

## إستراتيجيات الحوكمة الرقمية للذكاء الاصطناعي المستدام في

### حماية البيانات الشخصية

دراسة تحليلية مقارنة لآليات الامتثال بين اللائحة العامة لحماية البيانات

الأوروبية (GDPR)، ونظام حماية البيانات الشخصية السعودي (PDPL)

قُدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة دكتوراه الفلسفة في مجال  
"تقنية المعلومات"

إعداد الباحث

عبد السلام محمد العتيبي

الرقم الأكاديمي: 2403001847

العام الجامعي

1448 هـ / 2026 م

## إفادة الباحث في ضوء ملاحظات اللجنة العلمية (على الجزء الثاني من الفصل الثاني من الأطروحة)

أصحاب السعادة أعضاء اللجنة العلمية الموقرين،

نشكركم جزيل الشكر على تقريركم العلمي المُفصّل والمُعَمّق، والذي كان خير دليل على عناية اللجنة ودقتها، ومصدر إثراء حقيقي لهذه الأطروحة.

تشرفنا بتلقي ملاحظاتكم حول الفصل الثاني - الإطار النظري والدراسات السابقة - وقد مثلت هذه الملاحظات بالنسبة لنا منارة توجه جهودنا نحو صياغة أكثر نضجاً ودقة. يسعدنا أن نُفيدكم بأننا قد انتهينا من تنفيذ كامل التوجيهات التي تفضلتم بها، وفق التفصيل الآتي:

### أولاً: تعميق التحليل النقدي للدراسات السابقة:

تم تجاوز الوصف المقارن بإجراء تحليل نقدي متعمق للدراسات السابقة، بحيث لم يعد النقد مقتصرًا على تلخيص أوجه الاتفاق والاختلاف، بل امتد ليشمل كشف القصور الجوهرية في كل دراسة من حيث افتراضاتها النظرية وحدود منهجيتها، وقابلية تعميم نتائجها على السياق السعودي. وقد تجلّى ذلك في: (تصميم جدول تحليلي نقدي شامل (الجدول 2.18) يغطي جميع الدراسات (37 دراسة) في المحاور الأربعة، بأعمدة تُركّز على الافتراضات والقيود المنهجية وقابلية التعميم، مع صياغة مختصرة وموجزة لكافة هذه العناصر).

### ثانياً: تقديم نقد مستقل ومركز لنقاط الضعف الجوهرية في الجداول التحليلية:

تم إثراء المحور الرابع (التحليل المقارن) بإضافة نقد علمي مستقل عقب كل جدول تحليلي في هذا المحور (الجدول 2.12، 2.13، 2.14، 2.15، 2.16، 2.17)، حيث تم تسليط الضوء بشكل مركّز على نقاط الضعف الجوهرية في كلا النظامين (السعودي والأوروبي)، مع الاستناد إلى مراجع رصينة من قائمة المراجع المعتمدة للدراسة، وربط ذلك بالسياق العملي والتشريعي لكل نظام.

### ثالثاً: صياغة صريحة للفرضيات البحثية وربطها بالإطار النظري:

تم إثراء واستحداث في قسم مستقل في نهاية الفصل الثاني بعنوان "نموذج الدراسة المقترح والفرضيات البحثية"، تضمّن صياغة صريحة ومفصلة للفرضيات الرئيسية والفرعية (H1 إلى H5)، مع إرفاق مبرر نظري لكل فرضية يربطها مباشرة بالنقاشات الواردة في الإطار النظري والمحاور التحليلية السابقة، بما يضمن وضوح العلاقة بين البناء النظري والاختبار الميداني في الفصول القادمة.

### رابعاً: الضبط المفاهيمي الدقيق للمصطلحات المحورية:

تم تخصيص مبحث تمهيدي ضمن نموذج الدراسة بعنوان "المصطلحات المحورية والتمييز المفاهيمي بينها"، حيث تم تقديم تعريفات واضحة ومحددة لكل من "الذكاء الاصطناعي المستدام" و"الحوكمة الرقمية" و"الامتثال"، مع شرح العلاقة التكاملية بينها في سياق الدراسة، بما يتناسب مع الخصوصية التقنية والقانونية للسياق السعودي.

### خامساً: توضيح العلاقة التكاملية بين النموذجين (STS) و (DSR):

تم إضافة فقرة تحليلية تحت عنوان "التكامل المنهجي بين نموذج STS ونموذج DSR"، تُبيّن بوضوح أن النموذج التصوري (المبني على STS) يمثل "خريطة المشكلة" الذي يُشخّص العلاقات والفجوات، بينما يمثل النموذج التطويري (المبني على DSR) "خريطة الحل" الذي يبني المنتج العلمي ويُقيّمه، مع شرح آلية التغذية الراجعة بينهما التي تُشكّل جوهر المنهجية الهندسية الاجتماعية التي تتبناها الأطروحة.

وختاماً، نؤكد أن جميع التعديلات والإضافات قد تم تنفيذها في النسخة النهائية من الفصل الثاني، وهي جاهزة للاطلاع والمراجعة. نُكرر شكرنا العميق للجنة على توجيهاتها القيّمة التي أسهمت في رفع مستوى الرسالة الأكاديمية، ونتطلع إلى مزيد من التوجيه.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

الباحث: عبد السلام محمد العتيبي

الرقم الأكاديمي: 2403001847

2026م

تم إضافة نقاط الضعف في النظامين الأوروبي والسعودي عقب الجداول التحليلية النقدية في المحور الرابع من الإطار النظري، على النحو الآتي:

#### بعد الجدول رقم (2.12): المقارنة العامة بين PDPL وGDPR

نقد مستقل لنقاط الضعف الجوهرية في النظامين:

##### • نقاط الضعف في نظام PDPL السعودي:

- غياب التصنيف الهرمي للغرامات: يفتقر النظام إلى مستويات متدرجة للعقوبات تتناسب مع جسامة المخالفة، مما يحد من مرونة الهيئة الرقابية في تقدير العقوبات، وقد يُضعف فعالية الردع في المراحل المتقدمة من التطبيق.
- حداثة النظام وغياب الخبرة التنفيذية: لا يزال النظام في مراحله الأولى من التطبيق الفعلي (دخل حيز النفاذ في سبتمبر 2024)، مما يعني غياب سوابق قضائية وآليات تنفيذية متراكمة، وهو ما قد يؤدي إلى تأخر في بناء الثقة المؤسسية.

##### • نقاط الضعف في نظام GDPR الأوروبي:

- التجاوز التنظيمي (Regulatory Overreach): يواجه النظام انتقادات بسبب تعقيده المفرط وتكاليف الامتثال المرتفعة، خاصة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة، مما قد يُكبل الابتكار الرقمي.
- عدم اليقين القانوني (Legal Uncertainty): اعتماد اللائحة على لغة مبدئية عامة يُخلق حالة من الغموض في التفسير القانوني، مما قد يؤدي إلى تباين في تطبيقها بين الدول الأعضاء.

بعد الجدول رقم (2.13): التحليل المقارن للمفاهيم والتعريفات والحقوق الرقمية

نقد مستقل لنقاط الضعف الجوهرية في النظامين:

• نقاط الضعف في نظام PDPL السعودي:

- الإفراط في الاعتماد على اللوائح التنفيذية: بالرغم من أن التفصيل عبر اللوائح يُوفر وضوحاً، إلا أن هذا النهج قد يُبطئ التكيف مع المستجدات التقنية، حيث يتطلب أي تعديل إجراءات تشريعية طويلة.
- تقييد أسس المعالجة القانونية: يُركز النظام على الموافقة كأساس رئيسي، مما قد يُحد من قدرة المؤسسات على معالجة البيانات في حالات المصلحة المشروعة أو الالتزام التعاقدية، وهو ما قد يُشكل قيداً تشغيلياً.

