

مشروع المدرسة الإلكترونية - منصة التعليم الرقمي (عمان)

1. الملخص التنفيذي

1.1 نظرة عامة على المشروع

مشروع المدرسة الإلكترونية هو منصة تعليم رقمي شاملة مصممة لدعم المدارس والمعلمين والطلبة وأولياء الأمور في سلطنة عمان من خلال منظومة تقنية موحدة ومتكاملة. تجمع المنصة بين التعلم الإلكتروني، وأنظمة إدارة المدارس، والوصول الافتراضية، والتقييمات، وتقديم المحتوى، والتحليلات، في حل واحد آمن وقابل للتوزع.

يهدف المشروع إلى تحديث أساليب التعليم التقليدية بما يتعاشى مع أهداف التحول الرقمي الوطني في سلطنة عمان، وتحسين سهولة الوصول إلى التعليم، ورفع مخرجات التعلم، وتعزيز الكفاءة التشغيلية للمؤسسات التعليمية.

1.2 مشكلة المشروع

تواجه أنظمة المدارس التقليدية في سلطنة عمان عدة تحديات، من أبرزها: - تعدد الأدوات الرقمية بشكل منفصل (أنظمة تعلم، أنظمة إدارية، تطبيقات تواصل) - محدودية الرؤية الفورية لأولياء الأمور - ضعف كفاءة الإجراءات الإدارية - تفاوت جودة التعليم الإلكتروني - غياب التحليلات التعليمية المعتندة على البيانات.

يعمل مشروع المدرسة الإلكترونية على معالجة هذه الفجوات من خلال توفير منصة واحدة متكاملة تخدم جميع الأطراف المعنية.

1.3 ملخص الحل

توفر منصة المدرسة الإلكترونية ما يلي: - فصول افتراضية (مباشرة ومسجلة) - نظام إدارة تعلم (LMS) - نظام إدارة المدارس (ERP) يشمل الحضور والرسوم والجداول - التقييمات والاختبارات وإدارة الدرجات - لوحة متابعة لأولياء الأمور وقنوات تواصل - أدوات إنشاء محتوى للمعلمين - تحليلات وتقديرات مدعومة بالذكاء الاصطناعي (على مراحل)

يمكن الوصول إلى المنصة عبر تطبيقات الويب وتطبيقات الهواتف الذكية.

1.4 الفئات المستهدفة

- المدارس الحكومية والخاصة
- معاهد التدريب
- المعلمون والكوادر الأكاديمية
- الطلبة (التعليم المدرسي والتعليم العالي)
- أولياء الأمور

1.5 نموذج العمل (نظرة عامة)

- اشتراكات سنوية بنظام البرمجيات كخدمة (SaaS) للمدارس
- تسعير متدرج حسب عدد الطلبة

- وحدات إضافية مدفوعة (التحليلات المتقدمة، الهوية المختصرة)
- تراخيص حكومية ومؤسسية

1.6 الرؤية والرسالة

الرؤية: أن تصبح المنصة التعليمية الرقمية الرائدة في سلطنة عمان، وتمكين المدارس من خلال حلول تقنية متقدمة.

الرسالة: تبسيط إدارة التعليم، وتعزيز تجربة التعلم، وتحسين المخرجات الأكademie من خلال حلول رقمية آمنة وقابلة للتوسيع.

2. نطاق المشروع - الأهداف، الخصائص، الوحدات والقيمة المضافة

2.1 أهداف المشروع

الأهداف الاستراتيجية (الوطنية والمؤسسية): - دعم أجندة التحول الرقمي في التعليم بسلطنة عمان - تحسين الوصول إلى التعليم وضمان استمراريته - تمكين اتخاذ القرار المبني على البيانات للمدارس والجهات التنظيمية - توحيد ممارسات التعلم الرقمي وإدارة المدارس

الأهداف التشغيلية (على مستوى المنصة): - استبدال الأنظمة المتفرقة بمنصة موحدة - تقليل العبء الإداري على المدارس - رفع إنتاجية المعلمين وزيادة تفاعل الطلبة - تعزيز التواصل بين المدرسة وأولياء الأمور

2.2 نظرة عامة على نطاق المنصة

تم تصميم منصة المدرسة الإلكترونية كنظام معياري قابل للتتوسيع، يعتمد على الأدوار الوظيفية، ويمكن اعتماده من قبل المدارس الصغيرة، والمؤسسات التعليمية الكبيرة، ومراكز التدريب.

