https://doi.org/10.25130/tjaes.17.54.3.24

قياس أثر بعض مؤشرات الاقتصاد الأخضر في القيمة المضافة للزراعة والغابات ومصائد الأسماك في استراليا (1990 -2020)

م.م. سيف عبدالله مصطفى
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة تلعفر
Saif.a.mustafa@uotelafer.edu.iq

أ.م.د. إيمان مصطفى رشاد
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة الموصل
aiman_mostafa@uomosul.edu.iq

المستخلص:

يهدف البحث إلى إلقاء الضوء على أهم قطاعات الاقتصاد الأخضر ودورها في القيمة المضافة للزراعة والغابات ومصائد الاسماك في استراليا من خلال عرض بعض المفاهيم حول الاقتصاد الأخضر والقطاعات الزراعية، وأهمية وطبيعة العلاقة بينهما، وفي عرض لإشكالية الدراسة في ظل المتغيرات التي يعيشها العالم الان من استنزاف للموارد الطبيعية وزيادة كمية الانبعاثات وزيادة معدلات السكان والحاجة لتأمين الغذاء، تدخل الزراعة كإحدى اهم مداخل الاقتصاد الأخضر، حيث يتم تحقيق الاستدامة في الزراعة من خلال ثلاث ركائز رئيسية: الأول هو النظر في تحقيق الأداء الاقتصادي أو الربحية من خلال اعتبار النشاط الزراعي استثمارًا، والثاني هو إنشاء وابتكار أنظمة اجتماعية جديدة من خلال المشاريع الزراعية وتوظيف وتنمية الناس المشاركة، والثالث في البعد البيئي من خلال الحفاظ على البيئة والتنوع البيولوجي وتخفيض انبعاثات الكربون.

الكلمات المفتاحية: الاقتصاد الاخضر، التنمية المستدامة، القيمة المضافة في الزراعة.

Measuring the effect of some green economy indicators on the added value of agriculture, forestry and fisheries in Australia (1990-2020)

Assist. Prof. Dr. Iman Mustafa Rashad
College of Administration and Economic
University of Mosul

Assist. Lecturer: Saif Abdullah Mustafa
College of Administration and Economic
Telefar University

Abstract:

The research aims to shed light on the most important sectors of the green economy and their role in the added value of agriculture, forests and fisheries in Australia by presenting some concepts about the green economy and agricultural sectors, and the importance and nature of the relationship between them. In presenting the problem of the study in light of the changes that the world is experiencing now from a depletion of resources Increasing the amount of emissions, increasing population rates, and the need to secure food. Agriculture is one of the most important entrances to the green economy. As sustainability in agriculture is achieved through three main pillars: The first is to consider achieving economic performance or profitability by considering agricultural activity as an investment. Second is to create and innovation of new social systems through agricultural projects, employment and development of people participating. Third in the environmental dimension through preserving the environment and biodiversity and reducing carbon emissions.

Keywords: green economy, sustainable development, added value in agriculture.

المقدمة

يحتل الاقتصاد الأخضر مكانة مهمة في القضاء على الفقر وتحقيق التنمية المستدامة، وهو اقتصاد يربط الاقتصاد والمجتمع والبيئة، ويؤدي الى تحول في عمليات الإنتاج وأنماط الإنتاج والاستهلاك التي تحفز وتنوع الاقتصاد، وتخلق فرص عمل لائقة، وتعزز التجارة المستدامة، وتحد من الفقر، وتحقق العدالة و تحسين وتوزيع الدخل، ويساعد نهج الاقتصاد الأخضر أيضًا على إنشاء إطار مؤسسي للتنمية المستدامة، إن تفاقم المشاكل البيئية على مستوى العالم في السنوات الأخيرة جعل ظهور الاقتصاد الأخضر أمرًا لا مفر منه، وبالنظر إلى الاختلالات في النظم البيئية التي شهدها العالم مؤخرا وما نجم عنها من آثار سلبية على الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، فقد دفع صناع القرار لزيادة الاهتمام بالقضايا البيئية والانتقال إلى الاقتصاد الأخضر، لضمان مستقبل مستدام للأجيال اللاحقة.

مشكلة الدراسة: يشهد العالم اليوم عددا من التحديات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية المتعلقة بالتنمية المستدامة، كتزايد نسبة الفقراء والإقصاء الاجتماعي وارتفاع البطالة والتدهور البيئي، حيث تكمن مشكلة الدراسة بما يلي:

((بيان خطورة الوضع الحالي للتلوث البيئي والاستنزاف الجائر للموارد بشكل عام بالتزامن مع ندرتها وزيادة معدلات النمو السكاني، وستؤدي الزيادة المستمرة في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (CO_2) إلى تعزيز مستوى درجة الحرارة وستؤدي إلى تقلبات مناخية على المدى الطويل، وبالتالي التأثير على قطاعات الزراعة، والتي بدورها تشكل مصدر دخل وقوت معظم الفقراء حول العالم.))

اهمية الدراسة: انطلاقا من مشكلة الدراسة برزت الأهمية بكيفية الامكان لقطاعات خضراء كالزراعة والغابات ومصائد الاسماك ان تبني مسار للاقتصاد الاخضر للوصول الى المساهمة في النمو الاقتصادي في سياق اخضر دون تلويث البيئة او استنزاف مواردها من خلال مؤشرات الاقتصاد الاخضر الزراعية، حيث تعد الزراعة من اهم القطاعات الاقتصادية دون الاضرار بالبيئة او استنزاف مواردها.

اهداف الدراسة: تهدف الدراسة الى: قياس وتحليل أثر مجموعة من مؤشرات الاقتصاد الاخضر الزراعية في القيمة المضافة في الزراعة والغابات ومصائد الاسماك (استراليا) باعتبارها من البلدان الزراعية الكبرى في العالم، كما انها ضمن أكبر (10) دول مساحة بالغابات في العالم.

