قمة قطر الأولى للذكاء الاصطناعي والتميز المؤسسي

" نحو مؤسسات أكثر ذكاءً وكفاءةً واستدامة "

25–26 سبتمبر 2026 | الدوحة – دولة قطر

المدرسة الذكية – Smart School

نموذج مؤسسي لدمج الذكاء الاصطناعي في القيادة المدرسية وصناعة القرار

ورقة عمل مقدمة لقمة قطر الأولى للذكاء الاصطناعي والتميز المؤسسي

نجلاء رجب عبدالله الكواري / وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي

بكالوريوس علوم تربية –بيولوجي / مديرة مدرسة قطر الثانوية للبنات

اعتماد الملف العلمي

رئيس اللجنة العلمية – قمة قطر الأولى للذكاء الاصطناعي والتميّز المؤسسي

د. أمل علاونة

سبتمبر 2026

فهرس المحتويات

الملخص 5
المقدمة 6
المحاور الرئيسية 7
الإطار النظري 8
المحور الأول: الذكاء الاصطناعي والتحول في مفهوم القيادة المدرسية من الإدارة التقليدية الى صناعة القرار القائمة على البيانات. 8
مدخل مفاهيمي: من الإدارة بالخبرة إلى الإدارة القائمة على البيانات 8
من "الإدارة" إلى "القيادة الرقمية": الفرق الجوهري 8
الأدوار المتعددة للذكاء الاصطناعي في صناعة القرار القيادي 9
الذكاء الاصطناعي شريك لا بديل: مبدأ الإنسان في حلقة القرار 9
أفضل الممارسات العالمية 10
دراسات وتجارب دولية 10
دراسة حالة تطبيقية :توظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل نتائج طالبات مدرسة قطر الثانوية للبنات ودعم القرارات التطويرية 10
أولاً: الإطار المنهجي للدراسة 11
ثانياً: التحليل الإحصائي والتربوي للنتائج 13
ثالثاً: توظيف الذكاء الاصطناعي في التحليل 17
رابعاً: من نتائج البيانات إلى القرار المدرسي 18
خامساً: ارتباط الدراسة بنموذج SMART SCHOOL 19
سادساً: حدود التجربة 20
المحور الثاني: الأسس والمراحل والأدوات نموذج Smart School 21
مدخل :من الفكرة إلى النموذج القابل للتطبيق 21
الأسس التي يقوم عليها النموذج 22
التدرّج بدل التحول الشامل 2.1 22

الإنسان في حلقة القرار 2.2 22
البساطة قبل التعقيد 2.3 22
الارتباط بمنظومة الجودة المؤسسية القائمة 2.4 22
مراحل النموذج :منطق التسلسل الخماسي (S–M–A–R–T) 22
لماذا هذا الترتيب تحديداً؟ 23
4. الأدوات :منطق التدرّج من البسيط إلى المعقّد 23
5. مساهمة النموذج في تحقيق رؤية قطر الوطنية 2030 24
6. لقياس نجاح التطبيق (KPIs) مؤشرات الأداء 25
..... 25
7. التحديات المتوقعة 25
حلول عملية لكل تحدٍ 26
8. خارطة طريق للتطبيق داخل المدارس 26
9. العلاقة التكاملية بين الأسس والمراحل والأدوات 27
10. خلاصة المحور 27
المحور الثالث: الحوكمة الأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في المدرسة 27
أولًا: لماذا تحتاج المدرسة إلى حوكمة أخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي؟ 27
ثانيًا: المبادئ الأخلاقية الحاكمة 28
1. لجنة حوكمة داخلية للذكاء الاصطناعي 29
2. تقييم أثر أخلاقي قبل الاعتماد (Ethical Impact Assessment) 29
3. سياسة استخدام مقبول (Acceptable Use Policy) واضحة ومعلنة 29
4. تدريب إلزامي قبل الاستخدام 30
5. مراجعة دورية مستقلة 30
رابعًا: توزيع الأدوار والمسؤوليات 30
خامسًا: أبرز المخاطر الأخلاقية وسبل التخفيف منها 31
سادسًا: خلاصة 31

المحور الرابع: التحديات المتوقعة وسبل معالجتها والتوصيات الموجهة لصناع القرار 32
أولًا: أبرز التحديات المتوقعة وسبل معالجتها 32
ثانيًا: توصيات قابلة للتنفيذ لصناع القرار في قطاع التعليم 33
الدراسة الميدانية 34
ملخص تنفيذي 34
أولاً: هدف الدراسة الميدانية، والأداة، والعينة 34
ثانياً :تصنيف عبارات الاستبانة ومعامل الثبات 36
ثالثاً :النتائج الكمية الرئيسة 38
1. مستوى المحاور مرتبة تنازلياً 38
2. معدّل الاستخدام والأدوات الأكثر استخداماً 39
3. ترتيب مجالات الاستفادة حسب الأولوية 40
4. الفروق بين الفئات والعلاقات الإحصائية 41
رابعاً :نتائج الأسئلة المفتوحة 41
أ) أبرز المخاوف والتحديات (كما عبّر عنها المشاركون) 42
ب) أبرز المقترحات لتعزيز الاستخدام الآمن والفعّال 42
خامساً :من نتائج الاستبانة إلى قرارات تطبيق نموذج SMART SCHOOL 43
سادساً :مناقشة النتائج في ضوء محاور ورقة العمل 44
سابعاً :الاستنتاجات 45
ثامناً :توصيات قابلة للتنفيذ ومؤشرات الأداء 46
1. وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي 46
2. إدارات المدارس 47
3. المعلموزن والإداريون والاختصاصيون 47
التحليل والنتائج 48
النتائج المتوقعة 48
التوصيات 48

الخاتمـــة.....49
المراجـع والمصـادر 50

الملخص

تشهد المنظومة التعليمية العالمية تحولاً جذرياً في مفهوم القيادة المدرسية إذ لم يعد دور مدير المدرسة مقتصراً على الإدارة التقليدية القائمة على الخبرة والحدس، بل بات مطالَباً بقيادة مؤسسة تعليمية قائمة على البيانات والتحليل الذكي. تقدم هذه الورقة نموذجاً مؤسسياً متكاملاً بعنوان (Smart School- المدرسة الذكية) يهدف إلى دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في صميم العمليات القيادية داخل المدرسة، بدءاً من صناعة القرار الإداري، مروراً بتقييم الأداء المؤسسي، وصولاً إلى دعم المعلمين وتحسين نواتجالتعلم.

تنبع أهمية هذا النموذج من واقع عالمي متسارع فقد أظهرت دراساتحديثة (Göçen & Döğer, 2025) أن الذكاء الاصطناعي بدأ يتغلغل في ست وظائف إدارية رئيسية داخل المدارس من تحليل البيانات والتخطيط إلى الدعم الإداري وتطوير المحتوى والتواصل والتطوير المهني وأن له أدواراً متعددة في صناعة القرار كميسّر ومطوّر للسياسات ومقيّم ومدير للمخاطر في المقابل تحذّر الأدبيات العلمية من مخاطر الاعتماد المفرط على التقنية دون رقابة بشرية وتؤكد ضرورة بناء أطر حوكمة واضحة تضمن الاستخدام الأخلاقي والمسؤول لهذه الأدوات.(Lipsou et al., 2026; Renta-Davids et al., 2025)

على المستوى المحلي، يأتي هذا النموذج منسجماً مع توجهات دولة قطر حيث تسعى وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي إلى تعزيز دور الذكاء الاصطناعي في التعليم عبر مبادرات ترتكز على ثلاث أولويات: رفع جودة التعلم وتحقيق الإنصاف وتعزيز الثقة من خلال حوكمة رصينة، وذلك في إطار استراتيجية الوزارة 2024-2030 "إيقاد شعلة التعلم" ورؤية قطر الوطنية 2030.

الكلمات المفتاحية

Smart School الذكاء الاصطناعي – القيادة المدرسية – صناعة القرار القائمة على البيانات – الحوكمة الأخلاقية – نموذج التميز المؤسسي.

المقدمة

انتقلت الإدارة التعليمية عالمياً من نموذج "الإدارة بالخبرة" إلى نموذج "الإدارة القائمة على الأدلة والبيانات" ، وقد سرّع الذكاء الاصطناعي هذا التحول بشكل غير مسبوق خلال السنوات الثلاث الأخيرة. أصبحت أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي والتحليلي قادرة على معالجة كميات ضخمة من البيانات المدرسية (الحضور، التحصيل، تقييمات المعلمين، رضا أولياء الأمور) وتحويلها إلى رؤى تدعم القرار الإداري في وقت شبه فوري.

في السياق القطري، تُعد هذه الورقة امتداداً طبيعياً لمسار وطني واضح؛ إذ تعمل الدولة على بناء منظومة رقمية متقدمة ضمن الأجندة الرقمية 2030، وتُطلق الوزارة مبادرات نوعية مثل "مساعد المعلّم والطالب الذكي" ضمن مشاركاتها في القمة العالمية للذكاء الاصطناعي غير أن هذه الجهود لا تزال في معظمها موجهة نحو العملية التعليمية والتعلّمية المباشرة، بينما يبقى الجانب القيادي والإداري للمدرسة أي كيفية استخدام مدير المدرسة للذكاء الاصطناعي في صناعة القرار وقيادة التميز المؤسسي– مجالاً بحاجة إلى إطار عملي منظم – هذه الورقة تسعى إلى سد هذه الفجوة تحديداً.

أهداف الورقة

1. تقديم إطار مفاهيمي واضح للعلاقة بين الذكاء الاصطناعي والتميز المؤسسي في السياق المدرسي.
2. اقتراح نموذج تطبيقي (Smart School) يمكن للمدارس القطرية تبنيه بشكل مرحلي.
3. تحديد مؤشرات أداء (KPIs) عملية لقياس أثر التطبيق.
4. استعراض ابرز التحديات المتوقعة وسبل معالجتها وصياغة توصيات قابلة للتنفيذ موجهة لصناع القرار في قطاع التعليم.

المحاور الرئيسية

1. الذكاء الاصطناعي والتحول في مفهوم القيادة المدرسية من الإدارة التقليدية الى صناعة القرار القائمة على البيانات.
2. نموذج Smart School الأسس والمراحل والأدوات.
3. الحوكمة الأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في المدرسة.
4. قياس الأثر: مؤشرات الأداء والتميز المؤسسي (التحديات والحلول العملية).

الإطار النظري

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي والتحول في مفهوم القيادة المدرسية من الإدارة التقليدية الى صناعة القرار القائمة على البيانات.

يتناول هذا المحور المفاهيم الجوهرية التي يقوم عليها التحول من نموذج القيادة المدرسية التقليدي إلى نموذج القيادة الرقمية القائمة على البياناتباعتباره حجر الأساس الذي تُبنى عليه بقية محاور الورقة .

مدخل مفاهيمي: من الإدارة بالخبرة إلى الإدارة القائمة على البيانات

ارتكزت مفهوم القيادة المدرسية على نموذج الإدارة بالخبرة (Experience-Based Management) حيث يعتمد مدير المدرسة على حدسه الشخصي وخبرته المتراكمة وملاحظاته المباشرة في اتخاذ القرارات المتعلقة بالجدولة وتوزيع الموارد وتقييم أداء المعلمين ومتابعة الطلبة هذا النموذج رغم فعاليته التاريخية يحمل قيوداً بنيوية فهو يعتمد على قراءة جزئية وذاتية للواقع المدرسي وغالباً ما يكتشف المشكلات (كتراجع تحصيل طالب أو تسرّبه) بعد فوات الأوان لأن مصدر المعلومة هو الملاحظة البشرية المحدودة زمنياً وكمّياً.

في المقابل برز خلال العقد الأخير مفهوم الإدارة القائمة على الأدلة والبيانات (Evidence – Based Management) والذي يقوم على فكرة القرار الإداري الجيد لا ينبغي أن يُبنى فقط على الحدس بل على تحليل منهجي للبيانات المتاحة الذكاء الاصطناعي لم يخترع هذا المفهوم لكنه سرّعه وجعله قابلاً للتطبيق الفعلي داخل أي مدرسة عبر قدرته على معالجة كميات ضخمة من البيانات الحضور، الدرجات، تقييمات المعلمين الاستبانات بأنواعها (أولياء الأمور – الطلبة – المعلمين) وتحويلها إلى رؤى قابلة للاستخدام في وقت شبه فوري بدلاً من تقارير دورية متأخرة.

من "الإدارة" إلى "القيادة الرقمية": الفرق الجوهري

من المهم توضيح الفرق بين مفهومين قد يختلط أحدهما بالآخر

الإدارة التقليدية (Reactive) : تركّز على تنفيذ العمليات اليومية (تنظيم الجداول، متابعة الحضور، إعداد التقارير) بأسلوب تفاعلي أي أن القائد يستجيب للمشكلة بعد ظهورها.

القيادة الرقمية القائمة على البيانات (Proactive): لا تلغي الإدارة التقليدية بل تضيف إليها بُعداً استباقياً حيث يستخدم القائد أدوات التحليل والتنبؤ لاكتشاف مؤشرات الخطر أو الفرص قبل تفاقمها، ويعيد توظيف وقته من "جمع المعلومات وتصنيفها إلى تفسير المعلومات واتخاذ القرار بشأنها".

هذا التحول لا يعني أن مدير المدرسة يصبح محللاً للبيانات أو مبرمجاً، بل يعني أنه يطوّر كفاية جديدة هي **القراءة التحليلية للبيانات** (Literacy Data) أي القدرة على فهم ما تعنيه المؤشرات والتوصيات التي تقدّمها الأدوات، وربطها بالسياق التربوي واتخاذ القرار المناسب بثقة دون الاعتماد الكلي على فرق تقنية خارجية .