يشمل النطاق الأساسي للمنصة: - تقديم المحتوى الأكاديمي (التعلم والتقييم) - العمليات المدرسية (الإدارة والمالية) - التواصل والمشاركة - التحليلات والتقارير - الأمن والامتثال وقابلية التوسيع

2.3 أدوار المستخدمين وأصحاب المصلحة

1. المشرف العام (مالك المنصة / الجهة المشرفة): - إعداد النظام والحكومة - تسجيل المدارس وإدارة التراخيص - التحليلات والتقارير العامة

2. إدارة المدرسة: - إعداد التقويم الأكاديمي والفصول - إدارة المعلمين والطلبة - الرسوم والحضور والجدوال - التقارير والامتثال

3. المعلمون: - إنشاء الدروس والمقررات - تقديم الحصص المباشرة والمسجلة - الواجبات والاختبارات - متابعة أداء الطلبة

4. الطلبة: - الوصول إلى المواد التعليمية - حضور الفصول الافتراضية - تسليم الواجبات والاختبارات - الاطلاع على الدرجات والملحوظات

5. أولياء الأمور: - متابعة الحضور والأداء الأكاديمي - استلام الإعلانات والتنبيهات - الاطلاع على الرسوم - التواصل المباشر مع المدرسة

2.4 الوحدات الوظيفية الأساسية

أولاً: نظام إدارة التعلم (LMS) - إنشاء المقررات ورفع المحتوى - دروس فيديو (مباشرة ومسجلة) - الواجبات والاختبارات القصيرة والنهاية - التصحيح الآلي للختبارات الموضوعية - الشهادات وتتبع التقدم

ثانياً: وحدة الفصول الافتراضية - حضور مباشرة بالفيديو - مشاركة الشاشة والسبورة التفاعلية - تسجيل الحضور تلقائياً - تسجيل الحضور

ثالثاً: نظام إدارة المدارس (ERP) - قبول الطلبة والملفات الشخصية - إدارة الحضور - الجداول والتقويم الأكاديمي - إدارة الرسوم والفوائد - سجلات الموظفين والموارد البشرية

رابعاً: التواصل والمشاركة - الإعلانات والتنبيهات - المراسلة بين المعلمين وأولياء الأمور - التنبيهات عبر البريد الإلكتروني والرسائل النصية والتطبيق - الإشعارات الطارئة

خامساً: التقييم والقياس - الاختبارات الإلكترونية - تسليم الواجبات - آليات التصحيح ومعايير التقييم - التقارير الأكاديمية وكشوف الدرجات

سادساً: التحليلات والتقارير - لوحات متابعة أداء الطلبة - مؤشرات الحضور والتفاعل - تحليلات إنتاجية المعلمين - تحليلات أكademie على مستوى المدرسة

2.5 القيمة المضافة حسب الفئة المستفيدة

| الفئة | القيمة المقدمة |
|----------------|-------------------------------------|
| المدارس | خفض التكاليف، رفع الكفاءة، الامتثال |
| المعلمون | تبسيط التدريس والتقييم |
| الطلبة | تعلم مرن وتفاعل |
| أولياء الأمور | شفافية ورؤية فورية |
| الجهات الرسمية | تقارير موحدة ورؤى تحليلية |

2.6 عناصر التميز التنافسي

• منصة واحدة متكاملة (LMS + ERP)

• موطننة بالكامل لسلطنة عمان (اللغة، التقويم، المتطلبات التنظيمية)

• تسعير مرن حسب الوحدات المطلوبة

• قابلة للتتوسيع من مدرسة واحدة إلى مستوى وطني

• خارطة طريق مستقبلية للتحليلات المتقدمة والذكاء الاصطناعي

3. البنية التقنية - تصميم المنصة، التقنيات، الأمان وقابلية التوسيع

3.1 نظرة عامة على البنية

سيتم تطوير منصة المدرسة الإلكترونية باستخدام بنية سحابية حديثة، معيارية، وقابلة للتوسيع، بما يضمن التوازن العالى، والأمان، والأداء المستقر. تعتمد المنصة على بنية ثلاثية الطبقات: - طبقة العرض: تطبيقات الويب وتطبيقات الهواتف الذكية - طبقة التطبيق: واجهات برمجية، منطق الأعمال، والخدمات - طبقة البيانات: قواعد البيانات، التخزين، والتحليلات

تدعم هذه البنية الإطلاق المرتلي للخصائص، وسهولة الصيانة، والتتوسيع على المستوى الوطنى.

3.2 قنوات الوصول إلى المنصة

- تطبيق ويب (للإدارة، المعلمين، وأولياء الأمور)
- تطبيقات الهواتف الذكية (Android و iOS) (للطلبة وأولياء الأمور)
- تصميم متباين للأجهزة ذات الإمكانيات المحدودة
- دعم العمل دون اتصال لبعض الخصائص (الوصول للمحتوى، تسجيل الحضور المبدئي)

(Frontend) 3.3 بنية الواجهة الأمامية

حزمة التقنيات: - إطار عمل حديث للواجهات أو Angular أو Vue - دعم تطبيقات الويب التقديمة (PWA) - تصميم واجهات قائمة على المكونات - دعم تعدد اللغات (العربية وإنجليزية)

خصائص الواجهة: - لوحة تحكم حسب الدور الوظيفي - تحديثات فورية (المحصص، الإشعارات) - واجهات سهلة الوصول ومتوافقة مع معايير الاستخدام - تدفقات مصادقة آمنة

