



التقييم الاقتصادي للتقنيات الزراعية في شبه الجزيرة العربية دليل إعداد الميزانيات الجزئية - إحدى أدوات الإدارة المالية



بو بكر ذهبي(1)، أراش نجاتيان(2)، محيي الدين هلالي(3)، عبد العزيز نيان(4)

1. برنامج النظم المعيشية الزراعية المرنة (RALSP) - البرنامج الإقليمي لشبه الجزيرة العربية (APRP) - المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) - تونس. Email: b.dhehibi@cgia.org.
2. البرنامج الإقليمي لشبه الجزيرة العربية - المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)، دبي، الإمارات العربية المتحدة.
3. برنامج النظم المعيشية الزراعية المرنة (RALSP) - المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)، عمان، الأردن. Email: m.hilali@cgiar.org.
4. البرنامج الإقليمي لشبه الجزيرة العربية - المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)، دبي، الإمارات العربية المتحدة. البريد الإلكتروني: a.niane@cgiar.org.

ديسمبر 2020



Ministry of Work,
Municipals Affairs and
Urban Planning, Bahrain



Public Authority for
Agricultural Affairs and
Fish Resources, Kuwait



Ministry of Agriculture
and Fisheries, Oman



Ministry of Municipality
and Environment, Qatar



Ministry of Environment,
Water and Agriculture,
Saudi Arabia



Ministry of Climate
Change and
Environment, UAE



Agricultural Research
and Extension Authority,
Yemen

الغرض من هذا الدليل

يهدف هذا الدليل إلى تقديم إرشادات حول كيفية استخدام إستراتيجية الميزانيات الجزئية من أجل تقييم الفوائد الاقتصادية لإحدى التقنيات الزراعية قبل تطبيقها. فهو يقدم إطار عمل لكيفية إعداد "ميزانية جزئية" تساعد المزارعين على تقييم العائد المادي لإحدى التقنيات الزراعية الجديدة أو إحدى أفضل الممارسات، وما إذا كانت ستسهم في زيادة أرباح المزرعة. وتُعد "الميزانيات الجزئية" أداة ممتازة للإدارة المالية والتخطيط في الحالات التي تتضمن تغييرات بسيطة ومحددة في أنشطة المزارعين.

أهم العناصر في نقاط موجزة

- يساعد تحليل الميزانية الجزئية (PBA) المزارعين على تقدير صافي التغيير المتوقع في العائدات قبل اتخاذ أحد القرارات المتعلقة بالإدارة (مثل قرار تطبيق تقنية جديدة مثبتة الفاعلية)
- توفر "الميزانية الجزئية" للمزارعين رؤية أوضح تمكنهم من تحديد مدى تأثير القرار المقترح على ربحية المؤسسة (أو ربحية المزرعة) بشكل أفضل.
- تتسم المشروعات الزراعية بالديناميكية وسرعة التغير، وعادةً ما يؤدي تطبيق إحدى التقنيات الجديدة إلى تغييرات ملموسة (مثل زيادة الأرباح وتقليل التكاليف)، سواءً على المدى القريب أو البعيد
- يفيد تحليل "الميزانية الجزئية" في تقييم الميزانيات التي تتضمن تغييرات بسيطة ومحددة، وذلك من خلال المساعدة في تقييم مدى ربحية هذا التغيير
- يُعد تحليل "الميزانية الجزئية" بمثابة مؤشر يمكن استخدامه في البرامج والعمليات وأدوات تقييم الاستدامة للمساعدة في تحديد أفضل التقنيات، والممارسات الزراعية، والأنشطة المناسبة لسلاسل القيمة
- يوفر تحليل "الميزانية الجزئية" رؤية واضحة للحكومات والمؤسسات التنموية ويؤثر على القرارات والسياسات التي تتخذها، من خلال توفير أدلة أولية على الربحية المتوقعة من تطبيق التقنيات الزراعية الجديدة.

الكلمات المفتاحية

تحليل الميزانية الجزئية، نموذج الميزانية الجزئية، تقييم التقنية، نسبة العائد إلى التكلفة، معدل العائد الداخلي، التقنيات الزراعية.

1 نطاق الدليل

تم إعداد هذا الدليل في إطار اثنين من المشروعات البحثية التنموية: (1) "تحسين أنظمة الإنتاج الزراعي والحفاظ على الموارد الطبيعية في ظل التغير المناخي في شبه الجزيرة العربية" و (2) "تطوير أنظمة إنتاج مستدامة لقطاع نخيل التمر في دول مجلس التعاون الخليجي بشبه الجزيرة العربية".

يهدف هذان المشروعان إلى استحداث تقنيات وممارسات صديقة للمناخ وقائمة على العلم الحديث من أجل تحسين أنظمة الإنتاج الزراعي في شبه الجزيرة العربية. ويُعد هذا الدليل، الذي شارك في إعداده المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)، إضافة جديدة إلى المنشورات الموجودة بالفعل حول كيفية تقييم الجدوى الاقتصادية لإحدى التقنيات الزراعية الجديدة مثبتة الكفاءة. وهو يهدف إلى توفير المعلومات الأساسية حول كيفية إعداد "الميزانيات الجزئية" بعد أن أثبتت فوائدها العديدة في الآتي:

- توفير إرشادات مفيدة تساعد على تحسين الاستدامة البيئية والاجتماعية والثقافية والاقتصادية في المزارع والشركات، وذلك من خلال المساعدة على تحديد الأسباب التي تدعو لتطبيق هذه التقنيات الجديدة
- توفير أساس لإعداد الخطط البحثية والتنموية التي تشجع المزارعين على تطبيق التقنيات الجديدة، مما يساعد بدوره على تحسين أحوالهم المعيشية، وتعزيز الزراعة المستدامة، ودعم سلاسل القيمة ذات الصلة في منطقة شبه الجزيرة العربية
- توفير مؤشر مفيد يمكن استخدامه في البرامج والعمليات وأدوات تقييم الاستدامة للمساعدة في تحديد أفضل الممارسات الزراعية، والتقنيات المستدامة، والأنشطة المناسبة لسلاسل القيمة
- التشجيع على تصميم واستخدام المؤشرات والمقاييس العلمية من أجل زيادة الكفاءة والشفافية في التقييمات الذاتية والخارجية التي يتم إجراؤها في الممارسات المختلفة
- المساعدة في تقييم أثر تطبيق تقنيات الاستدامة وأفضل الممارسات الزراعية على المستوى المحلي والإقليمي والعالمي
- توفير رؤية واضحة للحكومات والمؤسسات التنموية مما يساعدها على اتخاذ القرارات والسياسات المناسبة، من خلال تقديم أدلة أولية على الربحية المتوقعة من تطبيق هذه التقنيات الزراعية الجديدة.
- توفير الموارد اللازمة لبناء القدرات والتثقيف وزيادة الوعي بشأن الاستدامة من خلال تبني هذه التقنيات.