الأدوار المتعددة للذكاء الاصطناعي في صناعة القرار القيادي

تشير الأدبيات الحديثة إلى أن الذكاء الاصطناعي لا يؤدي دوراً واحداً في القيادة المدرسية، بل عدة أدوار متكاملة يمكن توضيحها كالتالي:

الدور	التوضيح
الميسّر (Facilitator)	يسرّع الوصول للمعلومة ويقلل الوقت اللازم لتجميعها
المطوّر للسياسات (Policy Developer)	يساعد في صياغة سياسات مبنية على أنماط فعلية من البيانات لا افتراضات
المقيّم (Evaluator)	يقيس أثر القرارات والسياسات بعد تطبيقها بموضوعية أكبر
مدير المخاطر (Risk Manager)	يكتشف مؤشرات الإنذار المبكر (تراجع أكاديمي، تسرب محتمل) قبل تفاقمها

هذا التعدد في الأدوار هو ما يفسّر لماذا لا يمكن اختزال دمج الذكاء الاصطناعي في "شراء أداة تقنية"، بل هو إعادة تصميم لطريقة تفكير القائد التربوي في كيفية اتخاذ القرار.

الذكاء الاصطناعي شريك لا بديل: مبدأ الإنسان في حلقة القرار

من أهم المفاهيم التي يجب ترسيخها في هذا المحور أن التحول نحو صناعة القرار القائمة على البيانات لا يُقصي الحكمة البشرية والخبرة التربوية، بل يدمجها مع الدليل الكمّي القرار النهائي، خصوصاً في القضايا الحساسة (تقييم معلم، دعم طالب في أزمة)، يبقى مسؤولية القائدالبشري بينما يقدّم الذكاء الاصطناعي الأدلة الداعمة لا الحكم النهائي وهو المبدأ المعروف بـ"الإنسان في حلقة القرار Human-in-the-loop والذي تتكرر الإشارة إليه لاحقاً في محور الحوكمة الأخلاقية (المحور الثالث).

أفضل الممارسات العالمية

تشير الأدبيات العلمية الحديثة 2025 إلى عدد من الاتجاهات العالمية الجديرة بالاعتبار.
(Göçen & Döğer, 2025; Göçen et al., 2025; Lipsou et al., 2026; Renta-Davids et al., 2025)

- **تعدد أدوار الذكاء الاصطناعي في القيادة المدرسية:** بحسب دراسة استقصائية شملت مديري مدارس من 20 دولة، تبيّن أن الذكاء الاصطناعي يُستخدم فعلياً في عدة مهام إدارية رئيسية (تحليل البيانات حيث يستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي لتحليل أداء الطلبة وتقديم توصيات تعليمية مخصصة، التخطيط، الدعم الإداري، تطوير المحتوى، التواصل، التطوير المهني)، ويؤدي أدواراً في صناعة القرار والسياسات، من بينها دور الميسّر ومدير المخاطر. (Göçen & Döğer, 2025)
- **الشراكة التكاملية بين الإنسان والآلة** :تؤكد مرجعيات أكاديمية حديثة أن الأثر الأكبر يتحقق عندما تُستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي كشريك داعم لبصيرة القائد التربوي، لا كبديل عنها مع التحذير من مخاطر الاعتماد المفرط دون إشراف بشري. (Göçen et al., 2025)
- **الحوكمة الأخلاقية كشرط أساسي:** تبرز مرجعيات منهجية منشورة 2025 ضرورة وجود آليات حوكمة تتعلق بخصوصية البيانات والعدالة والمساءلة قبل التوسع في تبني هذه الأدوات، باعتبارها من أبرز التحديات الأخلاقية والقانونية المصاحبة لدمج الذكاء الاصطناعي في القيادة المدرسية.(Lipsou et al., 2026; Renta-Davids et al., 2025)

دراسات وتجارب دولية

من المهم التنويه بأن حقل "الذكاء الاصطناعي في القيادة المدرسية" لا يزال حديث النشأة أكاديمياً وأن معظم الدراسات المتاحة حتى عام 2025 هي مراجعات أدبية ودراسات استكشافية عابرة للدول أكثر منها تجارب مؤسسية فردية موثقة بأرقام معلنة.
(Göçen & Döğer, 2025; Lipsou et al., 2026; Renta-Davids et al., 2025)

- توثيق الدراسات عبر 20 دولة استخداماً فعلياً ومتزايداً للذكاء الاصطناعي في المهام الإدارية والقرارات المدرسية (Göçen & Döğer, 2025)
- مراجعات أكاديمية متعددة (2019–2025) توثق فوائد تنظيمية ملموسة مثل الكفاءة الإدارية ودعم القرار، مقابل تحديات أخلاقية وقانونية واضحة.(Lipsou et al., 2026)

دراسة حالة تطبيقية: توظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل نتائج طالبات مدرسة قطر الثانوية للبنات ودعم القرارات التطويرية

تفعيلاً لمبدأ "القيادة القائمة على البيانات" الذي تتبناه هذه الورقة، أُجريت دراسة حالة تطبيقية بالاعتماد على التحليل الاستعادي لنتائج طالبات مدرسة قطر الثانوية للبنات للعام الدراسي 2025-2026م، وذلك بتوظيف (Retrospective Analysis)

أدوات الذكاء الاصطناعي في تنظيم وتحليل بيانات تحصيلية جاهزة وموثقة رسمياً لدى المدرسة، شملت تقريرين كميين ووصفيين لنتائج الصف الثاني عشر (نهاية الفصلين الدراسيين الأول والثاني)، وأربعة تقارير دورية رسمية لنسب التحصيل والنجاح للصفين العاشر والحادي عشر.

وقد أظهر التحليل تحسناً مطرداً في نسب النجاح والتحصيل بين الفصلين الدراسيين الأول والثاني لجميع مسارات الصف الثاني عشر (العلمي والتكنولوجي والأدبي)، مقابل تفاوت ملحوظ بين المواد الدراسية لدى الصفين العاشر والحادي عشر، تصدّرته مادتا الرياضيات والعلوم العامة بوصفهما الأكثر حاجة إلى دعم علاجي، مقابل تفوق مستقر في مادتي الفنون البصرية والحوسبة وتكنولوجيا المعلومات وقد أسهم الذكاء الاصطناعي في هذه التجربة بتنظيم البيانات المبعثرة عبر عدة ملفات وتنسيقات، واكتشاف أنماط التفاوت بين المواد والمسارات والفترات الزمنية، وترجمة النسب الرقمية إلى مؤشرات ومقترحات قرار مبدئية معروضة في جدول من البيانات إلى القرار أدناه على أن تبقى صياغتها النهائية واعتمادها رهناً بمراجعة القيادة المدرسية والمعلمات المختصات.

وتتسق هذه التجربة مع (Scan-Model-Apply-Review-Transfer) الخمس SMART SCHOOL وتجسد بصورة مبتكرة مراحل نموذج مبدأي "البساطة قبل التعقيد" و "وجود الإنسان في حلقة القرار" وتجدر الإشارة إلى أن هذه الدراسة تحليل وصفي استعادي لنتائج فعلية جاهزة وليست تجربة سببية تقيس أثر تطبيق ذكاء اصطناعي مستقبلي؛ كما أن تحليلها جرى على مستوى المادة والمسار والصف (بيانات مجمّعة) دون الوصول إلى مستوى الطالبة الفردية حفاظاً على خصوصية الطالبات وعدم استخدام أي أسماء أو أرقام تعريفية شخصية.

أولاً: الإطار المنهجي للدراسة

- **عنوان الدراسة:** توظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل نتائج طالبات مدرسة قطر الثانوية للبنات ودعم القرارات التطويرية: دراسة SMART SCHOOL حالة تطبيقية في إطار نموذج.
- **خلفية الدراسة ومبرراتها:** تُعقد هذه الدراسة في بداية العام الأكاديمي، حيث لا يتوافر وقت كافٍ لتنفيذ تجربة تطبيقية جديدة وقياس أثرها مستقبلاً؛ لذا اعتمدت الدراسة على التحليل الاستعادي لنتائج تحصيلية فعلية وجاهزة لدى المدرسة، بما يوفر تجربة محلية موثقة تدعم جانب الدراسات والتجارب من ورقة العمل بديلاً عن الاكتفاء بالأمثلة الدولية العامة.
- **مشكلة الدراسة:** تعدد مصادر بيانات النتائج (تقارير الصف الثاني عشر النصفية، والتقارير الدورية للصفين العاشر والحادي عشر) وتفاوت تنسيقاتها، وغياب قراءة تحليلية موحدة تربط هذه النتائج بمؤشرات وقرارات تطويرية واضحة.
- **السؤال الرئيس:** كيف يمكن توظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل نتائج طالبات مدرسة قطر الثانوية للبنات لدعم القيادة المدرسية في اتخاذ قرارات تطويرية قائمة على بيانات فعلية؟

الأسئلة الفرعية

- ما اتجاه نسب النجاح والرسوب والتحصيل الأكاديمي لطالبات الصف الثاني عشر بين الفصلين الدراسيين الأول والثانيللعام2025-2026م، ومقارنة بعامين دراسيين سابقين ؟
- ما التفاوت في نسب التحصيل بين المسارات الدراسية الثلاثة (العلمي، والتكنولوجي، والأدبي) وبين المواد الدراسية داخل كل مسار؟
- ما اتجاه نسب التحصيل بالمادة لدى طالبات الصفين العاشر والحادي عشر عبر التقارير الدورية الأربعة للعام نفسه؟
- SMART SCHOOL ما القرارات التطويرية التي يمكن اشتقاقها من هذه المؤشرات، وكيف ترتبط بمراحل نموذج؟
- **الهدف العام –** توظيف الذكاء الاصطناعي في التحليل الاستعادي لنتائج الطالبات بمدرسة قطر الثانوية للبنات لدعم القيادة المدرسية في صناعة قرارات تطويرية مستندة إلى بيانات فعلية.

الأهداف الفرعية:

- تنظيم بيانات النتائج المتاحة من مصادرها المختلفة وتنقيتها تمهيداً للتحليل.
- حساب مؤشرات النجاح والرسوب والتحصيل على مستوى المدرسة والمسار والمادة والفترة الزمنية.
- تحديد مجالات القوة ومجالات الحاجة إلى الدعم بالاستناد إلى الأرقام الفعلية فقط.
- صياغة توصيات قرار أولية قابلة للمراجعة من القيادة المدرسية، مصنّفة وفق أولويتها الزمنية.
- أهمية الدراسة للقيادة المدرسية: توفر نموذجاً عملياً قابلاً للتكرار فصلياً لتحويل تقارير النتائج الروتينية إلى لوحة مؤشرات ومقترحات قرار، بما يعزز ثقافة القيادة القائمة على البيانات دون الحاجة إلى أدوات تقنية معقدة.
- مجتمع الدراسة وعينتها: طالبات الصف الثاني عشر بمساراته الثلاثة (العلمي والتكنولوجي والأدبي)، وطالبات الصفين العاشر والحادي عشر بجميع موادهما الدراسية، في مدرسة قطر الثانوية للبنات، للعام الدراسي 2025-2026م.
- مصدر البيانات: تقريران كميان ووصفيان صادران عن نائبة المديرة للشؤون الأكاديمية لنتائج الصف الثاني عشر (نهاية الفصل الأول ونهاية الفصل الثاني 2025-2026م)، وأربعة تقارير دورية رسمية (الأول، الثاني، الثالث، الرابع) لنسب التحصيل والنجاح للصفين العاشر والحادي عشر، جميعها معتمدة من إدارة المدرسة.
- الفترة الزمنية: العام الدراسي 2025-2026م، مع بيانات مقارنة تاريخية لنتائج الصف الثاني عشر فقط من عامي2023-2024 و2024-2025 كما وردت في التقرير الأصلي.
- المنهج المستخدم: منهج دراسة الحالة القائم على التحليل الوصفي والاستعادي للنتائج الجاهزة، دون تدخل تجريبي أو قياس أثر لتطبيق مستقبلي.

حدود الدراسة:

- البيانات المتاحة مجمّعة على مستوى المادة والمسار والصف، ولا تصل إلى مستوى الطالبة الفردية؛ لذلك لا تسمح البيانات المتوافرة بحساب الوسيط أو أعلى/أدنى درجة فردية، ولا بتحديد طالبات بعينهن للتدخل العلاجي.
- لا تسمح البيانات المتوافرة بحساب تفاوت النتائج بين الطالبات أنفسهن (كالانحراف المعياري على مستوى الطالبة)، إذ إن الأرقام المتاحة نسب مئوية مجمّعة لا درجات فردية.
- المقارنة التاريخية عبر ثلاث سنوات متاحة لنتائج الصف الثاني عشر فقط؛ ولا تتوافر بيانات مماثلة لمقارنة نتائج الصفين العاشر والحادي عشر بأعوام سابقة.
- النتائج وصفية استعادية ولا تُفسَّر على أنها علاقات سببية بين أي إجراء تعليمي ومستوى التحصيل.
- ضوابط الخصوصية والاستخدام الأخلاقي للبيانات: لم تُستخدم في هذه الدراسة أي أسماء طالبات أو أرقام تعريفية شخصية؛ واعتمد التحليل حصراً على النسب المئوية المجمّعة على مستوى المادة والمسار والصف كما وردت في التقارير الرسمية المعتمدة من إدارة المدرسة.

ثانياً: التحليل الإحصائي والتربوي للنتائج

يعرض هذا القسم النتائج الرقمية الفعلية كما وردت في التقارير الرسمية للمدرسة، مقسّمة بحسب الصف، مع تمييز واضح بين الرقم المؤكد إحصائياً والتفسير التربوي المحتمل المصاحب له.

