

Received	2026/01/16	تم استلام الورقة العلمية في
Accepted	2026/02/02	تم قبول الورقة العلمية في
Published	2026/02/03	تم نشر الورقة العلمية في

مدى وعي العاملين بآلية إدارة النفايات الطبية بمستشفى الزهراء العام

خليفة الصادق شعبان

كلية التربية جنزور - جامعة طرابلس - ليبيا

Corresponding author: khalifashabaan7@gmail.com

الملخص

تعد النفايات الطبية الناتجة من المرافق الصحية خطرة على المجتمع وتتطلب تقنيات عالية للتخلص منها خلافاً عن النفايات الصلبة العادية وتقع هذه المسؤولية على عاتق هذه المؤسسات الصحية. ونظراً لتأثيرها على صحة الإنسان لا تزال إدارة النفايات الطبية تواجه مشاكل عديدة في العديد من البلدان وخاصة الدول النامية والتي ما ينتج عنها التلوث والأمراض جراء النقل والتخزين والتداول والتخلص منها.

وهدف هذه الدراسة إلى تقييم واقع إدارة النفايات الطبية في مستشفى الزهراء العام من خلال خمسة محاور رئيسية: المعرفة والتوعية، الإجراءات والآليات، السلامة المهنية والوقاية، النقل والمعالجة، والالتزام بالأنظمة والتشريعات. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي باستخدام استبيان وُجِعَ على عينة من العاملين، وتم تحليل البيانات إحصائياً.

أظهرت النتائج أن العاملين يمتلكون مستوى جيداً من المعرفة النظرية بأنواع النفايات الطبية الخطرة وغير الخطرة (بمتوسط 3.55)، إلا أن التدريب العملي وورش العمل والكتيبات الإرشادية لم تصل إلى المستوى المطلوب (بمتوسط 3.0)، مما يعكس فجوة واضحة بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي. كما بينت النتائج وجود قصور في فرز النفايات الطبية وفصلها عن النفايات العامة، وغياب اللوحات الإرشادية وخطط الطوارئ الفعالة، حيث جاءت النتائج في هذا المحور بمستوى منخفض (بمتوسط 2.83-2.9). وفي محور السلامة المهنية والوقاية، تبين توفر أدوات الوقاية الشخصية بشكل جيد (بمتوسط 3.42)، مع اهتمام الإدارة بالفحوصات الدورية للعاملين (بمتوسط 3.4-).

3.5)، إلا أن الإجراءات العملية للحد من العدوى ما زالت ضعيفة (بمتوسط 3.2). أما محور النقل والمعالجة فقد كان الأضعف، حيث أظهرت النتائج غياب المعالجة الأولية للنفايات الخطرة، وعدم توفر محرقة أو وحدات معالجة متكاملة، وجاءت جميع الفقرات بمستوى منخفض (بمتوسط 2.6 - 2.9). وفيما يتعلق بالالتزام بالأنظمة والتشريعات، فقد كان الالتزام شكلياً ومحايذاً (بمتوسط 2.78)، نتيجة لغياب الرقابة الإدارية الصارمة. خلصت الدراسة إلى أن المستشفى يمتلك أساسيات جيدة في جانب المعرفة والوقاية، لكنه يعاني من ضعف واضح في التدريب العملي، آليات الفرز، النقل والمعالجة، والالتزام الفعلي بالتشريعات. وأوصت بضرورة تعزيز برامج التدريب والتوعية المستمرة، تحسين إجراءات الفرز والتوثيق، تطوير البنية التحتية لمعالجة النفايات أو التعاقد مع شركات مرخصة، وتفعيل الرقابة الداخلية لضمان إدارة آمنة وفعالة وصديقة للبيئة للنفايات الطبية. **الكلمات المفتاحية** (باللغة العربية): النفايات الطبية، دارة النفايات الصحية السلامة المهنية، مستشفى الزهراء العام فرز ومعالجة النفايات، الوعي البيئي والصحي، مكافحة العدوى

The Awareness of Workers Regarding the Mechanism of Medical Waste Management at Al-Zahra General Hospital

Khalifa Sadak Shaban

Faculty of Education – Janzour- University of Tripoli - Libya

Corresponding author: khalifashabaan7@gmail.com

Abstract

This study aimed to evaluate the reality of medical waste management at Al-Zahra General Hospital through five main dimensions: knowledge and awareness, procedures and mechanisms, occupational safety and prevention, transportation and treatment, and compliance with regulations and legislation. The study adopted a descriptive-analytical approach using a

questionnaire distributed to a sample of hospital staff, and the data were analyzed statistically.