2 التحليل المالي وإعداد الميزانيات الجزئية

1.2 ما المقصود بالميزانية الجزئية؟

إن تحليل "الميزانية الجزئية"، والمعروف أيضًا باسم "التحليل الهامشي"، هو إحدى أدوات الإدارة المالية، وهو يساعد على المقارنة بين التكاليف والعائدات المترتبة على تطبيق أحد التغييرات المقترحة (مثل تطبيق إحدى التقنيات الجديدة). وتزيد أهمية هذه الأداة بشكل خاص في تقييم الميزانيات التي تتضمن تغييرات بسيطة ومحددة، حيث تساعد على تحديد قيمة الربحية المحتملة المترتبة على التغيير من خلال استخدام مجموعة من المؤشرات الهامة والقابلة للقياس، مثل نسبة العائد إلى التكلفة (BCR) ومعدل العائد الداخلي (IRR). ويمكن تقسيم "الميزانية الجزئية" إلى ثلاثة أقسام رئيسية: (1) التكاليف، و(2) الفوائد، و(3) التحليل. يتضمن قسم التحليل صافي التغيير في الأرباح، و صافي التغيير في التكاليف، و صافي التغيير في صافي العائد، وتحليل نقطة التعادل (والمعروفة أيضًا باسم نسبة العائد إلى التكلفة). وعند مقارنة ميزانية المزرعة بهذه التقنية الزراعية الجديدة، فإن التغييرات المحتملة التي يمكن أن تترتب على تبني هذه التقنية تنقسم إلى أربع فئات، وهي: الزيادة في العائدات، التراجع في العائدات، الزيادة في التكاليف، الانخفاض في التكاليف. ويتضمن قسم تحليل "الميزانية الجزئية" التحليل الخاص بكلٍ من صافي التغيير في الأرباح، و صافي التغيير في التكاليف، ونسبة العائد إلى التكلفة، وتحليل معدل العائد الداخلي.

2.2 مم يتكون تحليل الميزانية الجزئية؟

يتوافق تحليل "الميزانية الجزئية" بشكل أفضل مع التغييرات البسيطة في الأعمال. ويمكن استخدامه، على سبيل المثال، للمقارنة بين الفوائد المترتبة على اثنين من السيناريوهات المقترحة لإحدى المزارع، ويتمثل السيناريو الأول في عدم تطبيق التقنية الزراعية محل التحليل، ويتمثل السيناريو الثاني في تبني هذه التقنية الجديدة. ودور تحليل "الميزانية الجزئية" هنا ليس التأكيد على أن هذين الاقتراحين هما أفضل التغييرات المطلوبة للمزرعة. فربما تكون هناك بدائل أخرى تساعد على تقليل التكاليف وإدراج المزيد من الربح بشكل أكثر كفاءة (مثل استخدام عنصر واحد فقط من التقنية المقترحة دون تطبيق التقنية بالكامل). فدور "الميزانية الجزئية" فقط هو تقييم ما إذا كان هذا التغيير المحدد سيؤدي إلى زيادة أو تقليل أو تغيير صافي الدخل أو التكاليف الإجمالية. وبعد ذلك، نقوم بفصل الآثار الإيجابية والسلبية وإدراجها في أقسام منفصلة في نموذج "الميزانية الجزئية" (Lessley et al., 1991). وتقاس "الميزانية الجزئية" الآثار الإيجابية والسلبية للتغيير المقترح في الأعمال. ويعرض الجانب الأيسر من "الميزانية الجزئية" الآثار الإيجابية للتغيير على صافي الدخل (بما في ذلك الدخل الإضافي والتكاليف التي تم توفيرها). ويتضمن الجانب الأيمن من الميزانية حجم التراجع المحتمل في الدخل والزيادة المحتملة في التكاليف، وغيرهما من الآثار السلبية المترتبة على التغييرات المقترحة. وتتضمن "الميزانية الجزئية" أربعة أجزاء: الزيادة في الدخل، الانخفاض في التكاليف، التراجع في الدخل، الزيادة في التكاليف (Lessley et al., 1991).

3.2 متى يجب استخدام تحليل الميزانية الجزئية؟

يمكن استخدام إطار عمل "الميزانية الجزئية" لتحليل أثر القرارات الإدارية والتغييرات والممارسات الجديدة المقترحة تطبيقها في المزرعة، ويشمل ذلك:

- تبني تقنية زراعية جديدة (مثل: صنف جديد، ممارسة زراعية جديدة، تربية سلالة جديدة من الماشية، تقنية ري جديدة، تقنية القوالب العلفية)
- توسعة أعمال المزرعة (مثل، إضافة رؤوس ماشية جديدة إلى تلك الموجودة حاليًا).
- استبدال الصوب الشبكية بالصوب الزراعية المائتية.
- استبدال المنتجات الحالية بمنتجات أخرى مشابهة (مثل الطماطم بالخيار، أو الطماطم من الصنف "أ" بالطماطم من الصنف "ب").
- شراء آلات أو معدات جديدة [على سبيل المثال: شراء معدات جديدة (مثل معدات الري أو آلات القوالب العلفية) بدلاً من استئجارها أو العكس].
- تحسين استخدام رأس المال (مثل القيام باستثمار صغير جديد).
- تطوير ممارسات الإنتاج أو تبني ممارسات جديدة (مثل تغيير حصص العلف لقطيع الماشية).
- المشاركة في برنامج حكومي أو التفكير في مشروع بديل (مثل التحول من نظام الزراعة المطرية إلى نظام الزراعة المروية).

فهذا التحليل يمنح المزارعين رؤية أكثر وضوحًا حول الآثار المحتملة التي قد تترتب على التغيير المقترح. لكن، يجب الانتباه دائمًا إلى أن "الميزانية الجزئية" تفيد فقط في حالة التغييرات البسيطة في الأعمال، وليس في حالة الاستثمارات الكبيرة أو عمليات إعادة التنظيم الواسعة.

4.2. مزايا وحدود استخدام تحليل الميزانية الجزئية

كما أشرنا سابقًا، فإن تحليل "الميزانية الجزئية" يركز بشكل أساسي على الإيرادات والنفقات التي قد تتغير نتيجة للقيام بأحد التعديلات في أسلوب تشغيل المزرعة. فهو يُعد أداة ممتازة للمساعدة في تقييم الاعتبارات المالية الناجمة عن التغيير في الأعمال. على الرغم من المزايا العديدة التي يوفرها تحليل "الميزانية الجزئية" وإمكانية تطبيقه في العديد من الحالات، فإن هناك بعض السلبيات التي تتعلق باستخدامه. والهدف الرئيسي من هذا النوع من التحليلات هو المقارنة بين الفوائد (خفض التكاليف وزيادة العائدات) والعيوب (زيادة التكاليف وانخفاض العائدات) المترتبة على تطبيق تغيير محدد من أجل تحقيق الربحية.

