الجمهورية اليمنية
وزارة التربية والتعليم والبحث العلمي
جامعة 21 سبتمبر للعلوم الطبية والتطبيقية
عمادة البيئة وخدمة المجتمع
المركز الطبي للتدريب والتأهيل

أثر التزام فنيي العمليات بمعايير السلامة على بيئة العمل الآمنة بالمستشفيات الحكومية

(دراسة ميدانية بالمستشفيات التعليمية بأمانة العاصمة)

بحث مقدم الى عمادة البيئة وخدمة المجتمع استكمالاً لمتطلبات نيل شهادة الدبلوم العالي في تخصص فني عمليات

إعداد الطلاب التالية اسماؤهم

هديل محمد الشجاع	سامي زيد التهامي
ايه صالح الحتيوة	حمزة محمد الفائق
اريج إبراهيم الشرفي	زكريا صادق العبيدي
علياء احمد احمد قربة	عاصم عصام غبش
امنية فهد الفائق	بيان فضل الفضل
ملاك إسماعيل المقالح	دلال خالد محمد عمر

فاطمة علي العماد

اشراف:

أ.د منير مصلح الوصابي

العام الجامعي

2026/2025

بسم الله الرحمن الرحيم

ومن أحياها فكأنما أحيا الناس جميعاً

سورة المائدة – الآية(32)

صدق الله العظيم

إهـــــــداء

نهدي هذا العمل المتواضع

إلى الله عزّ وجل،

الذي وفّقنا وأعاننا على إتمام هذا الجهد،

وما كنا لننجح لولا توفيقه.

وإلى والدينا الكرام،

مصدر العطاء والدعم والصبر،

الذين كانوا سندًا لنا في مسيرتنا التعليمية،

ودافعًا للاستمرار رغم كل الصعوبات.

وإلى كل من علّمنا حرفًا،

وإلى كل من شجّعنا وساندنا خلال فترة دراستنا،

نهدي ثمرة هذا الجهد المتواضع،

راجين أن يكون خطوة في طريق العلم والعمل.

الشكر والتقدير

يتقدّم طلاب هذا البحث بخالص الشكر والتقدير

إلى مشرف البحث:

الدكتور/ منير الوصابي

لما قدّمه من توجيه علمي وإشراف أكاديمي بنّاء،

ولما أبداه من حرص ومتابعة وملاحظات قيّمة

أسهمت في تصويب مسار البحث وتحسين مضمونه.

كما نتقدّم بالشكر الجزيل

إلى جميع أعضاء هيئة التدريس في جامعة 21 سبتمبر،

على ما بذلوه من جهود علمية وتربوية

كان لها الأثر الكبير في تنمية معارفنا ومهاراتنا.

ولا يفوتنا أن نشكر

إدارات المستشفيات الحكومية بمحافظة صنعاء

وجميع فنيي غرف العمليات الذين تعاونوا معنا

وساهموا في إنجاح هذا البحث من خلال تفاعلهم وتجاوبهم.

وفي الختام،

نعبّر عن امتناننا لكل من قدّم لنا يد العون،

ولو بكلمة تشجيع،

ونسأل الله أن يجعل هذا العمل خالصًا لوجهه الكريم،

وأن ينفع به في المجال الصحي والعملي.

ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء العلاقة الارتباطية والأثر الإحصائي لالتزام فنيي العمليات بمعايير السلامة المهنية على استدامة بيئة العمل الآمنة في المستشفيات الحكومية بمحافظة صنعاء (الثورة، الكويت، العسكري، و48 الطبي). اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وجُمعت البيانات عبر استبانة علمية محكمة وُزعت على عينة قوامها (147) فنياً وفنية، وأظهرت الأداة ثباتاً عالياً بمعامل ألفا كرونباخ قدره(0.872).

كشفت النتائج عن مستوى التزام مهني "مرتفع جداً" لدى الفنيين بمتوسط حسابي (4.53 من 5)، مع تصدر أبعاد مكافحة العدوى والوقاية الفردية. في المقابل، أظهرت النتائج فجوة تنظيمية في مستوى "بيئة العمل الآمنة" بمتوسط (3.95)، حيث سجل "الدعم التنظيمي والنفسي" أدنى مستوياته (3.13). أثبت تحليل الانحدار الخطي أثراً ذا دلالة إحصائية (Sig = 0.000) لالتزام الفنيين على بيئة العمل، حيث فسر الالتزام ما نسبته (21.3%) من التباين في جودة الأمان البيئي. كما أكدت الاختبارات الإحصائية (T-testوANOVA) تجانس الالتزام المهني وغياب الفوارق ذات الدلالة الإحصائية التي تعزى للمتغيرات الديموغرافية (النوع، الخبرة، المؤهل).

خلصت الدراسة إلى أن نظام السلامة في المستشفيات اليمنية يرتكز على "المرونة الفردية" والوازع المهني للكوادر أكثر من المرتكزات التنظيمية. وتوصي الدراسة بضرورة التحول من منظور "السلامة-1" (التركيز على منع الأخطاء) إلى منظور "السلامة-2" (تعزيز المرونة والتعلم من النجاح)، مع التشديد على مأسسة الدعم النفسي وتبني أنظمة إبلاغ غير عقابية لضمان استدامة الأمان في البيئات الجراحية عالية المخاطر.

الكلمات المفتاحية :فنيو العمليات، معايير السلامة، بيئة العمل الآمنة، المستشفيات الحكومية، المرونة التنظيمية، صنعاء.

الفصل الأول

الإطار العام للبحث والدراسات السابقة

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة والدراسات السابقة

1.1 المقدمة

تعد غرف العمليات الجراحية البيئة الأكثر حرجاً وتعقيداً في المنظومة الصحية، حيث تتقاطع فيها المهارات البشرية التخصصية مع التقنيات الطبية المتقدمة تحت ضغوط تشغيلية ونفسية هائلة. وفي ظل التحولات العالمية نحو تعزيز سلامة المرضى، لم يعد الأمان في غرف العمليات مجرد بروتوكول فني، بل ثقافة مؤسسية تتطلب التزاماً صارماً من كافة الكوادر، وعلى رأسهم فنيو العمليات الذين يمثلون العمود الفقري لضبط الجودة ومنع الهفوات القاتلة (Donaldson et al., 2000).

وعلى المستوى الإقليمي والعربي، أظهرت الدراسات أن بيئات العمل الصحي لا تزال تواجه تحديات بنيوية وتفضيلية تتعلق بـ "ثقافة اللوم" ونقص الإبلاغ عن الحوادث الوشيكة، مما يعيق الوصول إلى مستويات الأمان المنشودة (Saleem, 2013 & Hamdan). أما في السياق اليمني، فقد تضاعفت هذه التحديات نتيجة الأزمات الاستثنائية التي عصفت بالقطاع الصحي، مما أدى إلى نقص في المستلزمات الوقائية وانهيار جزئي في أنظمة الرقابة والتدريب(Al-Wesabi, 2020)، وهو ما يجعل الالتزام الشخصي لفنيي العمليات حائط الصد الأخير أمام انتشار العدوى المكتسبة والإصابات المهنية (World Health Organization, 2021).

إن فني العمليات لا يقتصر دوره على المساعدة الجراحية، بل يمتد ليشمل إدارة النفايات الطبية الخطرة وضمان التعقيم الصارم، وهي مهام تقع في صلب "السلامة الوقائية". ومع ذلك، تشير الأدبيات الحديثة إلى فجوة واضحة؛ فبينما يركز الباحثون على أداء الأطباء والممرضين، يظل فني العمليات "الحلقة المفقودة" في البحوث الإدارية والميدانية في اليمن، رغم تعرضه المباشر لمخاطر وخز الإبر التي وصلت نسبتها في بعض المستشفيات اليمنية إلى 95.36% (Almoliky et al., 2024). لذا، تأتي هذه

الدراسة لتؤصل للعلاقة بين التزام هذه الفئة واستدامة بيئة العمل الآمنة، منتقلة من منظور "السلامة التقليدية" التي ترصد الإخفاقات، إلى منظور "السلامة الحديثة" (Safety–II) التي تركز على تعزيز عوامل النجاح والمرونة (Hollnagel, 2014).

1.2 مشكلة الدراسة

تتمثل مشكلة الدراسة في التباين الملحوظ بين المعايير النظرية للسلامة والواقع الميداني في غرف العمليات بالمستشفيات الحكومية بصنعاء، حيث يعاني القطاع الصحي من ضغوط ناتجة عن نقص الموارد والدعم التنظيمي. وتبرز المشكلة في أن غياب الالتزام بالإجراءات التنظيمية والوقائية من قبل فنيي العمليات قد يؤدي إلى كوارث بيئية وصحية (Al–wesabi, 2012) ، خاصة في ظل ضعف أنظمة الإبلاغ والتعقيب (Alsabri et al., 2021).

تكمن الفجوة في ندرة الدراسات اليمنية التي تناولت فنيي العمليات كمتغير مستقل ومحوري في تحقيق أمن بيئة العمل. فمعظم الدراسات المحلية ركزت على "ثقافة السلامة" لدى الأطباء أو "إدارة النفايات" كعملية لوجستية، دون ربط "الالتزام السلوكي" للفني بجودة "بيئة العمل المادية والنتائج" في غرف العمليات. وتأتي هذه الدراسة لتسد هذا النقص من خلال تقديم نموذج يربط بين الأبعاد السلوكية (التزام الفني) والأبعاد التنظيمية (بيئة العمل) في سياق يمني خالص.

من خلال ما سبق يمكن ايجاز مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس التالي:

ما أثر التزام فنيي العمليات بمعايير السلامة (بأبعادها: الالتزام الوقائي الفردي، الالتزام بالإجراءات التنظيمية، الالتزام بمكافحة العدوى، وثقافة وإدارة السلامة) على استدامة بيئة العمل الآمنة (ببعديها: بيئة العمل المادية، ونواتج السلامة) في المستشفيات الحكومية بمحافظة صنعاء؟

ويتفرع عنه التساؤلات الفرعية التالية:

1. ما مستوى التزام فنيي العمليات بمعايير السلامة المهنية بأبعادها الأربعة (الوقائي، التنظيمي، مكافحة العدوى، ثقافة السلامة) في المستشفيات محل الدراسة؟

2. ما واقع بيئة العمل الآمنة داخل غرف العمليات (البيئة المادية، ونواتج السلامة) من وجهة نظر الفنيين؟

3. هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لالتزام فنيي العمليات بمعايير السلامة على استدامة بيئة العمل الآمنة؟

4. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التزام فنيي العمليات تعزى للمتغيرات الديموغرافية والوظيفية (النوع، العمر، المستشفى، سنوات الخبرة، نظام الدوام، القسم الجراحي، عدد الدورات التدريبية، معدل العمليات الشهرية)؟

1.3 أهداف الدراسة

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. تحديد مستوى التزام فنيي العمليات بمعايير السلامة (الوقائية، التنظيمية، مكافحة العدوى، ثقافة السلامة) في المستشفيات الحكومية بصنعاء.

2. تشخيص واقع بيئة العمل الآمنة (البيئة المادية، نواتج السلامة) في غرف العمليات من وجهة نظر الفنيين.

3. قياس أثر التزام فنيي العمليات بمعايير السلامة على استدامة بيئة العمل الآمنة.

4. الكشف عن الفروق الإحصائية في مستوى الالتزام التي قد تعزى للمتغيرات الديموغرافية والوظيفية.

1.4 أهمية الدراسة

تتجلى الأهمية العلمية والعملية لهذه الدراسة في الآتي:

أولاً: الأهمية العلمية

تكتسب هذه الدراسة أهميتها العلمية من خلال عدة مرتكزات بحثية ومعرفية، تتمثل في الآتي:

1. تسهم الدراسة في سد الفجوة المعرفية المتعلقة بـ "فنيي العمليات"، وهي فئة مهنية حيوية غالباً ما يتم إغفالها في الدراسات الإدارية والصحية لصالح الأطباء والممرضين. وتقدم الدراسة تأصيلاً علمياً لدورهم كمحور ارتكاز في استدامة أمان المنظومة الجراحية.
2. تتميز الدراسة بتجاوز الفكر التقليدي الذي يركز فقط على "منع الأخطاء(Safety–I) "، لتؤصل لمفهوم "هندسة المرونة" والقدرة على التكيف في بيئات العمل المعقدة، مما يفتح آفاقاً بحثية جديدة حول كيفية الحفاظ على الأداء الآمن في ظل ندرة الموارد والأزمات الاستثنائية.
3. تقدم الدراسة مقياساً علمياً محكماً يتمتع بخصائص سيكومترية عالية (معامل ثبات 0.872)، مما يجعله أداة مرجعية يمكن للباحثين المستقبليين الاعتماد عليها أو تطويرها لقياس التزام الكوادر بمعايير السلامة وبيئة العمل في بيئات جغرافية ومهنية مشابهة.
4. تسهم الدراسة في بناء نموذج معرفي يربط بين المتغيرات السلوكية الفردية (الالتزام الوقائي والتنظيمي) وبين النواتج البيئية والمؤسسية، مما يعزز من فهم التفاعلات السوسيو–تقنية داخل "النظم المعقدة" كغرف العمليات الجراحية.

ثانياً: الأهمية العملية

تتجلى القيمة التطبيقية للدراسة في النتائج المباشرة التي يمكن أن يستفيد منها أصحاب المصلحة في القطاع الصحي اليمني، وذلك على النحو التالي:

1. تكتسب الدراسة أهمية بالغة من خلال تزويد قيادات وزارة الصحة العامة والسكان وإدارات المستشفيات الحكومية بصنعاء بمؤشرات ميدانية دقيقة حول مواطن القوة والضعف في بيئة العمليات، مما يساعد في اتخاذ قرارات مبنية على الأدلة لتطوير السياسات الصحية.

2. تسلط الدراسة الضوء على قضايا حيوية مثل "ضعف الدعم النفسي" و"إدارة النفايات الطبية"، مما يوفر بيانات واقعية تساعد مدراء الأقسام في تصميم تدخلات إدارية تستهدف تقليل الإرهاق المهني وتحسين الصحة المهنية للفنيين.

3. تساهم في الحد من الإصابات المهنية والعدوى المكتسبة، من خلال التأكيد على أهمية الالتزام الوقائي ومكافحة العدوى، تساهم الدراسة في توجيه الاهتمام نحو الممارسات التي تقلل من معدلات إصابات وخز الإبر وتفشي العدوى داخل المستشفيات (Alyahawi et al, 2022) (HAIs)، مما ينعكس إيجاباً على سلامة المرضى والكوادر الطبية ويوفر التكاليف الاقتصادية الناتجة عن الحوادث.

4. توفر نتائج الدراسة مبررات علمية لإعادة هندسة البرامج التدريبية لفنيي العمليات، بحيث لا تقتصر على الجوانب الفنية الجراحية فحسب، بل تشمل التدريب على إدارة المخاطر، واستخدام معدات الحماية المتطورة، ومهارات العمل الجماعي في ظل الظروف الصعبة.

5. تساعد التوصيات المنبثقة عن الدراسة في تحويل الثقافة التنظيمية في المستشفيات من "ثقافة اللوم" إلى "ثقافة العدالة"، مما يشجع على الإبلاغ الشفاف عن الأخطاء الوشيكة ويحولها إلى فرص للتعلم المؤسسي المستدام.

بهذا التكامل بين الأهميتين العلمية والعملية، تبرز هذه الدراسة كجهد بحثي يستهدف الارتقاء بواقع القطاع الصحي في اليمن، وضمان بيئة عمل آمنة ومستقرة لأحد أهم ركائز الكادر الطبي الفني.

1.5 فرضيات الدراسة

تختبر الدراسة الفرضيات التالية:

- **الفرضية الرئيسة الأولى:**

لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لالتزام فنيي العمليات بمعايير السلامة بأبعادها (الالتزام الوقائي، التنظيمي، مكافحة العدوى، ثقافة السلامة) على بيئة العمل الآمنة بأبعادها (البيئة المادية، نواتج السلامة).

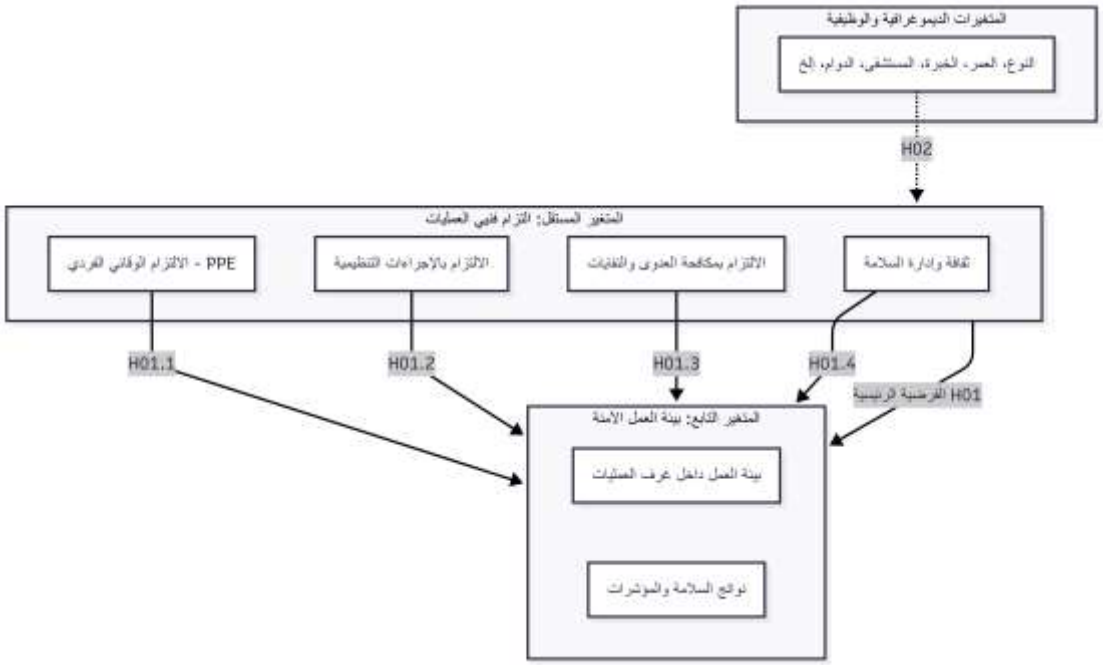
ويتفرع عنها الفرضيات الفرعية التالية:

- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للالتزام الوقائي الفردي على بيئة العمل الآمنة.
- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للالتزام بالإجراءات التنظيمية على بيئة العمل الآمنة.
- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للالتزام بمكافحة العدوى وإدارة النفايات على بيئة العمل الآمنة.
- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لثقافة وإدارة السلامة على بيئة العمل الآمنة.

الفرضية الرئيسة الثانية لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التزام فنيي العمليات تعزى للمتغيرات الديموغرافية (النوع، العمر، المستشفى، الخبرة، نظام الدوام، القسم الجراحي، عدد الدورات، معدل العمليات).

1.6 النموذج ال ي للدراسة

يوضح الشكل التالي العلاقة بين متغيرات الدراسة وفرضياتها:



1.7 تعريف متغيرات الدراسة

1.7.1 التزام فنيي العمليات بمعايير السلامة

- **التعريف العلمي:** هو مدى استجابة وموافقة الفني للأنظمة والقواعد السلوكية التي تهدف إلى منع المخاطر وضمان سلامة المريض والذات (Reason, 2000).
- **التعريفات الإجرائية للأبعاد:**

- **الالتزام الوقائي (PPE):** ممارسة ارتداء معدات الحماية (القفازات، الكمامات، النظارات) أثناء العمليات، وتقاس بالدرجة الكلية للفقرات (1–7).
- **الالتزام التنظيمي:** مدى التقيد بتعليمات الإبلاغ عن الحوادث والالتزام باللوائح المكتوبة، وتقاس بالفقرات (8–14).
- **الالتزام بمكافحة العدوى:** الإجراءات السلوكية المتعلقة بغسل اليدين وفصل النفايات الحادة، وتقاس بالفقرات (15–20).
- **ثقافة وإدارة السلامة:** إدراك الفني لمستوى الدعم القيادي والتدريب المقدم من الإدارة، وتقاس بالفقرات (21–25).

1.7.2 بيئة العمل الآمنة

- **التعريف العلمي:** هي الحالة التنظيمية والمادية التي تضمن تقليل الأخطار إلى أدنى مستوياتها وتدعم الأداء البشري الخالي من الأخطاء (Hollnagel, 2014).
- **التعريفات الإجرائية للأبعاد:**
  - **بيئة العمل داخل الغرف:** الجاهزية المادية (المساحة، التجهيزات، التنظيم) لغرف العمليات، وتقاس بالفقرات (26–30).
  - **نواتج السلامة:** المؤشرات التي تعكس انخفاض الإصابات والشعور بالاستقرار وجودة الأداء، وتقاس بالفقرات (31–38).

1.8 حدود الدراسة

- **الحدود المكانية:** المستشفيات الحكومية المرجعية بمحافظة صنعاء (الثورة، الكويت، 48، العسكري).
- **الحدود الزمانية:** الفترة الممتدة بين نوفمبر 2025 وفبراير 2026.
- **الحدود البشرية:** جميع فنيي وفنيات العمليات العاملين في المستشفيات المحددة.
- **الحدود الموضوعية:** أثر الالتزام السلوكي والتدريبي على بيئة العمل والأداء الآمن.

1.9 الدراسات السابقة

يمثل استعراض الدراسات السابقة ركيزة أساسية في بناء هذه الدراسة، حيث يتيح للباحث فرصة الوقوف على التراكم المعرفي والبحثي في مجال سلامة المرضى والالتزام المهني للكوادر الصحية. يهدف هذا المبحث إلى تقديم مراجعة سردية نقدية لأحدث الإنتاجات العلمية العربية والأجنبية الصادرة بين عامي (2020–2025)، والتي تناولت أبعاد ثقافة السلامة، ومخاطر غرف العمليات، والعوامل التنظيمية المؤثرة على الأداء الآمن. ومن خلال هذا الاستعراض، يتم تحديد الفجوات البحثية التي لا تزال قائمة، وإبراز أوجه التميز التي تضفيها الدراسة الحالية عبر تركيزها النوعي على فئة "فنيي العمليات" في بيئة المستشفيات الحكومية اليمنية، مما يمهد الطريق لفهم أعمق لنتائج التحليل الإحصائي وربطها بالسياقات العالمية والمحلية المعاصرة.

