صناعة العسل الإسود في مركز ملوي
دراسة في جغرافية الصناعة

إعـــــداد

د. خـــــالد إبراهيم بـــــدرة

أستاذ مساعد الجغرافيا الاقتصادية

كلية الآداب ـ جامعة أسيوط

تاريخ الاستلام: ٤/ ٩/ ٢٠٢٢م

تاريخ القبـول: ٢٩ /٩ /٢٠٢٢م

ملخص:

تعتبر صناعة العسل الإسود في مركز ملوي وهي موضوع الدراسة واحدة من الصناعات الغذائية الريفية ذات الصفة التاريخية، وتأتي أهمية هذه الصناعة من كون منتجها من الوجبات الغذائية منخفضة التكلفة والأكثر انتشارًا لمحدودي الدخل في السوق المصري، ولكونها من الصناعات المغذية لصناعات أخرى أهمها صناعة الحلوى، فهى صناعة ريفية لارتباطها بزراعة وإنتاج قصب السكر المادة الخام الرئيسة المتحولة فى هذه الصناعة، وتتوطن منشأتها بشكل عام فى الأراضى الزراعية المحيطة بالكتل العمرانية للقرى، وإن امتد إليها العمران فى أحيان كثيرة، وتنتشر صناعة العسل الإسود بقرى المركز حيث تنتشر المنشآت العاملة في تسع عشرة قرية، وإن تفاوت النصيب النسبي لكل قرية من المنشآت أو العاملين، وتم دراسة موضوع صناعة العسل الإسود في مركز ملوي دراسة في جغرافية الصناعة من خلال التتبع الموجز لتاريخ هذه الصناعة بالمركز وصولا إلى الواقع الحالي، وتوزيع المنشآت والعاملين بهذه الصناعة وتحليل العوامل الجغرافية المؤثرة في هذا التوزيع، وتنتهي إلى دراسة تأثيرها على البيئة والمعوقات التي تواجه هذه الصناعة ومستقبلها.

The black honey industry in Mallawi Center

a study in the geography of the industry

Abstract:

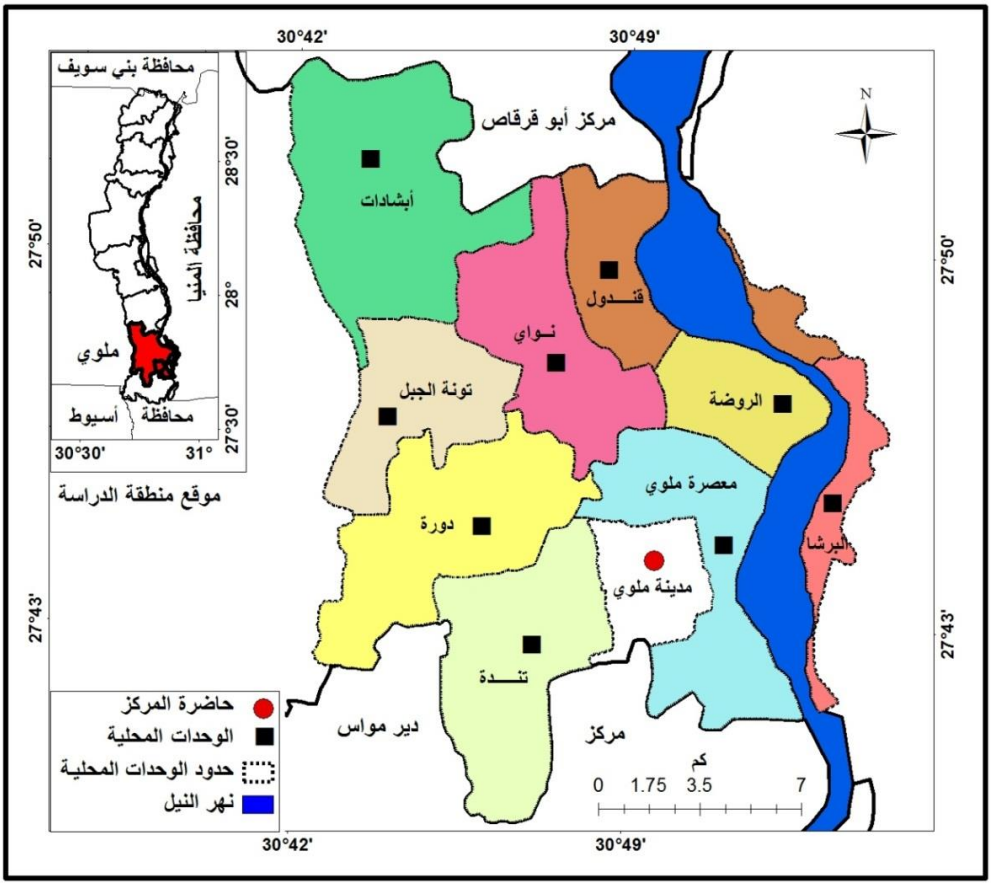
The black honey industry in the center of Mallawi, which is the subject of the study, is one of the rural food industries of historical character. A rural industry because it is linked to the cultivation and production of sugar cane, the main raw material transformed in this industry, and its establishment is generally endemic in the agricultural lands surrounding the urban blocks of the villages, even if urbanization often extends to it. And the disparity of the relative share of each village in terms of establishments or workers, and the subject of the black honey industry in Mallawi Center was studied in the geography of the industry through a brief trace of the history of this industry in the center down to the current reality, and the distribution of establishments and workers in this industry and the analysis of the geographical factors influencing this distribution. It ends with a study of its impact on the environment and the obstacles facing this industry and its future.