1.4.2. مزايا استخدام تحليل الميزانية الجزئية

يوفر تحليل "الميزانية الجزئية" العديد من المزايا، والتي تتضمن:

- يُعد تحليل "الميزانية الجزئية" طريقة سريعة ومباشرة لتحليل الاستثمار.
- يساعد على توقع نتائج التغييرات المقترحة بصورة أكثر وضوحًا.
- ليس من الضروري النظر في جميع التكاليف الخاصة بالشركة، حيث يتم النظر فقط في التكاليف والعائدات المتوقع تغييرها نتيجة تنفيذ الاستثمار موضع الدراسة (مثل: استخدام صنف جديد، آلات جديدة، ممارسة جديدة، تقنية جديدة).
- يبين الآثار الإيجابية والسلبية للتغيير بشكل واضح.
- يساعد على تقييم الخطة الحالية للمزرعة وإرشاد المزارعين فيما يتعلق بتقييم وتطبيق الخطة الجديدة للمزرعة.
- يرشد المزارعين حول كيفية الاستغلال الأمثل للموارد بشكل اقتصادي وفعال.
- يضع الأساس السليم لتطبيق التحسينات المطلوبة في ممارسات إدارة المزرعة.

2.4.2. حدود استخدام تحليل الميزانية الجزئية

على الرغم من إمكانية تطبيق تحليل "الميزانية الجزئية" في الكثير من الحالات، إلا إن هناك حدودًا لإمكانية استخدامه.

- تقتصر قدرة التحليل على المقارنة بين بدلين فقط. يفيد فقط في قياس التغييرات البسيطة قصيرة الأجل. إذا تضمن التعديل المقترح استثمارات أو تغييرات طويلة الأجل، فيُنصح باستخدام أدوات أخرى أكثر ملاءمة، مثل "ميزانية رأس المال". فهذه الأدوات تراعي القيمة الزمنية للأموال وهو ما قد تعجز عن فعله الميزانيات الجزئية. وقد يحتاج المزارعون إلى إدراج التغييرات المطلوبة في العمالة والإدارة أيضًا.
- لا تراعي الميزانيات الجزئية في الكثير من الأحيان المخاطر التي قد ينطوي عليها التغيير، مثل مدى الإتاحة في السوق أو المخاطر القانونية.
- النتائج التي تفرزها "الميزانية الجزئية" تُعد نتائج تقديرية فقط، ويرتبط مدى جودتها بمستوى جودة البيانات الأصلية التي تم الاعتماد عليها من البداية. فإذا تم إدخال بيانات غير دقيقة في الميزانية منذ البداية، فسنحصل على نتائج غير دقيقة.
- يوفر تحليل "الميزانية الجزئية" تقديرًا للربحية المتوقعة نتيجة لتطبيق تغيير يتعلق بالعمليات الحالية فحسب. لكنه لا يوفر تقديرًا للربحية الشاملة للشركة.
- للحصول على مؤشرات مالية صحيحة من تحليل "الميزانية الجزئية"، ينبغي أن تكون البيانات التي تم جمعها دقيقة. وإذا لم تكن كذلك، فالنتائج ستكون غير دقيقة أيضًا.
- لا يتم إدراج التكاليف والعائدات غير المتأثرة بالتغيير المقترح في "الميزانية الجزئية".

3 مؤشرات تحليل الميزانية الجزئية

1.3. نسبة العائد إلى التكلفة (BCR)

يُعد تحليل "العائد إلى التكلفة" (BCA) أسلوبًا أساسيًا في الاقتصاديات الكلاسيكية الحديثة؛ إذ يعتمد عليه خبراء الاقتصاد البيئي لتقييم الفوائد الفردية أو الاجتماعية المتوقعة من المعالجات أو المشروعات البيئية المقترحة. وهو أسلوب منهجي لتقييم نقاط القوة والضعف في التغييرات المقترحة المطلوبة لإجراء المعاملات والأنشطة الخاصة بالشركة. كما يتم استخدام هذا الأسلوب لتحديد أفضل الخيارات التي يمكن تطبيقها لإدارة العديد من الجوانب بشكل أكثر كفاءة (مثل العمالة، والوقت، وتوفير التكاليف، إلخ). ويتم تعريف "نسبة العائد إلى التكلفة" على أنها عملية منهجية لحساب ومقارنة المنافع والتكاليف الخاصة بأحد المشروعات أو القرارات أو إحدى السياسات الحكومية.

وفقًا للاقتصادي الأمريكي أرنولد هاربرجر (1971)، فإن تحليل العائد إلى التكلفة يُعد إحدى الأدوات الأساسية التي يجب استخدامها ضمن جهود تحقيق الرفاهية الاقتصادية. وهناك العديد من المبررات التي تدعم هذه الرؤية. من جهة أخرى، يرى الاقتصادي بوردواي (1974) أن فعالية المشروع يمكن قياسها بشكل أفضل من خلال حساب كافة المكاسب والخسائر المالية المجمعّة، وهو ما يتفق معه معظم الاقتصاديين الموضوعيين". وإذا كان المجموع الكلي إيجابيًا، يمكن للمستفيدين من المكاسب تعويض من تعرضوا للخسارة حتى لا يتضرروا عند تنفيذ المشروع والعكس بالعكس). ويرى الاقتصاديان "دو جراف" و"كيسلر" (2009) أن الهدف الرئيسي من تحليل العائد إلى التكلفة هو المقارنة بين القيمة الحالية للمنافع الناتجة (الأثار الإيجابية) والقيمة الحالية للمجمعة لتكاليف الاستثمار والنفقات المتكررة (الأثار السلبية). والطريقة التقليدية لعمل تحليل العائد إلى التكلفة هي حساب إجمالي تكاليف الاستثمار في المشروع ومقارنتها بإجمالي المنافع المالية المتوقعة للمشروع. وتتكون عملية التقييم من عدة مراحل، وكل مرحلة منها تراعي هذين الجانبين من المقارنة (أي احتساب إجمالي المنافع والتكاليف التي تتعلق بالأفراد أو المجموعات المختلفة على مدار الفترات المختلفة للمشروع.

