

إطار الجنائني للتسويق التكيفي

Elganainy Adaptive Marketing Framework — EAMF

من فهم احتياج الفرد إلى تشكيل القيمة حوله

مقترح تطبيقي منسوب إلى كريم الجنائني، نسخة عمل 16 أكتوبر 2026. الاسم مقترح ولم يُفحص توفره التجاري أو القانوني. ليس الإطار نظرية علمية مثبتة، ولا ادعاء بأنه أول من طرح تخصيص المنتجات. جميع الأمثلة والأرقام أدناه افتراضية. المراحل والتطبيقات تركيب مقترح يحتاج الاختبار، ولا تمنحه المصادر المذكورة اعتماداً علمياً.

الأطروحة والنطاق

قد يخفض AI تكلفة فهم الاحتياج وتكوين بعض المنتجات والخدمات، فيصبح سؤال التسويق: «ما التكوين القابل للتنفيذ الذي يساعد هذا الشخص على تحقيق نتيجته في هذا السياق؟». ليس معنى ذلك أن التسويق السابق كان منتجاً واحداً للجميع؛ فالتخصيص والتصميم حسب الطلب قديمان. محل الإضافة هو سرعة واتساع بعض أشكال التكيف وربطها بالمنتج والتشغيل والقياس، لا إعلان شخصي فقط.

وحدة القرار: الفرد × السياق × اللحظة × المهمة، وليست هوية ثابتة تدعي الشركة معرفتها بالكامل. الفرد نفسه قد يحتاج تكوينين مختلفين. والقاعدة: أقل قدر من التخصيص والبيانات والتعقيد يحقق قيمة حقيقية. تبدأ المقارنة بعرض قياسي جيد، ثم نميز خمس طبقات يمكن أن تتداخل:

1. تخصيص التواصل: تغيير الرسالة والشرح.
 2. تخصيص التوصية: اختيار أو ترتيب حلول موجودة.
 3. تكيف التجربة: تغيير الواجهة أو سير الاستخدام والخدمة.
 4. تهيئة العرض: تركيب منتج أو باقة من وحدات معتمدة.
 5. توليد أو تعديل جوهر المنتج: إنشاء جزء من الوظيفة أو المحتوى أو التكوين نفسه ضمن حدود قابلة للاختبار.
- ليست هذه درجات يجب صعودها كلها. يختار الفريق أبسط طبقة تحقق الحاجة. أما الرقمي والمادي والطبي فهي سياقات ذات قيود مختلفة، وليست درجات أعلى من التخصيص. لا يُسمح بتغيير طبي أو مادي لمجرد قدرة النموذج على وصفه.

البدء من النتيجة والعمل إلى الخلف — Working Backwards from Need — يختلف عن Reverse

Engineering: الأخير يفكك منتجاً قائماً لفهمه؛ الأول يبدأ بالنتيجة التي يريدها العميل ثم يستنتج متطلبات الحل. يمكن استخدام الهندسة العكسية أداة فرعية، وليست تسمية دقيقة للإطار.

في الحلول التي يبينها العميل أو يشارك في تصميمها، اسأل عن الدور الذي يريده: قبول نتيجة جاهزة، أو ضبطها، أو توسيعها بتكامل مسموح، أو الإنشاء بإرشاد، أو صيانة نسخة مشتقة مرخصة. قارن الشراء والتكوين والبناء على أساس تكلفة دورة الحياة ونجاح المهمة ومستوى المشاركة الذي يفضله العميل. حدّد مسؤولية الاختبار والتوافق ومراجعة الحقوق والتحديثات والدعم قبل التسليم. المشاركة اختيارية؛ فلا تنقل العمل أو المخاطر إلى العميل دون رغبته.

المراحل السبع

1. فهم الاحتياج بإذن — Understand with Permission

السؤال: ما النتيجة المقصودة، وما الذي نعرفه فعلاً؟ ابدأ بتصريح المستخدم عن المهمة والوقت والقيود. افصل التصريحات عن السلوك الملاحظ عن استنتاجات AI. لكل إشارة مصدر وغرض وثقة وصلاحية زمنية ونطاق استخدام. اسأل عند عدم يقين يغير القرار، ولا تجمع بيانات حساسة احتياطياً. موافقة تقديم الخدمة ليست تلقائياً موافقة الإعلان أو تدريب النماذج. وفر مساراً قياسياً جيداً لمن يرفض التخصيص.