أ) نتائج الصف الثاني عشر: الاتجاه العام

1. نسب النجاح والرسوب والتحصيل العامة (نهاية الفصل الدراسي الأول) مقارنة بعامين سابقين

السنة الدراسية	نسبة النجاح	نسبة الرسوب	نسبة التحصيل
2023–2024	90.93%	9.07%	79.54%
2024–2025	85.55%	14.45%	75.18%
2025–2026	88.00%	12.00%	78.00%

تُظهر البيانات أن نسبة النجاح العامة لنهاية الفصل الأول للعام 2025–2026م (88%) جاءت أعلى من نظيرتها في العام السابق مباشرة (85.55%)، لكنها لم تصل بعد إلى المستوى المسجل في عام 2023–2024 (90.93%). هذا وصف لاتجاه رقمي عبر ثلاث سنوات، ولا يفسَّر بذاته كعلاقة سببية مع أي إجراء أو برنامج بعينه.

2. مقارنة نتائج الفصلين الدراسيين الأول والثاني للعام 2025–2026م (عامة وبحسب المسار)

المؤشر العام	الفصل الأول	الفصل الثاني
نسبة النجاح	88.00%	94.66%
نسبة الرسوب	12.00%	5.34%
نسبة التحصيل	78.00%	79.64%

المسار	نجاح ف1	نجاح ف2	رسوب ف1	رسوب ف2	تحصيل ف1	تحصيل ف2	القيمة المضافة للتحصيل
العلمي	90.65%	95.08%	9.35%	4.92%	83.37%	84.58%	1.21
التكنولوجي	90.00%	96.55%	10.00%	3.45%	76.30%	78.55%	2.25
الأدبي	84.46%	92.34%	15.54%	7.66%	73.73%	75.79%	2.06

يُلاحظ تحسّن رقمي مطّرد في نسب النجاح والتحصيل وانخفاض موازٍ في نسب الرسوب بين الفصلين الدراسيين الأول والثاني في المسارات الثلاثة جميعها، وهو نمط زمني متسق عبر المسارات الثلاثة بما أن الدراسة وصفية استعادية وليست تجريبية، فإن هذا التحسّن يوصف بأنه "تحسّن مرتبط زمنياً بنهاية الفصل الثاني"، دون الجزم بأنه أثر مباشر لإجراء بعينه من الإجراءات المذكورة في التقرير الرسمي (كحصص الدعم والمراجعة).

3. نسبة التحصيل حسب المادة والمسار (نهاية الفصل الدراسي الثاني 2025–2026م)

المادة الدراسية	المسار العلمي	المسار التكنولوجي	المسار الأدبي
تربية إسلامية	84.15%	70.60%	69.05%
لغة عربية	86.33%	76.13%	70.39%
لغة إنجليزية	87.85%	91.43%	71.65%
رياضيات	77.34%	71.27%	71.48%
كيمياء	72.13%	–	–
فيزياء	71.56%	66.46%	–

أحياء	77.07%	–	–
تاريخ	–	–	69.54%
جغرافيا	–	–	72.92%
علوم عامة	–	–	67.22%
علوم حاسب	–	72.73%	–
تكنولوجيا المعلومات	–	80.80%	–
حوسبة وتكنولوجيا المعلومات	96.63%	–	91.44%
فنون بصرية	99.64%	99.00%	98.41%
إدارة أعمال	93.09%	–	81.17%

أبرز نقاط القوة (وفق التقرير الرسمي):

- الفنون البصرية: تجاوزت 98% في المسارات الثلاثة جميعها.
- الحوسبة وتكنولوجيا المعلومات: تجاوزت 91% في المسارين العلمي والأدبي.
- اللغة الإنجليزية والتكنولوجيا في المسار التكنولوجي.

أبرز مجالات الدعم والتطوير (أدنى نسب تحصيل، وفق التقرير الرسمي):

- العلوم العامة في المسار الأدبي (67.22%).
- الفيزياء في المسار التكنولوجي (66.46%).
- التربية الإسلامية والتاريخ في المسار الأدبي (دون مستوى 70%).

ب) نتائج الصفين العاشر والحادي عشر: اتجاه التقارير الدورية الأربعة (2025–2026م)

فيما يلي متوسط نسبة التحصيل بكل مادة (بين الصفين العاشر والحادي عشر معاً، كما وردت في التقارير الأربعة) عبر التقارير الدورية الأربعة للعام نفسه.

المادة الدراسية	التقرير الأول	التقرير الثاني	التقرير الثالث	التقرير الرابع
الرياضيات	63.5%	64.2%	97.2%	72.4%
الرياضيات العامة	68.7%	69.7%	95.5%	74.3%
العلوم العامة	81.6%	74.5%	99.1%	74.3%
الكيمياء	72.2%	75.1%	97.2%	71.1%
الفيزياء	73.8%	79.1%	96.7%	72.5%
الأحياء	76.8%	85.3%	97.5%	86.0%
اللغة العربية	69.8%	72.1%	91.2%	75.5%
اللغة الإنجليزية	74.5%	74.7%	93.3%	77.0%
التاريخ	80.6%	76.9%	98.6%	82.2%
الجغرافيا	84.9%	82.1%	97.6%	74.5%
العلوم الاجتماعية	87.7%	88.1%	96.9%	77.7%
التربية الاسلامية	84.0%	87.5%	96.9%	87.5%
المهارات الحياتية والبحثية	–	83.0%	–	81.3%
علوم الحاسب	80.3%	90.8%	93.9%	81.2%
تكنولوجيا المعلومات	83.5%	91.1%	99.1%	92.8%
الحوسبة وتكنولوجيا المعلومات	91.8%	89.5%	99.0%	90.0%
التربية البدنية	99.0%	99.5%	99.2%	99.9%

يُظهر الاتجاه العام عبر التقارير الأربعة (الأول، والثاني، والرابع تحديداً) أن مادتي الرياضيات والرياضيات العامة تسجلان باستمرار أدنى نسب التحصيل بين جميع المواد لدى الصفين العاشر والحادي عشر، تليهما العلوم العامة والفيزياء والكيمياء بدرجة أقل، بينما تحافظ التربية البدنية والحوسبة وتكنولوجيا المعلومات على أعلى نسب التحصيل بثبات نسبي عبر التقارير الأربعة جميعها. هذا التكرار عبر ثلاثة تقارير مستقلة على الأقل (الأول والثاني والرابع) يعزز اتساق اعتبار الرياضيات مجال الحاجة الأكاديمية الأبرز لدى الصفين، مقارنة بملاحظة عابرة في تقرير واحد.

ملحوظة منهجية على نمط غير معتاد في البيانات يُلاحظ أن نسب التحصيل في "التقرير الثالث" ترتفع بشكل شبه موحّد وحاد عبر جميع المواد تقريباً (لتقترب أغلبها من 90%-99%)، بخلاف الاتساق النسبي الملحوظ بين التقارير الأول والثاني والرابع هذا التفاوت الحاد والمفاجئ يمثل نمطاً غير معتاد يستدعي التحقق من آلية رصد الدرجات أو نوع التقييم المعتمد في هذا التقرير تحديداً قبل الاعتماد عليه في أي مقارنة أو قرار، دون افتراض سبب معيّن لذلك بدون تأكيد إضافي من إدارة النظام الأكاديمي بالمدرسة.

لا تسمح البيانات المتوافرة بإجراء هذا التحليل لا يمكن حساب الوسيط أو التوزيع الفردي لمستويات الأداء (مرتفع/متوسط/يحتاج دعم) على مستوى كل طالبة في الصفين العاشر والحادي عشر أو الثاني عشر، لأن التقارير المتاحة تعرض نسباً مجمّعة على مستوى المادة والمسار والصف فقط، ولا تتضمن درجات فردية للطالبات.

ثالثاً: توظيف الذكاء الاصطناعي في التحليل

أسهم الذكاء الاصطناعي في هذه التجربة التحليلية في المهام الآتية:

- **تنظيم البيانات وتصنيفها: توحيد بيانات واردة من سبعة ملفات مصدرية بتنسيقات مختلفة** تقريرا نتائج نصفي للصف الثاني عشر بصيغة Word وأربع تقارير دورية للصفين العاشر والحادي عشر بصيغة Excel في بنية تحليلية موحدة قابلة للمقارنة.
- **إجراء التحليلات الوصفية:** حساب واستخلاص نسب النجاح والرسوب والتحصيل على مستوى المدرسة والمسار والمادة والفترة الزمنية من الأرقام الفعلية الواردة في التقارير دون توليد أي رقم غير موجود في المصدر.
- **اكتشاف الأنماط والفجوات:** رصد التفاوت المستمر بين المواد (تفوق نسبي للفنون البصرية والحوسبة، وتراجع نسبي للرياضيات والعلوم)، ورصد النمط غير المعتاد في التقرير الثالث للصفين العاشر والحادي عشر.
- **تحديد مجالات القوة والتحسين:** تصنيف المواد والمسارات وفق أدائها النسبي بالاستناد إلى الأرقام الواردة في التقارير الرسمية للمدرسة حصراً.
- **تحويل النتائج الرقمية إلى مؤشرات واضحة:** تحويل عشرات الأرقام المتفرقة إلى جداول مقارنة مختصرة (بحسب المادة، والمسار والفترة الزمنية) يسهل على القيادة المدرسية قراءتها ومناقشتها.
- **اقتراح أولويات قابلة للنقاش أمام القيادة المدرسية:** صياغة مسودة أولية لجدول "من البيانات إلى القرار" (أدناه) كنقطة انطلاق للنقاش وليست قراراً نهائياً معتمداً.
- **إعداد الجداول والتقارير المختصرة:** صياغة الجداول والفقرات الواردة في هذه الدراسة بصورة موجزة وقابلة للعرض.

ويؤكّد هنا أن الذكاء الاصطناعي أداة مساندة للتحليل وليس بديلاً عن الحكم المهني للقيادة المدرسية والمعلمات وأن جميع المؤشرات والمقترحات الواردة في هذه الدراسة تبقى خاضعة لمراجعة نائبة المديرة للشؤون الأكاديمية ومنسقات المواد قبل اعتمادها أو تنفيذ أي إجراء بناءً عليها.

رابعاً: من نتائج البيانات إلى القرار المدرسي

تستعرض هذه الفقرة مجموعة محدودة من الأولويات المستخلصة من التحليل أعلاه وهي توصيات مقترحة مبنية على تحليل البيانات وليست قرارات نُفِّذت فعلياً وتحتاج إلى مراجعة واعتماد القيادة المدرسية قبل تطبيقها.

المؤشر / النتيجة	الدلالة التربوية	القرار المقترح	الجهة المسؤولة	أداة المتابعة	الإطار الزمني	مؤشر قياس التحسن
تدنٍ مستمر في تحصيل الرياضيات لدى الصفين العاشر والحادي عشر عبر ثلاثة تقارير على الأقل وتراجع ،(72%-63%) نسبي في المسارين التكنولوجي والأدبي بالثاني عشر	حاجة أكاديمية متكررة وليست عارضة	تكثيف حصص الدعم العلاجي والتدريبات الإثرائية في الرياضيات لجميع الصفوف (عاجل)	قسم الرياضيات ونائبة المديرة للشؤون الأكاديمية	متابعة نتائج التقييمات الدورية القادمة عبر نظام قطر للتعليم	فوري ومستمر خلال الفصل القادم	ارتفاع متوسط نسبة التحصيل في الرياضيات بما لا يقل عن 5 نقاط مئوية في التقرير الدوري التالي
تحصيل دون 70% في العلوم العامة والتاريخ والتربية الإسلامية بالمسار الأدبي (ثاني عشر)	فجوة مركّزة في مسار بعينه لا تشمل جميع المسارات	دعم علاجي وأسئلة إثرائية موجهة لطالبات المسار الأدبي في هذه المواد	منسقات المواد بالمسار الأدبي	سجل متابعة أداء فصلي لكل مادة	خلال الفصل الدراسي القادم	بلوغ نسبة تحصيل فأكثر في 75% هذه المواد بنهاية الفصل
تحسّن مطّرد في نسب النجاح والتحصيل بين الفصلين الأول والثاني في جميع مسارات الثاني عشر قيمة مضافة إيجابية) 1.21-2.25)	تحسّن زمني متزامن مع إجراءات الدعم المطبقة في الفصل الثاني، دون إثبات علاقة سببية.	توثيق إجراءات الدعم المطبقة في الفصل الثاني ،حصص البث) ،التقييمات المستمرة التغذية الراجعة) ودراسة امكانية تعميمها من بداية الفصل الأول للعام القادم بدل الاقتصار عليها في الفصل الثاني	لجنة التحصيل الأكاديمي والقيادة المدرسية	تقرير مقارن فصلي بين الفصلين الأول والثاني	بداية العام الدراسي القادم	تقارب نسبة تحصيل الفصل الأول القادم من مستوى الفصل الثاني الحالي

المؤشر / النتيجة	الدلالة التربوية	القرار المقترح	الجهة المسؤولة	أداة المتابعة	الإطار الزمني	مؤشر قياس التحسن
ثبات نسبي لتفوق الفنون البصرية والحوسبة وتكنولوجيا المعلومات والتربية البدنية عبر جميع الصفوف والفترات	ممارسات تدريسية فعّالة يمكن الاستفادة منها	توثيق ممارسات معلمات هذه المواد ودراسة إمكان تعميم بعض عناصرها في تدريس المواد الأقل تحصيلاً	لجنة التطوير المهني بالمدرسة	ورشة نقل خبرة داخلية بين المعلمات	فصل دراسي واحد	تطبيق استراتيجية واحدة على الأقل من هذه المواد في مادتين ذواتي تحصيل أقل
تفاوت حاد وغير معتاد في "نتائج "التقرير الثالث للصفين العاشر والحادي عشر مقارنة بالتقارير الثلاثة الأخرى	احتمال وجود اختلاف في نوع التقييم أو آلية الرصد يستوجب التحقق قبل الاعتماد على البيانات	مراجعة آلية رصد الدرجات ونوع التقييم المعتمد في التقرير الثالث تحديداً قبل استخدام نتائجه في أي مقارنة أو قرار	منسق نظام قطر للتعليم بالمدرسة ونائبة المديرة للشؤون الأكاديمية	تدقيق سجل الدرجات ومصدر التقرير	فوري، قبل صدور التقرير الدوري القادم	اتساق نسب التحصيل المرصودة عبر التقارير الأربعة القادمة ضمن نطاق تفاوت منطقي

خامساً: ارتباط الدراسة بنموذج SMART SCHOOL

SMART SCHOOL ترتبط مراحل هذه الدراسة بمراحل نموذج الخماسية على النحو التالي:

- **(المسح والتشخيص) Scan** ترتبط جمع نتائج الطالبات من سبعة ملفات مصدرية رسمية (تقريرا نتائج الثاني عشر والتقارير الدورية الأربعة للعاشر والحادي عشر) وتنظيمها في بنية تحليلية موحّدة.
- **(بناء النموذج) Model** بناء جداول ولوحات مقارنة بسيطة (نجاح/رسوب/تحصيل بحسب المادة والمسار والصف والفترة الزمنية) دون اللجوء إلى نماذج تنبؤية معقدة.
- **(التطبيق التجريبي) Apply** هذا التحليل نفسه تطبيق محدود النطاق يقتصر على نتائج التحصيل الدراسي فقط، دون التوسع إلى بيانات الحضور أو السلوك أو غيرها.
- **(المراجعة والقياس) Review** مؤشرات قياس التحسن الواردة في جدول "من البيانات إلى القرار" أعلاه هي الأساس الذي ستُقاس عليه مراجعة لاحقة لمعرفة مدى تحقق الأثر المرجو من القرارات المقترحة.