The results revealed that workers possess a good level of theoretical knowledge regarding hazardous and non-hazardous medical waste (mean = 3.55). However, practical training, workshops, and instructional manuals did not reach the required level (mean = 3.0), reflecting a clear gap between theoretical knowledge and practical application. The findings also indicated deficiencies in the segregation of medical waste from general waste, as well as the absence of guiding signs and effective emergency plans, with results in this dimension being low (mean = 2.83 – 2.9).

In terms of occupational safety and prevention, personal protective equipment was adequately available (mean = 3.42), and management showed interest in conducting periodic medical examinations for staff (mean = 3.4 – 3.5). Nevertheless, practical measures to reduce infection remained weak (mean = 3.2). The transportation and treatment dimension was the weakest, as results showed the absence of primary treatment for hazardous waste, and the lack of incinerators or integrated treatment units, with all items scoring low (mean = 2.6–2.9). Regarding compliance with regulations and legislation, adherence was found to be superficial and neutral (mean = 2.78), due to the absence of strict administrative monitoring.

The study concluded that the hospital has a solid foundation in knowledge and prevention, but suffers from significant weaknesses in practical training, segregation mechanisms, transportation and treatment, and actual compliance with legislation. It recommended strengthening continuous training and awareness programs, improving segregation and documentation procedures, developing infrastructure for waste treatment or contracting licensed companies, and activating internal monitoring to ensure safe, effective, and environmentally friendly medical waste management

Keywords: Medical Waste, Healthcare Waste Management (HCWM) Occupational Safety, Waste Segregation and Treatment, Environmental and Health Awareness, Infection Control.

المقدمة

تُعد إدارة النفايات الطبية من أبرز التحديات الصحية والبيئية في العصر الحديث، نظراً لما تحتويه من مخاطر جسيمة على الإنسان والكائنات الحية والبيئة المحيطة. فهذه النفايات لا تقتصر على كونها مجرد مخلفات، بل تحمل في طياتها مواد معدية وكيميائية سامة قد تؤدي إلى انتشار الأمراض الخطيرة، وإحداث طفرات وتشوهات بيولوجية في البيئة. ومع تزايد أعداد المستشفيات والمراكز الصحية، يزداد حجم هذه النفايات يوماً بعد يوم، مما يجعل التعامل معها قضية ملحة تتطلب إدارة واعية وطرقاً آمنة للتخلص منها وفق المعايير الدولية المعتمدة. (الهيئة العامة للبيئة، 2022).

ويُعتبر المستشفى المصدر الرئيسي لهذه النفايات، حيث يتعامل العاملون فيه من أطباء وممرضين وفنيين وعمال نظافة بشكل مباشر مع المواد الملوثة، مما يجعلهم الفئة الأكثر عرضة للإصابة بالأمراض المعدية أو التسمم الكيميائي. كما أن السكان القاطنين بالقرب من مواقع التخلص النهائي أو المحارق يتعرضون بدورهم لمخاطر بيئية وصحية نتيجة انبعاث الغازات السامة أو تسرب المواد الضارة إلى التربة والمياه والتخلص النهائي من النفايات الطبية مثل المكبات وأماكن معالجتها مثل المحارق (محمد الخطيب، 2003). من هنا تبرز أهمية رفع مستوى الوعي لدى العاملين في المؤسسات الصحية، وتدريبهم على الأساليب السليمة للتعامل مع النفايات الطبية، باعتبارهم خط الدفاع الأول في الحد من انتشار العدوى وحماية البيئة. ويهدف هذا البحث إلى تسليط الضوء على خطورة النفايات الطبية، وبيان أثارها الصحية والبيئية، مع استعراض أفضل الممارسات العالمية في إدارتها والتخلص منها بشكل آمن ومستدام.