أولاً: الدراسات العربية

1. دراسة (شملان والوصابي، 2026): بعنوان "الحوكمة السريرية وجودة الرعاية الصحية في بيئات النزاع: دراسة مقطعية للمستشفيات في اليمن"، وهدفت إلى إبراز أثر الحوكمة السريرية على

مؤشرات جودة الرعاية وسلامة المرضى في البيئات المتأثرة بالحروب، وأوصت بضرورة إرساء نظم تتبع ومراقبة صارمة لسلامة الممارسات(Shamlan & Al-Wesabi, 2026) .

2. **دراسة (فاضل والقرص، 2025)** :بعنوان "أثر القيادة الاستراتيجية في تعزيز نظام الصحة والسلامة المهنية في المستشفيات اليمنية في مدينة الحديدة". هدفت الدراسة إلى تحديد أثر أبعاد القيادة الاستراتيجية في نظام الصحة والسلامة المهنية. اعتمدت المنهج الوصفي التحليلي باستخدام أسلوب المسح الشامل لـ (323) فرداً من القيادات الإدارية والطبية. توصلت النتائج إلى وجود أثر إيجابي دال إحصائياً للقيادة الاستراتيجية بمجموع أبعادها، وكان بُعد "الرقابة التنظيمية المتوازنة" هو الأكثر تأثيراً. أوصت الدراسة بضرورة الاستمرار في ممارسة القيادة الاستراتيجية وتشجيع مشاركة العاملين في اتخاذ القرارات المتعلقة بالسلامة.

3. **دراسة (فاضل، 2025)** :بعنوان "مدى توافر متطلبات تطبيق نظام الصحة والسلامة المهنية وفقاً للمواصفة ISO 45001:2018 في المستشفيات اليمنية". هدفت إلى تقييم جاهزية المستشفيات اليمنية لتطبيق المعايير الدولية. اعتمدت المنهج الوصفي التحليلي. كشفت النتائج عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مدى توافر متطلبات التطبيق تُعزى لعمر المستشفى، مما يشير إلى تشابه الظروف التشغيلية. أوصت الدراسة بتفعيل متطلبات المواصفة الدولية لتعزيز بيئة عمل آمنة ومستدامة.

4. **دراسة (منير وخالد، 2025)** :بعنوان "مدى تطبيق معايير إدارة النفايات الطبية بالمستشفيات اليمنية وأثرها على صحة وسلامة العاملين فيها (دراسة ميدانية مقارنة على عينة من المستشفيات اليمنية الحكومية والخاصة في العاصمة صنعاء) ". هدفت هذه الدراسة الى تقييم مدى تطبيق معايير إدارة النفايات الطبية بالمستشفيات اليمنية وأثرها على صحة وسلامة العاملين فيها، كما

هدفت الدراسة الى التعرف على مدى وجود فروق دالة إحصائية بين المستشفيات اليمنية الحكومية والأهلية/ الخاصة من حيث تقييم متغيرات الدراسة، وقد أجريت الدراسة الميدانية في أربعة مستشفيات منها اثنان خاصة، جرى جمع البيانات عن طريق عدة أساليب شملت الملاحظة والمقابلة الشخصية وسبر الآراء، باستخدام اداتين هما قائمة التحقق والاستبانة، كما تم استخدام برنامج (SPSS. V22) في تحليل البينات واختبار الفرضيات، وقد خرجت الدراسة بعدة نتائج أهمها ضعف مستوى تطبيق معايير إدارة النفايات الطبية وعلى وجه الخصوص في المستشفيات الحكومية، قياسا بمستوى تطبيق متوسط في المستشفيات الخاصة، وقد كان مستوى الالتزام بتطبيق معايير تصنيف وفرز النفايات هو الأكثر تأثيرا على سلامة وصحة العاملين والمجتمع والبيئة يليها معايير الجمع والنقل ومن ثم معايير المعالجة والتخلص النهائي، وقد اوصت الدراسة بضرورة التدريب والتثقيف المستمر للعاملين مع ضرورة تطبيق نظام تقييم دوري ورقابة صارمة على كل المستشفيات الحكومية والخاصة على حد سواء.

5. **دراسة (الرشيدي وآخرون، 2025)** :بعنوان "تصورات طلاب التمريض حول ثقافة سلامة المرضى ومعوقات الإبلاغ عن الأخطاء الدوائية". هدفت إلى تحديد مستوى الوعي بالسلامة لدى الكوادر الشابة. اعتمدت المنهج الوصفي العرضي. كشفت النتائج عن وجود حواجز تنظيمية تمنع الإبلاغ الشفاف عن الأخطاء. أوصت الدراسة بدمج مفاهيم السلامة في المناهج الأكاديمية وتعزيز ثقافة الإبلاغ غير العقابية.

6. **دراسة (الرشيدي وآخرون، 2024)** :بعنوان "تصورات الممرضين لثقافة سلامة المرضى والأحداث الضائرة في مدينة حائل، السعودية". هدفت إلى قياس العلاقة بين ثقافة السلامة ووقوع الحوادث. اعتمدت المنهج الوصفي التحليلي. أظهرت النتائج أن ثقافة السلامة كانت في مستوى

"متوسط"، مع بروز العمل الجماعي كأقوى بُعد، وضعف في نظام الإبلاغ عن الحوادث. أوصت الدراسة بوضع خطط استراتيجية مؤسسية لتحسين برامج سلامة المرضى.

7. **دراسة (المليكي وآخرون، 2024)** :بعنوان "انتشار والعوامل المرتبطة بإصابات وخز الإبر والأدوات الحادة بين الممرضين في تعز، اليمن". هدفت إلى تحديد معدلات الإصابة المهنية والعوامل المؤثرة فيها. اعتمدت المنهج الوصفي التحليلي وشملت (151) ممرضاً. كشفت النتائج عن نسبة انتشار "مرتفعة جداً" بلغت (95.36%)، مع عدم إبلاغ (73.61%) عن الإصابات. أوصت الدراسة بتحسين خطط الإدارة والتركيز على التعليم المستمر حول التعامل الآمن مع الإبر.

8. **دراسة (الثقفي وآخرون، 2023)** :بعنوان "ثقافة سلامة المرضى بين الأطباء في المستشفيات الحكومية بصنعاء، اليمن". هدفت إلى استكشاف أبعاد ثقافة السلامة وفق أداة .(AHRQ) اعتمدت المنهج الوصفي وشملت (384) طبيباً. أظهرت النتائج أن سلامة المرضى تعد "أولوية منخفضة" في المستشفيات الحكومية، مع ميل كبير لعدم الإبلاغ عن الأخطاء خوفاً من اللوم. أوصت الدراسة بضرورة تركيز القيادة على إزالة ثقافة اللوم وتعزيز التواصل المفتوح.

ثانياً: الدراسات الأجنبية

9. **دراسة :(Erbaş, 2025)** بعنوان "الاستخدام الآمن للتكنولوجيا في غرف العمليات والعوامل المرتبطة بها". هدفت إلى تقييم مستوى التزام الكوادر الصحية (فنيي تخدير، ممرضين، جراحين) بالاستخدام الآمن للأجهزة الطبية المعقدة. اعتمدت المنهج الارتباطي في تركيا. أظهرت النتائج أن التدريب المسبق والتعليم العالي يرتبطان إيجابياً بالأداء الآمن، وحقق فنيو التخدير

والممرضون نتائج أعلى من الأطباء في الممارسات العامة. أوصت بضرورة إجراء دورات تنشيطية دورية حول التكنولوجيا الجراحية.

10. **دراسة :(Sulaiman et al., 2025)** بعنوان "تقييم أثر قائمة التحقق من السلامة الجراحية على نواتج المرضى: دراسة متعددة المراكز". هدفت إلى قياس فاعلية الالتزام التنظيمي بالقوائم في تحسين النتائج السريرية. اعتمدت منهجاً استعادياً في 5 مستشفيات. كشفت النتائج عن انخفاض ملحوظ في معدلات الوفيات (من 1.04% إلى 0.39%) عند الالتزام بالقائمة. أوصت الدراسة بتبني القائمة كأداة لا غنى عنها في كافة البيئات الجراحية.

11. **دراسة :(Tavra et al., 2025)** بعنوان "تدخلات لتحسين الامتثال لقائمة التحقق من السلامة الجراحية في كرواتيا". هدفت إلى قياس أثر الدعم الإداري والتعليم على الالتزام بالإجراءات التنظيمية. اعتمدت تصميم (قبل وبعد). أظهرت النتائج تحسناً كبيراً في الامتثال من (78.3%) إلى (94.7%) بعد تدخلات إدارية بسيطة (رسائل رسمية واجتماعات). أوصت بالاعتماد على التدخلات منخفضة التكلفة لتعزيز الالتزام بالسلامة.

12. **دراسة :(Lari, 2024)** بعنوان "دراسة طولية حول أثر ممارسات الصحة والسلامة المهنية على إنتاجية الموظف". هدفت إلى ربط بيئة العمل الآمنة بمخرجات الأداء في الإمارات. اعتمدت المنهج الكمي التحليلي. أثبتت النتائج وجود علاقة طردية قوية؛ حيث يفسر الالتزام بالسلامة حوالي (69%) من التباين في أداء الموظفين. أوصت بضرورة تمكين إدارات السلامة وتخصيص ميزانيات مستقلة لها.

13. **دراسة :(Da Silva Batalha et al., 2024)** بعنوان "ثقافة سلامة المرضى وجودة الحياة المهنية بين كوادر التمريض". هدفت إلى تحليل أثر وضوح الأدوار والتواصل على جودة

البيئة. اعتمدت المنهج المختلط (كمي وكيفي). خلصت النتائج إلى أن "وضوح الدور" هو المفتاح لتعزيز ثقافة السلامة وتقليل الإجهاد. أوصت بتحسين التواصل بين الفرق الجراحية المتعددة التخصصات.

14. **دراسة :(Kurniasari et al., 2024)** بعنوان "ثقافة سلامة المرضى من خلال العوامل التنظيمية والتمكين الهيكلي". هدفت إلى فحص أثر الثقافة التنظيمية والالتزام على سلامة المرضى في إندونيسيا. اعتمدت المنهج الوصفي العرضي. أظهرت النتائج أن التمكين الهيكلي والدعم الإداري هما المحركان الرئيسيان للالتزام السلوكي. أوصت الدراسة بضرورة التحول نحو أنظمة الإبلاغ الشفافة.

15. **دراسة :(Alsabri et al., 2021)** بعنوان "ثقافة سلامة المرضى في أقسام الطوارئ بالمستشفيات الحكومية اليمنية". هدفت إلى تقييم بيئة العمل وثقافة السلامة في صنعاء. اعتمدت المنهج الوصفي باستخدام استبيان (HSOPSC) لـ (250) مشاركاً. كشفت النتائج عن "مستوى منخفض" لثقافة السلامة، وبرز "الرد العقابي على الأخطاء" كأضعف بُعد (21.3%). أوصت بخلق بيئة من التواصل المفتوح والتعلم المستمر.

16. **دراسة :(Tadia et al., 2025)** بعنوان "ثقافة سلامة المرضى: رؤى من دراسة عرضية بين المتخصصين في الرعاية الصحية". هدفت إلى تحديد الفجوات في الدعم التنظيمي. أظهرت النتائج أن (49%) فقط يعتقدون بوجود دعم حقيقي من إدارة المستشفى للسلامة، بينما سجل الدعم النفسي أدنى الدرجات. أوصت الدراسة بضرورة إشراك الموظفين في صنع قرارات السلامة وتحسين ظروف العمل المادية.

1.10 التعليق العام على الدراسات السابقة

1. أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة في الدراسة الحالية:

- **منهجياً** :الاسترشاد بالمنهج الوصفي التحليلي وتصميم الأدوات (الاستبانة) بناءً على مقاييس عالمية مثل (HSOPSC) و(AHRQ).
- **نظرياً** :بناء الإطار النظري استناداً إلى نتائج الدراسات التي أصلت لمفهوم "ثقافة اللوم" مقابل "الثقافة العادلة"، والتحول نحو.(Safety–II)
- **ميدانياً** :تحديد المستشفيات الحكومية بصنعاء كمجال جغرافي خصب للبحث بناءً على الفجوات التي كشفتها دراسات (Alsabri, 2021) و.(Alswaidi , 2023)

2. أوجه الشبه والاختلاف:

- **أوجه الشبه** :تتشابه الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في التركيز على "ثقافة السلامة" و"المستشفيات الحكومية" واستخدام المتغيرات الديموغرافية كمحددات للأداء.
- **أوجه الاختلاف** :معظم الدراسات السابقة ركزت على "الأطباء" أو "الممرضين" أو "أقسام الطوارئ"، بينما تنفرد هذه الدراسة بالتركيز النوعي والمكثف على "فنيي العمليات "كفئة مستقلة ومحورية.

3. أهم ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

تتميز هذه الدراسة بأنها الأولى –في حدود علم الباحث– التي تدرس "أثر الالتزام السلوكي "لفنيي العمليات في اليمن على "استدامة بيئة العمل "ببعديها المادي والنواتجي، متجاوزة الرصد الوصفي إلى

التحليل الاستدلالي للأثر. كما تنفرد بدمج أبعاد "الدعم النفسي" و"إدارة النفايات" كمتغيرات جوهرية في تقييم السلامة، مما يوفر رؤية شمولية تتسق مع واقع الأزمات في اليمن.

الفصل الثاني: الإطار النظري للدراسة

تمهيد

يُمثل الفصل الثاني المرتكز ال ي والبناء الفلسفي الذي تستند إليه هذه الدراسة، حيث يسعى إلى صياغة فهم تكاملي للعلاقة بين السلوك المهني للفرد والبيئة التنظيمية في سياق جراحي يتسم بالحرج الشديد. ينقسم هذا الفصل إلى مبحثين أساسيين؛ يتناول المبحث الأول تأصيلاً علمياً مفصلاً للمتغير المستقل (التزام فنيي العمليات)، بدءاً بتشريح غرف العمليات كنظام معقد (Complex System) يتطلب معايير سلامة استثنائية نتيجة تداخل التقنيات الدقيقة مع المهارات البشرية تحت ضغوط عالية . ويستعرض هذا المبحث أبعاد الالتزام الجوهرية: الوقاية الفردية(PPE) ، والامتثال للإجراءات التنظيمية، والبراعة في مكافحة العدوى، وصولاً إلى إدراك ثقافة وإدارة السلامة. كما يتوسع المبحث في تحليل معايير السلامة وأهميتها، وتبيان التحديات والمعوقات اللوجستية والتنظيمية التي تواجه تطبيقها في المستشفيات اليمنية في ظل الأزمات الراهنة، مع طرح معالجات مقترحة تتناسب مع خصوصية الواقع المحلي .

أما المبحث الثاني، فيؤصل للمتغير التابع (بيئة العمل الآمنة)، مبيناً أهميتها ومتطلبات تحقيقها وتحديات استدامتها في المنشآت الصحية اليمنية. كما يستعرض هذا المبحث التحول النوعي في الفكر الأمني الحديث من منظور "السلامة–1 (Safety–I) "القائم على رصد الإخفاقات ومنع الأخطاء، إلى منظور "السلامة–2 (Safety–II) "الذي يتبنى هندسة المرونة (Resilience Engineering) والتعلم من النجاحات اليومية لضمان استمرارية الأداء في بيئات العمل غير المستقرة والمحدودة الموارد .وبذلك، يقدم هذا الفصل خارطة طريق تربط بين التنظير العالمي والواقع الميداني، ممهداً الطريق لعرض النتائج ومناقشتها.

2.1 التزام فنيي العمليات بمعايير السلامة المهنية

تعد هذه الفقرة المدخل المفاهيمي والركيزة السلوكية للبحث، حيث تسعى إلى تفكيك وتحليل المتغير المستقل (التزام فنيي العمليات) وربطه ببيئة العمليات الجراحية التي تُصنف كأنظمة سوسيوتقنية معقدة (Complex Socio-Technical Systems). تبدأ الفقرة بوصف هذه البيئة الديناميكية التي تتطلب يقظة ذهنية ومعايير أمان استثنائية نظراً لتداخل التقنيات الدقيقة مع المهارات البشرية تحت ضغوط زمنية وحرجة. كما تسلط الضوء على أبعاد الالتزام الأربعة: (الوقائي الفردي، التنظيمي، مكافحة العدوى، وثقافة السلامة)، مع تقديم قراءة استراتيجية لمعايير السلامة العالمية وتحديات تطبيقها في الواقع اليمني الاستثنائي، وصولاً إلى طرح معالجات علمية تهدف إلى سد الفجوة بين "العمل كما هو متصور" في الأدلة التنظيمية و"العمل كما هو ممارس" فعلياً في الميدان الجراحي.

أولاً: غرف العمليات الجراحية كنظام اجتماعي تقني معقد

تُصنف غرف العمليات الجراحية في الأدبيات الطبية والإدارية الحديثة كواحدة من أكثر البيئات التشغيلية تعقيداً وحساسية؛ حيث يتقاطع فيها العنصر البشري مع التكنولوجيا المتقدمة في إطار زمني حرج لا يقبل القسمة على الخطأ. إن التأصيل العلمي لهذه البيئة يبدأ من فهمها كـ "نظام اجتماعي تقني" (Socio-Technical System)، وهو المفهوم الذي يقر بأن السلامة ليست مجرد نتاج لأداء تقني معزول، بل هي ثمرة التفاعل المستمر والديناميكي بين الأفراد، والآلات، والبيئة التنظيمية (Webster et al., 2023 ; Harrington, 2025). في هذا النظام، لا يمكن تحقيق الأهداف الجراحية إلا من خلال دمج المكونات البشرية والتقنية بشكل لا يقبل الفصل، حيث تظل الأتمتة الكاملة مستحيلة نظراً للحاجة الدائمة للحكم البشري والتكيف اللحظي مع المتغيرات البيولوجية للمرضى (Saurin, 2019; Webster et al., 2023).

وتعمل غرف العمليات كـ "أنظمة تكيفية معقدة" (Complex Adaptive Systems – CAS)، حيث يتفاعل الوكلاء – من فنيي عمليات وأطباء تخدير وجراحين – ضمن شبكات غير خطية تتسم بظهور سلوكيات غير متوقعة ناتجة عن التفاعلات البينية (Wreder et al., 2020 ; Physician Leaders, 2025). هذا التعقيد يفرض الانتقال من النماذج الإدارية التقليدية التي ترى غرفة العمليات كـ "مصنع" خطي لإنتاج الإجراءات، إلى نماذج تعترف بوجود "اللا استقرار المقيد" وفقدان التوازن المستمر (Mahajan et al., 2017). ففي بيئة غرف العمليات، تتأثر مخرجات السلامة بمدى قدرة النظام على "التنبؤ" بالمستقبل والتعامل مع الغموض، وهو ما يتطلب معايير سلامة استثنائية تتجاوز مجرد الامتثال للوائح لتصل إلى مستوى "المرونة التنظيمية" (Webster et al., 2023 ; Wreder et al., 2020).

وتشير الدراسات الحديثة إلى أن التعقيد في غرف العمليات يتزايد مع إدخال التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي، مما يرفع من "العبء المعرفي" على الكوادر الفنية (Rehman et al., 2025; Erbaş, 2025). هذا الارتفاع يبرر الحاجة إلى معايير تتسم بـ "الموثوقية العالية" (High Reliability Organizations – HRO) (Al-Wesabi, Jarallah, et al., 2024)، حيث يتم الاحتفاء بالفشل الصغير كفرصة للتعلم ومنع الكوارث الكبرى (Bigley & Roberts, 2001; Padgett et al., 2025). إن بيئة العمل الجراحية تتطلب من فني العمليات أن يكون يقظاً ليس فقط تجاه مهامه التقنية، بل تجاه التفاعلات غير المرئية التي قد تؤدي إلى انهيار منظومة السلامة (Singer et al., 2009 ; AHRQ, 2024).

ثانياً: التزام فنيي العمليات (الأبعاد والمنطلقات النظرية)

يُمثل "التزام فنيي العمليات بمعايير السلامة المهنية" المتغير المستقل الجوهري، وهو مفهوم يعبر عن الحالة الذهنية والسلوكية التي تعكس رغبة الفني وقدرته على حماية نفسه والمريض والبيئة المحيطة (Professional commitment, 2025). ويتم تأصيل هذا الالتزام علمياً من خلال نظرية "السلوك المخطط" (Theory of Planned Behavior)، التي تشير إلى أن نوايا الفنيين تجاه السلامة تتشكل من خلال مواقفهم الشخصية، والمعايير الذاتية، ومدى إدراكهم لقدرتهم على التحكم في بيئة العمل (SAGE Open Medicine, 2024 ; Ajzen, 1991). ويتجلى الالتزام من خلال أربعة أبعاد جوهرية:

1. **الالتزام بالوقاية الفردية (PPE):** يُعد الاستخدام الصارم لمعدات الحماية (الكمامات، القفازات، النظارات) الركيزة الأولى لسلامة الفني، حيث يعمل كحاجز مادي يمنع انتقال مسببات الأمراض (OSHA, 2024 ; Almoliky et al., 2024). وتؤكد الدراسات أن الالتزام بهذا البعد يتأثر بمدى توفر المعدات وسهولة الوصول إليها (WHO, 2021).
2. **الامتثال للإجراءات التنظيمية:** يتعلق بمدى اتباع التعليمات المكتوبة ولوائح التشغيل، بالإضافة إلى "سلوك الإبلاغ" عن الحوادث الوشيكة أو أعطال الأجهزة (Alsabri et al., 2021). إن الامتثال التنظيمي هو ما يحول غرفة العمليات إلى حالة "الضبط المنهجي" ويجعل الفني يعمل كـ "مستشعر" للمخاطر قبل وقوعها (Tadia et al., 2025; Ruano-Ferrer & Gutiérrez-Giner, 2021).
3. **البراعة في مكافحة العدوى وإدارة النفايات:** يشمل التطبيق الدقيق لبروتوكولات التعقيم، وغسل اليدين الجراحي، وفرز النفايات الطبية الحادة والخطرة (Lee, 2025; Almoliky et & Lee

al., 2024). إن البراعة في هذا المجال تعني القدرة على الحفاظ على "الميدان المعقم" طوال فترة الجراحة (Infection Control Guidelines, 2022; Al-Wesabi & Shamlan, 2022; Health Tech Academy, 2025).

