AWQAF NEW ZEALAND · RESEARCH SERIES

ورقة عمل مؤسسية · ترجمة عربية · الإصدار 1.2

تأمين الثروة الحيوانية للأضاحي وبناء القدرات الوقفية

تقييم قائم على الأهداف لتطبيق الزراعة 4.0 على مشروع تجريبي مقترح لتربية الأغنام وإنتاج حليبها

حسين بن يونس



ورقة عمل غير محكّمة، وليست عرضاً مالياً

الإصدار 1.2 · DOI: 10.5281/zenodo.24394096

عن هذه الورقة

المحتويات

1 غاية الأوقاف النيوزيلندية والسؤال البحثي
2 ستة أهداف ينبغي أن تحكم التصميم
3 الأدلة والمنهج والحدود
4 التطبيقات القائمة المرتبطة بالأضاحي ومدى صلتها
5 مقارنة مسارات تأمين المواشي قبل اختيار التكنولوجيا
6 تصميم متناسب للزراعة 4.0
7 المرونة المالية واختبار المنفعة مقابل العبء
8 الأسئلة البحثية والنتائج القابلة للقياس
9 المسار المقترح قصير الأجل وطويل الأجل
10 التنمية الاجتماعية والأمانة والمسؤولية
11 الاستفسارات المؤسسية المقترحة
12 الخاتمة: مبررات اختبار يستند إلى الأهداف
A سجل المراجعات
R المراجع وأنواع الأدلة

المؤلف: حسين بن يونس، الأوقاف النيوزيلندية. **السلسلة:** أوراق عمل الأوقاف النيوزيلندية. **الحالة:** ورقة عمل غير محكّمة؛ وليست عرضاً مالياً أو تقريراً عن مزرعة تشغيلية أو حكماً شرعياً.

الترخيص: المشاع الإبداعي، نسب المصنف - غير تجاري 4.0 دولي (CC BY-NC 4.0)، باستثناء اسم الأوقاف النيوزيلندية وشعارها.

المعرّف الرقمي: 10.5281/zenodo.24394096.

أسهم العمل التطوعي في تطوير البحوث والبناء المؤسسي للأوقاف النيوزيلندية. وأُعدّت هذه الورقة بمساعدة ChatGPT في تنظيم المصادر وتجميعها وصياغة إطار التقييم المقترح. ونظرت النسختان 1.1 و1.2 في ملاحظات Gemini التي قدّمها المؤلف، بعد تقييمها في ضوء نطاق البحث والمصادر الأولية. ولا تتضمن الورقة نتائج أصلية مستمدة من مزرعة تابعة للأوقاف النيوزيلندية. وتبقى المسؤولية عن التأليف المؤسسي والإصدار، والقرارات التي تتطلب صلاحية فنية أو شرعية أو قانونية، خاضعة للمراجعة البشرية المختصة. هذه النسخة العربية ترجمة كاملة للأصل الإنجليزي، أُعدّت بمساعدة ChatGPT (OpenAI) بتوجيه المؤلف. وعند اختلاف الدلالة يُرجع إلى النص الإنجليزي.

صيغة الاستشهاد: تُحفظ الصيغة الببليوغرافية الإنجليزية الأصلية:

Benyounis, H. (2026). *Securing Qurbani Livestock and Building Waqf Capability: An objectives-led assessment of Agriculture 4.0 for a proposed sheep-dairy pilot* (Awqaf New Zealand Working Paper, Version 1.2). Awqaf New Zealand. https://doi.org/10.5281/zenodo.24394096.

الملخص

تعد الأوقاف النيوزيلندية القدرة الموثوقة على الحصول على مواشٍ ملائمة للأضاحي أحد القيود المحورية في تقديم هذه الخدمة. وينطلق اهتمامها بإنتاج حليب الأغنام من إمكانية الجمع بين تأمين الحيوانات بصورة أكثر انتظاماً، وتوليد دخل إنتاجي، وتحقيق منفعة اجتماعية مستدامة. وتقيّم هذه الورقة الزراعة 4.0 وفق ستة أهداف مؤسسية: أمن إمدادات

المواشي؛ وتقديم منفعة خيرية موثوقة وميسورة التكلفة؛ وتحقيق دخل مجدٍ من الألبان؛ والقدرة على الصمود أمام احتياجات رأس المال العامل؛ والتدريب المهني الزراعي للنساء وتنمية القدرات الشاملة؛ والتنمية الوقفية المسؤولة والقابلة للتكيّف. وتكشف مراجعة استطلاعية موجّهة عن تطبيقات قائمة في مجال الأضاحي لاستشعار حالة الحيوانات والمشتريات الرقمية والسجلات المزرعية، ومنها حالة مجاورة تتعلق بألبان الماعز. لكنها لم تتحقق من وجود نموذج يجمع، في ظروف نيوزيلندا، بين إمدادات الأضاحي والأغنام الحلوب والزراعة 4.0 خضع لتقييم مستقل وأثبت جدواه الاقتصادية. ولذلك تفصل الورقة بين جدوى المشروع الإنتاجي والقيمة الإضافية للتكنولوجيا. وتقترح مقارنة ثلاثة مسارات: التوريد التعاقدي المخطط له؛ وقطيع حلوب لدى مشغّل مضيف يوفّر الحيوانات الملائمة مباشرة؛ وإنتاج الألبان مع شراء الحيوانات الملائمة بصورة مستقلة وموثّقة. وقد تسهم الأعمال الأولية في تحسين رؤية المعروض دون امتلاك مزرعة. وتقدّم بيئة Google for Nonprofits القائمة لدى الأوقاف النيوزيلندية أساساً رقمياً مقترحاً **بتكلفة شبه معدومة** لاختبار محدود للسجلات، شريطة فحص الاستحقاقات وعبء العمل والتكلفة الكاملة. وينبغي عدم المضي في دمج نشاط الألبان إلا عند توافر مشغّل مؤهل ومسار موثوق لتسويق الحليب وخطة بيولوجية وميزانية شاملة. وتميّز مؤشرات التقييم المقترحة بين الحيوانات المتوقّع توافرها والمحجوزة والمتحقق منها والتي نُفّذت بشأنها الخدمة، مع تسوية مساهمة الحليب وتخصيص الحيوانات للأضاحي، وفحص جاهزية المعالجة وعبء العاملين والرفق بالحيوان والانكشاف النقدي. وتسهم الورقة بإطار بحثي قائم على الأهداف، لا بنموذج تشغيلي ولا بعائد مثبت. وقد تكون الزراعة 4.0 نافعة عندما تحسّن القرارات والقدرة المؤسسية بتكلفة كلية مقبولة.

الكلمات المفتاحية: الأضاحي؛ أمن إمدادات المواشي؛ ألبان الأغنام؛ الزراعة 4.0؛ تربية الماشية الدقيقة؛ الوقف؛ التنمية الاجتماعية؛ الأمن الغذائي؛ التدريب المهني الزراعي للنساء.

> **حدود مرحلة الجدوى:** لا يُفترض وجود مزرعة أو قطيع أو توظيف لرأس المال أو جمع أموال من الجمهور. وتظل جميع الترتيبات التجريبية والمخاطبات المؤسسية والنتائج المقترحة خاضعة للتقييم.

1 غاية الأوقاف النيوزيلندية والسؤال البحثي

تنظر الأوقاف النيوزيلندية إلى قطاع الأضاحي بوصفه مجالاً يمكن فيه للطلب الخيري المتكرر أن يدعم تقديم الخدمة بصورة أكثر موثوقية وبناء قدرة مؤسسية دائمة. وتربط غايتها المعلنة بين خدمة المجتمعات الضعيفة والتنمية الوقفية المستدامة. لذا يجب الحكم على المزرعة المقترحة وفق المنافع التي تستطيع تحقيقها بموثوقية، والموارد التي تتطلبها، والفرص التي تتيحها للأفراد لأداء أعمال نافعة. ولا يمثل امتلاك الأرض أو الاحتفاظ بقطيع أو تبنّي التكنولوجيا، بحد ذاته، دليلاً على تلك المنفعة. [1]

ووفق الرواية المؤسسية المقدّمة لإعداد هذه الورقة، كشفت تجارب الأضاحي السابقة عن ثلاث صعوبات مترابطة: تأمين المواشي الملائمة، وإدارة التمويل المرحلي والانكشاف لمخاطر أسعار الصرف، والاستجابة للطلبات الواردة قرب العيد. وقد

حفزت هذه التجارب البحث في مشروع إنتاجي لتربية المواشي، بما فيه أغنام الألبان. وهذه رواية الأوقاف النيوزيلندية لدوافعها؛ ولم تخضع أحجام تلك القيود لتدقيق مستقل في هذه الدراسة.

وفي 20 نوفمبر 2026 لا يزال المشروع التجريبي المقترح في مرحلة دراسة الجدوى: فلا يُفترض وجود مزرعة أو قطيع أو رأس مال موظّف أو جمع أموال عامة. والعلاقات المؤسسية استكشافية. وتتناول الورقة المسألة السابقة لعمليات الأضاحي، وهي إمداد المواشي وإنتاج الألبان؛ ولا تطوّر منهجاً لحساب الهدر، ولا تقترح أداة تمويلية، ولا تفصل في الأحكام الشرعية.

وتستكمل الورقة سلسلة بحوث للأوقاف النيوزيلندية حول المشروع المقترح. فمسودة دراسة الجدوى المنشورة تقترح قطيعاً تأسيسياً من 300 نعجة من سلالة «إيست فريزيان» بمنطقة فرانكلين/شمال وايكاتو [57]. وتقترح ورقة المناقشة رقم 1 إطاراً تجريبياً موائماً للتقويم الهجري لتوقيت التلقيح والولادات والإنتاج اللبني وإمدادات الأضاحي، مع استخدام الموعد المتوقع للعيد في كل سنة مدخلاً للتخطيط [58]. وتعرض ورقة عمل عن التعليم والتدريب المهني مساراً تدريبياً للنساء عبر دورة الأضاحي وإنتاج حليب الأغنام [59] . ولا تعيد الورقة الحالية صياغة تلك الوثائق ولا تحل محلها، بل تسأل سؤالاً عملياً سابقاً: أي ترتيب لتوفير المواشي، وأي أدوات رقمية متناسبة، يمكن أن يجعلا المشروع موثوقاً بتكلفة كلية مقبولة؟ وتُقدّم نتائجها مدخلاً لمراجعة تلك الوثائق حين تتوافر أدلة تجريبية.

> **السؤال المركزي:** أي ترتيب لتوفير المواشي، تدعمه أي أدوات رقمية متناسبة، يحقق أهداف الأوقاف النيوزيلندية من الأضاحي بأفضل صورة وبتكلفة كلية مقبولة، مع صون رفاه الحيوان وتعزيز القدرات المؤسسية؟

يُقصد بالزراعة 4.0 هنا السجلات والقياسات المترابطة ودعم القرار، بما يشمل التعريف الإلكتروني للحيوانات (eID)، والوزن، وسجلات الحليب، ومعلومات المراعي، وبعض وظائف الأتمتة. وهي نهج إداري وليست منصة منفردة. وتحدّد المراجعات التكنولوجية الخاصة بأغنام الألبان صعوبات التكامل والدعم والمهارات وعدم اليقين الاقتصادي باعتبارها قيوداً مؤثرة في التبنّي. [2]

وتوضح الورقة التصميم بثلاث طبقات وظيفية: أولاً استشعار المعلومات وجمعها من الحيوانات والمزرعة؛ ثانياً ربط السجلات وتنسيق سير العمل بالحجوزات والمسؤوليات والأدلة؛ وثالثاً دعم القرار وإعداد التقارير لتحويل السجلات إلى توقعات واستثناءات وقرارات قابلة للمراجعة. وهذا تقسيم تفسيري معتمد في الورقة. ويمكن لأدوات Google دعم الطبقتين الأخيرتين وبعض عمليات الإدخال، لكن القياسات المادية ورعاية الحيوانات والتزامات الموردين وقدرة الذبح والتجهيز تظل بحاجة إلى أشخاص أكفاء وترتيبات ملائمة.

2 ستة أهداف ينبغي أن تحكم التصميم

تلخّص الأهداف التالية الغاية المعلنة للأوقاف النيوزيلندية وموجز البحث، وتضع معايير مقترحة للمقارنة، ولا تدّعي تحقق أي نتيجة. وأمن إمدادات المواشي هو النتيجة الأساسية، بينما تُعد القدرة على تحمل التكلفة والرفق بالحيوان والمرونة المالية والقدرة المؤسسية شروطاً لنجاح النموذج.

الهدف	المساهمة المقصودة	الأدلة المطلوبة
1. تأمين المواشي الملائمة بموثوقية	تلبية احتياج محدد ضمن الفترة الشرعية المعتمدة للأضاحي مع ضبط عدم اليقين.	التوافر المثبت والتنفيذ في الموعد؛ أخطاء التوقع؛ الاستبدالات والنقص؛ التكلفة الكاملة.
2. تقديم منفعة خيرية موثوقة وميسورة	تحويل الحيوانات الملائمة إلى غذاء آمن يصل في الموعد، عبر ترتيبات مناسبة للذبح والتجهيز والتوزيع.	وجهة محددة؛ كميات مسلّمة؛ ملاءمة الغذاء للأسرة؛ رسوم وإعانات معلنة؛ إمكان الوصول والاستثناءات.
3. اختبار الدخل الإنتاجي للألبان	تحديد ما إذا كانت مبيعات الحليب تحقق صافي منفعة مستدامة مع تلبية الحاجة إلى المواشي.	شروط موثوقة لتسويق الحليب؛ تكاليف إنتاج كاملة؛ صافي المساهمة؛ بدائل القطيع المحتفظ بها؛ ومبيعات المواشي البديلة.
4. تعزيز مرونة رأس المال العامل	استباق المدفوعات الموسمية ومواجهة تأخر المقبوضات واضطراب المعروض والطلب المتأخر.	أعلى عجز نقدي؛ توقيت المدفوعات؛ الحاجة إلى السيولة؛ ومخاطر العملات في السيناريوهات السلبية.
5. بناء قدرات عملية شاملة	تطوير مهارات الزراعة والرقمنة والمالية والإشراف، مع مسار مقترح صريح للتدريب الزراعي المهني للنساء.	كفاءة مقيمة؛ إمكان الوصول العملي؛ عبء العمل؛ الاستمرار؛ والتقدم إلى العمل المدفوع أو المسؤوليات الإشرافية عند تحققه.
6. تعزيز الأمانة المؤسسية وقابلية التكيّف والنقل	حماية الموارد المؤتمن عليها وإتاحة مراجعة القرارات وتبادل المناهج مع مؤسسات وقفية أخرى.	مسؤوليات واضحة؛ مراجعة مستقلة؛ سجلات قابلة للاستخدام؛ قدرة الصيانة؛ والتكلفة الكاملة للتكيّف المحلي.