المقدمة:

تعتبر صناعة العسل الإسود في مركز ملوي وهي موضوع الدراسة واحدة من الصناعات الغذائية الريفية ذات الصفة التاريخية، وتأتي أهمية هذه الصناعة من كون منتجها وهو العسل الإسود من الوجبات الغذائية منخفضة التكلفة والأكثر انتشارًا لمحدودي الدخل في السوق المصري، ولكونها من الصناعات المغذية لصناعات أخرى أهمها صناعة الحلوى وكذلك الصناعات الدوائية نظرًا لتركيبه الكيميائي واحتوائه على عناصر حديدية ومضادات الأكسدة(١)، ويوجد ثلاثة أنواع من العسل الإسود الأول هو المعروف في الأسواق بالعسل الإسود والذي يتم تداوله في الأسواق كوجبة شعبية ومتوسط نسبة تركيزه حوالي ٧٠ درجة بركس وينتج من عملية طبخ العصير بالتسخين، ويعرف بشراب القصب ويتدرج لونه من البني الداكن إلي البني الخفيف، والثاني يعرف بمولاس المائدة وهو كالسابق ولكن قوامه أخف، والنوع الثالث يعرف بالمولاس المحول ويستخدم في صناعة الحلوى(٢)، وصناعة العسل الإسود صناعة موسمية التشغيل يمتد موسم العمل فيها طوال فترة كسر أو جمع محصول القصب، لذلك تعتمد على العمالة الموسمية التي تتوفر بالريف المصري بشكل عام وفي مراكز الحجم السكاني الكبير كمركز ملوي بشكل خاص حيث يتجاوز حجمه السكاني السابق الإشارة إليه ثلاثة أرباع مليون نسمة.

منطقة الدراسة: يمتد مركز ملوي في موقعه الفلكي بين دائرتي عرض ٢٧´٣٩°: ٢٧´٥٤° شمالاً عبر ١٥ دقيقة عرضية، وبين خطي طول ٣٠´٤٢°: ٣٠´٥٣° شرقا، ويحده من الجنوب مركز دير مواس آخر مراكز محافظة المنيا الجنوبية والفاصل بين منطقة الدراسة ومحافظة أسيوط، ومن الشرق الصحراء الشرقية ومحافظة البحر الأحمر ومن الشمال مركز أبوقرقاص الفاصل بين منطقة الدراسة ومركز المنيا وحاضرة المحافظة مدينة المنيا، ويحده من الغرب الصحراء الغربية ومحافظة الوادي الجديد، وتبلغ مساحة منطقة الدراسة (٣١٨) كيلو متر مربع منها

(٢١) كيلو متر مربع تمثل مساحة مدينة ملوي وتوابعها و(٢٩٧) كيلو متر مربع مساحة ريف المركز، وتبلغ المساحة المنزرعة حوالي (٦٤) ألف فدان أي حوالي ٨٤.٥% من مساحة المركز، وينقسم ريف المركز كما هو موضح بالشكل (١) إلى تسع وحدات محلية ريفية (مجلس قروي) يتبعها عدد (٤٩) قرية وعدد (١١٦) تابع لها، ويبلغ عدد سكان المركز عام ٢٠٢٠ حوالي (٧٦٢) ألف نسمة[٣] النسبة الأكبر منها تستوطن في الريف الذي يمثل ٧٩.٥% من إجمالي سكان مركز ملوي.



شكل (١):موقع مركز ملوي والتقسيم الإداري

مشكلة البحث: تتمثل المشكلة البحثية في ثلاثة أبعاد رئيسة تشمل:-

- أبعاد الصورة الحالية لصناعة العسل الإسود في مركز ملوي.
- آليات العمليات الصناعية والتكنولوجيا المستخدمة للحصول على المنتج.
- مستقبل صناعة العسل الإسود في مركز ملوي.

فروض الدراسة: تنطلق دراسة صناعة العسل الإسود في مركز ملوي دراسة في جغرافية الصناعة من ثلاثة فروض أساسية تتمثل في:

- إنتشار زراعة القصب في مركز ملوي.
- قيام صناعة العسل الإسود على مادة خام رئيسة هي القصب.
- وفرة المعروض من العمالة الموسمية في مركز ملوي.

خطة الدراسة: تنتظم دراسة موضوع صناعة العسل الإسود في مركز ملوي دراسة في جغرافية الصناعة من خلال التتبع الموجز لتاريخ هذه الصناعة بالمركز وصولا إلى الواقع الحالي، وتوزيع المنشآت والعاملين بهذه الصناعة وتحليل العوامل الجغرافية المؤثرة في هذا التوزيع، وتنتهي إلى دراسة تأثيرها على البيئة والمعوقات التي تواجه هذه الصناعة ومستقبلها.

