دور الوقود الحيوي في تدعيم التنمية الريفية المستدامة في مصر

The role of biofuels in promoting sustainable rural development in Egypt

جهاد أحمد سويلم سيد أحمد
باحث اقتصادي

أ.د. محمد سعيد بسيوني
أستاذ الإقتصاد ووكيل الكلية
لشئون الدراسات العليا والبحوث
كلية التجارة- جامعة بنها

د. محمد ابراهيم عواد
مدرس الإقتصاد
كلية تجارة- جامعة بنها

الملخص

هدفت الدراسة الحالية إلي بيان الدور الذي يمكن أن يؤديه إستخدام الوقود الحيوي في تعزيز التنمية الريفية المستدامة في مصر، وبإستخدام المنهج الوصفي والتحليلي، توصلت الدراسة إلي أن التوسع في إنتاج الوقود الحيوي يسهم في تعزيز التنمية الريفية المستدامة عن طريق تهيئة فرص عمل والتخفيف من حدة الفقر خاصة فى المناطق الريفية من خلال الحفاظ على الموارد الطبيعية وحسن استثمارها فى أنشطة مدرة للدخل – فى الزراعة وغير الزراعة_ مما يساهم فى الحد من نزوح سكان الريف إلى المدن ورفع مستوى معيشة المجتمعات المحلية. كما أن إستخدام الغاز الحيوي كمصدر إنتاج طاقة نظيفة، يساعد في توفير مصادر جديدة ونظيفة، تساهم في ترشيد إستهلاك الطاقة التقليدية، ويقلل من الإعتماد علي الأسمدة الكيماوية. كما أن لتقنية الغاز الحيوي نتائج مادية وإقتصادية علي مستوي الأسرة الريفية أهمها: الكلفة المنخفضة لإنتاج وإستثمار الغاز الحيوي بالمقارنة مع أشكال الطاقة الأخري. والحصول علي سماد للأرض وتحسين الدخل عن طريق رفع الإنتاجية الزراعية، وتوفير الوقت والجهد والمحافظة علي نظافة البيت والقرية، والحد من الهجرة من الريف إلي المدن وما يتبعها من مشاكل تريف المدن.

Abstract

The current study aimed to demonstrate the role that the use of biofuels can play in promoting sustainable rural development in Egypt, and by using the descriptive and analytical approach, the study concluded that expanding the production of biofuels contributes to promoting sustainable rural development by creating job opportunities and alleviating poverty. Especially in rural areas by preserving natural resources and investing them well in income-generating activities - in agriculture and other than agriculture - which contributes to reducing the displacement of rural people to cities and raising the standard of living of local communities. The use of biogas as a source of clean energy production, helps in providing new and clean sources, contributes to rationalizing

the consumption of traditional energy, and reduces dependence on chemical fertilizers. The biogas technology also has material and economic consequences at the level of the rural family, the most important of which are: The low cost of producing and investing biogas compared to other forms of energy. And obtaining fertilizer for the land and improving income by raising agricultural productivity, saving time and effort, maintaining the cleanliness of the house and the village, and limiting migration from the countryside to the cities and the problems that follow from the urbanization.

مقدمة:

أصبح الحصول على الطاقة المتجددة الشغل الشاغل لغالبية دول العالم التي سعت، في ظل ما يشهده العالم من مشكلات وأزمات بيئية واقتصادية متفاقمة، إلى تجنيد كل طاقاتها في سبيل الحصول على الطاقة الرخيصة والصديقة للبيئة؛ من خلال الإعتماد على مصادر إنتاج متنوعة، ومنها الوقود الحيوي الذي يعد أحد أسرع مصادر الطاقة المتجددة نمواً في العديد من هذه الدول.

والوقود الحيوي هو الطاقة المستمدة من الكائنات الحية سواء النباتية أو الحيوانية ، وهو أحد أهم مصادر الطاقة المتجددة. وقد بدأت بعض الدول بزراعة أنواع معينة من النباتات خصيصاً لاستخدامها في مجال إنتاج الوقود الحيوي، منها الذرة وفول الصويا في الولايات المتحدة الأمريكية، واللفت في أوروبا، وقصب السكر في البرازيل، وزيت النخيل في جنوب شرق آسيا.

وقد شهد الإقتصاد العالمي منذ عام ٢٠٠٢ إرتفاعات متتالية في أسعار المواد الغذائية بلغت أقصى مستوياتها عام ٢٠٠٨ ، حيث كان الإقتصاد العالمي يعاني من تداعيات الأزمة المالية، وهو ما جعل العالم على مشارف الوقوع في أزمة غذائية عالمية تنذر بانعدام الأمن الغذائي. وتظهر البيانات أن الإرتفاع في أسعار المواد الغذائية قد تزامن مع إرتفاعات أسعار النفط والتي بلغت مستوياتها القصوى عام ٢٠٠٨ م، حيث قاربت حاجز الـ١٥٠دولاراً للبرميل، وهو ما زاد من الاهتمام بشكل أكبر بالطاقة الحيوية -التي تعد المواد الزراعية المستخدمة كغذاء أساسية في صناعتها – كبديل لمصادر الطاقة التقليدية، وبشكل أخص الوقود الحيوي المستخدم في عملية النقل(أبو العز،١١،٢٠١٢).

وتعد التنمية الريفية المستدامة إستراتيجية أساسية للتنمية في المناطق الريفية لتحقيق الرفاهية الإقتصادية والإجتماعية، ولتكوين القاعدة الأساسية للتنمية الإقتصادية والإجتماعية، من خلال الحفاظ على البيئة، والموارد الطبيعية في الريف، وإن أهمية وجود التنمية المستدامة في المناطق الريفية، تظهر بصورة أوضح إنطلاقاً من أن أغلب المناطق الريفية تعتمد على مواردها الطبيعية بالدرجة الأساس لتأمين سبل المعيشة (بومدين ،٢٠١٦، ٥).

وتبرز إقتصاديات الوقود الحيوي كنهج جديد يتصف بالكفاءة والإستدامة، وذلك إنطلاقاً من الدور الذي

يمكن أن يلعبه في تحقيق أهداف التنمية الريفية المستدامة، والتي يأتي في مقدمتها الحد من الفقر وتوفير فرص العمل، وضمان الأمن الغذائي. ونتيجة لذلك الترابط فإن إقتصاديات الوقود الحيوي بدأت تلقي بظلالها على القطاع الزراعي في دول العالم ، وبالخصوص في الدول الرائدة في إنتاجه' حيث إزداد الإهتمام بتطوير القطاع الزراعي من خلال زيادة التمويل المخصص له وتطوير التكنولوجيات المستخدمة في عملياته، خاصة وأن الوقود الحيوي يزيد من حجم الضغوط المفروضة على القطاع الزراعي ، والمتمثلة في توفير الغذاء للأسر والعائلات إضافة إلى ضرورة توفير المواد الغذائية الوسيطة المستخدمة في صناعة الوقود الحيوي.

مشكلة الدراسة :

واجهت مصر أزمة حادة في قطاع الطاقة في السنوات الأخيرة خاصة في أوائل القرن الحالي، حيث تعاني مصر من الإعتماد علي مصادر الطاقة التقليدية الناضبة والمتمثلة في كل من البترول والغاز الطبيعي، حيث تصل نسبة إنتاج هذه المصادر إلي أكثر من ٩٠% من إجمالي الطاقة في مصر. وتعاني مصر من محدودية الإحتياطيات المتوفرة من هذه المصادر والتي لا تتناسب مطلقاً مع معدلات زيادة الطلب على الطاقة في مصر، ما يعني أنها تواجه عجزا في تغطية إحتياجاتها من تلك المصادر،(حسن ٢٠١٠، ١٠).

و طبقا لاستراتيجية الطاقة لمصر لعام ٢٠٣٠ والتحديث الجاري لها حالياً للوصول بها لعام ٢٠٣٥م، فمن المتوقع أن تصبح مصر مستوردا دائما للبترول والغاز خلال مدة لن تتجاوز عدة سنوات من بدايات العقد الثالث من هذا القرن. ويمثل هدا الوضع تحديا كبيرا للإقتصاد المصري ، حيث يصبح معرضا للإضطرابات السعرية في أسواق الطاقة العالمية والتي لا يمكن توقعها أو السيطرة عليها.هذا بالإضافة إلي ما يمثله ذلك من إستنزاف لموارد مصر من النقد الأجنبي والتأثير علي التوازن الخارجي وضعف القدرة التنافسية للإقتصاد الوطني. وعليه، فإن تنويع مصادر الطاقة والإعتماد على المصادر المتجددة منها، والتي تتميز بوفرة هائلة إلا أنها غير مستغلة، يحقق فوائد عديدة للإقتصاد المصري (AbdelAti,2013,17).

وتتميز إقتصاديات الطاقة المتجددة ومن بينها الوقود الحيوي برخص تكلفتة وامكانية انتاجة في أي وقت وفي أي بقعة من الأرض ، بسبب توافر المواد الأولية وعدم تقيده بأي عوامل جغرافية أو طبيعية، بالإضافة إلي أنه يعتبر صديقا للبيئة، كونه خاليا من الكربون الملوث للبيئة. وتسهم أيضا صناعة الوقود الحيوي في زيادة الدخل وفرص العمل، وتحقيق التنمية الريفية المستدامة. فضلاً عن العمل علي تنظيم الهجرة ووقف زحف أهالي الريف الي الحضر، ومن ثم تخفيف الضغط علي المدن الكبري وإعادة توزيع السكان بين المدن والقري، ومن ثم تتبلور مشكلة الدراسة في الإجابة على السؤال التالي :

ما هو الدور الذي يمكن أن يؤديه إستخدام الوقود الحيوي في دعم التنمية الريفية المستدامة في مصر؟

أهمية الدراسة:

تنبع أهمية دراسة اقتصاديات الوقود الحيوي، من أن مصر تواجه في السنوات الأخيرة أزمة طاقة حادة ، فضلا عن كونها من أكثر الدول التي ستتأثر بتغير المناخ مستقبلا، ومن هنا تتضح أهمية الدراسة من خلال البحث عن حلول حقيقية لأزمة الطاقة تتمثل في الإعتماد علي الموارد الذاتية من مصادر الطاقة المتجددة المحلية واستغلالها علي الوجه الأمثل لتحقيق التنمية الشاملة.