وجهة تقديم الخدمة ومدى ملاءمتها للأسر

لا تزال وجهة تقديم الخدمة قراراً يُتخذ في مرحلة الجدوى. وينبغي مقارنة التوزيع المحلي في نيوزيلندا، أو تصدير اللحوم النيوزيلندية إلى وجهة محددة، أو شراء الحيوانات وذبحها وتجهيزها في الخارج، بوصفها سيناريوهات مختلفة.

ولا يعني وجود مضحّين في الخارج أو تعرّض المؤسسة لمخاطر الصرف بالضرورة تصدير اللحوم. ويجب اختيار السيناريو ونقطة التسليم النهائية قبل تسعير تجربة تشغيلية. وفي حالة الصادرات النيوزيلندية، تستلزم إرشادات وزارة الصناعات الأولية (MPI) التحقق من متطلبات نفاذ السوق وإدارة المخاطر والمنشآت والشهادات، ولا تنطبق معاييرها للحلال المصدّر على الحلال المحلي؛ كما لا تحسم موافقة التصدير المتطلبات الشرعية الخاصة بالأضاحي. [41] [42]

يُقترح التشاور مع الجهات المستفيدة، ومع الأسر عند الاقتضاء، حول أحجام الحصص وأشكال التقطيع والتغليف وقدرة التخزين والطهي وسهولة الاستلام واحتياجات التواصل. وتُستخدم تعليقات طوعية ومتناسبة لرصد القبول والصعوبات

المبلّغ عنها والاستثناءات في الخدمة. ولا يثبت وزن اللحوم المسلّمة أنها استُهلكت في المنازل أو أنها لم تفسد أو أنها حققت فائدة تغذوية. وهذا فحص عملي للملاءمة، من دون تحويل الورقة إلى دراسة محاسبة للهدر.

يتطلب تقديم الغذاء والأمن الغذائي أدلة مختلفة. وتميّز منظمة الأغذية والزراعة (FAO) أربعة أبعاد للأمن الغذائي: التوافر، وإمكان الحصول، والاستخدام، والاستقرار. ومن ثم قد يسهم توزيع الأضاحي في الوصول إلى الغذاء خلال فترة محددة، بينما يتطلب إثبات تحسن مستدام في الأمن الغذائي أو التغذية أدلة تتجاوز عدد الحيوانات المقدّمة. ولهذا تعالج الورقة توفير الغذاء كنتيجة برنامجية قابلة للملاحظة، وتترك المنفعة الأوسع للأمن الغذائي للتقييم اللاحق. [3]

وتدرج الأوقاف النيوزيلندية علناً التدريب والبحث والتكرار القابل للتكيف مع الأقاليم ضمن الاتجاهات المقترحة. وتحملها الورقة أهدافاً من دون افتراض اتفاقية استضافة أو تدريب معتمد أو شبكة مزارع دولية مصدّق عليها. [4]

3 الأدلة والمنهج والحدود

تستند الورقة إلى مراجعة الزراعة 4.0 ومشروع أغنام الألبان للأضاحي التي أُنجزت في 19 نوفمبر 2026. وجمعت عمليات البحث الموجّه مصطلحات Qurbani وqurban وkurban وعيد الأضحى مع الزراعة الذكية والتربية الدقيقة للماشية وإنترنت الأشياء وألبان الأغنام والماعز والتناسل والمخزون والمشتريات والسجلات الزراعية، بالإنجليزية والإندونيسية/الملايوية والتركية والعربية. وفُحصت مصادر الناشرين والجامعات والحكومات والمشغّلين، مع عمليات بحث منفصلة في بيولوجيا الأغنام الحلوب واقتصاديات التكنولوجيا.

وتراجع النسخة 1.1 ملاحظات Gemini التي قدمها المؤلف، وتتحقق من الإضافات المقترحة بالرجوع إلى المصادر الأولية الراهنة بشأن تتبع الحيوانات في نيوزيلندا ومتطلبات التصدير والتدريب المهني، إلى جانب بحوث الماشية ذات الصلة. وهذه الملاحظات مساهمة تحريرية وليست تحكيماً علمياً مستقلاً ولا دليلاً على نتائج التجربة. ويسجل الملحق «أ» القرارات الرئيسية، مع الإبقاء على الأهداف الستة والتصميم البحثي المقارن.

وتضيف النسخة 1.2 تقييماً محدداً لبيئة Google التي أفادت الأوقاف النيوزيلندية بتوافرها لديها، بالرجوع إلى إرشادات المنتج الرسمية، وتسويةً بين مراجع الورقة وسجل أدلتها المصاحب. وقد فُصلت الاستحقاقات العامة المعلنة عن إعدادات حساب المؤسسة التي لم تُتحقق مستقلاً. وسير العمل الرقمي المقترح بتكلفة شبه معدومة فرضية جدوى، وليس نتيجة تكلفة أو أداء من تجربة تابعة للأوقاف النيوزيلندية.

جرت التفرقة بين التجارب والدراسات الرصدية والنماذج والمراجعات والتقارير الرسمية وحسابات الإرشاد والنماذج الأولية والأوصاف التجارية. ولم تُعامل التقارير المرتبطة بالمشروع الواحد كتجارب مستقلة، وفُحصت النصوص الكاملة حيث أمكن الوصول إليها، مع بيان قيود النفاذ المؤثرة في المراجع. وهذه مراجعة استطلاعية موجّهة وليست إحصاءً عالمياً شاملاً ولا مراجعة منهجية مسجلة.

وظلت أربعة أنواع من العبارات منفصلة: الأهداف والخبرات المؤسسية المروية؛ والنتائج المنشورة خارجياً؛ والتفسيرات التحليلية؛ والترتيبات أو الاختبارات المقترحة. وتثبت منشورات الأوقاف النيوزيلندية نواياها المعلنة ولا تمثل تحققاً مستقلاً. ولم تتوافر لهذه الدراسة بيانات ميدانية من مزرعة وقفية أو عقد لتسويق الحليب موقّع أو مواصفات تكنولوجية مسعرة.

وتسند المراجعة فرضية مشروطة: قد تحسّن الإدارة الرقمية المفيدة المعلومات والقرارات المتعلقة بأمن المواشي، لكن تطبيقاً قائماً أو محاكاة مبشّرة لا يثبتان الجدوى المالية لمشروع ألبان جديد. وتكشف دراسة منشورة عن مخاطر مزارع أبقار الأضاحي عن صعوبات في التخطيط والتوريد والإنتاج والتسليم، بما يوضح ضرورة تناول المنظومة التشغيلية الأوسع. [5]

4 التطبيقات القائمة المرتبطة بالأضاحي ومدى صلتها

توجد بالفعل روابط مباشرة بين الأضاحي والإدارة الرقمية للمواشي. وتثبت الأمثلة التالية أعمالاً سابقة متفاوتة النضج وقوة الأدلة. ولم تتحقق هذه المراجعة من نموذج مماثل تماماً يدمج أغنام الألبان وإمدادات الأضاحي والزراعة 4.0 في ظروف نيوزيلندا وقد خضع لتقييم مستقل. ولا يثبت هذا الاستنتاج المقيّد سبقاً عالمياً.

المشروع ونوع الأدلة	وجه الصلة المباشرة	ما لم يثبت
ITB / Rumah Amal Salman، إندونيسيا، 2022-2023 [6]	تصف تقارير الجهات المنفذة تجارب IoT Qurban لوزن الحيوان الحي وقياس حرارته رقمياً. وشملت تجربة ثانية، بحسب التقرير، 20 شاة. وكان تطوير وظائف RFID/NFC لتاريخ الصحة والنمو جارياً.	لا توجد نتيجة منشورة من اختبار مضبوط للدقة أو توافر المواشي مستقبلاً أو إنتاج الحليب أو صافي العائد. ولا يشخّص الوزن والحرارة المرض بصورة مستقلة.
Universitas Muhammadiyah Karanganyar، 2024 [7]	تربط دراسة تطوير نظم بين Dompet Kurban والذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، ووزن الأبقار بالصور والمراقبة والمدفوعات الرقمية.	الاختبارات صغيرة ومحدودة الوصف، مع تناقضات في الجداول تمنع اعتماد وفوراتها المعلنة معاملاتٍ للتخطيط. وليست تجربة لأغنام الألبان.
Jawara Farm / Universitas Pamulang، 2026 [8]	يجمع بحث إرشادي بين منتجات حليب الماعز وخدمات الأضاحي ودليل إلكتروني للمخزون وتحديثاته وتاريخ التطعيم وتدريب العاملين.	النتائج نوعية في القدرة والتسويق، ولا تثبت سببية التحسن في الحليب أو الإمداد أو الربحية. والدراسة للماعز، وتذكر أعباء تعلم الوقت والوظائف.
Universitas Riau ونموذج BUMDesa والمسجد، 2026 [9]	يربط نموذج أعمال لرعاية ماعز الغير بين الوزن والمراقبة واطلاع العملاء وخدمات العقيقة والأضاحي.	التحقق التشغيلي ما زال جارياً، وتذكر تكاليف الأجهزة والسحابة والتدريب والصيانة بلا إثبات عوائد.

المشروع ونوع الأدلة	وجه الصلة المباشرة	ما لم يثبت
TarımCebimde، تركيا، مصادر رسمية [10]	يمكّن الاستعلام برقم قرط الحيوان المشترين المحتملين من الاطلاع على خصائص مسجلة ومعلومات التطعيم، إلى جانب الفحوص البيطرية.	الاستعلام لا يثبت الحجز المستقبلي أو ملاءمة إنتاج الألبان أو صحة البيانات الأصلية أو انخفاض النقص والتكاليف.
Ternaknesia / Smartqurban ITS، 2020g [11]	ترسم دراسة جامعية إجراءات برنامج رقمي قائم للأضاحي، وتحدد 16 مشكلة جذرية وتقترح إجراءات تشغيل معيارية.	لم تُقَس تحسينات بعد التنفيذ ولا آثار إنتاجية؛ وتظل المنصة بحاجة إلى أدوار وضوابط تشغيلية واضحة.
Aliyah Rizq Farm، ماليزيا/ إندونيسيا [12]	يصف مورّد لأغنام الأضاحي شبكة مقترحة لمخزون المزارع المشاركة وتتبع الحيوانات وإنترنت الأشياء.	الشبكة الرقمية مستقبلية، ولم يُتحقق بصورة مستقلة من انتشارها أو قدرتها الحالية أو فوائدها؛ ولم يثبت عنصر ألبان.
Throf، السعودية، أداة تجارية حالية [13]	يوفر مخطط للأغنام والماعز خيارات التربية والتسمين والألبان، ويصف حساب توقيت الشراء رجوعاً من موعد العيد.	وظيفة تجارية إرشادية، وليست مزرعة متكاملة مثبتة. ولا تحدد الإعدادات الافتراضية أو التقويم المختار متطلبات التربية النيوزيلندية أو الأحكام الشرعية.

تقتضي دراسة Dompet Kurban حذراً خاصاً: يورد جدولها الثالث الرقمين 365 و570 في مقارنة لوزن الأبقار، بينما يزعم النص المجاور فروقاً قدرها 2 إلى 5 كغم. وقد فُحص هذا التباين بصرياً؛ وربما يمثل خطأً يستلزم توضيح المؤلفين، ولا تُعتمد أرقامه وفوراتٍ أو مؤشرات دقة متوقعة. [7]

ويصف تقرير زيارة رسمي من إندونيسيا مزرعة eL Farm التي تنتج حليب الماعز وتربي الأغنام للحوم والأضاحي. ويثبت ذلك جمعاً مجاوراً لأنشطة إنتاجية، وليس حلب الأغنام أو تدخلاً من الزراعة 4.0، وهو فرق مهم عند وصف السوابق. [14]

وتربط دراسة نوعية أخرى لبرنامج «Tebar Hewan Kurban» التابع لمؤسسة Dompet Dhuafa بين التمويل والمربين الشركاء وإمكان الوصول إلى السوق. وشملت أدلتها 250 مربياً مشاركاً وآخرين، لكنها اقتصرت على برنامج مؤسسة واحدة ولم تعزل أثر التكنولوجيا. ولذلك تدعم دراسة تنسيق الإمدادات والتمويل إلى جانب الإنتاج المزرعي، لا افتراض أن امتلاك المزرعة هو الحل الوحيد. [15]

5 مقارنة مسارات تأمين المواشي قبل اختيار التكنولوجيا

لا يقتضي هدف تأمين الإمداد لدى الأوقاف النيوزيلندية مسبقاً امتلاك مزرعة. فقد يخفف امتلاك القطيع بعض التبعية للمعروض الخارجي، لكنه ينشئ تعرضاً مباشراً لمخاطر الخصوبة والبقاء والأعلاف وأسواق الحليب. وتتيح التجربة لدى مشغّل مضيف والتوريد التعاقدي بديلين مفيدين للمقارنة قبل التفكير بمشروع مملوك بصورة مستقلة.

المسار	وجه المقارنة	موضع عدم اليقين الرئيسي
أ. التوريد التعاقدي المخطط	توفر المزارع القائمة حيوانات ملائمة وفق اتفاق؛ وتُقارن الإدارة الحالية بسجلات رقمية منظمة.	توافر الموردين وحقوق التخصيص والسعر والتخلف عن التنفيذ وشروط الأهلية. ولا يتعين امتلاك قطيع التكاثر لاختبار هذا المسار.
ب. قطيع حلوب لدى مشغّل مضيف يورد الأضاحي مباشرة	استخدام سجلات الحليب والمواليد لدى مشغّل قائم ومقارنة الإدارة الممكنة بإضافات رقمية مختارة.	الحليب القابل للبيع، وحيوانات الإحلال، والفائض الملائم، والأعلاف الموسمية، والتكلفة الكاملة. وتتطلب الاستضافة اتفاقاً غير قائم حالياً.
ج. الألبان مع شراء الحيوانات بصورة مستقلة وموثقة	حين لا تتوافق المواليد مع شروط الأضاحي أو موعدها، تُنمذج المبيعات العادية وشراء حيوانات ملائمة. وأي تبادل بالقيمة يحتاج مراجعة تعاقدية مستقلة.	شروط المبادلة والشراء وتغير الأسعار والتوقيت والمناولة الإضافية، ولا تُفترض نسبة تحويل ثابتة من الحملان إلى الحيوانات.