أولاً ـ لمحة تاريخية:

ينتمي قصب السكر إلى العائلة النجيلية، وموطنه الأصلي جنوبي القارة الأسيوية ويرجح أن تكون الهند أول مكان ينمو فيه هذا النبات، وأدخل العرب زراعة القصب في مصر في القرن السابع الميلادي(٤)، وقد شهد تاريخ مصر الزراعي فترات من التوسع والإنتشار في زراعة القصب الذي استخدم على نطاق واسع في صناعة

السكر والعسل الإسود، ولعل من الأهمية بمكان الإشارة إلى الإرتباط الواضح بين مناطق زراعة القصب ومناطق تصنيعه قديما وحديثا، وتشير دراسة التطور أو البعد الزمني إلى تفسير التغيرات التي تحدث لتوطن صناعة ما ونموها في بعض المواقع دون غيرها(٥)، فصناعة العسل الإسود صناعة ريفية قديمة العهد اشتهر بها عدد من المواقع في وادي النيل ودلتاه، فتعتبر سرياقوس بمحافظة القليوبية من أشهر المواقع التاريخية لصناعة العسل الإسود وكذلك مركز ميت غمر في محافظة الدقهلية، وفي محافظات الوجه القبلي انتشرت بالمنيا وأسيوط وسوهاج وقنا، إلا أن هذه الصناعة قد اندثرت في الوجه البحري وكذلك في أسيوط وأخيرا في سوهاج(٦)، وقد ظهرت مكانة إقليم الصعيد عامة وملوي خاصة في زراعة وتصنيع القصب في ثلاث مراحل تاريخية مختلفة من تاريخ مصر.

المرحلة الأولى إبان حكم دولة المماليك وكانت العصارات المستخدمة عصارات خشبية تديرها الماشية(٧)، وقد ورد ذكر ملوي في العديد من كتب التراث منها على سبيل المثال لا الحصر كتابات المقريزي وابن بطوطة، فأشار المقريزي إلى شهرتها بزراعة القصب وتخصص أسر معينة في زراعة مساحات واسعة منه وتصنيعه خاصة في عهد "الناصر محمد بن قلاوون"، أهمها أسرة "فضيل" التي كانت تزرع (١٥٠٠) فدان يتبعها عدد من المعاصر لتصنيعه(٨)، وشيخ مدينة ملوي الذي كان يزرع (٥٠٠) فدان من القصب ويمتلك عدد من المعاصر لصناعة العسل الإسود والسكر(٩)، ويذكر ابن بطوطة في هذه المرحلة عن معاصر صناعة العسل الإسود في ملوي أنه كان بها إحدى عشرة معصرة، يأتي الفقير إليها بالخبز ليطعم العسل الإسود بها مجانا في ساحة أمام العصارة(١٠).

المرحلة الثانية تتمثل في فترة حكم الأسرة العلوية لمصر، وشهدت هذه المرحلة اهتمامًا كبيرًا بزراعة وتصنيع القصب في مصر، واحتلت ملوي مكانة كبيرة خاصة في عهد الخديوي إسماعيل كجزء من ممتلكاته في الدائرة السنية، حيث إهتم

بتطهير وتعميق ترعة الإبراهيمية بما يؤمن احتياجات قصب السكر من مياه الري[١١]، واهتم ببناء معامل السكر مما إنعكس على زراعة القصب وبالتالي صناعة العسل الإسود الصناعة التاريخية الملازمة لتصنيع القصب، وكان أشهر معامل السكر والعسل الإسود في قرية الروضة التي يوجد بها شارع يعرف بشارع (العساسيل) نسبة إلى عصارات العسل الإسود بالرغم من عدم وجود أي عصارة به حاليا، إلا أنه كان يوجد به سبع عصارات طبقا للروايات التي سمعها الباحث في أكثر من مقابلة شخصية أثناء الدراسة الميدانية[١٢]، فقد كانت الروضة في عصر إسماعيل واحدة من مراكز تصنيع القصب وكان بها أحد مصانع السكر المنتشرة بالدائرة السنية آنذاك، غير أن زراعة القصب قد أصابها الاضمحلال في أواخر عصر إسماعيل نتيجة لإرتباك أحوال مصر المالية[١٣]، واقترن توطن صناعة السكر مع توطن صناعة العسل الإسود ومما يذكر عن هذه الصناعة في هذه المرحلة أن جزءً من الأجور المستحقة للعمال كانت تصرف من منتجات السكر أو العسل الإسود[١٤]، وشهدت العقود الأولى من القرن العشرين إهتماما متزايدا بزراعة القصب ففي عام ١٩١٣ إنشأت وزارة الزراعة جهازًا يختص ببحوث المحاصيل السكرية، واهتم باستيراد أصناف جديدة من القصب وتجربة زراعتها وإدخال الصالح منها للزراعة في مصر[١٥]، وفرض الرسوم الجمركية على واردات السكر عام ١٩١٨ مما ساعد على التوسع في زراعة القصب لصناعة السكر إلا أنه كان له أثره الإيجابي على صناعة العسل الإسود [١٦].

