

تقرير مفصل لمقترح رسالة الدكتوراة المقدم من الباحث **عبدالعزیز العرفاج**، فيما يلي تقييم شامل للمقترح وفق البنود المطلوبة مع ملاحظات وتوجيهات تطويرية

1. صفحة الغلاف

اسم الباحث: لم يرد اسم الباحث

الرقم الأكاديمي: لم يُذكر الرقم الأكاديمي للباحث في البيانات الموضحة في المقترح .

الكلية: لم تُذكر الكلية بالتحديد؛ حيث اكتفى الباحث بذكر اسم الجامعة (Midocean University) واسم البرنامج (Doctor of Philosophy in IT Program).

العام الدراسي: لم يتم تحديد العام الدراسي في صفحة الغلاف، وإن كان الباحث قد أشار لاحقاً في الجدول الزمني إلى أن الدراسة ستمتد بين عامي 2025 و 2026.

توجيه للباحث:

ضرورة تعديل صفحة الغلاف لتشمل كافة البيانات الإدارية المطلوبة رسمياً من قبل الجامعة، مع ضرورة إضافة الترجمة العربية للعنوان.

2. العنوان "Cybersecurity Governance in Modern Operational Technology Environments: A Framework for Managing Emerging Technology Integration Risks at the IT/OT Boundary"

العنوان شامل، دقيق، ويعكس بعمق مضمون المقترح.
الملاحظات: العنوان يحدد بوضوح: المجال (حوكمة الأمن السيبراني)، السياق (بيئات OT الحديثة)، والنطاق التقني (تكامل التقنيات الناشئة عند حدود IT/OT هو عنوان أكاديمي رصين ومباشر).

العنوان باللغة العربية: غير موجود

العنوان المقترح باللغة العربية:

حوكمة الأمن السيبراني في بيئات تقنية العمليات الحديثة: إطار عمل لإدارة مخاطر دمج التقنيات الناشئة عند حدود تقنية المعلومات وتقنية العمليات (IT/OT)

3. مقدمة الدراسة

التدرج من العام إلى الخاص :نعم، نجح الباحث في ذلك؛ حيث بدأ بتعريف بيانات OT الحديثة والتحول الرقمي العالمي ، ثم انتقل إلى السياق الوطني السعودي ورؤية 2030 ومشروع "نيوم".

Introduction and Background

لا داعي لوجود Background و تفرع Sections حيث أن Problem Statement هي
Section رئيسي

التوثيق: (APA 7) التوثيق في المقدمة يحتاج إلى تعزيز .بالرغم من وجود قائمة مراجع في نهاية المقترح، إلا أن المتن يفتقر لذكر المؤلف والتاريخ بشكل صريح وفق APA 7 في أغلب الفقرات في المتن مثلاً: عند ذكر معايير IEC 62443 أو NIST

توجيه: يجب إضافة (المؤلف، السنة) لكل حقيقة علمية أو مرجع يتم ذكره داخل النص.

لم يقم الباحث بتعريف المختصر (Information Technology) T بشكل صريح أو وضع تعريف اصطلاحي له كما فعل مع OT، ولكنه استخدمه في سياقات متعددة للإشارة إلى "أنظمة تقنية المعلومات" التقليدية التي تتعامل مع البيانات والشبكات المؤسسية

موقع المصطلحات: يفضل وضع قسم "تعريف المصطلحات (Definitions) مباشرة بعد الأهداف أو في نهاية المقدمة، بدلاً من ترك القارئ يستنتجها من السياق، لضمان اتفاق الجميع على المعاني التقنية من البداية.

4. مشكلة الدراسة وأسئلتها

الأساس النظري :واضح، حيث استند الباحث إلى فجوة بين المعايير التقليدية-Legacy (Legacy-oriented) والمتطلبات الحديثة للأنظمة المتصلة سحابياً والمعززة بالذكاء الاصطناعي.

أسئلة الدراسة :قام الباحث بصياغة سؤال رئيسي وأربعة أسئلة فرعية تغطي الجوانب التحليلية والتشريعية والعملية.

