انتاج الفحم النباتي بقرية قرانشو - مركز بسيون

دراسة في الجغرافيا الاقتصادية

د. محمد نبيل محمد عبدالصمد

مدرس الجغرافيا الاقتصادية - المعهد العالي للدراسات الأدبية - الاسكندرية

انتاج الفحم النباتي بقرية قرانشو- مركز بسيون
دراسة في الجغرافيا الاقتصادية

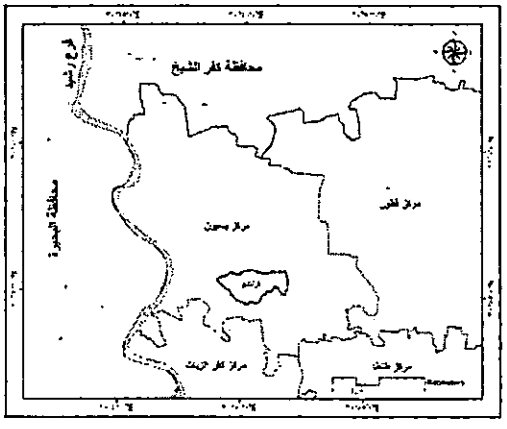
د.محمد نبيل محمد عبدالصمد (*)

ملخص البحث :

تعد دراسة انتاج الفحم النباتي من الموضوعات الجغرافية الجديدة والمهمة في الدراسات الاقتصادية، لكونها تبرز دور الصناعة في تنمية المجتمع الريفي، فضلاً عن إشكالية انتاج الفحم النباتي لا تتوقف على تحسين الحالة الاقتصادية فقط، وإنما تأثيرها السلبي على كل من يمتهنها من أخطار وأمراض قد تسبب الوفاه ولا تتوقف أضرارها على العاملين فيها فحسب وإنما تمتد لتشمل الكتلة السكنية التي تحيط بالمكامير. وقد انصبت الدراسة على عدة أهداف لمناقشتها، مع وضع بعض الفروض التي يمكن من خلالها معالجة المشكلة. واعتمدت الدراسة في المقام الأول على الدراسة الميدانية في ظل عدم توافر بيانات تفصيلية عن مكامير انتاج الفحم النباتي في قرية قرانشو بالجهات المعنية.

وتسير الدراسة في خمسة محاور: تناول المحور الأول منها العوامل المؤثرة في انتاج الفحم النباتي، بينما تناول المحور الثاني مستويات عمليات التفحيم بقرية قرانشو، وتناول المحور الثالث توزيع مكامير انتاج الفحم النباتي بقرية قرانشو، في حين جاء المحور الرابع بإقتصاديات انتاج الفحم النباتي، أما المحور الأخير فجاء بعنوان مشكلات انتاج الفحم النباتي بقرية قرانشو لتحديد مستقبل تلك الصناعة وتنميتها مع الحفاظ على العاملين فيها والبيئة من الأضرار الناتجة عنها.

وتحاول هذه الدراسة طرح الموضوع ومناقشته في قرية قرانشو إحدى قرى مركز بسيون والتي تقع في نطاق محافظة الغربية، تلك القرية التي تعد من أكبر مناطق انتاج الفحم النباتي في الغربية إذ يوجد بها سبعون مكمورة، لذا فهي أرضاً خصبة للتوسع في هذه الصناعة وتنميتها من أجل إتاحة فرص عمل جديدة للشباب.



شكل (١) الحدود الإدارية لمركز بسيون عام ٢٠١٧م

(*) مدرس الجغرافيا الاقتصادية ـ المعهد العالي للدراسات الأدبية ـ الاسكندرية.

مقدمة:

تعد صناعة الفحم النباتي من الصناعات الزراعية المهمة التي تتسم بالديناميكية والتداخل بين أقسامها الانتاجية المختلفة، كما ترتبط مكوناتها ببعضها البعض ارتباطاً وثيقاً والتي تشكل حلقة في منظومة متكاملة لا تنتهي بتوليد الطاقة والتدفئة فحسب، بل تمتد لتشمل التخلص من بقايا النباتات والتفحيم والتعبئة والتسويق، وتعد الطاقة الحيوية واقعاً معاشاً منذ القدم وإن كانت في أبسط أشكالها خصوصاً في المجتمعات الريفية التي تعتمد عليها في الطهي والتسخين والتدفئة على حرق الحطب والمخلفات العضوية، حيث لازالت الطاقة الحيوية التقليدية تقدم نحو ٩٥% من احتياجات الطاقة في البلدان النامية، ومن ثم فإن فكرة الطاقة الحيوية ليست بالجديدة ولو أن تطوير أشكالها واستخداماتها يعد الأمر اللافت للإنتباه في مجال الطاقة الأولية.(نهلة أحمد أبوالعز، ٢٠١٤م، ص١٢).

وتشير دراسات منظمة الأمم المتحدة أن أكثر من مليار نسمة في العالم يعتمدون حالياً على الخشب والفحم النباتي في توفير الطاقة اللازمة للطبخ والتدفئة، فيما تقوم العديد من الدول بتحويل الخشب الفائض عن حاجتها الى فحم للاستفادة منه في عمليات توليد الطاقة الصناعية.(منظمة الأمم المتحدة، ٢٠١٧م).

واهتمام البعض بالتوسع في انتاج الفحم النباتي كمصدر من مصادر توليد الطاقة تحركه عدة أهداف منها: التكلفة المنخفضة لعمليات الانتاج لاعتمادها على مفاحم تقليدية بسيطة التركيب وسهلة التشغيل، ويبلغ حجم الفحم المنتج من الخشب أقل من نصف حجم الخشب ويقل وزنه عن ثلث وزن الخشب ومن ثم يوفر مساحات التخزين ويسهل عمليات النقل لأغراض التجارة، فضلاً عن احتواء الفحم على نسبة منخفضة من المياه والتي تتسبب في حدوث دخان كثيف عند الاحتراق كما يحدث في الخشب، واشتعال الفحم بسرعة أقل بكثير من سرعة الخشب مما يجعل الجدوى الاقتصادية من استخدامه أفضل من الخشب.

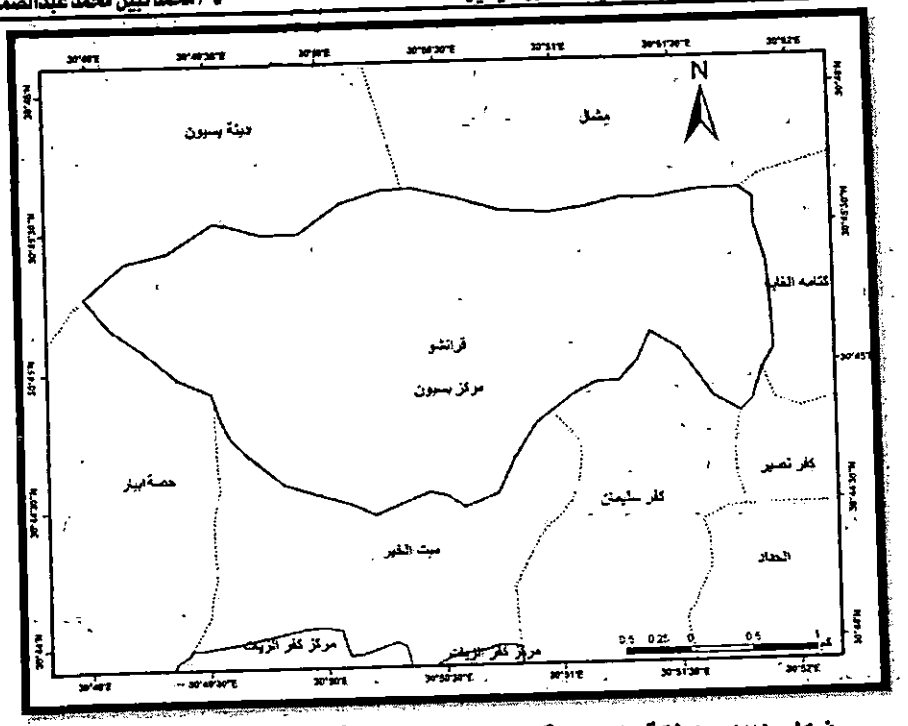
وبناءً على ماسبق ذكره جاءت أهمية دراسة انتاج الفحم النباتي بقرية قرانشو – مركز بسيون دراسة في الجغرافيا الاقتصادية وذلك باستعراض العوامل الجغرافية المؤثرة في صناعة الفحم النباتي بمنطقة الدراسة، والتركيز على المكامير فهى تمثل حلقة الوصل بين صناعة الفحم وانتاجه وتسويقه.

مشكلة البحث:

تعد قرية قرانشو – مركز بسيون إحدى المناطق المهمة في انتاج الفحم النباتي والتي تعتمد عليها معظم محافظات الجمهورية في شراء الفحم لاستخدامه في أغراض مختلفة كالطهي والشوي والمقاهي وغيرها، وتكمن مشكلة البحث في الأمراض الناتجة عن هذه الصناعة وآثارها السلبية على سكان القرية والقرى المجاورة، بالاضافة الى الأخطار التي يتعرض لها العمال أثناء عملية التفحيم وفي نفس الوقت لايوجد عمل آخر لهم يكفيهم وذويهم للحياه الكريمة، أما الشق الثاني من مشكلة البحث فتتمثل في مواجهة الدولة لمكامير الفحم وعرقلة عملية الانتاج بعمل محاضر من قبل هيئة البيئة، فضلاً عن عدم وفرة الأخشاب العادية في منطقة الدراسة. كل هذه المشكلات وما وصلت إليه من تدني الوضع الاقتصادي والاجتماعي والتعليمي دفعت الباحث الى دراسة متعمقة عن انتاج الفحم النباتي في مجتمع جديد لم تسبق دراسته والذى يمثل نموذجاً للتوسع الصناعي في منطقة الدلتا.

منطقة الدراسة:

تقع قرية قرانشو فلكياً عند تقاطع دائرة عرض ٥٠ ً ٣٠ ْش مع خط طول ٥٥ ً ٣٠ ق، وتقع جغرافياً على الطريق الواصل بين مدينتي بسيون وطنطا، حيث تبعد عن الأولى بمسافة ٦كم وعن الأخرى بمسافة ١٨كم، ويحدها شمالاً مدينة بسيون وقرية مشال ومن الشرق قريتي كتامة الغابة وكفر نصير، ومن الجنوب قرية كفر سليمان، في حين تتفق حدودها الغربية مع حدود قرية حصة أبيار، وتحتوي قرانشو على نواة لقرية صغيرة بداخلها هي قرية (ميت الخير)، وتبلغ مساحة قرانشو ١٧٠٨ فدان وهي تتبع مركز بسيون إدارياً التابع لمحافظة الغربية والذى يحده من الشمال محافظة كفرالشيخ، ومن الجنوب مركز كفرالزيات ومدينة طنطا ومن الشرق مركز قطور وأهم مايميزه وقوعة على الضفة الشرقية لفرع رشيد.



شكل (٢) منطقة الدراسة ضمن قرى مركز بسيون عام ٢٠١٧م

أهداف البحث:

تهدف الدراسة الى إلقاء الضوء على نمط قديم من أنماط توليد الطاقة لم يخضع لدراسات وتحليلات كثيرة نتيجة لعدم الاهتمام به من قبل الباحثين وتعرض العاملين فيه للأمراض، مع إبراز الأهمية الاقتصادية لإنتاج الفحم النباتي من بقايا عروش النباتات والأشجار والتأكيد على أهميته كمصدر من مصادر توليد الطاقة رخيص الثمن خاصة في ظل ارتفاع أسعار مصادر الوقود الأخرى، والتأكيد على اهتمام الجغرافيا في الآونة الأخيرة بالأهداف والتطبيق أكثر من الاهتمام بالوسائل وتقبلها لوجهة النظر القائلة بأن كفاءة الأنشطة الاقتصادية ترتبط ارتباطاً وثيقاً بطريقة استخدام عناصر البيئة ومواردها والتي تعتمد بدورها على مجموعة من القرارات للاختيار بين البدائل العديدة المتاحة.(Sant, 1982, p.3)

كما تهدف الدراسة للتعرف على أسباب تركز مكامير انتاج الفحم النباتي في قرية قرانشو ورصد المشكلات التي تعترض صناعة الفحم النباتي وانتاجه ومحاولة وضع مقترحات لحلها، فضلاً عن دور الجغرافيا في دراسة الموضوعات التي تخدم المجتمع من خلال استخدام أدوات وأساليب المعرفة

الجغرافية كوسيلة لإتخاذ القرار والاختيار بين البدائل حتى يمكن الوصول الى الفوائد سواء كانت فردية أم جماعية .(Coppock, 1976, p.p 1-19). كما أن موضوع الدراسة لم ينل دراسات كافية اذا ماقورن بالموضوعات الأخرى، وقد تكون هذه واحدة من المحاولات التي تبرز أهمية الفحم النباتي.

وقد تم معالجة هذه الدراسة اعتماداً على المنهج الأصولي، والمنهج المحصولي الذي يتيح دراسة عناصر الانتاج والتصنيع والتسويق، كذلك الأسلوب الاحصائي في تحليل البيانات، وأسلوب التحليل الكارتوجرافي بالاضافة الى استخدام نظم المعلومات الجغرافية، والاستعانة ببعض الأساليب الكمية والخرائطية والأشكال البيانية.