مشكلة الدراسة

تواجه المستشفيات الليبية، شأنها شأن المستشفيات في مختلف أنحاء العالم، تحدياً كبيراً يتمثل في إدارة النفايات الطبية الناتجة عن خدمات الرعاية الصحية المقدمة للمرضى والزائرين. هذه النفايات، إذا لم يتم التعامل معها وفق الأسس العلمية السليمة، قد تشكل خطراً مباشراً على صحة الإنسان والبيئة، إذ ترتبط بانتشار العديد من الأمراض المعدية والخطرة. ورغم وجود أنظمة وتشريعات وطنية ودولية تنظم عملية إدارة النفايات الطبية، إلا أن التطبيق العملي لهذه التشريعات غالباً ما يواجه صعوبات تتعلق بمدى وعي العاملين

وإدراكهم لآليات الإدارة الصحيحة التي تبدأ من الفرز والجمع مروراً بالنقل والمعالجة وصولاً إلى التخلص النهائي الآمن. إن وعي العاملين يمثل الركيزة الأساسية لضمان تطبيق الممارسات السليمة والالتزام بمعايير السلامة، ومن هنا تتبع مشكلة الدراسة التي تسعى إلى قياس مستوى وعي العاملين بمستشفى الزهراء العام بآليات إدارة النفايات الطبية، وتحليل أثر هذا الوعي على كفاءة التطبيق العملي ومدى الالتزام بالتشريعات والمعايير المعتمدة.

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى:

1. التعرف على مستوى المعرفة والوعي لدى العاملين في المستشفى فيما يتعلق بأنواع النفايات الطبية وطرق التعامل معها.
2. تحليل الإجراءات والآليات المطبقة في فرز وجمع النفايات الطبية، وقياس مدى فعاليتها في ضمان بيئة عمل آمنة.
3. تقييم مستوى السلامة المهنية والوقاية من خلال توفر أدوات الحماية الشخصية، والفحوصات الدورية للعاملين، والإجراءات المتبعة للحد من العدوى.
4. دراسة كفاءة عمليات النقل والمعالجة الداخلية والخارجية للنفايات الطبية ومدى مطابقتها لمعايير السلامة البيئية.
5. تقييم الالتزام بالأنظمة والتشريعات الوطنية والدولية الخاصة بإدارة النفايات الطبية، ودور الرقابة الداخلية في ضمان الاستدامة

تساؤلات الدراسة

تسعى الدراسة للإجابة عن التساؤلات التالية:

1. ما مستوى المعرفة والوعي لدى العاملين في المستشفى حول أنواع النفايات الطبية وطرق التعامل معها؟
2. إلى أي مدى تُطبق إجراءات وآليات فرز وجمع النفايات الطبية بشكل فعال داخل المستشفى؟

3. كيف يسهم توفر أدوات الوقاية والسلامة المهنية في تقليل المخاطر الصحية للعاملين؟
4. ما مدى كفاءة عمليات النقل والمعالجة الداخلية والخارجية للنفايات الطبية في المستشفى؟
5. إلى أي حد يلتزم المستشفى بالأنظمة والتشريعات الوطنية والدولية الخاصة بإدارة النفايات الطبية، وما دور الرقابة الداخلية في ذلك؟

أهمية الدراسة

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من جانبين مترابطين فهي من الناحية النظرية تنثري المعرفة العلمية حول إدارة النفايات الطبية وتفتح المجال لدراسات مستقبلية تربطها بجودة الخدمات الصحية وحماية البيئة، ومن الناحية التطبيقية تسهم في تطوير برامج تدريبية للعاملين وتعزيز السلامة داخل المستشفيات، كما تدعم الإدارة في تحسين السياسات والامتثال للتشريعات بما يضمن حماية المجتمع والبيئة.

حدود الدراسة

1- الحدود المكانية

تقتصر هذه الدراسة على مستشفى الزهراء العام، حيث تم تطبيق أدوات البحث على العاملين فيه من مختلف الفئات (أطباء، ممرضين، فنيين، وعمال).

2 - الحدود البشرية

وشملت الدراسة العاملين في المستشفى من الأطقم الطبية والفنية والإدارية والخدمية، والبالغ عددهم (800) عاملاً، حيث تم اختيار عينة مكونة من (110) موظف، وتم تحليل الاستبيانات الصالحة البالغ عددها (90).

3- الحدود الزمنية

تم تنفيذ الدراسة خلال العام الجامعي 2025/2026، حيث جرى توزيع الاستبيانات وجمع البيانات وتحليلها في هذه الفترة الزمنية.

4- الحدود الموضوعية تركزت الدراسة على مدى وعي العاملين بآلية إدارة النفايات الطبية، من خلال محاور محددة هي:

- المعرفة والتوعية.
- الإجراءات والآليات.
- السلامة المهنية والوقاية.
- النقل والمعالجة.
- الالتزام بالأنظمة والتشريعات

المنهجية

1- منهج الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة، تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي بوصفه الأسلوب الأنسب لبحث مشكلة الدراسة الحالية، والمتمثلة في التعرف على مدى وعي العاملين بآليات إدارة النفايات الطبية في مستشفى الزهراء العام. ويهدف هذا المنهج إلى وصف مستوى الوعي وتحليل العوامل المؤثرة فيه، وذلك باستخدام أدوات كمية مثل الاستبيان الموجه إلى الأطقم الطبية العاملة داخل المستشفى.