(Backend) 3.4 بنية الواجهة الخلفية

تصميم الواجهة الخلفية: - واجهات REST و GraphQL - بنية جاهزة للخدمات المصغّرة - فصل معياري للخدمات (التعلم، الإدارة المدرسية، التواصل)

المكونات الأساسية: - خدمة المصادقة والتشفير - إدارة المستخدمين والأدوار - الخدمات الأكاديمية (المقررات، الاختبارات) - الخدمات المالية والإدارية - محرك الإشعارات والتواصل

3.5 استراتيجية قواعد البيانات والتخزين

- قواعد بيانات علائقية للبيانات التشغيلية (الطلبة، الدرجات، الرسوم)
- قواعد بيانات غير علائقية للسجلات والتحليلات والرسائل
- تخزين آمن للفيديوهات والملفات
- دمج شبكات توصيل المحتوى (CDN) لتسريع الأداء

النسخ الاحتياطي: - نسخ احتياطية آلية يومية - تخزين احتياطي جغرافي (حسب المتطلبات التنظيمية)

3.6 بنية الفيديو والحصول الافتراضية

- التكامل مع خدمات بث فيديو قابلة للتوسيع

- بث مباشر مع تسجيل الحصص
- جودة بث متکيّفة مع سرعات الإنترنت المختلفة
- تسجيل الحضور تلقائياً

3.7 الأمان وحماية البيانات

إجراءات الأمان: - تشفير شامل للاتصالات (HTTPS / TLS) - التحكم في الوصول حسب الأدوار (RBAC) - المصادقة متعددة العوامل للمسؤولين - تشفير كلمات المرور وفق أفضل الممارسات

الخصوصية والامتثال: - الالتزام بقوانين حماية البيانات في سلطنة عُمان - خيارات توطين البيانات (محلياً أو في مناطق معتمدة) - سجلات تدقيق لجميع العمليات الحساسة - إدارة موافقات أولياء الأمور للطلبة القصر

3.8 قابلية التوسيع والأداء

- توسيع أفقى باستخدام خدمات حاويات
- موازنة الأحمال بين الخدمات
- التوسيع التلقائي حسب حجم الاستخدام
- طبقات تخزين مؤقت لتحسين الأداء

مصممة لدعم: - آلاف المستخدمين المعترفيين في العرادل الأولى - التوسيع إلى الاستخدام على المستوى الوطني

3.9 خارطة طريق الذكاء الاصطناعي والتحليلات المتقدمة (على مرحل)

المرحلة الأولى: - لوحات تحكم وتقارير أساسية - مؤشرات الحضور والأداء

المرحلة الثانية: - تحليلات تنبؤية (الطلبة المعرضون للتعثر) - مؤشرات فاعلية المعلمين

المرحلة الثالثة: - توصيات تعلم مخصصة - تصحيح مدعوم بالذكاء الاصطناعي لاختبارات الموضوعية

3.10 التكامل وقابلية التشغيل البيئي

- واجهات برمجية للتكميل مع الأنظمة الخارجية
- تكامل بوابات الدفع
- مزودو الرسائل النصية والبريد الإلكتروني
- أنظمة الجهات الحكومية (جاهزية مستقبلية)

4. تحليل السوق - قطاع التعليم في سلطنة عُمان، الطلب والمنافسة

4.1 نظرة عامة على منظومة التعليم في سلطنة عُمان

يتكون قطاع التعليم في سلطنة عُمان من المدارس الحكومية، والمدارس الخاصة، والمدارس الدولية، ومؤسسات التعليم العالي، ومعاهد التدريب. خلال العقد الماضي، أولت الحكومة اهتماماً متزايداً بالتحول الرقمي، وضمان الجودة، وتحسين مخرجات التعليم.

السمات الرئيسية للسوق: - دور تنظيمي وحوكمي قوي للجهات الحكومية - نمو متواصل في قطاع التعليم الخاص - زيادة اعتماد الأدوات الرقمية بعد جائحة كوفيد-19 - ارتفاع توقعات أولياء الأمور فيما يتعلق بالشفافية ومتابعة الأداء

4.2 محركات الطلب على التعليم الرقمي

مواهمة السياسات والرؤية الوطنية: تُشجع المبادرات الوطنية للتحول الرقمي في سلطنة عُمان على تبني التقنيات الحديثة في قطاع التعليم.

الجاهزية الرقمية بعد الجائحة: أصبحت المدارس والمعلمون أكثر تقبلاً لمنصات التعلم الإلكتروني ونماذج التعليم المدمج.

توقعات أولياء الأمور: تزايد الطلب على المتابعة الفورية للحضور، والدرجات، والتواصل مع المدرسة.

احتياجات الكفاءة التشغيلية: تسعى المدارس إلى تقليل الأعمال اليدوية والاعتماد على الأنظمة الورقية.