وقد اقتضت طبيعة الدراسة القيام بزيارات متعددة استغرقت عدة شهور (من ديسمبر ٢٠١٦م وحتى أكتوبر ٢٠١٧م) وذلك بهدف التغلب على كثير من الصعاب أهمها:

- عدم وجود بيانات متوافرة عن مكامير الفحم سواء فيما يتعلق بتوزيعها أو اقتصادياتها وتسويق انتاجها.
- تداخل مراحل انتاج الفحم النباتي وارتباط علاقات هذه الصناعة ببعضها البعض ارتباطاً وثيقاً وتكامل هذه المراحل أفقياً ورأسياً، الأمر الذي يتطلب ضرورة توفير بيانات ومعلومات عن كل مرحلة من مراحل الانتاج.
- لتحديد نطاق مكامير الفحم كان لابد من توفير بيانات عن جميع المكامير من حيث توزيعها ومتوسطات الانتاج والعائد الاقتصادي، الأمر الذي استوجب ضرورة تعدد مرات الدراسة الميدانية.

وكان لاختيار قرية قرانشو مجالاً للدراسة عدة أسباب يمكن إيجازها في الآتي:

- تعد قرية قرانشو أكبر مناطق انتاج الفحم النباتي في محافظة الغربية إذ يوجد بها سبعون مكمورة، فضلاً عن الزيادة المستمرة لعدد المكامير بصورة واضحة داخل القرية بالمقارنة بمناطق أخرى كما في قرى كفرسليمان والحداد والشابية وكفرنصير وهى القرى المجاورة لمنطقة الدراسة وجميعها تتبع مركز بسيون إدارياً، الأمر الذي يستحق البحث والدراسة.
- ارتباط انتاج الفحم النباتي بزراعة أشجار الفاكهة بمنطقة الدراسة والمناطق المجاورة لها.

- جذب أعداد من القوى العاملة للعمل في مكامير انتاج الفحم رغم مخاطره الصحية على الانسان.
- نقص دراسات الفحم النباتي من المكتبة الجغرافية بمحافظات مصر بصفة عامة، وبمنطقة الدراسة بصفة خاصة.

دراسات سابقة:

وتسير الدراسة من خلال خمسة محاور رئيسة هي:

١- العوامل المؤثرة في انتاج الفحم النباتي.
٢- مستويات عمليات التفحيم بقرية قرانشو.
٣- توزيع مكامير انتاج الفحم النباتي بقرية قرانشو.
٤- اقتصاديات انتاج الفحم النباتي.
٥- مشكلات انتاج الفحم النباتي ومستقبلها.

أولاً: العوامل المؤثرة في انتاج الفحم النباتي.

يتأثر انتاج الفحم النباتي بقرية قرانشو بمجموعة من العوامل تؤدي الى توطنه بها، ولا تكشف عملية انتاج الفحم النباتي بصورة تجارية عن ارتباط بينها وبين مظاهر جغرافية طبيعية، فالفحم النباتي يمكن أن ينتج في أنواع متعددة من المناخات والتربات، ومن ثم يتوطن انتاج الفحم في موقع معين اعتمادا على توفر عدد من المقومات البشرية والاقتصادية مثل: توفر المادة الخام والنقل والسوق والعمالة والطاقة.... وغيرها، وقد يتأثر توطنه أيضاً ببعض السياسات الحكومية وأحياناً بعوامل فنية أو اعتبارات شخصية.(Hugget, R. & Meyer, I.1981, p.8)

لذا فإن الإمكانات الطبيعية تعد أقل أهمية في تفسير توزيع انتاج الفحم النباتي بالمقارنة بالامكانات البشرية، وفيما يلي دراسة لأهم العوامل المؤثرة في انتاج الفحم النباتي.

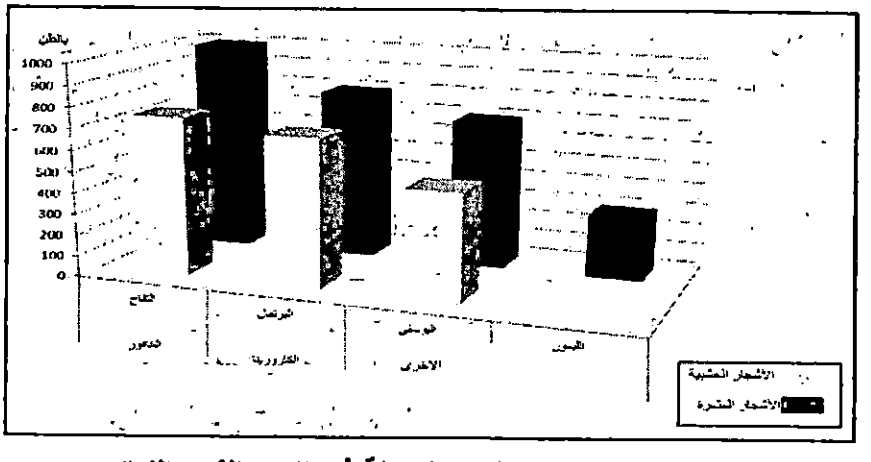
١- المادة الخام:

تتنوع المادة الخام الداخلة في انتاج الفحم النباتي مابين أخشاب الأشجار الخشبية المتمثلة في (الكافور، الكازورينا، أشجار الحدائق التي ينتهي عمرها) وأخشاب الأشجار المثمرة والتي تضم أشجار (البرتقال، اليوسفي، التفاح، الليمون). والتي يطلق عليها بعد التصنيع فحم الدرجة الأولى، ومن خلال الجدول (١) والشكل (٣) يتضح مجموعة من الحقائق هي:-

جدول (١) حجم المادة الخام الداخلة في انتاج الفحم النباتي بقرية قرانشو عام ٢٠١٧م (بالطن)

الأشجار الخشبية	الكمية	%	الأشجار المثمرة	الكمية	%
الكافور	٧٥٠	٣٨,٣	التفاح	١٠٠٠	٣٥,٧
الكازورينا	٧٠٠	٣٥,٧	البرتقال	٨٠٠	٢٨,٦
أخرى	٥١٠	٢٦,٠٠	اليوسفي	٧٠٠	٢٥,٠٠
			الليمون	٣٠٠	١٠,٧
الجملة	١٩٦٠	١٠٠	الجملة	٢٨٠٠	١٠٠

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية ٢٠١٧م.



شكل (٣) حجم المادة الخام الداخلة في انتاج الفحم النباتي بقرية قرانشو عام ٢٠١٧م

تتميز قرية قرانشو بوفرة في المواد الخام مما يؤهلها لزيادة عدد المكامير بها، تتوافر لها أهم مقومات الصناعة التحويلية، إذ بلغت مساحة الأرض الزراعية بها (١٧٠٨ فدان)، وقد شكلت الأشجار المثمرة ٥٨,٨% من جملة المادة الخام الداخلة في انتاج الفحم النباتي ومن ثم انعكاس أهميتها في هذه الصناعة ويرجع ذلك الى اتساع مساحة البساتين في قرانشو والقرى المجاورة لها مثل (كفرسليمان، ميت الخير، حصة أبيار، كتامة الغابة، كفرنصير، مشال) وتتصدر أشجار التفاح الأشجار المثمرة من حيث الكمية إذ بلغت نسبتها ٣٥,٧% من جملتها بالمنطقة نظراً لإتساع المساحة المنزرعة بالتفاح، يليها أشجار البرتقال بنسبة ٢٨,٦% ، ثم اليوسفي بنسبة الربع وجاءت في المرتبة

الأخيرة أشجار الليمون بنسبة ١٠,٧% من جملة الأشجار المثمرة بالمنطقة نظراً لصغر المساحة المزروعة به، فضلاً عن أنه يزرع في غالب الأحيان على حواف الأراضي الزراعية كنوع من الحماية والاستفادة من الجسور وجوانب الترع والمصارف وبعض العوامل الجوية مثل الرياح المحملة بالأتربة والعواصف الرملية، وتذهب النسبة الباقية للأشجار الخشبية والتي مثلت ٤١,٢% من جملة المادة الخام الداخلة في انتاج الفحم النباتي، تتصدرها أشجار الكافور بنسبة ٣٨,٣%، يليها أشجار الكازورينا ٣٥,٧%، ويعزى ذلك الى جودة زراعتهما ونموهما في تربة مركز بسيون، وتزرع هذه الأشجار على جسور الترع خاصة العمومية للاستفادة من أخشابها واستظلال الإنسان والحيوان أسفلها، فضلاً عن زراعتهما في بدايات الأراضي الزراعية كوسيلة لاستظلال العمالة والحيوانات في وقت الظهيرة خلال فصل الصيف.

وتأتي في المرتبة الأخيرة أشجار البساتين التي ينتهي عمرها بما يزيد على الربع بقليل، وأظهرت الدراسة الميدانية ان أعمار الأشجار المثمرة تتراوح بين ١٠ سنوات للتفاح، ٢٥ سنة لكلاً من البرتقال واليوسفي والليمون، ٧ سنوات للجوافة والرمان.

وتستخدم بعض المواد الخام المساعدة في انتاج الفحم النباتي كأحد أنواع الطاقة والتي تدخل في عملية التصنيع خاصة في مرحلة الحرق، وتتمثل هذه المواد في قش الأرز والبوص ومصاص قصب السكر والكاوتش الهالك من المركبات والمازوت المنتهي صلاحيته.

***خصائص المواد الخام وعلاقتها بالانتاج:**

تختلف العلاقة بين المواد الخام وتوزيع المكامير بمنطقة الدراسة باختلاف خصائص المواد الخام وأنواع الفحم المنتجة، وأظهرت الدراسة الميدانية عن هذه العلاقة مايلي:

- تختلف عملية الانتاج فيما بينها في تكاليف المواد الخام وذلك حسب نوع المادة الخام المستخدمة وتوزيع الخامات والكميات المطلوبة منها، فالمادة الخام المتمثلة في الأشجار المثمرة بلغت نسبة تكلفتها ٤٢% من جملة تكاليف الانتاج، في بلغت نسبتها ثلث جملة تكاليف الانتاج للأشجار الخشبية، ويعزى ذلك الى ان الأشجار الخشبية يمكن الحصول عليها أحياناً دون مقابل مادي لأن معظمها ينمو بزياً، فضلاً عن ان المشترى منها رخيص الثمن مقارنة بالأشجار المثمرة إذ يبلغ سعر

الطن من الأشجار الخشبية (٢٠٠جنيه)، في حين يتراوح للأشجار المثمرة بين (٢٥٠:٣٠٠ جنيه).

- لا تعتمد كل المكامير بمنطقة الدراسة على مواد خام في صورتها الطبيعية، خاصة تلك التي تعتمد في الأغلب على الأشجار المثمرة، فمعظمها يحتاج الى فصل الأوراق من الخشب ثم فرز الفروع الصغيرة عن الجذوع وتقطيعها الى قطع أصغر، وبالتالي ترتفع تكلفة الإنتاج من هذه المواد الخام عن الأخرى.
- تعد نسبة الفاقد في وزن المادة الخام عند التصنيع عاملاً رئيساً في انتشار الصناعة من عدمها فعلى سبيل المثال ماينتج عن طن الأشجار الخشبية بعد تصنيعها يتراوح بين (٣٠٠:٤٠٠ كجم)، ويتراوح في الأشجار المثمرة بين (٢٥٠:٣٠٠ كجم)، ومثل هذا الاختلاف يرجع الى طبيعة خصائص الأخشاب ومحتواها من الماء، فضلاً عن الفترة الزمنية المستغرقة في رش الأخشاب بالمياه قبل عملية الحرق والتكمير.

وبتطبيق مقياس مؤشر المادة الخام الذي ركزت عليه نظرية "فيبر".(محمد الفتحي بكير، ٢٠١٣م،ص١١٧) (*) يتبين أن قيمة هذا المؤشر بلغت ٣,٦ بالنسبة للأشجار المثمرة، وبلغت للأشجار الخشبية ٢,٩. ومعنى ذلك أن جميع أنواع المواد الخام المستخدمة في عملية الانتاج تفقد نسباً كبيرة من أوزانها تصل الى الثلثين بعد التصنيع، وإن نسبة الفاقد من أخشاب الأشجار المثمرة أعلى من نسبة الفاقد في الأشجار الخشبية.

٢- الطاقة:

لا تشكل الطاقة إلا نسبة محدودة من تكلفة انتاج الفحم النباتي، وبالتالي فالقوى المحركة ليست من عوامل توطين انتاجه شرط توافرها بكميات كافية مع انتظام تدفقها وتوزيعها في كافة جوانب المكمورة ، وإن كانت ضرورية لإتمام عملية تصنيع الفحم النباتي وبكميات كافية ومنتظمة فهي ليست العامل الرئيسى لتوطين هذه الصناعة في قرية قرانشو، ولقد استطاعت مشتقات البترول تحرير التوطن الصناعي ولذلك لا نجد مكمورة للفحم تذهب لمصدر من مصادر الطاقة.

ويعد كل من المازوت والكيروسين أحد مشتقات البترول المصدر الرئيسى الذي تعتمد عليه عملية انتاج الفحم النباتي، حيث يصل متوسط

(*) مؤشر المادة الخام = وزن المواد الداخلة في الانتاج ÷ وزن المنتجات المصنعة.

استهلاك دورة التفحيم للمكمورة الواحدة في حالة استخدام المازوت كمصدر للطاقة الى أكثر من برميل سعته ٢٢٠ لتراً بتكلفة ١٥٤٠ جنيه، في حين يصل استهلاك دورة التفحيم للمكمورة الواحدة في حالة استخدام الكيروسين نحو ١٥٠ لتر بتكلفة ٧٥٠ جنيه، ولكن استخدام الكيروسين يختلف عن المازوت إذ يصاحبه بعض مواد الخام الاضافية لاستمرارية الاشتعال مثل قش الأرز، الكاوتش، مصاص قصب السكر.