المخرج: بطاقة «أريد... في ظرف... وأعتبر النجاح...». البوابة: بيانات لازمة ومسموح بها وكافية؛ وإلا سؤال أو مسار قياسي.

المالك: أبحاث العميل ومسؤول البيانات بحسب المخاطر.

2. تحديد القيمة والحدود — Frame Value and Constraints

عرّف نتيجة عميل ووعداً قابلاً للتنفيذ. حدد ما يتغير وما يبقى ثابتاً، وافصل القيود الصلبة عن التفضيلات: السلامة والجودة والحقوق، القانون المحلي، المخزون والسعة، السعر وحدود تكلفة الخدمة. لا تعالج منتجاً غير ملائم بإقناع أقوى. صغ معياراً للمنفعة ومعياراً للجدوى دون اختزال مصلحة العميل في الربح.

المخرج: عقد قيمة داخلي يشمل الوعد وحدود التخصيص وقواعد التصعيد والإيقاف. البوابة: حاجة حقيقية يمكن خدمتها بمخاطر مقبولة؛ وإلا لا تخصيص. المالك: المنتج والتشغيل والمالية والمختص القطاعي.

3. تكوين خيارات قابلة للتنفيذ — Compose Feasible Options

ابن مكتبة وحدات معتمدة: وظائف ومحتوى وخدمات بشرية ومواعيد وأحجام وقنوات. لكل وحدة تكلفة وسعة وتعارضات ونسخة معتمدة. يستطيع النموذج اقتراح خيارات؛ تتحقق قواعد مستقلة من الصلاحية والمخزون والسعر. لا يصبح النص المولّد مصدر الحقيقة التشغيلي. اعرض بدائل قليلة مختلفة فعلياً مع الخيار القياسي. التوليد المفتوح ليس مطلوباً حين تكفي قواعد بسيطة.

المخرج: تكوينات بمعرفات وتكلفة وموعد وسبب ملاءمة. البوابة: اجتياز التوافق والسلامة والجدوى؛ ما يفشل لا يظهر. المالك: المنتج والعمليات والمراجع المختص.

4. الاختيار والتحكم — Enable Choice and Control

اشرح لماذا اقترحت التكوين، وما افترضته، وما يستطيع العميل تعديله. اعرض السعر الكامل والمقايضات، وأتخ الرفض وإعادة الضبط وإلغاء التخصيص. لا تستخدم الخوف أو الهشاشة المستنتجة للضغط. افصل اختيار المنتج عن أذونات البيانات. الرفض قد يكشف خطأ في الحاجة، لا عجزاً في الإقناع.

المخرج: اختيار العميل وتعديلاته وأذونات المحددة. البوابة: اختيار مفهوم وبديل حقيقي؛ الواجهة المتابعة فشل ولو رفعت التحويل.

5. التسليم بإشراف مسؤول — Deliver with Accountable Oversight

اربط ما عُرض بما اختير وما سُلّم بمعرف واضح. حدد صاحب المسؤولية والتصعيد ومسار العودة إلى الخدمة القياسية. أعط المشرف وقتاً ومعلومات وصلاحيه رفض، لا توقيعاً شكلياً. اختبر ضغط السعة وسجل التكلفة والاستثناءات. لا تعد بخدمة بشرية لا يستطيع فريقك تنفيذها.

المخرج: خدمة منفذة وفق الوعد وسجل استثناءات كافٍ دون بيانات زائدة. البوابة: الجودة والوقت والسلامة؛ خفض نطاق التخصيص أو أوقفه عند الإخفاق. القرار الطبي يبقى سريرياً.