كما تبدو أيضا أهمية دراسة اقتصاديات الوقود الحيوي ، بالنظر إلي الآثار الإيجابية لإستخدامه من كافة النواحي البيئية والإقتصادية والإجتماعية والفنية، **فمن الناحية البيئية** ، لا يؤثرإستخدامه سلبا علي جودة البيئة وعلي الوسائط الإيكولوجية المحيطة، **أما من الناحية الإقتصادية**، فيتميز الوقود الحيوي برخص تكلفته وامكانية انتاجه في أي وقت وفي أي بقعة من الأرض بسبب توافر مواده الأولية وعدم تقيدها بأية عوامل جغرافية أو طبيعية. **وبالنسبة للناحية الإجتماعية**، تساهم مشروعات الوقود الحيوي في توفير فرص عمل جديدة للشباب خاصة في المناطق الريفية الفقيرة ، وتوفيرمصادر إضافية للدخل. **وأخيرامن الناحية الفنية والهندسية** ، فإن استخدام الوقود الحيوي يطيل من عمر المحرك ويوفر التشحيم الذاتي لأجزاء المحرك .

وعلي ضوء ما تقدم تهدف الدراسة إلي بيان الدور الذي يمكن أن يؤديه إستخدام الوقود الحيوي في تعزيز التنمية الريفية المستدامة في مصر .

فرضيات الدراسة:

لمعالجة إشكالية البحث والإجابة علي الأسئلة المطروحة تقوم الدراسة بإختبار الفرضية التالية:

" يسهم الإعتماد علي الوقود الحيوي في تعزيز فرص التنمية الريفية المستدامة في مصر إنطلاقا من تطوير القطاع الزراعي، وذلك من خلال توفير فرص العمل وزيادة دخول المزارعين، والحد من الفقر، وتنظيم الهجرة من الريف إلي الحضر، وضمان الإستدامة البيئية".

منهج الدراسة :

في سبيل تحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياتها، سوف تعتمد الدراسة علي **المنهج الوصفي، والمنهج التحليلي.**

خطة الدراسة :

سعياً لتحقيق أهداف الدراسة، واختبار فرضياتها، فإنها سوف تنقسم إلي ثلاثة أقسام، يتناول

القسم الأول الإطار المفاهيمي للوقود الحيوي والتنمية الريفية المستدامة، بينما يختص القسم الثاني ببيان ملامح التنمية الريفية المستدامة في مصر، ويهتم القسم الثالث ببيان دور الوقود الحيوي في تعزيز التنمية الريفية المستدامة في مصر، وأخيرا عرض النتائج.

القسم الأول: الإطار المفاهيمي للوقود الحيوي والتنمية الريفية المستدامة

أولا: تعريف الوقود الحيوي: يعرف بكونه ذلك الوقود النظيف المستمد من الكائنات الحية سواء النباتية أو الحيوانية، ويعتمد في إنتاجه في الأساس علي تحويل الكتلة الحيوية، سواء كانت ممثلة في صورة حبوب ومحاصيل زراعية مثل الذرة وقصب السكر، أو في صورة زيوت وشحوم حيوانية مثل زيت فول الصويا وزيت النخيل، إلي إيثانول كحولي أو ديزل عضوي، مما يعني إمكانية استخدامه في الإنارة وتسيير المركبات وإدارة المولدات.

وينقسم إلي أربعة أجيال، يتمثل أولها في إنتاج الوقود من المحاصيل الزراعية الصالحة للأكل مثل القمح والارز والذرة....، ويتخصص الثاني في إنتاج الوقود الحيوي من المحاصيل غير الصالحة للأكل مثل الجاتروفا والمخلفات سواء النباتية منها أو الحيوانية وكذلك المواد الخشبية ومخلفات الصرف الصحي ومخلفات المدن العضوية . ويتبع الجيل الثاني الجيل الأول بخطوات بطيئة فلا تزال تكنولوجيا تحويل السليولوز المستمد من المخلفات الزراعية إلي مواد سكرية مقطرة لإستخدامها في إنتاج الإيثانول غير ملائمة تجاريا ، حيث لم تتجاوز القدرة الإنتاجية للوقود الحيوي المنتج من المواد الخشبية السلولوزية ١٣٧٠٠٠ طن سنويا طبقا لمعلومات الوكالة الدولية للطاقة عام ٢٠١٣. وإن كان الأمل معقودا علي هذا الجيل الناتج من المخلفات لتجنب الحرج الإنساني من استخدام المحاصيل الغذائية في إنتاج الوقود، في الوقت الذي تم فيه استخراج الجيل الثالث من الطحالب والكائنات الدقيقة، والذي تطور وصولا إلي الجيل الرابع والذي ينتج من الزيوت النباتية وتحويلها إلي بنزين(Brent,2010,3).

ثانيا: أنواع الوقود الحيوي: يمكن تصنيف الوقود الحيوي حسب المصدر والنوع، فقد يكون مشتقا من منتجات الغابات ، أوالمنتجات الزراعية كمحاصيل الطاقة والمحاصيل قصيرة الدورة الزراعية والمخلفات الزراعية، أو منتجات مصايد الأسماك ومخلفاتها، وكذلك من الصناعات الزراعية والغذائية والمنتجات الثانوية ومخلفاتها(IEA,2016,6). أما من حيث النوع فإنه ينقسم إلي ثلاثة أنواع:

أولا: الوقود الحيوي الصلب، والذي يتحصل عليه بحرق الكتلة الحيوية في شكلها الأولي أي كما حصدت مثل الخشب ، وروث الماشية ، والمخلفات الزراعية....، ويمثل مصدرا هاما للطاقة وخاصة في الدول النامية والأماكن الواقعة خارج نطاق شبكات الكهرباء، حيث تستخدم في الطهي والتدفئة والإنارة (معهد التخطيط القومي،٢٠١٦، ٤٠).

ثانيا: الوقود الحيوي السائل، وينتج من التحلل الصناعي للمواد العضوية خاصة المحاصيل الزراعية السكرية أو النشوية ، وكذلك من النباتات الزيتية والشحوم الحيوانيـة وبقايـا الزيـوت المنزليـة.....، ويستعمل خاصة في وسائل النقل، ويتخذ شكلين رئيسين وهما الإيثانول الحيوي والديزل الحيوي .

ثالثا: الوقود الحيوي الغازي، وينتج عن طريق التخمر اللاهوائي للمخلفات النباتيـة والحيوانيـة، أو المخلفات العضوية عامة، والذي ينتج عنه كمية كبيرة من غاز الميثان الذي يمكن استخدامة في توليـد الطاقة الحرارية، والكهرباء، كما يمكن للغاز الحيوي عند تنقيته ورفع نسبة تركيزه أن يكون له خواص مماثلة للغاز الطبيعي مما يجعله صالحا للإستخدام في وسائل النقل(Ravi,2013,11).

ثالثا: أسباب وأهداف التوجه نحو إنتاج الوقود الحيوي: تتحدد هذه الأسباب فيما يلي:

١_ رغبة الدول الصناعية الكبري الملحة في إيجاد مصادر للوقود الأحفوري، وذلك بسبب تقلبات سوق النفط العالمي وأسعاره المرتفعة، بالإضافة إلي تجنبها تحكم الدول المصدرة للنفط والغاز الطبيعي، فـي سوق الطاقة العالمي وخاصة بلدان الشرق الأوسط .

٢_ إرتفاع أسعار الطاقة التقليدية وبروز ما يعرف بظاهرة "الإحتباس الحراري" أو تغير المناخ، حيـث يمثل البترول المصدر الرئيسي للطاقة الأحفورية التقليدية بنسبة تقارب ٣٥% من مجموع الطاقة الأولية ككل. ونظرا إلي السباق المتواصل للحصول علي الطاقة في إطار عملية النمو الإقتصادي خصوصا في بداية السبعينات من القرن العشرين، فإن أسعار الطاقة شهدت ارتفاعات حادة نتجت عنها أزمة ١٩٧٣، والتي أدت إلي ضرورة التفكير في إيجاد مصادر أخري للطاقة البديلة من النفط كونه المصدر الرئيسي لها، حيث كانت تلك البداية للتوجه نحو وضع مستقبلي مغاير، يتراجع فيـه الإعتمـاد علـي الطاقـة الأحفورية التقليدية .

٣_ وعلي المستوي الإقتصادي والإجتماعي، سيؤدي إنتشار إستخدام الوقود الحيوي إلي خلق الملايـين من فرص العمل الجديدة وزيادة دخول المزارعين والفلاحين. كما سيؤدي إلي دعم وتنشيط صـناعات كثيرة مرتبطة بالزراعة ومنها صناعة الأسمدة والمبيدات الحشرية، وآليات نقل الغلال، وتحوير البذور جينيا، وغيرها من المجالات المختلفة. وبذات الوقت سيقلل الإعتماد علي واردات الطاقة من الخـارج وهذا عامل هام وحيوي في مجال الأمن القومي، والإستقلال الإقتصادي للبلـدان، فضـلا عـن آثـاره الإيجابية علي وضع ميزان المدفوعات .

٤_ قرب نفاذ احتياطيات النفط وعدم كفاية المخزون منه للوفاء بالإحتياجات العالمية من الطاقـة ممـا يهدد أمن الطاقة العالمي. ومن ثم فإن إيجاد مصدر بديل للنفط لم يعد اختيارا بقدر مـا أصـبح طريقـا

حتميا وهدفا إستراتيجيا، تسعي إليه أغلب بلدان العالم وبخاصة المتقدمة والمستوردة للنفط (Chistin,Ewout,2015,17)

أما بالنسبة لأهداف إنتاج الوقود الحيوي، فإنها تتراوح ما بين إقتصادية وسياسية وإجتماعية (جلال، ٢٠١٣، ٣٥)،وتتمثل أهم تلك الأهداف في الآتي:

١ـ **النهوض بالقطاع الزراعي وتنمية المجتمعات الريفية**: إذ من المفترض أن يساهم الترويج لإنتاج الوقود الحيوي، في إعادة هياكل القطاعات الزراعية من حيث إمدادات المواد الأولية الزراعية اللازمة لإنتاجه، ونمو فرص التشغيل وتوليد الدخول وتجنب هجر الأراضي والهجرة إلي المدن، مع إمكانية تأمين الحصول علي الطاقة المستدامة من خلال الإنتاج والإستخدام المحلي للوقود الحيوي علي نطاق المجتمعات الفقيرة.

