لاختبار نظريتها.

توصلت الدراسة إلى أنّ التكلفة المرتفعة والمهارات التي يتمتع بها الطاقم الوظيفي غير كافية والتي تتعارض مع المعالجة الصحيحة للنفايات الطبية، بالتالي تؤثر بشكل سلبي على البيئة في الأردن. كما أوصت الدراسة بضرورة إجراء متابعة ودورات تدريبية للموظفين والالتزام باللوائح والتعليمات اللازمة لإدارة النفايات الطبية بشكل آمن وسليم.

3) دراسة (Blass et al, 2016): The Measurement of Environmental Performance in Hospitals: A Framework and Process

قياس الأداء البيئي في المشافي: الإطار والعملية

ناقشت هذه الدراسة كيفية قياس الأداء البيئي في قطاع الرعاية الصحية. وهدفت إلى اقتراح إطار للقياس من خلال مراجعة الأدبيات والتشريعات الحالية، وتفعيل الإطار المقترح من حيث الجدوى (متابعة العملية) وقابلية الاستخدام (سهولة النهج المتبع) والمرافق (منفعة المديرين). تم إجراء دراسة ميدانية على عشرة مشافي من المنطقة الجنوبية من البرازيل. تم جمع البيانات من خلال المقابلات مع المدير العام لكل مشفى باستخدام دليل المقابلات الواردة للأبعاد البيئية المقترحة من قبل مبادرة التقارير العالمية. وتوصلت الدراسة إلى إطار مقترح لقياس الأداء يتمثل بثلاث مراحل وهي (المفهوم، التنفيذ، التحليل). تمثل هذه الدراسة نقطة انطلاق في اقتراح إطار هادف لقياس الاستدامة البيئية في المشافي في البرازيل. إلا أنّ هذه الدراسة اقتصرت على المؤشرات النوعية في قياس الأداء البيئي، ولم تتطرق إلى استخدام معلومات التكلفة البيئية كمؤشرات كمية في قياس الأداء البيئي للمؤسسات الصحية، ولكنها تطرقت إلى دراسة منفعة الإطار المقترح على المديرين كمتخذي قرارات.

وتختلف هذه الدراسة عن الدراسات السابقة في أنّها تناولت التكاليف البيئية كمؤشر كمي لتقييم أداء إدارة النفايات، بينما ركزت معظم الدراسات السابقةعلى استخدام المؤشرات النوعية في تقييم أداء إدارة النفايات، والقليل من الدراسات تناولت تقييم الأداء البيئي وقياسه على أساس ممارسات المحاسبة البيئية. إضافة إلىقلة الدراسات التي تناولت تحديد مقاييس الأداء البيئي لإدارة النفايات على أساس التكاليف البيئية في البيئة السورية وبشكل خاص في القطاع الصحي.

مشكلة البحث:

لدى مراجعة الباحثة الأدبية، وملاحظة موضوع النفايات الطبية في مشفى الباسل وجدت أنّ: مشكلة البحث تكمن في كيفية استخدام معلوماتالتكاليف البيئية في تقييم أداء إدارة النفايات في القطاع الخدمي الصحي، بالتالي يمكن تلخيص مشكلة البحث بالسؤالين الآتيين:

1. ما هي مؤشرات تقييم أداء إدارة النفايات في مشفى الباسل ؟
2. ما هو النموذج الأفضل لقياسأداء إدارة النفايات باستخدام معلومات التكلفة البيئية في الحالة المدروسة؟

أهداف البحث وأهميته :

يتمثل الهدف الرئيس للبحث:

باقتراح نموذج لقياس أداءإدارة النفايات في الهيئة العامة لمشفى الباسل باستخدام معلومات التكلفة البيئية.

ويتفرع عنه الأهداف التالية:

1. تحديد مؤشرات تقييم أداء إدارة النفايات في المنشآت الصحية.
2. اقتراح نموذج لقياس أداء إدارة النفايات باستخدام معلومات التكلفة البيئية في البيئة السورية.

يهتم هذا البحث بدراسة التكاليف البيئية واستخدامها في تقييم أداء إدارة النفايات في قطاع هام هو القطاع الخدمي، خاصةً في ظل قلة الدراسات التي تناولت قياس الأداء البيئي باستخدام معلومات كمية في القطاع الخدمي.

كما تبرز أهمية البحث باقتراح نموذج لقياس أداء إدارة النفايات باستخدام معلومات التكلفة البيئية في المنشآت الخدمية بشكل عام، وتطبيقه في القطاع الصحيفي البيئة السورية بشكل خاص.

منهجية البحث :

اتبعت الباحثة في دراستها طريقة دراسة الحالة على الهيئة العامة لمشفى الباسل في مدينة طرطوس خلال الفترة من 2016 وحتى نهاية 2017، وهي هيئة عامة تتمتع بالشخصية الاعتبارية والاستقلال المالي والحقوقي، ويقع المشفى جنوب شرق مدينة طرطوس ضمن حدائق 55000 م^2 تم افتتاحها وبُدئ العمل بها بنهاية عام 1995. ويتألف المشفى من خمسة طوابق وواحد وأربعين قسماً وشعبة ضمن المشفى ماعدا قسم الكلية والأطفال فينفردان في مبنى تابع للمشفى، ويتم استقبال المرضى يومياً ولمدة أربع وعشرين ساعة. ويلتزم المشفى بعملية فرز وفصل النفايات.

هدفت دراسة الحالة إلى التعمق في الحالة المدروسة من أجل فهم القضايا المتعلقة بالبحث، والدخول في التفاصيل وتحليلها بشكل أكثر عمقاً وتركيزاً، من خلال الاعتماد على المستندات والتقارير المتوفرة ضمن الحالة، والتي لا يمكن للاستبيان توفيرها بالشكل المطلوب. جرى جمع وتحليل البيانات من المقابلات والوثائق والتقارير والمستندات والسجلات المالية العائدة لمشفى الباسل التي تم الحصول عليها، والتي تضمنت (عقد النظافة لعام 2014، تقرير النفايات الطبية الخطرة لعام 2017, 2016، الموازنة الاستثمارية والموازنة الجارية، عقد ترميم الهيئة العامة لمشفى الباسل المبرم بعام 2009 وإلى الآن، ومستندات إحصائية لعدد المرضى الداخلين لعام 2016 ،2017، عقد إيجار شركة الاتصالات سيرتيلوMTN حالياً لعام 2001 والذي يجدد كل عام، جدول النفقات الجارية) وبعض المستندات الأخرى التي تخدم البحث. تم إجراء عدد من المقابلات الشخصية مع المدراء ورؤساء الأقسام والشعب ومحاسب الإدارة للنفقات الجارية ومحاسب النفقات الاستثمارية في المشفى المذكور، وتم طرح مجموعة من الأسئلة التي تساعد على الإجابة عن أسئلة البحث وتحقق أهدافه، وقد كانت أغلب الأسئلة مفتوحة ومن نوع كيف؟ ولماذا؟. وبلغ عدد المقابلات حوالي خمسين مقابلة، إذ جرى تدوين الملاحظات وإجابات الأشخاص الذين تمت مقابلتهم من قبل الباحثة بسبب رفضهم تسجيل المقابلات معهم، بالإضافة لاستخدام الملاحظة والتصوير لبعض الأجهزة المستخدمة.