تعديل العنوان في Section 2.2 الى Problem Statement بدلاً من The Problem Space

5. أهمية الدراسة أصالتها

الأهمية النظرية والتطبيقية: تكمن الأصالة في كونه أول إطار عمل أكاديمي محكم يتناول بيئات "OT الحديثة" حصراً Greenfield. في الجانب التطبيق، يوفر البحث أداة عملية لمدرء أمن المعلومات لإدارة المخاطر عند حدود IT/OT كما انه يضيف للمجال حيث أن البحث يسد فجوة ندرة الدراسات المتعلقة بحوكمة OT في منطقة الخليج والسعودية.

6. أهداف الدراسة وفق قاعدة SMART

محددة وقابلة للقياس: الأهداف تركز على تحديد المخاطر، تحليل المعايير، وتطوير إطار عمل. بالإضافة الى انها قابلة للقياس من خلال المسح الكمي والمقابلات

قابلة للتحقيق : نعم، نظراً لمنصب الباحث CISO في شركة نيوم للهيدروجين الأخضر الذي يسهل الوصول للبيانات والخبراء.

محددة بوقت (Time-bound): نعم، تم وضع جدول زمني دقيق مدته 24 شهراً.

6. فرضيات الدراسة

تم تحديد أربع فرضيات (H1-H4) تربط بين نوع البيئة، تبني التقنيات، نطاق صلاحيات الـ CISO ، وفعالية الحوكمة.

ضرورة صياغة الفرضيات بشكل صفري H_0 لتعزيز قابليتها للاختبار إحصائياً، مع تعميق الفرضية الثانية لتركز على عجز أدوات التحكم التقليدية أمام التقنيات الناشئة بدلاً من مجرد رصد زيادة المخاطر. كما يُنصح بإضافة فرضية تتعلق بالعنصر البشري والفجوة المعرفية بين فريقي IT و OT ، لكون الحوكمة تعتمد جوهرياً على العمليات والأفراد وليس التقنية فحسب. كما يجب التأكد من ربط كل فرضية بأداة قياس محددة في الاستبيان لضمان التكامل بين النموذج النظري والتحليل الميداني.

7. نموذج الدراسة

نموذج الدراسة مناسب لغرض الدراسة، حيث تم تحديد المتغيرات المستقلة (مثل نوع البيئة)، والمتغيرات التابعة (مثل فعالية الحوكمة)، والمتغيرات المعدلة (مثل السياق التنظيمي الوطني)

ارجو اخذ الملاحظات التالية بعين الاعتبار:

1. تحديد "أبعاد" المتغير التابع: قام الباحث بوضع "فعالية حوكمة الأمن السيبراني" كمتغير تابع، لكن هذا المصطلح واسع جداً.

يجب تحديد كيف سيتم قياس هذا المتغير (مثلاً: سرعة الاستجابة للحوادث، نسبة الامتثال للمعايير، أو مستوى نضج المخاطر).

2. إبراز "الفجوة التقنية" كمتغير وسيط: يفترض النموذج حالياً وجود تأثير مباشر للتقنيات الناشئة على الحوكمة. قد يكون من الأفضل إضافة "التعقيد التشغيلي" كمتغير وسيط؛ فالتقنيات الناشئة تزيد التعقيد، وهذا التعقيد هو ما يؤثر سلباً على فعالية الحوكمة التقليدية.

3. العلاقة بين المتغيرات المستقلة: النموذج يفترض أن المتغيرات المستقلة تعمل بشكل منفصل.

في الواقع، هناك ارتباط وثيق بين "نوع البيئة (Modern OT)" وبين "تبني التقنيات الناشئة (AI/5G)". يفضل الإشارة في النموذج إلى وجود تداخل (Correlation) بين هذه المتغيرات لضمان دقة التحليل الإحصائي جنباً إلى جنب Multicollinearity الارتباط الخطي المتعدد

4. شرح وتوضيح لنموذج: الباحث وصف النموذج نصياً بشكل جيد. من الضروري جداً إدراج رسم تخطيطي (Conceptual Framework Diagram) يوضح الأسهم والمسارات بين المتغيرات، فهذا يسهل فهم منطق الدراسة

يُنصح بتطوير النموذج من خلال تحديد المقاييس الإجرائية لمتغير "فعالية الحوكمة" بدقة، ورسم مخطط بصري يوضح المسارات التفاعلية بين المتغيرات لضمان اتساق المنهجية الكمية مع الفرضيات المطروحة.