الأسس النظرية لتحليل العائد إلى التكلفة: يُعرّف "العائد" بأنه الزيادة في الرفاهية الاجتماعية (الخدمات)، أما "التكلفة" فهي التراجع في مستوى هذه الرفاهية الاجتماعية. وحتى يحصل المشروع على درجة إيجابية في تحليل العائد إلى التكلفة ويصبح مؤهلًا للتنفيذ، يجب أن يزيد "عائده" عن "تكلفته". وبشكل عام، هناك غرضان من تحليل العائد إلى التكلفة:

- يوفر تحليل العائد إلى التكلفة أساسًا سليمًا للمقارنة بين المشروعات من خلال تحديد مدى أهمية وجدوى الاستثمار أو القرار المقترح. ويتضمن مقارنة التكلفة الإجمالية المتوقعة لكل خيار مقابل العائدات الإجمالية المتوقعة لمعرفة ما إذا كانت العائدات تفوق التكاليف، وبأي مقدار.
- يتشابه تحليل "العائد إلى التكلفة" إلى حدٍ ما مع تحليل "فعالية التكلفة"، لكنه يختلف عنه في بعض الأمور. ففي الأول، يتم التعبير عن العائدات والتكاليف من الناحية المالية، ويتم الأخذ في الاعتبار التغير المحتمل في القيمة الزمنية للمال، لذلك يكون هناك اتساق في حساب جميع العائدات والتكاليف مع مرور الوقت (لأنها تظهر في مراحل زمنية مختلفة بطبيعة الحال)، حيث يتم احتسابها جميعًا على أساس مشترك من حيث "صافي القيمة الحالية".

ويتم حساب نسبة العائد إلى التكلفة بقسمة العائدات الإجمالية (الدخل المضاف) على التكاليف الإجمالية (الدخل المخفّض). لذلك، تُعد هذه النسبة أداة سهلة ومتوفرة دائمًا لتحديد البدائل الأكثر ربحية عند المقارنة بين اثنتين من الميزانيات الجزئية (واحدة عند استخدام تقنية جديدة، والأخرى بدونها). فاستخدام نسبة العائد إلى التكلفة يساعد المزارع على تحديد الخيار الذي يحقق العائد الأفضل من خلال معرفة البديل صاحب النسبة الأكبر من العائد إلى التكلفة (أي: الخيار الأفضل). على سبيل المثال، قد يقرر المزارع تطبيق التقنية الجديدة إذا كانت نسبة العائد إلى التكلفة المرتبطة بها أعلى من الخيار الآخر (عدم تطبيق التقنية)، والعكس بالعكس.

2.3. معدل العائد الداخلي (IRR)

معدل العائد الداخلي (IRR): هو طريقة لتقييم أحد الاستثمارات (مثل تطبيق تقنية جديدة) لقبول أو رفض المشروع، من خلال مقارنة الربحية الناتجة عن تبني هذه التقنية الجديدة مع تلك الناتجة في حالة عدم تطبيقها). وهو معدل الخصم الذي يصبح عنده صافي القيمة الحالية (NPV) = صفر. وفي تحليل "الميزانية الجزئية"، يتم حساب معدل العائد الداخلي كالتالي: **نسبة التغير في العائدات (%) / نسبة التغير في التكاليف الإجمالية (%)**. ويُعد هذا النوع من القياس مفيدًا لأنه قابل للمقارنة بسهولة مع معدلات الفائدة الحقيقية في التطبيقات الأخرى، ولأنه لا يحتاج إلى تحديد معدل الخصم. وبالنسبة للتقنيات الزراعية، فإن الحد المطلوب لمعدل العائد الداخلي للحكم بأن هذه التقنية ستحقق الربح هو أن يكون أعلى من نسبة الفائدة المعتمدة، فإن هناك احتمالات عالية بأن تحقق هذه التقنية أرباحًا.

3.3. صافي العائدات (NR)

يُستخدم "صافي العائدات" كمؤشر للمقارنة بين خيارين. وهو يُعد مقياسًا مفيدًا لأنه يتيح إجراء مقارنة واقعية بين إجمالي الإيرادات وإجمالي التكاليف. ويتم حساب نسبة صافي العائدات وفق المعادلة الحسابية التالية: **صافي العائدات = إجمالي الإيرادات - إجمالي التكاليف**.

4 مكوّنات الميزانية الجزئية

لاستخدام "الميزانية الجزئية" في تقييم التغيير المحتمل في الأعمال (تطبيق تقنية زراعية جديدة أو إحدى ممارسات الإدارة الجيدة)، يجب على المدير (أو المزارع، أو الباحث، إلخ) أن يجيب أولاً عن الأسئلة الأربعة التالية حول ذلك التغيير.

- ما التكاليف الجديدة أو الإضافية التي سيتحملها نتيجة تبني هذه التقنية الجديدة؟
- ما التكاليف الحالية التي ستخفض أو تُزال نتيجة تبني هذه التقنية الجديدة؟
- ما العائدات الجديدة أو الإضافية التي سيحصل عليها نتيجة تبني هذه التقنية الجديدة؟
- ما العائدات الحالية التي ستخفض أو تُفقد نتيجة تبني هذه التقنية الجديدة؟

وتتضمن "الميزانية الجزئية" هذه العناصر فقط من العائدات والنفقات، والتي تتغير مع تنفيذ التغيير المقترح في خطة المزرعة (أي: التغييرات التي قد تحدث عندما يتبنى المزارع تقنية جديدة أو ممارسة جيدة). ولا يتم إدراج العائدات والنفقات التي لا يطرأ عليها تغيير بعد تطبيق التعديل المقترح في الميزانية الجزئية. والنتيجة النهائية هي التغييرات التقديرية المتوقعة في صافي دخل المزرعة، والتأثير المتوقع على الإيرادات والتكلفة نتيجة تبني التقنية الجديدة.

لإجراء هذه الحسابات، يجب أن يحتوي تخطيط "الميزانية الجزئية" على الآتي:

المزايا	العيوب (الحدود)
الانخفاض في التكاليف	الزيادة في التكاليف
الزيادة في العائدات	الانخفاض في العائدات

يعرض الجانب الأيسر من الجدول المزايا، والتي تتمثل في تقليل التكاليف الحالية و/أو زيادة الأرباح من خلال توليد دخل إضافي ناجم عن استخدام التقنية الجديدة. أما الجانب الأيمن، فيعرض العيوب التي تتمثل في تقليل الأرباح بسبب زيادة التكاليف أو بسبب تراجع الدخل نتيجة استخدام التقنية الجديدة. وبطرح ناتج من ناتج المزايا، نحصل على نتيجة إيجابية أو سلبية. وتساعد هذه النتيجة المزارعين على إيجاد الإجابات التي يبحثون عنها بشأن استخدام التقنية الجديدة من عدمه.