فرضية الدراسة: تقوم هذه الدراسة على مجموعة معينة من الفروض والتي سوف نختبر صحتها من عدمه من خلال البحث في هذه المجالات وتتمثل هذه الفروض بالآتي:

1. تفترض الدراسة ان الاقتصاد الاخضر طريق يؤدي لتحقيق التنمية المستدامة.
2. ايضا تفترض الدراسة ان مؤشرات الاقتصاد الاخضر المختارة (ايرادات موارد الغابات، القيمة المضافة لكل عامل في الزراعة والغابات ومصائد الاسماك، استهلاك الطاقة المتجددة، اجمالي تكوين رأس المال في الزراعة والغابات ومصائد الاسماك) تؤثر بشكل ايجابي وطردي في البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة (القيمة المضافة في الزراعة والغابات ومصائد الاسماك.

منهج الدراسة: سوف تعتمد الدراسة المنهج التحليلي والوصفي في الإطار النظري والتحليلي للدراسة، وسوف يستخدم في الجانب العملي التطبيقي المنهج الكمي والاحصائي من خلال نموذج (ARDL) للسلاسل الزمنية للمدة (1990-2020).

اولاً. الإطار النظري للدراسة:

1. **مفاهيم الاقتصاد الأخضر:** ويمكن تعريف الاقتصاد الاخضر على انه: "مجموعة الانشطة الاقتصادية التي من شانها ان تحسن نوعية حياة الانسان على المدى الطويل دون ان تتعرض الاجيال القادمة الى مخاطر بيئية او ندرة ايكولوجية خطيرة" (كافي، 2017: 225)، كما عرفت الاسكوا (اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا) الاقتصاد الأخضر على انه اقتصاد يحسن رفاهية الإنسان ويقلل من التفاوت الاجتماعي على المدى الطويل، وكذلك الحد من تعرض الأجيال القادمة لمخاطر تدهور النظام البيئي والاستنزاف البيئي (الاسكوا، 2011: 15).

وعلى نحو متزايد، على المستويين الدولي والوطني ركزت تعاريف الاقتصاد الأخضر على فرص التنمية الاقتصادية التي تنشأ من متطلبات السياسة للحد من الغازات الدفيئة واستخدام الكربون، وغالبًا ما يستخدم مصطلح "الاقتصاد منخفض الكربون" بشكل مرادف للاقتصاد الأخضر، إعادة تأطير تغير المناخ كفرصة اقتصادية من خلال الشكل المحدد للاقتصاد الأخضر أو منخفض الكربون سمح للحكومات بوضع أهداف مطلوبة لإزالة الكربون، كان الاقتصاد الأخضر أحد موضوعين رئيسيين تم تناولهما في مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة (ريو 20) في عام 2012 وكان مدعومًا بعدد من التقارير لا سيما تقرير برنامج الأمم المتحدة للبيئة (2011) "نحو اقتصاد أخضر: مسارات إلى التنمية المستدامة والقضاء على الفقر (Gibbs, 2020: 269)

حيث يركز الاقتصاد الأخضر على الفصل بين استخدامات الموارد والآثار البيئية من جهة وبين النمو الاقتصادي من جهة اخرى، ويتميز بزيادة كبيرة في الاستثمارات في القطاعات الخضراء ويدعمها، ان توفر هذه الاستثمارات العامة والخاصة مطلوبة لإعادة رسم الأعمال والبنية التحتية والخصائص المؤسسية لأنها تسمح بالموافقة على عمليات الاستهلاك والإنتاج المستدامة، هذا الرسم الجديد سيزيد من مشاركة قطاعات الاقتصاد الخضراء، وعدد كبير من الوظائف الخضراء واللائقة، وتخفيض استخدام الطاقة والمواد في عمليات الإنتاج، والحد من النفايات والتلوث، وانخفاض كبير في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري الحيوية (UNEP, 2010: 3). تعمل منظمة الأمم المتحدة للبيئة على تخصيص 9.9 مليار دولار على مدار الأربعين عامًا القادمة لاستخراج التقنيات الخضراء لمكافحة آثار تغير المناخ، مع التركيز على تقليل الطلب على الطاقة لإنتاج السلع والخدمات لتقليل الكربون، كما توجد عدة خيارات ولكن من أهمها التوجه نحو التركيز على الاقتصاد الزراعي الذي ينتج حوالي 70% من الإنتاج الغذائي العالمي، كما تهتم بقيمة الطبيعة والموارد الطبيعية وأهمية إدراجها في الحسابات الاقتصادية ووضع القواعد لهذه الحسابات.

وتناول البنك الدولي المحاسبة الخضراء كوسيلة لقياس الاقتصاد الاخضر والمحاسبة الخضراء هي نوع من المحاسبة تحاول إدماج التكاليف البيئية في النتائج المالية للعمليات، حيث ان الناتج المحلي الإجمالي كمؤشر رئيسي لقياس معدل النمو الاقتصادي دائما ما يتجاهل البيئة وبالتالي فإن صانعي القرار في حاجة إلى نموذج منقح يشتمل على المحاسبة الخضرا، ومن هنا تم وضع مؤشرين رئيسيين لقياس الاقتصاد الاخضر هما:

- **مؤشر تقديرات الثروة:** يقيس هذا المؤشر إجمالي ثروة الدولة، والتي تشمل رأس المال المنتج (البنية التحتية والأراضي في المناطق الحضرية)، ورأس المال الطبيعي (الأراضي الزراعية مثل الغابات، ومصايد الأسماك، والمعالم، وما إلى ذلك) والموارد البشرية (رأس المال البشري، جودة المؤسسات).

- **مؤشر صافي المدخرات المعدل:** هو مؤشر على جدوى الاقتصاد. يقيس التغيرات في الثروة من سنة إلى أخرى من خلال دراسة الزيادة في رأس المال المنتج (من خلال الاستثمارات) ونضوب الموارد الطبيعية (على سبيل المثال، استخراج النفط أو الخشب من الغابات)، والاستثمارات في رأس المال البشري (على سبيل المثال، من خلال التعليم) والضرر الذي يلحق بالصحة. بسبب التلوث (نجاتي، 2014: 22-27-54)

إن استراتيجية النمو الأخضر لقطاع الأغذية والزراعة التي تشمل الزراعة الأولية ومصايد الأسماك، تسلط الضوء على أولويات اهتمام صانعي السياسات، الغذاء ضروري للحياة والأمن الغذائي مصلحة أساسية في جميع البلدان، تهدف استراتيجية النمو الأخضر إلى ضمان توفير ما يكفي من الغذاء بكفاءة واستدامة لعدد متزايد من السكان، وهذا يعني زيادة الإنتاج مع إدارة الموارد الطبيعية النادرة، والحد من كثافة الكربون والآثار البيئية الضارة في جميع أنحاء السلسلة الغذائية، تعزيز توفير الخدمات البيئية مثل عزل الكربون والسيطرة على الفيضانات والجفاف، والحفاظ على التنوع البيولوجي.