• نقاط الضعف في نظام GDPR الأوروبي:

- اللغة المبدئية كسبب لعدم اليقين: قد تؤدي اللغة العامة إلى تفسيرات متباينة بين الدول الأعضاء، مما يُصعّب على المؤسسات متعددة الجنسيات تحقيق امتثال موحد.
- تصنيف البيانات الحيوية ضمن الحساسية دون تمييز: على الرغم من توفير حماية موحدة، إلا أن هذا التصنيف قد لا يعكس الدرجة العالية من المخاطر المرتبطة بالبيانات الحيوية (كال بصمات والجينات).

بعد الجدول رقم (2.14): التحليل المقارن لسياسات العقوبات وآليات التنفيذ الرقابي

نقد مستقل لنقاط الضعف الجوهرية في النظامين:

• نقاط الضعف في نظام PDPL السعودي:

- غياب التصنيف الهرمي للغرامات: يفتقر النظام إلى مستويات متدرجة للعقوبات، مما يحد من قدرة الهيئة الرقابية على معاقبة المخالفات بما يتناسب مع جسامتها.
- ضعف آليات التقاضي والاستئناف: عدم تفصيل حق الاستئناف القضائي صراحةً في النص الرئيسي قد يُشكل ثغرة في حماية حقوق المنشآت والأفراد.

• نقاط الضعف في نظام GDPR الأوروبي:

- الإفراط في التفصيل التشريعي: بالرغم من توفير الحماية، إلا أن تعقيد النظام وتفصيله المفرط قد يُشكل عبئاً تشغيلياً كبيراً على المؤسسات، ويزيد من تكاليف الامتثال.
- التباين في تطبيق العقوبات بين الدول الأعضاء: على الرغم من وجود إطار موحد، إلا أن تباين تفسير الهيئات الوطنية للمخالفات وتقدير الغرامات لا يزال قائماً.

بعد الجدول رقم (2.15): المبادرات الوطنية السعودية في حوكمة الذكاء الاصطناعي وارتباطها

ب PDPL

نقد مستقل لنقاط الضعف الجوهرية في النظامين:

• نقاط الضعف في نظام PDPL السعودي:

- الفجوة بين المبادرات والتطبيق الفعلي: على الرغم من تنوع المبادرات الوطنية، إلا أن الفجوة بين وجود سياسة وتطبيقها فعلياً في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة قد تكون كبيرة، خاصة في ظل غياب مؤشرات أداء قابلة للقياس لرصد التقدم (الظفيري، 2025).
- غياب معايير واضحة لتقييم الامتثال في الذكاء الاصطناعي: يفتقر النظام إلى معايير محددة لكيفية تقييم امتثال أنظمة الذكاء الاصطناعي للمتطلبات الأخلاقية والقانونية (العبيدان، 2024).
- تحديات تنسيق الجهات الرقابية: تعدد الجهات المعنية بحوكمة الذكاء الاصطناعي قد يؤدي إلى تداخل في الاختصاصات وتضارب في التوجيهات (Ibrahim, 2024).

• نقاط الضعف في نظام GDPR الأوروبي:

- غياب إطار محدد لحوكمة الذكاء الاصطناعي ضمن اللائحة: على الرغم من أن GDPR يتناول بعض جوانب القرارات الآلية، إلا أنه لا يشكل إطاراً شاملاً لحوكمة الذكاء الاصطناعي، مما استدعى إصدار قانون الذكاء الاصطناعي الأوروبي المنفصل، وهذا التعدد التشريعي قد يُشكل تعقيداً إضافياً للمؤسسات.
- التركيز المفرط على الخصوصية على حساب الابتكار: قد تُعيق متطلبات الخصوصية الصارمة في GDPR تطوير بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تعتمد على بيانات ضخمة، خاصة في مجالات مثل التدريب على النماذج التوليدية.

بعد الجدول رقم (2.16): تحليل الفجوات والدروس المستفادة من التجربة الأوروبية وتطبيقاتها

على PDPL

نقد مستقل لنقاط الضعف الجوهرية في النظامين:

• نقاط الضعف في نظام PDPL السعودي:

- خطر التبني غير النقدي للنموذج الأوروبي: قد يؤدي تبني بعض الممارسات الأوروبية دون تكييف مع السياق السعودي إلى نتائج عكسية، خاصة فيما يتعلق بتكاليف الامتثال وتعقيد الإجراءات (محمد، 2022).
- بطء تطوير اللوائح التنفيذية: على الرغم من أن النظام قد صدر، إلا أن بعض اللوائح التنفيذية لا تزال في طور التطوير، مما يُطيل فترة عدم اليقين لدى المؤسسات (الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، 2025).
- غياب آليات واضحة للاستفادة من الخبرات الدولية: يفتقر النظام إلى آليات منهجية للاستفادة من الدروس المستفادة من التجارب الدولية الأخرى (كاالـGDPR)، مما قد يُبطئ تطويره (الشمري، فهد، 2023).

• نقاط الضعف في نظام GDPR الأوروبي:

- الجمود التنظيمي الناتج عن التفسيرات المتضاربة: أدى تعدد تفسيرات اللائحة بين الدول الأعضاء إلى حالة من عدم اليقين القانوني، مما يُشكل درساً مهماً للسعودية لتجنب الوقوع في نفس المشكلة من خلال توحيد التفسير مبكراً.
- بطء التكيف مع التقنيات الناشئة: أثبتت التجربة الأوروبية أن الإجراءات التشريعية الطويلة قد لا تواكب سرعة التطور التقني، مما يستدعي من السعودية اعتماد آليات تحديث تشريعية أكثر مرونة وسرعة.
- التعقيد الإداري المفرط: شكلت متطلبات الامتثال المعقدة عبئاً كبيراً على المؤسسات الأوروبية، خاصة الصغيرة منها، مما يُشكل تحدياً للسعودية لتبسيط الإجراءات قدر الإمكان.

بعد الجدول رقم (2.17): التوجهات المستقبلية للاندماج بين الابتكار والامتثال في سياق PDPL

وGDPR

نقد مستقل لنقاط الضعف الجوهرية في النظامين:

• نقاط الضعف المتوقعة في نظام PDPL السعودي:

- خطر الجمود التنظيمي (Regulatory Lag): قد يُواجه النظام تحديات في مواكبة التطورات التقنية المتسارعة، خاصة في ظل الاعتماد على اللوائح التنفيذية التفصيلية التي قد تستغرق وقتاً طويلاً في التحديث (الغافري، 2026).
- الفجوة بين التشريع والتطبيق التقني: قد تُواجه المؤسسات صعوبات في ترجمة المتطلبات التشريعية إلى حلول تقنية قابلة للتطبيق، خاصة في ظل غياب أدوات تقنية معتمدة لدعم الامتثال (الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، 2025).
- الحاجة إلى بناء القدرات المحلية: يتطلب تحقيق الامتثال المستقبلي استثماراً كبيراً في بناء قدرات الكوادر البشرية المتخصصة في حماية البيانات والذكاء الاصطناعي (الظفيري، 2025).