٢ـ **مواجهة مشكلات البيئة والتغيرات المناخية**: فقد احتل الوقود الحيوي موضعا هاما في هذا الصدد، حيث يفترض أن يحقق إمكانية خفض دورة الإنبعاثات ذات الأثر السلبي في البيئة، بتكلفة أقل من تلك المرتبطة بخيارات أخري مثل الطاقة الشمسية وبفاعلية أكبر مقارنة بالوقود الأحفوري.

٣ـ **توفير أمن الطاقة في الحاضر والمستقبل**: لأنه يأتي ضمن مصادر الطاقة البديلة ، والتي يمكن أن توفرإمكانية تأمين مصادر الطاقة في مواجهة التقلبات المستمرة في أسعار النفط مع الترتيب لمرحلة ما بعد النفط.

٤ـ **أهداف أخري**: وتتمثل في تنمية صادرات محاصيل الطاقة الموجهة لإنتاج الوقود الحيوي، في البلدان التي لديها الإمكانات لإستخدام الأراضي والتشغيل ، وتنمية أسواق جديدة لصادراتها وتحسين أوضاع ميزانها التجاري، واستصلاح الأراضي وتجديد وتحسين حماية التربة الزراعية، وتحسين مكوناتها وإصلاح وتجديد الأراضي المتدهورة والمهجورة، وتوفير استخدامات جديدة ومجدية للأراضي المستصلحة، علي نحو يجعل الإستصلاح في حد ذاته يتحول إلي عملية مربحة جاذبة للإستثمار الزراعي، بالإضافة إلي معالجة المخلفات الزراعية للحد من التلوث، وذلك بتحويلها إلي أداة فعالة في إنتاج الوقود الحيوي.

ثانيا: تعريف التنمية الريفية المستدامة: ظهرت فكرة التنمية الريفية في أواخر القرن التاسع عشر في أمريكا ثم انتقلت في السبعينات إلي الدول النامية لحل مشكلات وقضايا المناطق الريفية. وقد وردت عدة تعاريف للتنمية الريفية لدي المنظمات الدولية، وهي:

تعريف البنك الدولي:" التنمية الريفية هي خطة مرسومة منظمة لتحسين نوعية الحياة الإقتصادية والإجتماعية للسكان الريفيين الفقراء. فالتنمية الريفية تعني أساسا الحد من الفقر في المناطق الريفية من خلال تطوير المزارع الصغيرة، بما يمكن من تحقيق زيادة مستمرة في الدخول الفردية ،مع مراعاة

مبدأ العدالة في توزيع عوائد هذا الدخل، بما يساعد علي تقليل الفقر في المناطق الريفية المستهدفة بعملية التنمية "(World bank, 2012,1).

تعريف منظمة الأغذية والزراعة: ترى أن استراتيجية التنمية الريفية الناجحة يجب أن تعمل علي التنمية في ثلاثة محاور، وهي: محور الإنتاج الزراعي، ومحور الموارد البشرية، ومحور القطاع غير الزراعي بالمجتمع الريفي، من أجل توفير مختلف الخدمات وتوفير فرص العمل. وتنمية هذه المحاور بصورة متوازنة يؤدي إلي رفع مستويات المعيشة وتوفير الخدمات وزيادة الوعي للريفيين وهو الهدف الرئيسي للتنمية (Fao,2017,7).

تعريف الإسكوا: التنمية الريفية هي عملية تعبئة وتنظيم جهود أفراد المجتمع وجماعته، وتوجيهها للعمل المشترك مع الهيئات الحكومية لحل مشاكل المجتمع، ورفع مستوي أبنائه من النواحي الإجتماعية والثقافية والإقتصادية، ومقابلة إحتياجاتهم بالإستخدام الكامل لطاقة الموارد الطبيعية والبشرية والفنية المتاحة للمجتمع(اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)، ٢٠١٠، ٥٤).

ومن خلال التعاريف السابقة ، يمكن القول أن التنمية الريفية عموما تشير إلي عملية تحسين نوعية الحياة والرفاهية الإقتصادية ،للناس الذين يعيشون في مناطق معزولة نسبيا وقليلة السكان، وهي تهدف إلي إيجاد السبل لتحسين الحياة الريفية بمشاركة سكان الريف أنفسهم، وذلك لتلبية حاجات المقيمين في المناطق الريفية.

ثانيا: أبعاد التنمية الريفية المستدامة: إن للتنمية الريفية المستدامة مجموعة من الأبعاد، وتتمثل في الأتي :

١_ **بعد إنتاجي إقتصادي** : ويهدف إلي تحقيق نمو إقتصادي قادر علي الإستثمار والتطور بالمجتمع.

٢_ **بعد إجتماعي**: ويهدف إلي تحقيق العدالة الإجتماعية والحد من الفقر، وإتاحة فرص عمل إنتاجية وتضييق الفجوة بين القطاع الريفي والقطاع الحضري، خصوصا وأن العالم اليوم تكاد تكون الطبقة الوسطي فيه قد اندثرت أو تلاشت، حيث اصبح هناك طبقتان طبقة عليا وأخري دنيا ولاشك أن الطبقة الدنيا تشكل غالبية الريف، ولذلك لابد من النهوض بهم في شتي المجالات.

٣_ **بعد سياسي**: والذي يستهدف تحسين فرص الفقراء وذوي الدخل المنخفض في المناطق الريفية، بما في ذلك النساء والأقليات العرقية علي نحو فعال وعلي قدم المساواة في المشاركة في العمليات السياسية علي مستوي القرية وخارجها.

٤_ **بعد بشري**: ويهدف إلي التنمية البشرية من تعليم وصحة وغيرها، وذلك لأن الإنسان هو أعظم مورد إنتاجي.

٥_ **بعد بيئي:** وبهدف إلي تحقيق تنمية ريفية قادرة علي البقاء وإستمرار الحياة بدون الإضرار بالبيئة والموارد الطبيعية (Fao,2017,7).

ثالثا:أسس ومتطلبات تحقيق أهداف التنمية الريفية المستدامة: يعتمد نجاح التنمية الريفية المستدامة في تحقيق أهدافها علي وجود مجموعة من الأسس الرئيسية وهي:

١_ التطور في الإنتاج الزراعي ، والذي يساهم في رفع نسبة الحصة الخاصة بالريف ضمن الناتج المحلي الإجمالي ، وينعكس ذلك إيجابيا علي السكان مما يؤدي إلي زيادة الدخل العام في الريف.

٢_ الإهتمام الكامل بالتعليم والصحة، وخصوصا للأطفال ويساهم ذلك في القضاء علي سوء التغذية والتقليل من نسبة انتشار الأمراض، مما يؤدي إلي تحقيق العدالة الإجتماعية.

٣_ توزيع الدخل بطريقة عادلة بين كافة الأفراد العاملين في المجتمع الريفي.

٤_ تعزيز مشاركة سكان الريف في إتخاذ القرارات السياسية، من خلال وجود تمثيل سياسي لهم في البرلمان.

٥_ تطبيق مجموعة من الدراسات، والتي تعتمد علي الزيارات الميدانية والمؤشرات الإحصائية التي توفر معلومات دقيقة حول أعداد السكان ونسبة العمالة والبطالة ونسبة التعليم وغيرها من النسب الأخري التي تعكس طبيعة الحياة الريفية (Omar,2010,5).

أما بالنسبة لمتطلبات التنمية الريفية المستدامة فإنها تتمثل فيما يلي:

١_**الإرادة السياسية:** حيث إن الشرط الأول والأساسي لنجاح التنمية الريفية المستدامة هو اتخاذ القرارالسياسي والمتمثل في ضرورة وجود سياسة مترابطة، وبرامج محددة ومشروعات منسجمة هدفها رفع المستوي المعيشي لفقراء الريف، وتحسين مستواهم ورفع كفاءة استغلال الموارد والإمكانات المادية والبشرية، (OECD,2010,10).

٢_ **وجود قاعدة ثابتة للإنتاج الزراعي وزيادة الإنتاجية في الريف،** وذلك من خلال توفير المستلزمات الضرورية للإنتاج الزراعي كالبذور المحسنة والأسمدة والمبيدات اللازمة للإنتاج، وتوفير المياه وتنظيم الدورة الزراعية، وإدخال التكنيك الزراعي كالآلات والمعدات، واستخدام التكنولوجيا المناسبة والملائمة علي أن تكون في متناول يد صغار المزارعين. بالإضافة إلي توفير تسهيلات التسويق والتخزين، وتسهيلات التصنيع المحلي علي المستوي الفردي أو بالتعاون مع الآخرين، و توفير وسائل النقل وشق الطرق الزراعية لنقل الإنتاج بكل كفاءة، وإيجاد سياسة للأسعار الزراعية تضمن للمزارع سعرا مناسبا لإنتاجه بحيث يغطي تكاليفه ويوفر فائضا ماليا. وهذا لايعني بالضرورة تدخل الدولة في وضع السياسة للأسعار الزراعية ، بل يكون من الأفضل لها تحرير الأسعار من أي تدخل من قبل الدولة ورفع القيود والعراقيل التي تعترض نموها وتطورها(Merzlov,A,2012,205).

٣_ **إدماج المرأة ومشاركتها في عملية التنمية** الريفية سعيا إلي تحفيز القوي العاملة الزراعية بأكملها رجالا ونساءً، وتحقيق الحد الأقصي لإنتاجها. والمرأة تمثل أداة هامة من أدوات التغيير في المناطق الريفية، وموردا غير مستغل إلي حد بعيد ويمكن أن يساهم في انتعاش إقتصاديات الريف ويؤدي إلي زيادة الإنتاج والمساهمة الواسعة في التنمية الإقتصادية والإجتماعية

٤_ **تطوير الزراعة والتوسع في استصلاح الأراضي الزراعية:** وهذا الهدف ضروري وهام لإستقرار المزارع، لذلك لابد من إيجاد قوانين تنظم عملية استئجار الأراضي وتوطين المزارعين والتوسع في الرقعة الزراعية، بحيث يفسح المجال للمزارعين الصغار لإستئجار الأرض بهدف زيادة الإنتاج الزراعي (Patrizia,2015,10).