- **(الترسيخ والتعميم) Transfer** التوصية بتوثيق هذه الدراسة ضمن دليل الجودة والاعتماد المدرسي وتكرارها بصورة دورية (فصلية) لتتحول من تحليل أولي إلى ممارسة مؤسسية مستدامة.

كما تجسّد هذه التجربة عدداً من المبادئ التي يقوم عليها النموذج:

- **القيادة القائمة على البيانات:** استندت جميع الأرقام والتوصيات إلى نتائج فعلية موثقة دون اعتماد على الانطباع العام.
- **البساطة قبل التعقيد:** اعتمد التحليل على نسب مئوية وجداول مقارنة بسيطة، دون نماذج تنبؤية أو خوارزميات معقدة.
- **البدء بتطبيق محدود النطاق:** اقتصر نطاق التحليل على نتائج التحصيل الدراسي فقط دون توسّعه لمجالات أخرى.
- **وجود الإنسان في حلقة القرار:** القرارات المقترحة في هذه الدراسة توصيات أولية تحتاج اعتماد القيادة المدرسيةوالمعلمات المختصات، وليست قرارات آلية منفَّذة.
- **الاستخدام الأخلاقي للبيانات:** لم تُستخدم أي بيانات شخصية أو أسماء طالبات في التحليل.
- **تحويل البيانات المتوافرة إلى معرفة قابلة للاستخدام:** تُرجمت النسب الرقمية إلى جدول قرارات عملي يمكن للقيادة المدرسية مناقشته مباشرة.

سادساً: حدود التجربة

هذه الدراسة دراسة حالة تحليلية استعادية لنتائج فعلية جاهزة وليست تجربة سببية تقيس أثر تطبيق ذكاء اصطناعي مستقبلي وقد اقتصر التحليل على البيانات المجمّعة على مستوى المادة والمسار والصف كما وردت في التقارير الرسمية للمدرسة، دون الوصول إلى مستوى الطالبة الفردية وهو ما حال دون إجراء بعض التحليلات (كالوسيط الفردي أو تحديد طالبات بعينهن) وقد نُصَّ على ذلك صراحة في مواضعه أعلاه.

ملخص للعرض في القمة: من نتائج الطالبات إلى القرار المدرسي الذكي

- **البيانات المدخلة:** تقريرا نتائج نصفيان للصف الثاني عشر، وأربعة تقارير دورية للصفين العاشر والحادي عشر للعام الدراسي 2025-2026م.
- **التحليل المنفذ:** تحليل وصفي استعادي لنسب النجاح والرسوب والتحصيل بحسب المادة والمسار والصف والفترة الزمنية

- **أبرز ثلاث نتائج:**

1. تحسّن نسب النجاح والتحصيل من الفصل الأول إلى الثاني في جميع مسارات الثاني عشر.
2. تدنٍ مستمر لتحصيل الرياضيات لدى العاشر والحادي عشر عبر عدة تقارير.
3. تفوق مستقر للفنون البصرية والحوسبة وتكنولوجيا المعلومات.

- **أبرز ثلاث توصيات:**

1. تكثيف الدعم العلاجي في الرياضيات .
2. تعميم إجراءات دعم الفصل الثاني من بداية العام القادم .
3. نقل خبرة معلمات المواد الأعلى تحصيلاً إلى المواد الأقل.

- **دور الذكاء الاصطناعي:** تنظيم البيانات المتفرقة وحساب المؤشرات واكتشاف الأنماط والفجوات وصياغة مسودة أولية لجدول القرارات.
- **دور القيادة المدرسية:** مراجعة المؤشرات والمقترحات واعتماد ما يناسب سياق المدرسة ومتابعة التنفيذ عبر أدوات المتابعة المحددة.

قيمة الذكاء الاصطناعي هنا لا تكمن في إنتاج الأرقام، بل في مساعدة القيادة المدرسية على تحويلها إلى قرارات تربوية واعية.

المحور الثاني: الأسس والمراحل والأدوات نموذج Smart School

مدخل: من الفكرة إلى النموذج القابل للتطبيق

إذا كان المحور الأول قد أسّس للتحول المفاهيمي في القيادة المدرسية من الإدارة بالخبرة إلى صناعة القرار القائمة على البيانات فإن هذا المحور يجيب على السؤال العملي المباشر: كيف يحدث هذا التحول فعلياً على أرض الواقع داخل مدرسة واحدة بموارد محدودة، ودون الحاجة إلى استثمارات تقنية ضخمة أو فرق برمجة متخصصة؟

محاولة للإجابة على هذا السؤال هو عبر إطار عملي واضح، يقوم على ثلاثة عناصر مترابطة: أسس فكرية توجّه القرارات ومراحل تنفيذية متسلسلة، وأدوات عملية تناسب كل مرحلة الفهم الصحيح لهذا المحور يتطلب إدراك أن هذه العناصر الثلاثة ليست منفصلة بل كل مرحلة وأداة تعبّر عن أساس فكري معيّن.

الأسس التي يقوم عليها النموذج

قبل الدخول في تفاصيل المراحل، من المهم فهم المبادئ الأربعة التي صُمم النموذج بناءً عليها لأنها تفسّر لماذا اتخذ الشكل الذي هو عليه، ولماذا لم يُصمَّم كتطبيق شامل وفوري.

التدرّج بدل التحول الشامل 2.1

يقوم النموذج على مبدأ إدارة التغيير التدريجي وليس التحول الشامل المفاجئ التجربة العملية في المؤسسات التعليمية تُظهر أن محاولة تطبيق نظام رقمي متكامل على كامل المدرسة دفعة واحدة تؤدي غالباً إلى مقاومة قوية من الكادر، وإرهاق إداري وفشل في المنتصف لذلك يبدأ النموذج بنطاق محدود قابل للإدارة (فصل دراسي واحد أو مجال قرار واحد)، ليصبح التوسع لاحقاً مبنياً على نجاح ملموس ومُختبر لا على افتراض نظري.

الإنسان في حلقة القرار 2.2

لا يهدف النموذج إلى نقل سلطة القرار من القائد التربوي إلى الخوارزمية، بل إلى تزويد القائد بأدلة أفضل ليقرر بها. هذا الأساس هو الذي يحدد كيف صُممت كل مرحلة لاحقة: فحتى أدوات الإنذار المبكر لا تتخذ قراراً بالتدخل، بل تنبّهالقائد ليتخذه هو (Human-in-the-loop).

البساطة قبل التعقيد 2.3

يتعمّد النموذج البدء بأدوات بسيطة (جداول بيانات، لوحات متابعة أساسية، أنظمة تنبيه قائمة على قواعد واضحة) قبل التفكير في حلول ذكاء اصطناعي معقدة هذا الأساس يحمي المدرسة من عقبتين شائعتين: الكلفة التقنية العالية في البداية وفقدان الثقة الذي ينتج عادة عن أدوات معقدة يصعب على الكادر فهمها أو تفسير مخرجاتها.

الارتباط بمنظومة الجودة المؤسسية القائمة 2.4

النموذج ليس مبادرة منفصلة أو موازية لجهود التميز المؤسسي في المدرسة، بل مصمَّم منذ البداية ليُدمج في نهاية مساره ضمن دليل الجودة والاعتماد المدرسي القائم بحيث لا يبقى تجربة معزولة تنتهي بانتهاء الحماس الأولي، بل يتحول إلى ممارسة مؤسسية موثّقة ومستدامة.

مراحل النموذج: منطق التسلسل الخماسي (S–M–A–R–T)

يترجم النموذج الأسس الأربعة السابقة إلى خمس مراحل متسلسلة، يحمل ترتيبها منطقاً مقصوداً لا يمكن بناء أداة قبل تشخيص الواقع ولا يمكن التوسّع قبل قياس الأثر الجدول التالي يلخّص جوهر كل مرحلة، يليه توضيح للمنطق الكامن خلف كل واحدة منها.

الحرف	المرحلة	الجوهر
S	Scan (المسح والتشخيص)	تشخيص الجاهزية الرقمية والبيانات المتوفرة فعلياً في المدرسة
M	Model (بناء النموذج)	اختيار الأدوات المناسبة وبناء لوحات متابعة بسيطة
A	Apply (التطبيق التجريبي)	تجربة محدودة النطاق على مجال قرار واحد فقط
R	Review (المراجعة والقياس)	قياس الأثر الفعلي عبر مؤشرات أداء محددة مسبقاً
T	Transfer (الترسيخ والتعميم)	دمج النموذج ضمن نظام الجودة المؤسسي وتوسيع نطاقه

لماذا هذا الترتيب تحديداً؟

- **لأن أكثر أخطاء التحول الرقمي شيوعاً** هو شراء أداة أو منصة قبل معرفة ما تملكه المدرسة فعلاً من بيانات وما تحتاجه فعلاً من قرارات المسح يمنع إهدار الموارد على أدوات لا تناسب الواقع الفعلي.
- **في مجال واحد لا كل المجالات:** لتقليل المخاطر إلى أدنى حد ممكن، وجعل الفشل المحتمل -إن حدث – محدود الأثر وقابلا للتصحيح السريع، بدلاً من أزمة مؤسسية واسعة.
- **وضع قبل التوسّع لا بعده:** لضمان أن أي توسّع لاحق مبني على دليل قياسي فعلي لا على انطباع عام أو حماس إداري غير موثّق.
- لأن أكثر المبادرات الرقمية فشلاً في المؤسسات التعليمية هي تلك التي تبقى في مرحلة "مشروع تجريبي" إلى ما لا نهاية دون أن تتحول إلى ممارسة رسمية موثّقة ومستدامة.

4. الأدوات: منطق التدرّج من البسيط إلى المعقّد

اختيار الأدوات في النموذج ليس عشوائياً، بل يعكس مبدأ "البساطة قبل التعقيد" المذكور في الأسس يوضح الجدول التالي الغرض من كل نوع أداة، ولماذا اختير بهذا الترتيب من حيث درجة التعقيد التقني.

الغرض	نوع الأداة	لماذا هذا الاختيار
تجميع البيانات	لوحة بيانات بسيطة (Dashboard)	قبل (Excel/Sheets) يمكن البدء بجداول بيانات متقدمة الانتقال لأداة مخصصة، دون تكلفة إضافية في البداية

الغرض	نوع الأداة	لماذا هذا الاختيار
الإنذار المبكر الأكاديمي	نظام تنبيه قائم على قواعد (Rule-based)	لا يتطلب نموذج ذكاء اصطناعي معقد؛ قواعد واضحة (مثال: غياب متكرر + تراجع درجات) كافية لبدء فعّال وموثوق
الدعم الإداري الروتيني	مساعد ذكاء اصطناعي توليدي	يخفف العبء الإداري (صياغة تقارير ومراسلات) دون التدخل في القرارات الحساسة نفسها
التوثيق والمتابعة	سجل قرارات رقمي مركزي	ضروري لتوفير "الدليل" الذي تُبنى عليه مرحلة المراجعة لاحقاً؛ دون توثيق لا يمكن قياس الأثر (Review)

يلاحَظ أن الأداة الوحيدة التي تستخدم ذكاءً اصطناعياً توليدياً فعلياً في هذه المرحلة المبكرة هي أداة الدعم الإداري الروتيني بينما تعتمد بقية الأدوات على منطق أبسط (قواعد، لوحات متابعة، سجلات) هذا الاختيار مقصود فهو يتيح للمدرسة تجربة "فكرة" التحول الرقمي دون المخاطرة بقرارات حساسة على تقنيات لم تُختبر بعد داخل السياق المدرسي المحدد.

5. مساهمة النموذج في تحقيق رؤية قطر الوطنية 2030

Smart School ينسجم نموذج مع محورين أساسيين من محاور رؤية قطر الوطنية.

- **التنمية البشرية:** عبر بناء قيادات مدرسية مؤهلة رقمياً وقادرة على اتخاذ قرارات مبنية على الأدلة، بما يخدم هدف الوزارة في "إيقاد شعلة التعلم" وإعداد جيل مؤهل لحياة مهنية ناجحة.
- **التنمية الاجتماعية والاقتصادية:** عبر المساهمة في الأجندة الرقمية لقطر 2030 التي ترتكز على تعزيز كفاءة الحوكمة الرقمية وبناء مجتمع متمكّن رقمياً، وهو ما يمتد من القطاعات الحكومية العامة إلى المؤسسة المدرسية كوحدة تنفيذية مباشرة.