• نقاط الضعف المتوقعة في نظام GDPR الأوروبي:

- التحديات في تحقيق الامتثال المزدوج: قد تزداد تعقيدات الامتثال المزدوج مع تعدد التشريعات (كالGDPR وقانون الذكاء الاصطناعي)، مما قد يُشكل عبئاً كبيراً على المؤسسات متعددة الجنسيات (Hohmann & Kollár, 2025).
- مخاطر الاعتماد المفرط على الأتمتة: قد يؤدي الاعتماد المفرط على أدوات الأتمتة في الامتثال إلى إغفال الجوانب الإنسانية والقضائية المعقدة، مما قد يؤدي إلى أخطاء نظامية (Lorè et al., 2023).
- التحديات في تحقيق التوازن بين الحماية والابتكار: قد تُعيق متطلبات الخصوصية الصارمة في GDPR تطوير بعض التطبيقات الابتكارية، خاصة في مجالات الذكاء الاصطناعي التوليدي التي تعتمد على بيانات ضخمة (Taeihagh, 2025).

## تم إعادة صياغة وإثراء الجزء الآتي المتوافر نهاية الإطار النظري للدراسة

### نموذج الدراسة المقترح والفرضيات البحثية

انطلاقاً من التكامل المعرفي بين مفاهيم الدراسة المحورية، يقدم هذا القسم النموذج المقترح الذي يجمع العلاقات بين المتغيرات في إطار تحليلي مزدوج، يسبقه تمييز مفاهيمي دقيق للمصطلحات الأساسية، ويعقبه صياغة صريحة للفرضيات البحثية ومبرراتها المستندة إلى نظرية النظم الاجتماعية التقنية، بما يؤسس للاختبار الميداني في الفصول اللاحقة.

### أولاً: المصطلحات المحورية في الدراسة والتمييز المفاهيمي بينها

نظراً لتقاطع المصطلحات الرئيسة في هذه الدراسة وتداخلها الوظيفي، يرى الباحث ضرورة توضيح الفروقات المفاهيمية بينها في سياقها التقني والقانوني، وذلك لضمان الدقة المنهجية والاتساق المعرفي في التحليل. وتتمثل المصطلحات المحورية في الآتي:

1. **الذكاء الاصطناعي المستدام (Sustainable AI):** يُشير هذا المصطلح إلى الجانب التقني والهندسي للأنظمة الذكية، ويُعنى بتصميم وتطوير ونشر خوارزميات ونماذج تعلم آلي تراعي الأبعاد البيئية (كخفض البصمة الكربونية والاستهلاك الطاقوي)، والأبعاد الأخلاقية (كالعدالة وعدم التمييز)، والأبعاد التشغيلية (كفاءة البيانات وقابلية التفسير). وهو بذلك يمثل "النظام التقني" في نظرية النظم الاجتماعية التقنية (STS)، أي الأداة والبنية التحتية الخوارزمية التي تُنفذ المهام وتُنتج القرارات.

2. **الحكومة الرقمية (Digital Governance):** يُشير هذا المصطلح إلى الإطار المؤسسي والسياسي والإداري الذي يُحدد كيفية توجيه وإدارة ومراقبة استخدام التقنيات الرقمية والبيانات في المؤسسات. ويشمل السياسات، والهياكل التنظيمية، وآليات الرقابة، وتوزيع المسؤوليات، وإدارة المخاطر، وقواعد الامتثال. وهو بذلك يمثل "النظام الاجتماعي" في نظرية STS، أي البيئة التنظيمية والثقافية التي تحكم سلوك الأفراد والأنظمة التقنية وتوجهه.

3. الامتثال (Compliance): يُشير هذا المصطلح إلى المخرجات والنتائج الملموسة للالتزام المؤسسات والأنظمة التقنية بالمتطلبات القانونية والتنظيمية. وهو يمثل درجة التوافق الفعلي مع أحكام التشريعات (كاللائحة العامة لحماية البيانات الأوروبية GDPR، ونظام حماية البيانات الشخصية السعودي PDPL)، ويتجلى في الالتزام بالحقوق الرقمية، وتطبيق الضوابط الأمنية، وتنفيذ آليات الرقابة والتدقيق، وتجنب الغرامات والعقوبات. وهو بذلك يمثل "المخرج" أو "الهدف" الذي تسعى الدراسة لتحقيقه من خلال التفاعل المتوازن بين النظامين التقني والاجتماعي.

### العلاقة التكاملية بين المصطلحات الثلاثة:

تقوم العلاقة التكاملية بين هذه المصطلحات على مسار سببي متكامل؛ إذ تُمثل الحوكمة الرقمية الإطار التمكيني الذي يضع السياسات والقواعد، ويُوفر التوجيه الاستراتيجي. وفي المقابل، يُعد الذكاء الاصطناعي المستدام الأداة التقنية التي تُنفذ هذه السياسات وتُترجمها إلى ممارسات خوارزمية. أما الامتثال فيُعد المخرج النهائي الذي يُعكس مدى نجاح هذا التفاعل في تحقيق الالتزام القانوني والتنظيمي. فالحوكمة وحدها - دون أنظمة ذكية قابلة للحوكمة - تبقى نصوصاً نظرية، والأنظمة الذكية وحدها - دون حوكمة رشيدة - قد تنحرف عن الأهداف المجتمعية، والامتثال الفعال لا يتحقق إلا بتكامل هذين البعدين. وهذا التكامل هو جوهر المنظور التحليلي الذي تتبناه هذه الدراسة.

### ثانياً: نموذج الدراسة المقترح: الإطار المزدوج (التصوري والتطوري)

اتساقاً مع منهجية "بحث علم التصميم" (Design Science Research - DSR)، ونظرية النظم الاجتماعية التقنية (Socio-Technical Systems - STS)، تتبنى هذه الدراسة إطاراً مزدوجاً (Dual Framework) يتكون من:

1. نموذج تصوري (Conceptual Model): يُفسر العلاقات بين المتغيرات ويُشخص الفجوات (التشخيص).
  2. نموذج تطوري (Developmental Model): يُوجه بناء الحل (المنتج العلمي)، ويُحدد آليات تقييمه (العلاج).
- وفيما يلي توضيح مفصل لكل نموذج منها:

## 1) النموذج التصوري (المبني على نظرية STS)

يمثل هذا النموذج إسقاطاً لنظرية النظم الاجتماعية التقنية (STS)، حيث يُوضح كيف يؤثر النظام الاجتماعي/الإداري (المتمثل في إستراتيجيات الحوكمة الرقمية) في النظام التقني (المتمثل في الذكاء الاصطناعي المستدام) لتحقيق المخرج النهائي (الامتثال لحماية البيانات الشخصية).