4.3 شرائح السوق المستهدفة

أولاً: المدارس الخاصة (المرحلة الابتدائية والثانوية): - استعداد مرتفع للدفع - حاجة إلى التميز وتعزيز تفاعل أولياء الأمور - تفضيل منصات قابلة للتخصيص وتحمل هوية المدرسة

ثانياً: المدارس الحكومية والجهات الرسمية: - تطبيقات واسعة النطاق - تركيز على التوحيد، والتقارير، والامتثال - دورات بيع وتنفيذ أطول

ثالثاً: معاهد التدريب والأكاديميات: - هيكل تعليمية مرنة - طلب مرتفع على أنظمة إدارة التعلم والشهادات - سرعة أكبر في تبني الحلول الرقمية

رابعاً: مؤسسات التعليم العالي: - احتياجات متقدمة للتقارير والتحليلات - تكامل مع أنظمة قائمة - نماذج تعليم هجينة

4.4 حجم السوق وإمكانات التبني (تقديرية)

- مئات المدارس الخاصة والمعاهد التعليمية في مختلف محافظات السلطنة
- عشرات الآلاف من الطلبة في قطاع التعليم الخاص فقط
- قيمة طويلة الأجل مرتفعة نتيجة الاشتراكات المتكررة
- حتى نسب اختراق محدودة (10-15%) تمثل قاعدة إيرادات مستدامة لمنصة بنظام SaaS

4.5 المشهد التنافسي

أولاً: المنصات العالمية: - أنظمة إدارة تعلم عالمية - خصائص متقدمة مع ضعف التوطين المحلي - تكاليف مرتفعة وتعقيد في التخصيص

ثانياً: الحلول الإقليمية والمحلية: - تركيز أكبر على أنظمة الإدارة المدرسية - ضعف في أنظمة التعلم أو التحليلات - تجربة مستخدم مجزأة

ثالثاً: الأنظمة المطورة داخلياً في المدارس: - حلول مخصصة ولكن بتكلفة عالية - عبء صيانة وتشغيل مرتفع - محدودية في قابلية التوسيع

4.6 فجوات السوق والفرص المتاحة

- غياب منصة متكاملة تجمع بين إدارة التعلم وإدارة المدارس وموطننة لسلطنة عُمان

- ضعف أدوات تفاعل أولياء الأمور في العديد من الحلول الحالية
- محدودية التحليلات التعليمية والرؤى العملية
- نقص التجربة العربية أولاً في كثير من المنصات

تتموضع منصة المدرسة الإلكترونية كحل محلّي، متافق تنظيمياً، متكامل، وقابل للتوسيع.

4.7 استراتيجية التمركز التناافسي

| العامل | منصة المدرسة الإلكترونية |
|----------------|-------------------------------|
| التوطين | قوي (العربية والإنجليزية) |
| التكامل | منصة موحدة (LMS + ERP) |
| التسعير | من وعياري |
| الامتثال | متافق مع متطلبات سلطنة عمان |
| قابلية التوسيع | من مؤسسة واحدة إلى مستوى وطني |

5. نموذج الإيرادات واستراتيجية التسعير

5.1 نظرة عامة على نموذج الإيرادات

يعتمد مشروع المدرسة الإلكترونية على نموذج البرمجيات كخدمة (SaaS)، المصمم لتحقيق إيرادات متوقعة وقابلة للتتوسيع وبأسعار مناسبة لمختلف أحجام المؤسسات التعليمية. يعتمد التسعير على مكونات معيارية تتيح للمدارس اختيار ما يناسب احتياجاتها.

مصادر الإيرادات الرئيسية: - اشتراكات سنوية للمدارس - ترخيص حسب عدد الطلبة - وحدات إضافية مدفوعة (ميزات متقدمة) - عقود حكومية ومؤسسة - رسوم التنفيذ والتخصيص (مرة واحدة)

5.2 نماذج الاشتراك

النموذج (أ): اشتراك حسب المدرسة (للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة)

| الباقة | الفئة المناسبة | الرسوم السنوية (ريال عماني) | المزايا |
|----------|--------------------|-----------------------------|---------------------------|
| الأساسية | مدارس ومعاهد صغيرة | 1,000 - 600 | ERP + LMS أساسي |
| القياسية | مدارس متوسطة | 2,500 - 1,500 | ERP + LMS + فصول افتراضية |
| المتقدمة | مدارس كبيرة | 5,000 - 3,000 | الحزمة الكاملة + تحليلات |

النموذج (ب): ترخيص حسب عدد الطلبة (قابل للتوسيع)

| عدد الطلبة | الرسوم السنوية لكل طالب (ريال عماني) |
|------------|--------------------------------------|
| 5 - 3 | 300 - 1 |

| الرسوم السنوية لكل طالب (ريال عماني) | عدد الطلبة | الرسوم السنوية لكل طالب (ريال عماني) |
|--------------------------------------|------------|--------------------------------------|
| | 4 - 2 | 800 - 301 |
| | تسعير مخصص | +800 |

يتم احتساب الرسوم سنويًا بناءً على عدد الطلبة المسجلين.