كما يتقاطع النموذج مع أولويات الوزارة المعلنة في مبادراتها الرقمية الأخيرة، والتي تركز على رفع جودة التعلم، وتحقيق الإنصاف، وتعزيز الثقة عبر الحوكمة المسؤولة للذكاء الاصطناعي.

مساهمة النموذج في تحقيق المبادئ التوجيهية للتطوير والنشر الأخلاقي لأنظمة الذكاء الاصطناعي والتي تنص عليها الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي لدولة قطر والموضحة في المخطط.

6. مؤشرات الأداء (KPIs) لقياس نجاح التطبيق

المحور	المؤشر	طريقة القياس
كفاءة القرار	متوسط الزمن اللازم لاتخاذ قرار إداري رئيسي	مقارنة قبل/بعد التطبيق
الأداء الأكاديمي	نسبة الطلبة المحدَّدين مبكراً كـ"معرضين للخطر" ونجاح التدخل معهم	تقارير النظام التنبؤي
الكفاءة الإدارية	نسبة تقليص الوقت المخصص للمهام الروتينية لدى الإدارة	استبيانات + سجلات الوقت
رضا المعلمين	مستوى رضا المعلمين عن دعم القرارات الإدارية المتعلقة بهم	استبيان دوري
الحوكمة	عدد حالات مراجعة الخصوصية والامتثال المسجّلة	سجل الحوكمة الداخلي
التميز المؤسسي	التقدم في مؤشرات الاعتماد المدرسي ذات الصلة	تقارير التقييم المؤسسي السنوية



7. التحديات المتوقعة

1. مقاومة التغيير من بعض الكوادر الإدارية والتدريسية.
2. محدودية المهارات الرقمية التحليلية لدى بعض القيادات المدرسية.
3. مخاوف تتعلق بخصوصية بيانات الطلبة والمعلمين.
4. خطر الاعتماد المفرط على مخرجات الذكاء الاصطناعي دون تدقيق بشري كافٍ.
5. تفاوت البنية التحتية التقنية بين المدارس.
6. غياب إطار حوكمة موحّد على مستوى الوزارة لاستخدام هذه الأدوات في القرار الإداري تحديداً.

حلول عملية لكل تحدٍ

التحدي	الحل المقترح
مقاومة التغيير	برنامج تهيئة تدريجي + إشراك الكوادر في التصميم لا فقط في التنفيذ
ضعف المهارات الرقمية	"برنامج تدريبي مكثف للقيادات على "القراءة التحليلية للبيانات وليس البرمجة
مخاوف الخصوصية	تبني سياسة حوكمة بيانات داخلية صريحة، متوافقة مع الأنظمة الوطنية لحماية البيانات
الاعتماد المفرط	اعتماد مبدأ الإنسان في حلقة القرار في كل قرار مؤثر (Human-in-the-loop)
تفاوت البنية التحتية	البدء بأدوات منخفضة التكلفة (لوحات بيانات بسيطة) قبل التوسع
غياب الحوكمة الموحدة	اقتراح إطار حوكمة تجريبي على مستوى المدرسة يمكن تعميمه لاحقاً على مستوى الوزارة

8. خارطة طريق للتطبيق داخل المدارس

* **المرحلة الأولى** – التهيئة (الشهر 1–2)

تشكيل فريق قيادي مصغّر، تقييم الجاهزية الرقمية الحالية، تحديد أولويات القرارات المستهدفة.

* **المرحلة الثانية** – البناء (الشهر 3–4)

اختيار الأدوات المناسبة (لوحات بيانات، أنظمة تحليل حضور وتحصيل)، تدريب الفريق القيادي.

* **المرحلة الثالثة** – التجريب (الشهر 5–6)

تطبيق النموذج على مجال محدود (مثال: قرارات الجدولة أو متابعة الطلبة المعرضين للخطر).

* **المرحلة الرابعة** – التقييم والتوسيع (الشهر 7–9)

قياس النتائج عبر مؤشرات الأداء، تعديل النموذج، توسيع نطاق التطبيق تدريجياً.

* **المرحلة الخامسة** – الترسيخ المؤسسي (الشهر 10–12)

دمج النموذج ضمن دليل الجودة والتميز المؤسسي للمدرسة، وتوثيقه كممارسة مستدامة.

9. العلاقة التكاملية بين الأسس والمراحل والأدوات

لفهم النموذج بشكل متكامل، من المفيد رؤية كيف يعبّر كل أساس فكري عن نفسه عملياً عبر مرحلة وأداة محددة، بدلاً من التعامل مع الأسس والمراحل والأدوات كقوائم منفصلة.

الأساس الفكري	أين يظهر في المراحل؟	أين يظهر في الأدوات؟
التدرّج بدل الشمول	Apply: مرحلة حصر محدود في نطاق واحد	البدء بجداول بيانات بسيطة قبل أدوات مخصصة
الإنسان في حلقة القرار	Human-in-the-loop: القرار النهائي في كل مرحلة يبقى للفريق القيادي.	نظام تنبيه (لا قرار آلي) + سجل قرارات موثّق
البساطة قبل التعقيد	Model: مرحلة تبدأ بأبسط لوحة ممكنة.	معقّد AI نظام إنذار قائم على قواعد لا نموذج
الارتباط بالجودة المؤسسية	Transfer: مرحلة هي محطة الوصول لا خطوة إضافية	سجل القرارات يصبح مدخلاً لتقارير الاعتماد

10. خلاصة المحور

Smart School نموذج في جوهره ليس منتجاً تقنياً بقدر ما هو منهجية قيادية للتحول يبدأ صغيراً وموثوقاً يقيس أثره بصدق قبل أن يتوسّع ويُبقي القرار الحاسم دائماً بيد القائد التربوي لا بيد الأداة هذا التوازن بين الطموح التقني والانضباط المنهجي هو ما يجعله قابلاً للتطبيق الفعلي داخل أي مدرسة قطرية، بصرف النظر عن حجمها أو جاهزيتها التقنية الحالية .

المحور الثالث: الحوكمة الأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في المدرسة

أولًا: لماذا تحتاج المدرسة إلى حوكمة أخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي؟

دخول أدوات الذكاء الاصطناعي إلى البيئة المدرسية (أنظمة التقييم الآلي، المساعدون والمعلمون والتربويون، أدوات رصد السلوك أو الحضور) يحمل فرصًا حقيقية لتحسين التعليم، لكنه يحمل في الوقت نفسه مخاطر لا تحتمل التجربة والخطأ لأن الفئة المستهدفة قاصرون والقرارات المتخذة قد تؤثر في مستقبلهم الدراسي والنفسي. الحوكمة الأخلاقية هنا ليست إجراءً شكليًا إضافيًا بل شرط أساسي لأي

اعتماد مسؤول للتقنية داخل المدرسة، وهي ما يفرّق بين استخدام الذكاء الاصطناعي كأداة تمكين، واستخدامه كمصدر ضرر غير مقصود.

الهدف من هذا المحور هو تقديم إطار عملي مختصر يحدد المبادئ الحاكمة، وتوزيع الأدوار والمسؤوليات، وآليات التطبيق، والمخاطر الشائعة وسبل التخفيف منها، بما يصلح مرجعًا مباشرًا لصياغة سياسة استخدام مقبول داخل المدرسة.

ثانيًا: المبادئ الأخلاقية الحاكمة

تستند الحوكمة الأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في المدرسة إلى سبعة مبادئ رئيسية:

المبدأ	مضمونه التطبيقي داخل المدرسة
الشفافية	◄ إعلام الطلاب والمعلمين وأولياء الأمور بوجود ذكاء اصطناعي، وبمنطق عمله العام، وبأنه أداة مساعدة لا بديل عن الحكم البشري. ◄ تزويد مستخدمي أنظمة الذكاء الاصطناعي بمعلومات حول كيفية عمل هذه الأنظمة مثل البيانات التي يتم تناولها والخوارزميات المستخدمة والميزات التي تقود المخرجات.
العدالة وعدم التحيز	التأكد من أن النماذج المستخدمة لا تميّز بين الطلاب على أساس المستوى الاجتماعي أو اللغة أو القدرات، ومراجعة تحيّزات البيانات التدريبية دوريًا.
الإشراف البشري (Human-in-the-loop)	◄ عدم السماح لأي قرار مصيري (تقييم، ترشيح، إنذار سلوكي) بالصدور آليًا دون مراجعة معلم أو مختص مسؤول. ◄ يجب أن لا تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي قادرة على اتخاذ قرارات ذات عواقب وخيمة وبصورة مستقلة.
الخصوصية وحماية البيانات	◄ تقييد جمع بيانات الطلاب على ما هو ضروري فقط، وتشفيرها، ومنع استخدامها لأغراض غير تعليمية أو تسويقية.

المبدأ	مضمونه التطبيقي داخل المدرسة
	⬅ التأكد من أن أنظمة الذكاء الاصطناعي الخاصة لاستخدام البيانات الشخصية لأغراض غير قانونية.
المساءلة الواضحة	تحديد جهة مسؤولة قانونيًا وإداريًا عن أي قرار أو خطأ ناتج عن استخدام الأداة، بحيث لا تكون "الخوارزمية" ذريعة لغياب المسؤولية.
السلامة والرفاه النفسي للطالب	منع أي استخدام يُضعف الثقة بالنفس أو يُنمّي الاتكال المفرط على الأداة بدل تنمية التفكير النقدي والاستقلالية.
الشمول والعدالة الرقمية	ضمان ألا يُحرم الطلاب في البيئات الأقل تجهيزًا من فرص متكافئة نتيجة اعتماد حلول ذكاء اصطناعي متقدمة تقنيًا.



ثالثًا: أركان إطار الحوكمة العملي داخل المدرسة

1. لجنة حوكمة داخلية للذكاء الاصطناعي

تشكيل لجنة صغيرة (مدير المدرسة، ممثل معلمين، مختص تقني، ممثل أولياء أمور) تتولى اعتماد أي أداة ذكاء اصطناعي قبل استخدامها، ومراجعة أدائها دوريًا.

2. تقييم أثر أخلاقي قبل الاعتماد (Ethical Impact Assessment)

لا تُعتمد أي أداة قبل الإجابة رسميًا عن: ما البيانات التي تجمعها؟ من يملك حق الوصول إليها؟ ما مخاطر التحيز؟ وما آلية تصحيح الخطأ؟

3. سياسة استخدام مقبول (Acceptable Use Policy) واضحة ومعلنة

وثيقة رسمية توزَّع على المعلمين والطلاب وأولياء الأمور توضح الاستخدامات المسموحة والممنوعة، وحقوق الاعتراض والمراجعة.

4. تدريب إلزامي قبل الاستخدام

لا يُسمح لمعلم أو إداري باستخدام الأداة في قرارات تخص الطلاب قبل اجتيازه تدريبًا موجزًا حول حدودها الأخلاقية والتقنية.

5. مراجعة دورية مستقلة

مراجعة نصف سنوية على الأقل لأداء الأداة وأثرها الفعلي، مع صلاحية إيقافها فورًا عند ثبوت ضرر أو تحيز غير مقبول.

رابعًا: توزيع الأدوار والمسؤوليات

نجاح الحوكمة الأخلاقية مرهون بوضوح من يتحمّل ماذا؛ ويوضح الجدول التالي المسؤولية المتوقعة من كل طرف:

الجهة	مسؤوليتها الأخلاقية والإشرافية
إدارة المدرسة	اعتماد استخدام الأداة رسميًا بعد التحقق من مطابقتها لسياسة الحوكمة، وتشكيل لجنة إشراف داخلية.
المعلمون	المراجعة البشرية لمخرجات الذكاء الاصطناعي قبل اتخاذ أي قرار تعليمي أو سلوكي بناءً عليها.
مطوّر التطبيق / الجهة التقنية	توثيق منطق عمل النموذج، والإفصاح عن حدوده ومخاطر التحيز، وتوفير آلية لتصحيح الأخطاء.
أولياء الأمور	الحصول على حق الاطلاع والموافقة المسبقة (Informed Consent) على استخدام بيانات أبنائهم، وحق الاعتراض.
الطلاب	توعيتهم بأنهم يتفاعلون مع أداة ذكاء اصطناعي، وتمكينهم من طلب مراجعة بشرية لأي قرار يمسّهم مباشرة.
جهة إشراف مركزية (وزارة/إدارة تعليم)	وضع إطار السياسة العام، واعتماد الأدوات قبل دخولها المدارس، والمراجعة الدورية المستقلة.

خامسًا: أبرز المخاطر الأخلاقية وسبل التخفيف منها

المخاطرة الأخلاقية	إجراء التخفيف الأخلاقي
اتخاذ قرارات تصنيفية تلقائية (تفوق/ضعف الطالب) دون مراجعة	حظر القرارات الآلية الحاسمة واشتراط توقيع/اعتماد بشري على أي تصنيف قبل تفعيله.
تسرّب أو إساءة استخدام بيانات الطلاب	تعاقد ملزم مع المزوّد التقني يمنع بيع البيانات أو استخدامها خارج الغرض التعليمي مع تدقيق أمني دوري.
تحيّز خوارزمي يضر بفئة من الطلاب	اختبار الأداة على عينات متنوعة قبل الاعتماد ومراجعة نتائجها بحثًا عن فروق غير مبررة بين الفئات.
اتكال مفرط يُضعف مهارات التفكير المستقل	تصميم الاستخدام كأداة مساندة للمعلم لا بديلًا عنه مع أنشطة صفية توازن بين الدعم الرقمي والتفكير الذاتي.
غياب جهة مساءلة عند وقوع خطأ	توثيق تسلسل المسؤولية رسميًا (المدرسة، المزوّد، الجهة الإشرافية) ضمن عقد الاستخدام قبل الإطلاق.