لقد نجح قطاع الأغذية والزراعة في توفير زيادة ورفاهية سكان العالم، وكان نمو الإنتاجية قوياً، وتجاوز معدل النمو السكاني، وقد أدى الابتكار وممارسات الإدارة الجيدة إلى زيادة إنتاجية المحاصيل والإنتاجية الحيوانية (OECD, 2011: 8)

يجب الانتباه إلى مفهوم الاقتصاد الأخضر لجعل القطاع الزراعي أكثر خضرة (تخضير القطاع الزراعي)، ودعم سبل العيش في الريف، ودمج سياسات تخفيض الفقر في استراتيجية التنمية، وتكييف التكنولوجيا الزراعية الجديدة للتخفيف من آثار تغير المناخ وتعزيز الشراكات الإنمائية لمواجهة المشاكل البيئية المعاصرة مثل التصحر وإزالة الغابات والامتداد الحضري غير المستدام وفقدان التنوع الاحيائي والبيولوجي، وهذا يتطلب تكوين فهم مشترك للنمو الأخضر وتطوير نماذج نظرية في هذا الصدد، بالإضافة إلى تطوير مجموعة من المؤشرات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، مثل تخضير الزراعة والذي يهدف الزراعة بشكل رئيسي إلى (احمد واخرون، 2014: 440).

- استعادة وتحسين خصوبة التربة من خلال زيادة استخدام المدخلات الطبيعية والمستدامة من العناصر الغذائية المنتجة، وتناوب المحاصيل المختلفة والتكامل في الثروة الحيوانية.
- الحد من تلف الأغذية وفقدها من خلال الاستخدام الموسع لعمليات ومعدات التخزين بعد الحصاد.
- الحد من استخدام المواد الكيميائية ومبيدات الأعشاب بشكل كبير.
- الحد من ظاهرة الاحتباس الحراري من خلال استخدام نظام الزراعة بدون حرث نتيجة لعدم وجود حاجة كبيرة لتشغيل الآلات الزراعية، حتى نتمكن من تقليل غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي واستخدام الوقود، وكذلك ترك نسبة كبيرة من الكربون العضوي دون تحلل.

2. **دور الغابات في تحقيق الأمن الغذائي وتعزيز الزراعة المستدامة:** مع زيادة التحدي المتمثل في انعدام الأمن الغذائي، تم تركيز المزيد من الاهتمام على الدور الذي يمكن أن تلعبه الغابات والأشجار في معالجة ذلك، ستكون هناك حاجة إلى ما يقرب من 70 في المائة من الغذاء الإضافي لسكان العالم المتزايدين، تساهم الغابات بشكل مباشر في الأمن الغذائي من خلال توفير الغذاء والتنوع الغذائي، وتوفير الطاقة الخشبية لطهي الطعام، وتعزيز مرونة النظم البيئية والاجتماعية المحيطة بالزراعة. (Kurowska et al., 2020: 6).

توفر الغابات والأشجار العديد من المواد الغذائية من أصل نباتي وحيواني، وهذا أمر مهم لأن غالبية الأشخاص الذين يعتمدون على الغابات والبالغ عددهم 1.6 مليار نسمة فقراء، تقوم الغابات أيضًا بتنويع الإمدادات الغذائية للسكان، نظرًا لأن الأشجار غالبًا ما تكون أكثر مقاومة للظروف الجوية السيئة من المحاصيل الزراعية، فإن المواد الغذائية القائمة على الغابات تساهم في قدرة الأسرة على الصمود من خلال العمل كشبكة أمان مهمة في أوقات الأزمات وحالات الطوارئ، مثل فشل المحاصيل بسبب الجفاف أو عواصف البرد أو الأزمات الاجتماعية والثقافية يؤدي ذلك إلى خسارة الأسر لمواردها الإنتاجية، قُدر الدخل الناتج عن المنتجات الحرجية غير الخشبية بنحو 88 مليار دولار أمريكي، على الرغم من أنه يُعتقد أن هذا أقل بكثير من الواقع (FAO, 2018: 55)

وتشكل المنتجات الحرجية غير الخشبية الصالحة للأكل، بما في ذلك اللحوم البرية المحصودة أو المستهلكة مصدرا للأمن الغذائي، وتساهم الغابات والأشجار بشكل مباشر في الأمن الغذائي والتغذوي من خلال توفير المنتجات الحرجية غير الخشبية الصالحة للأكل (FAO, 2020: 59-60)

3. **دور الغابات في زيادة الانتاجية الزراعية:** وجدت السيناريوهات الافتراضية لإعادة التحريج وزراعة الشجيرات أن الزيادات في إنتاجية الحقل بالقرب من حواف الغابات أدت إلى فوائد غير كبيرة في إنتاج الغذاء مع توسع الشجيرات، حيث كانت فوائد إجمالي إنتاج القمح أكبر مرتين تقريبًا عند الانتقال من الغطاء الشجري المنخفض إلى المتوسط مقارنةً بالانتقال من الغطاء الشجري المتوسط إلى الغطاء الشجري المرتفع، ان تكثيف الزراعة بالقرب من حواف الغابات له تأثير ايجابي على الانتاجية (zomer et al., 2016: sswwb8)، ويعرف السياج على أنه أي نوع من أنواع الغطاء الشجري (الأنواع الأصلية أو غير الأصلية) على طول حدود الحقول الزراعية، حيث تخلق هذه الأسيجة وحواف الغابات مناخات محلية مفيدة محتملة داخل الحقول الزراعية المجاورة عن طريق تخفيف الإشعاع الشمسي، مما يؤثر على توفر الرطوبة وكذلك درجات حرارة الهواء والتربة والتي تؤدي لتحسين الانتاجية، بالتالي فإن الروابط بين الأشجار والغابات في دعم الإنتاجية الزراعية والأمن الغذائي مهمة لفهمها (yang et al., 2020, 3).
4. **تأثير استهلاك الطاقة المتجددة في القيمة المضافة في الزراعة:** تعد الزراعة كما معلوم أحد المصادر لانبعاثات غازات الاحتباس الحراري في العالم نتيجة للأنشطة الزراعية التقليدية وإزالة الغابات والاستخدام المباشر للوقود الأحفوري في العملية الزراعية وتربية الماشية والتي يُقدر أنها تساهم في ما يقرب من 14% من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري في العالم، وبذلك يخلق تغير المناخ ضرورة ملحة لتقليل استخدامه، لذلك ليس من السابق لأوانه البدء في التفكير في كيفية تكييف الزراعة مع مصادر الطاقة المستدامة التي لا تسبب تغير المناخ .