٣- الأيدي العاملة:

تؤثر العمالة في عملية الإنتاج بل إن وفرتها تساعد على قيام مشروعات جديدة وتؤثر بصفة خاصة في توطن الصناعات التي تمثل تكلفة العمالة فيها نسبة كبيرة من اجمالي تكلفة الانتاج حيث تسعى الصناعات الى اختيار المكان الأنسب الذي يتوفر فيه الفائض من الأيدي العاملة بأجور أقل لتقل تكلفة العمالة الى أقل حد ممكن (Wheeler, J.O., & Muller, p.o, 1986, p.179).

ويعتمد تصنيع الفحم النباتي وانتاجه على عمالة كثيفة وأجور عالية بسبب الأضرار الصحية التي يتعرض لها العمال، وتستوعب عملية الإنتاج العمالة بنوعيها الدائمة والموسمية في إعداد وتجهيز المادة الخام وتصنيعها وصولاً الى عملية التعبئة والتغليف. ويتبين من تحليل بيانات جدول (٢) ما يلي:

جدول (٢) نوع العمالة ومتوسط الأجور في مكامير الفحم بقرية قرانشو عام ٢٠١٧م

العمالة	العدد	%	متوسط الأجر الشهري للعامل بالجنيه
دائمة	١٤٠	٧,٧	٢٠٠٠
موسمية	١٦٨٠	٩٢,٣	١٢٠٠
الجملة والمتوسط	١٨٢٠	١٠٠	١٦٠٠

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية ٢٠١٧م.

- يبلغ إجمالي عدد العاملين بمكامير الفحم النباتي بقرية قرانشو ١٨٢٠ عاملاً جميعهم من الذكور وهم من أبناء القرية والقرى المجاورة خاصة قرية كفرسليمان، وتشكل العمالة الدائمة ٧,٧% من جملة العمالة وذلك بنحو ١٤٠ عاملاً يوزعون بواقع عاملين للمكمورة، ويرتبط ذلك بموسمية العمل في هذه الصناعة فمنها من يعمل دورتين خلال العام وأخرى أربع دورات، ومن ثم تستحوذ العمالة الموسمية على النسبة

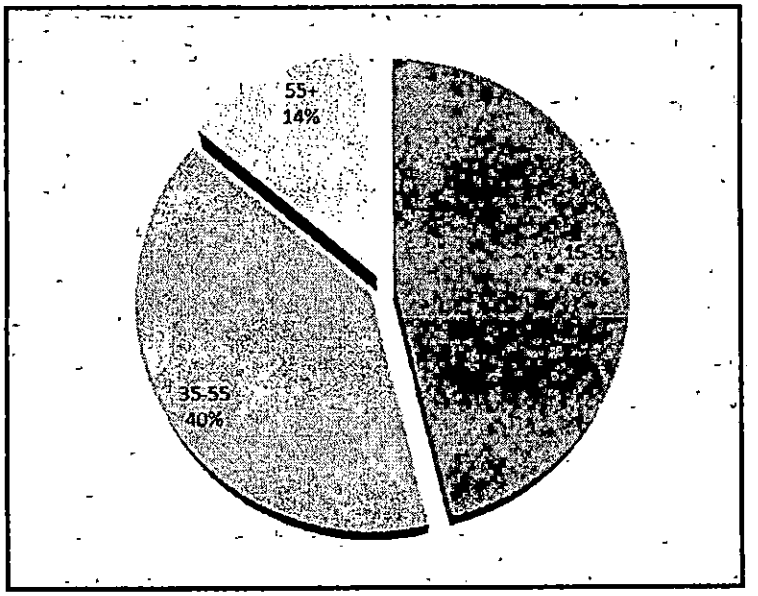
- الأكبر بما يمثل ٩٢,٣% من جملة العمالة في مكامير انتاج الفحم النباتي بواقع ٢٤ عاملاً للمكمورة.
- توزع العمالة الموسمية على مراحل التصنيع المختلفة بداية من تقطيع الأشجار والذي يتطلب ١٥ عاملاً لملء سعة المكمورة والتي تتراوح بين (٨: ٢٠ طناً) خلال الدورة، بالاضافة الى عاملين للتجهيز للحرق والتفحيم، أما عملية تحليل وتعبئة الفحم فتحتاج سبعة عمال للمكمورة الواحدة. وتتبلور مهام العمالة الدائمة في عامل الخبرة والاشراف على مراحل التصنيع المختلفة.
- يبلغ المتوسط الشهري لأجر العامل الموسمي ١٢٠٠ جنيه وهو غالباً يفتقد الخبرة ويقوم بأعمال لا تتطلب مهارات خاصة مثل تقطيع الأخشاب ونقلها ورصها. وقد تبين من خلال الزيارات الميدانية أن جميع أفراد العمالة الموسمية في قرية قرانشو دون العشرين أو ما يزيد على الخمسين، أى الذين لا يملكون العمل خارج نطاق القرية بسبب عدم استكمال الأوراق الرسمية كالبطاقة الشخصية وشهادة التجنيد وغيرها. أو عدم القدرة على القيام بأعمال أخرى لمن يزيد على الخمسين، بينما يبلغ متوسط الأجر الشهري للعامل الدائم ٢٠٠٠جنيه ، وهو أعلى خبرة من نظيره الموسمي وإقامته الدائمة داخل المكمورة بمثابة حارس الى جانب مهنته.

***خصائص العاملين بمكامير انتاج الفحم النباتي بقرية قرانشو:**

تختلف خصائص العاملين بمكامير انتاج الفحم النباتي من مكمورة لأخرى، لأن جميع الفئات والأعمار تعمل لتلبية احتياجاتهم كلاً حسب رغبته وهدفه، وأظهرت الدراسة الميدانية في هذا الجزء ما يلي:

- **التركيب النوعي:** يمكن وصف صناعة الفحم النباتي بأنها صناعة ذكورية، إذ أنها لا تحتوي على إناث في أى مرحلة من مراحل التصنيع نظراً لطبيعتها واحتياجها لمجهود عضلي ضخم، وذلك لا يتناسب مع العمالة النسائية، فضلاً عن مخاطرها الصحية والتي ربما تصيب النساء أكثر من الرجال.
- **التركيب العمري:** تضم مكامير الفحم النباتي بقرية قرانشو فئات عمرية معينة، حيث تعتمد على الفئة ١٥ سنة فأكثر، لاعتماد عملية الانتاج على المجهود العضلي نتيجة تعدد المراحل، ومن الشكل (٤) يلاحظ ارتفاع عدد العاملين بمكامير انتاج الفحم النباتي في الفئة العمرية (١٥: ٣٥ سنة)، إذ بلغوا ٨٤٣ عاملاً بما يوازي ٤٦,٣% من

جملة العاملين في هذه الصناعة، وتدخل هذه الفئة بأكملها ضمن العمالة الموسمية.



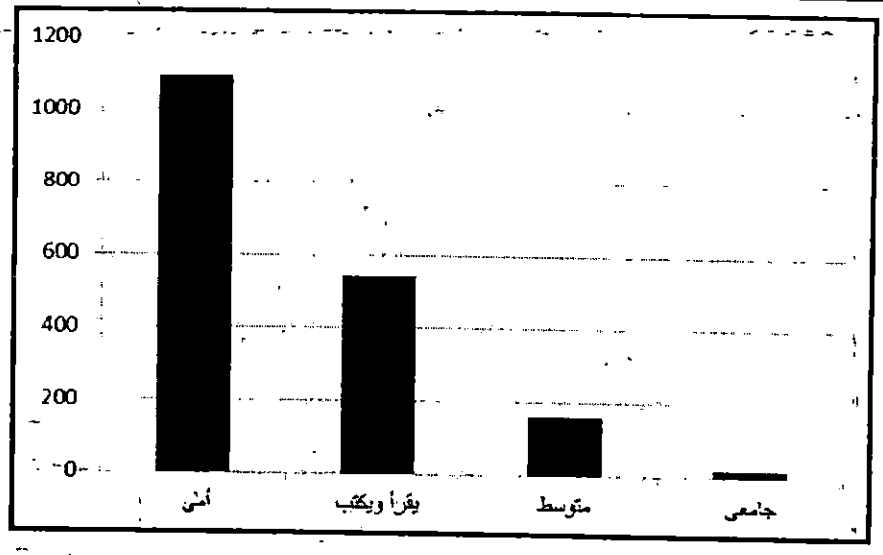
شكل (٤) التوزيع النسبى لفئات العاملين بمكامير الفحم النباتى بقرية قرانشو عام ٢٠١٧م

وجاءت في المرتبة الثانية فئة العاملين من (٣٥:٥٥ سنة) بعدد ٧٢٢ عاملاً أى بنسبة ٣٩,٧%، ويعزى ذلك الى رغبتهم في العمل بمراحل أقل جهداً من غيرها وهى الرص والغسيل والتعبئة والتغليف، في حين بلغت الفئة ٥٥ سنة فأكثر ٢٥٥ عاملاً بنسبة ١٤% من جملة العاملين، ويعمل ٩٣% من أفراد هذه الفئة العمرية بالعمالة الدائمة في مكامير انتاج الفحم النباتي.

- **الحالة التعليمية:** يتناسب العمل بمكامير الفحم النباتي تناسباً قوياً مع المستوى التعليمي، وهذا ماأظهرته نتائج الدراسة الميدانية ويبين ذلك الجدول (٣) والشكل (٥).

جدول (٣) الحالة التعليمية للعاملين بمكامير الفحم النباتي بقرية قرانشو عام ٢٠١٧م

البيان	أمي	يقرأ ويكتب	متوسط	جامعي	الجملة
العدد	١٠٩٥	٥٤٣	١٦١	٢١	١٨٢٠
%	٦٠,٢	٢٩,٨	٨,٨	١,٢	١٠٠

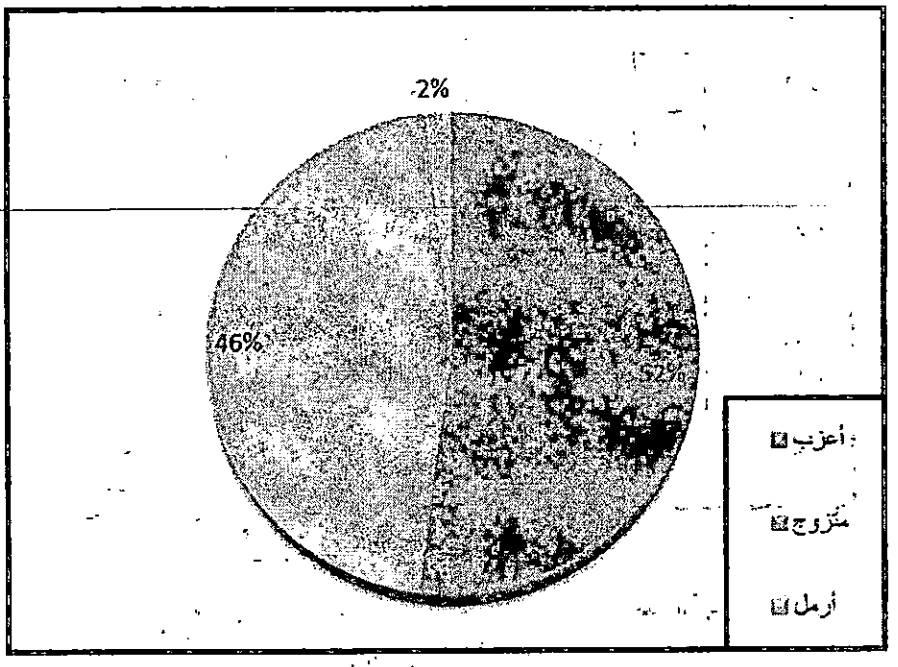


المصدر: نتائج الدراسة الميدانية ٢٠١٧م.

شكل (٥) الحالة التعليمية للعاملين بمكامير الفحم النباتي بقرية قرانشو عام ٢٠١٧م

ارتفاع نسبة العمالة الصناعية بمكامير الفحم من فئة أمي بنسبة ٦٠,٢%، ويرجع ذلك الي ارتفاع نسبة البطالة بين أفراد هذه الفئة لعدم وجود خبرة لديهم في أحد المجالات الأخرى، ومن ثم يرون أن المكامير هى المنفذ الوحيد للعمل وكسب الرزق، يليها فئة يقرأ ويكتب بنسبة ٢٩,٨% وربما تشترك هذه الفئة مع الأولى في بعض الخصائص، واحتلت فئة المؤهلات المتوسطة الترتيب الثالث بما يمثل ٨,٨% وأغلبها أصحاب لهذه المكامير، بينما مثلت أقل الفئات الحاصلون على مؤهلات جامعية بنسبة ١,٢% حيث أكدت الزيارات الميدانية أن معظم أفراد هذه الفئة يمتهنون حرفة انتاج الفحم النباتي بالوراثة.

- **الحالة الإجتماعية:** تباينت الحالة الإجتماعية بين فئات العاملين بمكامير الفحم النباتي كما تبين من الشكل (٦) ، حيث تتصدر فئة أعزب بعدد ٩٥٠ عاملاً بما يوازي ٥٢,٢% من جملة العاملين بالمكامير، كما يوجد ارتباط قوي بين فئة أعزب والفئة العمرية (١٥:٣٥ سنة) بلغت فيه العلاقة ٠,٧ وذلك لطبيعتها وحاجة الصناعة الى مجهود عضلي، ومعظم هذه الفئة يعمل في تقطيع الأخشاب ونقلها من المزارع الى المكامير.



