



الجامعة الليبية الدولية للعلوم الطبية

**Libyan International
Medical University
(LIMU)**

مُقترح مشروع بحثي

Research Proposal

دراسة لتقييم جودة الهواء الداخلي في عُرف

العمليات لبعض مُستشفيات ومصحات مدينة بنغازي

Indoor Air Quality and Thermal Comfort in Hospital Operating Theaters in Benghazi City

أولاً: مُقدمة (Introduction)

نظراً لأهمية جودة الهواء الداخلي لغرف العمليات في مؤسسات الرعاية الصحية فان جميع مؤسسات الطبية تحرص على توفير بيئة عمل مُطابقة للمواصفات الدولية داخل هذه الاماكن الحيوية. ولكون غازات التخدير هي الملوّث الاساسي لهواء غرف العمليات، فقد اصبحت معدات التهوية من ضمن المعدات الاساسية التي تجهز بها غرف العمليات الحديثة. فمن ضمن المعدات الاساسية والحيوية التي يجب ان تُجهز بها عُرف العمليات هي منظومات التكيف والتهوية الميكانيكية ((Ventilation and Air Conditioning System (VACS) و منظومة التخلص من عادم غازات التخدير (Anesthetic Gases Scavenging System (AGSS)). حيث تعمل هذه المنظومات على منع تراكم مُلوثات الهواء الداخلي ومن اهمها غازات التخدير في داخل غرف العمليات. ولكن في بعض الاحيان ونتيجة لبعض الممارسات الخاطئة اثناء تخدير المرضى او الصيانة غير المناسبة لمنظومتي (VACS) و (AGSS) قد تنتسرب غازات التخدير الي هواء الغرفة المُحيط ويتم استنشاقها من قبل شاغلي المكان من مُقدمي خدمة الرعاية الطبية طيلة مدة تقديم الخدمة والتي قد تصل الى ساعات طويلة ويتكرر هذا التعرض (بهذه التركيزات العالية) خلال عدد من ايام الاسبوع. وتشير العديد من الدراسات الى ان زيادة تركيز غازات التخدير في غرف العمليات عن الحد الموصي به من قبل المنظمات الدولية المُتخصصة ينتج عنه العديد من الاضرار على صحة مُقدمي الخدمات الطبية من اطباء واطقم طبية مُساعدة (على المدى القريب والبعيد). ويشار الى الغازات المُتسربة من منظومة تخدير المرضى بمُصطلح WAG (Waste Anesthetic Gases) في التسبب في مجموعة مُتنوعة من الآثار الصحية الضارة، بما في ذلك تلف الكبد والكلية، والإجهاض التلقائي والعيوب الخلقية إلى جانب ضعف الذاكرة قصيرة المدى، وتباطؤ (ترهل) في رد الفعل وسرعة اتخاذ القرار بين الأشخاص المعرضين لهذه الملوّثات.

يهدف مُقترح هذا البحث الى دراسة تقييمية لجودة الهواء الداخلي لغرف العمليات لعينة من مستشفيات ومصحات في مدينة بنغازي من حيث مدى مطابقتها لمواصفات الراحة الحرارية ومستوي تركيز غازات التخدير بها.

ثانياً: الاهداف العامة للبحث: (Scope and Objectives)

- (1) تقييم جودة الهواء الداخلي (تتبع تركيز بعض الملوثات العضوية والغير عضوية) في غرف العمليات ومُقارن تركيزها بالحدود الدنيا الموصي بها من قبل المنظمات والهيئات الدولية المتخصصة.
- (2) اهم الملوثات المستهدفة بالدراسة هي:

- (i) Nitrous Oxide (N_2O)
- (ii) Halothane
- (iii) Sevoflurane I
- (iv) Isoflurane
- (v) CO_2 / CO

- (3) تقييم معايير الراحة الحرارية وتحديد درجة الحرارة والرطوبة النسبية في غرف العمليات وتحديد مدى مطابقتها او درجة حيودها عن النسب القياسية المنصوص عليها من قبل المنظمات والهيئات المتخصصة.
- (4) تسليط الضوء حول اهمية بيئة العمل (وتحديد جودة الهواء الداخلي) في المؤسسات الصحية وخصوصاً في بعض الاماكن ذات الطبيعة الخاصة.

ثالثاً: اهمية البحث ومدى الحاجة اليه: (Research Significance)

- (1) يمس مباشرة جودة الخدمات الصحية المقدمة للمواطنين.
- (2) يمس مباشرة صحة وراحة السادة مُقدمي خدمات الرعاية الصحية بمؤسسات الدولة الليبية.
- (3) يضع بعض الاحصاءات والمؤشرات امام السادة في وزارة الصحة والسادة المسئولين على منح وتجديد تراخيص العيادات والمصحات الخاصة.

رابعاً: ما النتائج المتوقعة من البحث ؟

(Contribution and Expected Outcomes)

- (1) معرفة مستوى تركيز الملوثات الرئيسية المذكورة اعلاه في غرف العمليات في العينة المُستهدفة.
- (2) مقارنة هذه التركيزات بالحدود القياسية المسموح بها (من قبل المنظمات الدولية المتخصصة) في غرف العمليات.
- (3) تقييم مُستوي الراحة الحرارية (درجات الحرارة والرطوبة النسبية) داخل غرف العمليات وتحديد مطابقتها للشروط والمعايير القياسية العالمية.
- (4) وضع بعض التوصيات امام المسئولين واقتراح حلول لمعالجة مُستوى التركيزات العالية من هذه الملوثات.
- (5) وضع بعض المواصفات لمنظومة التهوية للأخذ بها في حالة انشاء مؤسسات صحية جديدة مُجهزة بغرف للعمليات.