ويحتوي قسم "الميزانية الجزئية" على صافي التغيير في الأرباح، وصافي التغيير في التكاليف، وتحليل نسبة العائد إلى التكلفة. ويُعد صافي التغيير في الأرباح هو العامل الأبرز الذي يحدد ما إذا كان التغيير يمكن أن يؤدي إلى تحسين الموقف المالي الحالي أو الإضرار به (أي: ما إذا كان استخدام التقنية الجديدة سيزيد أو يقلل الأرباح، ويزيد أو يقلل التكاليف الحالية). وإذا كانت العائدات أكبر من التكاليف، فسيكون للتغيير المقترح صافي ربح إيجابي، مما يشجع على استخدام التقنية الجديدة كوسيلة لزيادة الربحية. أما إذا كانت التكاليف المرتبطة بتنفيذ التعديل المقترح (تبني التقنية الجديدة) أكبر من العائدات (صافي ربح سلبي)، فيجب صرف النظر عن تطبيق التغيير المقترح أو إعادة النظر فيه؛ إذ إنه سيكبد المزرعة تكاليف أكثر مما يحقق لها عائدات.

وتساعد نسبة العائد إلى التكلفة في تحديد القيم النسبية للعائدات والتكاليف عندما تبدو الأرباح المحتملة الناتجة عن السيناريوهين المقترحين (باستخدام التقنية وبدونها) متماثلة. فاستخدام نسبة العائد إلى التكلفة يمكن أن يساعد المزارع على تحديد الخيار الذي يحقق إيرادات أفضل، وبالتالي، الحكم بشكل أفضل عما إذا كان الأمر يستحق استخدام التقنية الجديدة أم لا. وينبغي استخدام كل من "صافي التغيير في الأرباح" و"نسبة العائد إلى التكلفة" لتقييم النتائج في تحليل "الميزانية الجزئية".

وفي الكثير من الحالات، قد لا تنطبق المكوّنات الأربعة التي تتألف منها "الميزانية الجزئية" (والمذكورة بالتفصيل في القسم أعلاه) على موقف معين. ومع ذلك، يُفضل تقييم جميع المكوّنات الأربعة لضمان عدم إغفال أي من المتغيرات أو التأثيرات أثناء التحليل، وكذلك التأكد من عدم احتساب تلك المتغيرات أو التأثيرات أكثر من مرة. ويُنصح بعدم إجراء تقييمين للتكاليف والعائدات التي لا تتأثر بتبني التقنية الجديدة (أي التغيير المقترح في الأعمال). يمكن إعداد الميزانية الجزئية وفقاً للنموذج التالي:

التقنية (التغيير المقترح - استخدام التقنية الزراعية الجديدة في منطقة شبه الجزيرة العربية)	
القسم 1: التكاليف	القسم 2: العائدات
<p>A. الزيادة في التكاليف (هذه هي التكاليف التي يتم تكبدها نتيجة لتبني تقنية جديدة أو استخدام ممارسة جديدة)</p> <p>B. الانخفاض في العائدات (هذه هي الإيرادات التي ستتم خسارتها نتيجة لتبني هذه التقنية الجديدة أو الممارسة الجديدة من قبل المزارع)</p> <p>C. إجمالي التكاليف (A + B)</p>	<p>D. الزيادة في العائدات (هذه هي العائدات التي تم تحقيقها نتيجة تبني التقنية الجديدة أو استخدام ممارسة جديدة)</p> <p>E. الانخفاض في التكاليف (هذه هي التكاليف التي سيتم تجنبها بعد ذلك نتيجة لعدم تبني التقنية أو الممارسة الجديدة)</p> <p>F. إجمالي العائدات (D + E)</p>
القسم 3: التحليل	
<p>G. صافي التغيير في الأرباح: صافي العائدات = (العائدات — التكاليف)</p> <p>H. نسبة العائد/التكلفة: نسبة العائد إلى التكلفة = (العائدات ÷ التكاليف)</p> <p>I. معدل العائد الداخلي: معدل العائد الداخلي = $\{((D-A)-(B-E))/(B-E)\} \div ((A-E)/E)$</p>	

5 خطوات إعداد "الميزانية الجزئية" لتقييم إحدى التقنيات

تمر عملية تقييم الفوائد المالية والاقتصادية لإحدى التقنيات بعدة خطوات منطقية، ويمثل إعداد "تطبيق الميزانية الجزئية" إحداها. وفيما يلي التسلسل المنطقي لتلك الخطوات:

- **أولاً:** تحديد التقنية [تطبيق معايير الحماية المتكاملة وإدارة الحماية (IPPM)].
- **ثانياً:** وصف مزايا التقنية (على سبيل المثال: تقليل استخدام المبيدات الحشرية، تقليل التكاليف).
- **ثالثاً:** إعداد ميزانية واضحة وشفافة لتقييم جدواها الاقتصادية [تحديد جميع التكاليف والإيرادات المتوقعة نتيجة لتطبيق هذه التقنية، ومقارنتها بالخيار البديل (عدم تطبيق التقنية)].
- **رابعاً:** تحديد العوائق التي قد تحول دون تطبيقها (معرفة كيفية استخدام التقنية، توفر المبيدات الحشرية الحيوية، الحصول على خدمات استشارية إرشادية فعّالة).
- **خامساً:** تقييم معدلات الاستخدام (على سبيل المثال: عدد المزارعين الذين يستخدمون هذه التقنية، وعدد المساحات المزروعة وفقاً لمعايير الحماية المتكاملة وإدارة الحماية).

خطوات إعداد "الميزانية الجزئية"

تكون "الميزانية الجزئية" للإعداد بعد جمع وتوفير كل البيانات المطلوبة. وعند إضافة التكاليف والعائدات في الميزانية الجزئية، يُنصح فقط بإدراج تلك التي تتغير نتيجة تطبيق التقنية الجديدة. وخلال صياغة الميزانية الجزئية، يمكن للخطوات التالية أن تساعد المزارع على تقييم ربحية التقنية أو الممارسات الجديدة التي يعتمزم تطبيقها بطريقة منهجية:

1. تحديد سبب تطبيق هذه التقنية الجديدة (مثل: ترشيد استخدام المياه، تقليل استخدام المبيدات الحشرية، تحسين الغلة، إلخ). بعبارة أخرى، حاول تحديد الهدف والمبرر المنطقي لاستخدام هذه التقنية.
2. تحديد كل الخيارات البديلة / التقنيات المتاحة: حدد البدائل الأخرى المتاحة التي قد تساعد في تحقيق الهدف المطلوب (على سبيل المثال، هل من الأفضل تطبيق جميع عناصر التقنية بالكامل، أم يمكن الاعتماد على جزءٍ منها فقط؟).
3. عمل قائمة بالبدائل/الخيارات المقترحة: فم يعمل قائمة أو بيان لوصف الخيارات الأخرى المتاحة للتقنية. وفي حالة وجود أكثر من خيار، ستحتاج إلى نموذج ميزانية منفصل لكل خيار.