4. **إدراك ثقافة وإدارة السلامة (الدعم التنظيمي):** يقيس مدى إيمان الفني بأن الإدارة تعتبر سلامته أولوية قصوى، ويشمل تصورات الفني حول عدالة نظم العقاب والمكافأة (Kurniasari et al., 2024 ; Eisenberger et al., 1986).

ثالثاً: معايير السلامة المهنية: الأهمية، الأهداف، والمتطلبات

تُعرف معايير السلامة المهنية بأنها مجموعة القواعد والبروتوكولات الفنية والإدارية المصممة لتقليل المخاطر (GOSI, 2024). وتستهدف حماية المورد البشري من الأخطار البيولوجية، والكيميائية، والفيزيائية (Arkonec, 2024 ; World Health Organization, 2021). وتهدف المعايير إلى تعزيز كفاءة الأداء الجراحي وتقليل التكاليف الاقتصادية الناتجة عن فترات الغياب والتعويضات القانونية (Van der Voordt & Jensen, 2023 ; Lari, 2024).

ويتطلب التطبيق الفعال تكامل ثلاثة مستويات: المستوى الهندسي (نظم تهوية الضغط الموجب، وشفط الدخان الجراحي)، والمستوى التنظيمي (سياسات مكتوبة وخرائط تدفق للطوارئ)، والمستوى التدريبي (التعليم المستمر على استخدام الإبر الآمنة والتعامل مع الأدوية الخطرة) (NIOSH, 2024; Al-wesabi, 2017 ; AORN, 2024).

رابعاً: تحديات ومعوقات تطبيق معايير السلامة في المستشفيات اليمنية

تواجه المستشفيات اليمنية تحديات وجودية نتيجة الصراع المستمر، حيث أدى انهيار النظام الصحي إلى معوقات هيكلية بالغة:

1. **تدهور البنية التحتية ونقص الموارد:** أدى الصراع إلى تدمير أو إغلاق ما يقرب من 50% من المنشآت الصحية (WHO, 2024 ; World Bank, 2021). وتعاني المستشفيات من نقص في أجهزة شفط الدخان الجراحي، مما يعرض الفنيين لاستنشاق أبخرة سامة تعادل تدخين 27–30 سيجارة يومياً (Stewart, 2024 & Hurst ; Cory Calendine, 2024 ; Okoshi et al., 2015).

2. **هجرة الكفاءات ونقص الكادر المؤهل:** تراجع عدد الكوادر الصحية إلى 10 فقط لكل 10,000 نسمة (UNICEF, 2025; Insecurity Insight, 2025). وأدى عدم تقاضي الرواتب بانتظام إلى هجرة الكفاءات والاعتماد على خريجين يفتقرون للخبرة الميدانية العميقة (Fadhel, 2025; Alsalit et al., 2026; Ali et al., 2025).

3. **العوائق التنظيمية وضغوط العمل:** أظهرت الدراسات المحلية ضعفاً حاداً في "تقييم الأداء" ونقصاً في ثقافة الإبلاغ نتيجة غياب "الثقافة العادلة" (Alsabri et al., 2021; Fadhel, 2025). كما يؤدي ضغط العمل المتزايد إلى "الإرهاق المهني" الذي يضعف التركيز ويزيد احتمالية وقوع الأخطاء (Feldman, 2010 ; Ng & Basu, 2020).

خامساً: المعالجات المقترحة والحلول الاستراتيجية لتعزيز السلامة في اليمن

للخروج من دائرة الضعف، يجب تبني حزمة من الحلول "المرنة" مستلهمة من مبادئ "السلامة-2" (Safety-II) التي تركز على تعزيز مكامن القوة (Hollnagel, 2014; WHO, 2015):

1. **تبني القيادة الاستراتيجية والجودة الشاملة (TQM):** يجب دمج نظام إدارة الجودة لتوحيد المؤشرات الإحصائية وتدقيق البيانات الميدانية، واعتبار السلامة "فرصة استثمارية" (Fadhel & Al-Qurs, 2025; Al-Saleet et al., 2025; Alsabri et al., 2025).

2. **الاستثمار في التطوير المعرفي:** تفعيل دور الجامعات في تقديم دبلومات مهنية متقدمة في "إدارة السلامة" لسد فجوة نقص الخبرة (Al-Wasabi, 2023).

3. **الحلول التقنية المبتكرة:** استخدام أنظمة شفط محلية للدخان الجراحي، وتطبيق بروتوكول "المناطق المحايدة" (Neutral Zones) لنقل الأدوات الحادة لتقليل التلامس اليدوي المباشر (Soltani et al., 2025 ; AORN, 2024).

4. **تعزيز "ثقافة السلامة العادلة":** التحول من نظام اللوم إلى نظام التعلم المؤسسي، وتفعيل الرصد الذكي للامتثال لغسل اليدين واستخدام PPE(Sopirala et al., 2014 ; WHO EMRO, 2025).

إليك المبحث الثاني من الفصل الثاني، والذي تم إعداده بأسلوب علمي أكاديمي رصين وموسع، مع التركيز على التأصيل النظري لبيئة العمل الآمنة والتحولات الفكرية في نظريات السلامة، وتطبيق ذلك على الواقع الاستثنائي للمستشفيات اليمنية:

2.2 استدامة بيئة العمل الآمنة في غرف العمليات

يعد مفهوم بيئة العمل الآمنة (Safe Work Environment) في القطاع الصحي متغيراً مركباً يتجاوز التوصيف المادي للمكان ليشمل التفاعلات الثقافية والتنظيمية التي تضمن استمرارية الأداء العالي وحماية الأرواح. يسعى هذا المبحث إلى تأصيل المتغير التابع للدراسة، ومناقشة متطلباته في ظل الصراعات ونقص الموارد، مع عرض معمق للتحول من منظور السلامة التقليدي إلى منظور المرونة وهندسة السلامة الحديثة.

أولاً: مفهوم وأهمية بيئة العمل الآمنة في النظم الجراحية

تُعرف بيئة العمل الآمنة إجرائياً بأنها "تلك الحالة التنظيمية والمادية التي تضمن تقليل الأخطار المهنية إلى أدنى مستوياتها، وتدعم الأداء البشري الخالي من الأخطاء عبر توفير بنية تحتية ملائمة وثقافة داعمة"(Hollnagel, 2014 ; Mahmoudi & Castelblanco, 2025). وفي سياق غرف العمليات، لا تقتصر الأهمية على الجانب الأخلاقي والمهني فحسب، بل تمتد لتشمل أبعاداً استراتيجية واقتصادية:

1. **تعزيز الإنتاجية والكفاءة التشغيلية:** عندما يشعر فنيو العمليات بالأمان، يتحسن تركيزهم الذهني، مما يقلل من الوقت الضائع الناتج عن الحوادث أو القلق من الإصابات (Lari, 2024 ; TSQ, 2024).

2. **خفض التكاليف الاقتصادية:** تساهم البيئة الآمنة في تقليل نفقات العلاج والتعويضات الناتجة عن العدوى المكتسبة (HAIs) أو إصابات العمل، وتخفض من فترات غياب الكوادر المؤهلة (TSQ, 2024 ; World Health Organization, 2021).

3. **الاستقرار النفسي والمؤسسي:** ترتبط جودة بيئة العمل ارتباطاً طردياً بالرضا الوظيفي وتقليل معدلات "الاحتراق المهني" (Burnout) لدى الكوادر الفنية (Ng & Feldman, 2010 ; Basu, 2020).

ثانياً: الأطر النظرية الحديثة للسلامة (من السلامة-1 إلى السلامة-2)

يمثل التحول الفكري الذي قاده إريك هولانغل (Hollnagel) الثورة الأبرز في فهم بيئة العمل الآمنة، حيث ميزت الأدبيات بين منظورين جوهريين:

1. منظور السلامة-1 (Safety-I): التركيز على الإخفاق

يعتمد هذا المنظور التقليدي على "عقيدة السببية" (Causality Credo)، حيث تُعرف السلامة بأنها "غياب الحوادث". يركز هذا النهج على البحث في "لماذا تسير الأمور بشكل خاطئ؟" عبر تحليل الجذور المسببة للأخطاء (Hollnagel, 2014 ; WHO, 2015) (Root Cause Analysis). في هذا الإطار، يُنظر إلى العامل البشري غالباً كـ "مصدر للخطأ" يجب تقييده بالبروتوكولات الصارمة، وتعتمد الإدارة هنا على مؤشرات الأداء المتأخرة (Lagging Indicators) التي ترصد الفشل بعد وقوعه (Safety and Health Magazine, 2024 ; Hollnagel, 2014).

2. منظور السلامة-2 (Safety-II): هندسة المرونة

في المقابل، يطرح منظور السلامة–2 رؤية استباقية تُعرف السلامة بأنها "القدرة على النجاح تحت ظروف متغيرة". يركز هذا النهج على دراسة "لماذا تسير الأمور بشكل جيد؟" في 99% من الحالات اليومية (Hollnagel, 2014 ; AMCS Group, 2025). هنا، يُعتبر فني العمليات "مورداً للمرونة" (Resource for Resilience)، حيث يقوم بتعديلات الأداء (Performance Adjustments) لمواجهة نقص الموارد أو الضغوط غير المتوقعة (Hollnagel, 2014 ; Webster et al., 2023). إن بناء بيئة عمل آمنة وفق هذا المنظور يتطلب التحول من "العمل كما هو متصور" (Work–as–Imagined) في الأدلة الورقية إلى "العمل كما هو مطبق" (Work–as–Done) في الممارسة الميدانية (Hollnagel, 2014 ; SDU, 2026).

المقارنة النظرية	السلامة–1 (التقليدية)	السلامة–2 (الحديثة)
تعريف السلامة	غياب الحوادث والأخطاء.	القدرة على العمل بنجاح تحت أي ظرف.
محور التركيز	الأشياء التي تسير بشكل خاطئ.	الأشياء التي تسير بشكل صحيح.
دور البشر	مسبب للخطأ ومصدر للمخاطر.	مورد حيوي للمرونة والتكيف.
نمط الإدارة	رد فعل (Reactive) بعد وقوع الخطأ.	استباقي (Proactive) بتعزيز عوامل النجاح.

ثالثاً: متطلبات تحقيق بيئة العمل الآمنة في غرف العمليات

يتطلب تحقيق استدامة الأمان في الغرف الجراحية تكامل ثلاثة أبعاد رئيسية (Mahajan et al., 2017):

1. **المتطلبات الهندسية والمادية:** تشمل نظم تهوية الضغط الموجب، وفلاتر HEPA، وتوفر معدات شفط الدخان الجراحي، وتصميم مكاني يمنع العرقلة والتلوث (ASHRAE, 2025 ; Infection Control Guidelines, 2022).

2. **المتطلبات التنظيمية والقيادية:** ضرورة وجود "قيادة استراتيجية" تضع السلامة كأولوية قصوى، وتوفر الموارد، وتتبنى نظام إبلاغ "غير عقابي" يشجع الفنيين على مشاركة الدروس المستفادة (Fadhel & Al-Qurs, 2025; Kurniasari et al., 2024).

3. **المتطلبات المعرفية والسلوكية:** التزام الفنيين بالمعايير العلمية (مثل قائمة التحقق من سلامة الجراحة – WHO SSC) والمشاركة في برامج التدريب المستمر على التكنولوجيا الحديثة (Erbaş, 2025 ; Qabban et al, 2026; Tavra et al., 2025).

رابعاً: تحديات ومعوقات تحقيق الأمان في المستشفيات اليمنية (2020-2025)

تواجه البيئة الجراحية في اليمن تحديات هيكلية حادة ناتجة عن الصراع الممتد، والتي تعيق تطبيق نماذج السلامة الحديثة (World Bank, 2021 ; Salem et al., 2025):

- **تدهور البنية التحتية ونقص الوقود:** أدى الصراع إلى خروج نحو 50% من المرافق الصحية عن الخدمة، مع نقص حاد في الكهرباء والماء، مما يجعل التحكم في بيئة غرف العمليات أمراً معقداً (WHO, 2024 ; Taqreebye, 2025).

- **أزمة الموارد البشرية والرواتب:** أدى عدم انتظام الرواتب وهجرة الكفاءات إلى الاعتماد على كوادر شابة تعاني من "الإرهاق المهني" (Burnout) الذي يؤثر على يقظة السلامة (UNICEF, 2025 ; Ali et al., 2025).

- **المخاطر البيولوجية والبيئية:** ارتفاع معدلات إصابات وخز الإبر (95.36% في بعض الدراسات) والتعرض للدخان الجراحي السام في ظل نقص أنظمة الشفط المتطورة (Almoliky et al., 2024 ; Cory Calendine, 2024).

- **ضعف الدعم النفسي والتمويل:** سجل الدعم النفسي للكوادر أدنى تقييم (3.13)، في وقت يواجه فيه النظام الصحي نقصاً حاداً في التمويل الدولي والمحلي (باحث, 2025 ; AA, 2025).

خامساً: المعالجات والحلول الاستراتيجية الممكنة

لتعزيز استدامة الأمان في ظل هذه التحديات، تبرز الحاجة إلى حلول مبتكرة تتسق مع نهج المرونة (Hollnagel, 2014 ; Soltani et al., 2025):

1. **مأسسة "الثقافة العادلة" (Just Culture):** التحول الجذري من "ثقافة اللوم" إلى ثقافة التعلم، حيث يُنظر للخطأ كفرصة لتصحيح خلل النظام وليس لمعاقبة الفرد (Alsabri et al., 2021 ; Kurniasari et al., 2024).

2. **تطوير حلول منخفضة التكلفة:** مثل تطبيق بروتوكول "المناطق المحايدة" لنقل الأدوات الحادة، وتصنيع أنظمة شفط دخان محلية، وتفعيل الرصد الذكي للامتثال عبر التكنولوجيا المتاحة (MDPI, 2025 ; AORN, 2024).

3. **تعزيز رأس المال البشري:** الاستثمار في تدريب الفنيين على مهارات "المرونة النفسية" وإدارة الأزمات، وتوفير برامج التحصين الإلزامية ضد الفيروسات الكبدية (Alsabri et al., 2025 ; Almoliky et al., 2024).

4. **دمج الجودة الشاملة (TQM):** استخدام استراتيجيات القيادة الاستراتيجية لربط الالتزام الفردي بأهداف المؤسسة، مما يرفع من "الدعم التنظيمي المدرك" للفنيين (Fadhel & Al-Qurs, 2025; Dovepress, 2025).

الفصل الثالث: الطرق والإجراءات المنهجية

يعرض هذا الفصل المنهجية العلمية التي اعتمدت عليها الدراسة لتحقيق أهدافها، حيث يتناول تحديد المنهج البحثي، وتوصيف مجتمع الدراسة وكيفية اختيار العينة، وتصميم أداة جمع البيانات (الاستبانة)، وصولاً إلى إجراءات التحقق من الخصائص السيكومترية للأداة (الصدق والثبات)، وانتهاءً بالأساليب الإحصائية المستخدمة في معالجة البيانات.

3.1 منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وهو المنهج الذي يقوم على وصف ظاهرة التزام فنيي العمليات بمعايير السلامة كما هي في الواقع، ومن ثم تحليلها وتفسير العلاقة بينها وبين استدامة بيئة العمل الآمنة .وتتجلى أهمية هذا المنهج في قدرته على الربط بين الأطر النظرية للسلامة والواقع الميداني المعقد للمستشفيات الحكومية، مما يسمح باستخلاص نتائج دقيقة وتعميمها بشكل علمي رصين.

3.2 مجتمع الدراسة وعينتها

شمل مجتمع البحث جميع فنيي وفنيات غرف العمليات العاملين في المستشفيات الحكومية المرجعية بمحافظة صنعاء، وهي: (مستشفى الثورة العام، مستشفى الكويت الجامعي، مستشفى 48 الطبي، والمستشفى العسكري)، حيث تراوح العدد الإجمالي للمجتمع بين 150 إلى 200 فني وفنية.

ونظراً للتحديات اللوجستية، تم اعتماد عينة هادفة (Purposive Sample) في المرحلة الأولى، تلتها اختيار عينة عشوائية لضمان تمثيل كافة التخصصات، حيث بلغت العينة النهائية المستجيبة (147) مشاركاً.

3.3 أداة الدراسة (الاستبانة)

تم تصميم استبيان مغلق كأداة رئيسة لجمع البيانات، وتكون من ثلاثة أجزاء رئيسة (البيانات الديموغرافية، محور التزام الفنيين، ومحور بيئة العمل) .يوضح الجدول التالي هيكلية الأداة:

جدول (2): مكونات استمارة الاستبانة وتوزيع الفقرات

المحور	الأبعاد	عدد الفقرات
التزام فنيي العمليات بمعايير السلامة	البعد الأول: الالتزام الوقائي الفردي(PPE)	7
	البعد الثاني: الالتزام بالإجراءات التنظيمية	7
	البعد الثالث: الالتزام بمكافحة العدوى والنفايات	6
بيئة العمل الآمنة	البعد الأول: ثقافة وإدارة السلامة	5
	البعد الثاني: بيئة العمل المادية داخل الغرف	5
	البعد الثالث: نواتج السلامة والمؤشرات	8
المجموع الكلي		**38**

اعتمدت الاستبانة على **مقياس ليكرت الخماسي(5-point Likert Scale)** ، حيث تم تحديد الأوزان وتفسيرها وفقاً للمتوسطات الحسابية والنسب المئوية كما يوضح الجدول التالي :

جدول (3): كيفية تفسير قيم المتوسط الحسابي ونسب الموافقة

المتوسط الحسابي	النسبة (درجة الموافقة)	التقدير اللفظي	مستوى التحقق
أقل من 1.8	أقل من 36%	غير موافق بشدة	منعدم
من 1.8 إلى أقل من 2.6	من 36% إلى أقل من 52%	غير موافق	منخفض
من 2.6 إلى أقل من 3.4	من 52% إلى أقل من 68%	محايد	متوسط
من 3.4 إلى أقل من 4.2	من 68% إلى أقل من 84%	موافق	مرتفع
من 4.2 حتى 5	من 84% حتى 100%	موافق بشدة	مرتفع جداً

3.4صدق وثبات أداة الدراسة

لضمان دقة النتائج وصلاحية الأداة، تم إجراء مجموعة من الاختبارات الإحصائية والسيكومترية:

3.4.1 صدق أداة الدراسة:

يعرف صـدق أداة الدراسـة على أنه مدى تمكن أداة جمع البيانات أو إجراءات القياس من قياس المطلوب قياسه، ويعني ذلك أنه إذا تمكنت أداة جمع البيانات من قياس الغرض الذي صممت لقياسه، فإنها بذلك تكون صادقة. كما يقصد بالصدق: شمول الاستمارة لكل العناصر التي يجب أن تدخل في التحليل من ناحية، ووضـوح فقراتها ومفرداتها من ناحية ثانية، بحيث تكون مفهومة لكل من يستخدمها (عبيدات وآخرون،2001، 160)، وقد تم التأكد من صدق أداة جمع المعلومات بالطرق التالية:

أ. الصدق الظاهري (صدق المحتوى):

يعد الصـــدق الظاهري أحد أنواع صـــدق الأداة التي يعتمد عليها في القياس، حيث يعرف بقدرة المقياس على قياس ما ينبغـــي قياسه، من خلال النظر إليه، وتفحص مدى ملاءمة بنوده لقياس أبعاد المتغير المختلفة. وقد تم عرض الاســـتبانة على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والمعرفة في مجال الإدارة والبحث العلمي، وتم الطلب منهم إبداء آرائهم في مدى مناســـبة العبارات لقياس ما

وضـــعت لأجله، واســـتنادا إلى الملاحظات والتوجيهات التي أبداها المحكمون تم إجراء التعديلات المقترحة، بالإضافة إلى حذف أو إضافة بعض الفقرات في ضوء المقترحات المقدمة.

ب. صدق الاتساق الداخلي (التكويني):

يقصد بصدق الاتساق الداخلي مدى اتساق كل فقرة من فقرات الاستبانة مع المحور الذي تنتمي إليه هذه الفقرة.