جدول (2.18): متغيرات وأبعاد النموذج التصوري

| تصنيف المتغير                 | المفهوم (Construct)                                    | الأبعاد المقاسة (Dimensions)                                                                                                                  |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| المتغير المستقل (Independent) | إستراتيجيات الحوكمة الرقمية (النظام الاجتماعي/الإداري) | 1. القيادة المؤسسية (Institutional Leadership)<br>2. الشفافية والمساءلة (Transparency & Accountability)<br>3. إدارة المخاطر (Risk Management) |
| المتغير الوسيط (Mediator)     | الذكاء الاصطناعي المستدام (النظام التقني)              | 1. النزاهة والعدالة (Integrity & Fairness)<br>2. كفاءة البيانات (Data Efficiency - PETs)<br>3. التحقق التقني (Technical Validation)           |
| المتغير التابع (Dependent)    | الامتثال لحماية البيانات (المخرج/الهدف)                | 1. الامتثال لـ (GDPR Compliance)<br>2. الامتثال لـ (PDPL Compliance)<br>3. درجة المخاطر القانونية (Legal Risk Degree)                         |

### ديناميكية العلاقات في النموذج التصوري:

- تتشكل العلاقات بين المتغيرات وفق ثلاثة مسارات رئيسية، هي:
- **المسار المباشر (H2):** يفترض وجود أثر طردي مباشر بين جودة الحوكمة الرقمية ومستوى الامتثال. أي أن وجود حوكمة رقمية قوية يؤدي مباشرةً إلى رفع مستوى الامتثال لحماية البيانات.
  - **المسار غير المباشر (H1 - مسار الوسيطة):** يفترض أن الحوكمة وحدها لا تكفي، بل يجب أن "تُجسّد" تقنياً في أنظمة ذكاء اصطناعي مستدامة (نزيهة، فعالة، وقابلة للتدقيق) تترجم السياسات إلى ممارسات امتثال فعلية لضمان تقليل المخاطر القانونية.
  - **المسار العرضي (H3):** يفترض أن تبني الذكاء الاصطناعي المستدام يسهم بذاته في رفع مستوى الامتثال، نظراً لتصميمه وفق مبادئ النزاهة والكفاءة.

## 2) النموذج التطويري والمنتج العلمي (المبني على منهجية DSR)

يصف هذا النموذج "دورة التصميم" الخاصة بمنهجية علم التصميم (DSR)، موضحاً كيف يتم تحويل المدخلات النظرية والتشريعية إلى منتج علمي (Artifact) عملي قابل للتطبيق في المؤسسات السعودية.

جدول (2.19): مصفوفة البناء التطويري للمنتج العلمي (The Artifact)

| المرحلة (المدخلات)                                                                                                                                                     | العملية المنهجية (Process)                                                                                                                                                                                                                                                              | المنتج العلمي (The Artifact)                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| المدخلات المعرفية والتنظيمية:<br>- نظرية النظم الاجتماعية التقنية (STS).<br>- الأطر التشريعية الدولية والمحلية (GDPR) و (PDPL).<br>- تحديات البيئة التطبيقية السعودية. | التحليل المقارن والهندسة العكسية:<br>1. تحليل نصوص (GDPR)، و (PDPL) لاستخلاص الالتزامات المشتركة وفجوات المواءمة.<br>2. تحديد الضوابط التقنية (مثل الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير (XAI) التي تحقق الامتثال المزدوج.<br>3. ترجمة الالتزامات القانونية إلى ضوابط إدارية وتقنية خوارزمية. | الإطار الإستراتيجي المقترح للحوكمة الرقمية للذكاء الاصطناعي المستدام: منتج علمي متكامل موجه للممارسين يتضمن:<br>1. نموذج السياسات التنظيمية المقارنة.<br>2. بنية الضوابط التقنية والامتثال الذاتي بالأنظمة خوارزمية.<br>3. قوائم التحقق الإجرائية (Checklists) لإدارة مخاطر البيانات. |

### آلية تدفق العمليات في النموذج التطويري:

1. مرحلة الفهم والتشخيص (Relevance): تبدأ برصد الفجوة المعرفية والتطبيقية، عبر تحليل الفروق بين النص القانوني وبيئة الذكاء الاصطناعي.
2. مرحلة الهندسة والدمج (Design): يتم الاعتماد على نتائج التحليل المقارن لدمج الضوابط التقنية (مثل تقنيات تقليل البيانات، النزاهة الخوارزمية) مع الضوابط الإدارية (مثل القيادة المؤسسية، المساءلة الرقمية) في هيكل إستراتيجي موحد.
3. مرحلة التقييم (Evaluate): يتم اختبار هذا الإطار إحصائياً (عبر النموذج التصوري) للتحقق من قدرته على تحسين الامتثال وخفض المخاطر القانونية في الواقع العملي.

### 3 دورات البحث الثلاث وفق نموذج هيفنر (Hevner's Three Cycles)

لضمان الصرامة العلمية والملاءمة الواقعية للمنتج المطور، تم تطبيق دورات البحث الثلاث المعتمدة في نموذج هيفنر (Hevner, 2007)، والتي تضمن تتقلاً منظماً بين البيئة الواقعية، والعملية البحثية، والقاعدة المعرفية العلمية.



شكل (1.4): دورات البحث الثلاث (Three Cycles of DSR)، وفق نموذج هيفنر (Hevner)

وفيما يأتي شرح توضيحي لآلية استخدام هذه الدورات الثلاث في الدراسة الحالية:

#### (أ) دورة الملاءمة (The Relevance Cycle)

تربط هذه الدورة بين سياق مشكلة البحث وبيئة التطبيق الميداني الواقعية (المؤسسات السعودية)، وتستهدف ضمان أن المشكلة بحثية حقيقية وأن الحل المقترح يلبي متطلبات فعلية.

- **المدخلات:** سياق بيئة الأعمال السعودية، متطلبات الامتثال لنظام (PDPL)، والتحديات الواقعية التي تواجه مديري الامتثال ومسؤولي البيانات عند تشغيل أنظمة الذكاء الاصطناعي.
- **الإجراءات المنهجية:**

- تفعيل المنهج التحليلي المقارن لدراسة وتحليل محتوى اللائحة الأوروبية (GDPR)، والنظام السعودي (PDPL) لتحديد نقاط التماس وفجوات التباين التنظيمي.
- إجراء المقابلات الاستكشافية شبه المقننة مع عينة قصدية من الممارسين والخبراء لرصد تحديات الامتثال الفعلية في الواقع العملي.
- تشخيص واقع حماية البيانات والذكاء الاصطناعي في البيئة التنظيمية وتحديد الفجوات السلوكية والمخاطر التشغيلية عبر الأداة الكمية.
- تحديد التزامات الامتثال الإلزامية التي يفرضها النظامان، مثل: (الشفافية، الخصوصية بالتصميم، الحق في التفسير، وتقييم أثر حماية البيانات).

- **المخرج:** الصياغة الدقيقة لمتطلبات بناء الحل الإستراتيجي (Requirements Definition) بناءً على معطيات الميدان والنص التشريعي المقارن.

### (ب) دورة التصميم (The Design Cycle)

تُمثل هذه الدورة جوهر المنهجية التطويرية؛ فهي تُركز على العمليات الهندسية والتطويرية لبناء المنتج العلمي وتصميمه، مع تفاعل مستمر بين البناء والتقييم الأولي والتعديل.

- **المدخلات:** متطلبات الحل المستخلصة من دورة الملاءمة، والمبادئ التوجيهية المستندة إلى التحليل المقارن المرجعي (Benchmarking) مع المعايير الدولية لحماية البيانات.
- **الإجراءات المنهجية:**

- استخدام المنهج التطويري البنائي لتصميم بنية الإطار الإستراتيجي المقترح لحوكمة الذكاء الاصطناعي المستدام.
- صياغة الضوابط المزدوجة داخل الإطار؛ بحيث تشتمل على الأبعاد الإدارية (القيادة، الشفافية، إدارة المخاطر)، والأبعاد التقنية (النزاهة الخوارزمية، القابلية للتفسير XAI، وتقنيات تعزيز الخصوصية PETs).
- إخضاع الإطار لدورات تقييم وتحكيم متتالية بواسطة خبراء وممارسين متخصصين.
- **المخرج:** النسخة الأولية المطورة من الإطار الإستراتيجي المقترح والجاهزة للاختبار الموسع.

### (ج) دورة الصرامة (The Rigor Cycle)

تضمن هذه الدورة ارتباط الابتكار بالمعرفة العلمية والتشريعية الراسخة، لضمان تقديم مساهمة بحثية أصيلة وصحيحة أكاديمياً.