4. جمع البيانات والمطلوبة لإجراء التحليل: يمكن جمع البيانات من خلال استبيان التقييم الريفي السريع ((RRA، والدفاتر الإحصائية للمزارعين، والاستبيانات الأسرية، وغيرها من مصادر البيانات المتاحة. والنتائج التي تفرزها "الميزانية الجزئية" تُعد نتائج تقديرية فقط، وتكون مفيدة بقدر جودة ودقة البيانات الأصلية التي تم الاعتماد عليها من البداية. فإذا كانت تلك البيانات المجمعة غير دقيقة، فستكون النتائج غير دقيقة أيضًا. لذلك، يُنصح دائمًا بتجربة قيم مختلفة للغلات والأسعار للحصول على فكرة أوضح حول العائدات المتوقع الحصول عليها بفضل هذه التقنية الجديدة وتلك التي لن يتم الحصول عليها.
5. تحديد الانخفاض المتوقع في التكاليف نتيجة تطبيق التقنية الجديدة: قد يؤدي تطبيق التقنية الجديدة (أو جزء منها) إلى تقليل التكاليف المتغيرة (مثل: الوقود، الماء، البذور، الأسمدة، العمالة المستأجرة، إلخ). وقد يساعد في بعض الحالات على تقليل النفقات الثابتة (مثل الإهلاكات، الفائدة، العمالة غير مدفوعة الأجر).
6. تحديد الزيادة المتوقعة في العائدات نتيجة تطبيق التقنية الجديدة (أو جزء منها): يمكن أن تساعد التقنية الجديدة في زيادة دخل المزرعة (الناتج عن زيادة مستوى الإنتاج).
7. تحديد الزيادة المتوقعة في التكاليف نتيجة تطبيق التقنية الجديدة: يمكن أن يؤدي تطبيق التقنية الجديدة إلى زيادة في التكاليف (سواء المتغيرة أو الثابتة أو كليهما)؛ فقد يتطلب هذا التعديل استخدام/شراء مُدخّلات إضافية أو جديدة (مثل: الوقود، البذور، إلخ).
8. تحديد الانخفاض المتوقع في العائدات: قد ينخفض مستوى الربح إذا كان تطبيق هذه التقنية أو الممارسة الزراعية الجديدة سيترتب عليه تقليل مستوى الإنتاج.
9. حساب التغيير في صافي دخل المزرعة: في هذه المرحلة، يجب النظر في كلٍّ من المزايا (الانخفاض في التكاليف، الزيادة في العائدات) والعيوب (الانخفاض في العائدات، الزيادة في التكاليف) لحساب صافي دخل المزرعة أو الربح السنوي، وذلك بطرح إجمالي العيوب من إجمالي المزايا.
10. مراعاة الاعتبارات الأخرى: قد يتطلب استخدام "الميزانية الجزئية" في التقييم الاقتصادي والمالي للتقنية المقترحة بعض الاعتبارات الأخرى التي لم يرد ذكرها في الخطوات السابقة. وتتفاوت درجة أهمية هذه الاعتبارات (فقد تكون بسيطة أو كبيرة)، ومن أمثلة تلك الاعتبارات: الحاجة للحصول على قرض لتطبيق التقنية، الحاجة لتوفير الكثير من العمالة، طول الفترة الزمنية بين بدء الاستخدام والتطبيق الكامل للتقنية، إلخ.
11. القرار المتعلق بتطبيق التقنية أو صرف النظر عنها: بعد حساب الفوائد الاقتصادية المتوقعة وتحديد المؤشرات المالية (نسبة العائد إلى التكلفة ومعدل العائد الداخلي) والنظر في المشكلات المحتملة، يصبح القرار بين يدي المزارع بشأن تبني هذه التقنية من عدمه.

6 أمثلة عملية لاستخدام الميزانية الجزئية

للأغراض المتعلقة بالتحليل، سنقوم بمقارنة اثنين من السيناريوهات (التي يتضمن كلٌّ منهما تطبيق نوع مختلف من التقنيات) مع ممارسات العمل الحالية في إحدى المزارع. ويتضمن ذلك المقارنة بين الميزانيات الجزئية لنوعين مختلفين من التقنيات الزراعية الفعالة. وسيتطلب هذا إعداد اثنين من الميزانيات الجزئية (ميزانية لكل سيناريو)؛ لأن أحد عيوب الميزانية الجزئية - كما ذكرنا من قبل - هو أنها تقتصر على المقارنة بين اثنين فقط من الخيارات. وفي النهاية، سنقدم تقييمًا لنسبة العائد إلى التكلفة لشرح كيفية المقارنة بين الميزانيات الجزئية التي تم إعدادها لهاتين التقنيتين المقترحتين.

وفيما يلي مثال على كيفية إعداد "الميزانية الجزئية". في المثال الأول، سنقارن بين الإنتاج الحالي لنبات "السورغم" (الذرة الرفيعة) مقابل نبات "الكليبتوريا" (وهو علف اقترحه المشروع، ويتسم بغلته المرتفعة وتأقلمه الجيد مع الظروف المناخية لشبه الجزيرة العربية)، ويمثل الكليبتوريا هنا التغيير المقترح. وفي المثال الثاني، سنقارن بين زراعة صنف الطماطم التجارية "بيزيبلا" بنظام الزراعة المائية في الصوبة الشبكية مقابل زراعتها في الصوب الباردة التي تمثل التغيير المقترح.

المثال 1: تقييم الإنتاج الحالي للذرة الرفيعة مقابل التغيير المقترح لإنتاج علف الكليبتوريا

التقنية: الذرة الرفيعة مقابل الكليبتوريا (هكتار واحد)	
القسم 1: التكاليف	القسم 2: العائدات
<p>A. الزيادة في التكاليف</p> <p><i>علف الكليبتوريا</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • البذور: 60 دولارًا/الهكتار • السماد: 65 دولارًا/الهكتار • المواد الكيميائية: 20 دولارًا/الهكتار • العمالة: 20 دولارًا/الهكتار • تكاليف أخرى: 25 دولارًا/الهكتار <p>B. الانخفاض في العائدات</p> <p><i>علف الذرة الرفيعة</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 8 أطنان من السورغم لكل هكتار • 300 دولار/طن من السورغم: 2400 دولار <p>C. إجمالي التكاليف (A + B): 2590 دولارًا</p>	<p>D. الزيادة في العائدات</p> <p><i>علف الكليبتوريا</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 85 طنًا من علف الكليبتوريا لكل هكتار • 100 دولار/الطن من الكليبتوريا: 8500 دولار <p>E. الانخفاض في التكاليف</p> <p><i>علف الذرة الرفيعة</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • البذور: 30 دولارًا/الهكتار • السماد: 40 دولارًا/الهكتار • المواد الكيميائية: 30 دولارًا/الهكتار • العمالة: 20 دولارًا/الهكتار • تكاليف أخرى: 30 دولارًا/الهكتار <p>F. إجمالي العائدات (D + E): 8650 دولارًا</p>
القسم 3: التحليل	
<p>G صافي التغيير في الأرباح: صافي العائدات = (العائدات — التكاليف) 6060 دولارًا</p> <p>H. نسبة العائد إلى التكلفة: نسبة العائد إلى التكلفة = (العائدات ÷ التكاليف) 3.34</p> <p>I. معدل العائد الداخلي: معدل العائد الداخلي = $\frac{(D-A)-(B-E)}{(B-E)} \div \frac{(A-E)}{E}$ 10.1%</p>	