وللتأكد من عدم وجود فقرات في أداة الدراســة يمكن أن تضــعف القدرة التفســيرية للنتائج ، تم حساب الاتساق الداخلي للاستبانة باستخدام معامل ارتباط بيرسون (R) بين كل فقرة والبُعد الذي تنتمي إليه هذه الفقرة، وعلى مستوى جميع فقرات الاستبانة، وتفترض هذه الطريقة أن الفقرة التي ستحصل على درجة ارتباط منخفضة جداً أو ذات قيمة سالبة أو قيمة مستوى دلالتها أكبر من(0.05) فيعني ذلك أن الفقرة تضعف القدرة التفسيرية للنتائج الخاصة بالبُعد، وبالتالي يتم استبعادها، خاصة عند كل ما يتعلق باختبار الفرضـــيات، أما إذا جاءت درجة الارتباط موجبة وقيمة مســـتوى الدلالة أقل من (0.05) فيعني ذلك أن الفقرة ملائمة وتدعم القدرة التفسيرية لنتائج البُعد الذي تنتمي إليه، حيث تعتبر الفقرات السالبة أو التي يقل معامل ارتباطها عن(0.25) متدنية ويفضل حذفها، ويمكن توضيح نتيجة هذا الاختبار فيما يأتي:

أولا: نتائج الاتساق الداخلي للمتغير المستقل: التزام فنيي العمليات بمعايير السلامة :

يعتبر الصــدق البنائي أحد مقاييس صــدق الأداة الذي يقيس مدى تحقق الأهداف التي تريد الأداة الوصول إليها، ويبين مدي ارتباط كل مجال من مجالات الدراسة بالدرجة الكلية لفقرات المجال، وقد تم استخدام معامل الارتباط بيرسون للتحقق من ذلك والنتائج موضحة كما يأتي:

الصدق البنائي (المحور الأول) للمتغير المستقل التزام فنيي العمليات بمعايير السلامة :

الجدول رقم (1)يوضـــح معامل الارتباط بين أبعاد محور التزام فنيي العمليات بمعايير الســـلامة والدرجة الكلية لفقرات المحور

المحور الرئيسي	الأبعاد التابعة له	معامل الارتباط بيرسون	مستوى الدلالة (Sig)
المحور الأول: التزام فنيي العمليات بمعايير السلامة	البعد الأول: الالتزام الوقائي الفردي (PPE)	**0.840**	0.000
	البعد الثاني: الالتزام بالإجراءات التنظيمية	**0.848**	0.000
	البعد الثالث: الالتزام بمكافحة العدوى والنفايات	**0.852**	0.000
المحور الثاني: بيئة العمل الآمنة	البعد الأول: ثقافة وإدارة السلامة	**0.880**	0.000
	البعد الثاني: بيئة العمل الآمنة داخل الغرف	**0.856**	0.000
	البعد الثالث: نواتج السلامة والمؤشرات	**0.478**	0.000

بناءً على مصفوفات الارتباط التي التالية :

الجدول رقم (2)يوضح معاملات ارتباط الأبعاد بالدرجة الكلية للمحور

المحور الرئيسي	الأبعاد التابعة له	معامل الارتباط بيرسون	مستوى الدلالة (Sig)
المحور الأول: التزام فنيي العمليات بمعايير السلامة	البعد الأول: الالتزام الوقائي الفردي	**0.840**	0.000
	البعد الثاني: الالتزام بالإجراءات التنظيمية	**0.848**	0.000
	البعد الثالث: الالتزام بمكافحة العدوى والنفايات	**0.852**	0.000

المحور الرئيسي	الأبعاد التابعة له	معامل الارتباط بيرسون	مستوى الدلالة (Sig)
المحور الثاني: بيئة العمل الآمنة	البعد الأول: ثقافة وإدارة السلامة	**0.880**	0.000
	البعد الثاني: بيئة العمل الآمنة داخل الغرف	**0.856**	0.000
	البعد الثالث: نواتج السلامة والمؤشرات	**0.478**	0.000

** دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01).

تشير معاملات الارتباط القوية (التي تتراوح بين 0.840 و0.852 للمحور الأول) إلى صدق اتساق داخلي متين، حيث تسهم كل فقرة بشكل فعال في قياس المفهوم النظري الذي وضعت لأجله (Kurniasari et al., 2024). أما الارتباط المتوسط نسبياً لبعد نواتج السلامة (0.478)، فيعكس طبيعة هذا البعد الذي يقيس نتائج الأداء الفعلي وليس مجرد التوجهات السلوكية، مما يجعله أكثر تأثراً بالعوامل الخارجية والبيئية، حيث أن هناك تلاحماً وترابطاً وثيقاً بين الأبعاد والمحاور الكلية، مما يرفع من كفاءة الأداة (الاستبانة) في قياس "معايير السلامة وبيئة العمل" في المستشفى محل الدراسة حيث تمثلت بالاتي:

1. **المحور الأول (التزام فنيي العمليات):**

- أظهرت النتائج أن جميع الأبعاد (الوقائي، التنظيمي، مكافحة العدوى) ترتبط ارتباطاً قوياً وموجباً بالدرجة الكلية للمحور.

- تراوحت المعاملات بين **(0.840)** و **(0.852)**، وهي قيم مرتفعة جداً تعكس اتساقاً ممتازاً في بناء هذا المحور.

2. **المحور الثاني (بيئة العمل الآمنة):**

- ارتبط البعد الأول (الثقافة والإدارة) والبعد الثاني (البيئة داخل الغرف) ارتباطاً قوياً جداً بالمحور بنسب **(0.880)** و **(0.856)** على التوالي.

- ارتبط البعد الثالث (نواتج السلامة) ارتباطاً متوسطاً **(0.478)** ولكنه دال إحصائياً عند (0.000)، مما يعني أنه يضيف قيمة إحصائية حقيقية للمحور رغم اختلاف طبيعة قياسه (التي تعتمد على النتائج والأداء وليس فقط الإجراءات).

3.4.2 ثبات الأداة

لمعرفة درجة ثبات متغيرات الاستبانة ومصداقية إجابات عينة الدراسة على فقرات الاستبانة تم إجراء اختبار ألف كرونباخ – (Cronbach's alpha)، وذلك للتأكد من ثبات الاستبانة والناتج عن آراء أفراد العينة، ويقصد به مدى التوافق في نتائج الاستبانة، والثبات في النتائج عبر الوقت، فالاختبار الثابت يقدم النتائج نفسها إذا ما تم تطبيقه على المجموعة نفسها من الأفراد مرة أخرى (النجار والزعبي, 2013).

ويفترض هذا الاختبار أن إجابات العينة فيما بينها يجب أن تكون متقاربة نوعاً ما، فكلما تقاربت إجابات كل استبانة مع بقية الاستبانات ارتفعت درجة الثبات، وكذلك درجة المصداقية، والحد الأدنى للقول بثبات الاستبانة هو أن تكون درجة الثبات (0.64) فأكثر، فإذا جاءت أقل من ذلك يتم إعادة توزيع الاستبانة على عينة أكثر انسجاماً مع موضوع الدراسة (الفئة المستهدفة من الدراسة)، وكلما أقترب الرقم من (الواحد الصحيح) دل ذلك على انسجام آراء العينة، وأن لهم رأياً متقاربا فيما يتعلق بالمشكلة التي تناقشها الاستبانة، وبالتالي يعد معياراً للتأكد من أن رأي العينة منسجم، وبالتالي يمكن الاعتماد على النتائج المتحصلة منها في تعميمها على مجتمع الدراسة، والجدول ( ) يوضح نتائج اختبار ألفا كرونباخ.

جدول 3 نتائج اختبار ألفا كرونباخ لأداة الدراسة

المحور	محاور الاستبيان	عدد الفقرات	درجة الثبات Alpha
المحور الأول: التزام فنيي العمليات بمعايير السلامة	البعد الأول : الالتزام الوقائي الفردي (استخدام معدات الحماية الشخصية – PPE)	7	**0.719**
	البعد الثاني : الالتزام بالإجراءات التنظيمية (الإبلاغ والتعليمات)	7	**0.751**

	البعد الثالث : الالتزام بمكافحة العدوى وإدارة النفايات	6	**0.708**
المحور الثاني: بيئة العمل الآمنة	البعد الاول : ثقافة وإدارة السلامة (الدعم التنظيمي والقيادي)	5	**0.890**
	البعد الثاني : بيئة العمل الآمنة داخل غرف العمليات	5	**0.747**
	البعد الثالث : نواتج السلامة والمؤشرات المتأخرة (نتائج الأداء)	8	**0.68**
الكلي		**38**	**0.872**

أظهرت النتائج الإحصائية تمتع الأداة بخصائص سيكومترية عالية جداً، حيث بلغ معامل الثبات العام (ألفا كرونباخ) قيمة قدرها 0.872، وهي قيمة تتجاوز بكثير عتبة القبول الأكاديمي المحددة بـ 0.70، مما يشير إلى اتساق داخلي ممتاز بين فقرات المقياس (؛ Pallant, 2020). وعند تحليل الأبعاد الفرعية، نجد أن بعد "ثقافة وإدارة السلامة" حقق أعلى معامل ثبات بواقع 0.890، بينما سجل بعد "نواتج السلامة" أدنى معامل ثبات بواقع 0.680، وهو ما يمكن تفسيره علمياً بأن إدراك النتائج المتأخرة للحوادث قد يتباين بين الأفراد بناءً على مستوى وعيهم الشخصي أو نظام الإبلاغ المتبع في أقسامهم (؛ Da Silva Batalha et al., 2024)، وهذا يعكس موثوقيتها وصلاحيتها للاستخدام في قياس متغيرات الدراسة، ويمكن توضيح ذلك على النحو الآتي:

أولًا: المحور الأول – التزام فنيي العمليات بمعايير السلامة

- سجّل **البعد الأول (الالتزام الوقائي الفردي – استخدام معدات الحماية الشخصية)** قيمة ثبات (0.719)، وهي قيمة مقبولة إحصائيًا، وتشير إلى اتساق مناسب بين فقرات البعد وقدرته على قياس السلوك الوقائي الفردي بشكل موثوق.

- بلغ معامل الثبات في **البعد الثاني (الالتزام بالإجراءات التنظيمية – الإبلاغ والتعليمات)** (0.751)، وهي قيمة جيدة، تعكس وضوح الفقرات وتجانسها في قياس مدى الالتزام بالإجراءات الرسمية والتنظيمية.
- أما **البعد الثالث (الالتزام بمكافحة العدوى وإدارة النفايات)** فقد حقق قيمة (0.708)، وهي ضمن الحدود المقبولة، وتدل على استقرار نسبي في استجابات المفحوصين، مع إمكانية تحسين الصياغة مستقبلًا لرفع مستوى الثبات.

ثانيًا: المحور الثاني – بيئة العمل الآمنة

- حقق **البعد الأول (ثقافة وإدارة السلامة – الدعم التنظيمي والقيادي)** أعلى معامل ثبات (0.890)، وهو مستوى مرتفع جدًا، يشير إلى قوة الاتساق الداخلي ودقة الفقرات في قياس هذا البعد الحيوي.
- سجّل **البعد الثاني (بيئة العمل الآمنة داخل غرف العمليات)** معامل ثبات (0.747)، وهو مستوى جيد، يعكس تجانس الفقرات وقدرتها على تمثيل مفهوم السلامة المادية داخل بيئة العمل.

وبصورة عامة، يمكن القول إن الاستبيان يتمتع بدرجة ثبات جيدة جدًا، مع وجود بعض الأبعاد التي قد تستفيد من تحسين طفيف في صياغة الفقرات مستقبلًا، خصوصًا بعد نواتج السلامة. ومع ذلك، فإن القيم المحققة تدعم الاعتماد على الأداة في قياس التزام فنيي العمليات بمعايير السلامة وأثره على بيئة العمل الآمنة.

3.5الأساليب الإحصائية المستخدمة

للإجابة على أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها تم استخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS) لتحليل البيانات، وتم استخدام الأساليب الإحصائية الأتية:

أولاً: اختبارات الثبات والمصداقية والتوزيع الطبيعي لأداة الدراسة:

1. **اختبار معامل ارتباط بيرسون(Person's Correlation):** لاختبار الصدق البنائي وصدق الاتساق الداخلي.
2. **اختبار ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha):** لمعرفة مدى ثبات أداة الدراسة ومدى مصداقية آراء العينة على مستوى المتغيرات الرئيسية وأبعادها الفرعية.

ثانياً: أساليب الإحصاء الوصفي:

1. **التكرارات Frequencies** والنسب المئوية لحساب تكرار ونسبة البيانات العامة للمشاركين في عينة الدراسة.
2. **المتوسط الحسابي والانحراف المعياري** لمعرفة متوسط آراء العينة المشاركة في الدراسة ومدى انحراف إجابات العينة عن الوسط الافتراضي (3 درجة المحايد) وإثبات موافقة أو عدم موافقة العينة على الفقرات.

ثالثا: أساليب الإحصاء الاستدلالي:

1. **تحليل الانحدار الخطي البسيط Simple Regression Analyses:** لمعرفة أثر المتغير المستقل على المتغير التابع (لاختبار الفرضية الرئيسة الاولى).
2. **اختبار (T-test) للعينات المستقلة:** لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات آراء أفراد العينة حسب متغيراتها الشخصية التي تتكون من فئتين فقط (النوع _ ذكور , اناث).
3. **تحليل التباين F الأحادي (One Way Anova):** لاختبار الفروق في آراء العينة حول المتغيرات التي تحتوي على ثلاث فئات فأكثر: (العمر، الدرجة الوظيفية، المؤهل العلمي، التخصص، سنوات الخدمة).

وبهذا يكتمل البناء المنهجي للدراسة، موفراً أرضية صلبة للانتقال إلى عرض النتائج واختبار الفرضيات في الفصول اللاحقة.

الفصل الرابع: التحليل الوصفي لنتائج الدراسة واختبار الفرضيات

تمهيد:

يُمثل الفصل الرابع حجر الزاوية في هذه الدراسة والعمود الفقري للجانب الميداني منها؛ إذ يتم فيه تحويل البيانات الخام التي جُمعت من (147) فنياً وفنية في المستشفيات الحكومية المرجعية بصنعاء إلى ثمار معرفية وحقائق إحصائية مجردة. لا يقتصر هذا الفصل على السرد الرقمي للجداول، بل يتعداه إلى تقديم قراءة تحليلية معمقة تسعى إلى تفسير "لماذا" ظهرت النتائج بهذا الشكل، وربطها بالسياق التنظيمي والبيئي والاجتماعي الذي يعمل فيه فنيو العمليات في اليمن.

ينقسم هذا الفصل منهجياً إلى محورين أساسيين؛ يركز المحور الأول على "الإحصاء الوصفي"، حيث يتم استعراض الخصائص الديموغرافية والوظيفية للعينة، وتحليل مستوى استجاباتهم تجاه متغيرات الدراسة وأبعادها الفرعية باستخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، مما يسمح بتحديد مواطن القوة المهنية وفجوات الدعم التنظيمي. أما المحور الثاني، فينتقل إلى "الإحصاء الاستدلالي" لاختبار الفرضيات الصفرية للدراسة، وذلك عبر استخدام نماذج الانحدار الخطي المتعدد لقياس حجم الأثر التنبؤي لالتزام الفنيين على استدامة بيئة العمل، بالإضافة إلى استخدام اختبارات الفروق (T-test & ANOVA) للكشف عن مدى تجانس أو تباين السلوك المهني في ضوء المتغيرات الديموغرافية.

4.1 عرض وتحليل نتائج متغيرات الدراسة

4-1-1- عرض خصائص عينة الدراسة:

الهدف من تحليل المتغيرات الديمغرافية لعينة الدراســـة، هو معرفة مدى تمثيل إجابات الوحدات المبحوثة لمجتمع الدراسة ومن ثم تقديم إحصاءات وصفية للبيانات الشخصية، وقد احتوت أداة الدراسة (الاستبانة) على الخصائص التالية (النوع، العمر، المؤهل العلمي، سنوات الخدمـــــة، عدد الدورات ، المســـتوى الوظيفي)، وقد تم إيجاد التوزيعات التكرارية، والنســـب المئوية، للمتغيرات الديمغرافية على النحو الآتي:

الجدول رقم (4)**يوضح ملخص التوزيع الديموغرافية للعينة ودلالاتها التنظيمية**

المتغير	الفئة الأكثر تكراراً	النسبة المئوية	التفسير العلمي والدلالة
النوع	ذكور	%67	هيمنة الذكور على مهنة فنيي العمليات في اليمن
العمر	25 – 34 سنة	%55	قوة عاملة شابة في ذروة النشاط المهني
المستشفى	الثورة	%27	تمثيل جيد للمستشفيات المرجعية الكبرى
المؤهل العلمي	دبلوم وأقل	%62	الحاجة الماســـة لبرامج التجســـير والتدريب المستمر
سنوات الخبرة	أقل من 3 سنوات	%43	نقص في الخبرات التراكمية الطويلة بالميدان
نظام الدوام	صباحاً	%76	تركز ضـــغط العمليات الجراحية في الفترة الصباحية

يظهر التحليل أن 67% من العينة هم من الذكور، وهو ما قد يرتبط بطبيعة العمل الشاقة في أقسام العمليات والدوامات الطويلة التي قد تفضـــلها الثقافة المحلية للذكور في هذا التخصـــص. أما تمركز 55% من العينة في الفئة العمرية الشابة (25–34) وامتلاك 43% منهم لخبرة أقل من ثلاث سنوات، فيشير إلى أن هذه المستشفيات تعتمد بشكل كبير على كوادر حديثة التخرج. هذا الوضع يمثل فرصة لغرس قيم الســـلامة الحديثة، ولكنه يفرض تحدياً يتعلق بغياب "الخبرة الحدســـية" التي تكتســـب عبر ســـنوات طويلة من الممارســـة الميدانية، مما يجعل هؤلاء الفنيين أكثر اعتماداً على الالتزام الصـــارم

بالنصـــوص الإجرائية (Rule-based compliance) بدلاً من المرونة في مواجهة الحالات المعقدة (Hollnagel, 2014).

وتؤكد هيمنة حملة الدبلوم (62%) على ضـــرورة مراجعة وتحديث المناهج التدريبية في المعاهد الصحية، لضمان مواءمتها مع المعايير العالمية لسلامة المرضى ومكافحة العدوى (قبان والوصابي، 2025)، خاصة في ظل الظروف الصعبة التي يمر بها القطاع الصحي اليمني.

متغير النوع:

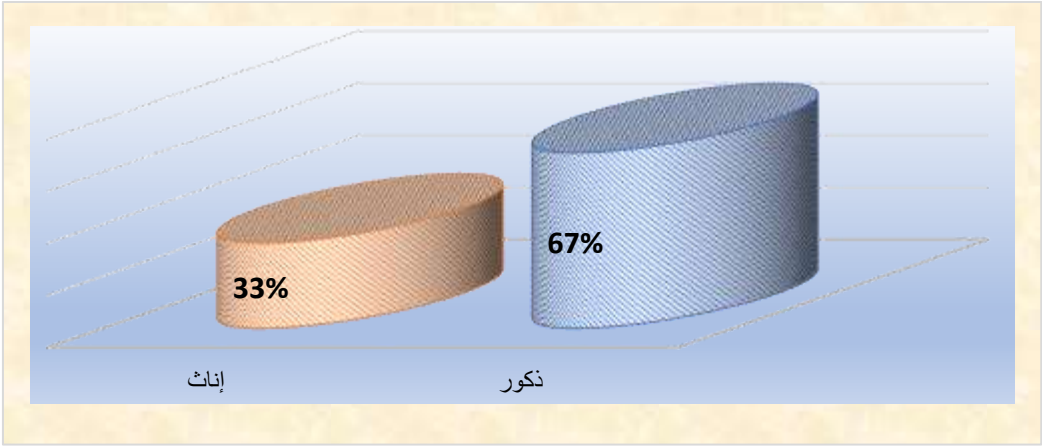
1_ وصف عينة البحث وفقاً لمتغير النـــــوع: وقد تم استخراج التكرارات والنسب لعينة البحث كما في الجدول التالي:

الجدول رقم (5) يوضح التوزيع التكراري والنسبي لعينة الدراسة حسب النـــوع:

النـوع:	التكرار	النسبة
ذكور	99	%67
إناث	48	%33
المجموع	147	%100

يلاحظ من جدول (1) أن عينة الدراسة توزعت بحسب متغير النـــــوع: على النحو التالي ، جاء في الصـدارة 0(ذكور) بتكرار (99) وبنسـبة (67%)، ثم (إناث) بتكرار (48) وبنسـبة (33%) , وتم تمثيلها في الشكل (1) والذي يبرز توزيع عينة البحث وفقاً لمتغير النـوع:

شكل رقم (1) يوضح التوزيع التكراري والنسبي لعينة الدراسة حسب النـــوع:



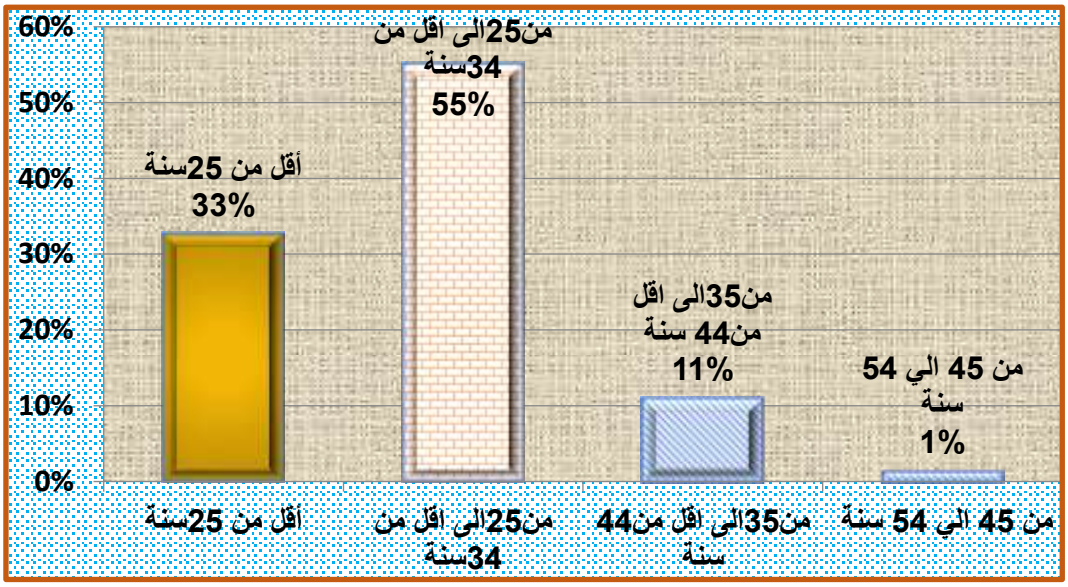
2_ وصف عينة البحث وفقاً لمتغير العمر : وقد تم استخراج التكرارات والنسب لعينة البحث كما في الجدول التالي:

الجدول رقم (6)يوضح التوزيع التكراري والنسبي لعينة الدراسة حسب العمر :

العمر :	التكرار	النسبة
أقل من 25سنة	48	%33
من25الى اقل من 34سنة	81	%55
من35الى اقل من44 سنة	16	%11
من 45 الي 54 سنة	2	%1
المجموع	147	%100

يلاحظ من جدول (2) أن عينة الدراسة توزعت بحسب متغير العمر : على النحو التالي ، جاء في الصدارة 0(من25الى اقل من 34سنة) بتكرار (81) وبنسبة (55%)، ثم (أقل من 25سنة) بتكرار (48) وبنسبة (33%)، تلتها (من35الى اقل من44 سنة) بتكرار (16) وبنسبة (11%) ، ثم (من 45 الي 54 سنة) بتكرار (2) وبنسبة (1%) , وتم تمثيلها في الشكل (2) والذي يبرز توزيع عينة البحث وفقاً لمتغير العمر :

شكل رقم (2) يوضح التوزيع التكراري والنسبي لعينة الدراسة حسب العمر :



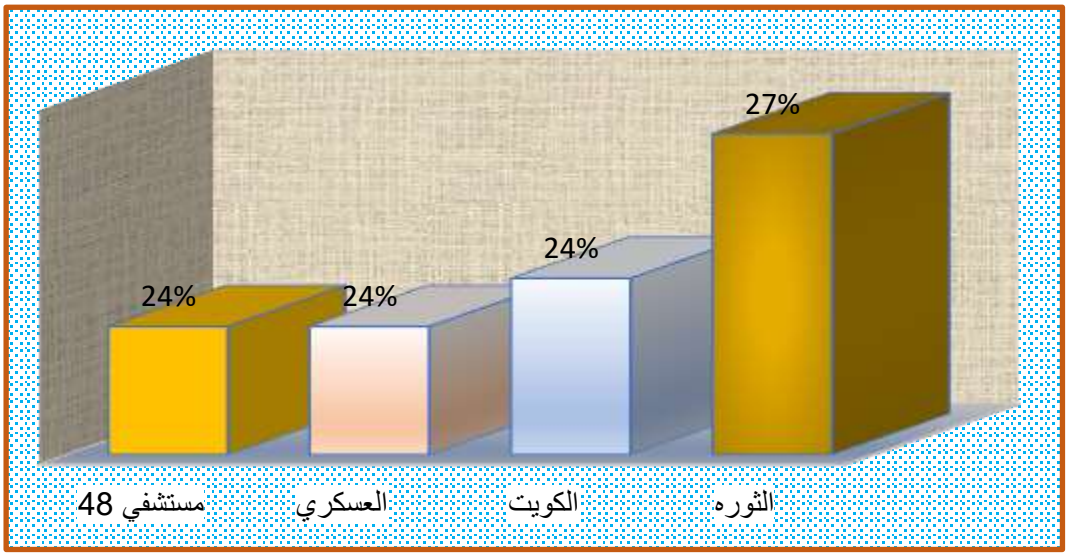
3_ وصف عينة البحث وفقاً لمتغير المستشفى: وقد تم استخراج التكرارات والنسب لعينة البحث كما في الجدول التالي:

الجدول رقم (7)يوضح التوزيع التكراري والنسبي لعينة الدراسة حسب المستشفى:

المستشفى:	التكرار	النسبة
الثوره	39	%27
الكويت	36	%25
العسكري	36	%24
مستشفي 48	36	%24
المجموع	147	%100

يلاحظ من جدول (3) أن عينة الدراسة توزعت بحسب متغير المستشفى: على النحو التالي ، جاء في الصدارة (الثوره) بتكرار (39) وبنسبة (27%)، ثم (الكويت) بتكرار (36) وبنسبة (25%)، تلتها (العسكري) و (مستشفي 48) بتكرار (36) وبنسبة (24%) لكليهما , وتم تمثيلها في الشكل (3) والذي يبرز توزيع عينة البحث وفقاً لمتغير المستشفى:

شكل رقم (3) يوضح التوزيع التكراري والنسبي لعينة الدراسة حسب المستشفى:



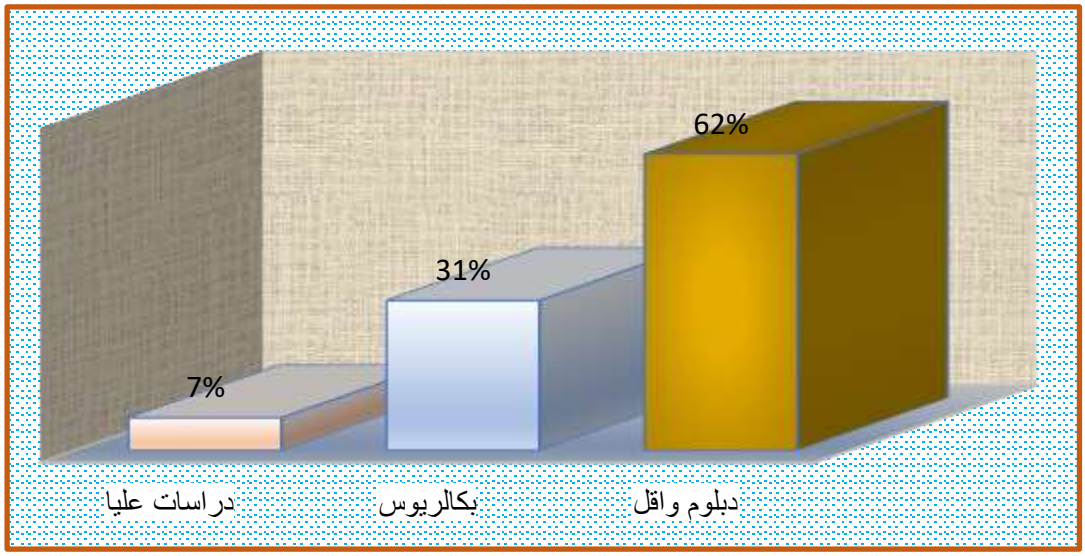
4_ وصـف عينة البحث وفقاً لمتغير المؤهل العلمي: وقد تم اسـتخراج التكرارات والنسـب لعينة البحث كما في الجدول التالي:

الجدول رقم (5)يوضح التوزيع التكراري والنسبي لعينة الدراسة حسب المؤهل العلمي:

المؤهل العلمي:	التكرار	النسبة
دبلوم واقل	91	%62
بكالريوس	46	%31
دراسات عليا	10	%7
المجموع	147	%100

يلاحظ من جدول (4) أن عينة الدراسة توزعت بحسب متغير المؤهل العلمي: على النحو التالي ، جاء في الصدارة (دبلوم واقل) بتكرار (91) وبنسبة (62%)، ثم (بكالريوس) بتكرار (46) وبنسبة (31%)، تلتها (دراسات عليا) بتكرار (10) وبنسبة (7%) , وتم تمثيلها في الشكل (4) والذي يبرز توزيع عينة البحث وفقاً لمتغير المؤهل العلمي:

شكل رقم (4) يوضح التوزيع التكراري والنسبي لعينة الدراسة حسب المؤهل العلمي:



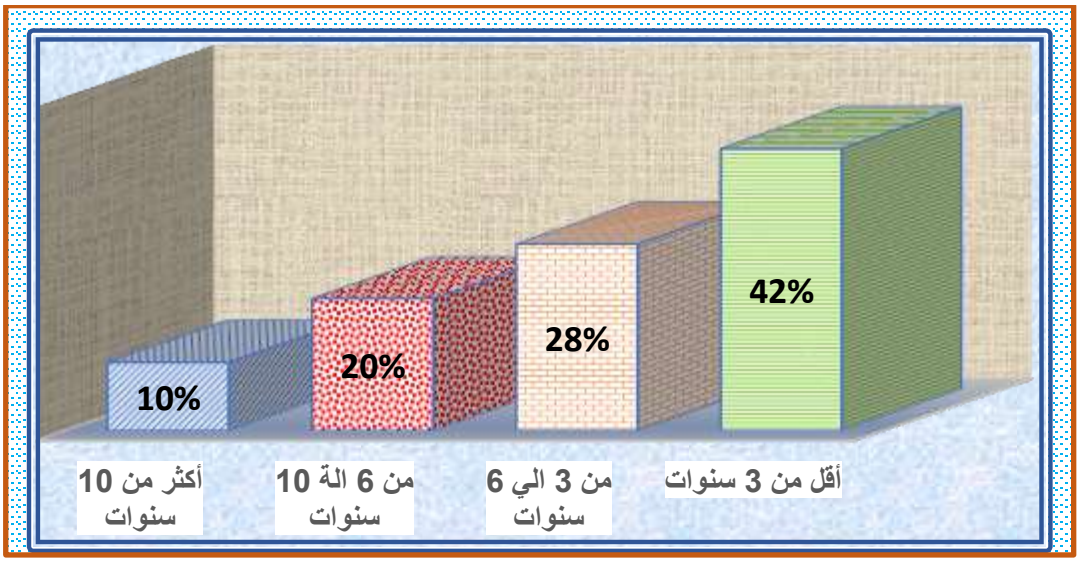
5_ وصف عينة البحث وفقاً لمتغير سنوات الخبرة كفني عمليات: وقد تم استخراج التكرارات والنسب لعينة البحث كما في الجدول التالي:

الجدول رقم (8)يوضح التوزيع التكراري والنسبي لعينة الدراسة حسب سنوات الخبرة كفني عمليات:

سنوات الخبرة كفني عمليات:	التكرار	النسبة
أقل من 3 سنوات	62	%42
من 3 الي 6 سنوات	41	%27
من 6 الة 10 سنوات	29	%20
أكثر من 10 سنوات	15	%10
المجموع	147	%100

يلاحظ من جدول (5) أن عينة الدراسة توزعت بحسب متغير سنوات الخبرة كفني عمليات: على النحو التالي ، جاء في الصدارة (أقل من 3 سنوات) بتكرار (62) وبنسبة (42%)، ثم (من 3 الي 6 سنوات) بتكرار (41) وبنسبة (28%)، تلتها (من 6 الة 10 سنوات) بتكرار (29) وبنسبة (20%) ، ثم (أكثر من 10 سنوات) بتكرار (15) وبنسبة (10%) , وتم تمثيلها في الشكل (5) والذي يبرز توزيع عينة البحث وفقاً لمتغير سنوات الخبرة كفني عمليات:

شكل رقم (5) يوضح التوزيع التكراري والنسبي لعينة الدراسة حسب سنوات الخبرة كفني عمليات:



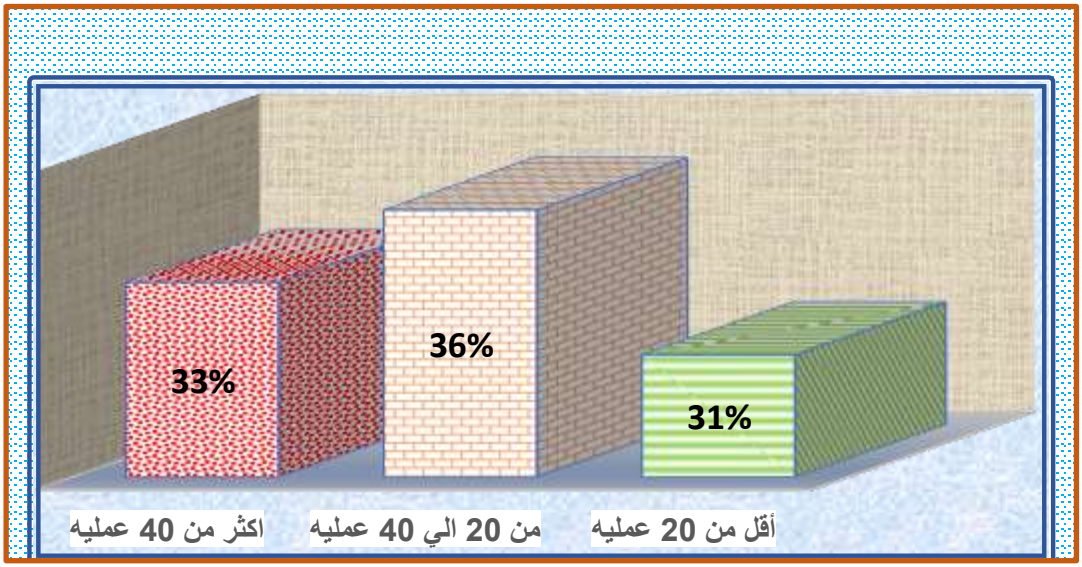
6_ وصـــف عينة البحث وفقاً لمتغير معدل العمليات الجراحية التي تشـــارك فيها شـــهرياً: وقد تم استخراج التكرارات والنسب لعينة البحث كما في الجدول التالي:

الجدول رقم (9)يوضـح التوزيع التكراري والنسـبي لعينة الدراسـة حسـب معدل العمليات الجراحية التي تشارك فيها شهرياً:

معدل العمليات الجراحية التي تشارك فيها شهرياً:	التكرار	النسبة
أقل من 20 عمليه	45	%31
من 20 الي 40 عمليه	53	%36
اكثر من 40 عمليه	49	%33
المجموع	147	%100

يلاحظ من جدول (6) أن عينة الدراســة توزعت بحســب متغير معدل العمليات الجراحية التي تشــارك فيها شـهرياً: على النحو التالي ، جاء في الصـدارة 0(من 20 الي 40 عمليه) بتكرار (53) وبنسـبة (36%)، ثم (اكثر من 40 عمليه) بتكرار (49) وبنســـبة (33%)، تلتها (أقل من 20 عمليه) بتكرار (45) وبنسـبة (31%) , وتم تمثيلها في الشـكل (6) والذي يبرز توزيع عينة البحث وفقاً لمتغير معدل العمليات الجراحية التي تشارك فيها شهرياً:

شـكل رقم (6) يوضـح التوزيع التكراري والنسـبي لعينة الدراسـة حسـب معدل العمليات الجراحية التي تشارك فيها شهرياً:



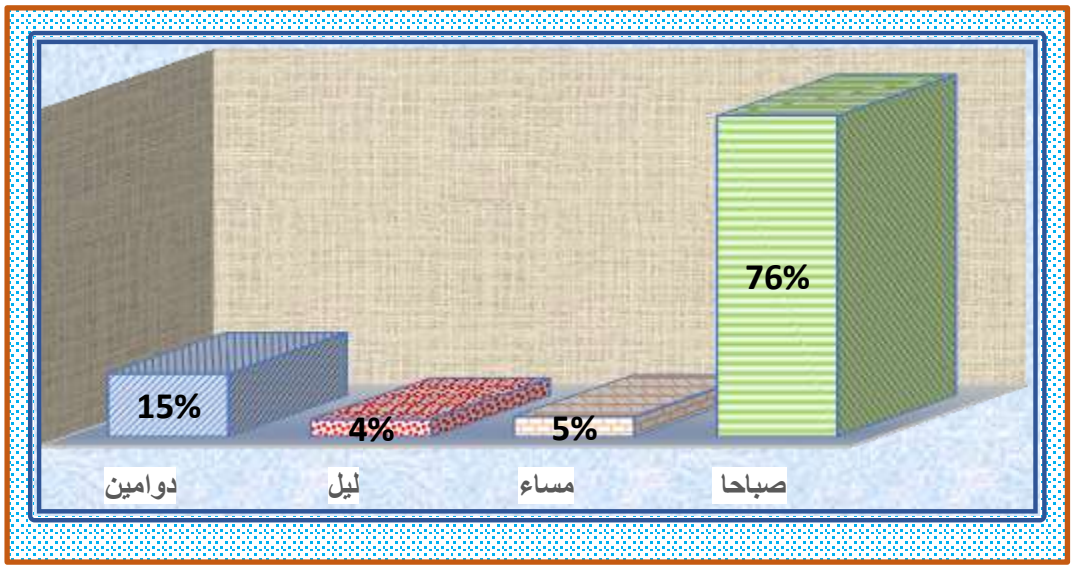
7_ وصف عينة البحث وفقاً لمتغير نظام الدوام: وقد تم استخراج التكرارات والنسب لعينة البحث كما في الجدول التالي:

الجدول رقم (10)يوضح التوزيع التكراري والنسبي لعينة الدراسة حسب نظام الدوام:

نظام الدوام:	التكرار	النسبة
صباحا	112	%76
مساء	7	%5
ليلا	6	%4
دوامين	22	%15
المجموع	147	%100

يلاحظ من جدول (7) أن عينة الدراسة توزعت بحسب متغير نظام الدوام: على النحو التالي ، جاء في الصدارة 0(صباحا) بتكرار (112) وبنسبة (76%)، ثم (دوامين) بتكرار (22) وبنسبة (15%)، تلتها (مساء) بتكرار (7) وبنسبة (5%) ، ثم (ليل) بتكرار (6) وبنسبة (4%) , وتم تمثيلها في الشكل (7) والذي يبرز توزيع عينة البحث وفقاً لمتغير نظام الدوام:

شكل رقم (7) يوضح التوزيع التكراري والنسبي لعينة الدراسة حسب نظام الدوام:



1.4- التحليل الوصفي للنتائج حسب فقرات الاستبانة:

يُعد هذا من أهم البحث العلمي، إذ يركز على تحليل وتفسير نتائج الدراسة الميدانية تفسيرًا علميًا معمقًا، وربطها بأهداف الدراسة وتساؤلاتها وفرضياتها، إضافة إلى مقارنتها بالاتجاهات النظرية والدراسات السابقة ذات الصلة بمجال السلامة المهنية في المؤسسات الصحية. ولا يقتصر هذا الفصل على عرض الأرقام الإحصائية، بل يتجاوز ذلك إلى تفكيك دلالاتها، والكشف عن ما تعكسه من أنماط سلوكية وتنظيمية داخل بيئة العمل، بما يسهم في بناء فهم علمي متكامل لطبيعة العلاقة بين التزام فنيي العمليات بمعايير السلامة وواقع بيئة العمل الآمنة.

من أهداف هذه الدراسة التعرف على علاقة التزام فنيي العمليات بمعايير السلامة وعلاقتها في تحقيق ا نواتج السلامة والمؤشرات المتأخرة (نتائج الأداء) في المستشفيات ، ولتحقيق ذلك تم استخدام أداة الدراسة من خلال وضع فقرات واضحة على مقياس ليكارت الخماسي وبعد التحليل تم احتساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لإثبات موافقة أو عدم موافقة العينة على الفقرات والمحاور، والجدول ( ) يوضح كيفية تفسير قيم الوسط الحسابي والنسب الموجودة في جداول النتائج التي تضمنتها الجداول المتعلقة بنتائج مستوى توفر أو تحقق متغيرات الدراسة وأبعادها على النحو الاتي:

الجدول رقم (11)يوضح كيفية تفسير قيم المتوسط الحسابي والنسب الموجودة في جداول النتائج

إذا كان المتوسط	إذا كانت النسبة (درجة الموافقة)	التقدير اللفظي	مستوى التوفر(التحقق)
أقل من 1.8	أقل من 36%	غير موافق بشدة	منعدم
من 1.8 وأقل من 2.6	من 36% وأقل من 52%	غير موافق	منخفض
من 2.6 وأقل من 3.4	من 52% وأقل من 68%	محايد	متوسط
من 3.4 وأقل من 4.2	من 68% وأقل من 84%	موافق	مرتفعة
من 4.2 حتى 5	من 84% حتى 100%	موافق بشدة	مرتفعة جداً

أما فيما يتعلق بالانحراف المعياري فإن قيمته تعبر عن مدى تشتت إجابات العينة حول المتوسط الحسابي، فإذا اقتربت قيمة الانحراف المعياري من (صفر) فهذا يعني أن تشتت إجابات العينة حول

المتوسط بسيط جداً وكلما زادت قيمة الانحراف المعياري حتى قيمة (3 وسط المقياس) فهذا يدل على وجود تشتت كبير في إجابات العينة عن متوسط إجابتهم.

مناقشة نتائج المحور الأول: التزام فنيي العمليات بمعايير السلامة

يمثل هذا المحور جوهر الدراسة، إذ يقيس مستوى الالتزام المهني والسلوكي لفنيي العمليات بمعايير السلامة داخل بيئة العمل الجراحية. وقد أظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي العام للمحور بلغ (4.53 من 5)، وهو ما يعكس مستوى التزام مرتفعًا جدًا، ويشير إلى ترسخ ثقافة السلامة على مستوى الممارسة اليومية للفنيين، بعيدًا عن الامتثال الشكلي أو المؤقت.

كما تُظهر الانحرافات المعيارية المنخفضة نسبيًا في أغلب الفقرات وجود درجة عالية من التجانس في آراء المبحوثين، وهو ما يعكس توحّد السلوك الوقائي وتشارك الخبرة المهنية داخل غرف العمليات.

الجدول رقم (12)يوضح **المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد المحور الأول**

م	البعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الالتزام	الرتبة
1	الالتزام بمكافحة العدوى وإدارة النفايات	4.58	0.58	مرتفع جدًا	1
2	الالتزام الوقائي الفردي(PPE)	4.55	0.65	مرتفع جدًا	2
3	الالتزام بالإجراءات التنظيمية (الإبلاغ)	4.47	0.60	مرتفع جدًا	3
	الكلي	4.55	0.38	مرتفع جدا	

5-2-1البعد الأول: الالتزام الوقائي الفردي) استخدام معدات الحماية الشخصية(PPE –

- حقق هذا البعد متوسـطًا حسـابيًا بلغ (4.55)، وهو مسـتوى مرتفع جدًا يدل على التزام عالٍ باسـتخدام معدات الحماية الشـخصـية، بما يعكس إدراك فنيي العمليات لأهمية الوقاية الذاتية باعتبارها خط الدفاع الأول ضد الإصابات المهنية والعدوى.