يجب تقييم المسارات جميعاً وفق مواصفات الحيوان المطلوبة وتوقيت الخدمة ومعايير الرفق بالحيوان ونقطة التسليم النهائية نفسها. ولا يصح عرض تكلفة وصول الحيوان إلى باب المسلخ باعتبارها تكلفة التسليم إلى المستفيد، إذ تتطلب مراحل الذبح والتجهيز والتوزيع ترتيبات مأذوناً بها وكفؤة. ويمكن فصل التكاليف اللاحقة المشتركة محاسبياً مع إبقائها ظاهرة عند تقييم الخدمة كاملةً.

5.1 تسوية ميزان قطيع الألبان مع احتياجات الأضاحي

يجب إدراج النعاج المخصصة للتكاثر والحلب، وإناث الإحلال المحتفظ بها، ومبيعات حيوانات التربية، والحيوانات المحتمل تخصيصها للأضاحي، في ميزان واحد للقطيع. ولا يمكن عدّ الأنثى المحتفظ بها للإحلال ضمن المعروض للأضاحي في الوقت نفسه. وينتج الحليب من النعاج المرضعات، وليس من كل حمل يُختار لاحقاً للأضاحي. وقد يتداخل الحمل والإدرار؛ ولذلك فإن تقسيم القطيع إلى ثلث للحلب وثلث للتكاثر وثلث للنمو فرضية، وليس قاعدة بيولوجية. وتميّز إرشادات القطاع النيوزيلندي بين تربية حيوانات الإحلال وإنتاج حملان اللحم النهائية. [16] [17]

تتفاعل إدارة الحليب مع تنشئة الحملان. فقد بحثت تجربة تجارية نيوزيلندية شملت 118 نعجة هجينة من سلالات الألبان الجمع بين رضاعة الحملان والحلب؛ ولم تثبت زيادة ربح كامل الموسم، وحذّر الباحثون من تطبيقها عند نقص الأعلاف. وقورنت أوزان الفطام في أعمار مختلفة، لذا لا يصح وصفها بأنها تثبت نقص نمو عند العمر نفسه. واستخدمت دراسة أخرى بقيادة Massey عدد 622 سجلاً لاختبار الحليب في 169 نعجة من قطيع واحد. ولا يشكل نطاق الإدرار المنمذج لمدة 130 يوماً معياراً وطنياً للإنتاج السنوي، بل تلزم سجلات إنتاج وتربية خاصة بالمزرعة المضيفة. [18] [19]

ينبغي للنموذج احتساب تكلفة إبقاء الحيوانات إلى موعد الأضاحي، وفق مواصفات الجهة الشرعية المختصة، مع تسجيل دليل السن والنمو والحالة الصحية والأعلاف والعمل الإضافيين وذروة الطلب على المراعي والآثار في النعاج الحوامل وحيوانات الإحلال. وتُقارن هذه التكاليف بالمسارين أ وج مع تسوية النفقات وتكلفة الفرصة البديلة لتجنب ازدواج

الحساب. ولا تثبت الأصول الوراثية الحلوب وحدها بطء التسمين؛ فقد أظهرت دراسة نيوزيلندية نمواً أسرع لدى حملان رضعتها نعاج هجينة من إيست فريزيان ورومني في ظروف تغذية مرتفعة، لكن النظام لم يكن تربية تجارية لأغنام الألبان ولا تجربة أضاحٍ. لذا يلزم الرجوع لسجلات المضيف ونتائج المسلخ. ويُسجّل وزن الذبيحة وتصنيفها حيث يتاحان، ولا تُقيّم نسبة القطع القابلة للاستخدام أو نسبة اللحم إلى العظم إلا بطريقة تقطيع وقياس متفق عليها. ويبقى تحديد أهلية السن للجهة الشرعية المختصة. [48]

5.2 التخطيط لموعد الطلب المتحرك والبيولوجيا الموسمية

السنة الهجرية أقصر بنحو 11 يوماً من السنة الميلادية، ولذلك ينتقل عيد الأضحى عبر فصول السنة الشمسية في دورة تقارب 33 عاماً. [20] ولغرض التخطيط، يُفترض أن يأتي عيد 2027 نحو منتصف مايو في خريف نيوزيلندا، رهناً بالإعلان المعتمد. والمقصود مواءمة التقويم، دون ادعاء تأثير لأطوار القمر في الخصوبة أو النمو أو الحليب.

يمكن مقارنة مجموعات ولادة مختلفة، وحيوانات أكبر سناً ملائمة، ومزارع شريكة، وحيوانات تُشترى مستقلة، بتعديل مواعيد التزاوج. ولا يلزم أن تتبع كل نعجة دورة سنوية مختصرة. وقد ظهرت فروق حمل موسمية في تجربة Massey رغم التدخلات التناسلية. وتدعم تجربة أسترالية استمرت أربع سنوات للتلقيح الطبيعي دراسة مجموعات متعددة في تركيبات محددة من السلالات والمواقع؛ وحسب تحليل مرافق احتياجات سنوية أعلى من الأعلاف. ولم تثبت أيٌّ منهما نظاماً محلياً متحققاً لمواءمة الهجري. [21] [22] [23]

وتطرح ورقة المناقشة رقم 1 للأوقاف النيوزيلندية هذا النظام إطاراً تجريبياً مقترحاً مفتوحاً للاختبار. وستوفر سجلات المخزون والتكاثر والتوقعات المقترحة هنا الملاحظات اللازمة لمراجعة ذلك الإطار بعد تجربة ميدانية. [58]

وسجل مسح مزارع أغنام الألبان النيوزيلندية لعام 2020 ولادات موسمية في جميع المزارع الثماني عشرة التي حددها آنذاك، مع استخدام بعض المزارع لقطعان متعددة. ولا يثبت ذلك تساوي المجموعات أو ربحية الحليب المستمرة. وتقارن محاكاة فرنسية للمزرعة الكاملة التناسل والحليب والأعلاف والعمل في أربعة أنظمة لأغنام الألبان، لكنها افترضت كشفاً آلياً مثالياً للشبق وثبات الظروف الاقتصادية والبيئية. ويمكن للأوقاف النيوزيلندية تكييف منهج النمذجة مع اختبار أخطاء واقعية ومعلمات محلية. [24] [25]

6 تصميم متناسب للزراعة 4.0

ينطلق التصميم المقترح من القرارات لا من قائمة الأجهزة. ومنطقه المشروط هو أن السجلات الموثوقة والمسؤوليات الواضحة تحسّن التوقعات والتخصيص؛ وقد يؤدي اتخاذ إجراءات ناجعة بناءً على هذه المعلومات إلى تحسين إمدادات الحيوانات الملائمة؛ ثم يمكن لمشروع مجدٍ وخدمة مثبتة أن يدعما النتائج الخيرية. وقد تفشل أي حلقة من هذه السلسلة، وينبغي فحصها.

القرار	السجل أو الأداة الأولية	المساهمة والحدود
ما حجم الإمداد المطلوب؟	توقيت الطلبات السابقة والإلغاءات والمواصفات والوجهات؛ وسيناريوهات طلب بسيطة.	التخطيط المبكر للشراء والنقدية. فصل إبداء الاهتمام عن الالتزام.
ما المخزون المتاح؟	سجل الموردين، ومعرّفات الحيوانات/المجموعات القائمة، وأدلة السن، والمواقع، والفحوص المؤرخة، ومراجع ASD ذات الصلة.	رؤية أوضح؛ فالإدراج في القائمة ليس حجزاً ولا فحصاً بيطرياً ولا ضماناً.
هل ستصبح الحيوانات جاهزة؟	أوزان متكررة، وحالة الجسم، وسجلات الصحة والعلاج، وخطط النمو والتغذية.	إنذار مبكر بالنقص؛ مع إبقاء عدم اليقين والتحقق المادي لاحقاً.
أي الحيوانات خُصصت؟	شروط تخصيص مكتوبة مرتبطة بمعرّفات أو كميات محددة، وتاريخ تعديلات مؤرخ.	تقليل ازدواج التخصيص، مع بقاء نفاذ الالتزام رهناً بالعقود وأداء الموردين.
هل يمكن ذبح المخزون المحجوز وتجهيزه وإيصاله؟	سجلات منفصلة للمسالخ وفترة الذبح والتبريد والنقل مرتبطة بالتخصيص المقترح.	إظهار نقص الطاقة؛ فحجز الحيوانات لا يثبت جاهزية الخدمة كلها.
هل يمكن الجمع بين خطي الألبان والأضاحي؟	سجلات الحمل والولادة والبقاء والإحلال والحليب والمبيعات؛ ونموذج شهري للأعلاف والسيولة.	توقع الفائض الفعلي ومقارنة التقويمات؛ وعدم اعتبار المواليد المستقبلية أو الحيوان المحتفظ به إمداداً مضموناً.
هل يمكن تشغيل النظام ومراجعته؟	أدوار مسماة وسجل استثناءات وصلاحيات معتمدة وإدخال دون اتصال عند الحاجة وتصدير بيانات وإجراء يدوي احتياطي.	تعزيز الاستمرارية والتعلم؛ مع احتساب وقت التصحيح والدعم والمراجعة.

تُستخدم حالات صريحة للمخزون: **محدد الهوية، ومتوقع الملاءمة، ومحجوز، ومتحقق منه نهائياً، ومُنفّذ بشأنه.** ويجب تسوية حجوزات الأفراد والكميات لدى الموردين حتى لا تُحتسب الحيوانات مرتين. ولا يوصف المخزون المحجوز بأنه مؤمّن إلا بشروطه التعاقدية والبيولوجية وشروط القبول. ويُحتفظ بالدليل والطابع الزمني لكل تغيير في الحالة.

يجب الفصل بين حجز الحيوان وجاهزية الذبح والتجهيز والتسليم. وقبل الالتزام التشغيلي، يُربط التخصيص بدليل قبول المسلخ، وبطاقة استيعابية ضمن نافذة الذبح التي تقرها الجهة الشرعية المختصة، وبالتبريد والنقل اللاحق. وتُسجّل الشروط والأطراف المسؤولة والبدائل الطارئة. وتتطلب أوقات المسالخ وأسعارها تأكيد الموردين. ولا تقرر الورقة نافذة شرعية موحدة قدرها 72 ساعة ولا تفترض نقصاً عاماً في نيوزيلندا.

إذا أُنشئت لاحقاً خدمة أضاحٍ مأذون بها، فقد يربط سجل تدقيق مقترح بين رقم طلب مستعار الهوية والحيوان أو الدفعة المخصصة وسجل المسلخ ووقت التنفيذ المثبت مع المنطقة الزمنية. وتُسوّى كميات الدفعات والاستبدالات والاستثناءات، مع حفظ مصدر كل سجل ومن راجعه. وتُستخدم إجراءات متفق عليها مع المسلخ لا تعوق أعمال الذبح. وتبقى بيانات

المضحّين الشخصية تحت ضوابط منفصلة. ولا يحسم الطابع الزمني أو رقم القرط أو شهادة الحلال، بمفرده، صحة الأداء شرعاً أو إثبات التخصيص الفردي إذا كان الدليل متاحاً على مستوى الدفعة فقط.

تتبع الأغنام وقابلية التشغيل البيني عملياً

حتى 20 نوفمبر 2026، يتتبع النظام النيوزيلندي NAIT الأبقار والأيائل على مستوى الحيوان الفردي، ولا يشكل نظاماً إلزامياً للتعريف الفردي بالأغنام. وللعقارات المختلطة أنواع الماشية إقرارات منفصلة بأعداد الحيوانات غير المشمولة بنظام NAIT. وتتطلب حركة الأغنام إقرارات حالة الحيوان (ASD) عند انتقال مسؤولية الحيوان في الحالات ذات الصلة وعند إرساله للذبح. ويدعم MyOSPRI إقرارات eASD الإلكترونية لنقل الأغنام بين المزارع ومن المزارع إلى المسالخ؛ وتظل النماذج الورقية ذات صلة، ومنها أسواق المواشي. [38] [39] [40]

ينبغي أن يحتفظ السجل المقترح بمعرّفات الأغنام القائمة وأن يربط بها مراجع ASD/eASD والمسالخ عند انطباقها. وتُتفق مع المشغّل الحقول المسموح بها ووسائل التبادل، ثم تُختبر التسوية والتصدير. ويتعلق إعلان OSPRI في نوفمبر 2026 بشأن استبدال NAIT بالأبقار والأيائل، ولا يثبت واجهة تشغيلية للأغنام؛ لذا لا يُفترض التكامل الآلي. [43]

يمكن للنسخة الأولى استخدام جدول بيانات مضبوط أو نظام المزرعة القائم مع معرّفات متسقة وأجهزة تعريف إلكتروني وموازين متوافقة موجودة مسبقاً. ولا تُضاف الموازين المتصلة أو عدادات الحليب أو فرز الحيوانات آلياً أو المراقبة التناسلية المستهدفة إلا إذا حسّنت قراراً مفيداً. وتدعم إرشادات بيانات المزارع النيوزيلندية وضوح الأذونات والتبادل، لكنها لا تضمن التشغيل البيني. [26]

أساس رقمي بتكلفة شبه معدومة لمشروع تجريبي صغير

تفيد الأوقاف النيوزيلندية بأنها تمتلك بيئة Google for Nonprofits مفعّلة فيها 73 خدمة أو تطبيقاً من أصل 76. وهذه معلومة مؤسسية مقدمة للدراسة، وليست جرداً تحقق منه الباحث بصورة مستقلة. وسيختار المشروع الصغير الأدوات اللازمة فقط لسجلاته وقراراته. وتذكر مقارنة Google الحالية للمؤسسات غير الربحية نسخة مجانية وShared Drives ومساحة تخزين مشتركة للمؤسسة قدرها 100 تيرابايت. ويجب التحقق من أهلية الخدمات وإعداداتها والمستخدمين المقصودين قبل الاعتماد عليها. [49]

المهمة المقترحة	الأدوات المحتملة	الشرط المطلوب اختباره
التزامات المخزون وأدلتها	Sheets وShared Drives وDocs	معرّفات مضبوطة، وأدلة مصدرية، ومسؤولية مسماة، وتسويات؛ فتاريخ المستندات وحده لا يشكل مسار تدقيق مستقلاً مؤكداً.