5.3 التراخيص الحكومية وال المؤسسية

- عقود متعددة السنوات (3-5 سنوات)
- تسعير جماعي حسب عدد الطلبة
- لوحات تحكم مركبة وقارير موحدة
- وحدات مخصصة للامتثال والتقارير الرسمية

يوفر هذا النموذج استقراراً عالياً للإيرادات على المدى الطويل.

5.4 الوحدات الإضافية والميزات المدفوعة

| الرسوم السنوية (ريال عماني) | الوحدة |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| 1,000 - 500 | التحليلات المتقدمة والذكاء الاصطناعي |
| 700 - 300 | الهوية المخصصة والعلامة البيضاء |
| حسب الاستخدام | رصيد الرسائل النصية والتواصل |
| 600 - 300 | الاختبارات الإلكترونية والمراقبة |
| حسب النطاق | التكامل عبر واجهات برمجية |

5.5 مصادر الإيرادات لمرة واحدة

- إعداد المنصة والتدريب: 300 - 1,000 ريال عماني
- تطوير خصائص مخصصة: حسب نطاق العمل
- ترحيل البيانات من الأنظمة السابقة

5.6 منطق واستراتيجية التسعير

- تسعير دخول منخفض لتشجيع التبني المبكر
- بيع تصاعدي للوحدات لزيادة القيمة العمرية للعميل
- خصومات للعقود متعددة السنوات
- أسعار تفضيلية للمبادرين الأوائل

5.7 قابلية التوسيع في الإيرادات

| سيناريو التبني | عدد المدارس | متوسط الإيراد السنوي (ريال عماني) | إجمالي الإيرادات (ريال عماني) |
|----------------|-------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| متحفظ | 20 | 1,500 | 30,000 |

| سيناريو التبني | عدد المدارس | متوسط الإيراد السنوي (ريال عماني) | إجمالي الإيرادات (ريال عماني) |
|----------------|-------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| متوقع | 50 | 2,000 | 100,000 |
| متفائل | 120 | 2,500 | 300,000 |

6. التوقعات المالية - التوقعات لخمس سنوات، التكاليف والربحية

جميع الأرقام تقديرية ومقدمة بالریال العماني، وتم إعدادها بشكل ملائم لتكون مناسبة للعرض على البنك، المستثمرين، والجهات الحكومية.

6.1 تكاليف التطوير والإعداد لمرة واحدة (السنة صفر)

| بند التكلفة | التكلفة التقديرية (ريال عماني) | ملاحظات |
|-----------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| بنية المنصة وتصميم الواجهة (UI/UX) | 12,000 - 8,000 | تصميم المنتج وتدفق الاستخدام |
| تطوير المنصة الأساسية (LMS + ERP) | 30,000 - 18,000 | تطوير تطبيق الويب |
| تطبيقات الهواتف الذكية (Android iOS) | 10,000 - 6,000 | تطوير متعدد المنصات |
| تكامل الفصول الافتراضية | 6,000 - 3,000 | بث مباشر وتسجيل |
| إعدادات الأمان والامتثال | 4,000 - 2,000 | RBAC والتدقيق |
| الاختبار وضمان الجودة | 3,000 - 2,000 | اختبارات الأداء والأمن |
| إعداد البنية السحابية DevOps | 3,000 - 2,000 | CI/CD |
| إجمالي تكاليف التطوير لمرة واحدة | 68,000 - 41,000 | |

6.2 المعروفات التشغيلية السنوية (OPEX)

أولاً: الموارد البشرية (الفريق الأساسي)

| الوظيفة | التكلفة السنوية (ريال عماني) | التكلفة الشهرية (ريال عماني) |
|-------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| مدير المشروع | 14,400 | 1,200 |
| مطورو الواجهة الخلفية (2) | 21,600 | 1,800 |
| مطور واجهة أمامية / تطبيقات | 10,800 | 900 |
| واجهة وتجربة المستخدم وضمان الجودة | 8,400 | 700 |
| الدعم والتشغيل | 7,200 | 600 |
| إجمالي تكلفة الموارد البشرية | 62,400 | |

ثانياً: التقنية والبنية التحتية

| البند | التكلفة السنوية (ريال عماني) |
|-----------------------------------------|------------------------------|
| الاستضافة السحابية والتخزين | 10,000 - 6,000 |
| خدمات بث الفيديو | 6,000 - 3,000 |
| خدمات الرسائل النصية والبريد الإلكتروني | 2,000 - 1,000 |
| تراخيص البرمجيات والأدوات | 2,000 - 1,000 |
| الأمن والمراقبة | 2,000 - 1,000 |
| إجمالي تكاليف التقنية | 22,000 - 12,000 |