تم طرح (30) ثلاثين سؤالاً تمت صياغتها بالاستناد للدراسات السابقة (Shapiro et al, 2000; Zaho, 2003;Fayez&Egler, 2011; Jiang et al, 2012; Taghipour et al, 2014)، وشملت هذه الأسئلة ثلاثة محاور هي (محور التكاليف البيئية في المشفى المدروس، محور مؤشرات الأداء البيئي في الحالة المدروسة، ومحور التكاليف البيئية المستخدمة فيتقييم الأداء البيئي في الحالة المدروسة). وتختلف هذه الدراسة عن الدراسات السابقة بكونها تستخدم بشكل فعلي معلومات كمية تتمثل بالتكاليف البيئية في قياس أداء إدارة النفايات في إحدى حالات القطاع الصحي المتمثلةبالهيئة العامة لمشفى الباسل في محافظة طرطوس.

1. الإطار النظري لأداء إدارة النفايات في القطاع الصحي

لم تلقَ إدارة نفايات الرعاية الصحية الاهتمام الكافي في الدول النامية. الأمر الذي دفع بالعديد من الدراسات والأدبيات إلى إيجاد طرق لكيفية إجراء تقييم سليم للأداء الاقتصادي بحيث يتضمن التكاليف الناتجة عن التدهور البيئي أو منافع التحسينات البيئية (Macve, 2000; Zaim, 2004; Agbiogwu et al, 2016).كما أنّ الإدارة الفعّالة للنفايات الطبيّة ضرورية لنواحي الصحة وأمان المرضى وطاقم الموظفين والعامّة، كذلك التخزين الآمن للنفايات الطبيّة ونقلها ومعالجتها والتخلّص منها هي هامّة للتأكد من مقابلتها للمعايير البيئية (Audit Scotland, 2001). كما يتم التخلّص

من هذه النفايات بطرق غير صحيحة، وتشكل هذه النفايات تهديداً للمستخدمين والعاملين داخل المشفى والعامة المحيطين بها (Ullah& Khan, 2011).كذلك تتشابه ممارسات إدارة نفايات الرعاية الصحية لمختلف المشافي وعلى كافة مستويات الإدارة، إذ تتضمّن في البداية فصل النفايات ثمّ جمعها، تغليفها، تخزينها، نقلها، وأخيراً معالجتها والتخلّص منها (Tsakona. et al, 2007).

تساهم الإدارة الفعالة للتكاليف البيئية في تحسين الأداء البيئي الذي بدوره يساهم في نجاح الأعمال التجارية ويقدم منافع كبيرة لصحة الانسان، كما يعزز الفهم الدقيق للتكاليف البيئية وأداء العمليات والمنتجات إعطاء تكلفة دقيقة وتسعير للمنتجات والذي يساعد الشركات في تصميم عمليات ومنتجات وخدمات أكثر بيئية في المستقبل (Agbiogwu et al, 2016).

وعليه تم وضع الجدول (1.6) بحيث يلخص التصنيفات التي تناولتها الأدبيات كما يلي:

الجدول رقم (1.6) تصنيفات مؤشرات الأداء البيئي في القطاع الخدمي

الأدبيات	مؤشرات الأداء الرئيسة لإدارة النفايات	المؤشرات الفرعية
دراسة (Reller, 2000)	إدارة النفايات Waste Management	– الوقاية – إعادة الاستخدام – التدوير – التخلص المناسب
	إدارة المياه Water Management	– الاستخدام الحكيم لمورد المياه – فصل النفايات السائلة عن الصرف الصحي – إدارة المياه والمياه العادمة بشكل سليم – تخفيض كمية الملوثات في المياه المستخدمة في المشافي– كالأدويةالتي تحوي مركبات الهالوجين العضوية والمعادن الثقيلة والمطهرات
دراسة (Zaho, 2003)	المياه المستخدمة Use Of Water	– كمية المياه المستهلكة سنوياً لكل موظف – نسبة المياه المعاد استخدامها دون شرائها
	إدارة النفايات Waste Management	– كمية النفايات الخطرة المولدة – نسبة النفايات المولدة للحرق والطمر – نسبة النفايات المعاد استخدامها أو المستردة أو المدورة – نسبة فصل النفايات العادية من المصدر وغيرها.
	الانبعاثات للمياه والتربة Release to Water & Land	– عدد المواد الكيميائية الخطرة التي من المحتمل أنها تطلق للصرف الصحي – كمية مبيدات الأعشاب الصديقة للبيئة والأسمدة المستخدمة مقابل إجمالي المبيدات والأسمدة المستخدمة.....

دراسة (Fayez&Egler, 2011)	إجمالي النفايات الصلبة TotalSolidWaste	Kg/Bed/Day
	النفايات الطبية MedicalWaste	Kg/Bed/Day
	إجمالي المياه المستهلكة Total Water Consumption	M3/Bed/Day
دراسة (Habash&Zu'bi, 2012)	إدارة النفاياتWaste Management	– كفاءة فصل النفايات وتصنيفها وتخزينها وجمعها ونقلها وتسليمها ومعالجتها والتخلص منها. – فعالية فصل النفايات وتصنيفها وتخزينها وجمعها ونقلها وتسليمها ومعالجتها والتخلص منها.
دراسة (Shahbod, et al, 2017)	إدارة النفايات الصلبة Solid Waste Management	– تعقيم النفايات – فصل النفايات – كمية النفايات – إعادة التدوير – تخزين النفاية – جمع النفايات ونقلها.
	إدارة المياه والصرف الصحي Water And Sewage Management	– نظام الرقابة واستهلاك المياه – نظام الرقابة والصرف الصحي

المصدر: من اعداد الباحثة بالاستناد إلى الدراسات السابقة.

تبين مما سبقعدم وجود تصنيف متفق عليه لمؤشرات الأداء لإدارة النفايات في القطاع الصحي (Reller, 2000; Zaho, 2003; Fayez&Egler, 2011;Habash&Zu'bi, 2012;Shahbod, et al, 2017).ويعاب على دراستي(Reller, 2000; Habash&Zu'bi, 2012) أنّهما غير شاملتين لكافة أنشطة إدارة النفايات في المشافي واقتصرتا على بعض منها، كما أنّهما لم تستخدما معلومات كمية في قياس هذه المؤشرات.

على خلاف دراستي (Zaho, 2003; Fayez&Egler, 2011)التي أشارتا إلى قياس مؤشرات النفايات الطبية والصلبة وكذلك السائلة، واستخدمتا بعض المعلومات الكمية في قياس هذه المؤشرات.كما تميزت دراسة Zaho عن غيرها من الدراسات السابقة أنّها استخدمت التكاليف البيئية بشكل ضمني في قياس مؤشرات الأداء البيئي لإدارة النفايات،ولم تدرجها بشكل صريح وواضح. أما بالنسبة لدراسة Shahbod يعاب عليها عدم إدراج التكاليف البيئية في تقييم أداء إدارة النفايات بشكل صريح ضمن المؤشرات الرئيسة لتقييم أداء إدارة النفايات في المشافي.