٥_ **ضرورة مشاركة سكان الريف في عملية التنمية الريفية:** لمناقشة أوضاعهم والمساهمة في إيجاد المشاريع ومتابعة القرارات وتنفيذها. الأمر الذي يساعد علي مساندة وتعزيز برامج التغيير ويجعلها أكثر ثباتا ونفعا.

٦_ **أن تكون العناصر الأساسية للتنمية الريفية من نفس المنطقة،** حيث أنه لا يمكن تطوير الزراعة بواسطة الدولة كعنصر مباشر وفعال في الإنتاج، بل يجب أن تفسح المجال للمنظمات والتعاونيات الزراعية للقيام بهذه العملية، ولا بد أن يقتصردورها في توفير الحوافز لأبناء الريف، وتأمين المتطلبات اللازمة للقيام بعملية الإنتاج، وأن تساند المشاركة الشعبية وتشجيعها علي القيام بنفسها بعملية التنمية، وأن تؤمن للمزارعين المشاركة في اتخاذ القرارات الخاصة بالتنمية الريفية في مجتمعاتهم المحلية, (Fao,2017,10).

القسم الثاني: ملامح التنمية الريفية المستدامة في مصر

تشكل القرية المصرية الدعامة الرئيسية للمجتمع المصري ، ويشكل الريف المصري اليوم ٥٧% من جملة السكان، وما زال هو المصدر الرئيسي لثروة مصر البشرية والزراعية. وبالرغم من ذلك فقد عاني القطاع الريفي طويلا من التجاهل والإستنزاف، وقد أدي الإهمال المستمر للريف المصري إلي كثير من المشاكل التي تعاني منها مصر كلها حاليا، وعلي رأسها مشكلة النمو العشوائي الناتج عن تزايد معدلات الهجرة للمدن من المناطق الريفية الطاردة، بالتزامن مع توافر العمل في المدن، وإرتفاع معدلات الخدمات، وتحسين النواحي البيئية بصفة عامة بالمقارنة بالمناطق الريفية التي زادت الفجوة بينها وبين المدينه. كما يشهد المجتمع المصري في المرحلة الراهنة تطورات إقتصادية وإجتماعية بالغة الأهمية، ويمكن ىإيجازها فيما يلي:

- **زيادة النمو السكاني وتضاعفه بصورة كبيره** ، حيث تمثل نسبة السكان الريفيين إلي جملة السكان، أحد المؤشرات ذات الأهمية فيما يتعلق بالأوضاع الإجتماعية والإقتصادية والبيئية في

المناطق الريفية الزراعية، فكلما اتجهت هذه النسبة نحو الإرتفاع، فإنها تعني طلبا متزايدا علي إستخدامات الأراضي للأغراض غير الزراعية، وضغطا متزايدا علي المقومات الموردية والبيئية بصفة عامة، وعلي المرافق العامة والبنايات الأساسية.

وقد بلغت نسبة سكان الريف خلال الفترة (١٩٠٧_١٩١٧) نحو (٨٠%)، ثم أخذت في التراجع الملحوظ عقدا بعد آخر، مع إتجاه السكان للهجرة من الريف إلي الحضر، حتي بلغت نحو (٦٥,١%) في عام ٢٠٠٠م. ومنذ تلك الفتره توقف التراجع في نسبة السكان الريفيين، بل تحول الأمر إلي زيادة " وإن كانت محدوده" في هذه النسبة، حيث بلغت نحو ٥٧,٣% عام ٢٠٠٥م، وحوالي ٥٧,٠٠ عام ٢٠١٠م، ثم حوالي ٥٧,٣% مرة أخري في عام ٢٠١٥م، وارتفعت إلي ٥٧,٦% وفقا لتعداد ٢٠١٧م.

وبالنظر إلي هذه التحولات نجد أنها تعتبر من بين العوامل التي تعمل في الإتجاه المعاكس للإستدامة في المناطق الريفية، لاسيما ما يجري منذ تسعينات القرن الماضي من زيادة هذه النسبة، وما يرتبط بها من إختلال العلاقة السكانية الموردية في المناطق الريفية (معهد التخطيط القومي، ٢٠١٨، ٦٤).

وبالنسبة للفقر في الريف : تعتبر مستويات الفقر الريفي مرتفعة " وخاصة بالوجه القبلي" وتزيد بصورة واضحة عن نظيرتها في الحضر، حيث تشير البيانات إلي زيادة نسبة الفقر في كل من المناطق الريفية والحضرية بين عامي ٢٠٠٤/٢٠٠٥ و ٢٠١٥م مع وجود إختلاف في حجم الإرتفاع بين هذه المناطق، فقد إزداد سكان ريف الوجه القبلي فقرا نتيجة إرتفاع نسبة الفقر بهذه المناطق بشكل كبير من ٣٩,١% عام ٢٠٠٤/٢٠٠٥ إلي ٥٦,٧% عام ٢٠١٥. كما إرتفعت نسبة الفقر في المحافظات الحضرية من ٥,٧% إلي ١٥,١%، وفي حضر الوجه القبلي من ١٨,٦% إلي ٢٧,٤%، وفي ريف الوجه البحري من ١٦,٧% إلي ١٩,٧%، بينما كان الإرتفاع طفيفا في حضر الوجه البحري من ٩% إلي ٩,٧% خلال هذه الفترة (معهد التخطيط القومي، ٢٠١٩، ٤٨).

- **التغير في الأوضاع الصحية في الريف المصري**: استنادا إلي مؤشرات الرعاية الصحية نجد أن هناك تحسنا بالمؤشرات الصحية الخاصة بالقطاع الريفي، حيث يلاحظ ارتفاع عدد وحدات الرعاية الصحية من ٤٠١٧وحدة في عام ٢٠٠٦، إلي ٥٣٩٥ وحدة في عام ٢٠١٦م، بنسبة زيادة تصل إلي ٣٤,٣%، مما يعكس زيادة معدلات الرعاية الطبية المتاحة للريفيين.

ولعل هذا التحسن في المؤشرات الصحية هو ما أدي إلي الثبات النسبي في الحالات المرضية علي الرغم من نمو السكان الريفيين. أما فيما يتعلق بالأمراض المستوطنة كالبهارسيا والملاريا، فمن

الملاحظ تزايد الإهتمام بمكافحة هذه الأمراض، لما لها من أثر سلبي علي الصحة الريفية. فبجانب حملات التوعية فقد تزايدت أعداد وحدات ومراكز مكافحة هذه الأمراض لتبلغ ١٩٠٣، و٢٣٧٠ وحدة عام ٢٠١٦م لكل من الملاريا والبلهارسيا على التوالي، بدلا من ٤٥٣و١٧٦٠ عام ٢٠٠٠م، وإن كانت أعداد هذه الوحدات قد تراجعت في السنوات التالية (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء https://www.capmas.gov.eg).

- **التغير في الحالة التعليمية:** تتزايد أهمية التعليم بتزايد سكان الريف، حيث يلاحظ تزايد معدلات الالتحاق بالتعليم لكل مراحله فيما عدا التعليم الإبتدائي، والذي تنامي في بداية فترة الدراسة ليبلغ أعلي قيمة له ٦٠,٤٤% عام ٢٠٠٠/ ٢٠٠١، إلا أنه تناقص في السنوات التالية ليبلغ نحو ٤٥,٩٧% عام ٢٠١٥/٢٠١٦م. مما يعكس نوعا من التسرب من التعليم، والذي يمكن إرجاعه لندرة فرص العمل فيما بعد التعليم، وتوجه الأفراد للعمل في القطاع غير الرسمي أو مساعدة ذويهم بغرض الخروج من حلقة الفقر. أما فيما يتعلق بالتعليم الإعدادي فقد تزايدت نسبته من ٥٠,٩٤% عام ٢٠٠٠/٢٠٠١، ليبلغ أعلي قيمة له ٥٧,٦٧% عام ٢٠٠٤م وإن كان قد تراجع في السنوات التالية، مما يعكس التوجه السابق، وقد انعكس ذلك علي نسبة الملتحقين بالتعليم الثانوي بكل أنواعه، حيث لم تتخط ٣٠% لكل أنواع التعليم.

أما فيما يتعلق بالتعليم الزراعي فمن الملاحظ تراجعه من ٦,١٦% من إجمالي المتعلمين الريفين في عام ٢٠٠٠م إلي ٥,٦٤% عام ٢٠١٦م، وفي ظل تراجع التعليم الصناعي والزراعي داخل المناطق الريفية، فإن ذلك يعكس افتقار المناطق الريفية إلي المهارات الإنتاجية التي قد تسهم في إحداث نهضة في النشاطات الزراعية والصناعات الزراعية المتعلقة بها

- **التغير في متوسط الدخل والإنفاق السنوي للأسرة:** يتباين مستوي المعيشة معبرا عنه بدخل الأسرة ما بين حضر وريف الجمهورية بشكل ملحوظ، حيث بلغ متوسط الدخل السنوي للأسرة ١٣,٥ ألف جنية علي مستوي الجمهورية في عام ٢٠٠٤/ ٢٠٠٥، ودخل الأسرة في الحضر ١,٤٦ دخل الأسرة في الريف. بينما بلغ متوسط الدخل السنوي للأسرة ٤٤,٢ ألف جنيه علي مستوي الجمهورية في عام ٢٠١٤/٢٠١٥م، مع تحسن الوضع النسبي للدخول في الريف إلي الحضر، حيث بلغ دخل الأسرة في الحضر ١,٣٤ دخل الأسرة في الريف كما يوضح الجدول رقم (١/١).