شكل (٦) الحالة الاجتماعية للعاملين بمكامير الفحم النباتى بقرية قرانشو عام ٢٠١٧م

بينما جاءت فئة متزوج في الترتيب الثاني بعدد ٨٣٧ عاملاً بنسبة ٤٦% من جملة العاملين، في حين احتلت فئة أرمل المرتبة الأخيرة بعدد ٣٣ عاملاً بنسبة ١,٨%، واختفت فئة مطلق بين أفراد تلك الصناعة بسبب الترابط الأسرى الذي ينتاب الريف بصفة عامة.

٤- النقل:

تظهر أهمية النقل لخدمة انتاج الفحم النباتي في الربط بين مدخلاته وبين المكمورة، ثم من المكمورة الى سوق الاستهلاك، لذا نجد أن البعض يرى أن عملية التوطن الصناعي ماهي إلا صدى لعامل النقل أو تكلفته.(أحمد أبو اسماعيل، ١٩٦٧، ص٣٤). وتؤثر طبيعة السلعة المنقولة في تحديد تكاليف النقل.

وتتركز المكامير في المناطق التي تقل فيها تكلفة النقل سواء كانت للمادة الخام أم للإنتاج أم الإثنين معاً، حيث تقع قرية قرانشو على الطريق الواصل بين مدينة بسيون وطريق القاهرة الاسكندرية الزراعي قبيل مدينة بسيون بحوالي ٣كم، ويسمى طريق بسيون ويبلغ طوله ٢٤ كم، وعرضه ٩ متر وهو طريق حيوي يربط بين معظم القرى الموردة للمادة الخام لمكامير الفحم وهى (الحداد وكفرسليمان وميت الخير ومشال) لذا تتركز عليه المكامير الكبرى بقرية قرانشو بعدد ٤٢ مكمورة على جانبي الطريق، كما يربط قرانشو مجموعة من الطرق الفرعية مع جاراتها من القرى الشرقية مثل كتامة الغابة بطول ٢كم، وكفر نصير بطول ١,٨٠٠كم، ويغلب على الطرق الفرعية المودية الى قرانشو طابع التهالك وكثرة البرك التي تعوق عليها السير خاصة في الشتاء.

أما عن وسائل النقل المستخدمة في جمع المادة الخام من القرى المجاورة لقرانشو والزراعات المختلفة فتتمثل في العربات الكارو وغالباً ما تنقل الأشجار خفيفة الوزن كالأشجار المثمرة من داخل الزمام الزراعي لقرية قرانشو، وعربات الربع نقل لجمع المادة الخام من الزمامات الزراعية للقرى الأخرى والأشجار الثقيلة نسبياً، كما تستخدم الترلات في حالة نقل جذوع الأشجار الضخمة كالكافور والكازورينا.

أما عن وسائل النقل المستخدمة في توزيع المنتج فتتمثل في عربات الربع نقل وعربات النصف نقل، وذلك حسب الكميات الموزعة وطول المسافة بين المكمورة والمستهلك. كذلك تستخدم الترلات في حالة التصدير الى الدول الأخرى، وأظهرت الدراسة الميدانية أن جميع وسائل النقل المستخدمة داخل المكامير سواء في نقل المادة الخام أم نقل المنتج الى المستهلك هى ملكية خاصة لأصحاب المكامير باستثناء الترلات فهي مؤجرة.

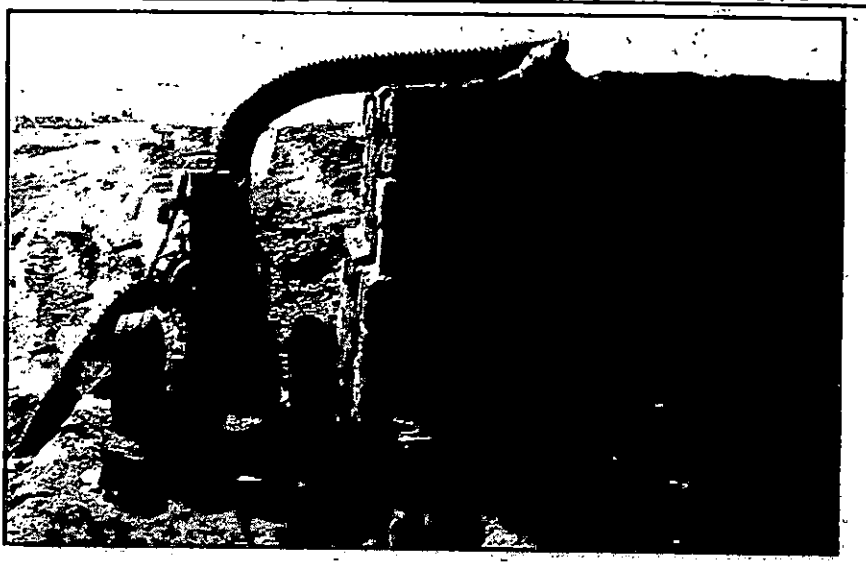
٥- رأس المال:-

يعد رأس المال أحد العوامل الرئيسة في عملية الانتاج سواء في صورته النقدية أم العينية والمتمثلة في الأصول الثابتة، فهو لايقل أهمية عن العوامل سابقة الذكر إذ يمكن من خلاله الحصول على مثل هذه العوامل.

واختلف دور رأس المال في انتاج الفحم النباتي بقرية قرانشو بإختلاف مراحل التصنيع، وبلغ حجم الاستثمارات المتغيرة في إنتاج الفحم النباتي بقرية قرانشو (١٣,٥ مليون جنيه) عام ٢٠١٧م، استأثرت العمالة وحدها على ٨٦,٥% من حجم الاستثمارات، يليها المادة الخام بما يعادل ١٠,٣%، وتأتي في المرتبة الأخيرة مصادر الطاقة بما يعادل ٣,٢% من جملة الاستثمارات المتغيرة. أما عن الأصول الثابتة فتمثلت في مساحات الأراضي المنشأ عليها المكامير والتي تقدر بنحو ٣٥ فدان أي مايوازى (١٧,٥ مليون جنيه) عام ٢٠١٧م وهذا مايؤكد قيمة هذه الصناعة ومدى ضخامتها وبالتالي مدى أهميتها الاقتصادية لمنطقة الدراسة ومع ذلك عدم النظر والاهتمام بها من قبل المسئولين.

٦- المياه:

تعد المياه إحدى المقومات المهمة في انتاج الفحم النباتي، إذ تدخل في معظم مراحل صناعته بداية من المرحلة الأولى داخل المكمورة وهي غسيل الخشب قبل رصه فيها وذلك لزيادة وزنه وضمان استمرارية إشعال النار فيه ومن ثم لايتحول الخشب الى رماد، وتقدر الكمية المطلوبة من المياه لغسيل طن من الخشب بحوالي ثلاثة أمتار مكعبة للأشجار الخشبية، أما الأشجار المثمرة تقدر كميتها بحوالي ٢,٥ متر مكعب من المياه اللازمة لعملية الغسيل. (بيانات الدراسة الميدانية، ٢٠١٧م). ومعنى ذلك أن كمية المياه اللازمة لغسيل الفحم داخل المكمورة الواحدة خلال الدورة تقدر بنحو ٤٨متر مكعب من المياه العذبة، بإجمالى ٣٣٦٠متر مكعب لجميع المكامير في قرية قرانشو والبالغ عددها ٧٠مكمورة ، ومن ثم تحتاج عملية انتاج الفحم النباتي بالقرية سنوياً ١٣٤٤٠ متر مكعب، ثم يلحق بعملية الغسيل والرص داخل المكمورة وضع القش المبلول بالماء أعلى الخشب، وبعد الانتهاء من عملية الحرق يتم خلط مسحوق الفحم الناتج من عمليات التقطير الحراري للخشب بالماء وعجنهما ووضعهما في قوالب خاصة لإنتاج قطع الفحم عن طريق التجفيف الهوائي أو في فرن مخصص لهذا الغرض، لذا تتركز مكامير انتاج الفحم بقرية قرانشو على جسور الترع ومتخللة الزراعات أي بجوار المجاري المائية، كما يقوم البعض بوضع ماكينة ارتوازي داخل المكمورة لضمان استمرارية وجود المياه طوال العام كما هو موضح بالصورة (١).



صورة (١) ماكينة ارتوازى فى أحد المكامير بقرية قرانشو لإستخدامها فى عمليات الغسيل عام ٢٠١٧م.

٧- السوق:

يعد السوق أحد العوامل الأساسية في قيام الصناعة، كما أنه يمثل الهدف النهائي لتصريف منتجات الفحم النباتي، إذ أنه يشكل الجانب الأكبر لعملية الانتاج ويرتبط بالسوق توفر وسائل النقل، حيث أن للنقل تأثيراً مباشراً في تحديد ثمن السلعة النهائي ومجال تسويقها، ويتمثل السوق الرئيسي لمنتجات الفحم النباتي بقرية قرانشو في مدينة طنطا إذ استحوذت على ٢٥% من حجم الانتاج يليها القاهرة بما يعادل ٢٢%، ثم الاسكندرية بنسبة ١٨%، والبحيرة بمايوازي ١٤%، في حين استحوذت بعض المدن مجتمعة على ٨% من الانتاج وهي (المنصورة والمحلة الكبرى وكفرالزيات وبسيون وبنها). وتذهب النسبة المتبقية لصالح التصدير الى دول أخرى مثل (ليبيا والامارات والسعودية والأردن) والمقدرة بنحو ١٣% من جملة انتاج الفحم النباتي بقرية قرانشو. (نتائج الدراسة الميدانية، ٢٠١٧م).

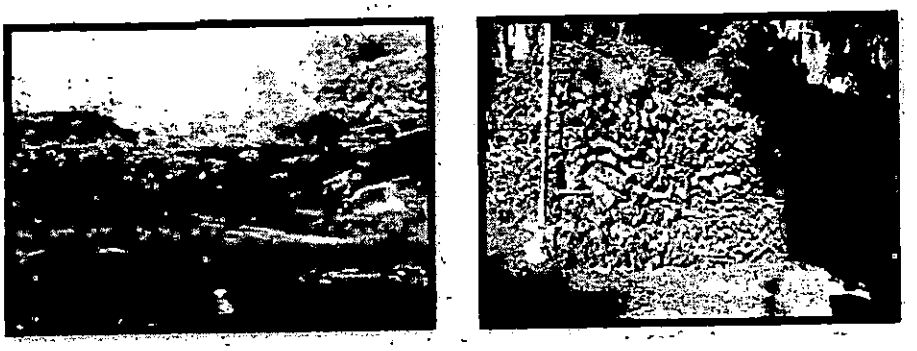
وتصدرت مدينة طنطا سوق الاستهلاك للفحم النباتي لقربها من قرية قرانشو، يليها القاهرة بإعتبارها أولى محافظات مصر في حجم السكان، كما أن منتجات الفحم توزع على محلات الجملة وخاصة محلات المواد الغذائية والكافيهات والمقاهي وشويات اللحوم وقرى المأكولات المختلفة.

ثانياً: مستويات عمليات التفحيم بقرية قرانشو.

ينتج الفحم النباتي في كثير من المناطق الريفية بطرق تقليدية تعود أصولها لما قبل الميلاد ولم يطرأ عليها إلا بعض التطوير، بينما يوجد طرق أكثر تطوراً تستعمل لانتاج الفحم النباتي دون التأثير على البيئة. وفيما يلي عرض لأهم طرق انتاج الفحم النباتي في قرية قرانشو.

١- طريقة التفحيم البدائية:

تتم في المكامير البعيدة عن الأشجار والمباني السكنية أي في الأماكن الفضاء الواسعة خوفاً من حدوث الحرائق مع فرش منطقة التفحيم بالرمال، ثم رص الأخشاب بطريقة منظمة كما هو موضح بالصورة (٢) وعمل حدود من التراب حولها بالإضافة الى عمل حفرة جانبية تستخدم لردم الجمر فيها بعد التفحيم، وتعتمد هذه الطريقة على اشعال النار في الخشب والانتظار حتى ينتج كميات مناسبة من الجمر ثم دفنه في الحفرة المجاورة وتغطيته بالتراب لضمان عزله عن الأوكسجين وكذلك تبريده، وتستغرق هذه الطريقة سبعة أيام فقط مابين حرق وتجميع الجمر وفرزه وتعبئته.



صورة (٢) رص الأخشاب أثناء عملية الغسيل والتفحيم بقرية قرانشو عام ٢٠١٧م

وتعد هي أقصر الطرق زمنياً لانتاج الفحم ويستخدمها بمنطقة الدراسة ١٢ مكمورة فقط نظراً لعدة أسباب منها: قلة الانتاجية، حاجتها الى عمالة كثيرة، وتعرض العاملين فيها لخطر النار، فضلاً عن التسمم والاختناق بالغازات الناتجة عن الحرق.

٢- طريقة التفحيم في أكوام مدفونة بالتراب:

تتم هذه الطريقة من خلال تجميع كميات من الخشب في أكوام قد يزيد وزن الخشب الموجود في كل منها على الخمسة أطنان، وتتم عملية انتاج الفحم في هذه المكامير بطرق مختلفة يمكن تلخيصها في الآتي:

أ- يتم رص الأخشاب بشكل منظم عمودياً أم أفقياً مع التأكد من عدم وجود فجوات كبيرة بين الخشب.