2- مجتمع الدراسة يتكون مجتمع الدراسة من جميع العاملين في مستشفى الزهراء العام، ويشمل ذلك الأطباء، الممرضين، الفنيين، وعمال النظافة، والبالغ عددهم (800) عاملاً وفقاً للإحصائيات الرسمية الصادرة عن المستشفى.

3- عينة الدراسة

تم اختيار عينة الدراسة من مجتمع العاملين في مستشفى الزهراء العام والبالغ عددهم (800) عاملاً، حيث شملت العينة أطباء، ممرضين، فنيين، وعمال نظافة. وقد تم تحديد حجم العينة باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لضمان تمثيل كافٍ لمختلف الفئات، حيث بلغ عدد أفراد العينة (110) موظفاً، تم اختيارهم بطريقة عشوائية بسيطة لضمان الحيادية والموضوعية في النتائج.

وصف عينة الدراسة حسب التخصص

جدول 1. يبين التوزيع التكراري بالنسبة لأفراد عينة الدراسة حسب التخصص

النسبة	العدد	التخصص
11.1%	10	طبيب
44.4%	40	ممرض
27.7%	25	فني
16.6%	15	عامل
100%	90	المجموع

4- أداة الدراسة

اعتمدت الدراسة على استبيان مغلق الأسئلة تم تصميمه لقياس مستوى وعي العاملين والالتزام بالإجراءات السليمة، إضافة إلى التعرف على التحديات المتعلقة بإدارة النفايات الطبية.

- طرق جمع البيانات
 - توزيع الاستبيان ورقياً على العاملين داخل المستشفى.
 - التأكيد على سرية الإجابات وعدم استخدامها إلا لأغراض البحث العلمي.
 - البرامج والأدوات الإحصائية المستخدمة
- تم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS، وذلك من خلال الأدوات الإحصائية التالية:
1. معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات الأداة.
 2. التكرارات والنسب المئوية لتحليل البيانات الديموغرافية ومستوى الوعي العام.
 3. المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لقياس درجة الوعي والالتزام.
- إجراءات الدراسة الميدانية

لتحقيق أهداف البحث، تم توزيع (110) استمارة استبيان على العاملين في مستشفى الزهراء العام، مع تقديم بعض الشروح من قبل الباحثين لتوضيح آلية الإجابة. وقد بلغ

عدد الاستثمارات المفقودة (20) استثمار، ليكون إجمالي الاستثمارات الصالحة للتحليل (90) استثمار فقط. كما موضح بالجدول رقم (2)

جدول 2. أعداد أفراد عينة الدراسة الخاصة باستمارة الاستبيان

رقم	الموضوع	العدد	النسبة
1	عدد الاستثمارات الموزعة	110	%100
2	عدد الاستثمارات المفقودة	20	%18.18
3	عدد الاستثمارات الصالحة	90	% 81.81
4	المجموع	110	%100

• الصدق والثبات للأداة

أولاً: الصدق (Validity)

تم التأكد من صدق الاستبيان من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال الإدارة الصحية والإحصاء، حيث قاموا بمراجعة بنود الاستبيان للتأكد من ملاءمتها لأهداف الدراسة وارتباطها بمحاورها الرئيسية (المعرفة والتوعية، الإجراءات والآليات، السلامة المهنية والوقاية، النقل والمعالجة، الالتزام بالأنظمة والتشريعات). وقد أدخلت التعديلات اللازمة وفقاً لملاحظاتهم، مما عزز من صدق الأداة ومناسبتها لقياس الظاهرة محل الدراسة.

• ثانياً: الثبات (Reliability)

لقياس ثبات الأداة، تم استخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)، حيث أظهر التحليل الإحصائي أن قيمة معامل الثبات لجميع محاور الاستبيان تراوحت بين (0.70 - 0.85)، وهي قيم مقبولة إحصائياً وتشير إلى أن الأداة تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي، مما يجعل نتائجها موثوقة وقابلة للاعتماد في التحليل. وبناءً على نتائج الصدق والثبات، يمكن القول إن الاستبيان المستخدم في هذه الدراسة يتمتع بمستوى جيد من المصداقية والموثوقية، مما يتيح استخدامه كأداة مناسبة لقياس مستوى وعي العاملين بمستشفى الزهراء العام بآليات إدارة النفايات الطبية.