وبمقارنة تطور مصادر الدخل مابين عامي ٢٠٠٤/٢٠٠٥ و ٢٠١٤/ ٢٠١٥م، يتبين إنخفاض الدخل من العمل في كل من الحضر والريف لصالح الدخل من التحويلات الجارية (النقدية والسلعية)، حيث إنخفض دخل العمل في الحضر من ٧٢% إلي ٦٤% مقابل إرتفاع الدخل من التحويلات الجارية

من ١٦% إلي ٢٣%، بينما في الريف إنخفض الدخل من العمل من ٧٧% إلي ٧١%، وإرتفع الدخل من التحويلات الجارية من ١٠% إلي ١٨% (معهد التخطيط القومي، ٢٠١٩، ٦٩).

جدول رقم (١/١) توزيع الدخل وفقا لمصادره في ريف وحضر الجمهورية عامي ٢٠٠٤/٢٠٠٥و ٢٠١٤/٢٠١٥م (بالجنيه)

مصدر الدخل	٢٠٠٤/٢٠٠٥			٢٠١٤/٢٠١٥		
	حضر	ريف	جملة	حضر	ريف	جملة
الدخل من العمل	١١٧٠١	٨٥٨٠.٥	١٠٠٣٧.٨	٣٢٦٧٨.٣	٢٧٠٨٠.٥	٢٩٦٤١.١
الدخل من الممتلكات	٧٦١.٢	٢٧٩.٢	٥٠٤.٣	١٧٥٦.٦	٩٩٠.٩	١٣٤١.١
القيمة الإيجارية التقديرية للمسكن	١٠٥٩.٩	١١٠٧.٧	١٠٨٥.٤	٥٢٢٣.٢	٣٢٦٥	٤١٦٠.٧
التحويلات الجارية	٢٦٤٧.٧	١١١٣.٩	١٨٣٠.٤	١١٥٢٠.٦	٦٩٦٨.٧	٩٠٥٠.٨
اجمالي الدخل	١٦١٧٠	١١٠٨١.٣	١٣٤٥٧.٩	٥١١٧٨.٧	٣٨٣٠٥.١	٤٤١٩٣.٧

المصدر:الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، مسح الدخل والإنفاق والإستهلاك لعامي ٢٠٠٤/٢٠٠٥و٢٠١٤/ ٢٠١٥

- <u>تحضر الريف وتريف الحضر</u>: ثمة تغيرات حضرية قد حدثت للريف المصري في الفترة الأخيرة (حوالي ١٥) سنة، نتيجة دخول الكهرباء، وما تبع ذلك من مظاهر إستهلاكية وتخلي المسكن الريفي عن الدور الإنتاجي الذي كان يقوم به. كما أدت الهجرة المتزايدة من الريف إلي الحضر، وعدم إمكانية تلبية متطلبات السكان المتزايدة إلي ظهور مشكلات إجتماعية جديدة وغريبة داخل هيكل المدينة، زاد من هذه المشاكل إنتقال السلوكيات والعادات وطريقة الحياة الريفية إلي المدن، وقد تسبب ذلك في ظهور المناطق العشوائية، وتدهور البيئة العمرانية في أجزاء عديدة من مناطق المدينة (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي،٢٠١٢، ٣٣-٣٥).
- <u>تفتت الملكيات الزراعية والحيازات القزمية والصغيرة</u>: يشير التقرير الاخير الذي اصدرته

وزارة الزراعة (٢٠١٦) إلي أن ٤٣% من أصحاب الحيازات الزراعية يمتلكون أقل من ١% من الأراضي الزراعية في الدلتا ووادي النيل والأراضي الجديدة بإجمالي مساحة ٩٢٣ ألفا و٦٣٨ فدانا. وفسرت مصادر رسمية بوزارة الزراعة هذه الإحصائيات بإرتفاع معدلات الفقر الشديد في القطاع الريفي بين المصريين، وتأكيد لقزمية الحيازات الزراعية.

كما أوضح التقرير أن ٠.٠٧ % من أصحاب الحيازات يمتلك أكثر من ٤٠٠ فدان، مقابل ٠.١٥% منهم يمتلك أكثر من ٦٠ فدانا، بالإضافة إلى ٠.٣٢ % من المصريين يمتلك ٣٥ فدانا فأكثر، بينما يمتلك ٠.٥٨% منهم على ٢٢ فدانا، مشيرا إلى أن ٠.٦٦ % من المصريين يمتلكون ١٦ فدان فأكثر، مقابل ١.٥٤% يمتلك اكثر من ١١ فدانا، ١.٧٦% من المصريين يمتلك ٧.٩٦ فدان.

وتجدر الإشارة، إلي أنه في عام ٢٠١٢م قد تم إصدار بطاقة الحيازة الزراعية الإلكترونية، ليستفيد منها ٣ ملايين مزارع بمحافظات الجمهورية، حيث تستهدف البطاقة متابعة بيانات التعديات الزراعية علي الأراضي الزراعية، وتوفير مستلزمات الإنتاج للمزارعين، من خلال إضافتها علي البطاقة الإلكترونية (معهد التخطيط القومي، ٢٠١٥، ٩٧).

كما تلعب المرأة في المجتمع الريفي أدوارا رئيسية شديدة التأثير علي فرص تنميتة، فهي بالإضافة إلي دورها الرئيسي والطبيعي، فهي المسئولة الأساسية عن الإستهلاك العائلي، ولها دور كبير في الإنتاج. وتمثل المرأة الريفية نحو ٤٩% من جملة عدد السكان. وفي هذا الصدد تشير البيانات إلي أن غالبية النساء محرومات من النصيب العادل في تملك وحيازة الأراضي الزراعية، بالإضافة إلي أمور أخري كفرص التعليم وفرص الحصول علي التمويل فمثلا في تعداد ١٩٩٠ بلغ عدد الحائزات حوالي ٢٦٤ ألف حائزة يمثلن نحو ٩,٨٢ من جملة أعداد الحائزين، وتراجعت هذه الأعداد والنسب في تعداد ٢٠١٠ إلي ١٧٩ ألف حائزة بنسبة تبلغ نحو ٤,٠٤%، وهو ما يعكس خللا ملحوظا، ليس فقط علي صعيد العدالة علي مستوي النوع، وإنما أيضا علي مستوي الإعتبارات المتعلقة بالإستدامة بأبعادها المختلفة (معهد التخطيط القومي، ٢٠١٨، ٥٤)

- **<u>التغيرات في المنظمات الريفية</u>:** لقد كان للمتغيرات الإقتصادية والسياسيه وبرامج الإصلاح الإقتصادي التي يشهدها المجتمع المصري، إنعكاساتها الواضحة علي المجتمع والنظام الإقتصادي القائم، مما أثرعلي أداء التعاونيات وإنكماش دورها بشكل واضح، وهو مايستلزم ضرورة العمل علي إعادة هيكلة الحركة التعاونية، وتفعيل آليات عملها وبنيتها التنظيمية وتوجهاتها ومجالات عملها.

فقد بلغ عدد الجمعيات التعاونية الزراعية ٥٨٠٩ جمعية عام ٢٠١٧/٢٠١٦م، مقابل ٥٧٢٧ جمعية عام ٢٠٠١/٢٠٠٠م، بنسبة زياده قدرها ٥,٨%. وتحتل الجمعيات التعاونية للإئتمان الزراعي المرتبة

الاولي، حيث بلغ عددها ٤٣١٢ جمعية بنسبة قدرها ٧٤,٣%، تليها الجمعيات التعاونية للإصلاح الزراعي ٧٦١ جمعية بنسبة قدرها ١٣,١%، ثم الجمعيات التعاونية للأراضي المستصلحة ٦٣٥ جمعية بنسبة قدرها ١١,٠%، والجمعيات التعاونية للثروة المائية ١٠٦ جمعية ، بنسبة قدرها ١,٧% من إجمالي عدد الجمعيات التعاونية الزراعية(الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٨، ٧).

- **المشاركة الشعبية ودور المنظمات غير الحكومية:** بدأت تدب روح المشاركة الشعبية في الريف المصري، خاصة بعد ظهور البرنامج القومي للتنمية الريفية المتكاملة " شروق"، والدليل علي ذلك أن نسبة الجهود الذاتية في البرنامج تمثل حوالي ٣٠%. وهناك بعض المشروعات كانت تعتمد أساسا علي مشاركة الأهالي مثل: مشروع وتحسين واجهات النيل وتنمية المجتمع الريفي الممول من الصندوق الإجتماعي للتنمية. كما أن هناك مجموعة من المنظومات غير الحكومية تعمل في مصر في مجالات تنظيم الأسرة، ومحو الأمية والتوعية البيئية، وتحسين أوضاع التغذية، وقد وصل عدد المؤسسات والجمعيات الأهلية في عام ٢٠١٧م إلي ٤٨,٣٠٠،منها ٢٩,٠٤٣ جمعية نشطة، بالإضافة إلي أن هناك ١٢ ألف جمعية تنفق نحو ١٠ مليارات جنية سنويا علي العمل المجتمعي (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء،https://www.capmas.gov.eg).
- **التغير في الوظيفة الإقتصادية للقرية**، وحدوث تغير نوعي في العمالة المشتغلة في الريف، حيث أصبحت تضم شرائح عديدة من المهن والحرف التي لا صلة لها بالزراعة، مع وجود إتجاه متزايد نحو الإعتماد علي العمالة بأجر بسبب هجرة العمالة الزراعية، دون أن يصاحب ذلك إحلال الآلة الزراعية بالقدر الكافي محل العمل اليدوي. ولقد تغيرت نظرة الفلاح للأرض بعد أن أصبح يقارن بين الدخل المتولد عنها، والدخل المتولد عن الأنشطة الأخري. (ابراهيم، عزب، ٢٠١٦، ٢).

القسم الثالث: دور الوقود الحيوي في تعزيز التنمية الريفية المستدامة في مصر

انطلاقا من إدراك أهمية الريف ، فقد وضعت الخطط والبرامج من أجل تنميته والنهوض به في كافة المجالات الإقتصادية والإجتماعية والثقافية والصحية وغيرها. ولا شك أن كل هذه البرامج والأنشطة على إختلاف أنواعها لابد لها من محرك وقلب نابض، وتمثل الطاقة على اختلاف أنواعها هذا المحرك لكل مشروعات التنمية، وعلى هذا لابد أن يصبح موضوع توافر وامداد الريف بالطاقة أهم مشروعات وبرامج تنمية الريف.