المهمة المقترحة	الأدوات المحتملة	الشرط المطلوب اختباره
الإدخال في المزرعة أو حظائر التعامل	Forms عبر الإنترنت أو تطبيق AppSheet معدّ للغرض	تشمل AppSheet Core المستخدمين المؤهلين الذين تحقق نطاقهم داخل Workspace؛ أما وصول المستخدمين الخارجيين فيتطلب فحصاً مستقلاً للترخيص. ولا توفر Forms مسار العمل غير المتصل المقترح. [50] [51]
التنبؤات ومراجعة الاستثناءات	Sheets، وData Studio إن ثبتت جدواه	إظهار تاريخ السجل وآخر تحديث؛ فلوحات المتابعة ليست إنذارات فورية تلقائياً. Data Studio هو الاسم الحالي لما كان يسمى Looker Studio. [53]
المسؤوليات والتعلم	Calendar وDocs وSites أوClassroom عند الحاجة	يجب أن تعكس مواعيد Calendar التزامات فعلية. ويتطلب التدريب قياس الكفاءة ومزوداً مناسباً عندما تكون هناك مؤهلات مقصودة. [54]

يحتاج العمل دون اتصال في AppSheet إلى إعداد مسبق ثم مزامنة وتسوية لاحقتين. وتُختبر أجهزة قراءة التعريف الإلكتروني والموازين والهواتف وتنسيقات الملفات المستخدمة فعلاً؛ فوجود تطبيق محمول لا يثبت توافقه مع قارئ رقاقات المواشي. ويُحتفظ بإجراء يدوي احتياطي. ووفق التوثيق يبلغ الفاصل الافتراضي لتحديث بيانات Sheets في Data Studio خمس عشرة دقيقة، لذا تتطلب الاستثناءات العاجلة إجراء استجابة متفقاً عليه. ويمكن استخدام Gemini اختيارياً للمساعدة في الصياغة أو التدقيق تحت مراجعة بشرية؛ لكن الحمايات المؤسسية لتطبيق Gemini المؤهل لا تثبت تماثل الشروط لكل الخدمات المفعلة أو شمول كل وظائف الذكاء الاصطناعي المدمجة. [51] [52] [53]

تُستخدم سجلات المورد الحالية بإذن حيثما أمكن. ويُختبر تصدير الملفات القياسية واستعادة قواعد سير العمل والصلاحيات والمسؤوليات المرتبطة بها. وقابلية تصدير البيانات وحدها لا تجعل التطبيق كله قابلاً للنقل. ويتطلب التوجيه الجغرافي الاختياري والتوعية والتكرار الدولي فحوصاً مستقلة للاستحقاقات والتفعيل، وليست من متطلبات دراسة المخزون الأولى. [55]

يُختبر الاتصال في الحظائر المختارة قبل انتقاء المعدات. وقد يخزن مسار العمل غير المتصل المقترح القراءات محلياً على جهاز أو حاسوب لوحي ثم يزامنها لاحقاً، مع حفظ وقت الحدث وهوية المشغّل والتحقق من التكرار والتعارض. ويُختبر إجراء يدوي احتياطي وتصدير CSV صالح للاستخدام. ولا يعفي الإدخال المحلي غير المتصل من الإقرارات الرسمية المطلوبة. وتشمل المواصفات والميزانية متانة الأجهزة وتنظيفها وفحص معايرة الموازين وشحن البطاريات وأي منظومة شمسية والدعم واختبار استعادة البيانات.

وتقدم دراستا 2014 المتلازمتان لسجلات الأغنام درساً مفيداً: فقد حقق الإدخال الرقمي البسيط بأجهزة يدوية منافع في الوقت والأخطاء، بينما لم يجد النموذج الاقتصادي أن التسجيل الطوعي للأداء بتقنية التعريف الإلكتروني يسترد بالضرورة كلفته الإضافية. ولا تحدد أسعار الدراستين حجم القطيع الذي تتعادل عنده التكاليف في نيوزيلندا. [27] [28]

وسجلت دراسة SRUC-Moredun انخفاضاً في العمل بنسبة **36%** في التجربة، بينما أشارت محاكاتها المستقلة للتوسع إلى مزرعة تجارية تقليدية إلى **19%**، أي نحو **1.60 جنيه إسترليني لكل نعجة** . ولا يمثل أي منهما توقعاً للأوقاف النيوزيلندية، كما لا يتحول الوقت المتاح تلقائياً إلى وفر في الأجور. وتشدد دراسة تبنّي تقنية بقيادة CSU وإطار Sm@RT لتحليل التكلفة والمنفعة على عبء العمل والتدريب والتجهيز والتكاليف المتكررة. [29] [30] [31]

وتؤكد النماذج الأولية الحديثة الحاجة إلى التحقق محلياً؛ إذ اقتصرت دراسة يونانية لمستشعرات أغنام الألبان على مزرعة واحدة بوصفها إثباتاً تنبؤياً أولياً للفكرة، في حين حقق جهاز وزن آلي ألماني دقة جيدة للحيوانات المشاركة، لكن نسبة الاستخدام الطوعي لم تبلغ سوى 32.5% بعد ستة أيام. فدقة القياس للحيوانات التي جرى تسجيلها غير مدى شمول القطيع المطلوب. [32] [33]

7 المرونة المالية واختبار المنفعة مقابل العبء

7.1 اختباران وحسابات متسقة

اختبار المشروع: هل يلبي الترتيب المختار تكاليفه الكاملة واحتياجات رأس المال العامل ومخرجات الحيوانات في ظل ظروف سوقية وبيولوجية واقعية؟ **اختبار التكنولوجيا:** هل تحسّن إضافات رقمية محددة النتائج، ضمن ذلك الترتيب، بما يبرر تكلفتها الإضافية؟ ولا يُثبت اجتياز أي اختبار اجتياز الآخر.

تُستخدم قائمتان مترابطتان: تعرض الأولى دخل المزرعة كلها ونفقاتها ونتيجتها الاقتصادية السنوية، وتعرض الثانية الأثر الإضافي لتخصيص الحيوانات للأضاحي بدلاً من بيعها المعتاد أو تأمينها بطريق آخر. وتُسوّى التكاليف المشتركة والتحويلات الداخلية؛ فلا يُخصم دخل الحليب مرتين، ولا يُحسب الحيوان مبيعاً ومتبرعاً به معاً، ولا تُضاف قيمة بيع فائتة سبق انعكاسها انخفاضاً في إيرادات القائمة الأولى.

يُقيّم نشاط الحليب وفق الكمية المقبولة للبيع وجودتها وسعرها ونقلها وتربية الحملان والأعلاف والعمالة والرعاية البيطرية والإحلال والمرافق والإهلاك وتوقيت المدفوعات. ويُعرض إسهام الحليب بشفافية والنتيجة الكاملة للمشروع. ولا يمثل إجمالي إيرادات الحليب دعماً مالياً متاحاً للأضاحي، كما لا يعني الفائض المحاسبي بالضرورة وجود نقد قابل للتخصيص الخيري.

الوصول إلى السوق شرط سابق. فقد سجل التقييم الرسمي Scale Up لعام 2025 تباطؤ التوسع عندما كان الطلب أضعف من المتوقع. وتدعو صفحات Spring Sheep الحالية إلى إبداء الاهتمام في مناطق محددة، وتشير إلى أن

اتفاقات الحليب والمواشي تُرتب عادة قبل التوريد بـ8 إلى 12 شهراً. وهذا سياق تجاري مفيد، وليس دليلاً على عقد حليب للأوقاف النيوزيلندية أو هامش مضمون. [34] [35] [36]

قبل أي إنفاق أو جمع أموال، يجب تحديد كل مصدر تمويل وقيوده الفعلية. وتفصل الحسابات المقترحة بين المال الموقوف أو المقيّد، ومنح المشاريع، وموارد التشغيل، والمدفوعات لقاء خدمة أضاحٍ مأذون بها، حين تنطبق تلك الفئات. وتُسجّل أوجه الاستخدام المسموح بها وسلطة الإنفاق والملكية والتعرض للخسارة والتزامات رد المدفوعات والتصرف في أي فائض. وتحدد الشروط والمراجعة الشرعية والقانونية المناسبة وسائل الحماية وأي فصل مطلوب. ولا تحظر الورقة فئات أصول بعينها على إطلاقها، ولا تفترض ضرورة تجميد متحصلات الأضاحي إلى وقت الذبح؛ إذ تتطلب مدفوعات الشراء والتجهيز المأذون بها شروطاً صريحة.

7.2 اختبار التوقيت النقدي وإمكان تحمل التكلفة والتكلفة التكنولوجية الكاملة

ينبغي تحويل الاهتمام الأصلي بالتمويل المرحلي والطلبات المتأخرة إلى اختبار تدفق نقدي شهري: أكبر عجز تراكمي ومدته والتزامات الدفع وتأخر المقبوضات والتعرض لمشتريات الطوارئ أو تغير العملات. وقد تضيف الألبان إيرادات دورية، لكنها قد تزيد الإنفاق المبكر وعبء العمل أيضاً. ويجب حساب أثرها الفعلي في فجوة التمويل. وتحدد الورقة ضرورة هذا الاختبار دون افتراض مصدر تمويل أو هيكل تمويلي.

تُعرض رسوم الخدمة والدعم المعلن والتكلفة الاقتصادية الكاملة كلٌّ على حدة. وقد تعكس الرسوم الأقل دعماً خارجياً أو عملاً متبرعاً به بدلاً من كفاءة أعلى. وتقتضي ميسورية الخدمة للمضحّين أدلة على إمكان الوصول إليها؛ فميسورية الرسوم ووصول الغذاء الخيري نتيجتان متصلتان لكنهما مختلفتان.

> **قاعدة التكنولوجيا المقترحة:** لا تُحتفظ بإضافة إلا إذا بررت قيمتها الإضافية المثبتة أو ضروريتها الرقابية كامل تكلفتها، شاملاً المعدات والتكامل والاتصال والاشتراكات والتدريب وتصحيح البيانات والدعم والتوقف والاستبدال والخروج. وتُعرض وفورات النقد والوقت المتاح والمنافع غير النقدية منفصلة.

معنى التكلفة شبه المعدومة: قد لا تتحمل تجربة داخلية صغيرة للسجلات تعتمد البرامج المشمولة أي رسوم إضافية لتراخيص البرامج. وإذا كفت الأجهزة والاتصالات ومهارات المتطوعين المتاحة، فقد تقترب أيضاً النفقات النقدية الإضافية لسير العمل الرقمي الأساسي من الصفر. وهذا احتمال مشروط لا نتيجة مسعّرة. ويُسجّل وقت التهيئة والتدريب والعمل الروتيني والدعم حتى إن كان تطوعياً، وتُتحقق تراخيص المستخدمين الخارجيين وأي وظائف مدفوعة أو نقص في الأجهزة. ولا تزال هذه التكاليف مجهولة. ويقتصر وصف «التكلفة شبه المعدومة» على المكوّن الرقمي المحدد، بينما يبقى للمزرعة وخدمة الأضاحي اختباراهما للتكلفة الكاملة. [49] [50]

تظل التكاليف الخاصة بالمشروع مجهولة إلى حين تحديد المضيف ووجهة الخدمة ونواقص المعدات. وتُطلب عروض أسعار منفصلة لطاقة الذبح والحجوزات، والتبريد والنقل، وضمان الجودة المرتبط بالوجهة، والمعدات والدعم، والتدريب

والتقييم، ودعم وصول المتدربات، وبدائل الاستمرارية. ولا تُدّعى تكلفة كلية لتحويل مزرعة أو رسوم تجريبية أو هامش حليب أو وفر لكل حيوان. ويُسجّل الوقت المدفوع والتطوعي. وقد يدعم التمويل البحثي التقييم، لكن يجب بيان الجدوى المتكررة دون افتراض استمرار المنح. وتبقى حسابات التدفقات النقدية والتكلفة السنوية منسجمة، دون تحميل الاستثمار ذاته الإنفاق الرأسمالي والإهلاك معاً في حساب تكلفة واحد.

يصبح النظام عبئاً حين تتجاوز قيمةَ فوائده أعباءُ الإدخال المكرر والإنذارات المهملة وضعف التغطية وصعوبة الوصول للسجلات ومتطلبات الصيانة. وتُزال الإضافات غير المجدية أو يُعاد تصميمها، مع الاحتفاظ بضوابط الرفق بالحيوان والامتثال اللازمة. فالنظام الرخيص الذي لا يستطيع أحد صيانته ليس نموذج تشغيل منخفض التكلفة.

8 الأسئلة البحثية والنتائج القابلة للقياس

الفرضيات والمؤشرات التالية مقترحة، وتتطلب تحديد حدود قبول متفق عليها قبل رصد النتائج. ولا تقدم الأدلة المراجعة حجماً تجريبياً أو ميزانية أو نسبة نجاح عامة يمكن الدفاع عنها للأوقاف النيوزيلندية.

الفرضية	الاختبار	أدلة تدحضها
H1: يحسن التنسيق الرقمي أمن الإمداد ضمن المسار الواحد.	مقارنة التوقعات المؤرخة والنقص والاستبدالات الطارئة والعبء التشغيلي الكامل بالعملية القائمة.	عدم تحسن ذي شأن، أو تجاوز الكلفة والعمل الإضافيين للقيمة المثبتة.
H2: يحسن القطيع الحلوب المضيف النتيجة المجمعة.	مقارنة المسار ب بالمسار أ في الإمداد الموثوق والتكلفة الصافية الكاملة للتسليم والإحلال وشروط سوق الحليب والرفق بالحيوان.	اعتماد الوفر الظاهر على تكاليف محذوفة أو إيرادات حليب غير مثبتة أو استنزاف بدائل القطيع أو آثار غير مقبولة على الرفق بالحيوان.
H3: يستوعب الشراء المستقل عدم التطابق الموسمي.	مقارنة المسار ج بتكلفة وانكشاف تعديل برنامج التناسل والاحتفاظ بالحيوانات في المسار ب لتلبية الاحتياج نفسه.	محو مزايا المقترح بسبب تكلفة الشراء أو الخسائر أو التوقيت أو احتياجات التمويل.

وفي إطار H1 يُختبر ما إذا كانت بيئة Google القائمة تخفف تكلفة الحصول على سجلات موثوقة. ويُقارن زمن التنسيق والإدخال المكرر والاكتمال والاستثناءات غير المحسومة والمواشي الملائمة المؤمّنة عند نقاط قرار متفق عليها بالعملية الحالية. ويُسجّل المستخدمون والأدوات والإنفاق النقدي وساعات العمل المدفوعة والتطوعية. وتُحدد الحدود المقبولة لنتائج العمل وعبئه قبل الملاحظة. ولا يكفي انخفاض رسوم التراخيص وحده لإثبات المنفعة.