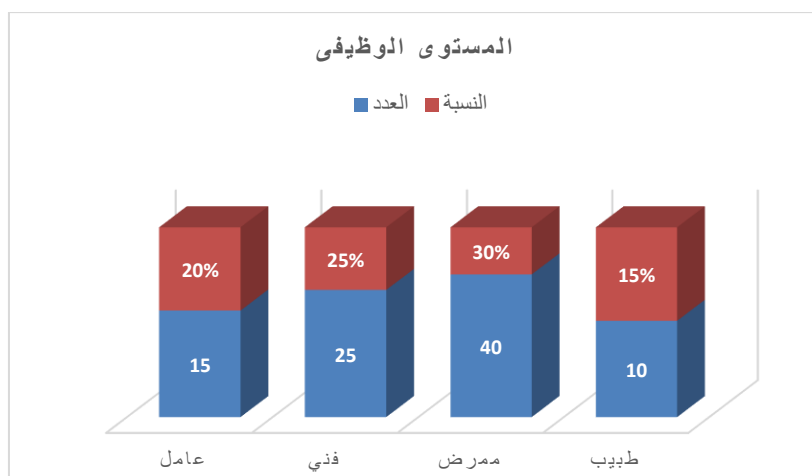
بيانات الدراسة وطرق وأدوات جمعها

أولاً: البيانات الشخصية،

جدول 3. عينة الدراسة للمستوى الوظيفي ومدة الخبرة

رقم	البيانات الشخصية	الصفة	العدد	%	الصفة	العدد	%	الصفة	العدد	%
1	المستوى الوظيفي	طبيب	10	%11.1	ممرض	40	%44.4	فني	25	%27.7
2	مدة الخبرة	اقل من 5 سنوات	5	%10	من 5-10 سنوات	20	%20	فوق 10 سنوات	65	%70

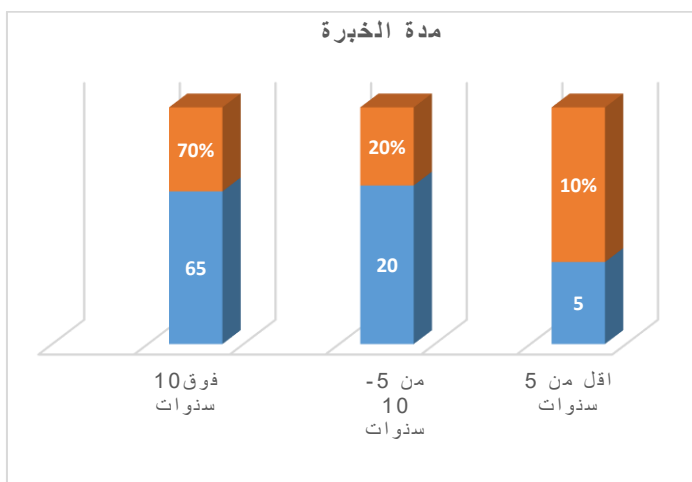
المعلومات الشخصية للمجيب ويتكون من (02) فقرتين كما بالجدول رقم (3) يمثل نسبة المجوئين من الأطباء الممرضين والفنيين وعمال بالمستشفى و كذلك مدة الخبرة من سنوات العمل لعدد (90) كما موضح بالشكل البياني (2,1)



الشكل 1. يبين توزيع افراد العينة للمستوى الوظيفي

جدول 4. نتائج الدراسة الخاصة باستمارة الاستبيان المحور الاول)

رقم	الفقرة	التكرارات والنسب	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اتجاه العينة	رتبة السؤال
1	المحور الأول : المعرفة والتوعية	التكرار	15	65	10	0	0	4.06	0.52	إيجابي	1
		النسبة	16.6	72.2	11.1	0	0				
2	يتم توفير ورش عمل أو دورات تدريبية حول إدارة النفايات الطبية وسبق وأن حضرت دورة تدريبية	التكرار	3	1	44	33	9	512.	0.87	سلبى	14
		النسبة	3.33	1.1	36.6	10					
3	يتم توفير كتيبات أو إرشادات وتعليمات واضحة ومحدثة بشأن التعامل مع النفايات		0	8	50	30	2	2.7	0.70	سلبى	9
4	أعتبر التخلص الآمن من النفايات بالمستشفى مسؤولية جماعية	التكرار	10	70	5	5	0	943.	0.63	محايد	2