6. اختبار القيمة الإضافية — Experiment and Measure

قارن بعرض قياسي جيد، وبقواعد بسيطة متى أمكن. سجّل مسبقاً الفرضية والمقياس الأساسي ووحدة العشوائية وحجم الأثر المهم والمدة/المعلومات المطلوبة وحدود الحماية. قس نتيجة العميل وهامش الشركة بعد تكلفة الخدمة والتحكم والثقة والسلامة. النقر ووقت الشاشة ليسا منفعة بحد ذاتهما.

المخرج: تقدير أثر مع عدم يقين، ثم توسيع أو تعديل أو إيقاف. التجربة التسويقية الطبية لا تغير العلاج أو تؤخر الرعاية؛ البحث السريري مسار مستقل.

اختبر أثر المشاركة منفصلاً عن جودة المنتج. قارن حلاً جاهزاً، وحلاً يولّده AI بالكامل، وحلاً يشارك العميل في تصميمه بإرشاد، مع تقارب جودة النتيجة القابلة للاستخدام قدر الإمكان. قس الإكمال والانسحاب، والبناء الناجح والفاشل، والمساهمة المدركة والملكية النفسية والرضا والاستعداد للدفع وعبء الدعم والتكلفة الكلية. وسجّل هل يحل التخصيص محل شراء من علامة أم يكمله. نجاح التجربة بين من أكملوا البناء وحدهم لا يكفي؛ أدخل المنسحبين، وافصل منفعة المشاركة عن تحسن الملاءمة أو جاذبية الجديد. الملكية النفسية إحساس بالمشاركة في صنع النتيجة، وليست ملكية قانونية أو تصريحاً باستخدام علامة تجارية. تعامل مع منفعة المشاركة كفرضية قابلة للقياس، وليس كتأثير إيكيا مضمون.

7. التعلم والتحديث — Learn, Refresh and Retire

حدّث التفضيلات الصريحة ولا تجعل اختيارًا واحدًا هوية دائمة. اجعل للاستنتاجات مدة صلاحية. افصل الاستجابة الفورية عن تحديث النماذج المراجع وعن مراجعة المحفظة. راقب الحلقة: ما نعرضه يحدد ما ينقره العميل؛ النقرات ليست دليلًا مستقلًا على رغباته كلها. نوّع خيارات منخفضة المخاطر عند الملاءمة، واحفظ حق إعادة الضبط. راقب الانحراف، وإصدارات النموذج، وقابلية الرجوع. حذف سجل لا يضمن محو أثره من نموذج مدرب دون آلية مختبرة.

المخرج: معرفة محدودة الصلاحية وتحديث موثق ووحدات محسنة أو مسحوبة. الحوكمة والخصوصية والسلامة تمتد عبر المراحل وليست المرحلة الأخيرة.

دورة تشغيل إطار الجنايني للتسويق التكيفي

إطار تطبيقي مقترح من كريم الجنايني. كل إصدار يخضع لاختبارات الجدوى والسلامة.



بعد القياس: توسع أو تعديل أو إيقاف

في كل مرحلة: الخصوصية ، السلامة ، الجدوى ، قدرة التنفيذ ، حق الرفض

مخطط أصلي للمراحل السبع لإطار الجنايني المقترح، وهو إطار تطبيقي وليس نظرية مثبتة تجريبياً.

فحص سريع قبل تمرير الحالة للمرحلة التالية

1. الفهم: هل راجع العميل بطاقة الحاجة؟ وهل فصلنا التصريح عن الاستنتاج؟
2. الحدود: هل توجد نتيجة قابلة للقياس وقائمة واضحة بما لا يتغير؟
3. التكوين: هل تحققنا من صلاحية كل وحدة وسعرها وسعتها؟
4. الاختيار: هل يستطيع العميل التعديل والرفض دون مسار معقد؟
5. التسليم: هل يوجد مسؤول فعلي ووقت للمراجعة وخطة رجوع؟
6. الاختبار: هل المقارنة والقياس والعينة والحماية محددة قبل قراءة النتائج؟
7. التعلم: هل نعرف متى نراجع المعرفة ونحذفها أو نتوقف عن استخدامها؟

STP و 4Ps والرحلة

Segmentation تبقى لتقدير السوق والحاجات المشتركة وتصميم الوحدات والجدوى والإنصاف. يضاف إليها سياق ديناميكي. Targeting يختار حالات استخدام نستطيع خدمتها، لا كل شخص يمكن تعقبه. Positioning يحفظ وعد العلامة والجودة الأساسية، بينما يتكيف تكوين القيمة. الفرد ليس «شريحة من واحد» مكتملة المعرفة.