قد تفيد الاختبارات النموذجية في فرز الخيارات، لكنها تظل سيناريوهات إلى أن تؤيدها معاملات وإنتاج فعليان. ويُستخدم، ضمن المسارات المجدية، قطيع أو فترات متقاربة للمقارنة، وتوقعات مسبقة، ومواسم مكررة. وحيث أمكن يُطبق سير العمل الرقمي على مراحل مع تثبيت توقيت الشراء ومسؤوليات المشغل قدر المستطاع، وتُسجل التغييرات في السلالة والأعلاف والطقس وشروط الحليب والعاملين. ولا يجوز حجب الرعاية عن الحيوانات لتكوين مجموعة ضابطة.

النتيجة	المؤشر المقترح	احتياط عند التفسير
أمن إمدادات المواشي	عدد الحيوانات المقبولة والملائمة التي قُدمت في الموعد مقسوماً على الاحتياج الملزم المثبت عند نقطة تخطيط مؤرخة.	الاحتفاظ بالمقام الأصلي وإظهار التغييرات اللاحقة في الطلب والنقص والاستبدال ومشتريات الطوارئ منفصلة.
جاهزية الخدمة	مخصصات محجوزة مع أدلة على طاقة الذبح والتجهيز والتوقيت المعتمد والتبريد والنقل؛ والثغرات والبدائل غير المحسومة.	فصل حالة المخزون عن حالة الخدمة؛ فلا تثبت الطاقة التنفيذ ولا تحدد حكماً شرعياً.
التكلفة والميسورية	التكلفة الكاملة للحيوان المقبول عند نقطة تسليم مشتركة، مع إظهار رسوم الخدمة والدعم صراحة منفصلين.	تسوية حسابات المزرعة والتخصيص؛ وعدم مقارنة تكلفة بوابة المسلخ بالتسليم للمستفيد.
المرونة النقدية	أقصى عجز نقدي تراكمي ومدته وحساسيته لتأخر مدفوعات الحليب أو المشتريات أو تغير العملات.	لا تثبت الأرباح السنوية توفر السيولة؛ ولا يُفترض وجود التمويل.
البيولوجيا والرفق بالحيوان	البقاء والحالة والأحداث السريرية وعبء التعامل والإحلال، وتكلفة الأعلاف والاحتفاظ، ونتائج الذبائح إن توافرت.	قد تزيد وسائل الكشف الأفضل الحوادث المسجلة؛ ولا يُحقق هدف الموسم الحالي بإضعاف القطيع المقبل.
القدرات وعبء العمل	الكفاءة الفنية وكفاءة السجلات المقيمة؛ ساعات العمل؛ تكافؤ الوصول؛ المسؤولية الإشرافية المخولة والتقدم.	الحضور ليس كفاءة ولا تمكيناً. الإبلاغ عن الإدماج طوعي ومتناسب، مع التمييز بين خلق فرص عمل وتوفير ساعات العمل.
تقديم الغذاء الخيري	الكميات والتوقيت والوصول المثبت؛ وتعليقات طوعية حول الحصص والتخزين والطهي والصعوبات.	التسليم أو قلة الشكاوى لا يثبت الاستهلاك أو عدم التلف أو الفائدة التغذوية.
الأمانة والاستمرارية	مراجعات مستقلة؛ وقيام شخصين مخولين بتطبيق التسوية والتصدير والإجراء البديل كل على حدة؛ وتكاليف الصيانة والتكيّف.	الاختبار الثنائي مقترح للجاهزية، وليس التزاماً قانونياً أو ضماناً للاستمرارية.

9 المسار المقترح قصير الأجل وطويل الأجل

المرحلة	العمل والقيمة المقصودة	بوابة القرار
قصير الأجل: قبل الالتزام بمزرعة	الاتفاق على مواصفات الحيوان ووجهة الخدمة؛ وإعادة بناء الطلب؛ وتحديد الموردين والمضيف ومسار الحليب؛ ونمذجة القطيع والأعلاف والنقدية شهرياً؛ وتقييم طاقة التجهيز ومسار تدريب النساء.	مسار عملي والوصول إلى السجلات؛ أسواق واقعية وحالة سلبية؛ وتحديد المشغّل المحتمل والطاقة ومتطلبات التدريب.

المرحلة	العمل والقيمة المقصودة	بوابة القرار
دراسة السجلات الأولى	ملاحظة نشاط مأذون قائم لدى مزود متفق معه؛ واختبار توقع المخزون والجاهزية وروابط المسلخ وملاءمة الخدمة للأسر واستمرارية السجلات لشخصين. ولا يُستخدم سير عمل محدود في Google إلا بعد التحقق من أهلية المستخدمين وأذوناتهم.	سجلات صالحة، وتسويات للمخصصات وحالة الطاقة، وعبء معروف، واستجابة موثقة للثغرات وإجراء احتياطي مختبر؛ وتسجيل النقد المدفوع ووقت العاملين والمتطوعين.
دورة إنتاج مضيفة مشروطة	متابعة التناسل وتربية الصغار والحليب والعلف والعمل والإحلال والتخصيص خلال دورة كاملة؛ مع إضافة أدوات مبررة وتعلم عملي تحت إشراف متفق عليه.	جدوى مسار المشروع وأدلة على تحسن قرار أو ضابط محدد بسبب كل إضافة وبتكلفة مقبولة.
طويل الأجل: دورات متكررة وتكيّف	إعادة الاختبار في مواسم متباينة ومواقع مختلفة للعيد في التقويم، ونشر النتائج السلبية وتطوير السجلات والتدريب وإجراءات الحوكمة القابلة للنقل.	مراجعة مستقلة للموثوقية والرفق بالحيوان والانكشاف النقدي والصيانة وتكلفة التكيّف المحلي.

تُقترح الدراسة الأولى رصداً وتنبؤاً باستخدام مخزون مزوّد موافق ونشاطه المأذون القائم. وأي شراء أو التزام خدمة أو توزيع خيري من الأوقاف يتطلب ترتيبات تشغيلية مستقلة متفقاً عليها؛ فلا ينشئ بروتوكول البحث تلك الأنشطة ولا يعني جمعاً عاماً للأموال.

وتسبق أي التزامات تشغيلية بالتوريد أو التسليم بوابة مستقلة: قبول موثق من المورد والمسلخ، وفترة شرعية متفق عليها، وتبريد ونقل كافيان، وأذونات الوجهة اللازمة، وتمويل متوافق مع شروطه. وتُحدد شروط الحجز والعربون والإلغاء والاستبدال والإخفاق. وللدراسة الرصدية الأولية تُفحص ترتيبات المزود القائمة، ولا يُفهم أن الأوقاف قد حجزت طاقة مسبقاً. ويحتاج التدريب أيضاً إلى مكان عمل ومزوّد وإشراف وأهلية وميزانية متفق عليها.

وبالنسبة إلى عيد 2027، تبدو تجربة متفق عليها لسجلات المخزون القائم وإمداداته أرجح من افتراض إمكان إنشاء مزرعة جديدة وبرنامج تناسل وسوق للحليب في الوقت نفسه. ويتبع اختبار إنتاج الألبان التقويم البيولوجي والتجاري للمضيف. وما زال حجم التجربة والأدوار المؤسسية غير متفق عليهما.

وقد تصبح السجلات طويلة الأمد أصلاً معرفياً مؤسسياً نافعاً. وتوضح دراسة وراثية بقيادة Massey كيف يمكن أن تدعم سجلات الحليب والأنساب والتناسل بحوث الانتخاب، لكنها لم تثبت مكسباً وراثياً محققاً أو وفراً في مشتريات الأضاحي. ويُحتفظ بالبيانات المأذون بها في صيغة قابلة لإعادة الاستخدام مع اختبار التصدير والإجراء اليدوي قبل الاعتماد على منصة. ولا تكفي دورة عيد واحدة للتحقق من الأداء طوال دورة انتقال الفصول. [37] [26]

10 التنمية الاجتماعية والأمانة والمسؤولية

10.1 التدريب المهني الزراعي للنساء من خلال قطاع الأضاحي

يمكن لمسار مهني مقترح للنساء أن يوظف الأنشطة المأذون بها عبر دورة الأضاحي وألبان الأغنام لبناء كفاءة فنية وفرص التقدم إلى عمل مسؤول. وينبغي أن يشمل تربية الحيوان والإشراف، لا الإدارة وحدها. وتُتفق أنشطة التعلم مع جهة تدريب ومكان عمل مناسبين؛ والتجربة بذاتها ليست برنامجاً معتمداً.

وتطوّر ورقة الأوقاف النيوزيلندية بشأن التعليم والتدريب المهني هذا المسار في نطاق قطاع الأوقاف الأوسع، بينما يقتصر هذا القسم على ما قد تقدمه تجربة سجلات الأضاحي وأغنام الألبان. [59]

مجال التعلم المقترح	النشاط العملي	دليل الكفاءة
رعاية المواشي وممارسات الألبان	التعامل تحت الإشراف، وتقييم حالة الجسم والوزن، ورعاية الصغار، ونظافة الحلب عند الاقتضاء.	أداء آمن لوظائف مراقبة وسجلات دقيقة ضمن الصلاحية المعتمدة للمتدربة.
البيانات الزراعية وتتبع المواشي	جمع المعرّفات، وتسوية المخزون ومراجع ASD والمسالخ والاستثناءات، والإدخال غير المتصل وتصدير البيانات.	تسوية فُحصت، واختبار ناجح للتصدير والإجراء الاحتياطي.
تنسيق الإمداد الغذائي والجودة	تخطيط مواعيد المسالخ وتسليم السلسلة المبردة وفحص التعبئة والحصص والاستثناءات.	خطة طاقة تحت إشراف واستجابة موثقة لمشكلة خدمة افتراضية.
حساب تكلفة المشروع والإشراف	إعداد جداول الأعلاف والنقدية وتوزيع التكاليف والتسويات ومراجعة القرارات مع المشغّل المسؤول.	ميزانية أو تسوية خضعت للتقييم وإثبات اتخاذ قرارات مأذون بها.

توفر مؤهلات NZQA ذات الرقم 3869، وهي شهادة المستوى الثالث الحالية في الزراعة مع مسارات الألبان واللحوم والألياف، نتائج تعلم ذات صلة للمواءمة، لكنها لا تغطي كل مهمة خاصة بالأضاحي. ويذكر برنامج Meat & Fibre لدى Primary ITO مدة 20 شهراً، ويشترط عادةً العمل في القطاع؛ لذا لا ينبغي لتجربة قصيرة في العيد أن تعد بمؤهل كامل. ويُتحقق من مزود التعاقد الحالي والوحدات المقيمة أو المسار التعليمي الآخر والأهلية والتوقيت والرسوم. ويشهد Primary ITO انتقالاً مؤسسياً في 2026. وإذا كانت الاستضافة في أستراليا فيلزم رسم خرائط مستقلة للمؤهلات ومقدمي التدريب الأستراليين. [44] [45] [46]

تُصمم شروط الوصول عملياً مع المشاركات المحتملات، بما يشمل النقل والمواعيد ومسؤوليات الرعاية الأسرية والمرافق والمعدات الآمنة والمساندة القرائية والرقمية وفرص العمل المدفوع أو المخصصات عند توافرها. وتُقاس الكفاءة المثبتة والمسؤولية المخوّلة والتقدم والاستمرار، ولا يُوعد بمقاعد تدريب أو وظائف أو أجور. وتفيد خبرات AWDT في تطوير

القدرات الريفية، لكن إعلانها في مايو 2026 بدء الإغلاق التدريجي خلال السنة التالية يمنع افتراض تقديمها تدريباً في 2027؛ ويظل السؤال عن توافرها أو جهة خلف لها مشروطاً. [47]

ويجب أن يقيس التعلم الرقمي مهارات قابلة للنقل في إدخال البيانات والتحقق منها ونمذجة الجداول الإلكترونية والتسوية وإدارة صلاحيات الوصول والتسليم المؤسسي. ويمكن لـClassroom تنظيم أنشطة المستخدمين المؤهلين في بيئة المؤسسات غير الربحية، لكن الأداة لا تمنح اعتماد NZQA أو اعتراف القطاع كله. وتُعلَّم المهارة الأصلية إلى جانب التطبيق، مع مسار تقدم عملي للمتدربات. [54] [44]

10.2 الاستمرارية والأمانة المؤسسية

قبل الاعتماد على السجلات، يقترح اختبار الاستمرارية أن يتمكن منسّقان مأذون لهما على الأقل، كل على حدة، من تسوية المخزون وتصدير البيانات وتنفيذ الإجراء اليدوي الاحتياطي في تمرين تسليم وتسلّم تحت إشراف. وتُسجل الأخطاء وزمن الإكمال والاعتماد على الغير، وتُستخدم حسابات فردية بدلاً من كلمات مرور مشتركة. وتُدرج فرص تقدم النساء تقنياً في التخطيط. ويقلّل هذا الاختبار الاعتماد على فرد واحد، ولا يضمن الاستمرارية أو يُغني عن بدائل الدعم.

ويجب إبقاء الأدوار واضحة: يحدد الأمناء الغاية الخيرية ومستوى المخاطرة المقبول وبوابات القرار؛ ويتولى مشغّل مؤهل رعاية الحيوانات والسجلات اليومية؛ وينسق المسؤول الطلب والتخصيص؛ ويراجع مقوّم مستقل إسناد الآثار والنتائج. ويتخذ الأطباء البيطريون والمتخصصون الشرعيون والمستشارون القانونيون القرارات الواقعة ضمن صلاحياتهم. وهي مسؤوليات مقترحة لا تعيينات قائمة.

ويقصد ببناء القدرة الوقفية حسن رعاية الموارد المؤتمن عليها ومراجعة القرارات واستمرار العمل النافع وتوجيه المنافع المتاحة شرعاً وقانوناً إلى مقاصدها. ولا يعني ذلك أن أصول المزرعة المقترحة بالضرورة أعيان موقوفة أو أن هيكلاً تمويلياً بعينه قد تقرر. ولا يجوز لمزرعة أن تعد بحفظ أصل المال أو بتوزيع عائد لمجرد أن لها غاية خيرية.

وينبغي أن ينقل التكرار المناهج والخبرات المختبرة مع السماح بالتعديلات المحلية في السلالات والأسواق والأراضي والمهارات والقانون والحوكمة. ولا يصبح كيان وقفي في بلد آخر بسبب ذلك شريكاً في مزرعة أو موقّعاً مشاركاً أو جهة تنفيذ معتمدة. ولا تلغي البرمجيات المشتركة تكلفة التدريب والتكامل والصيانة. وقد يكون الأصل طويل الأجل النافع بروتوكول تشغيل قابلاً للتكيف بقدر ما يكون مزرعة مملوكة.