الشكل . 2، يبين توزيع العينة لمدة الخبرة

جدول 5. نتائج الدراسة الخاصة باستمارة الاستبيان المحور (الثاني، الثالث)

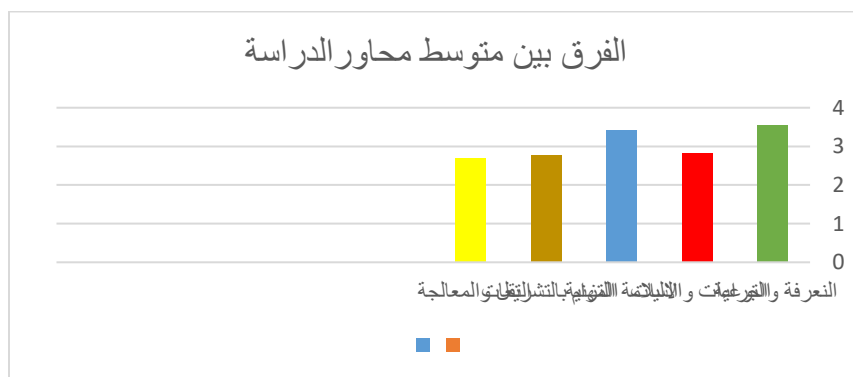
المحور الثاني : الإجراءات والآليات											
1	العاملون ملتزمون بفرز وفصل النفايات الطبية حسب النوع (معدية، حادة، كيميائية.... عن النفايات العامة	التكرار	5	10	20	50	5	552.	0.99	سليمي	13
		النسبة	5.55	1.11	22.2	55.5	5.5				
2	توجد لوحات إرشادية تساعد في تصنيف النفايات وتم توثيق جميع مراحل التعامل مع النفايات	التكرار	6	9	22	49	4	2.6	0.92	سليمي	11
		النسبة	6.66	10	24.4	54.4	4.44				

4	محاييد	0.82	483.	6	8	14	60	2	التكرار	يتم جمع النفايات الطبية بشكل يومي ومنتظم ونقلها بطريقة آمنة.	3
				6.66	8.88	15.55	66.6	2.2	النسبة		
10	سليمي	0.76	7.2	7	18	60	5	0	التكرار	توجد خطة طوارئ في حال حدوث تسرب أو تلوث	4
				7.77	20	66.6	5.55		النسبة		
										المحور الثالث : السلامة المهنية والوقاية	
3	محاييد	0.79	3.64	4	7	9	67	3	التكرار	تتوفر أدوات الوقاية الشخصية لفقازات، الكمادات، والملابس الواقية بشكل دائم عند التعامل مع النفايات	1
				4.44	7.7	10	74.44	3.33	النسبة		
6	محاييد	0.89	3.2	6	8	42	30	4	التكرار	توجد إجراءات واضحة للتعامل مع النفايات المعدية تقلل من خطر العدوى	2
				6.66	8.8	46.6	33.33	4.44	النسبة		
5	محاييد	0.82	3.44	3	13	17	55	2	التكرار	يتم إجراء فحوصات دورية للعاملين المعرضين للنفايات	3
				3.3	14.4	18.8	61.1	2.2	النسبة		

جدول 6. نتائج الدراسة الخاصة باستمارة الاستبيان المحور (الرابع، الخامس)

[illegible]

12	سلي	0.95	2.58	20	5	60	2	3	التكرار	هناك جهة رقابية داخل المستشفى تقوم بإعداد تقارير دورية عن إدارة النفائات	2
				22.2	5.55	66.6	2.22	3.33	النسبة		
8	سلي	0.81	2.8	5	23	49	11	2	التكرار	بتم إجراء مراجعات دورية للتأكد من الالتزام بالإجراءات	3
				5.55	25.5	54.4	12.2	2.2	النسبة		



الشكل 3. الفرق بين متوسط محاور الدراسة

المناقشة

أظهرت نتائج دراسة مستشفى الزهراء أن مستوى وعي العاملين بالنفائات الطبية جيد نظرياً، وهو ما يتفق مع دراسة الجوباني (2012) باليمن، حيث لم تترجم المعرفة لممارسة عملية بسبب ضعف التدريب. وكشفت الدراسة عن قصور في الفرز وغياب اللوحات الإرشادية، بما يتشابه مع نتائج دراسة غزة (2019) التي أظهرت أن الالتزام بالتشريعات كان شكلياً.