ومن الممكن تقليل كمية الوقود الأحفوري المستخدم في الزراعة من خلال طرق مختلفة تهدف إلى الحفاظ على الموارد واستخدام تقنيات زراعة أكثر فعالية، لكن هذه الأساليب لا يمكن أن تلغي الحاجة إلى الوقود الأحفوري.

من ناحية اخرى فإن المزرعة "العضوية" البحتة هي أيضًا كثيفة العمالة ولن يكون من الممكن اليوم في العالم الغربي العودة إلى مستويات العمالة التي كانت معتادة منذ قرون، إلى جانب ذلك سيكون للمزرعة العضوية تمامًا مهمة صعبة في الحفاظ على الإنتاجية من حيث العائد لكل

وحدة مساحة مقارنة بالزراعة الصناعية الحالية، وفي الواقع بدأت الأسعار المرتفعة للوقود الأحفوري بالفعل في إحداث آثار سلبية على الزراعة في كل مكان في العالم، ويمكن معالجة هذه المشاكل من خلال التحول الذي يشمل التخلص التدريجي من الوقود الأحفوري واستبداله بـالطاقة التي يتم الحصول عليها من مصادر الطاقة المتجددة الحديثة مثل الرياح والخلايا الكهروضوئية (Sutherland et al., 2015: 1548).

5. **دور الاستثمارات المحلية في القيمة المضافة للزراعة:** تعد مقاييس مخزون رأس المال ضرورية لاكتساب فهم أعمق لعملية النمو الاقتصادي ومحدداته، إن التركيز على الزراعة وتقديرات وظيفة الإنتاج وعوامل الإنتاجية ذات أهمية قصوى، بالنظر إلى الدور الذي يلعبه هذا القطاع في عملية التنمية الاقتصادية، حيث تعتمد سبل عيش الأسر الريفية على القطاع الزراعي في العديد من البلدان النامية، وترتبط رفاهيتها بشكل مباشر بإنتاجية الموارد المتاحة لها، علاوة على ذلك، فإن نمو الإنتاجية في الزراعة يحرر الموارد إلى قطاعات أخرى من الاقتصاد، مما يوفر الأساس للتصنيع الناجح، أن زيادة إنتاجية العوامل المستخدمة في الزراعة ضرورية لتلبية الطلب المتزايد على الغذاء، بالإضافة إلى ذلك فهو أيضًا شرط مسبق للقضاء على الجوع والحد من الفقر الريفي في العديد من البلدان، وفي هذا الصدد تشير الأدلة التجريبية إلى أن استمرار الفقر وانعدام الأمن الغذائي غالبًا ما يرتبط بانخفاض الأراضي والعمالة ورأس المال والإنتاجية الإجمالية للعوامل (donckt et al., 2020: 5).

ان الاستثمار في قطاعات الزراعة يحسن بشكل مباشر توافر الغذاء واستخدامه من خلال زيادة الإمدادات الغذائية، ان توافر الغذاء له علاقة مباشرة بالإنتاج الزراعي، إذا زادت البلدان النامية من إنتاجها الزراعي فإن المعروض من السعرات الحرارية وإنتاج الغذاء يرتفع، وهذه خطوة مهمة لخفض أسعار المواد الغذائية، ويتطلب مواجهة الطلب على الغذاء لسكان العالم إجراء استثمارات كبيرة في الزراعة لزيادة إنتاج الغذاء (gao et al., 2019: 3).

6. **دور مصائد الاسماك في تعزيز الانتقال الى الاقتصاد الاخضر والوظائف الخضراء:** توفر مصايد الأسماك الصغيرة فرصة للعمل في الاقتصاد الاخضر ففي عام 2008 وصل استهلاك الأسماك إلى أعلى مستوى له على الإطلاق وهو 114 مليون طن، أي ما يقرب من 17 كجم للشخص، مما يوفر لأكثر من 4.5 مليار شخص مع ما لا يقل عن 15 في المائة من متوسط استهلاكهم من البروتين الحيواني، ولم يكن الدافع وراء التوسع في الانتاج هو الزيادات في الاستهلاك فحسب، بل أيضًا بسبب مجموعة من العوامل الأخرى، وهي تشمل: التطورات التكنولوجية في المعالجة وسلسلة التبريد والشحن والتوزيع، ارتفاع الدخول في جميع أنحاء العالم، وبعد حوالي 50 عامًا من التوسع السريع، وأكدت التجارة الدولية دورها المهم في قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية العالمية اليوم كمحرك للنمو الاقتصادي ومساهم في الأمن الغذائي العالمي تعد صادرات الأسماك والمنتجات السمكية ضرورية لاقتصاديات العديد من البلدان والمناطق. على سبيل المثال، وفي عام 2018، تم تداول 67 مليون طن من الأسماك، أي ما يعادل 38 بالمائة تقريبًا من جميع الأسماك التي يتم صيدها أو استزراعها في جميع أنحاء العالم، وبلغت قيمة الصادرات الإجمالية البالغة 164 مليار دولار أمريكي المسجلة في عام 2018 ما يقرب من 11 في المائة من قيمة الصادرات من المنتجات الزراعية، فقد كانت صادرات الأسماك منذ عام 2016 أعلى من الصادرات البرية من حيث القيمة (51 في المائة مقابل 49 في المائة). (Fao fish 2020: 65-74)

ثانياً. توصيف متغيرات الدراسة: تم اختيار البيانات اعتمادا على قاعدة بيانات البنك الدولي والقسم الاحصائي في منظمة الاغذية والزراعة FAO)