5-2-2البعد الثاني: الالتزام بالإجراءات التنظيمية (الإبلاغ والتعليمات)

بلغ المتوسـط الحسـابي لهذا البعد (4.47)، وهو مسـتوى مرتفع جدًا يعكس وجود ثقافة تنظيمية إيجابية تشـجع على الإبلاغ عن الحوادث والمخاطر، وتدعم مبدأ الشـفافية المهنية داخل بيئة العمل.

الجدول رقم (13)يوضـح المتوسـطات الحسـابية والانحرافات المعيارية لفقرات بعد **نتائج فقرات البعد الثاني (الإجراءات التنظيمية)**

م	الفقرة	المتوسط	الانحراف المعياري	الرتبة
1	الإبلاغ عن إصـابة عمل أو حادث وشيك	4.56	0.50	2
2	المشاركة في اجتماعات ولجان السلامة	4.25	0.67	7
3	الالتزام بالإرشادات المكتوبة	4.55	0.55	4
4	عدم تعطيل أو إتلاف وسائل الحماية	4.51	0.64	5
5	طلب تدريب إضافي عند الحاجة	4.26	0.70	6
6	الإبلاغ الفوري عن وخز الإبر	4.56	0.64	2
7	الإبلاغ عن أعطال المعدات	4.60	0.53	1
	المتوسط الكلي للبعد	4.470	0.62	—

وتُظهر النتائج أن أعلى التزام كان بالإبلاغ عن أعطال المعدات، ما يعكس إدراكًا عاليًا للمخاطر التشغيلية. بينما جاءت المشاركة في لجان السلامة في المرتبة الأخيرة، وهو ما قد يشير إلى محدودية إشراك الفنيين في صنع القرار التنظيمي.

البعد الثالث: الالتزام بمكافحة العدوى وإدارة النفايات

حقق هذا البعد أعلى متوسط حسابي بين أبعاد المحور الأول (4.58)، ما يؤكد أن مكافحة العدوى تمثل أولوية قصوى لدى فنيي العمليات، نظرًا لارتباطها المباشر بسلامة المرضى والعاملين.

الجدول رقم (14)يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بعد **نتائج فقرات البعد الثالث (مكافحة العدوى)**

م	الفقرة	المتوسط	الانحراف المعياري	الرتبة
1	فرز النفايات الطبية الخطرة	4.47	0.68	6
2	تطبيق بروتوكولات العزل الصحي	4.58	0.62	3
3	غسل اليدين وفق البروتوكولات	4.70	0.52	1
4	تعقيم المعدات والأدوات	4.54	0.59	4
5	فصل أدوات المناطق الملوثة	4.50	0.69	5
6	التخلص الآمن من الأدوات الحادة	4.69	0.48	2
	المتوسط الكلي للبعد	4.580	0.38	—

وتعكس هذه النتائج رسوخ ممارسات مكافحة العدوى باعتبارها سلوكًا مهنيًا ثابتًا، خصوصًا فيما يتعلق بغسل اليدين والتخلص من الأدوات الحادة، وهما من أكثر الممارسات ارتباطًا بتقليل العدوى المكتسبة داخل المستشفيات.

الخلاصـــة التحليلية للمحور الأول :تؤكد النتائج أن فنيي العمليات يمتلكون التزامًا عاليًا وشـــاملًا بمعايير السلامة، وأن هذا الالتزام يتسم بالتجانس والاستمرارية، ما يجعله ركيزة أساسية يمكن البناء عليها لتعزيز بيئة العمل الآمنة داخل المؤسسات الصحية.

3-5مناقشة نتائج المحور الثاني: بيئة العمل الآمنة

بلغ المتوسـط الحسـابي العام لهذا المحور (3.95)، وهو مسـتوى مرتفع، إلا أنه أقل بوضـوح من مسـتوى الالتزام الفردي الذي أظهره فنيي العمليات. ويشـير هذا التفاوت إلى وجود فجوة بين الجهد الفردي المبذول من قبل العاملين وبين مســـتوى الدعم التنظيمي والإداري المقدم لهم، وهي فجوة ذات دلالات تنظيمية مهمة.

كما تتسم نتائج هذا المحور بارتفاع نسبي في الانحرافات المعيارية مقارنة بالمحور الأول، مما يدل على تباين آراء المبحوثين واختلاف تجاربهم مع بيئة العمل والإدارة، وهو ما يعكس غياب التجانس في تطبيق سياسات السلامة.

1-3-5ثقافة وإدارة السلامة (الدعم التنظيمي والقيادي)

الجدول رقم (15)يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بعد

م	البعد الأول : ثقافة وإدارة السلامة (الدعم التنظيمي والقيادي)	المتوسط	الانحراف المعياري
1	يهتم مديرو الأقسام بالاستماع إلى مقترحات الموظفين لتحسين إجراءات السلامة.	3.810	1.06
2	يتم توفير تدريب فعال ومستمر لي ولزملائي على التعامل مع المخاطر المتجددة في العمل.	3.630	1.07
3	تعاقب الإدارة على انتهاكات السلامة بشكل عادل ومتسق دون تفرقة.	3.710	1.07
4	تُعتبر سلامة الموظف أولوية قصوى للمستشفى حتى على حساب سرعة تقديم الخدمة.	3.760	1.23
5	يوفر المستشفى جلسات دعم نفسي أو برامج لتقليل الإرهاق المهني وضغط العمل.	3.130	1.42
	المجموع الكلي	3.60	0.94

سجل هذا البعد أدنى متوسط حسابي بين أبعاد الدراسة (3.60)، مصحوبًا بأعلى انحراف معياري، ما يشير إلى تشتت واضح في تقييم المبحوثين لدور الإدارة في دعم السلامة المهنية. ويُفسَّر ذلك بغياب سياسات مؤسسية واضحة وموحدة، واعتماد بعض الممارسات القيادية على الاجتهادات الشخصية.

ويُعد انخفاض تقييم فقرة توفير الدعم النفسي وتقليل الإرهاق المهني (3.13) مؤشرًا بالغ الأهمية، إذ يعكس شعور الفنيين بضعف الاهتمام بالجوانب النفسية والإنسانية للعمل، رغم طبيعة العمل الضاغطة داخل غرف العمليات. وتشير الأدبيات الحديثة في السلامة المهنية إلى أن غياب الدعم النفسي قد يؤدي إلى تراجع الالتزام السلوكي على المدى المتوسط والطويل، حتى في ظل ارتفاع الوعي المهني.

2-3-5بيئة العمل الآمنة داخل غرف العمليات

الجدول رقم (16)يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بعد بيئة العمل الآمنة داخل غرف العمليات

م	بيئة العمل الآمنة داخل غرف العمليات	المتوسط	الانحراف المعياري
1	أشعر بالأمان أثناء أداء عملي اليومي داخل غرفة العمليات.	4.010	0.93
2	تساعد ظروف العمل داخل غرفة العمليات (التنظيم، المساحة، التجهيزات) على تقليل المخاطر المهنية.	4.230	0.78
3	تتوفر بيئة عمل تساعد على التركيز وتقلل من احتمالية الوقوع في الأخطاء.	3.990	0.91
4	يساهم وضوح الأدوار والمسؤوليات داخل الفريق الجراحي في تحسين بيئة العمل الآمنة.	4.220	0.69
5	تقل احتمالية التعرض للإصابات عندما تكون بيئة العمل منظمة وواضحة.	4.400	0.71
6	المجموع الكلي	4.30	0.49

حقق هذا البعد أعلى متوسط ضمن المحور الثاني (4.30)، ما يدل على أن البيئة المادية والتنظيم المكاني داخل غرف العمليات مناسبة نسبيًا وتوفر مستوى مقبولًا من الأمان الوظيفي. ويعكس ارتفاع تقييم وضوح الأدوار والمسؤوليات داخل الفريق الجراحي أهمية التنظيم الداخلي في تقليل الأخطاء وتحسين التنسيق بين أعضاء الفريق.

ومع ذلك، فإن هذا التحسن في البيئة المادية لا يُقابله بالضرورة دعم إداري مكافئ، ما يحد من الأثر الإيجابي الكامل لهذه البيئة على الأداء العام.

3-3-5نواتج السلامة والمؤشرات المتأخرة

الجدول رقم (17)يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بعد نواتج السلامة والمؤشرات المتأخرة (نتائج الأداء)

م	نواتج السلامة والمؤشرات المتأخرة (نتائج الأداء)	المتوسط	الانحراف المعياري
1	تنخفض معدلات الإصابات المهنية المبلغ عنها في قسمي مقارنة بالسنوات السابقة.	4.160	0.79
2	يقلل الالتزام بمعايير السلامة من حدوث الأخطاء الطبية أو التشخيصية.	4.290	0.66
3	يزيد الالتزام بالإجراءات الآمنة من كفاءة وجودة أدائي الوظيفي اليومي.	4.330	0.68
4	تنعكس إجراءات السلامة المطبقة على شعوري العام بالاستقرار والأمان في بيئة العمل.	4.250	0.68
5	يوجد إشراف إداري مستمر يراقب الالتزام بإجراءات السلامة داخل غرف العمليات.	3.740	1.03
6	تساعد البيئة الآمنة على تقليل فترات الغياب والتكاليف التشغيلية الناتجة عن الحوادث.	3.	0.83
7	يتطور نظام السلامة في المستشفى بناءً على مراجعة وتحليل بيانات الحوادث والإصابات.	3.960	0.99
8	لا ألاحظ فرقًا واضحًا في بيئة العمل رغم تطبيق إجراءات السلامة.	3.650	1.05
	الكلي	4.03	0.49

بلغ المتوسـط الحسـابي لهذا البعد (4.03)، وهو ما يشـير إلى قناعة فنيي العمليات بأن الالتزام بمعايير السلامة يسهم في تقليل الإصابات المهنية وتحسين جودة الأداء الوظيفي. ويعكس ارتفاع تقييم فقرة تحسين الكفاءة وجودة الأداء (4.33) إدراكًا واضحًا للعلاقة بين السلامة والإنتاجية.

- إلا أن انخفاض تقييم فقرة الإشراف الإداري المستمر يشير إلى أن هذه النتائج الإيجابية تتحقق بدرجة أكبر بفضل الجهد الفردي والخبرة المهنية، وليس نتيجة منظومة رقابية وإدارية متكاملة.
- **اسـتنتاج المحور الثاني :**تُظهر نتائج هذا المحور أن بيئة العمل المادية جيدة نسـبيًا، إلا أن الثقافة القيادية والدعم التنظيمي لا يرقى إلى مستوى الالتزام العالي الذي يظهره فنيي العمليات.

من خلال ما سبق كشفت الدراسة عن مؤشرات وصفية غنية بالدلالات العلمية، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام لالتزام الفنيين بمعايير السلامة 4.53 من 5، وهو مستوى "مرتفع جداً" يعكس ترسخ ثقافة السلامة على مستوى الممارسة اليومية.

تحليل الالتزام الوقائي ومكافحة العدوى

حقق بعد "الالتزام بمكافحة العدوى وإدارة النفايات" أعلى متوسط حسابي بواقع 4.58، تلته ممارسات "غسل اليدين" بمتوسط 4.70 و"التخلص الآمن من الأدوات الحادة" بمتوسط 4.69 يمكن تفسير هذا الالتزام المرتفع أكاديمياً من خلال "نظرية الفعل المخطط" (Theory of Planned Behavior)، حيث يدرك فنيو العمليات في اليمن حجم المخاطر البيولوجية المباشرة (مثل التهاب الكبد الوبائي B وC وفيروس نقص المناعة البشرية) المرتبطة ببيئة عملهم، مما يولد لديهم دافعية ذاتية قوية للالتزام الوقائي لحماية أنفسهم أولاً (Ajzen, 1991؛ SAGE Open Medicine, 2024). إن هذا السلوك يعكس وعياً مهنياً ناضجاً يتجاوز مجرد الامتثال للأنظمة، ليصبح جزءاً من الهوية المهنية للفني (Patient Experience Journal, 2024).

فجوة الدعم التنظيمي والنفسي

في المقابل، سجل محور "بيئة العمل الآمنة" متوسطاً عاماً قدره 3.95، وهو أقل بوضوح من مستوى الالتزام الفردي، مع بروز فجوة حادة في بعد "ثقافة وإدارة السلامة" الذي سجل 3.60 ()). والأكثر إثارة للانتباه هو انخفاض تقييم فقرة "توفير الدعم النفسي وبرامج تقليل الإرهاق المهني" إلى أدنى مستوياتها بواقع 3.13.

هذه النتيجة تعكس واقعاً أكاديمياً مألوفاً في النظم الصحية ذات الموارد المحدودة، حيث يقع عبء السلامة بشكل أساسي على عاتق الموظف (فردية السلامة)، بينما تعاني المؤسسة من ضعف في تقديم الموارد التنظيمية والنفسية الكافية (Basu, 2020؛ ConMed, 2024). إن استمرار هذا التباين بين الالتزام العالي للفنيين والضعف في الدعم الإداري قد يؤدي مستقبلاً إلى "الاحتراق المهني" (Burnout) وتراجع الالتزام السلوكي نتيجة الشعور بعدم التقدير أو غياب العدالة التنظيمية (Feldman, & Ng 2010؛ SAGE Open Medicine, 2024).

4.2 اختبار فرضيات الدراسة

اختبارات فرضيات هذه الدراسة اعتمدت على عدة أساليب إحصائية مناسبة لطبيعة المتغيرات:

الانحدار الخطي البسيط :(Simple Regression Analysis) لاختبار الفرضيات الفرعية للفرضية الرئيسة الأولى، وقياس أثر الالتزام بمعايير السلامة على بيئة العمل الآمنة.

اختبار T للعينات المستقلة :(Independent Sample T-Test) لتحليل الفروق في مستوى الالتزام بين فئتين فقط (مثل النوع).

تحليل التباين الأحادي :(One-Way ANOVA) لتحديد الفروق بين أكثر من فئة واحدة في المتغيرات الديموغرافية والتنظيمية (العمر، المؤهل العلمي، الدرجة الوظيفية، سنوات الخدمة، التخصص).

4-2-2اختبار الفرضيات الرئيسة والفرعية

4-2-2-1الفرضية الرئيسية الأولى

الفرضية الرئيسية الأولى

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية التزام فنيي العمليات بمعايير السلامة، على بيئة العمل الأمنة عند مستوى دلاله إحصائية (0.05)

الجدول رقم (18)يوضح نتائج نموذج الانحدار الخطي المتعدد وتحليل التباين ويمكننا صياغه الجدول بالشكل التالي:

Sig.	F	Mean Square	df	Sum of Squares	مصدر التباين	الخطأ المعياري	Adjusted R^2	R^2	R
0.000	9.654	1.971	4	7.882	الانحدار	0.45180	0.191	0.213	0.461
—	—	0.204	143	29.189	الخطأ(Residual)				
—	—	—	147	37.072	الكلي(Total)				

الجدول رقم (19)يوضح نتائج نموذج الانحدار الخطي المتعدد وتحليل التباين

المؤشر	القيمة	التعليق
معامل الارتباط(R)	0.461	علاقة متوسطة بين الالتزام وبيئة العمل الآمنة
معامل التحديد(R^2)	0.213	النموذج يفسر 21.3% من التباين في بيئة العمل الآمنة
F	9.654	النموذج ككل معنوي إحصائيًا
Sig. F	0.000	دلالة عالية(<0.05)
الانحدار β	حسب المتغير	يوضح مدى تأثير كل بعد على بيئة العمل
T	حسب المتغير	اختبار معنوية تأثير كل بعد
Sig. T	حسب المتغير	دلالة تأثير كل متغير مستقل
مستوى الدلالة	0.05	المعتمد للتحقق من المعنوية

أولًا: ملخص نموذج الانحدار(Model Summary)

تشـــير نتائج نموذج الانحدار الخطي المتعدد إلى وجود علاقة ارتباط متوســـطة القوة بين المتغيرات المستقلة مجتمعة (التزام فنيي العمليات بمعايير السلامة بأبعادها المختلفة) والمتغير التابع (بيئة العمل الآمنة)، حيث بلغ معامل الارتباط (R) قيمة 0.461، وهي قيمة موجبة تدل على أن العلاقة طردية.

أما معامل التحديد (R Square) فقد بلغ 0.213، ما يعني أن المتغيرات المســـتقلة تفســـر حوالي 21.3%من التباين في بيئة العمل الآمنة، وهي نســـبة تفســـيرية مقبولة في الدراســـات الســـلوكية والتنظيمية، حيث تتأثر بيئة العمل بعوامل متعددة لا يمكن حصرها في نموذج واحد.

وبلغ معامل التحديد المعدل (Adjusted R Square) قيمة 0.191، وهي قريبة من قيمة R Square، مما يشير إلى أن النموذج متوازن نسبيًا ولم يتأثر بإدخال عدد المتغيرات المستقلة، ويعكس قدرة تفسيرية حقيقية للنموذج بعد الأخذ في الاعتبار حجم العينة وعدد المتغيرات.

فيما يخص الخطأ المعياري للتقدير(Std. Error of the Estimate) ، فقد بلغ 0.45180، وهو يشـير إلى مسـتوى مقبول من التشـتت حول خط الانحدار، ما يعزز من موثوقية التنبؤات التي يقدمها النموذج.

ثانيًا: تحليل التباين(ANOVA)

أظهرت نتائج تحليل التباين أن قيمة **Fالمحسوبة بلغت 9.654** عند مستوى دلالة إحصائية **Sig = 0.000**، وهي أقل من مســـتوى الدلالة المعتمد (0.05)، مما يدل على أن نموذج الانحدار ككل **ذو دلالة إحصائية عالية**.

وهذا يعني أن المتغيرات المستقلة مجتمعة تسهم بشكل جوهري في تفسير التغيرات الحاصلة في بيئة العمل الآمنة، وأن العلاقة بين النموذج والمتغير التابع ليست علاقة عشوائية.

نتيجة اختبار الفرضية الرئيسية الأولى التي تنص

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لالتزام فنيي العمليات بمعايير السلامة على بيئة العمل الآمنة عند مستوى دلالة.(0.05)

بناءً على:

- دلالة نموذج الانحدار (Sig = 0.000 < 0.05)
- قيمة F المرتفعة نسبيًا
- وقيم R و R^2المقبولة

يتم قبول الفرضية الرئيسية الأولى.

والتي تنص أن التزام فنيي العمليات بمعايير السلامة،(بما يشمله من التزام وقائي، والالتزام بالإجراءات التنظيمية، ومكافحة العدوى وإدارة النفايات،) يشـــكل عاملًا مؤثرًا ذا دلالة إحصـــائية في تعزيز بيئة العمل الآمنة. ورغم أن نسـبة التفسـير متوسـطة، إلا أنها واقعية وتعكس الطبيعة المركبة لبيئة العمل، مما يفتح المجال لدراسات لاحقة تدمج متغيرات تنظيمية وإدارية إضافية لرفع القوة التفسيرية للنموذج.

بناءً على ما سبق استخدمت الدراسة تحليل الانحدار الخطي المتعدد لاختبار الفرضية الرئيسية حول أثر التزام الفنيين على بيئة العمل الآمنة. أظهرت النتائج أن نموذج الانحدار ذو دلالة إحصائية عالية (Sig = 0.000)، حيث بلغت قيمة F المحسوبة 9.654.

تفسير معامل التحديد والقوة التنبؤية

بلغ معامل الارتباط (R) قيمة 0.461، مما يشير إلى علاقة طردية متوسطة القوة . أما معامل التحديد (R^2) فقد بلغ 0.213، وهو ما يعني علمياً أن التزام فنيي العمليات يفسر حوالي 21.3% من التباين الحاصل في جودة وأمان بيئة العمل . من المنظور الأكاديمي، تعد هذه النسبة واقعية جداً في الدراسات التنظيمية المعقدة؛ فبيئة العمل الآمنة لا تعتمد فقط على سلوك الموظف، بل تتأثر بعوامل أخرى تمثل الـ 78.7% المتبقية، مثل: استقرار التمويل، جودة البنية التحتية، استمرارية سلاسل الإمداد للمستلزمات الطبية، والسياسات الصحية الكلية للدولة في ظل الظروف الاستثنائية (؛ Patient Experience Journal, 2024).

الفرضية الرئيسية الثانية **والتي تنص على :**

توجد فروق ذات دلالة إحصـائية في مسـتوى التزام فنيي العمليات بمعايير السـلامة تعزى لمتغير(النوع , المستشفى، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة)

ويمكن تجزئتها الى فرضيات فرعية

الفرضية الفرعية الأولى

والتي تنص على :

توجد فروق ذات دلالة إحصـائية في مسـتوى التزام فنيي العمليات بمعايير السـلامة تعزى لمتغير النوع (ذكور ,اناث).

جدول رقم (): نتائج اختبار t للنوع الاجتماعي

المجال	المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمةt	Sig (2-tailed)
الالتزام في العمليات بمعايير السلامة	ذكور	99	4.5241	0.292	-0.592	0.556
الالتزام في العمليات بمعايير السلامة	إناث	47	4.5588	0.348	-	-

من خلال الجدول السابق

يظهر أن مستوى الدلالة الإحصائية(sig) كانت عاليه $\rightarrow$ $0.556 > 0.05$

وهذا يعني انه لا توجد فروق دالة إحصائيًا ترجع الى كون الفني ذكر أو اناث

والنتيجة التفسـيريه: الالتزام بالسـلامة سـلوك مهني لا يتأثر بالنوع (ذكور ,إناث)، مما يعكس نضـج الثقافة المهنية داخل بيئة العمل.