ب- وضع طبقات رقيقة من القش أو مُصاص القصب أو البوص أو الحشائش الخضراء بين رصات الخشب داخل الكومة وذلك لسهولة اشعال النار فيها، وبعد فترة من الوقت تصل أحياناً الى يوم كامل وعند التأكد من وصول النار الى أكثر من نصف الكومة تغطى بطبقة سميكة من التراب ثم تترك عدة أيام لتتفحم في معزل عن الهواء، وتتراوح درجة حرارة التفحيم بين ٣٥٠:٤٠٠ درجة مئوية.

صورة (٣) أحد الكومات المستخدمة فى عملية التفحيم بقرية قرانشو عام ٢٠١٧م.

ج- هناك من يتبع أسلوب آخر بعد رص الأخشاب وهو تغطية الكومة من البداية بالتراب مع ترك فتحة في أعلاها تعمل كمدخنة كما هو موضح بالصورة (٣)، مع بقاء مساحة صغيرة من كومة الخشب مكشوفة وذلك لإشعال النار فيها، وبعد ساعات من اشتعال الكومة يتم غلق المدخنة وتغطى المساحة المكشوفة بالتراب وتترك لعدة أيام كما في الطريقة السابقة.

د- يتم اتباع أسلوب ثالث وهو غسل الأخشاب قبل عملية الرص وذلك لعدة أهداف منها: زيادة وزن الفحم واستمرارية الحريق، ويتم من خلال تغطية الكومة بكمية من القش المبلول بالماء مع ترك عدة فتحات في مناطق مرتفعة من الكومة لضمان خروج الدخان، ولايتم عمل فتحات سفلية لضمان عدم اشتعال النار بفعل تيار الهواء، وتترك الكومة مدة تتراوح بين ٢٠:٣٠ يوم وبعدها يتم إزالة التراب بطريقة جزئية حتى لايؤدى دخول الهواء بشكل مفاجئ الى اشتعال الفحم، وفي بعض الأحيان يتم إزالة التراب على عدة أيام مع رش كميات قليلة من الماء لأن الفحم يفقد جزء من قيمته إذا تم تبريده بالماء.

٣- طريقة التفحيم الحديثة أو التقطير الحراري للخشب:

تتم هذه الطريقة بوضع الأخشاب في وعاء معدني ضخم بحيث تستعمل كميات من الخشب أم أحد أنواع الوقود رخيصة الثمن في تسخينه وغالبا مايكون المازوت للحفاظ على درجة حرارة لاتقل عن ٣٥٠ درجة مئوية، وتستمر عملية التسخين لعدة ساعات وتختلف من نوع خشب لآخر، وينتج عن عملية التقطير سائل يسمى القطران وهو سائل مفيد في بعض التطبيقات الصناعية والطبية وبعد الانتهاء من عملية التفحيم يبرد الفحم دون ملامسة المياه بشكل مباشر، ثم يتم تصنيفه حسب الأحجام المتوافرة، ثم يعبأ في أكياس ورقية أو يترك في حاويات كبيرة تمهيداً لتخزينه أم بيعه، وتستخدم هذه الطريقة بمنطقة الدراسة داخل مكمورتين فقط نظراً لحاجتها الى رأس مال أكبر من الطرق الأخرى، فضلاً عن حاجتها لعمالة ماهرة ذات خبرة عالية في انتاج الفحم وذلك لثبات درجة الحرارة أثناء عملية التفحيم.

٤- طريقة انتاج الفحم المضغوط:

تستخدم في حالة عدم توفر الأشجار الضخمة أو في حالة توفر كميات كبيرة من مسحوق الفحم الناتج عن عمليات التقطير الحراري للخشب، وتعتمد على خلط مسحوق الفحم بالماء ثم يعجن ويضغط في قوالب خاصة لإنتاج قطع الفحم التي تجفف بتيار هواء أو في فرن مخصص لهذا الغرض، ويتم تسويق هذه القطع كبذيل عن الفحم الطبيعي ولكن بأسعار أقل منه، كما أنها تستخدم في شويات اللحوم فقط، وتستخدم هذه الطريقة في جميع مكامير انتاج الفحم بقرية قرانشو.

***العوامل المؤثرة في جودة الفحم النباتي بقرية قرانشو:**

تعد جودة الفحم النباتي والمتمثلة في سرعة اشتعاله والغازات والروائح الناتجة عنه وحجم القطع وثباتها وعدم تفتيتها أثناء عمليات النقل المختلفة فضلاً عن حجم الرماد الناتج منه هى العامل الرئيسي في تسويق الفحم ، وفيمايلي عرض لأهم العوامل التي تحدد جودة الفحم النباتي:

١- نوع الخشب:

تعتمد جودة الفحم بشكل كبير على نوع الأشجار المستخدمة في انتاجه، إذ يعد فحم الحمضيات من أفضل أنواع الفحم على الاطلاق، يليه الفحم المخلوط وهو المنتج من أشجار الزيتون والسرو والكافور، ثم يأتي في المرتبة الأخيرة من حيث الجودة فحم الأشجار الصلبة مثل أشجار الكازورينا وغيرها من الأنواع الأخرى غير المتوفرة بمنطقة الدراسة كأشجار البلوط والصنوبر.

٢- درجة حرارة التفحيم:

يفضل أن تتراوح درجة حرارة تفحيم الفحم النباتي بين ٣٥٠:٤٠٠ درجة مئوية لأن ذلك يؤدى الى زيادة نسبة الكربون في الفحم، ويجب ألا تزيد درجة الحرارة على هذا الحد بشكل كبير حتى لاتؤدى الى اتفاع نسبة الفاقد من الفحم المنتج.

٣- الرطوبة:

ترتفع قيمة الفحم كلما قلت نسبة الرطوبة فيه ويفسر ذلك عدم استعمال أصحاب المكامير للماء في تبريد الفحم المنتج، وتسمى عملية اضافة الماء للفحم بعد عملية التفحيم كوسيلة من وسائل تبريده بالغش التجاري كما ورد على لسان أحد أصحاب المكامير.

٤- حجم قطع الفحم:

يتحدد الاستخدام الأنسب للفحم النباتي حسب حجم كل قطعه منه، لذلك تعمل معظم المكامير على تصنيف الفحم حسب حجم كل نوع منه وبيعه في الأسواق المناسبة له لضمان ارتفاع أسعاره.

ثالثاً: توزيع مكامير انتاج الفحم النباتي بقرية قرانشو.

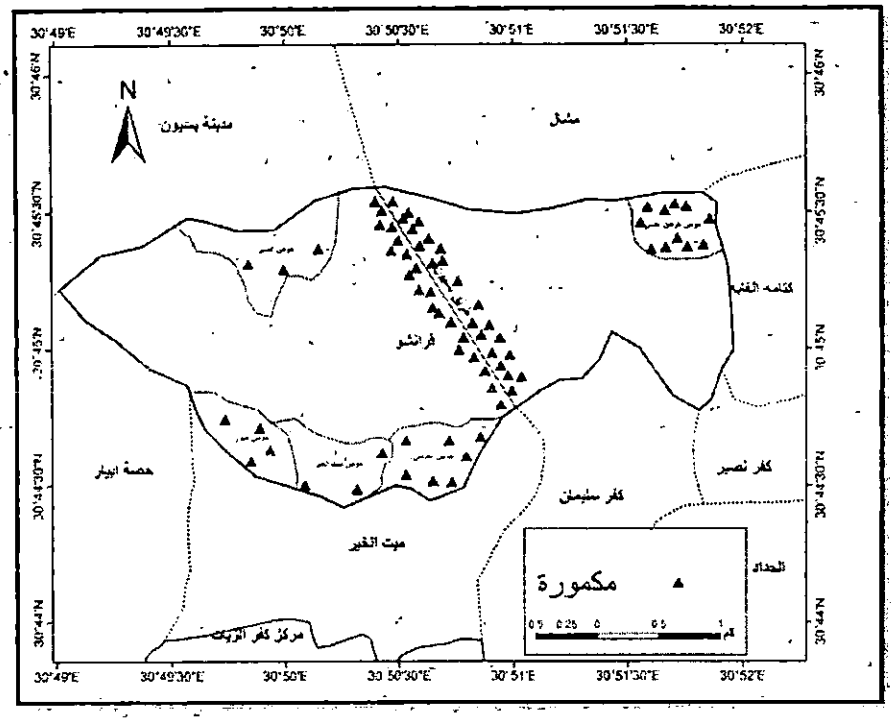
١- توزيع المكامير:

تعد مكامير صناعة الفحم النباتي هى الأداة الرئيسة في انتاجه، والتى يتوقف انتاجها النهائي على مساحتها وعدد الدورات في السنة، وجاء الانتشار المكاني لمكامير انتاج الفحم بقرية قرانشو نتيجة لعاملين هما: الطرق الرئيسية والمجاري المائية.

جدول(٤) توزيع مكامير انتاج الفحم النباتي والعمالة بقرية قرانشو عام ٢٠١٧م

المنطقة	المكامير		العمال	
	العدد	%	العدد	%
طريق بسيون	٤٢	٦٠,٠٠	١٠٩٢	٦٠,٠٠
حوض طرفانة القبلي	١١	١٥,٧	٢٨٦	١٥,٧
حوض الفياضة	٧	١٠,٠٠	١٨٢	١٠,٠٠
حوض طبول	٤	٥,٧	١٠٤	٥,٧
حوض المنبر	٣	٤,٣	٧٨	٤,٣
حوض ميت الخير	٣	٤,٣	٧٨	٤,٣
الجملة	٧٠	١٠٠	١٨٢٠	١٠٠

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية ٢٠١٧م.



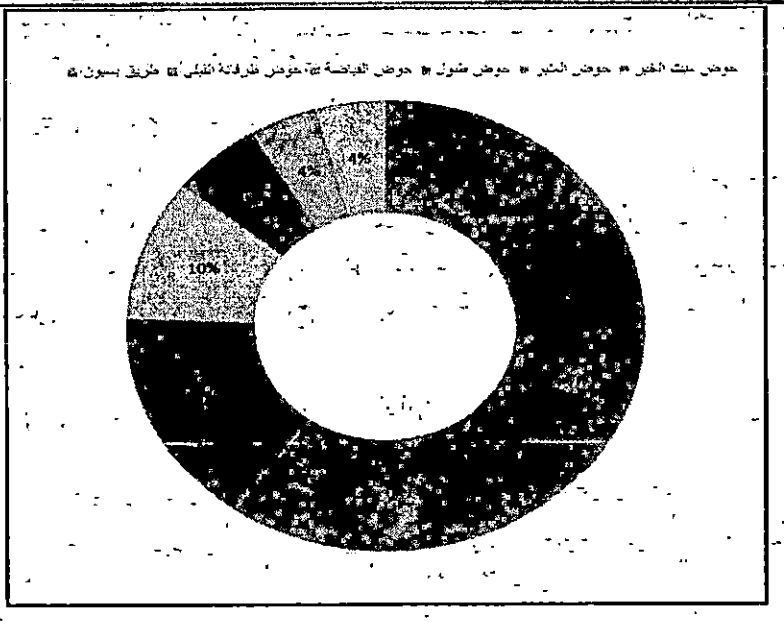
شكل (٧) التوزيع الجغرافى لمكامير انتاج الفحم النباتى بقرية قرانشو عام ٢٠١٧م

يتضح من واقع الجدول (٤) والشكل (٧) أن عدد مكامير الفحم النباتي بقرية قرانشو بلغ ٧٠ مكمورة عام ٢٠١٧م، وقد اختلف توزيع تلك المكامير على مناطق القرية، حيث احتل طريق بسيون المركز الأول بإجمالي ٤٢ مكمورة مثلت ٦٠% من إجمالي مكامير انتاج الفحم النباتي بقرية قرانشو، نظراً لأنه الطريق الرئيسي لمركز ومدينة بسيون والذى يربطه بمدينة طنطا ماراً بقرية قرانشو محل الدراسة، وتتوزع المكامير على جانبي الطريق. وقد زادت أهمية ذلك الطريق بالنسبة لانتاج الفحم النباتي جريان أحد المجارَي المائية بجواره وهى ترعة شلبى مما جعل انتاج الفحم في هذا الجزء من القرية من الأهمية بمكان نظراً لتوافر عاملين من العوامل الرئيسة لانتاج الفحم، واحتل المركز الثاني من حيث العدد حوض طرفانة القبلي ١١ مكمورة بمايوازي ١٥,٧% من جملة مكامير الفحم بالقرية، ويعزى ذلك الى اتساع مساحة الزمام الزراعي لحوض طرفانة والذى يمثل مايقرب من ثلث مساحة الزمام الزراعي بقرانشو نظراً لوقوعه في منطقتين هما: شمال شرقي وشمال غربي القرية،

فضلاً عن مرور كل من ترعة وطريق كفر المنشي بداخله، وجاء في المرتبة الثالثة حوض الفياضة الواقع جنوب القرية بعدد ٧ مكامير بمايعادل عشر اجمالي عدد المكامير بمنطقة الدراسة، ويرجع ذلك الى قرب هذا الحوض من طريق بسيون الرئيسي، كما أظهرت الزيارات الميدانية أن جميع مكامير هذه المنطقة تعتمد على مياه الآبار الارتوازية في انتاج الفحم. واحتل حوض طبول الواقع جنوب غرب قرانشو المرتبة الرابعة بعدد أربع مكامين أى مايوازي ٥,٧% من جملة المكامير بالقرية، وجاء في المرتبة الأخيرة كل من حوض المنبر بشمال القرية وحوض ميت الخير بجنوبها بعدد ثلاث مكامير لكل منهما بنسبة ٤,٣% من جملة المكامير بقرانشو، وترجع قلة عدد المكامير في حوض ميت الخير الى جودة تربة الأراضي الزراعية بجنوب القرية وارتفاع دخول أصحابها مما يجعلهم يفضلون ممارسة الزراعة عن انتاج الفحم نظراً لما يحتويه الأخير من أضرار ومخاطر صحية.