ثالثاً: المبيعات، التسويق، والإدارة

| البند | التكلفة السنوية (ريال عماني) |
|---------------------------------|------------------------------|
| التسويق والمبيعات | 10,000 - 5,000 |
| المصاريف الإدارية والمكتب | 5,000 - 3,000 |
| الخدمات القانونية والمحاسبية | 2,500 - 1,500 |
| إجمالي التكاليف الإدارية | 17,500 - 9,500 |

إجمالي المصروفات التشغيلية السنوية: تقريباً 84,000 - 102,000 ريال عماني سنوياً

6.3 توقعات الإيرادات (خمس سنوات)

| السنة | عدد المدارس | الإيرادات (ريال عماني) | المصروفات |
|---------|-------------|------------------------|-----------|
| السنة 1 | 20 | 30,000 | |
| السنة 2 | 45 | 90,000 | |
| السنة 3 | 80 | 180,000 | |
| السنة 4 | 130 | 325,000 | |
| السنة 5 | +200 | +500,000 | |

6.4 ملخص الأرباح والخسائر

| السنة | الإيرادات | المصروفات | صافي الربح / (الخسارة) |
|---------|-----------|-----------|--------------------------|
| السنة 1 | 30,000 | 95,000 | (65,000) |
| السنة 2 | 90,000 | 98,000 | (8,000) |
| السنة 3 | 180,000 | 105,000 | 75,000 |

| السنة | الإيرادات | المصروفات | صافي الربح / (الخسارة) |
|---------|-----------|-----------|------------------------|
| السنة 4 | 325,000 | 115,000 | 210,000 |
| السنة 5 | +500,000 | 130,000 | +370,000 |

6.5 تحليل نقطة التعادل

- الاستثمار الأولي: 45,000 - 70,000 ريال عماني
- معدل الصرف الشهري في المرحلة المبكرة: 7,000 - 9,000 ريال عماني
- **نقطة التعادل المتوقعة:** بين الشهر 24 و 30

6.6 اعتبارات التدفق النقدي

- الفوترة السنوية تحسن التدفقات النقدية
- العقود الحكومية تقلل فقدان العملاء
- العقود متعددة السنوات تعزز الاستقرار المالي

6.7 استراتيجية إعادة الاستثمار

- تطوير خصائص إضافية (وحدات الذكاء الاصطناعي)
- توسيع فريق المبيعات
- التوسع الإقليمي (دول مجلس التعاون)
- توسيع البنية التحتية التقنية

7. العمليات، التوظيف ونموذج الحكومة

7.1 نظرة عامة على الإطار التشغيلي

سيعمل مشروع المدرسة الإلكترونية كمنصة مركبة تخدم عدداً من المدارس والمؤسسات التعليمية من خلال عمليات موحدة، واتفاقيات مستوى خدمة (SLAs)، ودورات تحسين مستمرة. تم تصميم العمليات لضمان الموثوقية، والامتثال، وقابلية التوسيع، ورضا العملاء.

7.2 الهيكل التنظيمي

الوحدات الوظيفية الأساسية:

- 1. المنتج والتقنية** - تطوير المنصة وصيانتها - تخطيط خارطة طريق الخصائص - إدارة الأمن والبنية التحتية
- 2. العمليات والدعم** - تسجيل المدارس والتدريب - دعم العملاء ومعالجة البلاغات - مراقبة اتفاقيات مستوى الخدمة
- 3. المبيعات والشراكات** - استقطاب المدارس - العلاقات الحكومية والمؤسسية - الشراكات الاستراتيجية
- 4. الإدارة والحكومة** - الشؤون المالية والمحاسبة - الشؤون القانونية والامتثال - سياسات الحكومة وإدارة البيانات

7.3 خطة التوظيف (أول 24 شهراً)

| المسؤوليات الرئيسية | الوظيفة |
|------------------------------------------|------------------------------------|
| الإشراف الاستراتيجي وإدارة أصحاب المصلحة | مدير المشروع |
| إدارة خارطة الطريق والخصائص والأولويات | مدير المنتج |
| تطوير النظام الأساسي وواجهات البرمجة | مطورو الواجهة الخلفية |
| تطوير تطبيقات الويب والهواتف الذكية | مطورو الواجهة الأمامية / التطبيقات |
| ضمان جودة النظام والاختبارات | مهندس ضمان الجودة |
| إدارة السحابة، التوسع والأمن | مهندس DevOps |
| دعم المدارس والمستخدمين | موظفو الدعم |
| تسجيل المدارس والاحتفاظ بالبيانات | مدير المبيعات والحسابات |

يتم توسيع الفريق تدريجياً مع زيادة عدد المدارس المشتركة في المعنقة.