أما المرحلة الثالثة فتمتد من نهاية حكم الأسرة العلوية لمصر وحتى الآن، وشهدت هذه المرحلة تطورا ملحوظا وسريعا في تصنيع القصب فقد وصل معدل النمو عالميا إلى ٨.٣٩% سنويا[١٧]، والتحول من العصارات الخشبية التي تديرها الماشية إلى العصارات الحديدية المستخدمة للوقود البترولي[١٨]، ولعل من الأهمية بمكان الإشارة إلى أن بداية هذه المرحلة تأتي مع توجه الدولة للقضاء على إحتكار الشركات الأجنبية على صناعة السكر وما يترتب عليه من تأثير على زراعة القصب، فصناعة

العسل الإسود وإن كانت بعيدة عن سيطرة الشركات الأجنبية ورأس المال الأجنبي إلا أن تأثرها كان في زراعة القصب المتأثر بصناعة السكر، وتجدر الإشارة أيضا إلى أن توزيع منشآت صناعة العسل الإسود بمركز ملوي في نهاية هذه المرحلة والذي سيتم التعرض له بالتحليل لاحقا منها عدد (٢٠) منشأة مغلقة[١٩]، وقد إتضح من الحصر الميداني أن عدد (٤) منشآت منها لاتصلح لإعادة تشغيلها في صناعة العسل الإسود مرة أخرى، نتيجة للبناء السكني على أراضي المصنع أو على أجزاء منها، والمصانع الأربعة مصنع في كل من قرى قلندول والبراجيل وشعراوي وبني روح، ويوضح الجدول (١) تتبع منشآت صناعة العسل الإسود العاملة في عام ٢٠٢٠ تبعا لسنوات نشأتها في مركز ملوي.

جدول (١) منشآت صناعة العسل الإسود العاملة
في عام ٢٠٢٠ تبعا لسنوات نشأتها في مركز ملوي

سنوات النشأة	عدد المصانع	%
ما قبل عام ٢٠٠٠	١٦	٣٠.٨
٢٠٠٠ – ٢٠٠٥	١٢	٢٣.١
٢٠٠٥ – ٢٠١٠	١٤	٢٦.٩
٢٠١٠ – ٢٠١٥	١٠	١٩.٢
ما بعد ٢٠١٥	٠	٠
المصدر: من خلال الدراسة الميدانية في يناير ٢٠٢٠ والنسب من حساب الباحث.		

ويتضح من الجدول السابق أن النسبة الأكبر من المنشآت العاملة تم بداية الإنتاج فيها قبل عام ٢٠٠٠م.، وأن السنوات الخمس الأولى من القرن الحالي قد

شهدت بداية الإنتاج وتشغيل حوالي ربع أو أقل من ربع هذه المنشآت، والسنوات الخمس التالية تقترب كثيرًا منها ليشمل العقد الأول من القرن الحالي بداية تشغيل نصف المنشآت العاملة في صناعة العسل الإسود بمركز ملوي، وفي السنوات الخمس التالية تم انشاء وتشغيل ١٩.٢% من المصانع العاملة بالمركز في هذه الصناعة، وبعد عام ٢٠١٥ حتى الآن لم يتم إنشاء أي مصنع جديد بقرى مركز ملوي لصناعة العسل الإسود، وقد يرجع ذلك لتوجه الدولة نحو الحفاظ على الأرض الزراعية والتشدد في تطبيق القوانين الخاضة بذلك، وصعوبة تأقلم المستثمرون في هذه الصناعة في التوجه نحو الهامش الصحراوي للمركز.

ثانيًا- توزيع المنشآت

يعد عدد المصانع من أبسط المعايير لقياس الكم الصناعي في أي منطقة كما أنه أقلها سرية وتسمح السلطات في معظم دول العالم بنشر بياناته على أصغر مستوى إداري[٢٠]، وبالرغم من أن توزيع المنشآت وحده لا يعطي صورة واقعية عن الكم الصناعي لاختلاف الحجم الصناعي من مصنع لأخر إلا أن أهمية توزيع المنشآت في صناعة العسل الإسود تأتي من انتماء هذه الصناعة لفئة حجمية واحدة وهي الصناعات الصغيرة كما سيتضح من الدراسة، وتنتشر منشآت صناعة العسل الإسود في ثماني وحدات محلية ريفية من الوحدات التسع المكونة للمركز وتنتشر المنشآت العاملة عام ٢٠٢٠ في سبع منها، وهذا يعني انتشار هذه الصناعة في ٧٧.٨ % من الوحدات المحلية الريفية بالمركز، وكما هو موضح بالصورة (١) غالبًا ما تختار مواضع توطنها خارج الكتلة السكنية للقرية نظرا لما يسببه حرق مصاصة القصب الوقود المستخدم في عمليات تركيز العصير من أدخنة وغبار، ولحاجة المصنع لمساحة لتخزين القصب وتنظيفه قبل عملية العصر.