النتائج والمناقشة:

بعد استعراض الحالة العملية لمشفى الباسل، وبالاعتماد على تحليل المقابلات ودراسة وفحص الوثائق والسجلات والمستندات والملاحظات التي جمعتها الباحثة، تم التوصل إلى مجموعة من النتائج جرى تقسيمها إلى ثلاثة محاور وهي:

1.7فيما يتعلق بمؤشرات الأداء لإدارة النفايات في مشفى الباسل تبين أثناء القيام بالدراسة العملية ما يلي:بما يخص مؤشرات الأداء لإدارة النفايات في مشفى الباسلتم التطرق إلى مؤشر الفصل والفرز للنفايات الناتجة كمرحلة أولى لإدارة النفايات، وتم الانتهاء بمناقشة مؤشر التخلص الآمن كمرحلة أخيرة من إدارة النفايات في المشفى:

1. مؤشر فصل وفرز النفايات الناتجة: يوجد التزام كلي من قبل مشفى الباسل بالفرز والفصل، إذ أشارت المسؤولة عن إدارة النفايات في المشفى بأنّه:" في البداية كنا نعاني كثيراً من مشاكل الخلط بين أنواع النفايات وعدم الالتزام بالتعليمات سواء من قبل الطاقم الطبي أو طاقم النظافة، ولكن حالياً يتم الفصل بشكل كامل ومن قبل كافة الأقسام في المشفى"، وهذا ما يتفق مع الدراسات (Reller, 2000; Zaho, 2003;(Murko, 2006)).

2. مؤشر الجمع السليم للنفايات Collection: يقصد بالجمع أنّه يجب أن تتأكد الجهة التي تولّد النفاية من أنّ النفاية تُجمَع في أقرب موقع لنقطة منشئها، إذ توضع في حاويات أو أكياس حسب نوع النفاية سواء أكانت كيميائية، مادية، بيولوجية، أو أنواع أخرى ووفقاً لنوعيتها وكميتها يتم تخزينها ضمن درجات حرارة معينة ومناسبة. ويتم معالجتها وفقاً للدليل الأوروبي للنفايات.والمشفى غير ملتزم بشكل كامل بالجمع السليم إذ أكّدت المسؤولة عن إدارة النفايات أنّه:" نقوم بتجميع نفايات كل قسم ضمن حاويات وتوضع خارج القسم في الممرات بشكل مؤقت، حتى يتم نقلها إلى خارج المبنى الطبي للمشفى، ولكن نعاني من أماكن تجميع نفايات قسم الحروق إذ توضع على مدخل قسم التعقيم المركزي للمشفى وهذا مخالف بشكل كبير للسلامة العامة في المشفى، وقد تحدثنا مع مدير المشفى بهذا الخصوص ولكن من دون جدوى".

3. يلتزم المشفى بوضع علامات على الحاويات والأكياس لتمييز أنواع النفاياتMarkings.

4. مؤشر تغليف النفايات Packaging:إذ تُجمع النفايات في مغلفات تحدد فيها النفايات التي تحتويها. ويتكيّف هذا النوع من التغليف مع النفايات الكيميائية والمادية والبيولوجية ونفايات أخرى. التغليف (أكياس، حاويات، صناديق) يجب أن يصنع بالطريقة التي تسمح بالتخلّص من النفاية بدون لمسها عند فتحها، وأيضاً تجنّب تسرب النفايات. بالإضافة إلى إمكانية استخدام نظام الألوان عند التغليف بحيث يتم مراعاة نوع النفاية المغلفة. إذ يلتزم المشفى بالتغليف السليم للنفايات بناء على حديث مديرة النفايات في المشفى:" نحن نستخدم صناديق السلامة للنفايات الحادة وهي محكمة الإغلاق ولا يمكن إعادة فتحها بعد الإغلاق، كما نستخدم الأكياس الصفراء للنفايات الطبية الخطرة، والأكياس السوداء للنفايات العادية".

5. مؤشر النقل Transport: يلتزم مشفى الباسل حالياً بالنقل الآمن للنفايات ضمن المشفى، كما تتميز الحاويات والعربات التي تنقل النفايات بأنهاناعمة، وخالية، وسطحها مضاد للماء بحيث يكون بالإمكان تنظيفها وتطهيرها وتجفيفها بسهولة وبشكل مرضٍ. كما أنّها مهيكلة ومبنيّة بحيث يسهّل تحميل وتفريغ النفايات بدون انسكاب السوائل أو غيرها. وهذا ما يتفق مع دراسة (Hannah &kalarani, 2014).

6. مؤشر التخزين المؤقت Temporary storage: المشفى غير ملتزم بشكل كامل بالتخزين المؤقت السليم للنفايات في مناطق الجمع، إذ أنّ مكان التخزين غير مبرد ولا يلبي متطلبات السلامة البيئية، كما لاحظنا وجود بعض عمال النظافة يقومون بالعبث بمحتويات الحاويات وبعثرتها دون أي رقيب أو حسيب، وهذا يخالف دراسة (Hannah

&kalarani, 2014)وبناء على كلام مديرة النفايات:" تم إحضار غرفة تبريد للنفايات الطبية إلى مكان الجمع ولكنها غير فعّالة، إذ تنبعث منها الروائح الكريهة للنفايات الطبية وتبريدها غير كاف بالتالي لا تلبي شروط السلامة البيئية".

7. مؤشر مسك السجلاتRecordkeeping: ويقصد به السماح بمراقبة النفايات الطبيّة من أماكن منشئها إلى أماكن التخلّص النهائي منها. إذ تلزم إدارة المشفى أشخاصاً معينين لمسك هذه السجلات. بحيث يمسك مُنشِئ النفاية السجلات التالية (النفايات المولدة ومنشؤها، النفايات المخزنة، النفايات الموضوعة في أماكن تجميع النفايات، النفايات التي تتخلص منها المرافق أو تعالجها من تلقاء نفسها، النفايات المودعة لدى منشآت معالجة النفايات والتخلّص منها في حالة لميقم مولّد النفاية بالتخلّص منها ومعالجتها من تلقاء نفسه). وتحفظ السجلات بشكل منفصل لكل نوع من أنواع النفاية(Murko, 2006).ويلتزم مشفى الباسل بمسك السجلات ولكن وبناء على حديث كل من مديرة النفايات ورئيس قسم المتابعة أنّه:" يتم تكليف شخص من عقد النظافة بتسجيل أوزان النفايات الطبية قبل ترحيلها، ولكن مع نهاية كل عقد يأخذ السجل معه دون التنسيق مع إدارة النفايات في المشفى وترك نسخة منه وهذه المشكلة نعاني منها كل سنة".

8. مؤشر معالجة النفايات والتخلص الآمن منها Treatment and Disposal: يلتزم المشفى بمعالج نفايات قسم المخبر ضمن جهاز الأوتوكليف ومن ثم ترحيلها مع باقي النفايات الطبية، كما يلتزم المشفى حالياً ومنذ بداية عام 2017 بالتخلص الآمن من النفايات الطبية الخطرة من خلال ضمان ترحيلها بشكل فعلي إلى موقع خارج المشفى للمعالجة وهو موقع البصّة في محافظة اللاذقية.كما تحدثت مديرة النفايات قائلة:" *حالياً يتم تجميع نفايات المشفى وترحل إلى محطة المعالجة في مدينة اللاذقية في منطقة البصة، ضمن سيارة خاصة كبيرة تابعة لمحطة المعالجة، وحالياً يوجد خطة لتتحمل المشفى تكلفة المعالجة بحسب وزن النفايات المعالجة. وحتى الآن لم تتحمل المشفى أي تكلفة للمعالجة".* وأكّدت المسؤولة في قسم المخبر:" *يتم معالجة المزارع الجرثومية في المخبر ضمن جهاز الأوتوكليف ولا ترسل للمعالجة مع باقي النفايات إلى محطة المعالجة، نظراً لخطورتها الشديدة وضمان عدم اختلاطها مع باقي النفايات".*وترى الباحثة أنه يمكن حساب المؤشر في مشفى الباسل من النسبة التالية وذلك بما يتفق مع الدراسات (Reller, 2000; Silva et al, 2003; Zaho, 2003; Nwanya et al, 2016; Taghipour et al, 2016).