1. المتغير المعتمد (Y): القيمة المضافة في الزراعة والغابات ومصائد الاسماك (مليون دولار): حيث تشمل حسب التصنيف الدولي الموحد كلاً من: الحراجة، والصيد، وصيد الأسماك، فضلاً عن زراعة المحاصيل وإنتاج الثروة الحيوانية، والقيمة المضافة هي صافي ناتج قطاع ما بعد جمع كافة المخرجات وطرح المدخلات الوسيطة، ويتم حسابها بدون إجراء أية خصومات فيما يتعلق بإهلاك الأصول المصنعة أو بنضوب أو تدهور الموارد الطبيعية (world bank indicators, 2020).
2. المتغير المستقل (X_1) ايرادات موارد الغابات (مليون دولار)، وتشمل الايرادات المتأتية من زراعة داخل وحواف الغابات بالإضافة الى قطع الاشجار وعمليات الحراجة.
3. المتغير المستقل (X_2) القيمة المضافة لكل عامل في الزراعة والغابات ومصائد الاسماك (ألف دولار)، وتشمل انتاجية العامل الواحد في هذه القطاعات.
4. المتغير المستقل (X_3) استهلاك الطاقة المتجددة كنسبة من اجمالي استهلاك الطاقة (%)، هي حصة استهلاك الطاقة المتجددة من مصادر الطاقة النظيفة والمتجددة كالطاقة الشمسية والكهرومائية وطاقة الرياح من إجمالي استهلاك الطاقة النهائي.
5. المتغير المستقل (X_4) اجمالي تكوين رأس المال الثابت في قطاعات الزراعة والغابات ومصائد الاسماك (مليون دولار)، والذي يعبر عنه بالاستثمار المحلي في القطاعات الزراعية اعلاه.

الجدول (1): متغيرات الدراسة/استراليا

السنة	y1	x1	x2	x3	x4
	مليون دولار	مليون دولار	دولار	%	مليون دولار
1990	10323.5	1185.3	36178.8	8.0	4959.3
1991	10296.2	1130.5	36037.8	8.2	4995.1
1992	10047.9	1154.2	35462.0	7.5	4918.4
1993	10627.6	1496.3	37034.4	8.6	4965.4
1994	10607.5	1568.4	38998.4	8.3	5102.3
1995	10926.0	1728.3	32994.0	8.2	4688.5
1996	13266.5	1607.1	38950.8	8.9	5106.2
1997	14093.8	1303.0	40982.1	9.1	5513.7
1998	13264.3	1472.9	42267.4	8.6	5128.1
1999	11926.5	1317.9	45336.5	8.5	5602.8
2000	13304.9	1510.1	47757.0	8.4	5163.4
2001	14320.9	1712.5	49942.7	8.4	4940.9
2002	15401.5	1712.7	54789.4	8.7	5220.7
2003	12570.1	1953.4	47025.0	7.2	7295.5
2004	17099.5	1129.4	60715.7	6.7	9033.3

السنة	y1	x1	x2	x3	x4
	مليون دولار	مليون دولار	دولار	%	مليون دولار
2005	19558.7	1282.3	63927.1	6.7	9412.9
2006	20748.8	1677.4	66848.7	6.9	10198.2
2007	18010.1	1822.6	57124.9	7.0	11786.7
2008	23038.8	1920.1	60748.0	6.8	12101.4
2009	24223.7	1785.7	72228.7	7.1	9096.9
2010	22301.7	1510.5	70297.1	8.1	11056.2
2011	29582.8	1308.6	82018.4	8.3	12411.0
2012	34873.9	1101.6	82352.1	8.2	12494.3
2013	36250.7	1047.3	86649.7	9.1	11311.6
2014	34201.1	1519.6	81318.8	9.3	10364.5
2015	34747.0	1562.5	85884.5	9.2	8692.9
2016	29813.9	1942.6	78837.8	9.2	10372.3
2017	35583.9	2044.5	85293.6	9.2	10130.6
2018	36778.5	1851.1	80500.9	9.2	8155.9
2019	37302.8	2040.6	72841.6	9.2	9354.6
2020	36555.0	1979.5	79545.2	9.2	9213.6

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على بيانات البنك الدولي ومنظمة الاغذية والزراعة FAO.

ثالثاً. نبذة عن بلد الدراسة (استراليا): تعد أستراليا من الدول المتقدمة، حيث تحتل المركز الثالث عشر في التقدم الاقتصادي والمركز السادس عشر في تصنيف مؤشر التنافس العالمي 2010-2011 للمنتدى الاقتصادي العالمي، وتصنف أستراليا في مراكز متقدمة في العديد من التصنيفات العالمية مثل التنمية البشرية وجودة الحياة والرعاية الصحية والعمر المتوقع والتعليم العام والحرية الاقتصادية وحماية الحريات المدنية والحقوق السياسية، ويبلغ عدد سكانها حوالي 24 مليون نسمة، وتعد استراليا من أهم الدول المنتجة والمصدرة للمنتجات الزراعية، ويعمل فيها حوالي 325,300 شخص في الزراعة والغابات وصيد السمك، حيث بلغت القيمة المضافة في الزراعة والغابات ومصائد الاسماك عام 2020، (36) مليار دولار، وبلغ نصيب الفرد العامل في هذه القطاعات حوالي 116 الف دولار، وتعد استراليا ضمن البلدان الاكثر مساحة في الغابات، حيث تصنف من ضمن العشر بلدان الاكثر مساحة في الغابات في العالم، ويمتلك المزارعون ومربو الأبقار 135,997 مزرعة تغطي 61% من مساحة اليابسة في أستراليا، كما يعد القمح محصول الحبوب الأكبر من حيث المساحة والقيمة بالنسبة للاقتصاد الأسترالي، كما يعد قصب السكر الذي يُزرع في أستراليا الاستوائية من المحاصيل المهمة أيضًا، حيث تهيمن الصادرات الأسترالية على كل من الحبوب والتي معظمها من القمح والشعير وأسواق الصوف حول العالم، وتتميز الزراعة الأسترالية بعمليات واسعة النطاق وذات آلية وتكنولوجيا عالية وفعالة (FAO, 2020: 152).