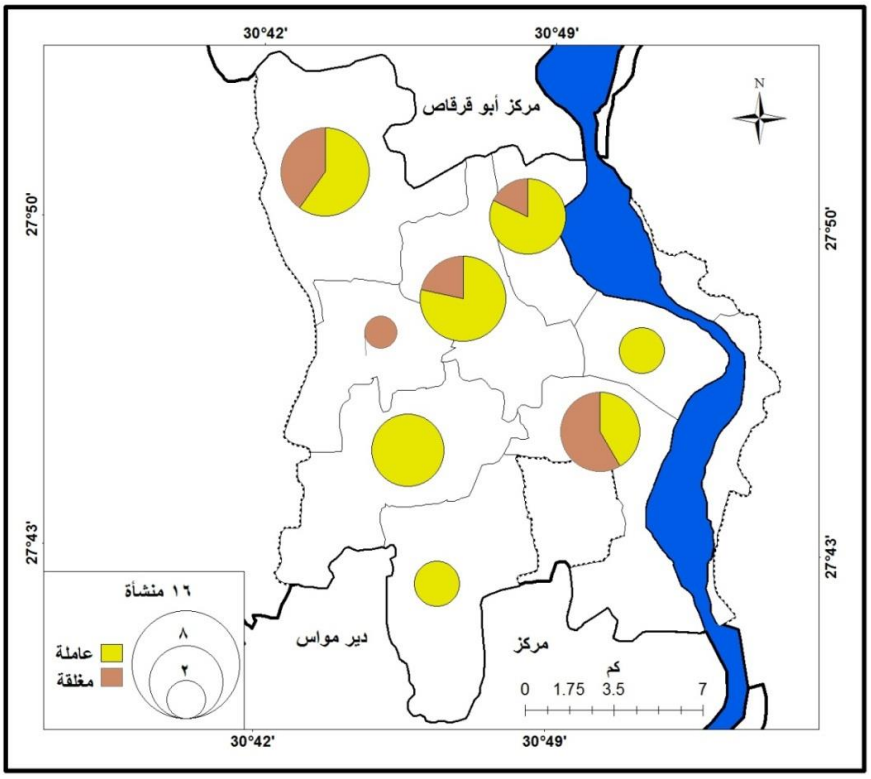
جدول (٢) توزيع المنشآت في مركز ملوي عام ٢٠٢٠.

الوحدة المحلية	إجمالي المنشآت		المنشآت العاملة		المنشآت المغلقة	
	عدد	%	عدد	%	عدد	%
الروضة	٤	٥.٦	٤	٧.٧	٠	٠
قلندول	١١	١٥.٢	٩	١٧.٣	٢	١٠.٠
نواي	١٤	١٩.٤	١١	٢١.٢	٣	١٥.٠
دروة	١٠	١٣.٩	١٠	١٩.٢	٠	٠
تندة	٤	٥.٦	٤	٧.٧	٠	٠
أبشادات	١٥	٢٠.٨	٩	١٧.٣	٦	٣٠.٠
المعصرة	١٢	١٦.٧	٥	٩.٦	٧	٣٥.٠
تونة الجبل	٢	٢.٨	٠	٠	٢	١٠.٠
البرشا	٠	٠	٠	٠	٠	٠
الإجمالي	**٧٢**	**١٠٠**	**٥٢**	**١٠٠**	**٢٠**	**١٠٠**

المصدر: بيان المنشآت من الوحدة المحلية لمركز ملوي، إدارة الإحصاء، بيانات غير منشورة، وبيان المنشآت العاملة والمغلقة من خلال الدراسة الميدانية في يناير ٢٠٢٠ والنسب من حساب الباحث.

ويبلغ إجمالي عدد المنشآت القائمة بصناعة العسل الإسود بالمركز في موسم عصير ٢٠٢٠ اثنين وسبعين مصنعا، منها عدد (٥٢) منشأة عاملة وعدد (٢٠) منشأة مغلقة أي أن المنشآت المغلقة تبلغ نسبتها حوالي ٢٧.٨% من إجمالي منشآت هذه الصناعة، وتتوزع هذه المنشآت العاملة والمغلقة بنسب متفاوتة على الوحدات المحلية الريفية المتوطنة فيها، وقد اتضح من الدراسة الميدانية أن النسبة الأكبر من هذه المصانع لم تحصل على التراخيص اللازمة للعمل في الصناعة؛ فتبلغ نسبة المصانع المرخص لها بالعمل ٣٣.٨% أما باقي المصانع وتبلغ حوالي الثلثين فغير مرخص لها بالعمل في صناعة العسل الإسود، (ملحق٢) وقد انتظم التوزيع المكاني لهذه المنشآت بمركز ملوي على النحو التالي:

صورة (١) مصنعان لصناعة العسل الأسود العاملة والمغلقة قي مركز ملوي عام ٢٠٢٠



شكل (٢) توزيع منشآت صناعة العاملة والمغلقة قي مركز ملوي عام ٢٠٢٠

١- تـأتي الوحدة المحلية لقرية أبشادات في المرتبة الأولى من حيث عدد المنشآت القائمة بصناعة العسل الإسود بالمركز، وأيضا في الترتيب الأول من حيث عدد المنشآت المغلقة فتضم نحو خمسي المنشآت المغلقة بالمركز، وتأتي في الترتيب الرابع من حيث عدد المنشآت العاملة، وتنتشر منشآت صناعة العسل الإسود (العاملة والمغلقة) في خمس قرى فتتوطن ست منها في قرية ابشادات؛ وثلاث في كل من البراجيل وشعراوي؛ وإثنتان في بني روح؛ وواحدة في قصر هور، وتأتي وحدة أبشادات أيضا في المرتبة الأولى من حيث أعداد المنشآت غير المرخصة فتصل نسبتها إلى ٨٠% من منشآت صناعة العسل الإسود بوحدة أبشادات بينما ٢٠% فقط هي المنشآت التي استوفت إجراءات ترخيصها، وهي ثلاث منشآت تتوطن في البراجيل والمنشآت الثلاث مغلقة بل واحداها تم البناء على أجزاء منها وأصبحت لا تصلح لهذه الصناعة والتي سبق الإشارة إليها.

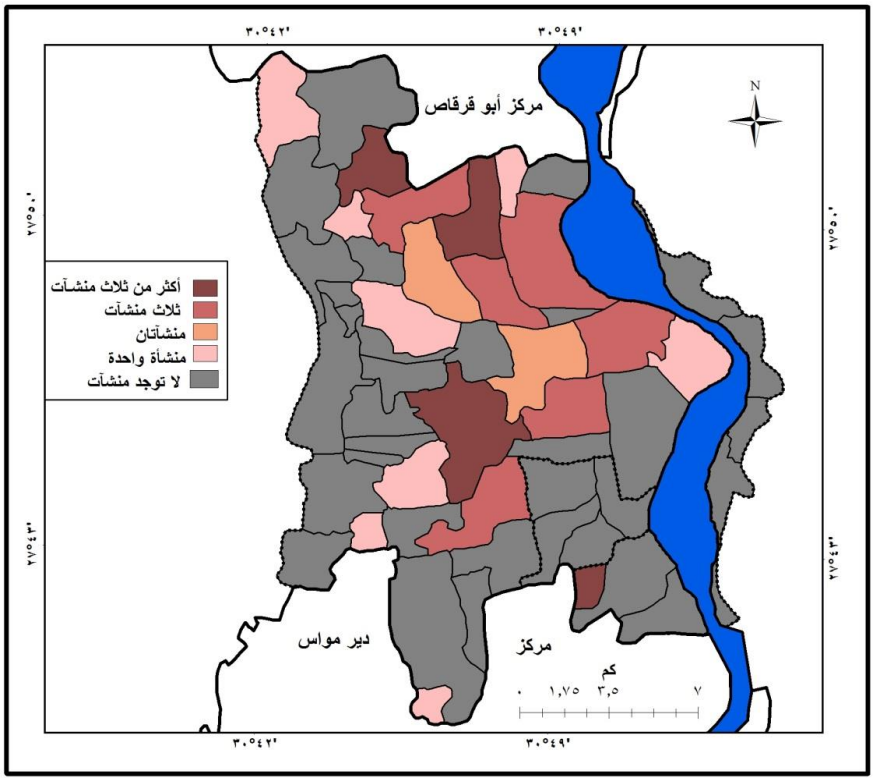
٢- تحتل وحدة نواي المرتبة الثانية في عدد المنشآت القائمة بها، والمرتبة الأولى من حيث عدد منشآتها الصناعية العاملة، وتقل أعداد المنشآت المغلقة لتزيد قليلا عن خمس منشأت هذه الصناعة بوحدة نواي وتأتي في الترتيب الثالث من حيث نسبة المنشآت المغلقة، وقد اتضح من الدراسة الميدانية أن النسبة الأكبر من هذه المنشآت غير مرخص له بالعمل في صناعة العسل الإسود، وتنتشر هذه المنشآت في خمس قرى فيتوطن بقرية الإدارة أربع منشآت؛ وثلاثة في كل من أتفا وقلبا واثنتان في كل من نواي والأشمونين.

٣- تنتشر منشآت صناعة العسل الإسود بوحدة المعصرة البالغ عددها أثنى عشرة منشأة في خمس قرى أيضا، منها ست منشآت مرخص لها بالعمل في هذه الصناعة والستة الأخرى غير مرخص لها بالعمل وعدد (٦) منشآت تعمل وأخرى مغلقة، والمنشآت العاملة يتركز أربعة منها في قرية الشيخ حسين، وتليها قرية جلال الشرقية المتوطن بها ثلاث منشآت منها إثنان يعملان والثالثة مغلقة، أما

المنشآت المتوطنة بقرى الريمون وديـر المـلاك والمعصـرة والبـالغ عـددها خمـس منشآت فجميعها مغلقة.