$$\text{المؤشر} = \frac{\text{إجمالي النفاية}(kg) * \text{إجمالي عدد الأسرة}}{\text{عدد الأيام}}$$

9. مؤشرالمياه Water: المشفى غير ملتزم بقياس هذا المؤشر،بالتالي يمكن حساب المؤشر في مشفى الباسل من النسبة التالية وذلك بما يتفق مع الدراسات (Silva et al, 2003; Zaho, 200.).

$$\text{المؤشر} = \frac{\text{المياه المستهلكة}(m3) * \text{إجمالي عدد الأسرة}}{\text{عدد الأيام}}$$

10. مؤشر الممارسات البيئيةEnvironmental Practices، المشفى شبه ملتزم في هذا المؤشر، إذ أكّدت المسؤولة عن وحدة مكافحة العدوى في مشفى الباسل بالتزام شبه كامل باللوائح والقوانين بقولها: "قمنا بوضع خطة للتعقيم في كافة أقسام المشفى بالتعاون مع إدارة النفايات في المشفى والتي تعد أهم البنود الواردة في النظام الوطني السوري 2010". وهذا ما يتفق مع الدراسات (Reller, 2000; Silva et al, 2003; Zaho, 2003). كما تحدثت المسؤولة عن إدارة النفايات:" إنّ الذي يقوم بتنظيف المشفى هو عقد النظافة الذي تبرمه المشفى وفق مناقصة سنوية، ففي بداية

العقد نرى المشفى نظيفة والتزام كبير في التنظيف، ولكن عندما يقترب نهاية العقد يتم إهمال التنظيف، وبالتالي تنتشر الحشرات وأهمها الصراصير في المشفى، وللأسف كل نهاية عقد نظافة نعاني من هذا الموضوع".

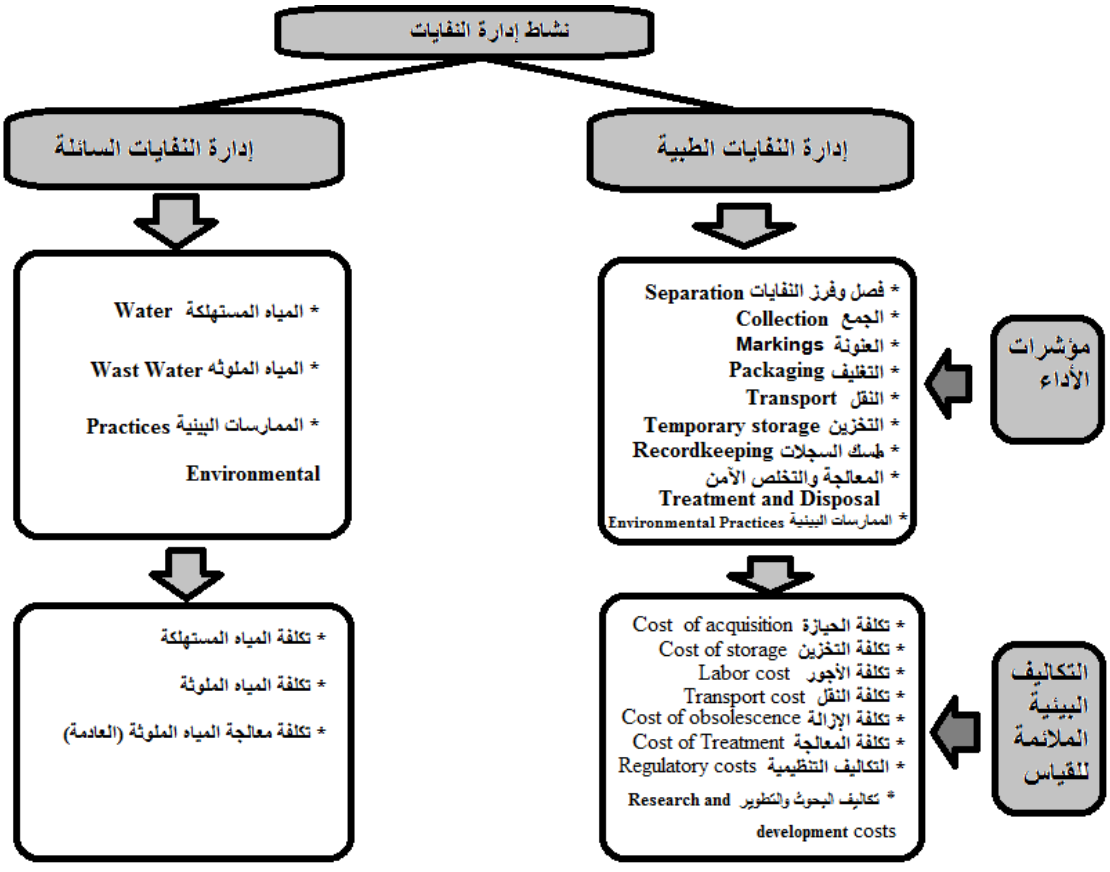
2.7 أمّا بالنسبة للنموذج المقترح لقياس أداء إدارة النفايات في مشفى الباسل تم مناقشته على النحو التالي:

تعد التكاليف البيئية في الوقت الحاضر جزءاً من التكلفة النهائية للمنتج أو الخدمة، ويسبب الفشل في الإبلاغ عن هذه التكاليف وإخفائها إلى عرقلة عمل الإدارة الذي يؤثر سلباً على الأداء البيئي للشركات وهذا ما يتفق معالأدبيات:
(Ave, 2000; Shapiro et al, 2000; Zaho, 2003; Rakos&Antohe, 2014Noodezh&Moghimi, 2015; Eckelman& Sherman,2016;Klemetti, 2017;Sustainability Forum, 2017).

وعليهقامت الباحثة بمناقشة النموذج المقترح على النحو التالي:

1) اقتراح النموذج من خلال تحديد التكاليف البيئية الملائمة لتقييم أداء إدارة النفاياتفي المشفى، بالاستناد لمؤشرات الأداء البيئي التي تم التوصل إليها في الفقرة السابقة وفق ما يلي:

وفقاً للدراسة العملية والمقابلات والملاحظات التي تم إجراؤها في المشفى، تبين أنّ نشاط إدارة النفايات في مشفى الباسليضم نوعين من الأنشطة الفرعية وتتمثلان بإدارة النفايات الطبية وإدارة النفايات السائلة. بالتالي يعرض الشكل (1) النموذج المقترح لقياس أداء هذا النشاط حيث يبين التكاليف البيئية التي تعد ملائمة لقياس أداء هذا النشاط في القطاع الصحي:



الشكل (1) النموذج المقترح لقياس أداء إدارة النفايات في القطاع الصحي

المصدر: إعداد الباحثة

من الشكل السابق يمكن أن نحسب النموذج بتطبيق المعادلة التالية:

قياس أداء إدارة النفايات= مؤشر إدارة النفايات الطبية + مؤشر إدارة النفايات السائلة

BA

$$A = \frac{\text{إجمالي البيئيةالتكلفة *إجمالي النفاية}(kg)*\text{إجمالي عدد الأسرة}}{\text{عدد الأيام}}$$

م

$$B = \frac{\text{إجمالي البيئيةالتكلفة *المياه المستهلكة}(m3)*\text{إجمالي عدد الأسرة}}{\text{عدد الأيام}}$$

م

2) تطبيق النموذج المقترح على حالة مشفى الباسل في محافظة طرطوس بالاستناد للبيانات التي تم الحصول عليها والمستندات والوثائق خلال عامي 2016- 2017 كما يلي:

إنّ ما يخص مؤشر النقل وبناء على ما جاء على لسان مديرة إدارة النفايات في مشفى الباسل أنه:" تم تأمين سيارة لنقل النفايات الطبية من حرم المشفى إلى موقع المعالجة في منطقة البصة في اللاذقية، وهذه السيارة تابعة لمحطة البصة، وهي ملبية لشروط السلامة البيئية وتمنع انسكاب وخروج النفايات الطبية أثناء ترحيلها".