Product: منصة وحدات وتكوينات قابلة للتنفيذ. Price: مكونات ومقايضات وأسعار معلنة؛ ثبتت السياسة في البداية لعزل أثر المنتج، ولا تعتمد على هشاشة الشخص لتسعير خفي. Place: قناة ووقت وتسليم داخل السعة مع بديل غير رقمي. Promotion: شرح ما يتغير فعليًا دون ادعاء غير مثبت. اختلاف الإعلان وحده لا يثبت اختلاف المنتج.

رحلة العميل: اكتشاف الحاجة → اختيار/تكوين → استخدام → مراجعة وتعديل → دعم أو خروج. تصبح بعض المسارات حلقية، لكن المقارنة والشراء والولاء لا تختفي.

سلوك المستهلك: فرضيات مشروطة

قد يرتفع توقع الملاءمة، ويشارك بعض المستخدمين في تشكيل الحل بدل مقارنة منتجات جاهزة. قد يقل جهد البحث أو يزيد إرهاق الاختيار. قد تصبح قابلية المقارنة السعرية أصعب، فتزيد أهمية الشفافية. وقد يرتفع الاعتماد والانغلاق. لا نفترض أن التخصيص يوسع تنوع الطلب دائمًا: إذا اعتمد الجميع وكلاءً متشابهين أو بيانات وترتيبات متشابهة، قد تتركز التوصيات والطلب على خيارات قليلة. اختبر تنوع الخيارات المعروضة والمختارة، وسيطرة خيارات بعينها، وإمكانية تجاوز التوصية؛ لا تسمّه أثرًا حتميًا. الوكيل الذي يختار نيابة عن الشخص يضيف طبقة سلطة تحتاج التحكم والمساءلة.

حدود المجالات

الرقمي: تعديل وحدات وواجهات ومحتوى أسرع، لكن تكلفة الاستدلال والمراجعة والتأخير والجودة والملكية الفكرية ليست صفرًا. المادي: يحتاج قائمة مواد وتوافق ومخزون وتصنيع واختبار ومرتجعات؛ النص لا يلغي زمن الإنتاج. الخدمات البشرية: وقت المختص وتدريبه وسعته تكلفة حقيقية. الطبي: تخصيص اللغة والموعود والتجربة يختلف عن التشخيص والجرعة والعلاج؛ الأخير يحتاج أدلة واعتمادًا وإشرافًا سريريًا وتنظيمًا محليًا، لا قرارًا تسويقيًا. لا تستنتج مرضًا من إعلان لتبيع فحصًا.

WHO تسند ضرورة الاستقلالية والسلامة والحقوق في AI الصحي. FDA توضح أن وضع الدعم السريري يعتمد على وظيفة البرنامج ومعايير محددة؛ كلمة «مساعد» وحدها لا تقرر وضعه التنظيمي. هذه أمثلة حوكمة لا استشارة قانونية ولا نقل للقانون الأمريكي إلى مصر أو غيرها. [1, 2]

مثال برنامج صور مجاني قريب الوظائف من Photoshop

سيناريو افتراضي، لا وصف لقدرات منتج قائم: مصمم يريد إعداد عشر صور متجر بأبعاد موحدة وإزالة خلفية ومراجعة يدوية. بدل بناء محرر كامل جديد لكل شخص، يكون النظام مساحة عمل من وحدات موجودة، ترتيب خطوات، اختصارات، وقالب

تصدير؛ وقد يكتب أتمتة محدودة قابلة للمعينة والتراجع بعد اختبارها. يبقى محرك الصور الأساسي وضمان الجودة ثابتين. «مجاني للمستخدم» لا يعني بلا تكلفة للشركة؛ نقيّم تمويلًا واضحًا لا بيع بيانات خفيًا.