رابعاً. النتائج القياسية:

1. **اختبار جذر الوحدة:** وللتأكد من استقرارية السلاسل الزمنية وخلوها من جذر الوحدة تم الاعتماد على اختبارات فليبس بيرون (PP) وديكي فولر (ADF)، وقد اظهرت النتائج في كلا الاختبارين ان جميع المتغيرات المعتمدة غير مستقرة عند المستوى ومستقرة بعد الفرق الاول كما، سواء مع القاطع(With Constant) او القاطع والاتجاه (With Constant & Trend) او بدون قاطع واتجاه، اعتماداً على قيمة Prob التي تدل على سكون المتغيرات، كما اظهرت النتائج اعتمادا على اختبار ديكي فولر، ان بعض المتغيرات المستقلة كانت مستقرة عند المستوى، ومستقرة جميعها بعد الفرق الاول، اي كانت خليط ما بين المستوى والفرق الاول، مما يدل على إمكانية تطبيق نموذج (ARDL)، وحسب هذه الاختبارات يمكن تطبيق نموذج (ARDL) (Pesaran et al., 2001: 288).

الجدول (2): اختبار جذر الوحدة لأستراليا

UNIT ROOT TES T TABLE (PP)								
	At Level							
		Y1	Y2	Y3	X1	X2	X3	X4
With Constant	t-Statistic	-0.0330	-1.0423	-1.8773	-2.5723	-0.8272	-1.5096	-1.3759
	Prob.	0.9480	0.7248	0.3379	0.1097	0.7967	0.5152	0.5805
		n0	n0	n0	n0	n0	n0	n0
With Constant & Trend	t-Statistic	-2.5830	-2.1055	-0.5733	-2.8535	-2.7170	-1.6460	-1.6268
	Prob.	0.2899	0.5221	0.9734	0.1908	0.2373	0.7499	0.7580
		n0	n0	n0	n0	n0	n0	n0
Without Constant & Trend	t-Statistic	2.3678	0.5046	1.6011	0.5501	1.5526	0.3436	0.2829
	Prob.	0.9944	0.8187	0.9703	0.8293	0.9673	0.7779	0.7612
		n0	n0	n0	n0	n0	n0	n0
	At First Difference							
		d(Y1)	d(Y2)	d(Y3)	d(X1)	d(X2)	d(X3)	d(X4)
With Constant	t-Statistic	-6.4854	-4.1254	-4.4871	-6.3656	-7.8452	-5.5323	-5.3523
	Prob.	0.0000	0.0034	0.0013	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001
		***	***	***	***	***	***	***
With Constant & Trend	t-Statistic	-7.1589	-4.0246	-5.1107	-6.1735	-7.7810	-5.4950	-5.3409
	Prob.	0.0000	0.0191	0.0015	0.0001	0.0000	0.0006	0.0008
		***	**	***	***	***	***	***
Without Constant & Trend	t-Statistic	-5.4626	-4.1207	-3.9498	-5.8915	-7.1162	-5.6065	-5.3452
	Prob.	0.0000	0.0002	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		***	***	***	***	***	***	***

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج (EViews 10) الإحصائي.

واستنادا الى اختبارات جذر الوحدة سيتم اعتماد نموذج اردل والذي يعد من أهم النماذج المستخدمة في المجال الاقتصادي لاختيار وجود العلاقة قصيرة وطويلة الأمد بين المتغيرات الاقتصادية من خلال السلاسل الزمنية (30-80 سنة) والتي قدمها بيساران وآخرون عام 2001 حيث ادخل من خلال هذا النموذج نماذج انحدار ذاتي مع نماذج فترات الابطاء الموزعة، (Pesaran et al., 2001, 288).

2. نتائج بيانات تطبيق أنموذج (ARDL):

الجدول (3): نتائج أنموذج (ARDL)

R-squared	0.991079	Mean dependent var	9.925294
Adjusted R-squared	0.982794	S.D. dependent var	0.454297
S.E. of regression	0.059590	Akaike info criterion	-2.495800
Sum squared resid	0.049714	Schwarz criterion	-1.829697
Log likelihood	48.94120	Hannan-Quinn criter.	-2.292166
F-statistic	119.6354	Durbin-Watson stat	2.369026
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج (EViews 10) الإحصائي.

يتضح من الجدول (2) وبعد الحصول على تقديرات انموذج التكامل المشترك وفق منهجية (ADRL)، اظهرت الاختبارات الاحصائية الجودة النسبية للأنموذج استنادا لمعامل التقدير R^2، اذ تبين ان (99%) من التغيرات في المتغير المعتمد(القيمة المضافة في الزراعة والغابات ومصائد الاسماك) تُفسر نتيجة التغيرات الحاصلة في المتغيرات المستقلة، وان (1%) بسبب متغيرات من خارج الانموذج، وتبين ان قيمة R^2 المعدلة (98%)، كما تتضح جودة الانموذج استنادا لقيمة (F) وعند مستوى معنوية (5%) .

3. نتائج اختبار (التكامل المشترك) العلاقة التوازنية طويلة الأجل: يتبين من الجدول (3) نتائج اختبارات التكامل المشترك (bounds test)، واستنادا الى قيمة (F) حيث بلغت القيمة الاحصائية لها (6.99)، وهي أكبر من قيمتها الجدولية والبالغة (4.77) وعند مستوى معنوية (5%) كما مبين في الجدول ادناه، والتي تدل على وجود علاقة توازنية طويلة الامد (تكامل مشترك) بين متغيرات.

الجدول (4): نتائج اختبارات (التكامل المشترك) العلاقة التوازنية طويلة الاجل

F-Bounds Test		**Null Hypothesis: No levels relationship**		
Test Statistic	**Value**	**Signif.**	**I(0)**	**I(1)**
			Asymptotic: n=1000	
F-statistic	6.995319	10%	2.45	3.52
k	4	5%	2.86	4.01
		2.5%	3.25	4.49
		1%	3.74	5.06
Actual Sample Size	28		Finite Sample: n=35	
		10%	2.696	3.898
		5%	3.276	4.63
		1%	4.59	6.368
			Finite Sample: n=30	
		10%	2.752	3.994
		5%	3.354	4.774
		1%	4.768	6.67

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج (EViews 10) الإحصائي.