سادسًا: خلاصة

الحوكمة الأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في المدرسة ليست عائقًا أمام الابتكار التعليمي، بل هي الضمانة التي تجعل هذا الابتكار مستدامًا وموثوقًا المدرسة التي تعتمد إطارًا أخلاقيًا واضحًا منذ البداية — بمبادئ محددة، وأدوار موزّعة، وآليات مراجعة فعلية — هي المدرسة الأقدر على الاستفادة من الذكاء الاصطناعي دون المساس بحقوق طلابها أو ثقة أسرهم.

المحور الرابع: التحديات المتوقعة وسبل معالجتها والتوصيات الموجهة لصناع القرار
عرض موجز يخدم اتخاذ القرار في قطاع التعليم

التحديات ومتطلبات النجاح

أولًا: أبرز التحديات المتوقعة وسبل معالجتها

يواجه تطبيق أي حل تعليمي رقمي تحديات متكررة يمكن توقعها والاستعداد لها مسبقًا بدل التعامل معها بعد وقوعها. الجدول التالي يلخّص أبرزها مع سبل معالجة عملية:

التحدي	مظاهره في سياق التطبيق التعليمي	سبيل المعالجة المقترح
ضعف البنية التحتية الرقمية	تفاوت جودة الإنترنت والأجهزة بين المدارس والمناطق، مما يحد من عدالة الوصول للتطبيق.	تصميم نسخة خفيفة تعمل بحد أدنى من البيانات (Low-bandwidth Mode) وإتاحة استخدام غير متصل (Offline) جزئيًا.
مقاومة التغيير من المعلمين والإداريين	تردد في اعتماد أداة جديدة تُضاف إلى العبء الحالي، وخشية من التقييم أو المساءلة.	برنامج تدريب تدريجي مصحوب بحوافز واضحة، وإشراك المعلمين في التصميم منذ مرحلة التجربة الأولية.
فجوة المهارات الرقمية لدى المستخدمين	تفاوت كفاءة الطلاب وأولياء الأمور والمعلمين في التعامل مع التقنية.	واجهة استخدام مبسّطة، ومحتوى إرشادي قصير بالفيديو، ونقاط دعم فني ميسّرة (Help Desk).
حماية بيانات الطلاب وخصوصيتهم	حساسية جمع بيانات القُصّر وتخزينها، ومخاطر الاختراق أو سوء الاستخدام.	الالتزام بمعايير حماية البيانات المعتمدة محليًا، وتشفير البيانات، وسياسة خصوصية واضحة تُعتمد رسميًا قبل الإطلاق.
ضعف الاستدامة المالية والتشغيلية	اعتماد المشروع على تمويل مبدئي دون خطة تشغيل تمويلية طويلة الأمد.	نموذج تمويل مختلط (حكومي + شراكات قطاع خاص) وربط التمويل اللاحق بمؤشرات أداء وأثر مثبتة.
صعوبة قياس الأثر التعليمي الحقيقي	خطر الاكتفاء بمؤشرات الاستخدام دون إثبات تحسن فعلي في التحصيل أو المهارات.	تصميم تقييم قَبْلي وبَعْدي مقارن (Pre/Post Assessment) مرتبط بمناهج ومعايير تعليمية معتمدة.

ثانيًا: توصيات قابلة للتنفيذ لصناع القرار في قطاع التعليم

التوصيات التالية موجهة لمن يملك سلطة القرار (وزارة التعليم، إدارات المدارس، الجهات الداعمة)، وصيغت بشكل مباشر وقابل للتنفيذ ضمن دورة عمل واضحة:

التوصية 1: اعتماد مرحلة تجريبية محدودة (Pilot) قبل التعميم

تخصيص فصل دراسي واحد على الأقل لتجربة التطبيق في عدد محدود من المدارس الممثلة لتنوع البيئات ، مع قياس الأثر فعليًا قبل اتخاذ قرار التعميم. هذا يقلل المخاطرة المالية والتشغيلية ويمنح بيانات حقيقية تدعم القرار.

التوصية 2: إدراج بند تمويل تشغيلي دائم ضمن ميزانية الجهة، لا بند مشروع مؤقت

غالبية المبادرات التعليمية الرقمية تتعثر بعد انتهاء التمويل الأولي؛ لذا يوصى باعتماد بند تشغيلي سنوي ثابت (صيانة، دعم فني، تحديث محتوى) بدلًا من معاملة المشروع كمصروف لمرة واحدة.

التوصية 3: ربط اعتماد التطبيق رسميًا بمعايير الجودة والخصوصية المعتمدة

عدم السماح باستخدام التطبيق داخل المدارس إلا بعد اجتيازه تدقيقًا رسميًا لحماية بيانات الطلاب، بما يحمي الجهة من المساءلة القانونية ويبني ثقة أولياء الأمور منذ اليوم الأول.

التوصية 4: إلزام كل مرحلة إطلاق بتقرير أثر ربع سنوي مبني على مؤشرات أداء محددة مسبقًا

يُطلب من فريق التنفيذ تقديم تقرير دوري موجز لصناع القرار يتضمن مؤشرات الاستخدام والأثر التعليمي الفعلي، بحيث تُبنى قرارات التوسع أو التعديل أو الإيقاف على بيانات لا على انطباعات.

التوصية 5: تصميم برنامج تمكين للمعلمين قبل تمكين الطلاب

منح المعلمين تدريبًا وصلاحية تجربة كافية قبل تعميم الأداة على الطلاب، لأن قبول المعلم للأداة هو العامل الأكثر تأثيرًا في نجاح تبنّيها داخل الفصل.

التوصية 6: تحفيز الشراكات مع القطاع الخاص والمنظمات غير الربحية لتوسيع الأثر دون إثقال الميزانية العامة

فتح قنوات شراكة رسمية لدعم البنية التحتية أو المحتوى أو الصيانة التقنية، بما يوزّع المخاطرة المالية ويسرّع وتيرة التطوير دون الاعتماد الكلي على التمويل الحكومي.

تنفيذ هذه التوصيات مجتمعة يحوّل التطبيق من مبادرة تقنية معزولة إلى أداة تعليمية مؤسسية مستدامة، قابلة للقياس والمساءلة، وقادرة على تحقيق أثر فعلي وملموس في جودة التعليم.

الدراسة الميدانية

SMART SCHOOL واقع استخدام موظفي المدارس لتقنيات الذكاء الاصطناعي ودلالاته لتطبيق نموذج

عرض ميداني يخدم اتخاذ القرار في قطاع التعليم، مبني على استبانة إلكترونية شملت 208 استجابة من موظفي المدارس في دولة قطر 2026

ملخص تنفيذي

تعرض هذه الدراسة الميدانية نتائج استبانة إلكترونية طُبّقت على 208 من موظفي المدارس في دولة قطر (عضو هيئة تدريس إداريون قيادات مدرسية، اختصاصيون حيث اعتمدت العينة غير الاحتمالية الميسرة مع توظيف أسلوب كرة الثلج لتوسيع نطاق الوصول الى الفئات المستهدفة من المعلمين والمنسقين والقيادات المدرسية وقد وزعت الاستبانة الكترونيا من خلال مجموعات مهنية على تطبيق WhatsApp ومع إعادة نشرها من قبل عدد من القيادات ومديري المدارس ضمن شبكاتهم المهنية مما اسهم في الوصول الى عدد مناسب من الاستجابات خلال فترة زمنية وجيزة) بهدف تشخيص واقع استخدامهم الفعلي لتقنيات الذكاء الاصطناعي في العمل اليومي، وتحديد المقترح في هذه الورقة أظهرت النتائج مستوى استخدام مرتفعاً بوجه عام SMART SCHOOL أولويات تطبيق نموذج (متوسط كلي 3.89 من 5)، وارتفاعاً ملحوظاً في الوعي بالضوابط الأخلاقية والخصوصية (4.32)، مقابل مستوى دون ذلك في توظيف الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات المدرسية (3.66)، وتحديات معتدلة الشدة أبرزها كلفة الأدوات والحاجة إلى التدريب المتخصص لم تكشف الدراسة عن فروق دالة إحصائياً بين فئات الموظفين في مستوى الاستخدام العام بينما ارتبط التدريب المتراكم ارتباطاً إيجابياً ضعيفاً بمستوى الثقة في مخرجات الذكاء الاصطناعي والتحقق البشري منها هذه النتائج مجتمعةً تُستخدم في هذه الورقة بوصفها تشخيصاً ميدانياً وخط أساس يبرران الحاجة إلى نموذج ويوجهان أولويات تطبيقه مرحلياً وليست دليلاً على نجاح النموذج ذاته إذ لم يُطبَّق بعد SMART SCHOOL كنموذج.

أولاً: هدف الدراسة الميدانية، والأداة، والعينة

تهدف هذه الدراسة الميدانية إلى تشخيص الواقع الفعلي لاستخدام موظفي المدارس لتقنيات الذكاء الاصطناعي في عملهم اليومي وقياس مستوى جاهزيتهم واحتياجاتهم التدريبية بما يوفر أدلة ميدانية تُبنى عليها أولويات تطبيق نموذج ومراحله الخمس، ويشكّل SMART SCHOOL خط أساس يمكن الرجوع إليه لاحقاً عند تقييم أثر النموذج بعد تطبيقه .

طُبّقت استبانة إلكترونية مكوّنة من 36 عبارة موزعة على تسعة محاور وفق مقياس ليكرت الخماسي (1 = لا أوافق بشدة، 5 = أوافق بشدة)، إضافة إلى أسئلة حول الأدوات المستخدمة، ومعدّل الاستخدام، وترتيب أولوية مجالات الاستفادة، وسؤالين مفتوحين. جُمعت استجابة إلكترونية كاملة، وبعد فحص البيانات تبيّن خلوّها من القيم المفقودة في عبارات المقياس والتكرارات، فاعتُمدت جميع 208 الاستجابات الـ208 صالحةً للتحليل (نسبة الاكتمال 100%).

خصائص العينة

الخاصية	الفئة	العدد (ن)	%النسبة
الجنس	أنثى	180	86.5%
	ذكر	28	13.5%
الفئة العمرية	أقل من 50 سنة – 40	84	40.4%
	أقل من 40 سنة – 30	78	37.5%
	سنة فأكثر 50	26	12.5%
	أقل من 30 سنة	20	9.6%
المسمى الوظيفي	عضو هيئة تدريس	159	76.4%
	إداري	18	8.7%
	قيادة مدرسية (مدير/نائب مدير)	7	3.4%
	اختصاصي (نفسي/اجتماعي/تقني)	7	3.4%
	أخرى (دعم فني/إداري مساند)	17	8.2%
المؤهل العلمي	بكالوريوس	175	84.1%
	دراسات عليا (ماجستير/دكتوراه)	25	12.0%
	دبلوم فأقل	8	3.8%
سنوات الخبرة	سنة فأكثر 15	89	42.8%
	أقل من 15 سنة – 10	53	25.5%
	أقل من 5 سنوات	39	18.8%

الخاصية	الفئة	العدد (ن)	النسبة%
	أقل من 10 سنوات – 5	27	13.0%
المرحلة التعليمية	ابتدائية	73	35.1%
	ثانوية	54	26.0%
	متوسطة	49	23.6%
	أكثر من مرحلة	31	14.9%
	رياض أطفال	1	0.5%
الدورات التدريبية بالذكاء الاصطناعي	أكثر من ثلاث دورات	78	37.5%
	دورتان إلى ثلاث دورات	65	31.2%
	دورة واحدة	36	17.3%
	لا يوجد	29	13.9%

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج الاستبانة الميدانية 2026

يلاحَظ غلبة عضوات وأعضاء هيئة التدريس على العينة (76.4%) وتنوّع مستويات الخبرة والتدريب المسبق على الذكاء الاصطناعي إذ سبق لـ86.1% من أفراد العينة أن تلقوا دورة تدريبية واحدة على الأقل في هذا المجال، وهو ما يوفر قاعدة معرفية أولية يمكن البناء عليها عند تصميم برنامج التدريب المؤسسي المقترح لاحقاً.

ثانياً: تصنيف عبارات الاستبانة ومعامل الثبات

صُنّفت عبارات المقياس الخماسي (36 عبارة) إلى تسعة محاور فرعية، أربع عبارات لكل محور، بعد التحقق من انسجام مضمون كل عبارة مع محورها تُستثنى عبارات محور «التحديات والمعوقات» من هذا الاتجاه الإيجابي، إذ صيغت جميعها بوصفها مؤشرات على شدة عائق قائم لا انخفاضاً في الجاهزية ولذلك لم تُعكس درجاتها عند العرض التفصيلي لكل محور واقتصر عكسها على حساب مؤشر الجاهزية الكلي المركّب فقط (البند التالي).

م	المحور	عدد العبارات	معامل الثبات (α)
1	المعرفة والوعي بتقنيات الذكاء الاصطناعي	4	0.843
2	استخدام الذكاء الاصطناعي في المهام اليومية	4	0.856
3	جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها	4	0.898
4	التخطيط ودعم صناعة القرار	4	0.918
5	الكفاءة وتوفير الوقت وجودة المخرجات	4	0.872
6	الثقة في المخرجات والتحقق البشري	4	0.705
7	الأخلاقيات والخصوصية والسياسات	4	0.714
8	التحديات والمعوقات	4	0.851
9	الاحتياجات التدريبية والتنظيمية	4	0.824

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج الاستبانة الميدانية 2026

بلغ معامل ثبات كرونباخ ألفا للاستبانة ككل 0.934، وهو معامل ثبات مرتفع يفوق الحد المقبول إحصائياً (0.70)، بينما تراوحت معاملات الثبات للمحاور الفرعية بين 0.705 و0.918، وجميعها ضمن المدى المقبول إلى الجيد ما يؤكد اتساق عبارات كل محور داخلياً وصلاحية الأداة لأغراض هذه الدراسة.