وبما يخص نشاط استخدام المواد الخطرة، فتبين عند زيارة قسم المخبر في مشفى الباسل وبناء على حديث إحدى الممرضات المسؤولة عن المخبر إذ تحدثت بخوف قائلة:" بعض أجهزتنا تسرب مادة الزئبق على الأرضية، ويطلبون منا التعامل بحذر معها وعدم لمسها أو الاقتراب منها فهي خطرة جداً، أما الكواشف المخبرية فليس لدينا علم إذا كانت تحوي الزئبق أم لا".

بالنسبة للمواد الصيدلانية التي شارفت مدتها على الانتهاء تعدتكلفة الإزالة غير ملائمة لقياس هذا المؤشر بسبب أنّ المشفى لا تتكلف بنقل هذه المواد او الأدوية، بينما تمثل التكاليف المتجنبة تكاليف الفرص البديلة، والتي تعامل كعائد للمشفى.

كما تمثل تكلفة الحيازة بالنسبة لمؤشر الفصل والفرز بثمن شراء المعدات بتكلفة الحاويات والأكياس وصناديق السلامة اللازمة لعملية الفصل السليم.

بينما تمثل التكاليف التنظيمية كل ما تتكلف به المشفى لقاء الالتزام بالتعليمات والقوانين البيئية، بغرض ضمان الإدارة السليمة للنفايات.

ويقصد بتكلفة الحيازة في مؤشر النقل ثمن شراء عربات النقل الداخلي للنفايات داخل المشفى وسيارات نقل النفايات، ومدى مطابقتها للشروط والسلامة البيئية. وتمثل التكلفة المتجنبة بتكلفة الفرصة البديلة عند شراء عربات النقل والسيارات.

أما بالنسبة لمؤشر الممارسات البيئية فعلى سبيل المثال أكّد المدير الإداري في المشفى أنه:" بعد أن بدأنا بعملية فرز النفايات وفصلها انخفضت كمية النفايات الطبية والعادية، مما سيؤدي إلى انخفاض في تكلفة التخلص التي ستدفعها المشفى لمحطة المعالجة في اللاذقية والتي سيتم إرسال النفايات الطبية فقط إليها، بينما سنرسل نفاياتنا العادية مع البلدية وهذه لا ندفع أي مبالغ للتخلص منها بل تقع على عاتق بلدية المحافظة".

بالتالي كلما انخفضت هذه التكاليف وارتفعت الجودة كلما أدى إلى أداء بيئي جيد في مشفى الباسل.

وعليه نخلص إلى أنّ إدارة المشفى تتكلف بيئياً وتستخدم التكاليف البيئية في اتخاذ قراراتها البيئية، كما تستند إلى بعض التكاليف البيئية في تقييم أدائها البيئي. ولكن بشكل ضمني وغير صريح وذلك بسبب ضعف الثقافة والمعرفة بمصطلحات ومفاهيم محاسبة التكاليف البيئية والأداء البيئي. وهذا ما أكّدته المقابلات التي أجرتها الباحثة مع المعنيين وكذلك الملاحظات والمستندات والوثائق التي تم الحصول عليها. والجدول (1.7) يوضح كيفية حساب المؤشرات من أجل قياس أداء إدارة النفايات خلال عامي 2016 و2017:

الجدول (1.7) قياس مؤشرات أداء إدارة النفايات في مشفى الباسل

مؤشر التخلص لإدارة النفايات الطبية					
السنة	الشهر	كمية النفايات بالكغ	تكلفة المعالجة 1 كغ = 80 ل.س	عدد الأسرة	عدد الأيام	المؤشر= تكلفة معالجة السرير * عدد الأسرة / عدد الأيام
2016	ن1	15600 كغ	1248000	489	182	6857.1 ل.س
	ن2	18000 كغ	1440000	488	184	7826.1 ل.س
2017	ن1	20314 كغ	1625120	504	181	8978.6 ل.س
	ن2	16666 كغ	1333280	504	184	7246.1 ل.س

مؤشر المياه المستهلكة								
السنة	النصف	ت= التكلفة الإجمالية ل.س	ص= م^3 المياه المستهلكة= ت/50 ل.س	ك= م^3 المياه المستهلكة للسرير= ص/ عدد الأسرة	تكلفة السرير= ك*50	ع=عدد الأسرة	م= عدد الأيام	المؤشر= تكلفةالسرير * عدد الأسرة / عدد الأيام
2016	ن1	4831650	96633	198.8 م^3 للسرير	9942	486	182	26547.5
	ن2	4449570	88991.4	182.3 م^3 للسرير	9118	488	184	24182.4
2017	ن1	9082320	181646.4	360.4 م^3 للسرير	18020	504	181	50178.5
	ن2	9128520	182570.4	362.2 م^3 للسرير	18112	504	184	49611.5

المصدر: إعداد الباحثة

بالنسبة لمؤشر التخلص من النفايات الطبية أكّدت المسؤولة عن إدارة النفايات في المشفى بقولها:" أنّه بسبب الإدارة السيئة في عامي2016 و2017 تقاعس الكثير من الموظفين، وبالأحرى قاموا بالإضراب عن القيام بأعمالهم ومنها عدم الالتزام بتدوين أوزان النفايات، وانعدام التنسيق بين المستويات الوظيفية والإدارية، ونظراً لكون عقود التنظيف سنوية بالتالي اوزان كل سنة من النفايات تبقى مع أصحاب العقد دون وضع نسخ منها لدى إدارة المشفى"، لذلك لاقت الباحثة صعوبة في الحصول على أوزان النفايات خلال العامين السابقين ولكن تم الحصول على بيانات عام 2016