وفي محور النقل، يفتر المستشفى لوحات معالجة متكاملة، وهو ما يطابق دراسة شندي (2010) بالسودان حول الاعتماد على طرق بدائية. أما السلامة المهنية، فقد تميزت

الدراسة الحالية بتوفر أدوات الوقاية، بخلاف دراسة عمري وعمرى (2022) بالجزائر التي سجلت قصوراً في هذا الجانب.

وتتفق النتائج أيضاً مع دراسة مستشفى تراغن التعليمي (الطاهر وآخرون) من حيث نقص البنية التحتية والتدريب، ودراسة مركز الزاوية الطبي بليبيا (علي والعلاقي) التي أكدت غياب التوثيق الإداري والخلط بين النفايات. إقليمياً، أكدت دراسة الخطيب وأبو الجدايل (2012) أن ضعف تطبيق التشريعات ظاهرة عامة في الوطن العربي لنقص الموارد.

دولياً، أشار تقرير منظمة الصحة العالمية ومراجعة (Attrah (2022 إلى أن تحديات الإدارة تشمل الدول المتقدمة والنامية، فيما ربط (báñez–Cruz (2025 بين الإدارة السليمة والحد من العدوى، مما يعزز ضرورة الرقابة والتدريب المستمر.

الاستنتاجات

- ومن أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة وما تتضمنه من أرقام وحقائق أن العاملين في مستشفى الزهراء العام يمتلكون مستوى جيداً من المعرفة النظرية حول أنواع النفايات الطبية الخطرة وغير الخطرة، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.55). ومع ذلك، فإن التدريب العملي وورش العمل والكتيبات الإرشادية لم تصل إلى المستوى المطلوب، مما يعكس فجوة واضحة بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي. كما تبين وجود قصور في فرز النفايات الطبية وفصلها عن النفايات العامة، وغياب اللوحات الإرشادية وخطط الطوارئ الفعالة، حيث جاءت النتائج بمستوى منخفض (2.83-2.9). كما هو موضح بالجدول رقم (4) ونستنتج أيضاً وجود اختلاف في متوسطات محاور الدراسة، كما هو مبين بالشكل رقم (3)

- وفي محور السلامة المهنية والوقاية، أظهرت النتائج توفر أدوات الوقاية الشخصية بشكل جيد (3.42)، مع اهتمام الإدارة بالفحوصات الدورية للعاملين (3.4-3.5)، إلا أن الإجراءات العملية للحد من العدوى كانت ضعيفة (3.2). كما هو موضح بالجدول رقم (5) أما محور النقل والمعالجة فقد كان الأضعف، حيث غابت المعالجة الأولية للنفايات الخطرة، ولم تتوفر محرقة أو وحدات معالجة متكاملة، وجاءت النتائج بمستوى منخفض (2.6-2.9). وفيما يتعلق بالالتزام بالأنظمة والتشريعات، فقد كان الالتزام شكلياً

ومحايًا (2.78)، نتيجة لغياب الرقابة الإدارية الصارمة كما هو موضح بالجدول رقم (6)

الخلاصة

يمكن القول إن نتائج دراسة مستشفى الزهراء العام تتفق مع معظم الأدبيات السابقة في إبراز الفجوة بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي، وضعف النقل والمعالجة، لكنها تختلف في بعض الجوانب مثل توفر أدوات الوقاية. كما أن إضافة نتائج مستشفى تراغن، مركز الزاوية، ودراسة الخطيب وأبو الجدايل تؤكد أن المشكلة ليست محلية فقط، بل هي إقليمية وعالمية، مما يفتح المجال لتوصيات عملية تشمل تعزيز التدريب، تطوير البنية التحتية، وتفعيل الرقابة الصارمة على المستشفيات والمراكز الطبية

التوصيات

1. تعزيز التدريب والتوعية عبر تنظيم ورش عمل ودورات تدريبية دورية لجميع العاملين، تجمع بين الجانب النظري والتطبيقي، لضمان سد الفجوة بين المعرفة والممارسة.
2. توفير أدلة إرشادية ولوحات توضيحية داخل الأقسام، تبين خطوات التعامل مع النفايات الطبية حسب نوعها، بما يسهل عملية الفرز ويقلل من الأخطاء.
3. تحسين إجراءات الفرز والتوثيق من خلال تفعيل نظام توثيق إلكتروني لمراحل جمع وفرز وتخزين النفايات، مع فرض رقابة صارمة لضمان الالتزام بالمعايير الدولية.
4. تطوير خطط الطوارئ بإعداد خطة واضحة ومعلنة للتعامل مع حالات التسرب أو التلوث، مع إجراء تدريبات محاكاة للطوارئ بشكل دوري.
5. تعزيز السلامة المهنية عبر تكثيف التفتيش الصحي والرقابة على المخلفات الطبية، وزيادة الفحوصات الدورية للعاملين المعرضين للنفايات.