٢- توزيع العمالة:

بلغ حجم العاملين بمكامير انتاج الفحم النباتي بقرية قرانشو ١٨٢٠ عاملاً بمتوسط ٢٦ عاملاً للمكمورة، احتلت المكامير المنشأة على جانبي طريق بسيون المرتبة الأولى بعدد ١٠٩٢ عاملاً بنسبة ٦٠% من جملة العاملين في انتاج الفحم النباتي بالقرية عام ٢٠١٧م، يليها حوض طرفانة القبلي بعدد ٢٨٦ عاملاً بنسبة ١٥,٧%، ويعزى ذلك الى تعدد المكامير في هاتين المنطقتين والتي بلغت ٥٣ مكمورة بمايزيد على ثلاثة أرباع عدد المكامير بمنطقة الدراسة، واستحوذت الأربع مناطق المتبقية مجتمعة على ٤٤٢ عامل بمايقرب من ربع عدد العاملين في مكامير انتاج الفحم بالقرية ويشير إلى ذلك الشكل (٨)، وأوضحت الزيارات الميدانية أن جميع العمال هم أبناء قرية قرانشو والقرى المجاورة والمتمثلة في كتامة الغابة وكفرنصير وحصة أبيار وكفرسليمان والحداد، وبتطبيق معامل ارتباط بيرسون وجدت علاقة طردية متوسطة بين عدد المكامير وعدد العمال في القرية بقيمة ٠,٦، وذلك وضع طبيعي في صناعة تمثل فيها الأيدى العاملة أهمية كبيرة في مقومات الانتاج.



شكل (٨) التوزيع النسبى للعمالة بمكامير الفحم النباتى بقرية قرانشو عام ٢٠١٧م

***رحلة العمل اليومية:**

يقصد بها حركة العمال من محل اقامتهم الى محل عملهم في الصباح والعودة في المساء وهى صورة من صور التفاعل المكاني بين منطقة العمل وإقليمها، فهى تتم على مستويات مختلفة وبوسائل متباينة حيث تعتمد على نظام معين من النقل سواء الفردي منه أم الجماعي، وقد تبين أن العاملين الذين تستغرق رحلتهم اليومية بين ٣٠:٤٥ دقيقة تزيد انتاجيتهم بنسبة ٩%:١٠% مقارنة بالذين يستغرقون مدة تتراوح بين ساعة الى ساعتين بسبب المجهود الناتج عن طول المسافة والوقت المبذول.(عبدالمعطى شاهين، ٢٠٠٦، ص٤١٩).

وتبين من الدراسة الميدانية أن ٥٢% من عمالة انتاج الفحم النباتي يقطنون قرية قرانشو، أى أنهم يذهبون الى محل عملهم سيراً على الأقدام فى مدة زمنية لاتزيد على ١٠ دقائق، بينما ٣٤% من العمالة الملتحقة بصناعة الفحم النباتي من قريتى الحداد وكفرسليمان تستغرق رحلتهم اليومية لمحل عملهم ٣٥:٤٠ دقيقة ذهاباً وإياباً باستخدام أحد وسائل النقل التقليدية (الدراجة العادية – الدراجة البخارية)، أما العمالة القادمة من كفرنصير وحصة أبيار تمثل نسبتهم ١٤% من جملة عمالة انتاج الفحم النباتي وتستغرق رحلتهم مابين ١٠:٢٥ دقيقة تبعاً لوسيلة النقل المستخدمة ومنهم من يذهب سيراً على الأقدام.

٣- التقييم الجغرافي لتوزيع المكامير:

أ-معامل التوطن لانتاج الفحم التباتي (*):

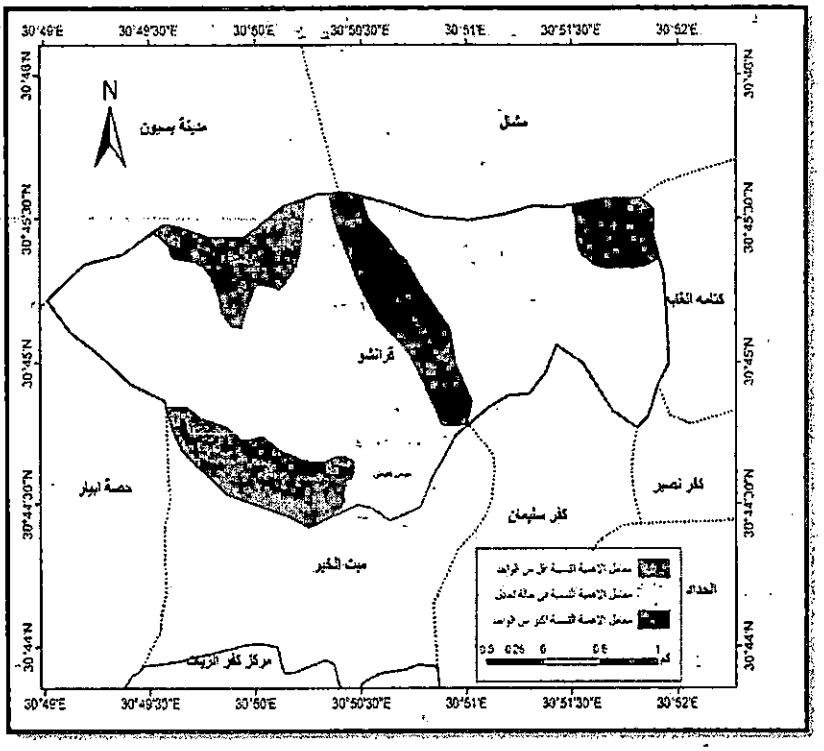
يهدف مقياس الأهمية النسبية الى قياس درجة نشاط المكامير داخل الوحدة المكانية (المنطقة) ومقارنتها بالمستوى العام للقرية (الواحد الصحيح) ويطلق عليها أحياناً نسبة النسب. ومن دراسته يمكن الحصول على مؤشر كمي يوضح التباين في مدى تركز الانتاج بجانب أهمية المكامير في استقطاب الأيدى العاملة بها.

جدول (٥) معامل الأهمية النسبية للعاملين بمكامير انتاج الفحم النباتي بقرية قرانشو عام ٢٠١٧م

المنطقة	معامل الأهمية النسبية	المنطقة	معامل الأهمية النسبية
طريق بسيون	١,٢	حوض طبول	٠,٦
حوض طرفاتة القبلي	١,٦	حوض المنبر	٠,٤
حوض الفياضة	١,٠٠	حوض ميت الخير	٠,٤

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية ٢٠١٧م.

(*) يتم تطبيق المعادلة الآتية للحصول على معامل التوطن: عدد عمال انتاج الفحم بالمنطقة / عدد المكامير بالمنطقة = عدد عمال انتاج الفحم بالقرية / عدد المكامير بالمنطقة — راجع محمد الفتحي بكير،٢٠١٢ ص٢٢٤



شكل (١٢) معامل الأهمية النسبية للعاملين بمكامير انتاج الفحم النباتى بقرية قرانشو عام ٢٠١٧م

ومن تتبع أرقام الجدول (٥) والشكل (١٢) يتضح أن معامل الأهمية النسبية زاد على الواحد الصحيح في مكامير طريق بسيون وحوض طرفانة القبلي وتشكل هاتين المنطقتين ثلث أماكن انتاج الفحم النباتي بمنطقة الدراسة ويشير ذلك الى أهمية حرفة انتاج الفحم النباتي والعمالة المرتبطة بها مقارنة بالمناطق الأخرى، في حين سجل حوض الفياضة حالة التعادل (الواحد الصحيح) مما يشير الى أن حرفة انتاج الفحم النباتي حرفة ثانوية أخذت نصيبها العادل الى جانب الأنشطة الاقتصادية الأخرى، بينما تقل قيمة المعامل دون الواحد الصحيح في أحواض طبول والمنبر وميت الخير بما يمثل نصف عدد مناطق انتاج الفحم النباتي بالقرية، مما يدل على عدم اهتمام سكان المناطق الثلاث بحرفة انتاج الفحم النباتي لما ينتج عنها من أمراض وأضرار صحية وذلك ما أظهرته الزيارات الميدانية.

ب- مؤشر التركز لإنتاج الفحم النباتي:

يستخدم مؤشر التركز لقياس درجة التركز لأى نشاط اقتصادي إقليمياً أو أى عنصر مرتبط بنشاط اقتصادى معين كالمنشآت الصناعية أو العمالة الصناعية، وعادةً يستخدم مؤشر التركز للمقارنة بين توزيع ظاهرتين فيمكن قياس تركز العمالة في صناعة معينة ولتكن صناعة الفحم النباتي وحجم السكان، ومن خلال بيانات الجدول (٦) يمكن حساب مؤشر التركز للعاملين بمكامير انتاج الفحم النباتي بقرية قرانشو على النحو التالي:

جدول (٦) مؤشر التركز للعاملين بمكامير انتاج الفحم النباتي بقرية قرانشو عام ٢٠١٧م

المنطقة	عدد العاملين بمكامير انتاج الفحم النباتي	عدد السكان	عامل / ١٠٠٠ نسمة
طريق بسيون	١٠٩٢	٣٠٧٨	٣٥٤
حوض طرفانة القبلي	٢٨٦	١٦٥٣	١٧٣
حوض الفياضة	١٨٢	١٣٤٤	١٣٥
حوض طبول	١٠٤	١١١٢	٩٣
حوض المنبر	٧٨	٦٨٠	١١٤
حوض ميت الخير	٧٨	٦١٠	١٢٧
الجملة	١٨٢٠	٨٤٧٧	٢١٤

المصدر: ١- مجلس مدينة مركز بسيون، مركز المعلومات، ٢٠١٦م. ٢- نتائج الدراسة الميدانية ٢٠١٧م.

- ايجاد نصف عدد العاملين بمكامير انتاج الفحم في قرية قرانشو.
  ١٨٢٠ ÷ ٢ = ٩١٠ عاملاً.
- حساب النسبة الألفية لعدد العاملين بمكامير انتاج الفحم النباتي من اجمالي حجم سكان كل منطقة.
- ترتيب المناطق تنازلياً حسب النسبة الألفية.
- يلاحظ من الجدول (٦) أن أكثر من نصف العاملين بمكامير انتاج الفحم النباتي يتركزون في منطقة واحدة وهى طريق بسيون، ومتبعثرة في باقي المناطق.

جدول (٧) الترتيب التنازلي لمناطق انتاج الفحم النباتي
بقرية قرانشو حسب النسبة الألفية

المنطقة	عامل / ١٠٠٠ نسمة	عدد العاملين بمكامير انتاج الفحم النباتي	عدد السكان
طريق بسيون	٣٥٤	١٠٩٢	٣٠٧٨
حوض طرفانة القبلي	١٧٣	٢٨٦	١٦٥٣
حوض الفياضة	١٣٥	١٨٢	١٣٤٤
حوض ميت الخير	١٢٧	٧٨	٦١٠
حوض المنبر	١١٤	٧٨	٦٨٠
حوض طبول	٩٣	١٠٤	١١١٢
الجملة	٢١٤	١٨٢٠	٨٤٧٧

المصدر: ١- مجلس مدينة مركز بسيون، مركز المعلومات، ٢٠١٦م. ٢- نتائج الدراسة الميدانية ٢٠١٧م.

- نسبة نصف العاملين بمكامير انتاج الفحم النباتي تعادل منطقة طريق بسيون وتزيد ١٨٢ عاملاً نسبتهم تعادل حسب نسبة المنطقة من السكان ١٦,٧% من جملة سكان المنطقة. ومعنى ذلك أن نصف عدد العاملين بمكامير انتاج الفحم النباتي يتركزون في ١٦,٧% من عدد سكان القرية، وبطرح الناتج من ١٠٠ فيكون ناتج الطرح هو مؤشر التركز (٨٣,٣%) ومن ثم يدل على التركز الجغرافي لانتاج الفحم النباتي بمناطق القرية المختلفة.

رابعاً: اقتصاديات انتاج الفحم النباتي

يعد العائد الاقتصادي لانتاج الفحم النباتي أحد المعايير التى يمكن الاعتماد عليها في تقييم عملية الانتاج بقرية قرانشو، كونها أهم المناطق انتاجاً للفحم النباتي في مصر، ومن ثم يمكن الاعتماد عليه كأداة تخطيطية مهمة في تنمية هذا المجال وإقرار السياسات الحكومية بذلك في القرية، كما تتعدد الجوانب الاقتصادية لمكامير انتاج الفحم النباتي في قرية قرانشو وفيما يلي عرض لأهم هذه الجوانب:

١- الانتاجية:

جدول (٨) انتاج الفحم النباتي والكثافة التشغيلية للمكامير بقرية قرانشو عام ٢٠١٧م (بالطن)

المنطقة	الطاقة الاستيعابية من الخشب	الانتاج الفعلي من الخشب	كثافة التشغيل %
طريق بسيون	٨٤٠	٦٩٢	٨٢,٤
حوض طرفانة – القبلي	٢٢٠	١٧٦	٨٠,٠٠
حوض الفياضة	١٤٠	١٢٤	٨٨,٦
حوض طبول	٨٠	٥٣	٦٦,٣
حوض المنبر	٦٠	٥٦	٩٣,٣
حوض ميت الخير	٦٠	٣٢	٥٣,٣
الجملة والمتوسط	١٤٠٠	١٠٧٧	٧٦,٩

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية ٢٠١٧م.