الإشارات المسموح بها: المهمة والصور التي اختارها وتفضيلاته. لا قراءة تلقائية لكل قرصه أو رفع الصور إلى مزود آخر دون صلاحية. عرض الخطة ومعاينة التعديلات قبل تطبيق مدمر. قياس النجاح: إخراج صحيح، زمن إنجاز، إعادة العمل، توافق الملفات، تكلفة المعالجة، وفشل التراجع. قارن قالبًا قياسيًا وقواعد تخصيص بسيطة ونسخة AI؛ إن فازت القواعد لا ندعي ضرورة AI.

الفرق التسويقي: الرسالة تصبح وصفًا لحل المهمة، والمنتج يتكيف في الواجهة والتدفق والأتمتة. مساهمة AI المحتملة في تركيب/توليد تدفق العمل لا تعني أن فكرة البرمجيات المجانية أو الإضافات أو تخصيص الواجهة جديدة.

مثال الألعاب والتعديلات — Mods

التعديل وصناعة الخرائط والمحتوى والتخصيص أقدم من AI التوليدي. الإضافة المقترحة: لاعب بالغ يصف جلسة تعاونية قصيرة وألغازًا أخف وصعوبة محددة؛ النظام يكون مستوى من عناصر مسموحة أو يقترح مهمة ضمن قواعد المحرك، ثم يتحقق من قابلية اللعب والأداء والسلامة والتوافق. لا نعد بعالم لا نهائي جيد تلقائيًا.

تحكم اللاعب: معاينة، قبول، اختيار مستوى ثابت، إيقاف التكيّف. تحكم المطور: نطاق المحتوى والتصنيف العمري والحقوق ومكافحة الغش ومنع تشغيل كود غير موثوق. في اللعب الجماعي يلزم توافق المجموعة وعدالة موحدة؛ تفضيل فرد لا يغير القواعد خفية للجميع. لا يكون الهدف استغلال قابلية الإدمان أو دفع الإنفاق؛ زمن اللعب وحده ليس مقياس قيمة.

مقاييس: المتعة المبلغ عنها، اكتمال المهمة المقصودة، تنوع صالح للعب، أخطاء/تعطل، إنصاف اللعب، تكلفة التوليد والمراجعة، الشكاوى والإرهاق. يجب قياس التفوق على محتوى ثابت جيد أو تعديلات بشرية مناسبة، لا على نسخة ناقصة عمدًا. بالنسبة للقاصرين، نحتاج حوكمة وحماية خاصة؛ المثال الأولي للبالغين فقط.

مثال طبي: خدمة عيادة لا علاج آلي

حالة افتراضية لبالغ محجوز بالفعل: يختار لغة الشرح والقناة وناقذة وقت مناسبة. لا تحتاج طبقة التسويق إلى تاريخه المرضي لعرض موعد. الوحدات: مواعيد متاحة وتذكير اختياري وصيغ معلومات اعتمدها الفريق السريري وخيار اتصال بشري. لا يولد النظام تعليمات علاجية أو تحضيرية حرة، ولا يقرر فحصًا لرفع الإيراد. أسئلة الصحة تُوجّه للقناة السريرية وفق بروتوكول، ولا تُؤخر المساعدة لاستكمال محادثة تسويقية.

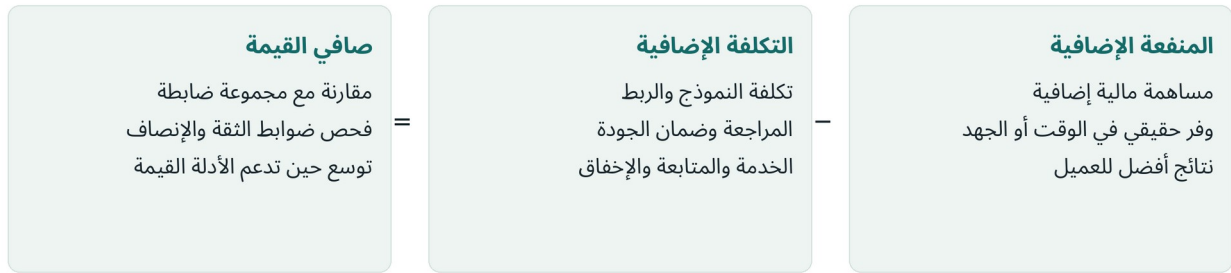
التجربة، بعد المراجعة المناسبة، تقارن تنسيقًا قياسيًا بمحسن مع بقاء الرعاية والرسائل الضرورية متساوية. تقيس اكتمال زيارة لازمة وفهم المعلومات وعبء الموظفين وتأخير الرعاية والخصوصية والإنصاف. زيادة الزيارات وحدها ليست تحسنًا صحيًا. تخصيص العلاج مجال سريري مستقل.