بشكل وسطي من مدير مكتب المتابعة في المشفى، بينما تم الحصول على بيانات عام 2017 من مدير محطة البصة بسبب تعامل المشفى مع محطة البصة منذ بداية عام 2017. ومن الجدول السابق تبين أنّ كمية النفايات المولّدة خلال النصف الأول من عام 2016 بلغت وسطياً (15600) كغ بينما ازدادت في النصف الثاني من العام نفسه وبلغت وسطياً (18000)كغ وهي قيمة قريبة جداً مقارنة بالنصف الأول والثاني من عام 2017 والتي بلغت قيمه بالترتيب (20314، 16666) كغ، ويعود السبب الرئيس خلف هذه الزيادات وبحسب ما ورد على حديث مدير المتابعة في المشفى:" في عام 2016 لم يكن الفرز والفصل بين النفايات الطبية والعادية فعلياً، فكثير من الأحيان كان يحدث خلط بين النفايات الطبية والعادية ويتم ترحيلها مع النفايات العادية، فكانت أوزان النفايات الطبية منخفضة نوعاً ما في عام 2016 بينما تم الفرز الفعلي ونسب الخلط بدت شبه معدومة في عام 2017، بالتالي أدى إلى زيادة وزن النفايات الطبية خلال النصف الأول من العام ثم تم تخفيض كمية هذه النفايات قدر الإمكان خلال النصف الثاني من العام من خلال ترشيد استخدام المواد الطبية وفرزها بشكل صحيح". ومع ذلك ترى الباحثة أنّ قيم المؤشر السابق غير دقيقة بسبب عدم الأخذ بعين الاعتبار نسبة الإشغال للأسرّة في المشفى، وعليه تم حساب نسبة الإشغال للأسرّة وفقاً للبيانات الواردة في المستندات الخاصة في مشفى الباسل التي حصلت عليها الباحثة من خلال الجدول التالي:

الجدول (2.7)حساب نسبة الإشغال للأسرّة

السنة	المدة	أ=عدد أيام المرضى الداخلين للمشفى	عدد أسرة المشفى قيد التشغيل	س= عدد الأيام	ش= عدد أسرة المشفى الإجمالية	ب=مجموع أيام المرضى في حال انشغال جميع الأسرة= س*ش	ج= نسبة الإشغال= أ/ ب
2016	ن1	52057	489	182	562	102284	% 51
	ن2	47697	488	184	562	103408	% 46
2017	ن1	54130	504	181	562	101722	% 53
	ن2	52973	504	184	562	103408	%51

المصدر: إعداد الباحثة

من الجدول السابق عرضت النتائج أنّ نسبة الإشغال للنصف الأول والثاني من عام 2016 على الترتيب (51%، 46%)، وكانت هذه النسبة مرتفعة خلال النصف الأول لتبدأ بالانخفاض في النصف الثاني، ثم تعود للارتفاع في كل من النصف الأول والثاني من عام 2017 على الترتيب (53%، 51%). ويعود السبب الرئيس خلف هذا الارتفاع إلى زيادة عدد المرضى وعدد أيام إقامتهم في المشفى خلال هذه الفترة، وعليه تم حساب المؤشر وفق الجدول التالي:

الجدول (3.7)حساب المؤشر بعد نسبة الإشغال

السنة	المدة	ص= وزن النفايات بمدة معينة	أ= نسبة الإشغال بمدة معينة	د= الأسرة المتاحة + عدد الأسرة المعزولة	ج= عدد الأيام بالمدة المعينة	ب= أ*د*ج	ك=الكمية بالكغ للسرير الواحد باليوم= ص* 1/ب	المؤشر= تكلفة النفاية للسرير= ك*84 ل.س
2016	ن1	52057	% 51	562	182	52165	0.9	75.6
	ن2	47697	% 46	562	184	47568	1.002	84.2

2017	ن1	54130	% 53	562	181	53913	1.004	84.3
	ن2	52973	%51	562	184	52738	1.005	84.4

المصدر: إعداد الباحثة

بناء على النتائج من الجدول السابق أصبحت قيم المؤشر أكثر دقّة بعد الأخذ بعين الاعتبار نسبة الإشغال، إذ بلغت قيمة المؤشر خلال النصف الأول والثاني من عام 2016 (75.6، 84.2) ل.س بعد أن كانت (6857.1 /489= 14.1، 7826.1/ 488= 16.1) ل.س قبل نسبة الإشغال، كما حافظت تقريباً قيمة المؤشر خلال النصف الأول والثاني من عام2017 على نفس القيمة وبلغت على الترتيب (84.3، 84.4) ل.س بعد أن كانت على التوالي (504/8978.6= 17.8، 7246.1 /504= 14.4) ل.س تكلفة السرير في اليوم. بالنسبة لمؤشر المياه وجدت الباحثة أنّه خلال النصف الأول من عام 2016 بلغت تكلفة استهلاك السرير الواحد في اليوم في مشفى الباسل مبلغ (26547.5) ل.س، بعدها بدأ هذا المؤشر بالانخفاض تدريجياً بقيمة (2365.1) ل.س في النصف الثاني من العام نفسه لتصل التكلفة إلى (24182.4) ل.س للسرير الواحد / اليوم. كذلك يتبين من الجدول السابق استمرار المؤشر بالارتفاع ليصل إلى قيمة (50178.5) ل.س للسرير الواحد/ اليوم خلال النصف الأول من عام 2017، ليبدأ بعدها بالانخفاض التدريجي بقيمة (567) ل.س ليصل المؤشر إلى (49611.5) ل.س للسرير الواحد/ اليوم خلال النصف الثاني من عام 2017. بالتالي يمكن القول أنّ المؤشر في عام 2017 مرتفع عنه في عام 2016 وذلك بمقدار (49060) ل.س.

ترى الباحثة أنّه يوجد عدّة عوامل تؤثر على هذا الارتفاع في استهلاك المياه للسرير الواحد في المشفى، منها عدم وجود خطة للاسترشاد في استهلاك المياه في مشفى الباسل، كذلك زيادة عدد المرضى الداخلين للمشفى إذ بلغ عدد المرضى الداخلين خلال النصف الأول من عام 2016 (29920) مريضاً، بينما بلغ خلال النصف الثاني من نفس العام (29444) مريضاً، بينما بلغ عدد المرضى خلال النصف الأول من عام 2017(29326) مريضاً ضمن نسبة تشغيل 34%، كذلك بلغ عدد المرضى في النصف الثاني (29307). بينما بلغ عدد أيام إقامة المرضى خلال عام 2016(99754) أما في عام 2017 بلغ (107103) بالتالي هذا يفسر 90% من ارتفاع قيم المؤشر السابق في عام 2017 عنه في عام 2016.

أما بالنسبة لتلوث المياه الناتجة عن الأنشطة التي تقدمها المشفى، فتحسب كميته حسب الكود الألماني DIN (الكتاب رقم 395 الصادر عن الشركة العامة للصرف الصحي بخصوص كميات المياه المنصرفة والبيانات الخاصة بالتحاليل المخبرية العائدة لمشفى الباسل في طرطوس، 2012)، وبناء على ذلك طبقت الباحثة بياناتالكود على البيانات الخاصة بمشفى الباسل في طرطوس، والجدول التالي يوضح الكود الألماني DIN:

الجدول (4.7)الكود الألماني DIN

المستهلك	الوحدة	الاحتياج المائي باللتر	عامل التلوث
مشفى	لتر لكل سرير/ باليوم	300-400	1.5- 2.5
مكاتب – متاجر	لتر لكل عامل/ اليوم	20	1-2

المصدر: مستندات المشفى

الاستهلاك اليومي لكل سرير حسب الكود السابق يؤخذ (300–400) لتر باليوم من الجدول السابق. * الاستهلاك المائي الناتج للأسرة = 400* 489= 195600 لتر/ اليوم، 400*488=195200 لتر/ اليوم، 400*504= 201600 لتر/ اليوم.