ومن المخرجات الممكنة عدة بحثية قابلة لإعادة الاستخدام تضم تعريفات بيانات متفقاً عليها، وسجلات حالات المخزون والخدمة، ومتطلبات أدلة التنفيذ، وقوالب حساب التكلفة الكاملة، ومواد التدريب. ويمكن لمؤسسات أخرى أن تسهم بتعديلات ونتائج في الاتجاهين. ويتطلب النشر الإذن والتراخيص المناسبة وحماية البيانات الشخصية والتجارية، وتظل عدة بحثية ما لم تؤسسها عملية ملائمة معياراً معترفاً به.

الأذونات والاستخدام المسؤول للسجلات الرقمية

قبل بدء تجربة تعتمد على البيانات، يجب الاتفاق على استخدامات بيانات المزرعة المضيفة المسموح بها، وصلاحيات الأفراد، والبيانات الشخصية اللازمة، والاحتفاظ والتصحيح والمشاركة عبر الحدود وأي معالجة بالذكاء الاصطناعي. وتُحفظ تفاصيل المضحّين والمستفيدين المعرّفة للهوية تحت ضوابط منفصلة عن سجل الحيوانات حيثما أمكن. ولا تتضمن قائمة إمكانات النسخة المجانية من Google للمؤسسات غير الربحية ضوابط موضع تخزين البيانات المتاحة في بعض النسخ المدفوعة؛ فلا تُفرض إعدادات غير متاحة ولا تُعد إعدادات المنصة برهاناً على الامتثال للخصوصية أو مدونة بيانات المزارع. [49] [26]

وتفرق إرشادات الخصوصية النيوزيلندية بين الإفصاح خارج البلاد والتخزين أو المعالجة لدى وكيل لا يعمل إلا لحساب المؤسسة. ويجب تقييم الترتيبات الفعلية مع المزودين والشركاء، بما في ذلك الاستخدام المستقل المحتمل، وفق الالتزامات المنطبقة. وتُستخدم في التقارير العامة المقترحة بيانات مجمعة أو منزوعة الهوية بصورة مناسبة. ولكل مؤسسة شريكة متطلباتها في الأهلية والأذونات والتدريب والدعم؛ وقد تخفض القوالب المشتركة جهد التطوير، لكن تكلفة التكيّف تظل بحاجة إلى قياس. [56] [55]

10.3 مسائل يجب حسمها قبل تجربة تعتمد على ترتيبات تشغيلية

- **المتطلبات الشرعية:** سن الحيوان وحالته المعتمدان، وموعد ومكان الذبح المسموحان، والوكالة، وتخصيص الطلب للحيوان أو الدفعة، والاستبدالات وأدلة التنفيذ المقبولة. وكيف تُعامل الرسوم المأذون بها ومدفوعات الشراء والإخلال بالتنفيذ. وتساعد البرمجيات المراجعة المختصة ولا تحسم الصحة الشرعية.
- **الملكية والعقود:** من يملك الحيوانات ويخصصها ويملك إلزام المعروض؟ وما الذي يحدث عند التخلف أو رفض الحيوان؟ وكيف يُؤذن بأي شراء أو تبادل مستقل مقترح؟
- **الأذونات التشغيلية:** مسؤوليات المضيف والرفق بالحيوان وإجراءات ASD/eASD المعمول بها، ومتطلبات المسلخ والألبان، والنقل والتبريد، وترتيبات التصدير بحسب الوجهة عند الاقتضاء، والتأمين والتوظيف والإشراف والتدريب.
- **حقوق البيانات:** الوصول إلى سجلات الحيوان والمسلخ والبيانات التجارية، والإذن بربط الطلب بالحيوان أو الدفعة، وتقليل البيانات الشخصية، والأدوار، والاحتفاظ، والتصدير، والنشر البحثي، والمشاركة عبر الحدود. وتستخدم نتائج مجمعة أو منزوعة الهوية عند الملاءمة.
- **التمويل والأمانة:** قيود التمويل الفعلية، والحدود المعتمدة للإنفاق، والتمويل المتاح، والانكشاف النقدي، وسلطة الصرف، والملكية، وتوزيع الخسائر، ورد الأموال والفوائض. وتقرر متطلبات المحاسبة والحماية والفصل من خلال الشروط والاستشارة المختصة. ولا تنشئ هذه الورقة أداة تمويلية أو عرضاً مالياً.

11 الاستفسارات المؤسسية المقترحة

الاستفسارات التالية **مقترحة فقط** . وتبدأ بالمشغّل المضيف ومشتري الحليب المحتمل؛ إذ لا تحل الخبرة الجامعية محل الموقع أو السوق المجديين. ويُطلب لكل مساهمة مخرج محدد وجدول زمني ومتطلبات بيانات وعرض سعر. ولا تزال الرسوم والمشاركة والتمويل مجهولة.

ولا تزال رسوم العمل المؤسسي والتجارب المصممة للغرض بحاجة إلى عروض أسعار. ولا تثبت أسعار الدورات المنشورة أهلية المشاركات أو تكلفة مسار خاص. ويمكن سؤال AWDT فقط عن مواد تعليمية أو ترتيبات متبقية في ضوء الإغلاق المعلن، وليس باعتبارها جهة تنفيذ مؤكدة. [45] [47]

المؤسسة أو المجموعة	السؤال أو المساهمة المحددة	صلة الأدلة
Massey University AgResearchg	تصميم ميزان خاص بالمضيف للحليب والحملان والإحلال، وتقييم الإدرار والتربية والرفق بالحيوان والموسمية.	بحوث نيوزيلندية في الألبان والتناسل. [19] [18] [21]
INRAE / SELMET وباحثو النمذجة المتعاونون	بحث إمكان استخدام نموذج قائم للمزرعة الكاملة لاختبار تغير موعد الأضاحي وأخطاء الكشف الواقعية والمعلمات النيوزيلندية.	محاكاة متعددة الوكلاء لأغنام الألبان. [25]
SRUC / Sm@RT	مقارنة السجلات اليدوية والإدخال الرقمي البسيط والمعدات المتكاملة بإطار شامل للعمل والتكلفة.	المقارنات المزرعية وتقييم التكنولوجيا. [29] [31]
Charles Sturt University	تقييم عبء تبنّي الأدوات ودور بحثي أو استضافة محتمل محدد، رهناً باتفاق مستقل.	دراسة تبنّي التعريف الإلكتروني للأغنام والماعز، لا التزام استضافة لألبان الأغنام. [30]
ITB / Rumah Amal Salman	طلب بروتوكول تجربة IoT Qurban والتحقق من القياسات وسجلات الفشل وعبء العاملين وأي نتائج لاحقة للمشتريات.	تجربة أولية مباشرة على حيوانات الأضاحي الحية. [6]
Universitas Pamulang / Jawara Farm	توضيح تكاليف وأعباء الربط بين سجلات ألبان الماعز وقوائم المخزون وخدمات الأضاحي.	أقرب حالة معروفة في الإدارة الرقمية للجمع بين الألبان والأضاحي. [8]
Primary ITO أو مزود تدريب قائم ملائم	مواءمة مسار النساء المقترح بنتائج التعلم، وتحديد مكان العمل والتقييم والأهلية ودعم المتدربات والرسوم للسنة المقصودة.	سجل NZQA وإرشادات المزود؛ وترتيبات التعاقد لعام 2027 غير مؤكدة. [44] [45] [46]
OSPRI والمسلخ/المصدّر وجهة ضمان الحلال المقترحة	تأكيد سجلات الأغنام وطريقة تبادل مختبرة، وفحص القدرة وأدلة الأداء الشرعي وشروط الوجهة لدى السلطات المسؤولة، وطلب أسعار مفصلة.	إرشادات ASD والتصدير الرسمية؛ دون واجهة أو موعد أو موافقة أو شراكة قائمة. [39] [40] [41] [42]

12 الخاتمة: مبررات اختبار يستند إلى الأهداف

تصلح الزراعة 4.0 إطاراً للبحث في مشروع الأوقاف النيوزيلندية المقترح لأغنام الألبان والأضاحي إذا بدأ بأمن إمدادات المواشي ودعم القرار المتناسب. وقد تتمثل مساهمتها المباشرة في رؤية أبكر للطلب والمخزون والتخصيص. وقد تشمل مساهمتها على الأمد الأطول تحسين تخطيط الإنتاج، والتدريب المهني الزراعي للنساء، والقدرة العملية، وقاعدة أدلة مؤسسية قابلة لإعادة الاستخدام. ويتيح أساس Google المقترح شبه معدوم التكلفة، من حيث المبدأ، اختبار سجلات محدوداً؛ على أن تُلاحظ قيمته الإضافية وعبء تشغيله فعلياً.

وتبقى جدوى دمج الألبان مشروطة بمشغّل مؤهل ونظام إنتاج مناسب وسوق حليب موثوقة ورأس مال عامل كافٍ وأداء يغطي التكلفة الكاملة. كما تتوقف جدوى كل إضافة تكنولوجية على القرارات التي تحسنها والعبء الذي تسببه. وقد يكون التوريد التعاقدي أفضل خيار طويل الأجل إذا حقق الأهداف بكفاءة أعلى. وامتلاك المزرعة أو استضافتها خيار يحتاج إلى إثبات لا شرط مسبق للنجاح المؤسسي.

> **تتمثل المساهمة المقترحة في مسار قابل للاختبار من الطلب المتكرر على الأضاحي إلى توفير مواشٍ موثوق وبناء قدرة وقفية دائمة. ويُثبت النجاح بخدمة موثوقة وتكاليف قابلة للدفاع عنها ورفق سليم بالحيوان ومهارات نافعة وأمانة خاضعة للمساءلة، لا بعدد الأجهزة المشتراة أو توقع إيرادات غير مختبر.**

والخطوة التالية التي يمكن الدفاع عنها هي دراسة جدوى الموردين والمضيفين، تليها تجربة سجلات محدودة، ثم دورة إنتاج لدى مضيف فقط حيث تدعمها جدوى المشروع. وينبغي للنشر أن يُظهر النتائج المحايدة والسلبية إلى جانب الإيجابية. والإرث المقصود معرفة وقدرات يمكن للأوقاف النيوزيلندية وغيرها استخدامها بمسؤولية.

هذه النسخة 1.2 من ورقة العمل القائمة على الأهداف. وتبقى النسختان 1.0 و1.1 والبحوث ودراسات الجدوى السابقة دون تغيير. وتضيف المراجعة الحالية الأساس الرقمي المقترح وحدود تكلفته وتسوية سجل الأدلة. وليست تقريراً لمزرعة تشغيلية أو شراكة معتمدة أو فتوى أو رأياً قانونياً أو عرضاً مالياً.

الملحق «أ»: سجل المراجعات

النسخة 1.2: الأساس الرقمي وسجل الأدلة

أدخلت مراجعة 20 نوفمبر 2026 الربط المتفق عليه مع Google وصياغة «التكلفة شبه المعدومة» التي طلبتها الأوقاف النيوزيلندية. وتدعم وثائق المنتجات عبارات الإمكانات والاستحقاقات، ولا تثبت نتائج التجربة. وتظل للورقة الحالية ولسجل الأبحاث الواسع غايتان مختلفتان.

وقبل النشر أُضيفت المراجع [57] إلى [59] الخاصة بمنشورات الأوقاف النيوزيلندية ذات الصلة، والإحالات إليها، وبيانات المؤلف والترخيص، ونُقلت ملاحظات الوصول إلى المصادر من قائمة المراجع إلى السجل المصاحب. ولم تتغير أي نتيجة.

الموضوع	المعالجة في النسخة 1.2
تعريف الزراعة 4.0	يوضح القسم 1 معلومات الحقل وتنسيق سير العمل ودعم القرار؛ والتقسيم إلى ثلاث طبقات أداة تحليلية.
الأساس الرقمي شبه معدوم التكلفة	يحدد القسمان 6 و7 اختباراً رقمياً صغيراً مشروطاً، قد تخفض فيه التراخيص المشمولة والموارد القائمة الإنفاق النقدي الإضافي مع إظهار تكاليف كل الموارد.
إمكانات Google والأذونات	يفرّق القسمان 6 و10 بين الاستحقاقات العامة وفحوص إعدادات الحساب والمستخدمين الخارجيين وحدود العمل دون اتصال وتحديث التقارير وشروط الذكاء الاصطناعي ومسؤوليات البيانات.
التقييم والقدرات	تضيف الأقسام 8 إلى 10 قياس العمل والإنفاق النقدي والمهارات الرقمية القابلة للنقل ضمن اختبارات التدريب والاستمرارية القائمة.
سجل الأدلة المصاحب	تحتفظ النسخة 1.2 بمعرّفات البحوث وتفاصيلها الأصلية وتضيف دليلاً وروابط المراجع وتصنيفات الأدلة والغاية الحالية والأدوار المؤسسية المقترحة.

النسخة 1.1: مراجعة الجدوى والتدريب المهني

نظرت النسخة 1.1 المؤرخة في 20 نوفمبر 2026 في مراجعة Gemini المؤلفة من تسع صفحات التي قدمها المؤلف. وقُيّمت مقترحاتها العملية وفق نطاق الورقة والمصادر الأولية، ولا تُعامل ملاحظات الذكاء الاصطناعي تحكيماً علمياً. وتظل النسخة 1.0 دون تغيير.

موضوع الملاحظات	القرار	التغيير وسببه
وجهة الخدمة واحتياجات المستفيدين	مقبول مع حدود	تميّز الأقسام 2 و8 بين سيناريوهات الخدمة وتضيف ملاحظات طوعية عن ملاءمة الغذاء للأسرة دون ادعاء انعدام التلف أو تحسن التغذية.