ثالثاً: النتائج الكمية الرئيسة

1. مستوى المحاور مرتبة تنازلياً

الترتيب	المحور	المتوسط	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	المستوى
1	الأخلاقيات والخصوصية والسياسات	4.32	0.54	86.5%	مرتفع جدًا
2	الاحتياجات التدريبية والتنظيمية	4.11	0.65	82.1%	مرتفع
3	المعرفة والوعي بتقنيات الذكاء الاصطناعي	4.06	0.64	81.3%	مرتفع
4	الثقة في المخرجات والتحقق البشري	4.02	0.62	80.5%	مرتفع
5	الكفاءة وتوفير الوقت وجودة المخرجات	3.97	0.7	79.3%	مرتفع
6	استخدام الذكاء الاصطناعي في المهام اليومية	3.92	0.75	78.4%	مرتفع
7	التخطيط ودعم صناعة القرار	3.79	0.79	75.9%	مرتفع
8	جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها	3.66	0.85	73.2%	مرتفع
9	التحديات والمعوقات	3.16	0.96	63.2%	متوسط

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج الاستبانة الميدانية 2026

بلغ المتوسط الحسابي العام لعبارات الاستبانة (بصيغتها كما وردت دون عكس) 3.89 من 5 بمستوى «مرتفع»، بينما بلغ مؤشر الجاهزية المؤسسية الكلي (بعد عكس محور التحديات والمعوقات) 3.86 (انحراف معياري 0.45)، وهو أيضاً في المستوى المرتفع يتصدّر محور «الأخلاقيات والخصوصية والسياسات» الترتيب، يليه «الاحتياجات التدريبية والتنظيمية» والمعرفة والوعي بينما يأتي محور جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها» في مرتبة أدنى ضمن المحاور الإيجابية، ويسجّل محور «التحديات والمعوقات» أعلى قيمة له عند قراءته» كمقياس لشدة العائق (3.16، مستوى «متوسط»)، أي أن العوائق قائمة بدرجة متوسطة ولا تُعيق الاستخدام كلياً

2. معدّل الاستخدام والأدوات الأكثر استخداماً

معدّل الاستخدام	العدد (ن)	%النسبة
يومياً	132	63.5%
اسبوعياً	48	23.1%
نادراً	13	6.2%
شهرياً	12	5.8%
لا أستخدمها	3	1.4%

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج الاستبانة الميدانية 2026

الأداة	عدد المستخدمين (من 208)	%النسبة
ChatGPT	188	90.4%
Gemini	142	68.3%
Canva AI	134	64.4%
Microsoft Copilot	74	35.6%
أدوات ترجمة ذكية	46	22.1%
Claude	33	15.9%
أدوات تحليل بيانات ذكية (مثل Power BI بميزات الذكاء الاصطناعي)	24	11.5%

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج الاستبانة الميدانية 2026

يستخدم 63.5% من أفراد العينة تقنيات الذكاء الاصطناعي يومياً، وترتفع هذه النسبة إلى 86.6% عند إضافة الاستخدام الأسبوعي ولا تتجاوز نسبة من لا يستخدمها إطلاقاً 1.4%، ما يعكس تغلغلاً فعلياً واسعاً لهذه الأدوات في العمل المدرسي اليومي. ويهيمن بينما لا تتجاوز نسبة ،(64.4%) Canva AIو (68.3%) Gemini على الاستخدام (90.4%)، يليه ChatGPT استخدام أدوات تحليل البيانات الذكية المتخصصة 11.5% وهو ما ينسجم مع تدنّي محور «تحليل البيانات» نسبياً مقارنة بالمحاور الأخرى.

3. ترتيب مجالات الاستفادة حسب الأولوية

حيث يُمنح المجال المصنَّف أولاً أعلى (Borda) حُلّل ترتيب المشاركين لمجالات الاستفادة الستة باستخدام أسلوب النقاط الموزونة وزن ويعرض الجدول التالي الترتيب النهائي إلى جانب متوسط رتبة كل مجال (كلما انخفض متوسط الرتبة ارتفعت أولويته).

الترتيب	مجال الاستفادة	مجموع النقاط الموزونة	متوسط الرتبة
1	إنجاز المهام الإدارية اليومية	936	2.5
2	التخطيط التعليمي والإداري	892	2.71
3	التطوير المهني الذاتي	823	3.04
4	تحليل البيانات والتقارير	642	3.91
5	دعم اتخاذ القرار	589	4.17
6	التواصل مع أولياء الأمور والطلبة	486	4.66

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج الاستبانة الميدانية، 2026

يتصدّر «إنجاز المهام الإدارية اليومية» أولويات الاستفادة بفارق واضح، يليه «التخطيط التعليمي والإداري» و«التطوير المهنيالذاتي» في حين يأتي «دعم اتخاذ القرار» و«التواصل مع أولياء الأمور والطلبة» في مرتبة أدنى من حيث الأولوية الحالية رغم أهميتهما الاستراتيجية هذا الترتيب يتقاطع تماماً مع اختيار «الدعم الإداري الروتيني» في ورقة العمل الأصلية بوصفه المجال الوحيد الذي تستخدم فيه أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي فعلياً في المرحلة المبكرة من النموذج.

4. الفروق بين الفئات والعلاقات الإحصائية

لاختبار الفروق بين استجابات المشاركين تبعاً للمسمى الوظيفي، وسنوات الخبرة، والفئة العمرية، والمؤهل العلمي، وعدد الدورات التدريبية (Kruskal–Wallis) نظراً لطبيعة البيانات الرتبية وتفاوت أحجام المجموعات الفرعية، مع حساب حجم الأثر (Epsilon-squared)، استُخدم اختبار كروسكال–واليس اللامعلمي عند وجود دلالة إحصائية.

- بين فئات المسمى الوظيفي، أو سنوات الخبرة، أو الفئة العمرية، أو المؤهل العلميلا في ($p > .05$) لم تظهر فروق دالة إحصائياً في مؤشر الجاهزية الكلي ولا في محوري الاستخدام اليومي ودعم القرار.
- الاستثناء الوحيد: ارتبط عدد الدورات التدريبية بفروق دالة إحصائياً في محور الثقة في المخرجات والتحققالبشير ($H(3) = 9.44$، $p = .024$، حجم أثر صغير $\varepsilon^2 = .032$)، إذ سجّلت فئة «أكثر من ثلاث دورات» أعلى متوسط (4.18) مقارنة بفئة «لا يوجد» (3.81).
- أكّد معامل ارتباط سبيرمان هذه العلاقة: ارتباط موجب ضعيف ودالّ إحصائياً بين مستوى التدريب المتراكم ومحور الثقة والتحقق البشري ($rho = .213$، $p = .002$) بينما لم تظهر علاقة دالة بين التدريب وكل من مستوى الاستخدام وتحليل البيانات ودعم القرار، والوعي الأخلاقي (في جميعها $p > .05$).

في لحظة زمنية واحدة، ولا تسمح بأي تنويه منهجي: (Cross-sectional) هذه علاقات ارتباطية مستخرجة من بيانات مقطعية حال باستنتاج علاقة سببية مفادها أن التدريب «يُنتج» الثقة؛ فقد تعكس العلاقة أيضاً ميل الموظفين الأكثر ثقةً أصلاً إلى الإقبال على مزيد من التدريب كما أن غياب الدلالة الإحصائية في بقية المقارنات لا يعني تطابق الفئات تماماً، بل يعني عدم توفر دليل كافٍ في هذه العينة لإثبات وجود فروق حقيقية بينها.

رابعاً: نتائج الأسئلة المفتوحة

قدّم 154 مشاركاً إجابة على سؤال أبرز المخاوف والتحديات وبعد استبعاد الإجابات الفارغة أو غير الدالة (مثل «–» أو «لا يوجد»، «لا») بقي 110 إجابة ذات مضمون فعلي خضعت للترميز الموضوعي النوعي وقدّم 155 مشاركاً إجابة على سؤال المقترحات منها 110 إجابة ذات مضمون فعلي.

أ) أبرز المخاوف والتحديات (كما عبّر عنها المشاركون)

الموضوع (كما تكرّر في الإجابات)	التكرار	النسبة من الإجابات الدالة (ن=110)
كلفة الأدوات وحاجتها للاشتراك المدفوع	30	27.3%
ضيق الوقت وصعوبة/تعقيد بعض الأدوات	12	10.9%
عدم دقة المعلومات أو الأخطاء في المخرجات	9	8.2%
الحاجة إلى مزيد من التدريب	7	6.4%
ضعف الإنترنت والبنية التقنية	6	5.5%
مخاوف تسرّب البيانات والخصوصية	4	3.6%

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج الاستبانة الميدانية 2026

النسب غير تراكمية لاحتواء بعض الإجابات على أكثر من موضوع في آنٍ واحد. وتظهر «كلفة الأدوات» بوصفها الهاجس الأبرز يليها ضيق الوقت وتعقيد الاستخدام (10.9%)، ثم التشكيك في دقة المخرجات (8.2%)، وهو (من الإجابات الدالة 27.3%) ما ينسجم مع ارتفاع محور «الثقة والتحقق البشري» في النتائج الكمية، إذ يراجع المشاركون المخرجات فعلياً قبل اعتمادها.

ب) أبرز المقترحات لتعزيز الاستخدام الآمن والفعّال

الموضوع (كما تكرّر في الإجابات)	التكرار	النسبة من الإجابات الدالة (ن=110)
الحاجة إلى مزيد من التدريب	36	32.7%
ضيق الوقت وصعوبة/تعقيد بعض الأدوات	12	10.9%
مخاوف تسرّب البيانات والخصوصية	11	10.0%
كلفة الأدوات وحاجتها للاشتراك المدفوع	7	6.4%
ضعف الإنترنت والبنية التقنية	4	3.6%
غياب سياسات تنظيمية واضحة	4	3.6%
ضعف الرقابة البشرية/الأخلاقية	4	3.6%

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج الاستبانة الميدانية 2026

يتصدّر «التدريب» مقترحات المشاركين بفارق واضح (32.7%)، ما يؤكد النتيجة الكمية لمحور الاحتياجات التدريبية والتنظيمية (ثاني أعلى المحاور، 4.11)، تليه مقترحات متعلقة بتسهيل الاستخدام وتوفير الوقت ثم حماية الخصوصية والبيانات وتوفير اشتراكات مؤسسية للأدوات وأخيراً وضع سياسات وآليات رقابة بشرية واضحة.

خامساً: من نتائج الاستبانة إلى قرارات تطبيق نموذج SMART SCHOOL

تربط المصفوفة التالية أبرز النتائج ذات الدلالة بمراحل نموذج مقترح ومؤشر أداء قابل للقياس، تمهيداً لاستخدامها كخط أساس لتقييم أثر النموذج لاحقاً وترجمها إلى إجراء مؤسسي ومقترح ومؤشر.

النتيجة الإحصائية	تفسيرها التربوي/الإداري	مرحلة SMART	الإجراء المؤسسي المقترح	مؤشر الأداء
ارتفاع محوري المعرفة (4.06) والتدريب المسبق (86.1% تلقوا دورة أو أكثر)	جاهزية معرفية أولية جيدة تُختصر بها مدة التشخيص	S – Scan	توثيق نتائج الاستبانة رسمياً كخط أساس لتقييم الجاهزية الرقمية	نسبة الموظفين المدرَّبين مسبقاً
تشتّت الأدوات المستخدمة (ChatGPT 90.4%، أدوات متعددة أخرى) دون معيار مؤسسي موحّد	الحاجة لاختيار أدوات معتمدة بدل الاعتماد الفردي العشوائي	M – Model	اعتماد قائمة أدوات مؤسسية موحّدة + لوحة متابعة بسيطة	نسبة الموظفين المستخدمين للأداة المعتمدة رسمياً
أولوية «إنجاز المهام الإدارية اليومية» في ترتيب الاستفادة (المرتبة الأولى)	توافق مباشر مع اختيار «الدعم الإداري الروتيني» كأول تطبيق في النموذج الأصلي	A – Apply	تجربة تجريبية محدودة في مهمة إدارية واحدة (مراسلات/تقارير)	نسبة تقليص الوقت في المهمة المستهدفة
انخفاض نسبي في محور «تحليل البيانات» (3.66، أدنى المحاور الإيجابية)	فجوة بين الاستخدام العام والاستخدام التحليلي المتقدّم	R – Review	تدريب مستهدف على تحليل البيانات + قياس قبلي/بعدي للأثر	عدد الموظفين المدرَّبين على تحليل البيانات

النتيجة الإحصائية	تفسيرها التربوي/الإداري	مرحلة SMART	الإجراء المؤسسي المقترح	مؤشر الأداء
ارتفاع محور الثقة والتحقق البشري وارتباطه بالتدريب (4.02) (rho=.213، p=.002)	مبدأ «الإنسان في حلقة القرار» مطبَّق فعلياً في الممارسة الحالية دون توثيق رسمي	R – Review	توثيق إجراء المراجعة البشرية ضمن سياسة استخدام رسمية	نسبة القرارات/المخرجات الموثَّق مراجعتها بشرياً
ارتفاع محور الأخلاقيات والخصوصية (أعلى المحاور، 4.32) مع قلق واضح من تسرّب البيانات في الإجابات المفتوحة (10%)	وعي أخلاقي مرتفع يحتاج إطاراً رسمياً يترجمه إلى سياسة معلنة	T – Transfer	اعتماد سياسة استخدام مقبول رسمية ونشرها على جميع الموظفين	نسبة الموظفين المطّلعين رسمياً على سياسة الاستخدام
محور «التحديات والمعوقات» في مستوى متوسط (3.16)، وكلفة الأدوات أبرز هاجس مفتوح (27.3%)	عوائق تشغيلية معتدلة الشدة تهدد استدامة التوسّع لا بدايته	T – Transfer	التفاوض على تراخيص مؤسسية موحّدة لأكثر الأدوات استخداماً	نسبة تغطية التراخيص المؤسسية من إجمالي المستخدمين
محور الاحتياجات التدريبية (ثاني «أعلى محور، 4.11) و«التدريب أبرز مقترح مفتوح (32.7%)	إجماع كمّي ونوعي على أولوية التدريب المستدام	T – Transfer	برنامج تدريبي مؤسسي مرحلي مرتبط بدليل الجودة والاعتماد	عدد الساعات التدريبية المعتمدة سنوياً لكل موظف

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج الاستبانة الميدانية 2026

سادساً: مناقشة النتائج في ضوء محاور ورقة العمل

ما النتائج التي تؤكد الحاجة إلى النموذج؟ الاستخدام اليومي الواسع وغير المنظّم (63.5% استخدام يومي عبر أدوات متعددة دون معيار موحّد)، وتدنّي محور تحليل البيانات نسبياً رغم ارتفاع الاستخدام العام يكشفان فجوة بين الإقبال الفردي على الأدوات وغياب إلى معالجته SMART SCHOOL إطار مؤسسي يوجّهه؛ وهذا بالضبط ما يسعى نموذج.