حساب افتراضي: اكتمال 700 من 1,000 موعد في الضبط مقابل 750 من 1,000؛ فرق 5 نقاط مئوية. إذا ساهمت كل زيارة إضافية بـ20 وحدة نقدية بعد تكلفة الرعاية المتغيرة، فالزيادة المحتملة 1,000. تكلفة تنسيق إضافية 700 ومراجعة 400 تجعل الأثر -100. انتبه إلى سعة العيادة وإزاحة مرضى آخرين؛ العشوائية الفردية قد لا تكفي عند مشاركة السعة.

الاقتصاد والمعادلات

قيّم القيمة الإضافية قبل التوسع

نموذج لاتخاذ القرار وليس وعداً بتحسين النتائج. احسب التكلفة والضرر المحتمل.



قد يرتفع معدل التحويل بينما تتراجع النتيجة الاقتصادية.

مخطط أصلي لمقارنة القيمة الإضافية بعد التكاليف باستخدام مجموعة مقارنة مناسبة.

هامش المساهمة = الإيراد الصافي المحقق - تكلفة المنتج والوحدات - التسليم - الدعم والمراجعة البشرية المتغيرة - AI المتغير - تكاليف المرتجعات والتعويضات غير المحتسبة سابقاً.

لا تخصم رد المبلغ مرتين إذا كان داخل الإيراد الصافي. حدّد مكان تكلفة الاستحواذ. هذا ليس صافي ربح، فالتكاليف الثابتة منفصلة.

Δ المساهمة لكل مؤهل = متوسط المساهمة في مجموعة التكيّف - المتوسط في الضبط. يشمل المقام من لم يشتروا. «لكل طلب» مقياس تشخيصي مختلف لا يحل مكانه.

الجدوى الكلية = عدد المؤهلين $\times \Delta$ المساهمة لكل مؤهل - تكلفة الإعداد والحوكمة والصيانة الثابتة الإضافية خلال الأفق نفسه.

التعادل = التكلفة الثابتة $\div \Delta$ المساهمة الموجبة. إذا كانت الزيادة صفراً أو سالبة فلا تعالجها زيادة الحجم وفق هذا النموذج.

مثال افتراضي لمنصة تدريب بالغين: لكل 1,000 مؤهل، الضبط يبيع 100 طلب بصافي إيراد 40 وتكلفة خدمة 10؛ المساهمة 3,000 أو 3 لكل مؤهل. التكيّف يبيع 130 بسعر صافي 40 وتكلفة 15؛ المساهمة 3,250 أو 3.25 لكل مؤهل. الزيادة 0.25، وتكلفة ثابتة 5,000 تتطلب 20,000 مؤهل للتعادل إذا بقيت الفروض ثابتة. لو أصبحت التكلفة المتغيرة 18 تهبط المساهمة إلى 2,860؛ التحويل أعلى والجدوى أسوأ. الأرقام ليست نتيجة تجربة أو دليل دلالة.