موضوع الملاحظات	القرار	التغيير وسببه
وراثة الأغنام الحلوب وتكاليف إبقائها	قُيّد	أضاف القسم 5.1 تكاليف الاحتفاظ والأعلاف ومقاييس الذبائح، دون تعميم بطء النمو أو انخفاض نسبة اللحم إلى العظم؛ وتُترك أحكام السن للمختصين.
NAIT والتشغيل البيني	صُحح	يميّز القسم 6 بين تتبع الأبقار والأيائل في NAIT وإقرارات ASD/eASD للأغنام ويختبر أي واجهة؛ ولا يُعد إعلان نظام بديل وظيفة مطبقة للأغنام.
العمل دون اتصال والصيانة	مقبول بوصفه اختبارات مقترحة	يضيف القسم 6 الجمع المحلي والمزامنة والتسوية والتصدير والبدائل وتكاليف دعم الأجهزة، مع بقاء الإقرارات الرسمية منفصلة.
مواعيد المسالخ ودليل الوكالة	قُيّد	تربط الأقسام 6 و9 المخزون بجاهزية مستقلة للذبح والتبريد والنقل وأدلة التنفيذ؛ ولا تعتمد قاعدة موحدة قدرها 72 ساعة أو إثباتاً تلقائياً للصحة.
قيود رأس المال والمدفوعات	أُعيدت صياغته للمراجعة	تضيف الأقسام 7 و10 مصادر التمويل وقيود الاستخدام وأسئلة الحماية، ولا تثبت حظراً مطلقاً لفئات أصول أو قاعدة مفترضة للحبس والصرف.
المسار المهني للنساء	وُسّع ودُقق	يضيف القسم 10 مجالات التعلم والوصول ومقاييس الكفاءة؛ والقسم 11 استفسارات التدريب. ويميّز مواءمة NZQA وانتقال Primary ITO وإغلاق AWDT عن الاتفاقات القائمة.
الاستمرارية لشخصين	مقبول معياراً مقترحاً	تشترط الأقسام 8 إلى 10 تمرينين عمليين مستقلين قبل الاعتماد على النظام؛ وهو تصميم بحثي لا قاعدة قانونية.
معيار دولي للحوكمة الزراعية	أُعيد تأطيره	يقترح القسم 10 عدة بحثية قابلة لإعادة الاستخدام وتعلماً متبادلاً، دون افتراض الاعتراف معياراً رسمياً أو النشر والترخيص المفتوح تلقائياً.

وقد حُفظت الأهداف الستة والمسارات الثلاثة، والتمييز بين اختبار المشروع واختبار التكنولوجيا، ومؤشر أمن المواشي الأساسي، ونتيجة SRUC الصحيحة عند توسيع الدراسة. وتظل جميع الشراكات والتدريب والتكاليف والأنشطة التجريبية الجديدة مقترحة أو مجهولة بحسب ما بيّنته الورقة. وتبقى حسابات QUI وتحليل الأدوات التمويلية خارج نطاقها.

المراجع وأنواع الأدلة

ملاحظة تحريرية: المراجع التسعة والخمسون مصادر مختارة، وليست 59 تجربة مستقلة. وقد احتفظت المراجع [1] إلى [48] بترقيمها المعتمد، وفُحصت إرشادات الرقمنة والخصوصية في [49] إلى [56] بتاريخ 20 نوفمبر 2026، بينما تتعلق [57] إلى [59] بمنشورات الأوقاف النيوزيلندية. وتحفظ ملاحظات الوصول والتحقق من كل مصدر في سجل الأدلة المصاحب. وتبقى تواريخ النشر الأصلية للإرشادات الحية غير معروفة ما لم تُذكر. ويُفرّق بين التصريحات المؤسسية وتقارير المشاريع المرتبطة والنماذج والأوصاف التجارية والنتائج المقيمة.

تُبقى أسماء المؤلفين وعناوين المنشورات الأصلية وتواريخها ومعرّفات DOI وروابط URL باللغة التي وردت بها في القائمة الإنجليزية المعتمدة؛ وتُترجم الملاحظات التعريفية العامة فقط.

[1] About Awqaf New Zealand: Our Model, Mission & Initiatives

Awqaf New Zealand. 2026; accessed 19 November 2026.

نوع الدليل: وصف مؤسسي ذاتي للأهداف والتاريخ.

https://awqafnz.org/en/about.html

[2] Precision Livestock Farming for Dairy Sheep: A Literature Review of IoT and Decision-Support Systems for Enhanced Management and Welfare

Maria Consuelo Mura; Othmane Trimasse; Vincenzo Carcangiu; Sebastiano Luridiana. 2026.

نوع الدليل: مراجعة علمية سردية/استطلاعية محكّمة وليست بيانات نتائج مزرعة جديدة.

DOI: 10.3390/agriengineering8020058

https://doi.org/10.3390/agriengineering8020058 · https://www.mdpi.com/2624-7402/8/2/58

[3] An Introduction to the Basic Concepts of Food Security

Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2008.

نوع الدليل: إرشاد مفاهيمي وعملي رسمي.

https://www.fao.org/4/al936e/al936e00.pdf

[4] Advancing Waqf for a Sustainable Future: institutional homepage and proposed research themes

Awqaf New Zealand. 2026; accessed 19 November 2026.

نوع الدليل: وصف مؤسسي لبرامج وبحوث مقترحة.

https://awqafnz.org/en/index.html

[5] Risk Mitigation in the Sacrificial Cattle Supply Chain in Indonesia: A Supply Chain Management (SCRM) Approach

Resista Vikaliana and Anggita Awanis. 2024.

نوع الدليل: تقييم محكّم لمخاطر سلسلة إمداد في مزرعة واحدة.

DOI: 10.23917/jiti.v23i02.6392

https://doi.org/10.23917/jiti.v23i02.6392 · https://journals2.ums.ac.id/jiti/article/view/6392

[6] Alumni Beasiswa Aktivis Rumah Amal Kembangkan IoT untuk Layanan Kurban [Rumah Amal alumni develop IoT for Qurbani services: IoT Qurban]

Rumah Amal Salman; Institut Teknologi Bandung; Politeknik Manufaktur Bandung. 2022; related development account 2023.

نوع الدليل: تقارير تجربة من الجهات المنفّذة وتطوير جامعي، لا دراسة نتائج محكّمة.

https://rumahamal.org/news/alumni_beasiswa_aktivis_rumah_amal_kembangkan_iot_untuk_layanan_kurban · https://alumni.itb.ac.id/waspada-pmk-alumni-teknik-fisika-itb-uji-coba-iot-untuk-cek-kondisi-hewan-kurban/ · https://pengabdian.dpmk.itb.ac.id/information/teknologi_iot_bantu_peternak_deteksi_ternak

[7] Optimalisasi Sistem Dompet Kurban Terintegrasi Peternakan Modern Berbasis AI-IoT dengan Teknologi YOLO [Optimising an integrated Qurbani wallet and modern livestock system using AI-IoT and YOLO]

Erwin Apriliyanto; Dimas Fajar Nugroho; Wakhid Kurniawan; Romi Iriandi Putra; Muhammadi Yusuf Ariyadi. 2024.

نوع الدليل: مقال منشور في تطوير النظم، مع بيانات أداء محدودة وغير متسقة داخلياً.

DOI: 10.37859/jf.v14i3.8177

https://doi.org/10.37859/jf.v14i3.8177 · https://ejurnal.umri.ac.id/index.php/JIK/article/view/8177 · https://ejurnal.umri.ac.id/index.php/JIK/article/download/8177/3316/

[8] Smart Farming dan Digital Entrepreneurship Mendongkrak Peternakan Kompetitif di Jawara Farm [Smart farming and digital entrepreneurship at Jawara Farm]

Angga Pramadjaya; Nita Aribah Hanif; Asriadi Asriadi; Siti Iramaya; Elly Shinta Herlina. 2026.

نوع الدليل: مقال منشور في الخدمة المجتمعية/الإرشاد يروي تنفيذ تجربة بمزرعة واحدة.

DOI: 10.52447/berdikari.v9i1.9457

https://doi.org/10.52447/berdikari.v9i1.9457 · https://journal.uta45jakarta.ac.id/index.php/berdikari/article/view/9457 · https://journal.uta45jakarta.ac.id/index.php/berdikari/article/download/9457/3746

[9] Model Bisnis Terintegrasi BUMDesa-Masjid dalam Pengelolaan Titip Ternak Kambing Berbasis IoT [An integrated village enterprise-mosque business model for IoT-enabled entrusted-goat management]

Jahrizal; Achmad Tavip Junaedi; M. Dalil; Gusrio Tendra; Nicholas Renaldo; Azrul Muslihin; et al.. 2026.

نوع الدليل: مقال بحث وتطوير منشور يقدم نموذج أعمال مفاهيمياً ودمج نموذج أولي.

https://journal.ypmki.com/index.php/joseri/article/view/91 · https://journal.ypmki.com/index.php/joseri/article/download/91/108

[10] Kurban SatIŞ Yerleri Denetleniyor [Qurbani livestock-sale sites are being inspected: TarImCebimde digital lookup]

Ministry of Agriculture and Forestry of Türkiye, Giresun Provincial Directorate. 2026.

نوع الدليل: تقرير تشغيلي رسمي، لا تقييم تجريبي مضبوط.

https://giresun.tarimorman.gov.tr/Haber/946/Kurban-Satis-Yerleri-Denetleniyor · https://www.tarimorman.gov.tr/Haber/5889/Satisa-Sunulan-Kurbanliklarin-Bilgileri-%E2%80%98tarimcebimde-Mobil-Uygulamasi-Uzerinden-Sorgulanabiliyor

[11] Analisis Proses Bisnis dan Perancangan Prosedur Operasional Standar Platform Digital Kurban Online Ternaknesia [Business-process analysis and standard operating procedure design for Ternaknesia's digital Qurbani platform]

Ailin Muvidah (thesis); Ailin Muvidah, Imam Baihaqi and Reny Nadlifatin (related journal article). 2020 thesis and journal issue. Jurnal Teknik ITS 9(2)

نوع الدليل: رسالة جامعية ودراسة حالة منشورة لعمليات الأعمال، لا تجربة إنتاجية.

DOI: 10.12962/j23373539.v9i2.54364

https://doi.org/10.12962/j23373539.v9i2.54364 · https://repository.its.ac.id/78028/

[12] The Aliyah Rizq Farm Story

Aliyah Rizq Farm; Agropreneur Farms Sdn Bhd; CV Asia Global. Undated; historical operations from 2016-2019; checked 19 November 2026.

نوع الدليل: رواية جهة تجارية عن مزرعتها وشبكة مقترحة.

https://www.aliyahrizqfarm.com.my/about-us/

[13] Sheep & Goat Farm Roadmap - a free step-by-step plan

Throf Communications & Information Technology Co., self-described Saudi livestock software provider. Undated; current public page checked 19 November 2026.

نوع الدليل: وصف تجاري لوظائف برنامج وأداة تخطيط إرشادية بلا نتيجة مزرعية مقيمة.

https://throf.com/en/tools/farm-roadmap

[14] Peternakan Pembibitan dan Budidaya Kambing Perah dan Domba eL Farm Sleman Yogyakarta [Breeding dairy goats and meat sheep at eL Farm, Sleman]

Central Java Livestock and Animal Health Service; eL Farm. 2024.

نوع الدليل: تقرير رسمي لزيارة إدارة الثروة الحيوانية إلى مزرعة.

https://disnakkeswan.jatengprov.go.id/posts/peternakan-pembibitan-dan-budidaya-kambing-perah-dan-domba-el-farm-sleman-yogyakarta

[15] Financing innovation for sustainable supply chain management in social business: a case of Qurban rituals in Indonesia

Zainal Abidin; Wiwiek Rabiatul Adawiyah; Intan Shaferi; Akhmad Sodiq. 2024 issue; online 10 May 2023. Journal of Islamic Accounting and Business Research 15(2) 342-366

نوع الدليل: دراسة حالة نوعية محكّمة، فُحص ملخص الناشر.

DOI: 10.1108/JIABR-09-2021-0250

https://doi.org/10.1108/JIABR-09-2021-0250 · https://www.emerald.com/jiabr/article-abstract/15/2/342/1226381/Financing-innovation-for-sustainable-supply-chain?redirectedFrom=fulltext

[16] Principles of Dairy Sheep Farming in New Zealand

Spring Sheep Milk Co., Scale Up SFF Futures Programme. 2025.

نوع الدليل: دليل تشغيلي أولي للقطاع مع نموذج توضيحي، لا تجربة محكّمة.

https://spring-sheep-corporate-uploads.sgp1.cdn.digitaloceanspaces.com/Sheep-Dairy-Farming-Principles-For-Publication.pdf

[17] Pregnancy does not affect commercial milk yield in dairy ewes managed to lamb at 9-month intervals

A.D. Morrissey; A.W.N. Cameron; A.J. Tilbrook. 2008. Small Ruminant Research 76(3) 211-214

نوع الدليل: تجربة تجارية للألبان منشورة في مجلة محكّمة.

DOI: 10.1016/j.smallrumres.2007.12.021

https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2007.12.021 · https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921448807002921

[18] Effect of weaning system on lamb growth, mammary gland development and ewe milk production in dairy sheep managed in an outdoor pasture-based commercial farming system

Sue Anne McCoard; Shen-y Hea; Adrian Molenaar; Katherine Lowe; Marita Broadhurst; David Stevens. 2022 issue; online publication 16 May 2023. Journal of New Zealand Grasslands 197-208

نوع الدليل: تجربة تجارية عشوائية محكّمة في مزرعة.

DOI: 10.33584/jnzg.2022.84.3572

https://doi.org/10.33584/jnzg.2022.84.3572 · https://www.nzgajournal.org.nz/index.php/JoNZG/article/download/3572/3236/6592

[19] Modelling Lactation Curves for Dairy Sheep in a New Zealand Flock

Ana Carolina Marshall; Nicolas Lopez-Villalobos; Simon M. Loveday; Ashling Ellis; Warren McNabb. 2023. Animals 13(3) 349

نوع الدليل: دراسة رصدية محكّمة لمنحنيات الإدرار.

DOI: 10.3390/ani13030349

https://doi.org/10.3390/ani13030349 · https://www.mdpi.com/2076-2615/13/3/349

[20] The Islamic Calendar; Introduction to Calendars

US Naval Observatory. Undated official reference, accessed 19 November 2026.

نوع الدليل: مرجع فلكي رسمي.

https://aa.usno.navy.mil/faq/islamic

[21] Induced seasonal reproductive performance in two breeds of sheep

G. deNicolo; S.T. Morris; P.R. Kenyon; P.C.H. Morel; T.J. Parkinson. 2008; online 2007. Animal Reproduction Science 103(3-4) 278-289

نوع الدليل: تجربة تناسلية محكّمة بعوامل متعددة.

DOI: 10.1016/j.anireprosci.2007.01.009

https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2007.01.009 · https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17296273/

[22] Annual lambing performance of crossbred ewes in out-of-season and accelerated lamb production systems

N. M. Fogarty; J. G. Mulholland. 2013. Animal Production Science 53(10) 1093-1100

نوع الدليل: تجربة ميدانية محكّمة على مدى أربع سنوات في موقعين.

DOI: 10.1071/AN12269

https://doi.org/10.1071/AN12269 · https://connectsci.au/an/article-abstract/53/10/1093/17497/Annual-lambing-performance-of-crossbred-ewes-in?redirectedFrom=fulltext

[23] Monthly metabolisable energy feed requirements of crossbred ewes in accelerated and traditional lamb production systems

N. M. Fogarty. 2015 issue; online 28 March 2014. Animal Production Science 55(5) 595-602

نوع الدليل: نمذجة محكّمة لمتطلبات الأعلاف استناداً إلى سجلات ميدانية.