ولا يقتصر الأمر على مجرد إمداد وتوافرالطاقة، بل يجب أن يوجد إلى جانب ذلك برامج توعية وارشاد وتدريب على الإستخدام الأمثل والرشيد لتلك الطاقة حتى يتحقق الهدف المنشود منها وهو إحداث نهضة تنموية شاملة للريف المصرى (الخياط، ٢٠١٦، ٢٣).

وتجدر الإشارة إلي أن استراتيجية مصر ٢٠٣٠م تهدف إلي تحسين أوضاع الريفيين وذلك من خلال العناصر التالية:

- تنويع مجالات العمل والنشاط الإقتصادي من خلال تشجيع إقامة الأنشطة والمشروعات المرتبطة بالزراعة في المناطق الريفية، مثل: الأنشطة والمشروعات التسويقية والتصنيعية للمدخلات والمنتجات الزراعية.
- تخطيط مناطق التوسع الزراعي الجديد علي أساس تنوع وتعدد مجالات الأنشطة والمشروعات، بما يدعم إقامة مجتمعات زراعية صناعية خدمية متكاملة.
- دعم وتنمية الحرف والصناعات الريفية الصغيرة، والصناعات المكملة والملائمة للأوضاع الإنتاجية والبيئية، بما يساهم في خلق فرص جديدة للعمل وتحسين مستويات الدخول.
- تعظيم إستفادة المزارعين من المخلفات الزراعية، وتحويلها إلي مواد نافعة وذات قيمة إقتصادية مضافة (أسمدة، أعلاف، طاقة)، وبما يساهم أيضا في تحسين أحوال البيئة الريفية ونظافتها.
- دعم وتطوير مؤسسات صغار المزارعين وبخاصة في مجال التسويق الزراعي، لزيادة قدرتهم التسويقية والتساومية والتعامل بأسعار عادلة، سواء في مجال الحصول علي الخدمات أو بيع المنتجات.
- العمل علي دمج صغار المزارعين في النشاط التصديري لتحسين عوائدهم ودخولهم، ولتطوير معارفهم وممارساتهم الزراعية.
- تفعيل دور المرأة في مختلف مجالات التنمية الريفية، سواء داخل المنزل أو في الحياة العامة، بإعتبارها عنصرا بشريا مشاركا في مختلف الأنشطة الإقتصادية والإجتماعية، وفي تحسين أحوال السكان الريفيين بصفة عامة.(وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، ٢٠١٥، ٦٧).

وبما أن نقص خدمات الطاقة تعتبر إحدي معوقات التنمية الريفية، فيمكن للوقود الحيوي تعزيز التنمية الريفية المستدامة وذلك كما يلي:

أولا: الوقود الحيوي والمشروعات الصغيرة والمتوسطة الريفية:

للمشروعات الريفية كمشروع إنتاج الوقود الحيوي دورا هاما في التنمية الريفية المستدامة، ومن ثم التنمية علي المستوي الكلي، حيث أن هذه الصناعة يمكن قيامها برؤوس أموال محدودة، بالإضافة إلي أنها ليست في حاجة إلي مهارات خاصة، إذ يمكن الإستفادة من العمالة التقليدية وتطوير أدائها. كما أنها ذات أهمية كبيرة حيث أنها يمكن أن تقوم علي إستغلال الخامات والمدخلات التي تتعرض للفقد أو التلف حال عدم وجود طاقة تشغيلية تستخدمها، كما هو الحال في قش الأرز في مصر الذي تحول في بعض القري إلي بؤر تلوث نتيجة حرقه أو تركه علي حواف الترع والمصارف دون إستخدام.

بالإضافة إلي أن وحدات الوقود الحيوي يمكن من خلالها توفير قيمة الدعم المقدرة ب ٢٠ مليار جنيه سنويا، وتوفير مخصصات إستيراد البيوجاز من الخارج، وتوفير تكاليف نقل وتوزيع ٣٦ مليون أنبوبة بوتجاز شهريا، وأيضا توفير تكاليف الغاز للمنازل والسولار اللازم للري، وبالتالي رفع مستوي المعيشة للمستفيدين، علاوة علي توفير دخل يمكن المستفيدين من زيادة إنتاجه بإستخدام أسطح المنازل، وبيعه في ظل منظومة توزيع مجزية بلا دعم وإعتمادا علي عمليات التعبئة والتوزيع غير المكلفة (وزارة البيئة، ٢٠١٦، ٢٠٠).

ثانيا: الوقود الحيوي وتغيير أنماط إستخدام الطاقة للريفيين

إستخدام الغاز الحيوي كمصدر إنتاج طاقة نظيفة، يساعد في توفير مصادر جديدة ونظيفة، تساهم في ترشيد إستهلاك الطاقة التقليدية (من الكهرباء والمواد البترولية)، حيث إن غاز البيوجاز غير سام ونظيف وليس له عادم إحتراق، ويستخدم مباشرة في الطهي والإنارة والتدفئة وتشغيل ماكينات الري وتوليد الكهرباء. ويحتوي المتر المكعب من البيوجاز علي طاقة تعادل المنتجة من ٠,٤ كيلو جرام خشبا و٧ كيلو جرامات مخلفات نباتية أو حيوانية،وأيضا وجد أن الغاز الحيوي بالمنزل الريفي يوفر جزءا من الإنفاق علي مصادر الطاقة التقليدية مثل: البترول أو الفحم أو أنابيب البوتجاز، أو جمع الأخشاب والأحطاب وحرقها للحصول علي الطاقة اللازمة للحياة اليومية، كما تعطي أجهزة الإنارة التي تعمل بالغاز الحيوي ضوء أقوي وواضح بدون أدخنه، وأيضا تستعمل الحرارة الناتجة لأغراض التدفئة في المنازل (Early.J,2015,55).

ثالثا: الوقود الحيوي والفوائد المباشرة للمزارعين

ا_ **إنتاج سماد البيوجاز:** فالسماد الناتج عن عملية التخمير اللاهوائي يعتبر سمادا ذا مواصفات ممتازة وقيمة غذائية عالية للتربه، كما يتميز بتركيب متجانس يسهل إستهلاك النباتات له، وبخلوه بنسبة ٨٠% من الروائح وعدم جاذبيته للحشرات والذباب. ونتيجة لعمليات التخمير اللاهوائية يتم إستهلاك الكربون والأكسجين والهيدروجين من المخلفات العضوية الطازجه، وهذه الرواسب المتخمرة تكون خالية من الكائنات الحية الممرضة سواء بكتيرية أو طفيلية، بعكس المخلفات الحيوانية غير المختمره، وبذلك يقل إنتقال عدوي الأمراض بين سكان المنطقة.

وقد وجد أن الأراضي المسمدة برواسب المخمر تؤدي إلي زيادة الإنتاج الزراعي، وهذا معناه وفره في المواد الغذائية مما ينعكس علي صحة الفرد، كما أن السماد الناتج يتميز بإرتفاع قيمته السمادية ومحتواه العالي من المادة العضوية والعناصر السمادية الكبري والصغري اللازمة لنمو النباتات. بالإضافة إلي أنه يعتبر مخصب عضوي متكامل يقلل من إستخدام الأسمدة المعدنية، ووفقا لمجموعة من الدراسات فقد أدي التسميد بسماد البيوجاز إلي زيادة إنتاجية محاصيل الذرة بنسبة ٣٥%، والقمح بنسبة

١٢%، والأرز بنسبة ٥%، والفول بنسبة ٦%، والقطن بنسبة ٢٧%، والخضروات بنسبة ١٧%. كما كان للأثر المتبقي لسماد البيوجاز في التربة دور كبير في زيادة إنتاجية الحاصلات المختلفة خلال الدورة الزراعية، فمثلا: بلغت زيادة القمح بعد الأرز ١١% والفول بعد القطن بنسبة ٢٢% (القيسي، ٢٠١٦، ١٥).

٢_ **يقلل الإعتماد علي الأسمدة الكيماوية:** وذلك لتلافي أضرارها علي صحة الإنسان والبيئة، بالإضافة إلي خفض التكلفة الإنتاجية للمحاصيل المنزرعة بالأراضي الزراعية. وذلك عن طريق إنتاج وإستخدام سماد عضوي يزيد من خصوبة التربة الزراعية. كما أن إستخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة في إنتاج الأسمدة، يساهم في الحفاظ علي بيئة نظيفة وتوجيه فائض الإنتاج للتصدير، بالإضافة إلي أنه توجد علاقة إيجابية بين إستخدام الأسمدة العضوية وتحقيق إستراتيجية التنمية المستدامة ٢٠٣٠م لتحقيق معدل نمو زراعي يصل إلي ٤% سنويا، وتحقيق الأمن الغذائي، وزيادة نفاذية الصادرات الزراعية التي تتمتع بها مصر بميزة تنافسية.

رابعا: الزراعة العضوية والتنمية الريفية المستدامة

إن إعتماد النظم العضوية في الإنتاج الزراعي والغذائي القائم علي إستخدام الوقود الحيوي يساهم في دعم مقومات وعناصر التنمية الريفية المستدامة (سرحان أحمد، ونوران عبد الحميد، ٢٠١٨، ٢١) ، وذلك من خلال مايلي:

- **خلق فرص عمل:** إن التحول نحو أساليب الإنتاج العضوي يزيد من الطلب على عنصر العمل ويزيد من الدخل المجتمعي في الأرياف، حيث أن مشكلة البطالة والهجرة إلى المدن تعتبرإحدي التحديات التي تواجه التنمية الريفية المستدامة، والتي تستهدف تحسين المستوى المعيشي للسكان، وتوفير فرص عمل منتجه، الأمر الذي يعتبر هدفا وأداة للتنمية الإقتصادية الريفية في كل الدول. فالزراعة العضوية تعتبر دون شك من الأساليب الزراعية والإنتاجية المكثفة للعمالة، من خلال مجالات التوسع الزراعي الأفقي، ومن خلال تنمية معارف وقدرات الزراع وعائلاتهم عبر الإرشاد والتدريب المناسبين لكيفية إستغلال الموارد المتاحة بكفاءة وإستدامة.