يتبين من الجدول (٨) أن المتوسط العام لكثافة تشغيل مكامير انتاج الفحم النباتي بلغ ٧٦,٩%، كما يلاحظ أن الكثافة التشغيلية لجميع المناطق تتخطى نسبة ٨٠% باستثناء حوض طبول وحوض ميت الخير ٦٦,٣%، ٥٣,٣% على الترتيب، الأمر الذى يعكس مدى الاهتمام بانتاج الفحم النباتي في قرية قرانشو ومحاولة الاستفادة القصوى من طاقة المكامير لتحقيق أعلى عائد اقتصادي منها.

احتل حوض المنبر المرتبة الأولى من حيث كثافة التشغيل إذ بلغت ٩٣,٣% عام ٢٠١٧م، ومن ثم تعمل المكامير فيه بأقصى طاقة استيعابية والتى تقدر بنحو ١٨,٦ طن للمكمورة خلال الدورة الواحدة، ويعزى ذلك الى وفرة المواد الخام من الأشجار الخشبية بهذا الحوض والمتمثلة في أشجار الكافور والكازورينا، فضلاً عن اتساع المساحة المزروعة بالبساتين في القرى المجاورة له مثل قريتي مشال ١٢٢ فدان، وكفر كتامة ١٧٨ فدان. بينما احتل حوض ميت الخير المرتبة الأخيرة من حيث كثافة التشغيل والبالغة ٥٣,٣% عام ٢٠١٧م، ويرجع ذلك الى ارتفاع مستوى المعيشة لدى السكان وعدم الرغبة فى العمل بهذه الحرفة فضلاً عن جودة أراضيه والمعروفة بوفرة الانتاج، فعلى سبيل المثال بلغ انتاج فدان القمح بحوض ميت الخير ٢٠ أردب مقابل ١٥:١٦ أردب في الأحواض الأخرى بالقرية، ومن ثم الاهتمام بالزراعة.(نتائج الدراسة الميدانية، ٢٠١٧م).

أما فيما يخص عملية صافي الانتاج للفحم النباتي من المكامير فقد بلغ اجمالى انتاج المكامير بقرية قرانشو من الخشب ١٠٧٧ طن خلال الدورة، وهو ما يعنى انتاج ٤٣٠٨ طن خلال الأربع دورات المنوط بها خلال عام ٢٠١٧م، ومعنى ذلك أن انتاج المكامير من الفحم النباتي بعد عملية التصنيع تقدر بنحو ١٣٤٦,٣ طن، بمايوازي ٣٣٦,٦ طن للدورة الواحدة، وذلك بعد حساب نسبة الفاقد السابق ذكرها.

٢- التعبئة والتغليف:

تعد عملية التعبئة والتغليف هى المرحلة الأخيرة قبل عملية التسويق، وإن كان الهدف من دراستها هو التعرف على كيفية نقل المنتج الى المستهلك بعد إتمام عملية التصنيع خاصة وأن الفحم لايتحمل الضغط بعد التغليف.

وأظهرت الزيارات الميدانية أن عملية التعبئة ليست بالأمر اليسير، إذ يعبأ الفحم في شكاير من البلاستيك بها مسام تسمح بجزء بسيط من التهوية حتى لايتم تكسيره وتفتيته داخل الشكاير من شدة الهواء، ولاينتج عنه عرق نتيجة الحرارة في حالة انعدام التهوية لأن ارتفاع درجة الحرارة مع احتكاك الفحم المعبأ داخل الشيكارة يعمل على تحول كتل الفحم الى مسحوق في ظل وجود قطرات من الماء يتحول المسحوق الى عجينة من الفحم غير منتظمة الشكل، ومن ثم انخفاض سعره لدى المستهلك لإنه يباع لأصحاب شويات اللحوم فقط.

أما عن الأوزان ففحم الأشجار الخشبية به ثلاث عبوات هى (٥كجم، ١٠كجم، ٣٠كجم). وهذه الأوزان الثلاثة مناسبة لضمان جودة الفحم من ناحية وعدم تفتيته من ناحية أخرى كما أنها سهلة النقل والتخزين، في حين أن عبوات فحم الأشجار المثمرة تزن (١٥كجم، ٢٠كجم)، ويعزى ذلك الى حاجته لحيز مكاني أكبر من فحم الأشجار الخشبية فضلاً عن هشاشته وعدم تحمله للأوزان الزائدة على ٢٠كجم، بينما تزن عبوات التصدير ٣٠كجم لفحم الأشجار الخشبية، ٢٠كجم لفحم الأشجار المثمرة. وينقل الفحم ويخزن على هيئة رصات من الشكاير فوق بعضها البعض بشرط ألا يزيد ارتفاع الرصة الواحدة على عشر شكاير فوق بعضها حتى لايحطم الفحم بداخلها كما هو موضح بالشكل (١٣).

شكل (١٣) تعبئة الفحم النباتى وطرق تخزينة فى شكاير
بقرية قرانشو عام ٢٠١٧م

٣- العائد الاقتصادي:

تعد الأشجار المثمرة أكثر انتاجا وتكلفة من الأشجار الخشبية، وقد لايعنينا أنواع الأشجار المستخدمة بقدر انتاجيتها وعائدها المادي لأنها تعكس مدى ملائمة خصائص النشاط البشري مع صناعة الفحم النباتي.

جدول(٩) تكاليف الانتاج والعائد الاقتصادي لمكامير الفحم النباتي بقرية قرانشو عام ٢٠١٧م (بالألف جنيه)

المنطقة	اجمالي العائد	متوسط التكلفة	صافي العائد
طريق بسيون	١٢١١٧	٩٠٠٠	٤٠١٧
حوض طرفانة القبلي	٣١٧٣	٢١٢١	١٠٥٢
حوض الفياضة	٢٠١٩	١٣٥٠	٦٦٩
حوض طبول	١١٥٤	٧٧١	٣٨٣
حوض المنير	٨٦٥	٥٧٩	٢٨٧
حوض ميت الخير	٨٦٥	٥٧٩	٢٨٧

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية ٢٠١٧م.

يتضح من دراسة الجدول (٩) أن اجمالي عائد مكامير الفحم النباتي بقرية قرانشو بلغ ٢٠,٢ مليون جنيه، في حين بلغ متوسط تكلفة الانتاج ١٣,٥

مليون جنيه ومعنى ذلك أن اجمالي صافي العائد من انتاج الفحم النباتي بالقرية بلغ ٦,٧ مليون جنيه عام ٢٠١٧م، بمتوسط ٩٥٦٣٧ جنيه كصافي ربح خلال العام للمكمورة الواحدة بمايقرب من ٢٤ ألف جنيه في الدورة الواحدة.

تتصدر مكامير طريق بسيون قائمة منطقة الدراسة من حيث صافي العائد، إذ بلغ ٤٠١٧ ألف جنيه بما يوازي ٦٠% من جملة صافي العائد بمكامير انتاج الفحم النباتي بالقرية، وذلك لاستحواذها على أكبر عدد من المكامير والبالغ ٤٢ مكمورة فضلاً عن اعتمادها بصفة مستمرة على الأشجار المثمرة في عملية التفحيم، ومن ثم ارتفاع أسعار الفحم المنتج من هذه المكامير مقارنة بالأماكن الأخرى والتي تعتمد على الأشجار الخشبية في عملية التفحيم ودائماً ماتكون أسعار الفحم المنتج منها أرخص من الأولى بالاضافة الى سهولة النقل لأصحاب تلك المكامير بسبب وقوعها على الطريق الرئيسي لمنطقة الدراسة، ومن ثم قلة تكاليف النقل سواء في جلب المادة الخام أم في عملية تسويق المنتج، فضلاً عن وجود مجرى مائي مجاور للطريق (ترعة شلبي) ومن ثم عدم الانفاق على جلب المياه عكس المكامير الاخرى والتي تعتمد على الآبار الارتوازية أثناء عملية غسيل الفحم.

تأتي مكامير حوض طرفانة القبلي في المرتبة الثانية من حيث صافي العائد والبالغ ١,١ مليون جنيه، وتعد أكبر مكامير القرية مساحة إذ تصل بعض المكامير فيها الى مايقرب من فدان، ومعنى ذلك أن الطاقة الاستيعابية للتفحيم والتخزين تفوق ضعف المكامير الأخرى بمنطقة الدراسة، إلا أن القيود التي تفرضها الدولة تحول التوسع في زيادة الانتاج.

يأتي حوض الفياضة في المرتبة الثالثة حيث بلغ صافي العائد من انتاج الفحم النباتي ٠,٧ مليون جنيه، يليه حوض طبول ٠,٤ مليون جنيه، أما المرتبة الأخيرة فقد احتلها كلاً من حوض المنبر وحوض ميت الخير بمايقدر بنحو ٠,٣ مليون جنيه لكل.

وعادةً تتقارب تكاليف انتاج الفحم النباتي بين مكامير قرية قرانشو ومن ثم تقارب صافي العائد، فأسعار المادة الخام ثابتة تختلف فيها وسيلة النقل وهل هي من بعيد أم من قريب وتكاد أن تكون مصادرها مشتركة، فضلاً عن توحيد وثبات أجور العمالة بين عمال المكامير بالقرية سواء للدائمة أم الموسمية، وأحياناً يختلف مصدر المياه بين مجرى مائي أم آبار ارتوازية فالأولى غير مكلفة عكس الثانية، وأخيراً مصادر الطاقة فمنها ماهو رخيص الثمن كالقش ومصاص القصب والبوص وآخر مرتفع الثمن كالمازوت والكاوتش الهالك.

أما عن تسويق المنتج من الفحم النباتي فهو ثابت الأسعار ولايتغير إلا بالتغيير الاقتصادى الشامل لجميع السلع يختلف فيه فقط عامل البعد أم القرب من المستهلك.

خامساً: مشكلات انتاج الفحم النباتي ومستقبلها:

يعد انتاج الفحم النباتي وسيلة فعالة لتحويل الأشجار الصلبة ومخلفات البساتين الى وقود لتوليد الطاقة غير مرتفع الثمن نسبياً مقارنة بمصادر الوقود الأخرى يستخدم في بعض الأعمال المنزلية كالتدفئة والطهي والشواء، والأعمال التجارية كالكافيهات وشويات اللحوم وغيرها.

وتعد قرية قرانشو من المناطق المؤهلة لأن يكون انتاج الفحم النباتي فيها صناعة أساسية اذا تم الاهتمام بها وتطويرها، حتى وإن كانت هناك مشكلات عدة تواجه تطوير هذه الصناعة إلا أنها مشكلات يمكن التغلب عليها، لذا يجب أن تتدخل الدولة للمساعدة في حل هذه المشكلات، ومن خلال الدراسة السابقة يمكن تحديد بعض المشكلات الرئيسة المرتبطة ببعض العناصر منها:

١- مشكلات خاصة بالإنتاج:

تتمثل هذه المشكلات في نقطة مهمة هى محورها بشكل أساسي، ألا وهى عمل محاضر حكومية من قبل هيئة البيئة بصفة مستمرة، وعلى الرغم من دفع الغرامات من قبل أصحاب تلك المكامير إلا أن المحاضر لا تنقطع، ومن الصعوبة توقف عملية انتاج الفحم النباتي بقرية قرانشو كما ذكر أصحاب وعمال المكامير نظراً لعدم اتقانهم حرف أخرى فهم يمتهنون هذه المهنة عن الأباء، كما أضاف بعضهم أن تلك المهنة يمارسونها أهل القرية منذ أكثر من قرن تقريباً، وأشاروا أنهم غير راضين عنها بسبب المخاطر الصحية والأمراض التي تسببها لهم، إلا أن البطالة والامتناع عن مد الأيدى للآخرين كانوا سبباً وراء اصرارهم على التمسك بهذه الحرفة.

ومن المشكلات التي تواجه انتاج الفحم النباتي بقرية قرانشو انخفاض الكفاءة التحويلية للأشجار الخشبية وبصفة خاصة أشجار الكافور والتي يتراوح صافي الفحم منها بين ٣٠٠: ٣٥٠ كجم لكل طن خشب، وقد يرجع ذلك الى ترك الأخشاب فترة طويلة قبل عملية التفحيم ومن ثم جفافها الكامل من الماء مع عدم الرش الجيد بالماء أثناء التفحيم.

ومن بين المشكلات التي ترتبط بعملية انتاج الفحم النباتي بقرية قرانشو عدم وفرة الأشجار الخشبية بصفة مستمرة، حيث تزرع على جسور الترع وبدايات الأراضي الزراعية والطرق الرئيسة فقط، فضلاً عن وفرة الأشجار

المثمرة في فترات معينة من السنة، فعلى سبيل المثال توفر أخشاب التفاح في أغسطس وأخشاب البرتقال واليوسفي في شهرى فبراير ومارس، أما أخشاب الليمون متوفرة طوال السنة ولكن بكميات محدودة نظراً لزراعته على هوامش الأراضي الزراعية فضلاً عن صغر حجم أشجاره وفروعها.