DOI: 10.1071/AN13456

https://doi.org/10.1071/AN13456 · https://connectsci.au/an/article-abstract/55/5/595/17903/Monthly-metabolisable-energy-feed-requirements-of?redirectedFrom=fulltext

[24] New Zealand Sheep Dairy Survey

Ministry for Primary Industries Economic Intelligence Unit and Massey University. 2020.

نوع الدليل: مسح قطاعي أولي رسمي.

https://www.mpi.govt.nz/dmsdocument/43183/direct/

[25] Inseminate without hormonal treatment in dairy sheep farms: exploring the consequences on the sustainability of several contrasted production systems

E. Laclef; E. González-García; N. Debus; P. Taillandier; C. De Boissieu; E. Morin; A. Lurette. 2024. animal 18(7) 101210

نوع الدليل: محاكاة محكّمة للمزرعة الكاملة باستخدام وكلاء متعددين.

DOI: 10.1016/j.animal.2024.101210

https://doi.org/10.1016/j.animal.2024.101210 · https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/2024-08/010091051.pdf

[26] New Zealand Farm Data Code of Practice

Farm Data Accreditation Ltd. 2014 initial code; current website describes version 1.1, checked 19 November 2026.

نوع الدليل: مدونة قطاعية لحوكمة البيانات وإرشادات الجهة الصادرة، لا تجربة علمية.

https://www.farmdatacode.org.nz/code-of-practice/

[27] Implementing electronic identification for performance recording in sheep: I. Manual versus semiautomatic and automatic recording systems in dairy and meat farms

A. Ait-Saidi; G. Caja; A.A.K. Salama; S. Carné. 2014. Journal of Dairy Science 97(12) 7505-7514

نوع الدليل: تجارب مقارنة محكّمة للسجلات تقيس الزمن والأخطاء.

DOI: 10.3168/jds.2014-8090

https://doi.org/10.3168/jds.2014-8090 · https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022030214006638/pdf

[28] Implementing electronic identification for performance recording in sheep: II. Cost-benefit analysis in meat and dairy farms

A. Ait-Saidi; G. Caja; A.A.K. Salama; M.J. Milán. 2014. Journal of Dairy Science 97(12) 7515-7524

نوع الدليل: نموذج اقتصادي محكّم يستند إلى التجارب المقاسة نفسها في الدراسة المرافقة.

DOI: 10.3168/jds.2014-8091

https://doi.org/10.3168/jds.2014-8091 · https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002203021400664X

[29] Impacts of using a precision livestock system targeted approach in mountain sheep flocks

Claire Morgan-Davies; Nicola Lambe; Harriet Wishart; Tony Waterhouse; Fiona Kenyon; Dave McBean; Davy McCracken. 2018 issue; online 5 December 2017. Livestock Science 208 67-76

نوع الدليل: مقارنة مزرعية مضبوطة محكّمة لثلاث سنوات مع تحليل مستقل لتوسيع نطاق التطبيق التجاري.

DOI: 10.1016/j.livsci.2017.12.002

https://doi.org/10.1016/j.livsci.2017.12.002 · https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871141317303670

[30] Supporting traceability and biosecurity in the sheep and goat industries in NSW: understanding barriers to implementing electronic identification

M Hernandez-Jover; L Hayes; J Manyweathers; T Marriott; MB Allworth. 2024; survey and interviews conducted in 2021. Australian Veterinary Journal 102(11) 576-593

نوع الدليل: دراسة محكّمة متعددة المناهج لتبنّي التكنولوجيا.

DOI: 10.1111/avj.13370

https://doi.org/10.1111/avj.13370 · https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/avj.13370

[31] Cost-benefit analysis of digital and precision livestock farming technologies for sheep and goat farms

SRUC; Sm@RT consortium. 2024.

نوع الدليل: مساهمة علمية محكّمة في مؤتمر تصف تحليل التكلفة والمنفعة لمزارع مرجعية.

https://pure.sruc.ac.uk/en/publications/cost-benefit-analysis-of-digital-and-precision-livestock-farming-/

[32] Towards Decision Support in Precision Sheep Farming: A Data-Driven Approach Using Multimodal Sensor Data

Maria P. Nikolopoulou; Athanasios I. Gelasakis; Konstantinos Demestichas; Aphrodite I. Kalogianni; Iliana Papada; Paraskevas Athanasios Lamprou; et al.. 2026. Ruminants 6(1) 3

نوع الدليل: دراسة رصدية محكّمة في مزرعة واحدة مع نموذج تنبؤي أولي.

DOI: 10.3390/ruminants6010003

https://doi.org/10.3390/ruminants6010003 · https://www.mdpi.com/2673-933X/6/1/3

[33] Individual and autonomous walk-over weighing crate with concentrate feeder - Development and validation of an improved mobile weighing system for sheep

Hendrik Jasper; Rainer Kock; Eberhard Hartung. 2026. Computers and Electronics in Agriculture 248 111760

نوع الدليل: نموذج هندسي أولي محكّم وتحقق ميداني.

DOI: 10.1016/j.compag.2026.111760

https://doi.org/10.1016/j.compag.2026.111760 · https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168169926003558

[34] 'Scale Up' SFFF Mid-Term Programme Review Report

Primary Purpose Ltd. June 2025.

نوع الدليل: مراجعة برنامج منشورة رسمياً تستند إلى مقابلات أولية وسجلات البرنامج.

https://www.mpi.govt.nz/dmsdocument/70576/direct

[35] Supplier Support

Spring Sheep Milk Co.. Current page, accessed 19 November 2026.

نوع الدليل: وصف حالي لخدمات شركة، لا عرض موقّع.

https://www.springsheepmilkco.com/supplier-support

[36] Become a Supplier

Spring Sheep Milk Co.. Current page, accessed 19 November 2026.

نوع الدليل: دعوة شركة قائمة لإبداء الاهتمام، لا قبول فعلي.

https://www.springsheepmilkco.com/new-supplier

[37] Estimation of genetic parameters for production, composition and processability of milk from dairy sheep in a New Zealand flock

Ana Carolina Marshall; Nicolas Lopez-Villalobos; Simon M. Loveday; Mike Weeks; Warren McNabb. 2024 online publication; later 2025 issue metadata. New Zealand Journal of Agricultural Research 68(5) 1107-1124

نوع الدليل: دراسة رصدية محكّمة لمعلمات وراثية في قطيع واحد.

DOI: 10.1080/00288233.2024.2368505

https://doi.org/10.1080/00288233.2024.2368505 · https://mro.massey.ac.nz/server/api/core/bitstreams/6d253659-1ef1-449a-a6bc-58861779bbcf/content

[38] Declaring other farm animals in NAIT

OSPRI. Undated; accessed 20 November 2026.

نوع الدليل: إرشادات برنامج رسمية.

https://www.ospri.co.nz/farmers-and-livestock-owners/tagging-and-registering-animals/declaring-other-farm-animals-in-nait

[39] Animal status declarations

Ministry for Primary Industries. Guidance updated 13 February 2026; accessed 20 November 2026.

نوع الدليل: إرشادات تنظيمية رسمية.

https://www.mpi.govt.nz/animals/slaughtering-requirements/animal-status-declarations · https://www.ospri.co.nz/farmers-and-livestock-owners/moving-animals/animal-status-declarations-asds/about-animal-status-declarations-asds

[40] How to create a farm-to-farm Animal Status Declaration (ASD) in MyOSPRI

OSPRI. Undated; accessed 20 November 2026.

نوع الدليل: دليل مستخدم تشغيلي رسمي.

https://www.ospri.co.nz/farmers-and-livestock-owners/myospri-user-guides-for-farmers/how-to-create-a-farm-to-farm-animal-status-declaration-asd-in-myospri · https://www.ospri.co.nz/our-programmes/myospri/about-myospri

[41] Steps to exporting meat

Ministry for Primary Industries. Current guidance; accessed 20 November 2026.

نوع الدليل: إرشادات تنظيمية رسمية.

https://www.mpi.govt.nz/export/food/meat/steps-to-exporting-meat

[42] Halal assurance system for exports from New Zealand

Ministry for Primary Industries. Last reviewed 4 March 2024; accessed 20 November 2026.

نوع الدليل: إرشادات تنظيمية رسمية.

https://www.mpi.govt.nz/export/food/exporting-halal-animal-products/halal-assurance-system-for-exports-from-new-zealand · https://www.mpi.govt.nz/export/food/exporting-halal-animal-products

[43] OSPRI confirms new NAIT supplier

OSPRI. 10 November 2026.

نوع الدليل: إعلان رسمي عن مشروع.

https://www.ospri.co.nz/news/ospri-confirms-new-nait-supplier

[44] New Zealand Certificate in Agriculture (Level 3) with strands in Dairy Farming, and Meat and/or Fibre Farming

New Zealand Qualifications Authority. Current register entry; accessed 20 November 2026.

نوع الدليل: سجل رسمي لمؤهل وملف خريجيه.

https://www.nzqa.govt.nz/nzqf/search/viewQualification.do?selectedItemKey=3869

[45] New Zealand Certificate in Agriculture - Meat & Fibre

Primary ITO. Current programme page; accessed 20 November 2026.

نوع الدليل: وصف برنامج ورسوم من مقدم خدمة.

https://www.primaryito.ac.nz/programme-listing-page/new-zealand-certificate-in-agriculture-meat-and-fibre · https://www.primaryito.ac.nz/learners/learn-more-about-training-with-us

[46] The Food and Fibre Industry Skills Board and Primary ITO

Primary ITO. 2026; page marked updated 7 January 2026, with later consultation material.

نوع الدليل: بيان رسمي عن انتقال مؤسسة تدريب.

https://www.primaryito.ac.nz/about-us/te-pukenga · https://www.primaryito.ac.nz/news/primary-ito-takes-next-step-towards-industry-owned-future

[47] AWDT reflects on impact as it enters final phase

Agri-Women's Development Trust. 12 May 2026.

نوع الدليل: إعلان مؤسسي من الجهة نفسها.

https://www.awdt.org.nz/news/awdt-reflects-on-impact-as-it-enters-final-phase/ · https://www.awdt.org.nz/programmes/understanding-your-farming-business/

[48] Maximising lamb growth rates

P.D. Muir; N.B. Smith; G.J. Wallace; C.J. Fugle; M.D. Bown. 2000. Proceedings of the New Zealand Grassland Association 62.

نوع الدليل: دراسة ميدانية محكّمة لإنتاج الحملان المرضعة عند تغذية مرتفعة.

DOI: 10.33584/jnzg.2000.62.2400

https://doi.org/10.33584/jnzg.2000.62.2400 · https://www.nzgajournal.org.nz/index.php/ProNZGA/article/view/2400

[49] Compare Google Workspace features for nonprofits

Google. n.d.; updated 10 November 2026.

نوع الدليل: وثائق رسمية من مزود الخدمة عن الوظائف والاشتراكات.

https://knowledge.workspace.google.com/admin/billing/compare-google-workspace-features-for-nonprofits · https://support.google.com/nonprofits/answer/2858465?hl=en

[50] How to choose a subscription

Google AppSheet. n.d.; accessed 20 November 2026.

نوع الدليل: وثائق رسمية من المزود عن التراخيص.

https://support.google.com/appsheet/answer/10105400?hl=en · https://support.google.com/appsheet/answer/16563370?hl=en

[51] Offline and Sync: The Essentials

Google AppSheet. n.d.; accessed 20 November 2026.

نوع الدليل: وثائق تقنية رسمية من المزود.

https://support.google.com/appsheet/answer/10107724?hl=en · https://support.google.com/chromebook/answer/2809731?hl=en

[52] Use Gemini Apps with a work or school Google Account

Google. n.d.; accessed 20 November 2026.

نوع الدليل: وثائق رسمية من المزود عن الخدمة ومعالجة البيانات.

https://support.google.com/gemini/answer/14620100?hl=en

[53] Welcome to Data Studio

Google Cloud. n.d.; updated 11 November 2026.

نوع الدليل: وثائق رسمية من المزود عن المنتج.

https://docs.cloud.google.com/data-studio/welcome · https://docs.cloud.google.com/data-studio/manage-data-freshness

[54] Classroom FAQ

Google. n.d.; accessed 20 November 2026.

نوع الدليل: إرشادات رسمية من المزود بشأن الأهلية والدعم.

https://support.google.com/edu/classroom/answer/6025224?hl=en

[55] About Google for Nonprofits

Google. n.d.; accessed 20 November 2026.

نوع الدليل: نظرة عامة رسمية على برنامج المزود.

https://support.google.com/nonprofits/answer/1614581?hl=en · https://developers.google.com/maps/billing-and-pricing/public-programs?hl=en · https://developers.google.com/maps/documentation/route-optimization/usage-and-billing

[56] Sending information overseas; Principle 12 Decision Tree

Office of the Privacy Commissioner, New Zealand. n.d.; accessed 20 November 2026.

نوع الدليل: إرشادات الجهة التنظيمية الرسمية.

https://www.privacy.org.nz/responsibilities/disclosing-personal-information-outside-new-zealand/ · https://www.privacy.org.nz/responsibilities/disclosing-personal-information-outside-new-zealand/decision-tree-page/

[57] Feasibility Study: Qurbani Sheep-Dairy Pilot, Franklin / North Waikato, New Zealand (Draft v4 for review)

Awqaf New Zealand. October 2026; accessed 20 November 2026.

نوع الدليل: دراسة جدوى مؤسسية منشورة للنقد؛ تصميم وافتراضات مقترحة لا نتائج تشغيلية.

https://doi.org/10.5281/zenodo.23279953

[58] Hijri-Aligned Qurbani Sheep-Dairy Farming: The Economy of the Qurbani Ritual and an Open Invitation to Research, Test and Improve a Proposed Livestock Production System

Husain Benyounis. 2026. Awqaf New Zealand Discussion Paper No. 1, Version 1.0, 30 September 2026.

نوع الدليل: ورقة مناقشة مؤسسية تقترح إطاراً تجريبياً، لا بروتوكول إنتاج متحققاً.

DOI: 10.5281/zenodo.23044285

https://doi.org/10.5281/zenodo.23044285

[59] Vocational Education and Training as an Engine of Awqaf Industry Development: empowering women across Qurbani, sheep dairy farming, resource utilisation, heritage skills, digital capability and social finance

Husain Benyounis. 2026. Awqaf New Zealand Working Paper, Version 1.1, 16 November 2026.

نوع الدليل: ورقة عمل مؤسسية غير محكّمة تقترح مسار تدريب، لا برنامجاً معتمداً.

DOI: 10.5281/zenodo.24253676

https://doi.org/10.5281/zenodo.24253676