الفرضية الفرعية الثانية

توجد فروق ذات دلالة إحصـائية في مسـتوى التزام فنيي العمليات بمعايير السـلامة تعزى لمتغير جهة العمل للفني (المستشفى)

الفرضية الفرعية الثالثة

توجد فروق ذات دلالة إحصـائية في مسـتوى التزام فنيي العمليات بمعايير السـلامة تعزى لمتغير جهة العمل للفني (المؤهل العلمي)

الفرضية الفرعية الرابعة

توجد فروق ذات دلالة إحصـائية في مسـتوى التزام فنيي العمليات بمعايير السـلامة تعزى لمتغير جهة العمل للفني (سنوات الخبرة)

وعليه فان اختبار الفرضيات الفرعية الثانية والثالثة والرابعة سوف نستخدم اختبار ANOVA

جدول رقم (): يوضح نتائج اختبار ANOVA

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	Df	متوسط المربع	F	Sig
المستشفى	بين المجموعات	0.438	3	0.146	1.493	0.219
	داخل المجموعات	13.797	141	0.098	-	-
	الكلي	14.235	144	-	-	-
المؤهل العلمي	بين المجموعات	0.446	2	0.223	2.329	0.101
	داخل المجموعات	13.790	144	0.096	-	-
	الكلي	14.236	146	-	-	-
المؤهل العلمي	بين المجموعات	0.40	3	0.40	1.024	0.384
	داخل المجموعات	13.997	141	13.997		
	الكلي	12.235	144	12.235		

من خلال الجدول السابق يظهر لنا الاتي :

جميع المتغيرات الديموغرافية (المستشفى، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة) لم تظهر فروقًا ذات دلالة إحصائية على مستوى الالتزام بمعايير السلامة عند $\alpha = 0.05$.

التفسير: الالتزام بالسلامة يعتمد على العوامل المؤسسية، التدريب العملي، البروتوكولات، والمراقبة المستمرة أكثر من الخصائص الديموغرافية للفنيين.

التوصية: التركيز على برامج التدريب الموحدة، مؤشرات متابعة الأداء، وحوافز الالتزام لجميع الفنيين بغض النظر عن جنسهم، مؤهلاتهم، أو خبرتهم.

بناءً على ما سبق فقد أثبتت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الالتزام بمعايير السلامة تعزى لمتغيرات النوع، المستشفى، المؤهل العلمي، أو سنوات الخبرة . ففي اختبار النوع، بلغت قيمة الدلالة 0.556 (وهي أكبر من 0.05)، مما يعني أن الالتزام بالسلامة هو "سلوك مهني موحد" يتجاوز الاختلافات الفردية.

هذا التفسير يدعم فرضية "التنميط المهني" في غرف العمليات؛ حيث تفرض البروتوكولات الجراحية الصارمة نمطاً سلوكياً محدداً يجب على الجميع اتباعه بغض النظر عن جنسهم أو خبرتهم . كما يشير غياب الفروق بين المستشفيات إلى أن معايير السلامة أصبحت ثقافة مؤسسية مشتركة في المستشفيات الحكومية الكبرى بصنعاء، ربما نتيجة لتوحيد مناهج التدريب أو تشابه الظروف التشغيلية (Alswaidi et al., 2023).

الفصل الخامس: الاستنتاجات والتوصيات

تمهيد

يمثل هذا الفصل الثمرة والنتيجة النهائية للجهد البحثي الميداني، حيث يتم فيه صهر الأرقام الإحصائية والنتائج الوصفية والاستدلالية في قالب من الاستنتاجات العلمية الرصينة. إن الهدف من هذا الفصل ليس مجرد استعراض ما تم التوصل إليه، بل تقديم رؤية نقدية تحليلية لواقع التزام فنيي العمليات بمعايير السلامة وأثر ذلك على استدامة بيئة العمل الآمنة في المستشفيات الحكومية بصنعاء. كما يتضمن الفصل حزمة من التوصيات الإجرائية والاستراتيجية القابلة للتطبيق، والتي تهدف إلى سد الفجوات التنظيمية التي كشفت عنها الدراسة، وتعزيز نقاط القوة المهنية، بما يضمن الارتقاء بجودة الخدمات الجراحية وحماية الكوادر الصحية من المخاطر المهنية المتزايدة.

أولاً: مناقشة النتائج في ضوء الدراسات العربية والأجنبية الحديثة

تتفق نتائج هذه الدراسة مع العديد من التوجهات العالمية المعاصرة، وتتقاطع مع دراسات أجريت في بيئات مشابهة، مما يعزز من أصالتها العلمية، والتالي مناقشة لأهم النتائج التي خرجت بها الدراسة:

1. **المقارنة مع ثقافة السلامة في الدول النامية:** تشير دراسة ميتا–تحليلية حديثة (2024) شملت دولاً منخفضة ومتوسطة الدخل إلى أن انتشار ثقافة السلامة الإيجابية يبلغ حوالي 48.25% فقط، مع بروز "العمل الجماعي داخل الوحدات" كأعلى الأبعاد تقييماً (67.8%)، بينما سجل "الرد غير العقابي على الأخطاء" أدنى الدرجات (27.6%). وتتفق هذه المعطيات مع نتائج الدراسة الحالية التي أظهرت التزاماً فردياً عالياً وتواصلاً جيداً داخل الفريق الجراحي، مقابل شعور بضعف الدعم

الإداري والرقابي (؛ Alswaidi et al., 2023). وفي السياق العربي، أظهرت دراسات أجريت في فلسطين والسعودية ومصر أن الكوادر الصحية تميل لتقييم العمل الجماعي داخل أقسامها بشكل إيجابي، لكنها تعاني من "ثقافة اللوم" التي تعيق الإبلاغ الشفاف عن الحوادث الوشيكة (Hamdan & Saleem, 2013). هذا ما يفسر تقييم فنيي العمليات في صنعاء لبعد نواتج السلامة والمؤشرات المتأخرة بدرجة أقل من الالتزام الإجرائي المباشر (؛ Patient Experience Journal, 2024).

2. **مخاطر السلامة المهنية في غرف العمليات:** تعد إصابات وخز الإبر (NSIs) من أكبر التهديدات التي تواجه فنيي العمليات. كشفت دراسة يمنية أجريت في تعز (2024) أن نسبة انتشار هذه الإصابات بلغت 95.36%، وأن 73.61% من الإصابات لم يتم الإبلاغ عنها (SAGE Open Medicine, 2024). هذا يفسر لماذا سجل فنيو العمليات في صنعاء متوسطاً مرتفعاً جداً في فقرة "التخلص الآمن من الأدوات الحادة" (4.69)؛ فهم يدركون تماماً حجم الكارثة الصحية الشخصية المرتبطة بأي خطأ في هذا الجانب (؛ Al-Yahwi & Al-Wasabi, 2022). كما تبرز قضية "الدخان الجراحي" كخطر مهني صامت؛ حيث تشير الأبحاث الدولية إلى أن التعرض لهذا الدخان خلال يوم واحد من الجراحة التنظيرية يعادل تدخين 25 إلى 30 سيجارة من حيث تركيز المواد المسرطنة مثل البنزين والفورمالديهايد (ConMed, 2024). إن التزام الفنيين باستخدام معدات الحماية الشخصية (متوسط 4.55) يعد استجابة ضرورية لهذه المخاطر البيئية المعقدة التي قد لا تظهر آثارها إلا على المدى البعيد (ConMed, 2024).

3. **التكامل بين السلامة-1 والسلامة-2 (رؤية هولناغل):** يمكن تأطير التزام فنيي العمليات في صنعاء ضمن مفهوم "السلامة-1" (Safety-I) الذي يركز على منع وقوع الأخطاء عبر الالتزام بالقواعد (Hollnagel, 2014؛ WHO, 2015). إلا أن الظروف الصعبة التي يمر بها القطاع الصحي اليمني تفرض تبني منظور "السلامة-2" (Safety-II) الذي اقترحه إريك هولناغل

(Hollnagel, 2014)؛ وهو التركيز على "لماذا تسير الأمور بشكل جيد؟" (Hollnagel, 2014). كما إن قدرة فنيي العمليات على الحفاظ على مستويات أمان عالية في ظل نقص الموارد والضغوط النفسية هي تجسيد لمفهوم "المرونة التنظيمية" (Resilience). فالفنيون لا يلتزمون فقط بالقواعد، بل يقومون بـ "تعديلات الأداء" (Performance Adjustments) لمواجهة التحديات غير المتوقعة، وهو ما يجعل العمل يسير بنجاح في آلاف العمليات الجراحية يومياً (Reason, 2000؛ Hollnagel, 2014).

4. **التحديات اللوجستية وإدارة النفايات الطبية في اليمن:** لا يمكن فصل التزام فنيي العمليات عن واقع إدارة النفايات الطبية في اليمن. تشير تقارير منظمة الصحة العالمية (2021) إلى أن أكثر من 50% من المحارق في المستشفيات اليمنية تفتقر للحد الأدنى من معايير السلامة، مما يزيد من مخاطر الانبعاثات السامة (WHO, 2021). وفي هذا السياق، تكتسب نتائج الدراسة حول التزام الفنيين بـ "فرز النفايات الطبية الخطرة" (متوسط 4.47) أهمية مضاعفة؛ حيث يمثل سلوكهم الفردي في الفصل من المصدر خط الدفاع الأخير لمنع وقوع كارثة بيئية وصحية أوسع نطاقاً (Ajzen, 1991؛)، والجدول التالي يوضح أهم التحديات وانعكاساتها على التزام فنيي العمليات:

التحدي المهني	الواقع الميداني في المستشفيات اليمنية	الانعكاس على التزام فنيي العمليات
إدارة النفايات	نقص في المحارق الحديثة وخلط النفايات أحياناً	التزام عالٍ بالفرز من المصدر لتقليل المخاطر

التحدي المهني	الواقع الميداني في المستشفيات اليمنية	الانعكاس على التزام فنيي العمليات
المستلزمات الوقائية	تذبذب في توفر معدات الحماية الشخصية (PPE)	حرص شديد على الاستخدام الأمثل للموارد المتوفرة
الإبلاغ عن الحوادث	غياب أنظمة الإبلاغ الإلكترونية والشفافة	تركز الإبلاغ على أعطال المعدات وتجنب الأخطاء البشرية
الضغوط المهنية	ارتفاع معدلات الإرهاق وضعف الدعم النفسي	الحفاظ على الالتزام كواجب مهني رغم تراجع الرضا الوظيفي

ثانياً: الاستنتاجات

بناءً على نتائج التحليل الإحصائي ومناقشة البيانات الميدانية، توصلت الدراسة إلى الاستنتاجات العلمية التالية:

1. كشفت الدراسة عن استنتاج جوهري يتمثل في وجود مستوى عالٍ جداً من الالتزام الفردي لدى فنيي العمليات بمعايير السلامة، حيث تجاوزت معدلات الالتزام بالسلوكيات الوقائية ومكافحة العدوى كافة التوقعات الإحصائية. إلا أن هذا الالتزام يظهر كجهد "فردي" نابع من الوازع المهني والأخلاقي للفنيين، أكثر من كونه نتاجاً لمنظومة إدارية داعمة. فقد تبين أن الفنيين يطبقون معايير السلامة بدافع حماية أنفسهم ومرضاهم، في ظل تقييم متوسط لمستوى الدعم التنظيمي والقيادي المقدم لهم من قبل إدارات المستشفيات.

2. أظهرت النتائج أن الجوانب المتعلقة بمكافحة العدوى، وخاصة غسل اليدين والتخلص الآمن من الأدوات الحادة، تمثل الركيزة الأقوى في سلوك الفنيين. ويعزى ذلك إلى الوعي العميق بحجم المخاطر البيولوجية المباشرة في بيئة العمليات. إن هذا الالتزام الصارم يمثل "صمام أمان" يحول دون وقوع كوارث صحية أو تفشي الأوبئة المكتسبة داخل المستشفيات، مما يجعل فني العمليات هو "حارس السلامة" الحقيقي في المنظومة الجراحية.

3. خلصت الدراسة إلى استنتاج مقلق يتعلق بضعف الدعم النفسي وبرامج تقليل الإرهاق المهني. إن انخفاض التقييم في هذا الجانب يشير إلى أن بيئة العمل في المستشفيات الحكومية تركز على الجوانب الإجرائية والمادية للسلامة، بينما تغفل تماماً عن الصحة النفسية للعاملين. هذا التغافل يهدد استدامة الالتزام على المدى الطويل، حيث أن استمرار العمل تحت ضغوط عالية دون دعم نفسي يؤدي حتماً إلى الاحتراق المهني، وهو ما قد يتسبب في وقوع أخطاء بشرية لا يمكن تداركها.

4. أثبتت النتائج أن التزام الفنيين يفسر جزءاً مهماً ولكنه ليس وحيداً من جودة بيئة العمل الآمنة. هذا الاستنتاج يفتح الباب للتأكيد على أن "سلوك الموظف" ليس هو المسؤول الوحيد عن السلامة؛ إذ تلعب البنية التحتية، وتوفر الموارد اللوجستية، والسياسات الصحية الكلية أدواراً حاسمة. لذا، فإن تحميل الموظف كامل المسؤولية عن وقوع الحوادث هو قصور في الفهم التنظيمي، فالسلامة هي نتاج تضافر السلوك البشري مع المتطلبات المادية والإدارية.

5. أثبتت الدراسة أن الالتزام بمعايير السلامة في غرف العمليات هو "سلوك مهني موحد" لا يتأثر بمتغيرات الجنس، أو سنوات الخبرة، أو نوع المستشفى. هذا الاستنتاج يعكس نجاحاً في نمذجة السلوك المهني داخل أقسام العمليات، حيث يذوب الفرد في إطار البروتوكول الجراحي الموحد. وهذا يعني أن الكوادر الشابة والكوادر الخبيرة على حد سواء تمتلك نفس التوجهات الإيجابية نحو السلامة، مما يسهل من عملية تطبيق أي سياسات تطويرية مستقبلية شاملة.

ثالثاً: التوصيات

في ضوء الاستنتاجات السابقة، توصي الدراسة بتبني المقترحات التالية:

1. التوصيات على المستوى الإجرائي والعملياتي:

- تفعيل "المنطقة المحايدة" في الجراحة من خلال الاعتماد لبروتوكول المنطقة المحايدة لنقل الآلات الحادة بين أفراد الفريق الجراحي بدلاً من المناولة اليدوية المباشرة، للحد من إصابات وخز الإبر التي سجلت معدلات مرتفعة في البيئات المشابهة.
- تحديث أنظمة شفط الأدخنة الجراحية من خلال تزويد كافة غرف العمليات بمنظومات متطورة لإخلاء الأدخنة الناتجة عن الكي الكهربائي، وحماية الفنيين من استنشاق الغازات السامة والمسرطنة التي تعد خطراً مهنياً صامتاً.
- إلزامية التحصين والرقابة الصحية من خلال سن قوانين داخلية تلزم كافة العاملين في غرف العمليات بأخذ لقاحات التهاب الكبد الوبائي (B) وغيرها من اللقاحات الضرورية، مع إجراء فحوصات دورية شاملة للكوادر الفنية.

2. التوصيات على المستوى الإداري والتنظيمي:

- التحول نحو "ثقافة العدالة :(Just Culture) " من خلال استبدال ثقافة اللوم والعقاب بنظام إبلاغ "غير عقابي" يشجع الفنيين على الإبلاغ عن الحوادث الوشيكة والأخطاء دون خوف، مما يسمح للمؤسسة بالتعلم من الأخطاء وتحسين الأنظمة بدلاً من معاقبة الأفراد.

- إطلاق برامج الدعم النفسي والمهني من خلال إنشاء وحدات متخصصة داخل المستشفيات تعنى بالسلامة النفسية للكوادر الطبية، وتقديم جلسات إرشادية لتفريغ الضغوط الناتجة عن العمليات الجراحية المعقدة والطويلة.

- إشراك الفنيين في صنع القرار من خلال تفعيل دور فنيي العمليات في لجان السلامة والجودة داخل المستشفيات، والاستفادة من خبراتهم الميدانية عند وضع السياسات أو شراء المعدات الجديدة.

3. التوصيات على المستوى الاستراتيجي والوطني:

- توحيد بروتوكولات السلامة الوطنية من خلال العمل على إصدار دليل وطني موحد لمعايير السلامة المهنية في غرف العمليات، يتم تعميمه على كافة المستشفيات الحكومية لضمان حد أدنى من الأمان في جميع المنشآت.

- دعم برامج التجسير والتعليم المستمر من خلال تشجيع حملة الدبلوم من فنيي العمليات على مواصلة تعليمهم الأكاديمي، وتوفير دورات تخصصية متقدمة في مجالات إدارة المخاطر والجودة الصحية.

رابعاً: مقترحات للباحثين والدراسات المستقبلية:

- إجراء دراسات تتبع أثر الالتزام بمعايير السلامة على النتائج السريرية للمرضى (مثل معدلات التلوث الجراحي) لفترة زمنية طويلة.

- إجراء دراسات تقارن بين واقع السلامة في المستشفيات الحكومية والقطاع الخاص للوقوف على أفضل الممارسات وتبادل الخبرات.

ختاماً، إن هذه الدراسة تضع خارطة طريق واضحة لإدارة المستشفيات الحكومية في أمانة العاصمة؛ فالمعطيات تؤكد أن العنصر البشري (فني العمليات) يبذل أقصى طاقاته للالتزام بالمعايير، وهو الآن بانتظار دور المؤسسة في توفير البيئة الداعمة، والأمان النفسي، والتشريعات التي تحميه من مخاطر المهنة وتضمن استمرار عطائه بكفاءة واقتدار.

قائمة المراجع:

المراجع العربية

- جامعة 21 سبتمبر للعلوم الطبية والتطبيقية .(2023) .دليل البرامج الأكاديمية والمراكز التدريبية لتطوير القطاع الصحي اليمني .
- منير مصلح الوصابي, & خالد محمد الضبيبي. (2025). مدى تطبيق معايير إدارة النفايات الطبية بالمستشفيات اليمنية وأثرها على صحة وسلامة العاملين فيها (دراسة ميدانية مقارنة على عينة من المستشفيات اليمنية الحكومية والخاصة في العاصمة صنعاء). Al-Razi University Journal of Administrative and Human Sciences, 6(11).
- فاضل، ر. ي .(2025) .مدى توافر متطلبات تطبيق نظام الصحة والسلامة المهنية وفقاً للمواصفة ISO 45001:2018في المستشفيات اليمنية في مدينة الحديدة .*مجلة سبأ للعلوم الإنسانية والاجتماعية، 1*(1)، 1-32 .الرابط: https://doi.org/10.48185/sjhss.v1i1.1517

1. فاضل، ر. ي.، والقرص، ع. ع. م. (2025). أثر القيادة الاستراتيجية في تعزيز نظام الصحة والسلامة المهنية في المستشفيات اليمنية في مدينة الحديدة. *مجلة جامعة صنعاء للعلوم الإنسانية، 4*(1)، 243-279.الرابط: https://doi.org/10.59628/jhs.v4i1.1402
2. قبان، كمال. الوصابي، منير. (2025). أثر التطوير الوظيفي في تحسين أداء الكوادر التمريضية بالمستشفيات اليمنية دراسة ميدانية على بعض المستشفيات اليمنية - صنعاء. (2025). مجلة جامعة صنعاء للعلوم الإنسانية, 4(11), 277-317. https://doi.org/10.59628/jhs.v4i11.1809

- منظمة الصحة العالمية (WHO EMRO). (2025). استراتيجية التعاون القُطْري بين منظمة الصحة العالمية واليمن 2024-2025. الرابط: https://applications.emro.who.int/docs/9789292742768-ara.pdf

ثانياً: المراجع الأجنبية (English References):

3. Abdo Almoliky, M., Elzilal, H. A., Alzahrani, E., Abo-Dief, H. M., Saleh, K. A., Alkubati, S. A., Saad, M. S., & Sultan, M. A. (2024). Prevalence and associated factors of needle stick and sharp injuries among nurses: A cross-sectional study. *SAGE open medicine*, *12*, 20503121231221445. https://doi.org/10.1177/20503121231221445.
4. Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. DOI: https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T
5. Ali, et al. (2025). Medical waste management practices in government healthcare facilities in Hodeidah, Yemen. *Sana'a University Journal of Applied Sciences and Technology*. URL: https://journals.su.edu.ye/index.php/jast/article/view/1970

6. Almoliky, M. A., et al. (2024). Prevalence and associated factors of needle stick and sharp injuries among nurses: A cross-sectional study. *SAGE Open Medicine*, 12. DOI: https://doi.org/10.1177/20503121231221445

7. Alrasheeday, A. M., et al .(2024) .Nurses' perceptions of patient safety culture and adverse events in Hail City, Saudi Arabia: A cross-sectional approach to improving healthcare safety .*BMJ Open, 14* ،(9)e084741.

8. Alrasheeday, A. M., et al .(2025) .Nursing students' perceptions of patient safety culture and barriers to reporting medication errors: A cross-sectional study .*Nurse Education Today, 146*.106539 ,

9. Alsabri, M., et al. (2021). Patient Safety Culture in Emergency Departments of Yemeni Public Hospitals: A Survey Study. *Frontiers in Emergency Medicine*, 5(2). DOI: https://doi.org/10.18502/fem.v5i2.5618

10. Alsabri, M., et al. (2025). Enhancing occupational health and safety through strategic leadership in resource-constrained settings. *Risk Management and Healthcare Policy*. DOI:(https://doi.org/10.2147/RMHP.S506296)

11. Al-Saleet, J. M., Al-Wasabi, M. M., Jowah, H. M. (2025, August 19). Impact of total quality management on healthcare service quality in Yemeni hospitals: A cross-sectional study [Preprint]. Research Square. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-7115768/v1

12. Alsalit, G. M., Al-Wesabi, M. M., Jowah, H. M., et al. (2026, February 18). Drivers of healthcare quality in a conflict-affected setting: A cross-sectional study on total quality management implementation in Yemen [Preprint]. Research Square. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-8835527/v1

13. Alswaidi, Fatima. (2023). Patient safety culture among physicians at public hospitals in Sana'a, Yemen. *21 September University Journal of Medical and Applied Sciences*. الرابط: https://21umas.edu.ye/wp-content/uploads/2023/07/5-40-53-21-2023.pdf

14. Al-Wasabi, M. (2023). *Relationship between human resource development and the efficacy of applying accreditation standards in private and public Yemeni hospitals in the capital, Sana'a*. 21 September University Digital Repository.