- **المدخلات:** نظرية النظم الاجتماعية التقنية (STS)، الأدبيات الأكاديمية الحديثة، والمعايير القياسية لتقييم الأطر الإستراتيجية ونظم المعلومات.
- **الإجراءات المنهجية:**

- استقراء وتحليل التشريعات والقوانين المقارنة للوقوف على التكيف القانوني والجزائي والمدني لانتهاكات البيانات الشخصية والقرارات المؤتمتة.

- مواءمة أبعاد الاستراتيجية المبتكرة مع المتطلبات الحديثة للاستدامة الرقمية والبيئية والمجتمعية وحوكمة الشركات (ESG).
- تصميم وتوزيع أداة الدراسة (الاستبانة) على عينة موسعة من الخبراء والممارسين ومسؤولي حماية البيانات (DPOs) لقياس مستويات ملاءمة وكفاءة الإطار المقترح.
- إجراء المعالجات الإحصائية المتقدمة (التحليل الوصفي، اختبارات الصدق والثبات، تحليل الانحدار المتعدد، وتحليل الوساطة الإحصائية عبر SPSS و Process Macro) لربط المتغيرات واختبار الفرضيات.
- **المخرج:** إطار إستراتيجي نهائي تم التحقق من فاعليته وموثوقيته إحصائياً وميدانياً.

#### 4) التكامل المنهجي بين نموذج (STS)، ونموذج (DSR)

إن الجمع بين نظرية النظم الاجتماعية التقنية (STS)، ومنهجية علم التصميم (DSR) في هذه الدراسة ليس مجرد ترف منهجي، بل يمثل تكاملاً استراتيجياً يعكس طبيعة المشكلة البحثية المعقدة.

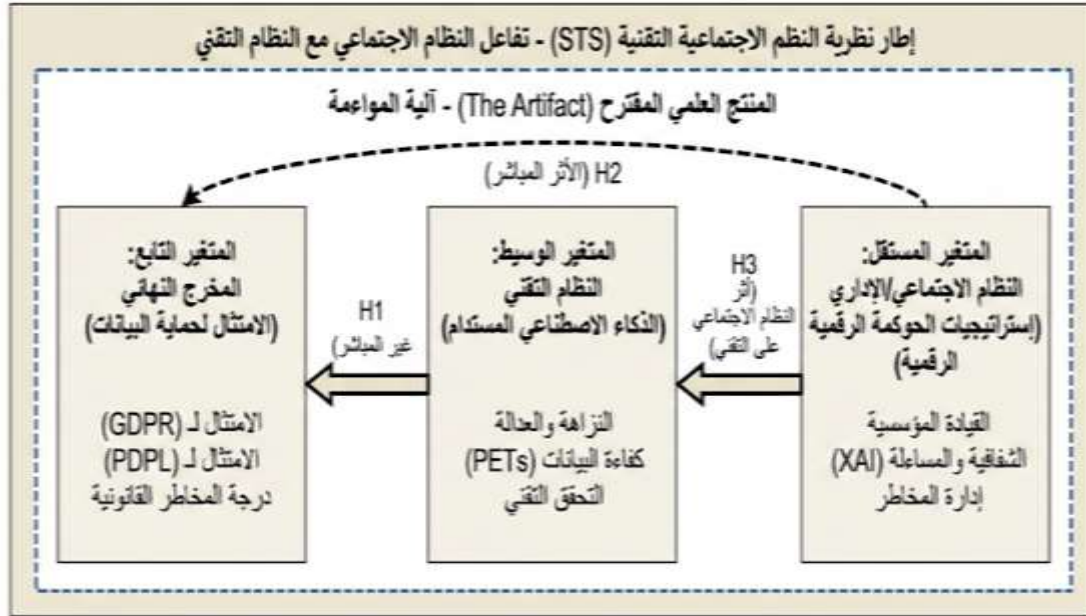
- **النموذج التصوري (المبني على STS):** يمثل "خريطة المشكلة". فهو يُشخص كيف أن الفجوات في النظام الاجتماعي (مثل ضعف القيادة المؤسسية، أو غياب الشفافية)، والنظام التقني (مثل تعقيد الخوارزميات، أو انعدام قابلية التفسير) تؤدي إلى تدني مستويات الامتثال. هذا النموذج يُجيب عن سؤال "لماذا يحدث الامتثال أو لا يحدث؟".

- **النموذج التطويري (المبني على DSR):** يمثل "خريطة الحل". فهو يبيّن منتجاً علمياً (إطاراً حوكمياً) يُعالج الفجوات التي كشف عنها النموذج التصوري، وذلك من خلال دمج الضوابط الإدارية (المستنبطة من النظام الاجتماعي) مع الضوابط التقنية (المستنبطة من النظام التقني) في هيكل واحد قابل للتطبيق. هذا النموذج يُجيب عن سؤال "كيف يمكن تحسين الامتثال؟".

وهكذا، فإن النموذجين لا يتنافسان، بل يتكاملان تكاملاً عضوياً؛ إذ يُغذي النموذج التصوري (STS) النموذج التطويري (DSR) بالمشكلات والأبعاد الواجب معالجتها، بينما يُعيد النموذج التطويري تغذية النموذج التصوري بنتائج التقييم التي قد تؤكد أو تنقح الافتراضات النظرية. وهذا التفاعل الجدلي هو جوهر المنهجية الهندسية الاجتماعية (Socio-Technical Engineering) التي تتبناها هذه الأطروحة.

## (5) نموذج الدراسة المقترح (الإطار المزدوج)

في ضوء التكامل بين النموذج التصوري (STS)، والنموذج التطويري (DSR)، يتبنى الباحث إطاراً مزدوجاً يُجسد العلاقة الجدلية بين تشخيص المشكلة وبناء الحل، كما يمثله الشكل (2.4) الآتي:



شكل (2.4): نموذج الدراسة المقترح (الإطار المزدوج: التصوري والتطويري).

يُبين الشكل (3.1) نموذج الدراسة في إطاره المزدوج، حيث يبرز تفاعل النظام الاجتماعي (استراتيجيات الحوكمة الرقمية) مع النظام التقني (الذكاء الاصطناعي المستدام)، وكيف يُسفر هذا التفاعل عن المخرج النهائي (الامتثال). ويُجسد الشكل المسارات السببية الثلاثة (المباشر H2، وغير المباشر عبر الوساطة H1، والعرضي H3)، كما يُشير إلى دور "المنتج العلمي" (Artifact) بصفته آلية المواءمة التي تضمن ترجمة هذا التكامل إلى ممارسات امتثال ملموسة.

## ثالثاً: الفرضيات البحثية ومبرراتها

انبثقت فرضيات هذه الدراسة من التكامل بين الإطار النظري الموسع (الذي استعرض أبعاد الذكاء الاصطناعي المستدام، والحوكمة الرقمية، وحماية البيانات، والتحليل المقارن بين PDPL وGDPR)، ومنظور نظرية النظم الاجتماعية التقنية (STS). فوفقاً لهذه النظرية، فإن أداء النظام التقني (الذكاء الاصطناعي) لا يُمكن فصله عن النظام الاجتماعي (الحوكمة)، وأن المخرجات المثلى (الامتثال)

تتحقق عندما يتفاعل النظامان بشكل متوازن. وبناءً على ذلك، تم صياغة الفرضيات التالية لاختبار هذه العلاقات الديناميكية ميدانياً في السياق السعودي:

### الفرضية الرئيسية (H1):

تؤدي "استراتيجيات الذكاء الاصطناعي المستدام" (بأبعادها: النزاهة والعدالة، كفاءة البيانات، والتحقق التقني) دوراً وسيطاً ذا دلالة إحصائية في العلاقة بين "استراتيجيات الحوكمة الرقمية" (بأبعادها: القيادة المؤسسية، الشفافية والمساءلة، وإدارة المخاطر)، ومستوى "الامتثال لحماية البيانات الشخصية" (بأبعاده: الامتثال لـGDPR، الامتثال لـPDPL، وخفض المخاطر القانونية) في المؤسسات السعودية.