المثال 2: مقارنة زراعة صنف الطماطم التجارية "إيزابيلا بنظام الزراعة المائية تحت نظام البيت الشبكي مقابل زراعتها في البيوت المحمية المبردة (التغيير المقترح)

التقنية: زراعة صنف الطماطم التجارية "إيزابيلا" بنظام الزراعة المائية تحت نظام البيت الشبكي مقابل زراعتها في البيوت المحمية المبردة (المتربع "م ² ")	
القسم 1: التكاليف	القسم 2: العائدات
<p>A. الزيادة في التكاليف</p> <p>زراعة الطماطم التجارية "إيزابيلا": نظام إنتاج الزراعة المائية تحت البيوت المحمية المبردة</p> <ul style="list-style-type: none"> البذور: 0.26 دولار أمريكي / م² السماذ: 0.89 دولار أمريكي / م² المواد الكيميائية: 0.93 دولار أمريكي / م² العمالة: 3.81 دولارات أمريكية / م² التكاليف الأخرى لنظام التبريد <ul style="list-style-type: none"> الكهرباء: 0.85 دولار أمريكي / م² الماء: 0.2 دولار أمريكي / م² التكاليف الإجمالية: 6.94 دولارات أمريكية / م² <p>B. الانخفاض في العائدات</p> <p>زراعة الطماطم التجارية "إيزابيلا": نظام إنتاج الزراعة المائية تحت نظام البيت الشبكي</p> <ul style="list-style-type: none"> إنتاج 30.23 كجم / م² من طماطم إيزابيلا في الصوبة الشبكية التكلفة التقديرية للطماطم عند التسليم عند بوابة المزرعة: 0.9 دولار أمريكي / كجم من طماطم إيزابيلا. إجمالي الدخل: 27.21 دولارًا أمريكيًا / م² 	<p>D. الزيادة في العائدات</p> <p>زراعة الطماطم التجارية "إيزابيلا": نظام إنتاج الزراعة المائية تحت البيوت المحمية المبردة</p> <ul style="list-style-type: none"> إنتاج 34.6 كجم / م² من طماطم إيزابيلا تحت البيوت المحمية المبردة التكلفة التقديرية للطماطم عند التسليم عند بوابة المزرعة: 0.9 دولار أمريكي / كجم من طماطم إيزابيلا. إجمالي الدخل: 31.14 دولارًا أمريكيًا / م² <p>E. الانخفاض في التكاليف</p> <p>زراعة الطماطم التجارية "إيزابيلا": نظام إنتاج الزراعة المائية تحت نظام البيت الشبكي</p> <ul style="list-style-type: none"> البذور: 0.26 دولار أمريكي / م² السماذ: 0.89 دولار أمريكي / م² المواد الكيميائية: 0.93 دولار أمريكي / م² العمالة: 3.81 دولارات أمريكية / م² التكاليف الإجمالية: 5.89 دولارات أمريكية / م²
<p>C. إجمالي التكاليف (A + B): 34.15 دولارًا أمريكيًا / م²</p>	<p>F. إجمالي العائدات (D + E): 37.03 دولارًا أمريكيًا / م²</p>
القسم 3: التحليل	
<p>G صافي التغيير في الأرباح: صافي العائدات = (العائدات — التكاليف) 2.88 دولار أمريكي / م²</p>	
<p>H. نسبة العائد إلى التكلفة: نسبة العائد إلى التكلفة = (العائدات ÷ التكاليف) 1.08</p>	
<p>I. معدل العائد الداخلي: معدل العائد الداخلي = $\frac{(D-A)-(B-E)}{(B-E)} \div \frac{(A-E)}{E}$ } 0.75%</p>	

7 تحديد الربحية

عند تقييم الربحية المتوقعة لتقنية أو ممارسة جديدة بناءً على نتائج "الميزانية الجزئية"، فيجب على المزارع تذكر الآتي: الناتج الصافي الإيجابي يشير إلى زيادة محتملة في صافي العائدات نتيجة استخدام التقنية (أو الممارسة) المقترحة. أما الناتج الصافي السلبي، فيكون مؤشرًا على انخفاض محتمل في صافي العائدات. وفي هذه الحالة، لا يُنصح بتطبيق هذه التقنية.

8 نماذج فارغة للميزانية الجزئية مخصصة للنسخ

نموذج مبسط للميزانية الجزئية

موضوع المقارنة	
القسم 1: التكاليف	القسم 2: العائدات
A. الزيادة في التكاليف	D. الزيادة في العائدات
B. الانخفاض في العائدات	E. الانخفاض في التكاليف
C. إجمالي التكاليف (A + B)	F. إجمالي العائدات (D + E)
القسم 3: التحليل	
G. صافي تغيير الأرباح - صافي العائدات = (العائدات - التكاليف)	
H. نسبة العائد إلى التكلفة - نسبة العائد إلى التكلفة = (العائدات ÷ التكاليف)	
I. معدل العائد الداخلي: معدل العائد الداخلي = $\{(D-A)-(B-E)/(B-E)\} \div \{(A-E)/E\}$	

نموذج مفصل للميزانية الجزئية

تحليل العائد إلى التكلفة للتقنيات، باستخدام تحليل الميزانية الجزئية
دون استخدام التقنية