8. المصطلحات والتعريفات الإجرائية

وضع الباحث تعريفات إجرائية لمصطلحات الدراسة الرئيسية والفرعية. حيث عرف "بيئات OT الحديثة" و "حدود IT/OT ضمن السياق"، ولكن يفضل إفراد قسم خاص تحت مسمى المصطلحات الإجرائية لتعريف متغيرات الدراسة كما سيتم قياسها مثل تعريف "فعالية الحوكمة" إجرائياً.

9. إجراءات الدراسة والمنهجية

المنهج: اعتمد المنهج المختلط (Mixed-methods) وهو ملائم لهذه الدراسة.

10. مجتمع وعينة الدراسة

1. قام الباحث بتقسيم العينة إلى ثلاث فئات متكاملة (مشاركون في المسح الكمي، خبراء للمقابلات النوعية، ومحكمون)، مما يضمن صحة النتائج من زوايا مختلفة.
2. استهدف الباحث صناع القرار و مدراء أمن المعلومات (CISOs) و الجهات التنظيمية هو اختيار مثالي لدراسة تتعلق بـ "الحوكمة"، لأن هؤلاء هم من يضعون السياسات ويواجهون تحديات الامتثال.
3. **حجم العينة** الأعداد المقترحة (50-100 للمسح، 15-20 للمقابلات، 8-12 للجنة دلفي) هي أعداد قياسية ومقبولة في أبحاث الدكتوراه التي تعتمد المنهج المختلط.

ضرورة وضع اشتراطات مهنية صارمة ومعايير شمول دقيقة لاختيار الخبراء، مثل تحديد حد أدنى للخبرة لا يقل عن عشر سنوات أو حيازة شهادات تخصصية دولية لضمان عمق الآراء المستخلصة، مع أهمية تعزيز التمثيل القطاعي بتنوع العينة لتشمل قطاعات حيوية متعددة كالطاقة والمياه والنقل لضمان قدرة النتائج على التعميم. كما يُنصح بتحقيق التوازن المعرفي عبر إشراك مهندسي العمليات الميدانيين (OT Engineers) جنباً إلى جنب مع خبراء الأمن السيبراني لفهم التحديات التشغيلية وضمان واقعية إطار الحوكمة المقترح، علاوة على ضرورة تقديم تبرير منهجي كافٍ لحجم عينة مع التركيز على معيار الكفاءة النوعية كركيزة أساسية لعملية التحكيم.

11. حدود الدراسة

الزمانية والمكانية والموضوعية: تم تحديدها بوضوح المملكة العربية السعودية 2025-2026.

البشرية: متخصصو أمن OT ، صناع القرار، والجهات التنظيمية.

12. وسائل جمع البيانات

استبيان، مقابلات، دراسة حالة

13. المعالجات الإحصائية

ذكر الباحث انه سيستخدم استخدام SPSS/R للتحليل الوصفي والارتباطي.

14. خطوات تنفيذ الدراسة

واضحة في الجدول الزمني المقسم إلى 7 مراحل.

15. توثيق المراجع في المقترح

المراجع موجودة في القائمة النهائية ولكنها غير مدرجة بشكل كافٍ داخل المتن يجب ربط كل فقرة في مشكلة الدراسة بالمرجع المناسب.

قائمة المراجع المبدئية جيدة ، ولكن يجب التأكد من "إمالة (Italicize) "أسماء المجلات والكتب، والتأكد من تنسيق الـ DOI في المراجع الأكاديمية كما يتطلب الإصدار السابع.

الملاحظة: هناك حاجة ماسة لإضافة دراسات عربية حديثة (سعودية تحديداً)

16. سلامة اللغة وترابط الأسلوب

للغة المستخدمة جيدة لا يوجد أخطاء جوهريّة، المصطلحات التقنية مستخدمة بدقة، والأسلوب مترابط ومنطقي.

ملاحظات عامة

أضف قسماً خاصاً للتعريفات الإجرائية لضمان وضوح كيفية قياس المتغيرات.

التوثيق الداخلي: تأكد من أن كل حقيقة علمية متبوعة بمرجعها (APA 7) داخل النص، لا تكتفِ بالقائمة النهائية.

لا داعي لوضع الترجمة لكل Section حيث ان الباحث اعتمد اللغة الانجليزية في كتابة المقترح