4. العلاقة قصيرة وطويلة الأجل: حيث اظهرت النتائج من أنموذج ARDL الآتي:

- اظهرت النتائج ان متغير ايرادات موارد الغابات (X1) يرتبط بعلاقة عكسية ولكن غير معنوية مع القيمة المضافة في الزراعة والغابات ومصائد الاسماك عند مستوى معنوية (5%) وهذا يعني ان هذا المتغير لايؤثر في المتغير المعتمد في استراليا، ويمكن ان يعود السبب في ذلك الى ان تأثير المتغير المستقل يمكن ان يكون قليل او معدوم احيانا في تحليل العلاقة قصيرة الاجل، وعلى العكس فقد اظهرت النتائج في المدى الطويل معنوية العلاقة وبشكل طردي، اي ان زيادة ايرادات موارد الغابات بمقدار (100%) سيؤدي الى زيادة القيمة المضافة في قطاع الزراعة والغابات ومصائد الاسماك بمقدار (0.24%) .
- ويرتبط متغير القيمة المضافة لكل عامل في الزراعة والغابات ومصائد الاسماك (X2) بعلاقة طردية ولكن غير معنوية مع القيمة المضافة في الزراعة والغابات ومصائد الاسماك، اي ان هذا المتغير المستقل لا يؤثر في المتغير المعتمد في الاجل القصير، كما اظهرت النتائج ان العلاقة طويلة الاجل طردية ومعنوية، اي ان زيادة القيمة المضافة في الزراعة والغابات ومصائد الاسماك بمقدار (100%) سيؤدي الى زيادة القيمة المضافة في القطاعات اعلاه بمقدار (0.99%)، وهذا يعني ان لإنتاجية العامل تأثير مهم في القيمة المضافة على المدى الطويل .

الجدول (5): النتائج للعلاقة قصيرة الاجل وطويلة الأجل للمدة (1990-2020)

نتائج العلاقة قصيرة الاجل				
Variable	**Coefficient**	**Std. Error**	**t-Statistic**	**Prob.**
C	-8.087908	1.801671	-4.489115	0.0005
LOG(Y1(-1))*	-1.127367	0.203832	-5.530855	0.0001
LOG(X1(-1))	0.272433	0.125260	2.174940	0.0473
LOG(X2(-1))	1.124533	0.253539	4.435353	0.0006
LOG(X3)**	0.914543	0.251974	3.629518	0.0027
LOG(X4(-1))	0.340044	0.124172	2.738496	0.0160
DLOG(Y1(-1))	0.356776	0.171426	2.081221	0.0563
DLOG(X1)	-0.044750	0.103371	-0.432904	0.6717
DLOG(X1(-1))	-0.400461	0.102887	-3.892251	0.0016
DLOG(X1(-2))	-0.230461	0.126595	-1.820454	0.0901
DLOG(X2)	0.178101	0.212759	0.837101	0.4166
DLOG(X2(-1))	-1.260333	0.293929	-4.287889	0.0008
DLOG(X2(-2))	-0.406781	0.217933	-1.866541	0.0831
DLOG(X4)	-0.078718	0.127527	-0.617269	0.5470
نتائج العلاقة طويلة الاجل				
Variable	**Coefficient**	**Std. Error**	**t-Statistic**	**Prob.**
LOG(X1)	0.241654	0.099228	2.435333	0.0288
LOG(X2)	0.997487	0.115174	8.660719	0.0000
LOG(X3)	0.811221	0.154042	5.266242	0.0001
LOG(X4)	0.301627	0.104100	2.897474	0.0117

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج (EViews 10) الإحصائي.

- ونلاحظ ان متغير استهلاك الطاقة المتجددة (X3) يرتبط بعلاقة طردية ومعنوية عند مستوى (5%) مع القيمة المضافة في قطاع الزراعة والغابات ومصائد الاسماك، اي ان زيادة استهلاك الطاقة المتجددة بمقدار (100%) سيؤدي الى زيادة القيمة المضافة في قطاع الزراعة والغابات ومصائد الاسماك بمقدار (0.91%)، ويعود السبب في ذلك الى زيادة استخدام مصادر الطاقات المتجددة في بلد متقدم كأستراليا، وهذا يعني امكانية استخدام الطاقة المتجددة في عملية الانتاج الزراعي للقطاعات المذكورة اعلاه في استراليا، كما اكدت النتائج معنوية العلاقة طويلة الاجل (المدى الطويل) ايضا وبصورة طردية .
- واظهرت النتائج ان اجمالي تكوين رأس المال الثابت (X4) مرتبط بعلاقة عكسية ولكن غير معنوية مع القيمة المضافة في قطاع الزراعة والغابات ومصائد الاسماك، ويعود ذلك كما ذكرنا ان الاجل القصير يأخذ تأثير المتغيرات بحدود خمس سنوات، لكن على المدى الطويل هنالك تأثير مهم وطردي معنوي بين اجمالي تكوين رأس المال والقيمة المضافة، حيث ان زيادة اجمالي تكوين رأس المال بمقدار (100%) سيساهم في زيادة القيمة المضافة في قطاع الزراعة والغابات ومصائد الاسماك بمقدار (0.30%).

5. الاختبارات التشخيصية:

أ. مشكلة الارتباط الذاتي: اعتمادا على اختبار (LM) واستنادا للمعنوية الإحصائية لـ (F-Test) واختبار (Chi-Square) حيث أظهرت النتائج عدم معنويتهما، بالتالي عدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي.

ب.اختبار عدم تجانس التباين: وايضا اعتمادا على اختبار (ARCH) واستنادا للمعنوية الإحصائية لـ (F-Test) واختبار (Chi-Square) حيث أظهرت النتائج عدم معنويتهما بالتالي نرفض الفرضية التي تنص على وجود مشكلة تجانس التباين، أنظر الجدول (6).

الجدول (6): نتائج الاختبارات التشخيصية للمتغير الاقتصادي (استراليا)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.553569	Prob. F(2,12)	0.5889
Obs*R-squared	2.365113	Prob. Chi-Square(2)	0.3065
Heteroskedasticity Test: ARCH			
F-statistic	1.886589	Prob. F(3,21)	0.1628
Obs*R-squared	5.307404	Prob. Chi-Square(3)	0.1506

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج (EViews 10) الإحصائي.