لوحة القياس

- العميل: نسبة تحقيق المهمة، وقت الوصول للقيمة، جودة النتيجة، تفضيل التكيف بعد الاستخدام.
- الاقتصاد: المساهمة لكل مؤهل، تكلفة الخدمة، المرتجعات، تكلفة الإشراف، الاحتفاظ حين يلائم المنتج.
- التشغيل: تكوينات صحيحة/كل المقترحات، الوفاء بالوعد، زمن الاستجابة، التصعيد وتعديل المشرف.
- الاستقلالية: فهم السبب، سهولة التعديل والإلغاء، اختيار القياسي، شكاوى الضغط. قلة التعديلات قد تعني واجهة صعبة لا رضا.
- السلامة والخصوصية: حوادث مؤكدة، مخرجات خارج النطاق، استخدام بيانات خارج الغرض. صفر حوادث في عينة صغيرة لا يثبت الأمان.
- الإنصاف: فروق فشل ونتائج بين مجموعات ملائمة ومسموح قياسها مع عدم اليقين؛ لا تستنتج سمات حساسة لمجرد ملء لوحة.
- التنوع: توزيع الخيارات المعروضة والمختارة وإمكانية الوصول لبديل؛ لا نسوي التنوع بالجودة تلقائيًا.
- السلامة والحقوق قيود مستقلة؛ لا تعوض مخالفتها زيادة المبيعات في «درجة نجاح» موحدة.

اختبار قابل للتكذيب

- H1:** التكيف يحسن نتيجة العميل بأثر عملي أدنى مسجل. **H2:** يحسن المساهمة لكل مؤهل. **H3:** يتفوق AI على قواعد بسيطة بما يبرر تكلفته ومخاطره. **H4:** التحكم والثقة لا يتراجعا أبعد من هامش مقبول محدد. **H5:** يستمر الأثر بعد فترة الجودة. يمكن نجاح واحدة وفشل أخرى؛ لا يُنتقى النجاح وحده.
- تصميم: **A** قياسي جيد، **B** وحدات بقواعد، **C** وحدات/توليد AI. عند نقص العينة ابدأ بمجموعتين وسؤال واحد. ثبت سياسة السعر والقناة لعزل أثر التكوين. وزّع قبل التعرض على مستخدم/حساب/فرع بحسب انتقال الأثر؛ حل بحسب التخصيص الأصلي، لا فقط من اختاروا التكيف. احسب العينة من خط الأساس والتباين وأصغر أثر مهم والقوة. لا تجعل 30 يومًا إثباتًا كافيًا تلقائيًا.
- افحص **A/A** عند ملاءمته، توازن نسب العينات وفقد الأحداث وتوافق المعرفات. سجّل المقياس الأساسي والحماية والإيقاف، واضبط تعدد المقارنات. لا تتوقف عند أول **p** مناسبة دون تصميم تسلسلي صحيح. اعرض أثرًا مطلقًا ونسبيًا وفواصل ثقة وتكلفة. عدم الدلالة ليس إثبات التكافؤ أو عدم الضرر. افصل تحليل فئات مخططًا عن استكشاف يحتاج تحققًا. راقب تداخل مخزون أو موظفين مشتركين، واستخدم عنقدة/تصميمًا مناسبًا. سجل تغيرات النموذج ولا تنقل نتائج إصدار إلى غيره بلا فحص. مبادئ الاختبار المضبوط والوثوقية تدعمها أبحاث [3,4] Microsoft؛ تفاصيل التطبيق هنا اقتراح.

خطة 30/60/90

- 1-30: حالة منخفضة المخاطر، بحث حاجة، خط أساس، خريطة بيانات، مكتبة وحدات وتكلفة، قواعد بسيطة، اختبارات صامتة وحالات فشل، مالك وصلاحيات إيقاف. بوابة: حاجة وجدوى أولية وقياس صالح ووحدات معتمدة.
- 31-60: تجربة محدودة مع تحكم واضح ومراجعة وتسجيل تكلفة واستثناءات. توقف الضرر فوراً وفق الخطة. بوابة: دليل كافٍ، لا تاريخ تقويمي فقط. العينة غير الكافية تعني استمرار جمع الأدلة، لا نجاحاً.
- 61-90: تحليل ومراجعة ضغط السعة والإنصاف والثقة. توسيع تدريجي أو تبسيط أو إيقاف. إذا تعادل AI والقواعد فاختر الأبسط وفق التكلفة والمخاطر. يوم 90 موعد مراجعة لا وعد صلاحية عامة أو اعتماد طبي.