**مبرر الفرضية:** تفترض نظرية STS أن التحسين في النظام الاجتماعي (الحوكمة)، وحده لا يكفي لإنتاج الامتثال الفعلي، بل لا بد من تجسيد هذه الحوكمة في النظام التقني (أنظمة ذكاء اصطناعي نزيهة وقابلة للتدقيق). لذا، فإن الذكاء الاصطناعي المستدام يعمل كجسر يُترجم السياسات إلى ممارسات.

### الفرضيات الفرعية المباشرة (H2)، (H3):

- **H2:** توجد علاقة ذات دلالة إحصائية موجبة بين كفاءة "استراتيجيات الحوكمة الرقمية" ومستوى "الامتثال لحماية البيانات" في المؤسسات السعودية.

**مبرر الفرضية:** استناداً إلى النقاش في المحور الثالث، الذي أكد أن الحوكمة الرشيدة تمثل الإطار المؤسسي الذي يُترجم المبادئ الأخلاقية والقانونية إلى ممارسات تنفيذية، فمن المتوقع أن تكون المؤسسات الأكثر حوكمة هي الأكثر امتثالاً.

- **H3:** توجد علاقة ذات دلالة إحصائية موجبة بين مستوى تبني "الذكاء الاصطناعي المستدام" وتحقيق "الامتثال لحماية البيانات" في المؤسسات السعودية.

**مبرر الفرضية:** انطلاقاً من النقاش في المحور الأول الذي أظهر أن الأنظمة الذكية التي تُصمم وفقاً لمبادئ النزاهة والكفاءة والتحقق التقني تكون أقل عرضة للتسبب في انتهاكات خصوصية، فمن المتوقع أن يرتبط تبنيها ارتباطاً إيجابياً بالامتثال.

#### الفرضيات الفرعية الإجرائية (H4)، (H5):

- **H4:** يساهم تطبيق مبدأي "الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير" (XAI) و"تقنيات تعزيز الخصوصية" (PETs) بشكل جوهري في خفض درجة المخاطر القانونية المرتبطة بمعالجة البيانات الشخصية.

**مبرر الفرضية:** يستند هذا إلى النقاش في المحورين الأول والثاني، حيث أُثبت أن الشفافية وقابلية التفسير تُعدان شرطين أساسيين لتقليل الغموض الخوارزمي، وبالتالي تقليل احتمالية الغرامات والدعاوى القضائية.

- **H5:** توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى ممارسات الحوكمة الحالية في المؤسسات السعودية، وبين "الممارسات المثلى" المستخلصة من تحليل اللائحة الأوروبية (GDPR)، مما يبرر الحاجة للنموذج المقترح.

**مبرر الفرضية:** يستند هذا إلى التحليل المقارن في المحور الرابع، الذي كشف عن فجوات تنظيمية وتقنية بين النظامين، مما يفترض وجود فجوة مماثلة على مستوى الممارسات الفعلية، وهو ما يستدعي تدخلاً تحسينياً.

#### خاتمة الفصل الثاني

يُشكل الإطار النظري المتكامل للمحاور الأربعة البنية المعرفية التي تقوم عليها الدراسة، حيث انطلق من استعراض الأسس التقنية والفلسفية للذكاء الاصطناعي المستدام، متناولاً أبعاده الأخلاقية والاقتصادية وهندسته المعمارية، وصولاً إلى مفهوم الذكاء الاصطناعي الموثوق والقابل للتفسير. ثم انتقل إلى تحليل منظومة حماية البيانات الشخصية بأبعادها القانونية والتقنية والأمنية، مستعرضاً المبادئ الجوهرية للمعالجة، والحقوق الرقمية، ومنهجيات الخصوصية بالتصميم، وإدارة المخاطر والحوادث، قبل أن يربط ذلك بأطر الحوكمة الرقمية التي تضمن ترجمة المبادئ الأخلاقية والقانونية إلى ممارسات تنفيذية من خلال الامتثال التقني والرقابة الاستباقية والتكامل بين التشريعات والكود البرمجي.

واختتم بالتحليل المقارن بين نظامي PDPL وGDPR، الذي كشف نقاط التقاطع والاختلاف في المفاهيم والحقوق وآليات الامتثال وسياسات العقوبات، مع تقديم أطر تحليلية معمقة لتوافق المعايير الدولية وتحديات التكامل التشريعي التقني. وقد أظهر هذا الإطار أن فعالية الامتثال تتوقف على تكامل الأبعاد التقنية والقانونية والتنظيمية، وأن استدامة الأنظمة الذكية مرتبطة بقدرتها على تحقيق التوازن بين الابتكار وحماية الحقوق، مما يضع الأساس المنهجي للتحليل المقارن الذي تتبناه الدراسة للإجابة عن أسئلتها البحثية.

كما تم في ختام هذا الفصل تقديم نموذج الدراسة المقترح في إطاره المزدوج (التصوري والتطويري)، الذي يدمج بين نظرية النظم الاجتماعية التقنية (STS)، ومنهجية علم التصميم (DSR)، مع صياغة الفرضيات البحثية ومبرراتها النظرية، لتكون جسراً منهجياً يربط البناء النظري بالاختبار الميداني في الفصول القادمة.

تم إعادة صياغة وإثراء الجزء المتعلق بالفجوة البحثية في قسم التعقيب العام على الدراسات السابقة، على النحو الآتي:

#### سادساً: جوانب القصور في الدراسات السابقة والفجوة البحثية

استكمالاً للتحليل النقدي للدراسات السابقة، يُقدّم الجدول (2.18) تحليلاً مركزاً لأهم الدراسات في كل محور، مع التركيز على افتراضاتها النظرية، وحدود منهجيتها، ومدى إمكانية تعميم نتائجها على السياق السعودي، بهدف تجاوز مستوى التلخيص المقارن والكشف عن نقاط القصور الجوهرية.