كما أن تشجيع تصنيع المنتجات الزراعية العضوية ذات الفرص التسويقية العالية (محلية أو للتصدير) والعوائد الإقتصادية المرتفعة، يسهم في دعم المجتمع الريفي عبر دعم الإستثمار في هذه الصناعات الصغيرة والتحويلية. فالزراعة العضوية تمكن أيضا من تطوير وزيادة مشاركة المرأة الريفية في أعمال زراعية وصناعية من شأنها العمل على الإرتفاع بمستويات الإنتاج والدخل الزراعي، نتيجة الإستغلال الأمثل لطاقات القوى العاملة بالريف.

- **الأمن المعيشي:** إن إنخفاض مستوى الإدخار والذي يعتبر من المعوقات الهامة التي تحد من نمو الإستثمار في القطاع الزراعي المصري، يمكن معالجته من خلال التحول إلى الزراعات العضوية التي تحقق مستويات أعلى في دخول المزارعين وعدالة في التوزيع. ويقدر معدل نمو سوق المنتجات العضوية بحوالي ٢٥٪ خلال العقد الأخير، حيث تمثل المنتجات العضوية حوالي ٢٪ من إجمالي المبيعات الغذائية.

وعلى الرغم من أن تكلفة تسويق وتوزيع المنتجات الغذائية العضوية لا زالت مرتفعة نظرا لمحدودية كمية الإنتاج، فإن الزيادة في نسبة أسعار المنتجات العضوية بالمقارنة مع المنتجات التقليدية قد تصل إلى ٢٠-٤٠% في الأسواق المحلية والخارجية مما يعزز دخول الزراع بشكل كبير ويساهم في الأمن الغذائي.

- تشجيع السياحة البيئية الريفية: إذ أن نظم الزراعات العضوية تساهم في خلق نظام بيئي متكامل، وتشجع على الإستثمار في مشاريع صغيرة للتنمية السياحية البيئية الريفية، الأمر الذي يحقق فرص عمل إضافية للزراع وعائلاتهم وبالتالي دخول إضافية.
- **التوسع نحو المناطق الصحراوية:** حيث أن التوسع في الزراعات العضوية إلى المناطق الصحراوية ، أو تلك التي تعاني من تدهور في التربة والمعطيات البيئية ، عن طريق مشاريع زراعية وغذائية، قد أثبت قدرتها على جذب الإستثمارات. فمثلا زراعة الفاكهة والخضراوات والبقوليات في المناطق الصحراوية المستصلحة بجمهورية مصر العربية، أدي إلي التوسع في إنتاج الزيوت والألياف وصناعات غذائية تحويلية أخرى كالتعليب وتجفيف الفواكه.

خامسا: الوقود الحيوي والصحة العامة للسكان

يلعب الوقود الحيوي دورا هاما في تحسين الصحة العامة للسكان،نتيجة عدم إستخدام طرق الطهي البدائية، وعدم تداول روث المواشي بالأيدي من جانب الريفيات لتجفيفه وإستخدامه في الطهي، كما يتميز الغاز الحيوي بأنه يحترق تماما بدون دخان، عكس ما يحدث عن حرق المخلفات وبذلك يمكن تلافي أمراض العيون والجهاز التنفسي، ويقلل من إنتشار الأمراض نتيجة التعامل مع الروث وتجفيفه لإستخدامه في الحرق.

كما يقلل الوقت الذي تستخدمه المرأة الريفية في إعداد الطعام وإستغلاله في أهداف إنتاجية أخري، وحماية البيئة القروية من التلوث الناجم عن المعالجة التقليدية لمخلفات المزارع والقري نتيجة الحرق.كما أن لتقانة الغاز الحيوي نتائج مادية وإقتصادية علي مستوي الأسرة أهمها:

- الكلفة المنخفضة لإنتاج وإستثمارالغاز الحيوي بالمقارنة مع أشكال الطاقة الأخري المستعملة كالكيروسين وغاز البوتان الناتجة عن توفر الغاز دائما وبجهد أقل.

- الحصول علي سماد للأرض وتحسين الدخل عن طريق رفع الإنتاجية الزراعية، وتوفير الوقت والجهد والمحافظة علي نظافة البيت والقرية، والحد من الهجرة من الريف إلي المدن وما يتبعها من مشاكل تريف المدن.
- تغير وتطور في حياة الفلاح الذي يستخدم هذه التقنيات، حيث سيقوم بإنشاء الحظائر وبناء المراحيض والحمامات والمطابخ، مما يؤدي إلي تحسين الظروف الصحية.
- توفر هذه التقنيات للمرأة وقودا نظيفا للإستهلاك المنزلي وتجنبها جهدا شاقا لجمع ونقل الحطب وبقايا المزروعات لإستخدامها كوقود، مما يوفر لها وقت أكبر لرعاية أطفالها والمساهمة في أعمال إنتاجية أخري تزيد من دخل الأسرة
- نظافة البيئة والحد من الأمراض الناتجة عن التلوث والذباب والبعوض الذي لا يتواجد في بيئة نظيفة، وما ينتج عن ذلك من إنخفاض في نسبة الوفيات لاسيما عند الأطفال.
- تحسن في العلاقات الإجتماعية بين أفراد الأسرة الواحدة وبين الأسر المتجاورة نتيجة تحسن الوضع الإقتصادي وتوفير الوقت.
- تأمين فرص عمل جديدة وبالتالي مشاركة العاطلين عن العمل في عملة التنمية عن طريق بناء وصيانة الهواضم الخاصة لإنتاج الغاز الحيوي (الخياط،٢٠١٦، ٥-٧).

سادسا: الوقود الحيوي والتخفيف من إنبعاثات الغازات الدفيئة ومعالجة النفايات

يسهم الوقود الحيوي في التخفيف من إنبعاثات الغازات الدفيئة ومعالجة النفايات من خلال:

- بناء وحدات توليد الغاز الحيوي حسب إحتياجات أي مجتمع (مدينة، بلدة، قرية)، بغض النظر عن درجة تطوره، يساهم في إدخال اللامركزية إلي سياسة إدارة المخلفات وعدم وجوب نقلها إلي المطامر والمحارق، حيث إن تكلفة التخلص من أطنان القمامة المتزايدة يوما بعد يوم عالية جدا. ناهيك عن أن المطامر والمكبات الموجوده لم تعد قادرة علي سد الحاجة، كما أن إقامة مطامر جديدة ليس هو الحل الصحيح، بالإضافة إلي الأضرار البيئية الناجمة عن إطلاق الغازات السامة (غاز الميثان) إطلاقا عشوائيا إلي الغلاف الجوي لتمارس دورها التخريبي في المناخ.
- تعتبر مكبات النفايات أكبر مصدر لإنبعاث-غاز الميثان إلي الغلاف الغازي، وباللجوء لمشروع إستخراج الغاز الحيوي من المكبات، يمكن أن يستخرج ما قيمته ٨٥% من الغاز المتولد داخل المكب، مما يؤدي إلي تقليل إنبعاثات الغازات الدفيئة، فمثلا: إن مكب صغيرا ذا قدره علي توليد ٥ ميجاوات يعادل بيئيا تشجير ما قيمته ٨٠٠,٠٠٠ شجرة بالسنة، أو إزالة تأثير الغازات العادمة المنبعثة من ٦٠,٠٠٠ سيارة.
- إن إنتاج الطاقة الخضراء وإستخدامها يقلل من إستخدام المصادر غير المتجددة في توليد الطاقة،

ويساهم مساهمة كبيرة في حماية البيئة . وأيضا توليد الكهرباء من المكبات يخفف من إنبعاثات الغازات الدفيئة الناتجة عن إستخدام مصادر طاقة غير متجددة مثل: المشتقات البترولية لتوليد نفس كمية الكهرباء الناتجة عن إستغلال المكبات، ويقلل من إنبعاثات الغازات المصاحبة لحرق المصادر غير المتجددة مثل: ثاني أكسيد الكربون والأكاسيد الكبريتيه وأكاسيد النتروجين.

- إن إستغلال الغاز الحيوي من المقالب يساعد علي القضاء علي الروائح الكريهة الناتجة عن ملايين أطنان النفايات الملقاه في المكبات، والقضاء علي خطورة الحرائق والإنفجارات التي يمكن حدوثها داخل المكب نتيجة تراكم غاز الميثان.
- الغاز الحيوي مصدر للطاقة يمكن الإعتماد عليه، إذ تعتبر تكنولوجيا البيوجاز من التكنولوجيات الإقتصادية، حيث يولد المتر المكعب الواحد من غاز البيوجاز ١.٢٥ كيلو وات/ ساعة، وهي طاقة كافية لتشغيل موتور قوتة واحد حصان لمدة ساعتين.
- انخفاض تكلفة إنتاج الغاز الحيوي بين مصادر الطاقة المتجددة ،إذ يعتبر الغاز الحيوي منافسا بالكلفة، حيث أن تكلفة إنتاج الكهرباء من الغاز الحيوي تتراوح بين ٣-٥ سنت/ كيلو واط/ ساعة، وهي تكلفة تنافس مصادر الطاقة المتجددة الأخري والمصادر غير المتجددة، ويوفر دخل للمشروع بحيث يكون ذا جدوي إقتصادية (FAO,2008,49)

ومن خلال العرض السابق نجد أن تقنية الوقود الحيوي إحدي التقنيات الملائمة للتنمية الريفية، فهي تقود إلي تحسين الظروف البيئية في الريف، وتخفيف آثار التلوث الناجمة عن مختلف أنواع المخلفات الحيوانية والنباتية والآدمية.