وعلية مقدار التلوث الصادر عن المياه لأسرة المشفى حسب الكود الألماني DIN =400/ 2.5= 160 لتر ماء ملوث عن السرير الواحد. وعن أسّرّة المشفى= 160*486* 6/ 12= 38880لتر/اليوم ماء ملوث ناتج من أسرة مشفى الباسل وبحاجة للمعالجة خلال النصف الأول من عام 2016، 160*488* 6/ 12= 39040لتر/اليوم ماء ملوث خلال النصف الثاني من عام 2016وعليه إجمالي الماء الملوث الناتج خلال عام 2016 قيمة (77920) لتر باليوم، بينما يبلغ الماء الملوث خلال عام 2017 = 160*504= 80640لتر/اليوم ماء ملوث.

كذلك عرض الجدول التالي مقارنة باقي مؤشرات الأداء البيئي باستخدام عناصر التكلفة البيئية بين سنة 2016 و2017 الخاصة في مشفى الباسل في محافظة طرطوس كالتالي:

الجدول (5.7) عناصر التكلفة البيئية بين سنة 2016 و2017 الخاصة في مشفى الباسل

عنصر التكلفة	2016	2017	التفاضل	التعليق
تكاليف ناجمة عن طبيعة العمل	32308986	31354151	-954835	
المواد (تكلفة الحيازة لمواد النفاية)	1939958766	3022448958	1082490192	ادوية ومستلزمات طبية
مصاريف الصيانة	94944058	127357008	32412950	
تدريب وتأهيل	0	0	0	

المصدر: إعداد الباحثة

ومن الجدول السابق نلاحظ انخفاض بقيمة (954835) ل.س لتكلفة إصابات العمل بين طاقم العاملين في المشفى في سنة 2017 عن سنة 2016، وهذا يدل على الدور الفعّال الذي تقوم به إدارة النفايات وضبط العدوى في المشفى، وذلك من خلال الإشراف الدقيق على عملية فصل النفايات الطبية وفرزها والتعامل الآمن معها واتخاذ شروط السلامة البيئية في التعامل مع المرضى وبشكل خاص مرضى العزل.

أمّا بالنسبة لتكلفة المواد فقد تبين من السجلات العائدة لمشفى الباسل ارتفاع تكلفة حيازة المواد والمستلزمات الطبية في عام 2017 بمقدار (1082490192) ل.س عنها في عام 2016، ولا يعود السبب إلى زيادة عدد المرضى ومدة إقامتهم إذ بلغ عدد المرضى في عام 2016(59575) مريضاً بينما بلغ في عام 2017 (58633) مريضاً، كما بلغت نسبة الإشغال في كل من عام 2016، 2017 على التوالي (55.03%، 57.13%) بحسب السجلات العائدة للمشفى، إذ أنّ النسبة ترتفع في عام 2017أكثر من 2016بالتالي هذا يفسر نوعاً ما ارتفاع تكلفة المواد والمستلزمات الطبية في عام 2017 عنه في عام 2016.

كذلك من الجدول السابق تبين ارتفاع في مصاريف الصيانة في عام 2017 بمقدار (32412950) ل.س عنه في عام 2016، وهي تشمل صيانة الأبنية والآلات، وهذا الارتفاع في التكلفة يؤكد ما تناولته المسؤولة عن مديرية التخطيط في المشفى بقولها:" *نحن بدأنا منذ بداية العام 2017 بترميم بعض أقسام مشفى الباسل*". كما أنّ زيادة عدد المرضى في عام 2017 عن عام 2016 أدى إلى زيادة اهتلاك الآلات الطبية وبالتالي زيادةالأعطالوارتفاع تكاليف

صيانتها بالمقابل. أما بالنسبة لتكاليف التدريب والتأهيل لا تتكلف مشفى الباسل أي من هذه التكاليف بسبب تحمل الجهة المدربة للتكلفة، والتي قد تكون مديرية الصحة أو المحافظة أو وزارة الصحة والبيئة.

وعليه يمكن حساب المؤشرات وفق النموذج المقترح بناء على بيانات التكلفة البيئية السابقة كما يلي:

$$A = \frac{\text{ت}\ \text{إجمالي البيئيةالتكلفة} * \text{ك}\ \text{إجمالي النفاية}(kg) * \text{ع}\ \text{إجمالي عدد الأسرة}}{\text{م}\ \text{عدد الأيام}}$$

A (2016)= (ت التخلص+ ت طبيعة عمل+ ت الحيازة لمواد النفاية+ م الصيانة+ ت التدريب+ ت البحوث والتطوير) /م = 14288735+ 32308986+ 193995876+ 94944058+ 0+ 0/ 360= 932049 ل.س باليوم للمشفى.

A (2017)= 15517102+ 31354151+ 3022448958+ 127357008+ 0+ 0/ 365= 8758011 ل.س باليوم للمشفى.

$$B = \frac{\text{تَ}\ \text{إجمالي البيئيةالتكلفة} * \text{كَ}\ \text{المياه المستهلكة}(m3) * \text{عَ}\ \text{إجمالي عدد الأسرة}}{\text{م}\ \text{عدد الأيام}}$$

B (2016)= ت المياه المستهلكة + ت المياه الملوثة + تكلفة معالجة المياه الملوثة/ م

نظراً لعدم قيام المشفى بمعالجة المياه الملوثة بالتالي يمكن الاستعاضة عن التكلفة بالكمية المنتجة لحساب المؤشر= 185624.4+ 77920+ 0/ 360= 732 لتر مياه ملوثة وعادية في اليوم للمشفى.

B (2017)= 364217+ 80640+ 0/ 365= 1219لتر مياه ملوثة وعادية في اليوم للمشفى.

مما سبق تين ارتفاع تكلفة إدارة النفايات الطبية وكمية المياه خلال عام 2017 عن عام 2016، والسبب يعود إلى الارتفاع الكبير في تكلفة الحيازة خلال عام 2017 إضافة إلى زيادة عدد المرضى خلال هذا العام عن العام السابق مما يؤدي إلى ارتفاع كمية النفايات وكمية المياه الملوثة والمستهلكة بشكل أكبر من عام 2016.

كما أنّ باقي عناصر التكلفة لم تدخل في حساب المؤشر للنموذج المقترح بسبب عدم توفرها، وصعوبة الحصول عليها بدقة بسبب دمجها مع باقي عناصر التكلفة الأخرى.

الاستنتاجات والتوصيات:

استناداً إلى المناقشة السابقة للنتائج يمكن أن نلخص أهم الاستنتاجات التي توصل إليها البحث بما يلي:

1. يلتزم مشفى الباسل التزاماً جزئياً بالتعليمات والبنود الواردة في الدليل الوطني السوري لإدارة النفايات الطبية بشكل آمن. وذلك لأن المشفيلتزم بفرز وفصل النفايات الطبية وغير الطبية بكافة الشعب والأقسام، التزاماً شبه كامل، كما يوجد تجميع مؤقت للنفايات لحين ترحيلها، ولكن بالمقابل لا تتخذ أي إجراءات لمعالجة مياه الصرف الصحي الملوثة.
2. يعد استخدام التكاليف البيئية في قياس مؤشرات أداء إدارة النفايات ذو أهمية عالية، على اعتبار أنّها تدرج ضمن المؤشرات الكمية المستخدمة في تقييم الأداء البيئي للمشافي.

3. يعد انخفاض تكاليف مؤشر التخلص من النفايات الطبية مؤشراً حقيقياً كميّاًلتقييم أداء إدارة النفايات في المنشآت الصحية.