ما النتائج التي تدعم مبدأ التدرّج بدل التطبيق الشامل؟ تفاوت مستويات المحاور (من 3.16 في التحديات إلى 4.32 في الأخلاقيات) يوضح أن الجاهزية غير متجانسة عبر مجالات العمل المدرسي، وأن أولوية واضحة ومحدودة (الدعم الإداري الروتيني) تتقدّم بدل تعميم شامل ومتزامن (Apply مرحلة) بفارق كبير على غيرها في ترتيب الاستفادة، ما يبرر البدء بمجال واحد ضيّق النطاق.

ما النتائج التي تؤكد أهمية بقاء الإنسان في حلقة القرار؟ ارتفاع محور الثقة والتحقق البشري (4.02) يشير إلى أن الموظفين يمارسون فعلياً سلوك المراجعة قبل اعتماد المخرجات، وهو ما تؤكده أيضاً الإجابات المفتوحة حول التشكيك في دقة بعض المخرجات؛فالممارسات الحالية تسبق التوثيق الرسمي لمبدء Human-in-the-loop ولا تتعارض معه.

ما الفجوات التي ينبغي أن تعالجها مراحل النموذج؟ (1) غياب معيار مؤسسي لاختيار الأدوات، (2) ضعف نسبي في مهارات تحليل البيانات مقارنة بالاستخدام العام، (3) غياب سياسة استخدام مقبول رسمية رغم الوعي الأخلاقي المرتفع، (4) عدم وضوح ترخيص مؤسسي للأدوات الأكثر استخداماً.

أول مجال مقترح للتطبيق التجريبي، ولماذا؟ الدعم الإداري الروتيني (صياغة المراسلات والتقارير)، لأنه يجمع بين أعلى أولوية في ترتيب الاستفادة، وأعلى معدّل استخدام فعلي حالياً (63.5% يومياً)، وأقل حساسية من حيث المخاطر مقارنة بمجالات تمسّ بيانات الطلبة مباشرة، وهو الاختيار ذاته الذي حدّدته ورقة العمل الأصلية كأول أداة توليدية في مرحلة .Model

كيف تُستخدم هذه النتائج كخط أساس لقياس الأثر لاحقاً؟ عبر تكرار العبارات نفسها (أو عيّنة منها) بعد فترة زمنية كافية من تطبيق ومقارنة المتوسطات اللاحقة بالقيم الحالية الموثَّقة في هذه الدراسة (مثال: محور الكفاءة 3.97، معدّل Review، وApply مرحلتي الاستخدام اليومي 63.5%، نسبة الثقة 4.02)، بما يحوّل الفرق بين القياسين إلى دليل كمّي على الأثر الفعلي للنموذج بدل الاعتماد على الانطباع العام.

سابعاً: الاستنتاجات

- مستوى استخدام موظفي المدارس لتقنيات الذكاء الاصطناعي مرتفع بوجه عام (3.89 من 5)، مدفوعاً بشكل رئيس بأدوات لا بأدوات تحليل بيانات متخصصة (ChatGPT، Gemini) الدردشة التوليدية العامة.
- الوعي بالضوابط الأخلاقية والخصوصية هو الأعلى بين المحاور (4.32)، لكنه غير مدعوم بعد بسياسة استخدام مؤسسية رسمية ما يجعل الفجوة تنظيمية لا معرفية.

- لا توجد فروق دالة إحصائياً في مستوى الاستخدام العام تبعاً للمسمى الوظيفي أو الخبرة أو العمر أو المؤهل، ما يشير إلى أن أي برنامج تدريبي أو سياسة مؤسسية يمكن تصميمها بشكل موحّد لكل الفئات دون الحاجة لمسارات منفصلة حسب هذه المتغيرات.
- التدريب المتراكم يرتبط إيجابياً (وإن بدرجة ضعيفة) بمستوى الثقة والتحقق البشري من المخرجات، وهذا يدعم مقترحات المشاركين أنفسهم بأن التدريب هو الأولوية الأولى.
- SMART SCHOOL هذه النتائج تشخّص واقعاً قائماً وتحدّد أولويات وفجوات، ولا تُستخدم دليلاً على نجاح نموذج نفسه، لأن النموذج لم يُطبَّق بعد؛ بل تشكّل خط الأساس اللازم لتقييمه مستقبلاً.

ثامناً: توصيات قابلة للتنفيذ ومؤشرات الأداء

تُرتَّب التوصيات التالية، المستمَدة مباشرة من نتائج الاستبانة على ثلاثة مستويات وفق الأولوية داخل كل مستوى

1. وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي

الترتيب	التوصية	مؤشر الأداء
1	اعتماد قائمة أدوات ذكاء اصطناعي مؤسسية موحّدة والتفاوض على تراخيص جماعية لخفض كلفتها على المدارس	نسبة تغطية التراخيص المؤسسية
2	إصدار إطار حوكمة وسياسة استخدام مقبول موحّد على مستوى الوزارة يُلزم كل المدارس	نسبة المدارس المعتمِدة للسياسة رسمياً
3	إطلاق برنامج تدريبي وطني يستهدف تحليل البيانات تحديداً، بوصفه أضعف المحاور نسبياً	عدد الموظفين المدرَّبين على تحليل البيانات

2. إدارات المدارس

الترتيب	التوصية	مؤشر الأداء
1	البدء بتجربة تجريبية محدودة في الدعم الإداري الروتيني (مراسلات/تقارير) قبل التوسّع	نسبة تقليص الوقت في المهمة المستهدفة
2	توثيق إجراء المراجعة البشرية لمخرجات الذكاء الاصطناعي رسمياً ضمن دليل العمل المدرسي	نسبة القرارات الموثَّق مراجعتها بشرياً
3	نشر سياسة استخدام مقبول داخلية وتعريف الموظفين بها رسمياً	نسبة الموظفين المطّلعين على السياسة

3. المعلموزن والإداريون والاختصاصيون

الترتيب	التوصية	مؤشر الأداء
1	الالتحاق ببرنامج التدريب المؤسسي فور توفره، مع إعطاء أولوية لتدريب تحليل البيانات	نسبة المشاركة في التدريب المتاح
2	الاستمرار في مراجعة مخرجات الذكاء الاصطناعي والتحقق منها قبل اعتمادها في العمل	نسبة الالتزام بإجراء المراجعة البشرية
3	عدم إدخال بيانات الطلبة أو الموظفين الحساسة في أدوات ذكاء اصطناعي عامة غير معتمدة	عدد حالات مخالفة سياسة الخصوصية المسجَّلة

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج الاستبانة الميدانية، 2026

التحليل والنتائج

استناداً إلى المحاور الأربعة السابقة، يتضح أن دمج الذكاء الاصطناعي في القيادة المدرسية ليس خياراً تقنياً معزولاً، بل تحول منهجي يعيد تشكيل طريقة اتخاذ القرار الإداري، شريطة الالتزام بالتدرج، وبمبدأ الإنسان في حلقة القرار، وبإطار حوكمة أخلاقية واضح وتؤكد مرهون بثلاثة عوامل متلازمة: جاهزية البيانات، وتأهيل القيادة المدرسية Smart School قراءة محاور الورقة مجتمعة أن نجاح نموذج رقمياً، ووجود آلية حوكمة تحمي الطلبة والمعلمين من أي استخدام غير مسؤول.

النتائج المتوقعة

- تحسّن ملموس في سرعة ودقة القرارات الإدارية المتعلقة بتوزيع الموارد والجدولة والمتابعة الأكاديمية.
- ارتفاع كفاءة الوقت الإداري لدى القيادة المدرسية نتيجة أتمتة المهام الروتينية والتحليلية.
- تعزيز قدرة المدرسة على التنبؤ المبكر بمواطن الخلل (تراجع تحصيل، تسرب، تحديات تدريسية بحاجة لدعم مهني) قبل تفاقمها.
- بناء ثقافة مؤسسية قائمة على البيانات بدلاً من القرارات الارتجالية.
- رفع جاهزية المدرسة لمعايير التميز المؤسسي والاعتماد المدرسي.

التوصيات

1. اعتماد نموذج Smart School أو ما يماثله كإطار استرشادي اختياري من قبل وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي للمدارس الراغبة في التطوير المؤسسي الرقمي.
2. إطلاق برنامج تدريبي وطني للقيادات المدرسية في(القيادة القائمة على البيانات والذكاء الاصطناعي)
3. تطوير إطار حوكمة موحّد على مستوى الوزارة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في القرارات الإدارية المدرسية، بما يضمن الخصوصية والعدالة والمساءلة.
4. .تشجيع المدارس الرائدة على توثيق تجاربها الفعلية ونشرها كدراسات حالة محلية تُبنى عليها الممارسات المستقبلية
5. .ربط مؤشرات الأداء الخاصة بالتحول الرقمي المؤسسي بمعايير الاعتماد والتميز المدرسي القائمة

الخاتمـــــة

تخلص هذه الورقة إلى أن نموذج Smart School يقدم إطاراً عملياً وقابلاً للتطبيق يعيد تعريف دور مدير المدرسة كقائد رقمي قائم على الأدلة (S-M-A-R-T) دون أن يفقد الحكمة التربوية والإنسانية التي تميّز القيادة المدرسية. فمن خلال التسلسل ، الخماسي ومبدأ الإنسان في حلقة القرار، وإطار الحوكمة الأخلاقية المقترح، يوفر النموذج مساراً واقعياً يمكن لأي مدرسة قطرية تبنّيه بصرف النظر عن حجمها أو جاهزيتها التقنية الحالية.

وتتقاطع هذه الورقة بشكل مباشر مع محاور قمة قطر الأولى للذكاء الاصطناعي والتميز المؤسسي، من خلال ربط تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالحوكمة المسؤولة وبأهداف استراتيجية وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي 2024-2030 "إيقاد شعلة التعلم" ورؤية قطر الوطنية 2030، بما يجعلها إسهاماً مباشراً في مسار التحول الرقمي للمنظومة التعليمية القطرية.

وقد أضافت الدراسة الميدانية المرفقة (208 استجابة من موظفي المدارس) بُعداً تطبيقياً مباشراً لهذه الخلاصة، إذ لم تعد أولويات التطبيق وفجواته افتراضات نظرية، بل نتائج ميدانية موثّقة تشكّل خط الأساس الذي سيُقاس عليه أثر النموذج عند تطبيقه.

المراجـع والمصـادر

مصادر أكاديمية دولية

1. Göçen, A., Akın Bulut, M., & Yurdunkulu, A. (2025, February 10). AI in school management: A new era of leadership. AI in Education at Oxford University. https://aieou.site.ox.ac.uk/article/ai-school-management-new-era-leadership
2. Göçen, A., & Döğer, M. F. (2025). A global perspective on artificial intelligence in educational leadership. The Journal of Educational Research, 118(6), 752–770. https://doi.org/10.1080/00220671.2025.2510397.
3. Lipsou, E., Keravnos, N., & Eteokleous, N. (2026). Artificial intelligence in school leadership: A structured literature review of organisational benefits and ethical challenges. Artificial Intelligence in Education, 2(3), 85–100. https://doi.org/10.1108/AIIE-08-2025-0240.
4. Renta-Davids, A.-I., Camarero-Figuerola, M., & Camacho, M. (2025). Navigating the challenges and opportunities of artificial intelligence in educational leadership: A scoping review. Review of Education, 13, e70101. https://doi.org/10.1002/rev3.70101.

مصادر وطنية قطرية

5. وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي. (د.ت.). استراتيجية الوزارة 2024-2030: إيقاد شعلة التعلم [صفحة ويب]. الموقع الرسمي للوزارة. https://www.edu.gov.qa/ar/Strategy.
6. وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي. (2025، 10 ديسمبر). وزارة التربية والتعليم تشارك في القمة العالمية للذكاء الاصطناعي – قطر 2025 [خبر]. الموقع الرسمي للوزارة. https://www.edu.gov.qa/ar/News/Details/16381200
7. وكيل التربية والتعليم: قطر تسعى لتعزيز دور الذكاء الاصطناعي ضمن رؤيتها الوطنية 2030. (2024، 9 أكتوبر). صحيفة الشرق. https://al-sharq.com/article/09/10/2024/2030-الوطنية-رؤيتها-ضمن-الاصطناعي-الذكاء-دور-لتعزيز-تسعى-قطر-والتعليم-التربية-وكيل

مصادر الدراسة الميدانية (إعداد الباحثة)

8. الكواري، نجلاء رجب عبدالله. (2026). استبانة ميدانية إلكترونية بعنوان "واقع استخدام موظفي المدارس لتقنيات الذكاء الاصطناعي في العمل اليومي" [بيانات ميدانية غير منشورة]. عيّنة قوامها 208 استجابة من موظفي المدارس في دولة قطر. إعداد الباحثة.