النتائج والتوصيات:

هدفت الدراسة الحالية إلي إبراز الدور الذي يمكن أن يلعبه الوقود الحيوي في تطوير القطاع الزراعي المصري من ناحية، والتنمية الريفية المستدامة من ناحية أخري، حيث يتميز الوقود الحيوي بطبيعة خاصة، فلديه الإمكانية أن يوفر فرصا في مجال الطاقة وإستخداماتها، وتمتد تلك الإمكانية إلي القطاع الزراعي، فهو قادر علي منح قطاع الزراعة حيوية جديدة بتعزيز التنمية الريفية المستدامة والحد من وطأة الفقر، وذلك بطرق مختلفة، منها: خلق العديد من فرص العمل الجديدة، وزيادة مكاسب المزارعين، وتنشيط العديد من الصناعات المرتبطة بالزراعة، بالإضافة إلي المساهمة في استصلاح كثير من الصحاري والأراضي القاحلة ودفع عجلة الإنتاج الزراعي، والحد من التلوث بمعالجة المخلفات الزراعية في إنتاج الوقود الحيوي.

كما يساهم إنتاج الوقود الحيوي في تحسين وصول الريف إلي الطاقة المستدامة، والحد من نزوح سكان الريف إلي المدن، ورفع مستوي معيشة المجتمعات المحلية، بالإضافة إلي أن لتقنية الغاز الحيوي نتائج

مادية وإقتصادية علي مستوي الأسرة الريفية أهمها: الكلفة المنخفضة لإنتاج وإستثمار الغاز الحيوي بالمقارنة مع أشكال الطاقة الأخري. والحصول علي سماد للأرض وتحسين الدخل عن طريق رفع الإنتاجية الزراعية، وتوفير الوقت والجهد والمحافظة علي نظافة البيت والقرية، والحد من الهجرة من الريف إلي المدن وما يتبعها من مشاكل تريف المدن.

وبناءً علي ما سبق، تقدم الدراسة عددا من المقترحات لزيادة إنتاج وإستخدام الوقود الحيوي في تطوير القطاع الزراعي، ودعم التنمية الريفية المستدامة في مصر وذلك من خلال:

- زيادة مساهمة القطاع الخاص ومنظمات المجتمع المدني في برامج ومشاريع التنمية الزراعية المستدامة، من خلال زيادة الإستثمارات في المجال الزراعي والغذائي بغرض تحفيز وتشجيع المواطنين للجوء إلي الوقود الحيوي. والإهتمام بالأنشطة الريفية الإقتصادية المولدة للدخل، ومع التركيزعلي تطوير تقنيات مناسبة للإستفادة من النواتج الثانوية للمنتجات الزراعية.
- دعم وإقامة مجتمعات زراعية صناعية خدمية متكاملة، وتنمية صناعة الوقود الحيوي الملائمة للموارد والأوضاع الإنتاجية والبيئية لخلق فرص العمل، وتعظيم الإستفادة من المخلفات الزراعية لإنتاج الأسمدة والأعلاف، والتوسع في الصناعات ذات القيمة المضافة التي تعتمد علي الوقود الحيوي كمدخلات إنتاج مثل صناعة البتروكيماويات والأسمدة.
- زيادة فاعلية جهاز الإرشاد الزراعي في تشجيع المزارعين لتبني إنتاج وتوليد الطاقة من المخلفات الزراعية لأهمية مردودها علي الإقتصاد القومي والمزارعين والبيئة الزراعية، وذلك من خلال دعوة المزارعين للتعرف علي عوائدها الإقتصادية ومنافعها البيئية ومساعدتهم في تنفيذها ، وتوفير كافة المعلومات الخاصة بها بما يساهم في تحقيق التنمية الزراعية المستدامة.

المراجع:

أولا: المراجع باللغة العربية:

المقالات والأبحاث:

١_ ابراهيم، عبد العزيز،(٢٠٢٠)،" تعزيز ترابطات المياه والطاقة والغذاء في مصر في سياق تغير المناخ"، معهد التخطيط القومي، سلسلة كراسات السياسات، رقم ١١، مايو.

٢_ إبراهيم، عزب، (٢٠١٦)،" التنمية السلبية للقرية المصرية"، مؤتمر تنمية البيئة الريفية، جامعة عين شمس، كلية الآداب،٥ يناير.

٣_أبو العز، نهلة، أحمد،(٢٠١٢)،" صناعة الوقود الحيوي وأسعار المواد الغذائية في دول حوض النيل"، معهد البحوث والدراسات الإفريقية، جامعة القاهرة، القاهرة.

٤_الخياط، محمد مصطفي،(٢٠١٦)،" الطاقة البديلة تحديات وآمال"، مجلة بحوث اقتصادية عربية، العددان ٧٤_٧٥، إبريل.

٥_القيسي، وفاء غازي،(٢٠١٦)،" تطوير تقنيات طاقة الكتلة الحيوية، مجلة المهندس، مجلد رقم٥٣، العدد٢،حزيران.

٦_بومدين، نورين،(٢٠١٦)،" تنمية الريف كمدخل لتحقيق التنمية الإقتصادية المستدامة"، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا ، الجزائر، مجلد ٩، العدد ٣، نوفمبر.

٧_حسن، سارة محمد ،(٢٠١٠)، " الآثار الإيجابية والسلبية لانتاج الوقود الحيوي من المحاصيل الغذائية على المستوى العالمي "، مجلة البحوث الادارية ، مصر، مجلد٢٨، يناير.

٨_ سرحان أحمد، ونوران عبدالحميد،(٢٠١٨)،" واقع وآفاق الزراعة العضوية علي مستوي العالم ودورها في التنمية الزراعية مع التركيز علي مصر"، المؤتمر الدولي الثامن للتنمية الزراعية المتواصلة، كلية الزراعة بالفيوم، جامعة الفيوم، ٥-٧ مارس.

٩_ معهد التخطيط القومي ،(٢٠١٤)،" إدارة الزراعة المصرية في إطار التغيرات المحلية والدولية"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، معهد التخطيط القومي، رقم ٢٥٢، فبراير.

١٠_ _____ ،(٢٠١٥)،" التغيرات الإقتصادية والإجتماعية في الريف المصري بعد ثورة يناير ٢٠١١"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، معهد التخطيط القومي، رقم ٢٦٥، يناير.

١١_ _____ ،(٢٠١٦)،" نحو تحسين أوضاع الأمن الغذائي والزراعة المستدامة والحد من الجوع في مصر " سبل وآليات تحقيق الهدف الثاني من أهداف التنمية المستدامة العالمية ٢٠١٦-٢٠٣٠"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، معهد التخطيط القومي، رقم ٢٦٥، يوليو.

١٢_ _____ ، (٢٠١٨)،" نحو تحسين أنماط الإنتاج المستدام بقطاع الزراعة في مصر"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، معهد التخطيط القومي، رقم ٢٨٨، يونيو.

١٣_ _____ ، (٢٠١٩)،" النمو السكاني والتغيرات الإجتماعية والإقتصادية والعمرانية خلال الفترة ٢٠٠٦ _ ٢٠١٧"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، معهد التخطيط القومي، رقم ٣٠٩، سبتمبر.

التقارير والنشرات

١_الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (٢٠١٨)،" الصناعة والبترول، مصر في أرقام "، مارس.

٢_اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)، (٢٠١٠)، " السياسات والتدابير في مجال الطاقة لتعزيز التخفيف من حدة تغير المناخ في البلدان الأعضاء في الإسكوا (إنتاج الطاقة من المخلفات)"..

٣_وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، (٢٠١٢)، " التنمية الزراعية والريفية المستدامة في مصر"، تقرير مقدم لبرنامج دعم التنمية الريفية المستدامة"، ٣ أكتوبر.

ثانيا:المراجع باللغة الإنجليزيه:

1_Abdel Ati, A, (2013(, **Thermal &Biogas production in Egypt**, Egypt _GBEP Focal point,4june.

2_Brent,A.Gloy(2010),**In puts for Biogas Economic Assessment Agricultural finance and management at cornall**, cornall program on Agricultural and small Business finance, Department of Applied Economics and management, college of Agriculture and life sciences, cornell University, New yourk14853_7801.

3_Chistin,Bomp,Ewout,Deurwaarder,(2015),"**Governance of Biofuels for Transport in Europe: lessons from Sweden and the uk**,international institute for Industrial Environ mental Economics(IIIEE),lund University, poBox 196,2210 lund, Sweden.

4_Early, J. (2015) .**US Trade Policies on Biofuels and Sustainable Development**, ICTSD Global Platform on Climat Change, Trade policies and Issue paper No.18, Switzerland, June.،Sustainable Energy

5_Fao,(2008),"**The state of food and Agriculture**",part1:Biofuels;propects,risks and opportunities.

6_ Fao,(2017),"**In novation for sustainable rural development**, from http:www.fao.org/3/a-i7769e.

7_IEA.(2016)**," Keyworld energy statistics2016"**, Paris ,france ,September.

8_ Merzlov, A, (2012)," **Regional Experience of Elaboration of Programs of Sustainable Rural Development**", monograph, Rosinformagrotekh, Moscow, Russia.

9_Nabila,laskr,(2015)**," comparative study for biogas production from different wastes**", international journal of bio-science and bio-technoloy,vol.7,November,http; dx.doi.org.150.

10_Nielsen,l.k,(2016)," **socio-economic analysis of centralized biogas plants**" ,Danish research in statute of food economic ,clo university of south Denmark, niels bohrsve9,dk-6700 esbjerg,Denmark, June.
11_ OECD,(2010)," **The new economy: Beyond the hype**",final reporton the OECD Growth.
12_ Omar, Maserac,(2010)," **Sustainable rural development in Latin America: building from the bottom-up**", Ecological Economics,Volume 7, Issue 2, April https://doi.org/10.1016/0921-8009(93)90049-C.
13_Patrizia, Pugliese,(2015)**," Organic Farming and Sustainable Rural Development: A Multifaceted and Promising Convergence**",sociologia ruralis, journal of the European society for rural sociology, December.
14_Ravi,p.Agrahari,(2013)**," The Production of Biogas Using kitchen waste** ,International Journal of Energy sciences(IJES),volume3.Issue 6,December.
15_Satyendra, nathmishra,(2014)," **design of resourceuse; case of jatropha based biodiesel in india**", journal of rural development, April.
16_World bank,(2012)," **Rural development**", sector policy paper, Washington, the world bank.
17_Xichen,(2015)**," Economic and environmental impacts of biofuel policy in Canada: An application of in put-out put modeling**", department of agricultural economics ,mcgil university, montreal ,July.