خامساً: نبذة عن الدراسات السابقة في موضوع البحث: (Originality)

هناك العديد من الدراسة السابقة التي أُجريت في الكثير من دول العالم كانت تهدف الى تقييم جودة الهواء الداخلي في مؤسسات الرعاية الصحية (تحديداً جودة الهواء الداخلي في غرف العمليات). ولكن وحسب علمنا لا توجد أي دراسة سابقة في أي من المؤسسات الرعاية الصحية او التعليمية الصحية في الدولة الليبية تم اجراءها في السابق، تتبع تركيز هذه الملوثات و تقييم جودة الهواء الداخلي بها.

سادساً: ما الجهات التي يمكن ان تستفيد من نتائج البحث؟ (Beneficiaries)

- (1) الجامعة الليبية الدولية للعلوم الطبية وذلك بان تأكد على دورها الاستشاري والبحثي في تلمس واستشعار كافة المشاكل والمعضلات التي قد تواجه المجتمع واقتراح حلول علمية لها.
- (2) وزارة الصحة بالدولة الليبية ،
- (3) الجهات المسؤولة عن ادارة المرافق والخدمات الصحية ،
- (4) الجهات المسؤولة عن التفتيش على المرافق الصحية بالدولة الليبية،
- (5) الجهات المسؤولة عن منح وتجديد التراخيص وتقييم مستوى اداء المرافق الصحية،
- (6) نقابات المهن الطبية والطبية المساعدة بالدولة الليبية.

سابعاً: ما التأثيرات الاجتماعية والبيئية والاقتصادية المتوقع ان تحدثها نتائج هذا

البحث؟ (Social, Economic, and Environmental Impacts)

ان موضوع هذا البحث يمس بشكل مباشر (على المدى القريب والبعيد) صحة مُقدمي ومُتلقي خدمات الرعاية الصحية في غرف العمليات. حيث استنتجت العديد من الدراسات السابقة الى ان جودة الهواء الداخلي في غرف العمليات (اثناء فترة اجراء العمليات) ومقدار مُطابقتها للمعايير والاشتراطات الدولية يُعد احد اهم عوامل النجاح للخدمات الجراحية التي تقدمها أي مؤسسة صحية. فقد تضيع كل الجهود والموارد الاقتصادية المُقدمة للمرضى قبل وبعد العملية اذا كانت ظروف جودة الهواء الداخلي لم تكن غير متهيئة داخل غُرف العمليات (خصوصاً اثناء فترة اجراء العملية) بسبب عدم مُطابقتها للمقاييس الدولية المُتعارف عليها داخل غُرف عمليات مؤسسات الرعاية الصحية.

ثامناً: مراحل تنفيذ خطة البحث: (Main Research Stages)

- (1) مرحلة حصر المؤسسات الصحية والمصحات (العامة والخاصة) المُستهدفة بالدراسة وتحديد حجم العينة.
- (2) مرحلة جمع البيانات وسبر الآراء.
- (3) مرحلة تجميع العينات وتصنيفها.

(4) مرحلة معايرة المعدات (Calibration) وتحليل العينات معملياً ودراسة وتقييم النتائج.

(5) مرحلة كتابة وإخراج تقرير الدراسة النهائي.

تاسعاً: المدة الزمنية المطلوبة لتنفيذ مراحل البحث

المدة الزمنية المطلوبة هي ثلاثة اشهر (12 اسبوع) اعتباراً من XX / XX / 2022م وفق

توزيع المراحل في الجدول الزمني التالي:

رقم المرحلة	نوع النشاط	المدة بالأسبوع
1	مرحلة حصر المؤسسات الصحية والمصحات الخاصة المُستهدفة وتحديد حجم العينة	1
2	مرحلة جمع البيانات وسبر الآراء	2
3	مرحلة تجميع العينات وتصنيفها	2
4	مرحلة المعايرة (Calibration) وتحليل العينات معملياً وتقييم النتائج	3
5	مرحلة كتابة وإخراج تقرير الدراسة النهائي	4

عاشراً: الميزانية المطلوبة (Required Budget)

(أ) - الاحتياجات البشرية

ملاحظات	مبلغ مُقابل الجهد				١- الباحثون
	ساعة/اسبوع	القيمة/ساعة	عدد الاسبوع	الاجمالي	
	8	30	12		أ - باحث رئيسي
	8	30	12		ب- باحث مُشارك (1)
	8	30	12		ج- باحث مُشارك (2)
	8	30	12		د- باحث مُشارك (3)
					الاجمالي
					٢- مُساعدو الباحثين وغيرهم
	8	20	12		أ- مُساعد باحث (1)
	8	20	12		ب- مُساعد باحث (2)
	8	20	12		ج- مُساعد باحث (3)
					الاجمالي

(ب) - الاحتياجات العملية:

البيان	النوع	المواصفات	المبلغ المطلوب	ملاحظات
ر.م. أ - الاجهزة				
1	GC	FID	Portable	مطلوب ان تتم معايرة هذه المعدات بأجهزة ربما تكون متوفرة في احد معامل جامعة
2	GC	MS	Portable	بنغازي (اجراء معايرة بمقابل)
3	جهاز تحليل N ₂ O		Portable	
4	جهاز تحليل CO ₂ / CO		Portable	
5	Flow meter		Portable	
6	Thermometers		Portable	
7	جهاز قياس سرعة الهواء		Portable	
الاجمالي				