٢- مشكلات خاصة بالعمالة:

من المعروف أن مكامير الفحم غير مغلقة مما يجعلها تنتج كميات هائلة من مركبات الهيدروكربونات الحلقية أثناء عملية التفحيم والتى لها صلة مباشرة بمرض السرطان، كما أنها تؤدي الى انتاج كميات هائلة من غازي أول وثاني أكسيد الكربون وبخار الماء وكل هذه الغازات ضارة بالصحة والبيئة، كما أن نقل الفحم النباتي وتخزينه ينتج عنه كسر أجزاء منه وانتاج كميات من مسحوق الفحم الناعم والذى يتطاير في الجو مسبباً الأذى للجهاز التنفسي للإنسان والحيوان.

كما تعاني معظم العمال من ضيق في التنفس بسبب الأتربة والغبار وماينتج عنها من أمراض الصدر والعين كل ذلك مقترن بعدم التأمين على العمال ومن ثم عدم توقيع الكشف الطبي عليهم بصفة دورية من قبل وزارة الصحة، وذلك نظراً لعدم قانونية إنشاء المكامير بقرية قرانشو وبالتالي فهي غير مؤمن عليها وليس لها سجل تجاري أو بطاقة ضريبية.

تكمن مشكلة العمالة في عدم استمرارية عملية الانتاج طوال السنة ومن ثم فهى موسمية بنسبة ٩٢,٣% من جملة العمالة في مكامير انتاج الفحم النباتي بقرانشو، فضلاً عن تدني أجورها مقارنة بالأعمال الأخرى.

٣- مشكلات أخرى:

تتعدد المشكلات التي تواجه انتاج الفحم النباتي بقرية قرانشو بخلاف المشكلات سابقة الذكر، ومن بين هذه المشكلات عدم وجود سجلات يتم تسجيل بيانات هذه المكامير فيها، مثل كميات مواد الخام المستخدمة في صناعة الفحم وكميات الانتاج وعدد العاملين وغيرها.

أما عن المشكلات التي يواجهها سكان المنطقة فهى تتمثل في تصاعد الدخان والأتربة من المكامير مما يؤدى الى عملية الاختناق وضيق التنفس وكثير من الأضرار والأمراض أهمها: إلتهابات القصبة الهوائية الناتجة عن أكاسيد الكبريت والتسمم الحاد والصداع والدوار والغثيان وفقدان الوعى، وتعمل أكاسيد النيتروجين على تهيج الحويصلات الهوائية في الرئتين وتراكم الغبار فيهما مما يؤدى الى التليف والوفاه. بالاضافة الى ذلك يوجد بعض المخاطر من

خلال المخلفات المنبعثة من المكامير والتي تؤثر على الزراعة والثروة الحيوانية بالقرية.

وتعمل ألسنة الدخان المنبعثة من المكامير أثناء عملية التفحيم الى انعدام الرؤية على طريق طنطا بسيون وارتفاع معدلات الحوادث بالمنطقة، حيث تم رصد حادثة على ذات الطريق يوم ٢٠١٧/٥/١٩م أثناء إحدى الزيارات الميدانية، كما ينتج أثناء عمليات التفحيم تطاير بعض النفايات النارية والتى تؤدى لنشوب الحرائق كما ورد على لسان أحد سكان القرية واستشهد باندلاع خمس حرائق بالقرية خلال عامي ٢٠١٦م/٢٠١٧م.

***ومن المقترحات التي يمكن أن تسهم في حل هذه المشكلات مايلي:**

- تقنين الأوضاع بالنسبة لأصحاب المكامير من قبل الدولة والممثلة في هيئة البيئة، وعمل ملفات تجارية لها، وفرض الضرائب والتأمين على العمال مع فرض عقوبات على من يخالف القوانين المنوط بها دولياً بداية من مواصفات انشاء المكمورة وعمليات التفحيم ومواصفات انتاج الفحم الجيد.
- إزالة المكامير القريبة من الكتلة السكنية خاصة الموجودة على طريق طنطا بسيون وعددهم ٤٢ مكمورة بما يمثل ٦٠% من جملة المكامير بقرية قرانشو، وعمل منطقة صناعية لانتاج الفحم النباتي داخل الزمام الزراعي للقرية مع تعويض أصحاب الأراضي الزراعية الواقعة داخل حيز هذه المنطقة.
- أن تكون المكامير محكمة الاغلاق حتى لايتطاير منها الدخان في جميع الاتجاهات وعمل فوهات شاهقة الارتفاع مثل مصانع الطوب الطفلي لضمان حركة الدخان لأعلى بعيداً عن الحيز العمراني للقرية، ومن ثم الحفاظ على صحة السكان.
- اقامة دورات تدريبية للعمال عن سبل ومراحل الانتاج الصحيحة، مع توفير أدوات ووسائل الوقاية من الأخطار الناتجة عن انتاج الفحم النباتي كالملابس والأقنعة والكمامات الخاصة بذلك، وتوقيع الكشف الطبي بصفة دورية على العمال للحد من الأمراض التى يمكن أن يتعرضوا لها بإعطائهم تحصينات ومصلات معينة.
- استخدام أسلوب الزراعة المحمية (الصوبات الزراعية) في الأراضي المجاورة للمكامير، وذلك للحفاظ على المحاصيل من التلف والوصول الى أعلى انتاجية من الأرض رغم الأضرار التي تحيط بها.

- الاعتماد على مواد خام أخرى لضمان وفرتها بصفة مستمرة طوال العام كأشجار الزيتون والجوافة والمانجو والعنب، وهى من أفضل الأنواع لانتاج الفحم النباتي وذلك لإحتوائها على مكونات السيليوز المكون الرئيسي للخشب، ومن ثم يمكن انتاج الفحم النباتي بقرية قرانشو لأكثر من أربع دورات خلال السنة بما أضافته الأشجار سابقة الذكر من مواد خام جديدة يمكن الاعتماد عليها في زيادة الانتاج.

خاتمة:

يتضح من العرض السابق لمكامير انتاج الفحم النباتي بقرية قرانشو – مركز بسيون مدى الاهتمام بحرفة انتاج الفحم من قبل بعض السكان على الرغم من التدهور الصحي الذي يعاني منه العمال والسكان المحيطة لتلك المكامير فضلاً عن سوء انتاجية الأراضي الزراعية المجاورة لها.

- بلغ عدد مكامير انتاج الفحم النباتي بقرية قرانشو ٧٠ مكمورة من بينهم ٤٢ مكمورة واقعة على طريق طنطا بسيون بنسبة ٦٠% من اجمالي المكامير بمنطقة الدراسة، كما احتوت هذه الحرفة على ١٨٢٠ عاملاً جميعهم من الذكور نظراً للجهد العضلي الذى تحتاجه خلال مراحل الانتاج وصولاً الى التسويق.
- تختلف عملية انتاج الفحم النباتي فيما بينها في تكاليف المواد الخام وذلك حسب نوعها وتوزيع الخامات والكميات المطلوبة منها، فالمادة الخام المتمثلة في الأشجار المثمرة بلغت نسبة تكلفتها ٤٢% من جملة تكاليف الانتاج، في حين بلغت نسبتها ثلث جملة تكاليف الانتاج للأشجار الخشبية.
- تتنوع الطرق المستخدمة في انتاج الفحم النباتي بقرية قرانشو بين طريقة التفحيم البدائية والمستخدمة في ١٢مكمورة بمنطقة الدراسة، وطريقة التفحيم في أكوام مدفونة بالتراب وهى شائعة الاستخدام إذ يعمل بها ٥٦مكمورة بقرانشو، أما الطريقة الثالثة وهى حديثة الاستخدام إذ يطلق عليها التقطير الحراري للخشب ويعمل بها مكمورتين فقط بمنطقة الدراسة، وجاءت الطريقة الأخيرة للتخلص من مسحوق الفحم الناتج من عمليات التقطير الحراري للخشب، وهى انتاج الفحم المضغوط وتستخدمها جميع المكامير بقرية قرانشو.
- كما توصي الدراسة باستخدام الصوبات الزراعية في الأراضي المجاورة للمكامير، وذلك للحفاظ على المحاصيل من التلف والحصول على أعلى انتاجية من مساحة صغيرة من الأرض رغم الأضرار التي تحيط بها.
- إزالة المكامير القريبة من الكتلة السكنية وتحديد منطقة صناعية لانتاج الفحم النباتي بعيداً عن الحيز العمراني للقرية، وأن تكون المكامير محكمة الإغلاق وعمل فوهات مرتفعة لخروج الدخان لأعلى بدلاً من أن يتطاير في جميع الجهات داخل القرية.

المصادر والمراجع

أولاً: باللغة العربية:

١- أحمد أبواسماعيل "صناعة النقل" دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٦٧م.
٢- رئاسة مجلس مركز ومدينة بسيون، إدارة الاحصاء، بسيون، ٢٠١٧م.
٣- عبدالمعطى شاهين عبدالمعطى، رحلة العمل اليومية، دراسة حالة تطبيقية على شركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى، المجلة الجغرافية العربية، العدد ٤٨ الجزء الثاني، القاهرة، ٢٠٠٦م.
٤- محروس ابراهيم محمد المعداوى، انتاج الخبز في محافظة كفرالشيخ – دراسة في جغرافية الانتاج، المجلة الجغرافية العربية، العدد الثامن والأربعون الجزء الثاني، القاهرة، ٢٠٠٦م.
٥- محمد الفتحى بكير محمد، قراءات في جغرافية الصناعة، الطبعة الثانية، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، ٢٠١٣م.
٦- منظمة الامم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لانتاج الوقود والطاقة، مجموعة الاحصاءات البيئية، نيويورك، ٢٠١٧م.
٧- نهلة أحمد أبوالعز، أثر صناعة الوقود الحيوي على أسعار المواد الغذائية في دول حوض النيل، الهيئة العامة للاستعلامات، دوريات محكمة، المجلد ١٢، العدد ٤١، القاهرة، ٢٠١٤م.

ثانياً: باللغة الأجنبية:

1-Coppock, J.T. Geography and puplic policy challenge, opportunity and implication, pergamon, oxford, 1976.
2-Hugget, R. & Meyer, 1., Geography, Theory practice, Book3, Industry, Harper & Row, Inc, London, 1981.
3-Sant, M., Applied Geography, practice, problems and prospects, London, 1982.
4-Wheeler, J.o., & Muller, p.o,: Economic Geography, New york, 1986.

ملحق (١)
نموذج استبيان خاص بإنتاج الفحم النباتي بقرية قرانشو

١. اسم المنشأة:.....
٢. مكان المكمورة: متصلة بالمنزل ( ) منفصلة ( )
٣. تاريخ بدء الانتاج الفعلي للمكمورة: .....
٤. موقع المكمورة من الكتلة السكنية: .....
٥. أسباب اختيار العمل بإنتاج الفحم النباتي:.....
٦. حجم رأس المال المستثمر: .....
٧. مهنة صاحب المكمورة:.....
٨. بيانات خاصة بالمواد الخام:
أ- مواد خام رئيسية:..... الكمية..... القيمة بالجنيه.....
ب- مواد خام مساعدة:..... الكمية..... القيمة بالجنيه.....
ج- جهة الحصول عليها، ووسيلة النقل المستخدمة في نقلها:.....
د- مشكلات الحصول على الخامات:.....،.....،.....

٩. بيانات خاصة بالانتاج:
أ- نوع المنتج ومراحل انتاجه:....
ب- كمية وقيمة كل نوع:.....
ج- هل الانتاج دائم طوال العام أم موسمي:.....
د- الانتاج للاستهلاك المحلي أم للتصدير:..... كمية المحلي:..... كمية التصدير:.....
ه- السوق الرئيسي لانتاج الفحم بالقرية:.....
و- ماهى وسيلة نقل المنتج من المكمورة الى أسواق الاستهلاك وتكلفتها:.....
ز- ماهى المشكلات التى تعوق الانتاج:.....،.....،.....
ح- ماهى المشكلات التي تتسبب فيها المكمورة لسكان القرية:.....

شكراً لحسن تعاونكم،،،

ملحق (٢)

نموذج استبيان خاص بالعاملين في مكامير انتاج الفحم النباتي بقرية قرانشو

١. عدد العاملين بالمكمورة:.....
٢. نوع العمالة: ذو خبرة:..... بدون خبرة:.....
٣. ماهى طبيعة العمالة بالمكمورة: دائمة:..... موسمية:.....
٤. كم يبلغ الأجر الشهرى للعامل: الدائم:..... الموسمى:.....
٥. هل يتم العمل في المكمورة بنظام الورديات:..... كم عدد الورديات ان وجد:.....
٦. ماهى الوسيلة المستخدمة في نقل العمال الى المكمورة:.....
٧. هل تقدم المكمورة خدمات للعمال:.....
٨. عدد العمال المؤمن عليهم:.....
٩. هل يوجد عجز في العمالة:.....
١٠. ماهو محل اقامة العمال: من القرية:..... من قرى مجاورة:..... ما اسمها:.....
١١. ماهى الفئة العمرية للعمال: ١٠:٣٥سنة (.....)
٣٥:٥٥سنة (.....) ٥٥سنة فأكثر (.....)
١٢. الحالة التعليمية: أمى (.....) يقرأ ويكتب (.....)
متوسط (.....) جامعي (.....)
١٣. الحالة الاجتماعية: أعزب (.....) متزوج (.....)
مطلق (.....) أرمل (.....)
١٤. هل تعمل في مهنة أخرى إلي جانب انتاج الفحم النباتي:
نعم (.....) لا (.....) ولماذا:.....
١٥. المشكلات التي تواجه العمال:.....،.....،.....

شكراً لحسن تعاونكم،،،