#### المحور الأول: الدراسات المرتبطة بالمتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي المستدام) - 10

##### دراسات

| م | الدراسة            | أبرز القيود النقدية                                                                | قابلية التعميم على السياق السعودي                                                            |
|---|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Taeihagh (2025)    | تهمش الاختلافات الثقافية والقانونية بين الدول، وتفتقر إلى تطبيق ميداني.            | محدودة؛ لعدم مراعاتها خصوصية البنى التحتية ومستوى النضج التنظيمي في السعودية.                |
| 2 | فلانة (2025)       | تطبيق على ثلاث منصات فقط، مما يُضعف التعميم.                                       | قابلة للتكيف لكن عينتها المحدودة تحد من شموليتها على القطاع السعودي.                         |
| 3 | منور وبلعدي (2025) | تهمش التحديات التنفيذية كضعف البنى والكوادر.                                       | محدودة؛ لعموميتها وعدم تعمقها في خصائص السوق السعودي.                                        |
| 4 | فلاق (2025)        | تعتمد على المنهج الوصفي دون قياس كمي، مما يجعل النتائج غير قابلة للتعميم الإحصائي. | محدودة؛ لأنها تستند إلى سياقات التواصل الاجتماعي التي تختلف عن القطاعات الحساسة في السعودية. |
| 5 | عبد (2025)         | تركز على السياق العراقي وتهمل دور القضاء في سد الفجوات مؤقتاً.                     | غير قابلة للتعميم؛ لاختلاف البنية التشريعية والمؤسسية في السعودية.                           |
| 6 | طاهر (2024)        | تفترض أن تحديث التشريعات كافٍ دون مراعاة البنية التحتية والوعي المجتمعي.           | محدودة؛ لعدم مراعاة الفروق الهيكلية بين البيئة المصرية والسعودية.                            |
| 7 | السعيد، رنا (2023) | تهمش مخاطر التحيز الخوارزمي وآليات الطعن، وتعتمد على عينة من أربع دول فقط.         | متوسطة؛ الإطار المقارن مفيد لكن السياق القضائي السعودي يختلف في هيكله وإجراءاته.             |
| 8 | Sætra (2023)       | تعتمد على عينة صغيرة في قطاعات محدودة، وتفترض أن الإفصاح كافٍ للردع.               | محدودة؛ لاختلاف هيكل الأسواق وآليات الحوكمة في السعودية.                                     |

|    |                       |                                                                                 |                                                                                             |
|----|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9  | Arrieta et al. (2020) | تفتقر إلى اختبار تجريبي للتطبيقات العملية، وتتجاهل الجدوى الاقتصادية.           | متوسطة؛ الإطار النظري مفيد لكن تطبيقه في السعودية يواجه تحديات ندرة الكوادر والبنى التحتية. |
| 10 | Sharma et al. (2020)  | تفترض تحسناً تلقائياً في الحوكمة، وتقدم مراجعة محدودة (74 دراسة) دون إطار عملي. | محدودة؛ لعموميتها وعدم تركيزها على نموذج الحوكمة المركزي في السعودية.                       |

### المحور الثاني: الدراسات المرتبطة بالمتغير التابع (حماية البيانات الشخصية) - 11 دراسة

| م  | الدراسة                   | أبرز القيود النقدية                                                         | قابلية التعميم على السياق السعودي                                                          |
|----|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Oh et al. (2025)          | تهدم الثقافة التنظيمية والسلوك البشري، وتُختبر في سياق أكاديمي غربي.        | محدودة؛ لعدم مراعاة فجوات الوعي المؤسسي وتباين النضج في السعودية.                          |
| 2  | الجربوع (2024)            | تركز على النصوص العقابية دون اختبار فعالية العقوبات في الواقع.              | قابلة للتطبيق لكنها تبقى نظرية ولا تُقيّم الأثر الفعلي على سلوك المؤسسات.                  |
| 3  | رجب (2024)                | تفترض أن التحديث الدوري كافٍ، دون مراعاة سرعة التطور التقني.                | متوسطة؛ تقدم رؤية عامة لكنها لا تتعمق في آليات التحديث التشريعي في السعودية.               |
| 4  | السعودي (2024)            | تركز على استقلالية الهيئات دون مناقشة الموارد والصلاحيات التنفيذية.         | قابلة للتطبيق لكنها تبقى نظرية دون آليات عملية لتعزيز الاستقلالية.                         |
| 5  | Chhetri et al. (2024)     | تفترض أن الأتمتة حل مثالي، وتُختبر في سياقين فقط، وتتجاهل التعقيد القانوني. | متوسطة؛ الأداة التقنية قابلة للتكيف لكن تطبيقها يتطلب استثماراً وتدريباً غير متوفر حالياً. |
| 6  | الجندي (2023)             | تركز على النصوص القانونية متجاهلة ضعف الوعي والكوادر.                       | محدودة؛ لأن السياق المصري يختلف عن البنية التوعوية السعودية المتقدمة.                      |
| 7  | العجمي (2023)             | تركز على التوعية والرقابة متجاهلة ضعف البنى التحتية التقنية.                | قابلة للتطبيق لكنها تبقى نظرية دون حلول عملية للفجوات.                                     |
| 8  | الجعافرة (2022)           | تفترض أن اللوائح التنفيذية تحل الثغرات، متجاهلة المشكلات الهيكلية.          | محدودة؛ لأن السياق الأردني يختلف عن النظام التشريعي السعودي الأكثر تفصيلاً.                |
| 9  | Georgiadis & Poels (2022) | تعتمد على مشروع واحد فقط، وتفترض قابلية التطبيق في جميع السياقات.           | محدودة؛ لأن السياق الأوروبي يختلف عن الخصائص المحلية للبيانات الضخمة في السعودية.          |
| 10 | Murdoch (2021)            | تهدم دور الممارسين الصحيين، وتفتقر إلى التحليل الكمي.                       | متوسطة؛ التحديات الصحية مشتركة لكن الحلول تحتاج إلى تكيف مع النظام الصحي السعودي.          |
| 11 | أبو خمرة (2021)           | تعتمد على مراجع حتى 2021 دون تحديث للوائح الصادرة لاحقاً.                   | متوسطة؛ المقارنة العربية-الأوروبية مفيدة لكنها لا تتعمق في خصوصية النظام السعودي.          |

### المحور الثالث: الدراسات التي جمعت بين المتغيرين - 10 دراسات

| م  | الدراسة                 | أبرز القيود النقدية                                                                         | قابلية التعميم على السياق السعودي                                                          |
|----|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | الغافري (2026)          | تركز على الجانب القانوني متجاهلة الجانب التقني، وتفتقر إلى التقييم الكمي.                   | قابلة للتكيف مع السياق الخليجي لكنها عُمانية في الأساس وتحتاج إلى مراعاة الفروق التشريعية. |
| 2  | Hohmann & Kollár (2025) | تفترض إمكانية الامتثال المزدوج دون مراعاة التكاليف والتعقيد، وتفتقر إلى الأدوات العملية.    | محدودة؛ لارتباطها بالسياق الأوروبي وعدم مراعاة الفجوات الهيكلية في السعودية.               |
| 3  | السعيد، وفاء (2024)     | تقارن دون تحليل عميق لأسباب التباين أو تقييم الأثر الفعلي.                                  | قابلة للتطبيق؛ تشير صراحة إلى تفوق التشريعات السعودية في بعض الجوانب.                      |
| 4  | علي، أمل (2024)         | تفترض قابلية نقل التجربة الأمريكية إلى السياق العربي دون مراعاة الفروق الثقافية والقانونية. | محدودة؛ لاختلاف هيكل المؤسسات الثقافية والقوانين في السعودية.                              |
| 5  | Zaidan & Ibrahim (2024) | تتمش دور المبادرات الوطنية، وتفتقر إلى تقييم فعالية النماذج في سياقات تطبيقية.              | متوسطة؛ الإطار العالمي مفيد لكنه يحتاج إلى تكيف مع نموذج الحوكمة المركزي في السعودية.      |
| 6  | Novelli et al. (2024)   | تفترض أن التعديلات التشريعية كافية، دون مراعاة سرعة تطور النماذج التوليدية.                 | محدودة؛ لأن السياق الأوروبي يختلف عن النهج التنظيمي السعودي.                               |
| 7  | المحروقي (2023)         | تركز على المسؤولية الجنائية متجاهلة صعوبة إثبات السببية، وتفتقر إلى الأحكام القضائية.       | متوسطة؛ المقارنة العربية-الأوروبية مفيدة لكنها لا تتعمق في الخصائص القضائية السعودية.      |
| 8  | الشمري، فهد (2023)      | تفترض أن توافق الإطار القانوني مع الاستراتيجيات كافٍ، متجاهلة فجوة التطبيق التقني.          | قابلة للتطبيق لكنها تبقى نظرية دون حلول عملية للفجوات.                                     |
| 9  | Meszaros et al. (2022)  | تفترض ضرورة تشريعات صحية خاصة، متجاهلة تعقيد القطاع الصحي.                                  | محدودة؛ لاختلاف هيكل النظام الصحي السعودي.                                                 |
| 10 | Kuner et al. (2021)     | تفترض فعالية أدوات الخصوصية بالتصميم دون مراعاة الموارد والخبرات المطلوبة.                  | متوسطة؛ الإطار النظري مفيد لكن تطبيقه في السعودية يحتاج إلى تكيف مع مستوى النضج المؤسسي.   |