6. معالجة القصور في النقل والمعالجة بإنشاء وحدة معالجة كيميائية ومحارق داخل المستشفى، أو التعاقد مع شركات مرخصة، مع ضمان أن تتم عمليات النقل بطرق آمنة وصديقة للبيئة.

7. تعزيز الالتزام بالتشريعات من خلال إنشاء لجان رقابية داخلية، وإعداد تقارير دورية ومراجعات للتأكد من الالتزام بالأنظمة الوطنية والدولية.

المراجع :

- نوال جمال الجوباني (2012) دور إدارة النفايات الطبية في الصحة والسلامة المهنية للعاملين في المستشفيات
- الحكومية. اليمن: جامعة الأندلس، كلية العلوم الصحية. رسالة ماجستير.
- جامعة الأزهر غزة (2019) إدارة النفايات الطبية في المستشفيات الحكومية بقطاع غزة. فلسطين: جامعة الأزهر، كلية الصحة العامة. رسالة ماجستير منشورة.
- محمد شندي (2010) إدارة النفايات الطبية في المستشفيات السودانية: التحديات والحلول. السودان: جامعة الخرطوم، كلية الصحة والبيئة. بحث أكاديمي.
- خالد عمري، فاطمة عمري (2022) تقييم إدارة النفايات الطبية في المستشفيات الجزائرية. الجزائر: مجلة العلوم الصحية، العدد (12)، الصفحات 45-63.
- محمد العالم الطاهر، زينب علي، يوسف ماضي. تقييم إدارة النفايات الطبية في مستشفى تراغن التعليمي. ليبيا: جامعة سبها، كلية العلوم الطبية، قسم الصحة العامة، دراسة ميدانية منشورة.
- فتحي الهاشمي علي، تقوى عمار العلاقي. تقييم طرق التعامل مع المخلفات الطبية في مركز الزاوية الطبي التعليمي. ليبيا: جامعة الزاوية، كلية العلوم الصحية، بحث أكاديمي.
- عصام أحمد الخطيب، فائدة أبو الجدايل (2012) الإدارة للنفايات الطبية في الوطن العربي. بحث مقدم في المؤتمر العربي الثالث للإدارة البيئية، القاهرة - مصر، 20-22 نوفمبر 2012، الصفحات 22-45.
- أحمد الشريف (2024) وعي العاملين بالنفايات الطبية في مستشفى الخليل الحكومي . فلسطين: جامعة الخليل، كلية الصحة العامة، رسالة ماجستير.

- سامي غضبان. (2018). *إدارة النفايات الطبية في الدول العربية: الواقع والتحديات*. مجلة البيئة العربية، العدد (7)، الصفحات 88-105.
- الهيئة العامة للبيئة. (2022). *اللائحة التنفيذية لإدارة النفايات الطبية المتكاملة*. طرابلس - ليبيا: الهيئة العامة للبيئة، إدارة السياسات البيئية. وثيقة رسمية.
- منظمة الصحة العالمية. (2014). *تقرير إدارة النفايات الطبية: التحديات العالمية*. جنيف - سويسرا: WHO Press، الصفحات 1-120.

- Ibáñez-Cruz, C. et al. (2025). Healthcare-Associated Infections and Medical Waste Management. *Journal of Public Health Research*
- . World Health Organization (WHO, 2014). *Safe management of wastes from health-care activities*. Geneva: WHO Press. المرجع الأساسي عالمياً لإدارة النفايات الطبية.
- Windfeld, E. S., & Brooks, M. S. (2015). Medical waste management – A review. *Journal of Environmental Management*, 163, 98–108.
- Attrah, M., Elmanadely, A., Akter, D., & Rene, E. R. (2022). A Review on Medical Waste Management: Treatment, Recycling, and Disposal Options. *Environments*, 9(11), 146. <https://doi.org/10.3390/environments9110146> (doi.org in Bing).