7.4 عملية تسجيل المدارس (Onboarding)

- توقيع العقد وتحديد نطاق العمل
- جمع بيانات المدرسة وإعداد النظام
- إنشاء حسابات المستخدمين (الإدارة، المعلمون، الطلبة)
- تنفيذ جلسات تدريبية للإدارة والمعلمين
- إطلاق تجريبي وجمع الملاحظات
- الإطلاق الكامل والمتابعة

7.5 نموذج دعم العملاء واتفاقيات مستوى الخدمة

قنوات الدعم: - نظام تذاكر الدعم - البريد الإلكتروني والهاتف - واتساب للأعمال (ضمن ساعات العمل)

مستويات الخدمة: - الأعطال الحرجة: استجابة خلال أقل من 4 ساعات - الأولوية العالية: استجابة خلال أقل من 8 ساعات
- الأعطال العادية: استجابة خلال أقل من 24 ساعة

7.6 الدوامة وآلية اتخاذ القرار

- اجتماعات تشغيلية شهرية
- مراجعة ربع سنوية لخارطة الطريق
- تدقيق مالي وامتثال سنوي
- لجنة حوكمة البيانات

7.7 ضمان الجودة والتحسين المستمر

- عمليات تدقيق دورية للنظام
- قنوات ملاحظات المستخدمين

- دورات تحسين وتطوير الخصائص
- مقارنة الأداء مع أفضل الممارسات

8. إدارة المخاطر، الامتثال وحماية البيانات

8.1 إطار إدارة المخاطر

يعتمد مشروع المدرسة الإلكترونية نهجاً استباقياً لإدارة المخاطر، من خلال تحديد المخاطر وتقييمها والتعامل معها عبر الأبعاد التقنية، والتشغيلية، والمالية، والتنظيمية.

8.2 المخاطر التقنية وطرق التخفيف

| مستوى التأثير | استراتيجية التخفيف | الخطر |
|---------------|------------------------------------------------|----------------------|
| مرتفع | بنية سحابية احتياطية، نسخ احتياطية، مراقبة SLA | توقف النظام |
| مرتفع | تشفيير، اختبارات اختراق، تدقيقات أمنية | التهديدات السيبرانية |
| متوسط | خدمات معارية، توسيع تلقائي | محدودية التوسع |
| مرتفع | نسخ احتياطية يومية وخطط استعادة الكوارث | فقدان البيانات |

8.3 المخاطر التشغيلية وطرق التخفيف

| مستوى التأثير | استراتيجية التخفيف | الخطر |
|---------------|----------------------------|---------------------------|
| متوسط | تدريب، إطلاق مرطلي، حواجز | بطء تبني المدارس |
| متوسط | توثيق شامل، تدريب متبدل | الاعتماد على أفراد محددين |
| متوسط | دعم متعدد المستويات، أتمتة | ضغط الدعم الفني |

8.4 المخاطر المالية وطرق التخفيف

| مستوى التأثير | استراتيجية التخفيف | الخطر |
|---------------|---------------------------|-------------------|
| مرتفع | توظيف مرطلي، فوترة سنوية | ضغط التدفق النقدي |
| متوسط | دفعات مقدمة، عقود واضحة | تأخر السداد |
| متوسط | ميزانية مزنة، مراحل تنفيذ | تجاوز التكاليف |

8.5 المخاطر التنظيمية والامتثال

- التغييرات في اللوائح التعليمية
- متطلبات توطين البيانات
- تأخير التراخيص أو الموافقات

إجراءات التخفيف: - تواصل مستمر مع الجهات المختصة - بنية تقنية مزنة - متابعة قانونية وتنظيمية دائمة

8.6 حماية البيانات والخصوصية

المبادئ الأساسية: - تقليل جمع البيانات - تحديد الغرض من المعالجة - المعالجة القائمة على الموافقة - التخزين الآمن والتحكم في الوصول

الإجراءات المطبقة: - الوصول للبيانات حسب الدور الوظيفي - سجلات تدقيق شاملة - تشفير البيانات أثناء النقل والتخزين - إدارة موافقات أولياء الأمور للطلبة المُفقر

8.7 استعراية الأعمال والتعافي من الكوارث

- خطط معتمدة للتعافي من الكوارث
- نسخ احتياطية ثانوية
- بروتوكولات تواصل في حالات الطوارئ

9. خارطة التنفيذ وخطة الإطلاق المرحلي

9.1 نظرة عامة على استراتيجية التنفيذ

سيتم تنفيذ مشروع المدرسة الإلكترونية من خلال خطة مرحلية قائمة على المعالم الرئيسية، وذلك لتقليل المخاطر، والتحكم في التكاليف، وضمان جودة التبني. تتضمن كل مرحلة أهدافاً واضحة، ومخرجات محددة، ومؤشرات أداء رئيسية، ونقاط اتخاذ قرار.