### المحور الرابع: الدراسات المرتبطة بالمقارنة بين (GDPR) و (PDPL) - 4 دراسات

| م | الدراسة            | أبرز القيود النقدية                                                                      | قابلية التعميم على السياق السعودي                                                     |
|---|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | الشمري، نجم (2023) | تفترض سهولة نقل الممارسات الفضلى بسبب التقارب النصي، متجاهلة الفروق الثقافية والقانونية. | قابلة للتطبيق لكنها تفتقر إلى البعد التطبيقي ولا تُقيّم الفعالية في الممارسة الفعلية. |

|   |                               |                                                                                                             |                                                                                                        |
|---|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | محمد، ياسر<br>(2022)          | تركز على المقارنة النصية دون اختبار ميداني، وتصدر قبل النفاذ الفعلي لـ PDPL.                                | قابلة للتطبيق لكنها محدودة زمنياً وتحتاج إلى تحديث لتعكس واقع التطبيق العملي.                          |
| 3 | علي، محمد<br>(2021)           | تفترض أن النموذج الأوروبي هو الأمثل، متجاهلة عدم ملاءمته لبعض السياقات.                                     | محدودة؛ لعموميتها وعدم تعمقها في خصوصية النظام السعودي.                                                |
| 4 | Kaminski & Malgieri<br>(2021) | تفترض كفاية التفسيرات متعددة المستويات، متجاهلة أن المستخدمين قد لا يفهمونها، وتفتقر إلى الاختبار التجريبي. | محدودة؛ لارتباط النموذج بالسياق الأوروبي وعدم تكيفه مع الخصائص الثقافية واللغوية للمستخدمين السعوديين. |

تُظهر الجداول التحليلية النقدية أعلاه، أن الدراسات السابقة ورغم تنوعها وثرائها، فإنها تعاني من قيود منهجية ونظرية متباينة، يمكن إجمالها في خمسة محاور رئيسة، كالآتي:

1. **الهيمنة الوصفية:** غلبة المناهج الوصفية والتحليلية للنصوص على حساب الدراسات التجريبية والميدانية، حيث اعتمدت (32) دراسة من أصل (37) على المناهج الوصفية أو التحليلية أو المقارنة دون تطبيق ميداني.

2. **الافتراضات غير المختبرة:** بنت معظم الدراسات حلولها على افتراضات (كتكافؤ النصوص يعني سهولة النقل، أو أن الأتمتة تحل كل المشكلات) دون إخضاعها للاختبار في سياقات واقعية.

3. **ضعف قابلية التعميم:** صنّف (24) دراسة من أصل (37) بـ "منخفضة" أو "متوسطة" في قابلية تعميم النتائج على السياق السعودي، مما يؤكد الحاجة إلى دراسة مركزة على هذا السياق تحديداً.

4. **الفجوة الزمانية:** صدرت (9) دراسات قبل النفاذ الفعلي لنظام PDPL ولوائحه التنفيذية (سبتمبر 2024)، مما يقلل من حداثتها وقدرتها على معالجة التحديات العملية الراهنة.

5. **غياب التكامل الموضوعي:** ندرة الدراسات التي تدمج بين المتغيرات الثلاثة (الحوكمة، الذكاء الاصطناعي، الامتثال) في نموذج تحليلي واحد.

وانطلاقاً من هذه القيود، تتحدد الفجوات البحثية التي تسعى الدراسة الحالية إلى سدها، ويمكن تصنيفها في مجموعتين:

**أولاً: الفجوات المؤكدة بحسب الدراسات السابقة**

- **الفجوة الموضوعية (التكاملية):** ركزت معظم الدراسات السابقة على تناول كل متغير بمعزل عن الآخر، بينما تجمع هذه الدراسة بين المتغيرات الثلاثة في إطار تحليلي واحد، مع تقديم تحليل مقارنة معمق بين PDPL وGDPR.
- **الفجوة المكانية (السياقية):** اقتصرَت الدراسات العربية على تحليل النص القانوني أو مقارنته سطحياً مع GDPR، بينما تتميز هذه الدراسة بتطبيقها في السياق السعودي كبيئة ناشئة، مع مقارنة متعمقة مع السياق الأوروبي.
- **الفجوة الزمانية (الحداثة):** تستند هذه الدراسة إلى مراجع حديثة (2020-2026)، وتتناول النظام في مرحلة تطبيقه الفعلية بعد صدور اللوائح التنفيذية، مما يُعطيها قيمة معرفية معاصرة.
- **الفجوة المنهجية:** تسعى الدراسة إلى تجاوز المناهج الوصفية من خلال منهجية تحليلية مقارنة متعمقة تجمع بين تحليل النصوص التشريعية ومراجعة الأدبيات التقنية واستخلاص مؤشرات الامتثال.
- **فجوة الربط بين الأطر القانونية والممارسات التقنية:** تُعالج هذه الفجوة من خلال تحليل آليات التحويل من النص القانوني إلى الكود البرمجي، وتقديم تصور لأنظمة ذكاء اصطناعي قادرة على الامتثال المزدوج.

#### ثانياً: الفجوات المستجدة التي يُضيفها هذا البحث:

- **فجوة الدراسات المقارنة المعمقة:** تتجاوز الدراسة المقارنة العامة للنصوص إلى تحليل الآثار العملية للاختلافات بين PDPL وGDPR، مع التركيز على مجالات نقل البيانات، والعقوبات، وآليات الرقابة، وحوكمة الذكاء الاصطناعي.
- **فجوة الدراسة التجريبية:** تقدم الدراسة بُعداً تطبيقياً وميدانياً من خلال قياس تحديات الامتثال الفعلية من وجهة نظر الممارسين ومسؤولي حماية البيانات في المؤسسات السعودية، لتجسير الفجوة بين النص التشريعي والواقع العملي.
- وبناءً على ما تقدم، تُحدد الفجوة البحثية الرئيسية للدراسة في: ندرة الدراسات التي تُحلل بشكل متكامل العلاقة بين استراتيجيات الحوكمة الرقمية للذكاء الاصطناعي المستدام وآليات الامتثال لحماية البيانات الشخصية، مع مقارنة تطبيقية معمقة بين نظام PDPL السعودي وGDPR الأوروبي، في سياق تقني وإداري متطور، مع تقديم إطار عملي للمؤسسات لتحقيق الامتثال المزدوج. وتسعى الدراسة

من خلال تحليلها المقارن إلى تقديم إسهام معرفي يسد هذه الفجوات ويفتح آفاقاً بحثية جديدة، كما تقدم توصيات عملية للمؤسسات العاملة في البيئة السعودية لتطوير استراتيجيات امتثال فعالة تتوافق مع المعايير الدولية مع مراعاة الخصوصية الوطنية.