الاستنتاجات والتوصيات

اولاً. الاستنتاجات: بناءً على فروض الدراسة التي وضعناها فقد تبين صحة الفروض الموضوعة، وان لمؤشرات الاقتصاد الاخضر تأثيرات مهمة وطردية على القيمة المضافة في الزراعة والغابات ومصائد الاسماك، صحتها وكالاتي:

1. بشكل عام تعتبر الغابات والأشجار مصادر حيوية للأمن الغذائي والدخل وتمثل سبل عيش لسكان الريف ولا سيما السكان الذين يعيشون بالقرب من الغابات، فإنها توفر نشاطًا مدر للدخل في كل من القطاعات الرسمية وغير الرسمية، كما ان غالبية الأشخاص الذين يعتمدون على الغابات والبالغ

عددهم 1.6 مليار نسمة هم من الفقراء، لكن للغابات تأثير ايجابي ايضا للزراعة من خلال الزراعة بالقرب من حواف الغابات لما توفره من مناخ مناسب لزيادة الانتاجية الزراعية.

2. إن إزالة الغابات وهي ثاني أكبر مصدر لانبعاثات غازات الاحتباس الحراري البشرية المنشأ مدفوعة إلى حد كبير بتوسع الزراعة.
3. اظهرت النتائج في استراليا ان جميع متغيرات الدراسة المستقلة والتي تمثل متغيرات الاقتصاد الاخضر (ايرادات موارد الغابات، القيمة المضافة لكل عامل، استهلاك الطاقة المتجددة، واجمالي تكوين رأس المال) توثر جميعها على المدى الطويل بشكل ايجابي وطردي على (القيمة المضافة في الزراعة والغابات ومصائد الاسماك)، ولكن على المدى القصير لم تؤثر تلك المتغيرات في القيمة المضافة باستثناء استهلاك الطاقة المتجددة.
4. ان لإنتاجية العامل تأثير مهم في القيمة المضافة على المدى الطويل.
5. امكانية استخدام الطاقة المتجددة في عملية الانتاج الزراعي بشكل كبير في استراليا.
6. ان زيادة ايرادات موارد الغابات سيؤدي الى زيادة القيمة المضافة في قطاع الزراعة والغابات ومصائد الاسماك بمقدار (0.24%)
7. توفر مصايد الأسماك الصغيرة فرصة للعمل في الاقتصاد الاخضر، كما يوفر هذا القطاع الغذاء لأكثر من 4.5 مليار شخص مع ما لا يقل عن 15 في المائة من متوسط استهلاكهم من البروتين الحيواني

ثانياً. التوصيات:

1. التركيز على تنمية القطاعات الخضراء في استراليا (ايرادات موارد الغابات، القيمة المضافة لكل عامل في الزراعة والغابات ومصائد الاسماك).
2. رفع مستويات الاستثمار في قطاعات استهلاك الطاقة المتجددة، لمساهمتها الفاعلة في زيادة القيمة المضافة في الزراعة والغابات ومصائد الاسماك.
3. رفع معدلات اجمالي تكوين راس المال الثابت للمساهمة في زيادة القيمة المضافة في الزراعة والغابات ومصائد الاسماك.
4. المحافظة على النظم الحيوية من الاستنزاف.

المصادر

اولاً. المصادر العربية

أ. التقارير والنشرات الرسمية

1. الاسكوا، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية للأمم المتحدة لغرب آسيا، الاقتصاد الاخضر في سياق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر: المبادئ والفروض والتحديات في المنطقة العربية، استعراض الانتاجية وانشطة التنمية المستدامة في منطقة الاسكوا-العدد الاول، 2011.
2. البنك الدولي، مؤشرات البنك الدولي، قاعدة البيانات، 1990-2020.

ب. البحوث والدوريات

1. احمد، سمير وأكرم وحسن، محمد حنفى، أ.نجوى يوسف جمال الدين، 2014، الاقتصاد الاخضر.... المفهوم والمتطلبات في التعليم-مجلة العلوم التربوية العدد الثالث ج.

ج. الكتب

1. نجاتي، حسام الدين، 2014، الاقتصاد الاخضر ودوره في التنمية المستدامة، القاهرة، مصر.

ثانياً. المصادر الأجنبية:

A. Official Reports

1. FAO Fish, 2020, the state world fishiers and aquaculture, rome.
2. FAO, 2018, the state of the world forests,rome ,Italy
3. FAO, 2020, the state of the world forests,rome ,Italy
4. OECD, 2011, agreen growth strategy for food and agriculture.
5. UNEP, (United Nations Environment Program) emerging policy issues: environment in order Multilateral-Green Economy, 2010.
6. World bank, 2020, world development report, trading for development

B. Journals

1. Chen, Xi, Chenyang Shuai, Ya Wu, Yu Zhang, Analysis on the carbon emission peaks of China's industrial, building, transport, and agricultural sectors, Science of The Total Environment, Volume 709, 2020, 135768, ISSN 0048-9697.
2. Gibbs, David, Green Economy, Editor (s): Audrey Kobayashi, 2020, International Encyclopedia of Human Geography (Second Edition), Elsevier, Pages 267-274, ISBN 9780081022962.
3. Krystyna Kurowska, Hubert Kryszk, 2020, Renata Marks-Bielska, Monika Mika, Przemysław Leń, Conversion of agricultural and forest land to other purposes in the context of land protection: Evidence from Polish experience, Land Use Policy, Volume 95, 104614, ISSN 0264-8377.
4. M. H. Pesaran, Shin Yangcheal and R. J. Smith, 2001, Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationship, Journal of Applied Econometrics Vol. 16 (3).
5. Sutherland, Lee-Ann, Sarah Peter, Lukas Zagata, 2015, Conceptualising multi-regime interactions: The role of the agriculture sector in renewable energy transitions, Research Policy, Volume 44, Issue 8, Pages 1543-1554.
6. Zomer, R.J., Neufeldt, H., Xu, J., Ahrends, A., Bossio, D., Trabucco, A., et al., 2016. Global Tree Cover and Biomass Carbon on Agricultural Land: the contribution of agroforestry to global and national carbon budgets. Sci. Rep. 6, 29987.