٤- تأتي قلندول في المرتبة الرابعة من حيث عدد المنشآت الصناعية المتوطنة بها؛ وفي المرتبة الثالثة من حيث عدد المنشآت العاملة بالمركز، والنسبة الأكبر من منشآتها غير مرخص لها بالعمل في هذه الصناعة؛ فتبلغ نسبة المنشآت المرخص لها بالعمل في قلندول حوالي ٣٦% من إجمالي المنشآت المتوطنة بها، وتتركز منشآت هذه الوحدة المحلية في ثلاث قرى فيتوطن في كل من قلندول والمحرص خمس منشآت ومنشأة واحدة في عزبة الاصلاح، وتبلغ نسبة المنشآت العاملة في قلندول عام ٢٠٢٠ حوالي ٨٢% من المنشآت القائمة بها، ولم يتوقف العمل في هذا العام سوى بمنشأتين فقط أحداهما استبدل استخدام الأرض بالصناعة في مساحات كبيرة منها بالاستخدام السكني وأصبحت لاتصلح لإعادة تشغيلها مرة أخرى والثانية مغلقة وكلاهما في قرية قلندول.

٥- تضم الوحدات الريفية الأربعة السابقة حوالي ثلاثة أرباع منشآت صناعة العسل الإسود في مركز ملوي وثلثي المنشآت العاملة بهذه الصناعة، وحوالي ٩٥% من المنشآت المغلقة بالمركز عام ٢٠٢٠، فيأتي في المرتبة الخامسة وحدة دروة التي يتوطن بها عشر منشآت وتضم كل من وحدتي الروضة وتندة أربع منشآت، ولعل أهم ما يلاحظ على توزيع المنشآت في الوحدات الثلاث تركزها في عدد محدود من القرى مقارنة بالوحدات الأربعة السابقة، ففي وحدة دروة تتركز منشآتها العشر في منشأة المغالفة؛ وفي وحدة الروضة أربع منشآت يتركز ثلاثة منها بالروضة والرابعة في البياضية، وكذلك في تندة حيث يتركز ثلاثة في أم قمص والرابعة في نزلة تندة، ويرجع ذلك للتوطن التاريخي لهذه الصناعة بهذه القرى والذي سبق الاشارة إليه، أما وحدة تونا الجبل فيتوطن بها منشأة واحدة لصناعة العسل الإسود تابعة للدولة ومتوقفة عن العمل.



شكل (٣) تصنيف القرى المتوطن بها منشآت صناعة العسل الأسود في مركز ملوي تبعا لعدد المنشآت المتوطنة والعاملة بها عام ٢٠٢٠

يمكن تصنيف القرى المتوطن بها منشآت صناعة العسل الإسود تبعا لعدد المنشآت المتوطنة والعاملة بها عام ٢٠٢٠ كما هو بالشكل (٣) إلى:

١- قرى يتوطن بها منشأة واحدة عاملة في صناعة العسل الإسود، وتضم ثمان قري هي: البياضية وإتفا والاصلاح وديروط أم نخلة ونزلة تندة وقصر هور وبني روح وجلال الشرقية.

٢- قرى يتراوح عدد المنشآت العاملة بها في هذه الصناعة بين (٢-٣) منشأة، وتضم أيضا ثمان قرى منها قريتان يتوطن في كل منهما منشئتان هما نواي والأشمونين، وست قرى يتوطن في كل منها ثلاث منشآت عاملة هي الروضة وقلندول وقلبا وأم حمص وشعراوي.

٣- قرى يتوطن بها أكثر من ثلاث منشآت في هذه الصناعة تشمل ثلاث قرى هي الشيخ حسين وبها أربع منشآت والمحرص بها خمس منشآت، ومنشأة المغالقة وبها تسع منشآت.

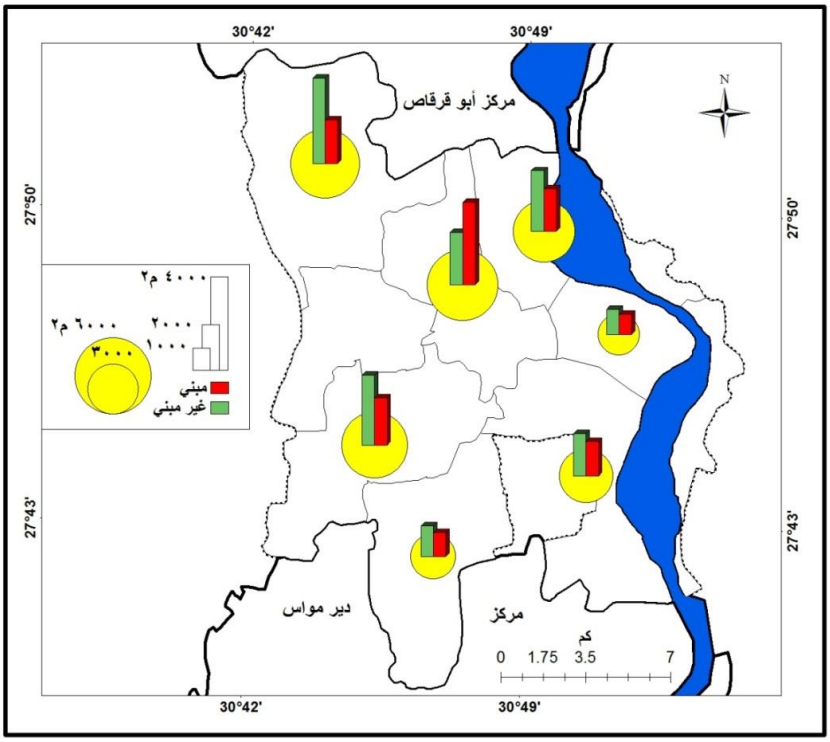
مما يشير إلى إنتشار صناعة العسل الإسود بقرى المركز حيث تنتشر المنشآت العاملة في تسع عشرة قرية، وإن تفاوت النصيب النسبي لكل قرية من المنشآت أو العاملين، فهي صناعة ريفية لارتباطها بزراعة وإنتاج قصب السكر المادة الخام الرئيسة المتحولة في هذه الصناعة، والتي سيتم تناولها عند دراسة المادة الخام كأحد العوامل المؤثرة في انتخاب مواقع صناعة العسل الإسود.