خيار استخدام التقنية

1	التكاليف (C1)	A	B	C	التكاليف (C2)	D	E	F
2	المُدخلات	الكمية	سعر الوحدة	الإجمالي	المُدخلات	الكمية	سعر الوحدة	الإجمالي
3	البذور				البذور			
4	الأسمدة/المبيدات الحشرية				الأسمدة/المبيدات الحشرية			
5	العمالة				العمالة			
6	الإلات/الوقود				الإلات/الوقود			
7	ماء				ماء			
8	تكاليف أخرى				تكاليف أخرى			
9	التكاليف الإجمالية (TC1)	XX	XX	XX	التكاليف الإجمالية (TC2)	XX	XX	XX
10								
11	الإيرادات (R1)				الإيرادات (R2)			
12	المنتج الرئيسي				المنتج الرئيسي			
13	المنتج الثانوي				المنتج الثانوي			
14	الإيرادات الإجمالية (TR1)	XX	XX	XX	الإيرادات الإجمالية (TR2)	XX	XX	XX
16	المؤشرات المالية							
17	صافي العائدات (NR)	C14-C9			F14-F9			
18	% تغيير في صافي العائدات				(F17-C17)/C17			
19	% تغيير في التكاليف الإجمالية (TC)				(F9-C9)/C9			
20	معدل العائد الداخلي (IRR)				% تغيير في صافي العائدات/ % تغيير في التكاليف الإجمالية			
21	نسبة العائد إلى التكلفة (BCR)	C14/C9			F14/F9			

9 الخاتمة

غالبًا ما يقتصر تأثير التغييرات المحدودة التي يقترحها المزارع أو المدير على جزء من الأعمال فقط. ويُعد تحليل "الميزانية الجزئية" أداة إدارية ممتازة لتقييم النتائج المالية الناجمة عن هذا التغيير في الأعمال (مثل تطبيق على تقنية زراعية مثبته الفاعلية أو ممارسة زراعية معدلة). ويمكن استخدام هذه الأداة العملية لتحليل العديد من التعديلات المقترحة بالمزرعة، مثل استبدال المحاصيل أو أنواع الماشية، أو إدخال صنف جديد من المحاصيل (مثل الطماطم، الفراولة، إلخ)، أو تربية سلالة جديدة من الماشية، أو تغيير أنواع المدخلات أو أحجامها (الحماية المتكاملة وإدارة الحماية باستخدام المبيدات الحشرية الكيميائية)، أو تعديل حجم المزرعة، أو شراء آلات جديدة أو مستعملة (مثل آلات القوالب العلفية). ولتحقيق النتيجة المرجوة من "الميزانية الجزئية" وحساب الناتج المتوقع لهذه التقنية بأكثر قدر من الدقة، يجب التأكد من استخدام بيانات دقيقة. وفي حالة عدم إدخال بيانات دقيقة، ستكون النتائج الناجمة (المؤشرات الاقتصادية والمالية) غير دقيقة أيضًا.

وفي الختام، نود التأكيد على أن أداة "الميزانية الجزئية" تُعد أداة قوية ومفيدة لتحليل المشكلات العملية التي تواجه المزارعين والمرشدين الزراعيين يوميًا. لكن، من أبرز عيوبها هي أنها تكون قابلة للتطبيق في موقف واحد معين؛ أي أنه ينبغي مراجعة نتائجها عند تطبيقها على السياقات الأخرى، مثل المزارع الأخرى، وأنظمة الزراعة المختلفة، والأنظمة الزراعية البيئية، والأسواق، إلخ.

شكر وتقدير

نود أن نعرب عن خالص الامتنان والتقدير لكل من الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي (AFESD - KFAED - <http://www.kuwait.org>) والصندوق الكويتي للتنمية الاقتصادية العربية (KFAED - <https://www.kuwait.org>) fund.org/en/web/kfund/home) وأمانة دول مجلس التعاون الخليجي (GCC- <https://www.gcc-sg.org/en-us/Pages/default.aspx>) لقيامهم بتمويل هذا البحث الذي تم إجراؤه في إطار العمل الخاص بمشروع "تحسين أنظمة الإنتاج الزراعي والحفاظ على الموارد الطبيعية في ظل التغير المناخي في شبه الجزيرة العربية" و"تطوير أنظمة الإنتاج المستدام لقطاع نخيل التمر في دول مجلس التعاون الخليجي بشبه الجزيرة العربية، وذلك بموجب اتفاقيات المنح المبرمة مع المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) (ICARDA - <https://www.icarda.org>). إن آراء المؤلف تعبر عن موقفه فقط ولا تعكس بالضرورة آراء المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)، أو الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي (AFESD)، أو الصندوق الكويتي للتنمية الاقتصادية العربية (KFAED)، أو دول مجلس التعاون الخليجي.

كما نود التعبير عن خالص شكرنا وامتناننا لوزارات الزراعة والهيئات الزراعية والمؤسسات البحثية الزراعية والجامعات في منطقة دول مجلس التعاون الخليجي في شبه الجزيرة العربية، لدعمهم المستمر وتعاونهم العظيم في تنفيذ أنشطة المشروعين.

10 مصادر إضافية للقراءة والاطلاع

- Atkinson, Givan et al. (1984) "Evaluating Alternatives", Ag Financial Management for County Agents. Department of Agricultural Economics.
- Boardway, R., W. (1974). The Welfare Foundations of Cost Benefit Analysis. The Economic Journal, vol. 84, pp. 926-939.
- Dalsted, N.L. and P.H. Gutierrez. (2000) "Partial Budgeting", www.ext.colostate.edu/pubs/farmmgmt/03760.html. Colorado State University Cooperative Extension Service.
- Economics of Precision Agriculture. (2002) "Partial Budgeting", <http://www.precisionag.org/html.ch14.html>.
- De Graaff, J., Kessler, C., A. (2009). Cost-Benefit Analysis for Land and Water Management. In Soil Protection in sloping Mediterranean Agri-Environments. N. Evelpidou & T. De Figueiredo (eds), Instituto Politecnico de Braganca, Braganca, 2009, pp. 91-110.
- Eleveld, Bart. (1989) "Analyzing business adjustments: partial-farm budgeting", Business Management in Agriculture.
- Harberger, A., C. (1971). Three Basic Postulates for Applied Welfare Economics: An Interpretive Essay. Journal of Economic Literature, vol. 9, pp. 785-797.
- Hilty, Bradley J. (2001) "Specialization & Alternative Enterprises: Opportunities for Increased Profits". Jones, Bruce. "Tools for profit", Dairy Herd Management. August 2000; pp. 6 – 7.
- Lessley B, Johnson D, Hanson J (1991). Using the partial budget to Analyse farm change. University of Maryland System 7:1990-1991.
- McGrann, James M. (2002) "Partial Budgeting for Beef Cattle Management", Texas Agricultural Extension Service; Serial No. L-2212.
- Mooney, Rick. (2000) "The cost of culling", Dairy Today. pp. 36 – 37.
- Texas A&M Instructional Materials Service. (1991) "Budgeting", Advanced Agribusiness Management and Marketing. Department of Agricultural Education, Texas A&M University, College Station.

مواقع و روابط مفيدة

<https://extension.psu.edu/partial-budgeting-for-agricultural-businesses>

<https://www.msu.edu/user/betz/financialmgt/index.htm>