قالب فريق العمل

املاً بطاقة مستقلة لكل حالة استخدام، ثم راجعها قبل التجربة وبعدها:

1. ما اسم الحالة، ومن العميل، وفي أي سياق تحدث الحاجة؟
2. ما النتيجة المطلوبة؟ وما الدليل على أهميتها للعميل؟
3. ما البيانات الضرورية فقط؟ وما غرض كل منها وإذن استخدامها ومدة الاحتفاظ بها؟
4. ما البديل القياسي الجيد الذي سنقارن به؟
5. ما الوحدات المسموح بتكوينها؟ وما الذي لا يجوز تغييره؟
6. ماذا يفعل AI؟ وماذا يراجع الإنسان؟ ومن يملك قرار الرفض؟
7. ما الحد الأقصى للتكلفة والسعة وزمن التنفيذ؟
8. كيف يختار العميل ويعدل ويرفض ويخرج؟
9. ما الفرضية المسجلة، ومجموعة المقارنة، والمقياس الأساسي؟
10. ما مقاييس الحماية وحدود الإيقاف، وكيف نكتشف تجاوزها؟
11. ما وحدة العشوائية وحجم العينة المطلوب وخطة التحليل؟
12. من المسؤول عن التنفيذ والمراقبة والاستجابة للحوادث؟
13. متى تنتهي صلاحية التفضيلات والاستنتاجات؟
14. ما قرار التوسيع أو التعديل أو الإيقاف؟ وما الأدلة وعدم اليقين اللذان يستند إليهما؟

أنماط الفشل

تخصيص شكلي: سمّ مستوى التغيير بدقة. دقة زائفة: أسأل وجدّد الثقة. تضخم خيارات: قلّل الوحدات. انهيار هامش: قسّ المساهمة لكل مؤهل. وعد غير منفذ: تحقق السعة قبل العرض. حبس وتحيز: افحص التغطية والتنوع الآمن وحق إعادة الضبط.

انتهاك غرض: افصل الصلاحيات والأذونات. تلاعب: احظر استغلال الخوف والهشاشة. إشراف شكلي: امنح وقتًا وصلاحيات وراجع الحمل. تجربة منحازة: بروتوكول سابق وتحليل سليم. قفزة طبية: فصل سريري وتنظيمي. غياب رغبة بالتخصيص: احترام المنتج القياسي نتيجة صحيحة.

مصادر أولية وحدودها

[1] WHO, Ethics and governance of artificial intelligence for health, 28 يونيو 2021؛

حوكمة وحقوق وسلامة، لا إثبات للإطار التسويقي: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240029200>

[2] FDA, Clinical Decision Support Software، إرشاد نهائي يناير 2026؛ مثال تنظيمي أمريكي محدد:

<https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/clinical-decision-support-software>

[3] Kohavi et al., Online Experimentation at Microsoft, 2009؛ دور التجارب العشوائية:

[/https://www.microsoft.com/en-us/research/publication/online-experimentation-at-microsoft](https://www.microsoft.com/en-us/research/publication/online-experimentation-at-microsoft)

[4] Fabijan, Three Key Checklists and Remedies for Trustworthy Analysis of

Online Controlled Experiments at Scale, 2019؛ جودة التجربة والتحليل:

<https://www.microsoft.com/en-us/research/publication/three-key-checklists-and-remedies-for-trustworthy-analysis-of-online-controlled-experiments-at-scale>

[5] NIST AI RMF 1.0, 2023, Core؛ حوكمة ورسم سياق وقياس وإدارة عبر دورة الحياة، لا مراحل تسويقية ولا

اعتماد للمنهج: [/https://airc.nist.gov/airmf-resources/airmf/5-sec-core](https://airc.nist.gov/airmf-resources/airmf/5-sec-core)

المقترح متسق مع مبدأ الحوكمة المستمرة في [5] NIST، لكنه ليس مشتقًا رسميًا أو معتمدًا منه. قيمته المرجوة في جمع فهم الحاجة والتكوين والتنفيذ والاختبار في ممارسة واحدة قابلة للمراجعة، لا في ادعاء اختراع التخصيص أو إلغاء الشرائح. الحكم على فائدته يكون بالدليل في كل تطبيق.