15. Al-Wesabi, M. (2020). The reality of the Yemeni health sector and the role of September 21 University for Medical and Applied Sciences in reforming it and building the modern Yemeni state (M. Dael, Trans.). *Institutional Repository for Scientific Scholarship at 21 September University for Medical and Applied Sciences*, *1*(1), 106-133. https://doi.org/10.65693/irss.2020.v1i1.47

16. Al-Wesabi, M., & Jarallah. et al, M. (2024). The Reality of Training Quality and its Role in Improving the Performance of Operating Theater Technicians in Yemeni Hospitals: A Comparative Analytical Study Between the Republican Teaching Hospital Authority and Kuwait University Hospital. *Institutional Repository for Scientific Scholarship at 21 September University for Medical and Applied Sciences*, *5*(1), 1-92. https://doi.org/10.65693/irss.2024.v5i1.49

17. Al-Wesabi, M., & Shamlan, M. (2022). The Effect of Applying Infection Prevention and Control Standards in Sana'a Governorate Hospitals at the Level of Reducing the Spread of Diseases and Epidemics. *Journal of 21 September University for Medical and Applied Sciences*, *1*(1). https://doi.org/10.65693/masj.2022.v1i1.17
18. Al-wesabi, Muneer. (2012). The Role of Quality Systems in Improving the Performance of Healthcare Facilities in Yemen: A Case Study of the 48 Model Hospital. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.12720.32009
19. Al-wesabi, Muneer. (2017). The Effect of Health Human Resources Development on the Efficacy of Applying Accreditation Standards in Yemeni Hospitals: A Field Study. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.28658.67527
20. Alyahawi, A., Al-Wesabi, M., & ALKaf, A. (2022). Antimicrobial susceptibility of Acinetobacter clinical isolates among ICU Patients in Sana'a City, Yemen. *Journal of 21 September University for Medical and Applied Sciences*, *1*(1). https://doi.org/10.65693/masj.2022.v1i1.14
21. Al-Yahwi, A & ,.Al-Wasabi, M .(2022) .*Seroprevalence of hepatitis B, hepatitis C, and HIV among medical waste handlers in Sana'a, Yemen* .ResearchGate :الرابط . https://www.researchgate.net/publication/361972426
22. AORN. (2024). *Guideline for Sharps Safety*. Association of periOperative Registered Nurses. URL: https://ortoday.com/new-and-updated-aorn-guidelines-in-2025/
23. ASHRAE. (2025). *Standard 170-2021: Ventilation of Health Care Facilities*. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers.
24. Basu, S. (2020). Work intensity, long shifts and heavy workloads: Factors in the emergence of anxiety among healthcare workers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. DOI: https://doi.org/10.3390/ijerph17207634
25. Bigley, G. A., & Roberts, K. H. (2001). The incident command system: High-reliability organizing for complex and volatile task environments. *Academy of Management Journal*.
26. Calendine, C. (2024). *Surgical smoke risks in the operating room: A hidden threat to healthcare workers*. URL: https://www.corycalendinemd.com/post/surgical-smoke-risks-in-the-operating-room-a-hidden-threat-to-healthcare-workers
27. ConMed. (2024, May 15). *Breathing danger: The silent killer harming women in the OR*. ConMed Advanced Surgical Blog. الرابط: https://www.conmed.com/en/blog/articles/advanced-surgical/breathing-danger-the-silent-killer-harming-women-in-the-or
28. Da Silva Batalha, et al. (2024). Patient safety culture and professional quality of life among nursing professionals. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. DOI: https://doi.org/10.1590/1518-8345.6888.4063

29. Donaldson, M. S., Corrigan, J. M & ,.Kohn, L. T .(2000) .*To Err is Human: Building a Safer Health System* .National Academies Press :. https://nap.nationalacademies.org/catalog/9728/to-err-is-human-building-a-safer-health-system

30. Eisenberger, R., et al. (1986). Perceived organizational support. *Journal of Applied Psychology, 71*(3), 500–507.

31. Erbaş, D. H .(2025) .Safe technology use in the operating room and related factors . *BMC Health Services Research, 26*.103 ,

32. Erbaş, D. H. (2025). Safe technology use in the operating room and related factors. *BMC Health Services Research, 26*, 103. DOI: https://doi.org/10.1186/s12913-025-13805-3

33. Frontiers in Health Services. (2023). Factors associated with healthcare provider performance: Validation of the HCPP scale. *Frontiers in Health Services*. DOI: https://doi.org/10.3389/frhs.2023.1606078

34. Hacıdursunoğlu Erbaş, D., Azizoğlu, H., Özdere, B. *et al.* Safe technology use in the operating room and related factors. *BMC Health Serv Res* 26, 103 (2026). https://doi.org/10.1186/s12913-025-13805-3.

35. Hamdan, M., & Saleem, A. (2013). Assessment of patient safety culture in Palestinian public hospitals. *International Journal for Quality in Health Care*, 25(2), 167–175.DOI: https://doi.org/10.1093/intqhc/mzs074

36. Harrington, S. M. (2025). *Improving systems theoretic process analysis on sociotechnical systems using human factors engineering*. MIT Thesis.URL: https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/163051

37. Hollnagel, E. (2014). *Safety-I and Safety-II: The Past and Future of Safety Management*. CRC Press. DOI: https://doi.org/10.1201/9781315607511

38. Hurst, R. D., & Stewart, K. (2024). Hazards of surgical smoke from electrocautery: A critical review of the data. *The American Journal of Surgery, 233*(1).

39. Insecurity Insight. (2025). *Yemen: Violence against health care in conflict 2024*.

40. Krstulović, J., Hrgović, Z., Krešo, A., Tavra, A., Znaor, L., & Marušić, A. (2025). Interventions to Improve Compliance to Surgical Safety Checklist Use: Before-and-After Study at a Tertiary Public Hospital in Croatia. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, *13*(16), 1959. https://doi.org/10.3390/healthcare13161959.

41. Kurniasari, N., et al. (2024). Patient Safety Culture through Organizational Factors and Structural Empowerment. *Pakistan Journal of Life and Social Sciences, 22*(2). URL: https://pjlss.edu.pk/pdf_files/2024_2/16282-16295.pdf

42. Lari, A .(2024) .*A longitudinal study on the impact of occupational health and safety practices on employee productivity* .ResearchGate :. https://www.researchgate.net/publication/375583603

43. Lee, J., & Lee, K. (2025). Effective medical waste management for sustainable green healthcare environment. *Journal of Advances in Environmental Health*.

44. Mahajan, A., et al. (2017). A hospital is not just a factory, but a complex adaptive system-implications for perioperative care. *Anesthesia & Analgesia, 125*(1), 333-341.DOI: https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000002144

45. Mahmoudi, & Castelblanco. (2025). Physical environment attributes and workplace violence risk mitigation. *Proceedings of the 23rd CIB World Building Congress*.

46. Ng, T. W., & Feldman, D. C. (2010). The effects of job stress on employee performance. *Journal of Organizational Behavior*. DOI: https://doi.org/10.1002/job.654

47. NIOSH. (2024). *List of hazardous drugs in healthcare settings, 2024*. DHHS (NIOSH) Publication No. 2025-103.DOI:(https://doi.org/10.26616/NIOSHPUB2025103)

48. Okoshi, K., et al. (2015). Health risks associated with exposure to surgical smoke for surgeons and operating room personnel. *Surgery Today*.

49. Patient Experience Journal. (2024). Prevalence of patient safety culture in healthcare facilities in low- and middle-income countries: A systematic review and meta-analysis. *Patient Experience Journal*, 11(3). DOI: https://doi.org/10.35680/2372-0247.1909

50. Qabban, K. A., Al-Wesabi, M. M. (2025). The Impact of Career Development on Improving Nursing Performance in Yemen Hospitals - Sana'a. *Sana'a University Journal of Human Sciences*, *4*(11), 277-317. https://doi.org/10.59628/jhs.v4i11.1809

51. Qabban, K. A., Al-Wesabi, M. M., & Jowah, H. M. (2025, May 7). Impact of Joint Commission International patient-centered standards on nursing performance in Sana'a, Yemen hospitals [Preprint]. Research Square. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-6372401/v1

52. Qabban, K. A., Al-Wesabi, M. M., & Jowah, H. M. (2026). Association between Joint Commission International patient-centered standards and self-reported nursing performance in Sana'a, Yemen hospitals. *Journal of Nursing Management*, *2026*, Article 8353270. https://doi.org/10.1155/jonm/8353270

53. Reason, J. (2000). Human error: Models and management. *BMJ*, 320(7237), 768-770. DOI: https://doi.org/10.1136/bmj.320.7237.768

54. Salem, et al. (2025). Healthcare accessibility in Yemen's conflict zones: Comprehensive review focused on strategies and solutions. *Conflict and Health, 19*(1). DOI: https://doi.org/10.1186/s13031-025-00642-x

55. Shamlan, M. A. M., & Al-Wesabi, M. M. M. (2026, May 26). Clinical governance and healthcare quality in conflict-affected settings: A cross-sectional study of hospitals in Yemen [Preprint]. Research Square. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-9442217/v1

56. Soltani, et al. (2025). Occupational health and safety under threat: Lessons from recent conflict and the imperative for future preparedness. *Iranian Journal of Public Health*.URL: http://ijph.tums.ac.ir

57. Sopirala, M. M., et al. (2014). Impact of an infection control link nurse program on healthcare-associated infections. *American Journal of Infection Control*.

58. Sulaiman, A. M., et al .(2025) .Evaluating the Impact of Surgical Safety Checklists on Patient Outcomes: A Multicentre Study .*Journal of Surgery and Research, 8*-416 , .422

59. Tadia, et al. (2025). Patient safety culture: Insights from a cross-sectional study among healthcare professionals. *Journal of Family Medicine and Primary Care, 14*(1), 90-96. DOI: https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_753_24

60. Tavra, A., et al .(2025) .Interventions to Improve Compliance to Surgical Safety Checklist Use: Before-and-After Study at a Tertiary Public Hospital in Croatia . *Healthcare (MDPI), 13*.1959 ،(16)

61. Van der Voordt, T., & Jensen, P. A. (2023). *Supportive and health-conscious work environments and employee contentment*. RSIS International.

62. Webster, C. S., et al. (2023). Anaesthesia and patient safety in the socio-technical operating theatre: A narrative review spanning a century. *British Journal of Anaesthesia, 131*(2). DOI: https://doi.org/10.1016/j.bja.2023.04.023

63. World Bank. (2021). *Yemen health policy note: Sep 2021*. URL:(https://thedocs.worldbank.org/en/doc/24c916282e1d9826812a4f6bbed06464-0280012021/original/ARA-Yemen-Health-Policy-Note-Sep2021.pdf)

64. World Health Organization. (2015). *Safety-I and Safety-II: The white paper*.

65. World Health Organization. (2021). *Medical waste management plan: Yemen emergency human capital project (P176570)*. WHO EMRO. الرابط: https://www.emro.who.int/images/stories/yemen/Medical-Waste-Management-Plan-Yemen-Emergency-Human-Capital-Project-P176570-WHO-Final.pdf

الملاحق

استبـانـــة

عزيزي /عزيزتي فني العمليات

يهديكم فريق البحث أطيب التحية والتقدير،

تهدف هذه الاستبانة إلى التعرف على **أثر التزام فنيي العمليات بمعايير السلامة على بيئة العمل الآمنة في المستشفيات الحكومية.**

نود إحاطتكم علمًا بأن جميع البيانات التي سيتم جمعها ستُستخدم لأغراض البحث العلمي فقط، وستُعامل بسرية تامة دون ذكر أي بيانات تعريفية.

يرجى التكرم بالإجابة على فقرات الاستبانة بكل موضوعية وصدق، شاكرين ومقدرين تعاونكم.

تعليمات الإجابة:

تم تصميم فقرات هذه الاستبانة باستخدام **مقياس ليكرت الخماسي**، ويرجى منكم تحديد درجة موافقتكم على كل فقرة بوضع علامة (✓) أمام الخيار المناسب:

(موافق بشدة – موافق – محايد – غير موافق – غير موافق بشدة)

وتقبلوا خالص التحية والتقدير،،

أولاً: البيانات الديموغرافية

(تُستخدم لأغراض التحليل العلمي فقط)

- **النـــوع:**

ذكر ( ) انثى ( )

- **العمر :**

اقل من 25 ( ) 25–34 ( ) 35–44 ( ) 45–54 ( ) 55فأكثر( )

- **المستشفى:**

الثورة ( ) الكويت ( ) العسكري ( ) مستشفى 48 ( )

- **المؤهل العلمي:**

دبلوم وأقل ( ) بكالوريوس ( ) دراسات عليا ( )

- **سنوات الخبرة كفني عمليات:**

أقل من3 سنوات ( ) 3– 6 ( ) 6 – 10 ( ) أكثر من 10 ( )

- **معدل العمليات الجراحية التي تشارك فيها شهرياً:**

أقل من 20 عملية ( ) 20–40 عملية ( ) أكثر من 40 عملية ( )

- **نظام الدوام:**

صباحاً ( ) مساءً ( ) ليلياً ( )

- **هل حضرت دورات تدريبية حول معايير السلامة او بيئة العمل الآمنة** ؟ نعم( ) لا( )
  - **اذا كان (نعم) كم عدد الدورات ؟**.....

- **القسم الجراحي الذي تعمل فيه :**

.....

ثانياً: محاور الاستبيان

البعد الأول : الالتزام الوقائي الفردي (استخدام معدات الحماية الشخصية – PPE)

	البند	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
1	أراجع مدى صلاحية أدوات الحماية الشخصية (PPE) وأطلب استبدال التالف منها فورًا.					
2	أحرص على ارتداء ملابس العمل المخصصة والنظيفة أثناء أداء المهام داخل غرفة العمليات.					
3	ألتزم بخلع معدات الحماية الشخصية بالطريقة الصحيحة لتجنب التلوث الذاتي.					
4	أقوم بفحص الأجهزة والأدوات قبل استخدامها للتأكد من سلامتها التشغيلية.					
5	أغطي الجروح المفتوحة أو الخدوش جيدًا قبل ارتداء القفازات للوقاية من العدوى.					
6	أستخدم تقنية المنطقة المحايدة Hands-Free Technique عند تمرير الأدوات الحادة.					
7	أستخدم القفازات المزدوجة في الإجراءات عالية الخطورة.					

البعد الثاني : الالتزام بالإجراءات التنظيمية (الإبلاغ والتعليمات)

	البند	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
1	أبلغ المشرف المباشر عن أي إصابة عمل أو حادث وشيك يحدث في منطقة العمل.					
2	أشارك بفاعلية في اجتماعات أو لجان السلامة والصحة المهنية عندما يُطلب مني ذلك.					
3	ألتزم بالإرشادات المكتوبة والمتوفرة في غرف العمليات عند التعامل مع الأدوات الحادة.					
4	أمتنع عن القيام بأي فعل يؤدي إلى تعطيل أو إتلاف وسائل الحماية المتوفرة في المستشفى.					
5	أُبادر بطلب التدريب الإضافي في مجال السلامة إذا شعرت بنقص في المعرفة بمهامي الجديدة.					
6	أُبلّغ فورًا عند حدوث وخز بالإبرة أو التعرض لأداة حادة.					

7	أُبلغ قسم الصيانة فورًا عن أي عطل في المعدات قد يشكل خطرًا على سلامتي أو سلامة المرضى.					

البعد الثالث : الالتزام بمكافحة العدوى وإدارة النفايات

	البند	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
1	أفرز النفايات الطبية الخطرة في الأكياس والحاويات المخصصة لها بشكل فوري وصحيح.					
2	أطبق إجراءات العزل الصحي (Isolation Protocols) بشكل كامل عند التعامل مع حالات العدوى المؤكدة.					
3	أغسل يدي بالماء والصابون أو معقم اليدين وفقًا للخطوات الخمس المعتمدة لمكافحة العدوى.					
4	أقوم بتعقيم المعدات والأدوات المستخدمة في العمليات أو التشخيص حسب الإجراءات المتبعة.					
5	أفصل أدوات النقل والنظافة المستخدمة في المناطق الملوثة عن المناطق النظيفة.					
6	أضع الأدوات الحادة مباشرة في حاويات التخلص المخصصة فور الانتهاء منها.					

البعد الرابع : ثقافة وإدارة السلامة (الدعم التنظيمي والقيادي)

	البند	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
1	يهتم مديرو الأقسام بالاستماع إلى مقترحات الموظفين لتحسين إجراءات السلامة.					
2	يتم توفير تدريب فعال ومستمر لي ولزملائي على التعامل مع المخاطر المتجددة في العمل.					
3	تعاقب الإدارة على انتهاكات السلامة بشكل عادل ومتسق دون تفرقة.					
4	تُعتبر سلامة الموظف أولوية قصوى للمستشفى حتى على حساب سرعة تقديم الخدمة.					
5	يوفر المستشفى جلسات دعم نفسي أو برامج لتقليل الإرهاق المهني وضغط العمل.					

البعد الخامس : بيئة العمل الآمنة داخل غرف العمليات

	البند	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
1	أشعر بالأمان أثناء أداء عملي اليومي داخل غرفة العمليات.					
2	تساعد ظروف العمل داخل غرفة العمليات (التنظيم، المساحة، التجهيزات) على تقليل المخاطر المهنية.					
3	تتوفر بيئة عمل تساعد على التركيز وتقلل من احتمالية الوقوع في الأخطاء.					
4	يساهم وضوح الأدوار والمسؤوليات داخل الفريق الجراحي في تحسين بيئة العمل الآمنة.					
5	تقل احتمالية التعرض للإصابات عندما تكون بيئة العمل منظمة وواضحة.					

البعد السادس : نواتج السلامة والمؤشرات المتأخرة (نتائج الأداء)

	البند	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
1	تنخفض معدلات الإصابات المهنية المبلغ عنها في قسمي مقارنة بالسنوات السابقة.					
2	يقلل الالتزام بمعايير السلامة من حدوث الأخطاء الطبية أو التشخيصية.					

3	يزيد الالتزام بالإجراءات الآمنة من كفاءة وجودة أدائي الوظيفي اليومي.					
4	تنعكس إجراءات السلامة المطبقة على شعوري العام بالاستقرار والأمان في بيئة العمل.					
5	يوجد إشراف إداري مستمر يراقب الالتزام بإجراءات السلامة داخل غرف العمليات.					
6	تساعد البيئة الآمنة على تقليل فترات الغياب والتكاليف التشغيلية الناتجة عن الحوادث.					
7	يتطور نظام السلامة في المستشفى بناءً على مراجعة وتحليل بيانات الحوادث والإصابات.					
8	لا ألاحظ فرقًا واضحًا في بيئة العمل رغم تطبيق إجراءات السلامة.					

Abstract:

This study aimed to investigate the correlational relationship and statistical impact of operating room (OR) technicians' commitment to occupational safety standards on the sustainability of a safe work environment within public hospitals in Sana'a (Al-Thawra, Al-Kuwait, Military, and 48 Medical Hospital). Utilizing a descriptive-analytical methodology, data were collected via a validated and structured questionnaire distributed to a sample of 147 technicians. The instrument demonstrated high internal consistency with a Cronbach's alpha coefficient of 0.872.

The findings revealed a "very high" level of professional commitment among technicians, with an overall mean of (4.53/5.00), specifically in infection control and personal protective equipment (PPE) dimensions. Conversely, an organizational gap was identified in the "Safe Work Environment" محور, which scored a lower mean of (3.95), with "Organizational and Psychological Support" reaching its lowest level at (3.13). Linear regression analysis confirmed a statistically significant impact (Sig = 0.000) of technicians' commitment on the work environment, explaining (21.3%) of the variance in environmental safety quality ($R^2 = 0.213$). Statistical tests (T-test and ANOVA) confirmed the homogeneity of professional commitment, showing no significant differences attributable to demographic variables such as gender, experience, or educational level.

The study concludes that the safety system in Yemeni public hospitals currently relies on "individual resilience" and professional ethics rather than institutional frameworks. The study recommends a paradigm shift from "Safety-I" (focusing on error prevention) to "Safety-II" (enhancing resilience and learning from success). Furthermore, it emphasizes the institutionalization of psychological support and the adoption of non-punitive reporting systems to ensure sustainable safety in high-risk surgical environments.

Keywords: Operating Room Technicians, Safety Standards, Safe Work Environment, Public Hospitals, Organizational Resilience, Sana'a.Yemen.

Republic of Yemen

Ministry of Education, Higher Education, and Scientific Research

21 September University of Medical and Applied Sciences

Deanship of Environment and Community Service
Medical Center for Training and Rehabilitation

The Impact of Operating Room Technicians' Adherence to Safety Standards on Ensuring a Safe Working Environment in Public Hospitals

(A Field Study at Teaching Hospitals in the Capital Municipality)

Submission Statement

A Research Project Submitted to the Deanship of Environment and Community Service in Partial Fulfillment of the Requirements for the Higher Diploma in Surgical Technology

---

Prepared by:

Hadeel Mohammed Al-Shuja'a	**Sami Zaid Al-Tuhami**
Aya Saleh Al-Hatiwa	**Hamza Mohammed Al-Faiq**
Areej Ibrahim Al-Sharafi	**Zakaria Sadiq Al-Obaidi**
Alyaa Ahmed Ahmed Qurba	**Asim Essam Ghabesh**
Omnia Fahd Al-Faiq	**Bayan Fadhel Al-Fadhel**
Malak Ismail Al-Maqalih	**Dalal Khalid Mohammed Omar**
Fatima Ali Al-Emad	

Supervised by:

Assoc.Prof. Muneer Musleh Al-Wasabi

Academic Year

2025/2026 AD