4. إنّ ضعف الثقافة البيئية لدى الطاقم الطبي والمحاسبي والإداري في مشفى الباسل بمفاهيم ومصطلحات محاسبة التكاليف البيئية، يعرقل من عملية قياس وتتبع التكاليف البيئية وبالتالي عرقلة قياس بعض مؤشرات أداء إدارة النفايات في مشفى الباسل، كمؤشر الفرز والفصل، النقل الداخلي، التخزين.

وبناء على ما تقدم توصي الباحثة بما يلي:

1. تفعيل عملية تقييم أداء إدارة النفايات في مشفى الباسل من خلال العمل على تطبيق النموذج المقترح وقياس كافة التكاليف البيئية الملائمة لقياس مؤشرات أداء إدارة النفايات، وتطوير النظام المحاسبيفي مشفى الباسل بحيث يشمل الاعتراف بمصطلح التكاليف البيئية.

2. رفع مستوى أداء إدارة النفايات في مشفى الباسل، من خلال ضبط التلوث البيئي الناتج وتخفيض تكلفة وكمية النفايات والأضرار الجسيمة الناتجة عنها داخل المشفى وخارجها، والالتزام بتطبيق القوانين البيئية بشكل صحيح.

3. نشر المعرفة والثقافة بمصطلحات المحاسبة البيئية والأداء البيئي بين صفوف العاملين في مشفى الباسل، من خلال تكثيف المحاضرات والمؤتمرات ودعوة جميع المستويات العاملة في المشفى لحضورها.

4. نشر الثقافة البيئية السليمة من خلال إجراء دورات تعليمية وتثقيفية لكافة العاملين في المشفى وبشكل خاص في مجال النظافة، وتفعيل عملية الرقابة العامة والذاتية.

5. القيام ببحوث ودراسات مستقبلية بحيث تكون نتائجها قابلة للتعميم على مستوى القطاع الصحي، كون هذه الدراسة اقتصرت على دراسة حالة واحدة ونتائجها غير قابلة للتعميم، وذلك بغرض الكشف عن مؤشرات أداء إدارة النفايات وتفعيل دور محاسبة التكاليف البيئية في قياس هذه المؤشرات في القطاع الصحي ككل.

المراجع :

1. AGBIOGWU, A. A; IHENDINIHU, J. U; OKAFOR, M. C.*Impact of Environmental and Social Costs on Performance of Nigerian Manufacturing Companies,* International Journal of Economics and Finance; Vol. 8, No. 9, 2016, Pp 173- 180.

2. AKBOLAT, M; DEDE, C; ISIK, O; SAGLAM, H. *Medical waste management practices in Turkey: A case study in Sakarya.* J Med Sci, Vol. 27, No. 4, 2011, Pp 892-895.

3. AVE, V. W. *Measuring Environmental Performance: A Primer And Survey Of Metrics In Use.* 2000, Non Published.

4. BLASS, P. A; COSTA, D. G; LIMA, D. P; BORGES, A. L. *Measuring Environmental Performance In Hospitals: A Framework And Process.* 2016, Non Published.

5. *BLESSING, N. I. The Role of Environmental Cost Accounting in Environmental Sustainability in Nigeria.* American Journal of Business, Economics and Management, Vol .3, No .6, 2015,Pp 395-407.

6. ECKELMAN, J. M; SHERMAN, J. *Environmental Impacts of the U.S. Health Care System and Effects on Public Health*. 2016,Non Published.

7. EPA. *Environmental Performance Indicators for Businesses.* 2001, Non Published.

8. FAYEZ, A. N; ELES, P. N. *Best Environmental Practices In The Healthcare Sector A Guide To Improve Your Environmental Performance*. 2011, Non Published.

9. HABASH, A. M; ZUBI, A. A. *Efficiency and Effecteviness of Medical Waste Management Performance,Health Sector and its Impact on Environment in Jordan Applied Study.*World Applied Sciences Journal V.19, N.6, 2012, Pp880-893.

10.HANNAH, B; KALARANI, P. *Waste Management in Hospitals*.ISSN, Vol. 3, No.9, 2014.

11. JIANG, C; REN, Z; TIAN, Y; WANG, K. *Application Of Best Available Technologies On Medical Wastes Disposal/Treatment In China (With Case Study).* The 7th International Conference on Waste Management and Technology, 16, 2012, Pp 257- 265.

12. JAFUDEEN, A. *Study of Widely Used Treatment Technologies for Hospital Wastewater and Their Comparative Analysis.* International Journal of Advances in Engineering & Technology. (2012). pp227-240.

13. MACVE, R. *Accounting For Environmental Cost.* Working Papers in Accounting and Finance, 2000, Non Published.

14. MURKO, S.Z. *Handling and Management of Hospital Waste.* University of Nova Gorica. (2006). Non Published.

15. NOODEZH, R. H; MOGHIMI, S. *Environmental Costs and Environmental Information Disclosure in the Accounting Systems.* International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences,Vol. 5, No.1,2015, Pp 13- 18.

16. NWANYA, C. S; AMOBI, S. C; EKECHUKWU, V. O. *Energy Performance Indices For Hospital Buildings In Nigeria*. International Journal of Technology, 2016, Pp 15- 25.

17. RAKOS, S. I; ANTOHE, A. *Environmental Cost - An Environment Management Accounting Component*. International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences, Vol. 4, No.4, 2014, Pp 166- 175.

18. RELLER, A. *Greener Hospitals Improving Environmental Performance.* 2000, Non Published.

19. SHAHBOD, N; MANSOURI, N; BAYAT, M; NOURI, J; GHODDOUSI, J. *A Fuzzy Analytic Hierarchy Process Approach To Identify AndPrioritizeEnvironmental Performance Indicators In Hospitals.* International Journal Of Occupational Hygiene, Ijoh 9, 2017, Pp66-77, Original Article.

20. SHAPIRO, K; STOUGHTON, M; GRAFF, R; FENG, L. *Healthy Hospitals: Environmental Improvements Through Environmental Accounting*. 2000, Non Published.

21. SILVA, D.M.T; ADAMIRES, F; DA, D. M.J. S; SERGIO, J. M. *Environmental Performance Indicators in the Hotel Industry: A Methodological Analysis*. 2003,Non Published.

22. STANCIU, C. I; JOLDOS, M. A; STANCIU, G. F. *Environmental Accounting, An Environmental Protection Instrument Used By Entities.* Annals of the University of Petroşani, Economics, Vol.11, No.2, 2011, Pp 265-280.

23. SUSTAINABILITY FORUM. Greening healthcare. 2017.

24. TAGHIPOUR, H; MOHAMMADYAREI, T; JAFAFABADI, A.M; HASHEMI, A. A. On-site or off-site Treatment of Medical Waste: A Challenge. Journal of Environmental Health Science & Engineering. 2014,Pp12-68 .

25. TSAKONA, M; ANAGNOSTOPOULOU, E; GIDARAKOS, E. *Hospital waste management and toxicity evaluation: A case study.*www.elsevier.com/locate/wasmanWaste Management 27 , 2007,Pp 912–920.

26. ULLAH, H.J; KHAN, A.M.*Proposed Model for Healthcare Waste Management.*Pak J Med Sci, Vol.27, No. 4, 2011, Pp 901-905.

27. ZAIM, O. *Measuring Environmental Performance Of State Manufacturing Through Changes In Pollution Intensities: A DEA Framework*. Ecological Economics 48, 2004, Pp 37–47.

28. ZHAO, X. *Developing Environmental Performance Indicators The Case Of Norfolk & Norwich University Hospital*. 2003, Non Published.