9.2 المرحلة الأولى - التخطيط وبناء الأساس (الأشهر 3-0)

الأهداف: - اعتماد المتطلبات النهائية للمنصة - إنشاء هيكل الحكومة والتنفيذ - إعداد الأساس التقني

الأنشطة الرئيسية: - ورش عمل تفصيلية مع المدارس التجريبية - اعتماد البنية التقنية النهائية - استكمال تصميم واجهات وتجربة المستخدم - إعداد البنية السحابية - وضع أساسيات الأمن والامتثال

المخرجات: - وثيقة متطلبات المنتج (PRD) - بنية تقنية معتمدة - نماذج أولية لواجهات المستخدم - خارطة طريق التطوير

مؤشرات الأداء: - اعتماد البنية التقنية - اعتماد التصاميم - جاهزية البنية التحتية

9.3 المرحلة الثانية - تطوير المنصة الأساسية (الأشهر 4-8)

الأهداف: - بناء وظائف نظام إدارة التعليم وإدارة المدارس - إنشاء منصة مستقرة وآمنة

الأنشطة الرئيسية: - تطوير وحدات LMS - تطوير وحدات ERP - إدارة المستخدمين والتحكم في الصلاحيات - محرك الإشعارات والتواصل - لوحة تحكم وتحليلات أولية

المخرجات: - منصة ويب (نسخة تجريبية) - لوحة تحكم للإدارة والمعلمين - واجهات برمجية أساسية

مؤشرات الأداء: - نسبة اكتفاء الخصائص - استقرار النظام - اجتياز اختبارات الأمان

9.4 المرحلة الثالثة - النشر التجاريي (الأشهر 9-11)

الأهداف: - اختبار المنصة في بيئة مدرسية فعلية - جمع الملاحظات والتحسين

الأنشطة الرئيسية: - تسجيل 5-10 مدارس تجريبية - تدريب المعلمين والإدارات - مراقبة الاستخدام الفعلي - تحسين الأداء والخصائص

المخرجات: - تقارير التجربة - مجموعة خصائص محسنة - مواد تدريبية

مؤشرات الأداء: - معدل تبني المستخدمين - نسبة جاهزية النظام - زمن معالجة بلاغات الدعم

9.5 المرحلة الرابعة - الإطلاق التجاري والتوصي الأولي (الأشهر 12-18)

الأهداف: - الإطلاق التجاري الرسمي للمنصة - استقطاب مدارس مشتركة مدفوعة

الأنشطة الرئيسية: - إطلاق أنشطة التسويق والمبيعات - توسيع فريق الدعم - تفعيل أنظمة الدفع والفواترة - إطلاق تطبيقات الهواتف الذكية

المخرجات: - منصة تجارية كاملة - تطبيقات الهاتف الذكية - أدلة المبيعات والتشغيل

مؤشرات الأداء: - عدد المدارس المنضمة - الإيرادات الشهرية المتكررة - مستوى رضا العملاء

9.6 المرحلة الخامسة - التوسيع والتحسين (الأشهر 19-36)

الأهداف: - التوسيع على المستوى الوطني - تعزيز ذكاء المنصة

الأنشطة الرئيسية: - تفعيل وحدات التحليلات المتقدمة والذكاء الاصطناعي - التكامل مع الأنظمة الحكومية والمؤسسية - تحسين الأداء والاستقرار - تطوير الخصائص بناءً على ملاحظات المستخدمين

المخرجات: - رؤى تحليلية مدعومة بالذكاء الاصطناعي - لوحات تحكم للجهات الرسمية - تكاملات موسعة

مؤشرات الأداء: - معدل الاحتفاظ بالعملاء - نمو الإيرادات - أداء واستقرار المنصة

9.7 المرحلة السادسة - التوسيع الإقليمي والاستراتيجي (السنوات 5-4)

الأهداف: - التوسيع خارج سلطنة عمان - ترسیخ المنصة كحل تعليمي إقليمي

الأنشطة الرئيسية: - دراسة أسواق دول مجلس التعاون - توطين المنصة لأسواق جديدة - شراكات استراتيجية - نماذج الترخيص أو الامتياز

المخرجات: - إصدارات إقليمية من المنصة - اتفاقيات شراكة

مؤشرات الأداء: - معدلات التبني الإقليمي - إيرادات الشراكات

9.8 عوامل النجاح الرئيسية

- إشراك أصحاب المصلحة بفعالية
- تنفيذ مرحلتي مضبوط بالمخاطر
- الاعتماد المستمر على ملاحظات المستخدمين
- الالتزام بالمطالبات التنظيمية
- تخطيط مالي مستدام

10. الخلاصة النهائية

يمثل مشروع المدرسة الإلكترونية منصة تعليم رقمي استراتيجية، قابلة للتتوسيع، ومهيأة للمستقبل، ومتواقة مع الأولويات الوطنية لسلطنة عُمان في مجال التحول الرقمي والتعليم. ومن خلال التنفيذ المنضبط، والحكومة الفعالة، والتعاون مع أصحاب المصلحة، يمكن للمنصة أن تصبح عنصراً أساسياً في منظومة التعليم الرقمي في السلطنة، ونحوذجاً قابلاً للتطبيق والتتوسيع على المستوى الإقليمي.