ولعل من الأهمية بمكان عند التعرض لتحليل توزيع المنشآت الإشارة إلى إستخدام الأرض في هذه المنشآت، وإحتياجاتها من المساحة مابين أراضي فضاء وأراضي مبنية بما يتفق مع مراحل الإنتاج المختلفة في المصنع، فالأرض تشكل عنصرًا رئيسًا في تكاليف إنشاء أي صناعة، ويرتبط بالأرض موقعها بالنسبة لشبكات النقل والمراكز العمرانية ومواقع المواد الخام والأسواق[٢١]، ويوضح الجدول (٣) توزيع مساحات الأراضي المستخدمة في صناعة العسل الإسود العاملة بالوحدات الريفية بمركز ملوي عام ٢٠٢٠.

جدول (٣) توزيع مساحات الأراضي المستخدمة في صناعة العسل الإسود العاملة بالوحدات الريفية بمركز ملوي عام ٢٠٢٠.

الوحدة الريفية	المساحة بالمتر المربع			%
	مبني	غير مبني	الإجمالي	
الروضة	٨٩٠	١١٠٠	١٩٩٠	٦.٩
قلندول	١٨٥٠	٢٦٣٠	٤٤٨٠	١٥.٥
نواي	٢٣٠٠	٣٦٠٠	٥٩٠٠	٢٠.٤

الوحدة الريفية	المساحة بالمتر المربع			%
	مبني	غير مبني	الإجمالي	
دروة	٢٠٥٠	٣٠٥٠	٥١٠٠	١٧.٧
تندة	١٠٥٠	١٣٥٠	٢٤٠٠	٨.٤
أبشادات	١٩٠٠	٣٧٢٥	٥٦٢٥	١٩.٥
المعصرة	١٥٠٠	١٨٥٠	٣٣٥٠	١١.٦
الإجمالي	**١١٥٤٠**	**١٧٣٠٥**	**٢٨٨٤٥**	**١٠٠**
المصدر: من خلال الدراسة الميدانية في يناير ٢٠٢٠ والنسب من حساب الباحث.				



شكل (٤): توزيع مساحات الأراضي المستخدمة في صناعة العسل الأسود العاملة بالوحدات الريفية بمركز ملوى عام ٢٠٢٠.

ومن الجدول السابق والشكل (٤) يمكن استنتاج ما يلي:

١- تبلغ مساحة مصانع العسل الإسود العاملة بمركز ملوي عام ٢٠٢٠ حوالي (٢٨.٨) ألف متر مربع، ويتفاوت التوزيع النسبي للمساحات المستخدمة في هذه الصناعة من وحدة محلية لأخرى تبعا لعدد المصانع في كل منها، فتأتي نواي في المرتبة الأولى وتليها أبشادات فدروة ثم قلندول، وتضم الوحدات الأربعة أقل قليلا من ثلاثة أرباع المساحة المستخدمة بهذه الصناعة، ويتوطن بها ٧٥% من مصانع العسل الإسود العاملة بالمركز، أما الربع الباقي فيتوزع على الترتيب بين وحدات المعصرة وتندة والروضة، وتضم هذه المساحات الإجمالية كل العمليات الصناعية الخاصة بصناعة العسل الإسود والتي يمكن تقسيمها إلى أربعة مراحل متتابعة تبدأ بمرحلة التجفيف والإعداد، ثم الاستخلاص أو العصر والترشيح، والمرحلة الثالثة مرحلة التركيز، وأخيرًا مرحلة الترشيح النهائي والتبريد والتعبئة.

تنقسم هذه المساحات إلى مساحات مبنية تمثل حوالي خمسي المساحة الإجمالية للمصانع، ومساحات غير مبنية أو مكشوفة تشغل تقريبا ثلاثة أخماس هذه المساحة، فالمساحات المكشوفة تمثل النسبة الأكبر من مساحة مصانع العسل الإسود، ويمكن تفهم توظيف المساحة سواء المكشوفة أو المبنية في ضوء مراحل التصنيع، فتتم عمليات التجفيف الهوائي للقصب وإعداده والاستخلاص دون الترشيح الأولي في المساحات المكشوفة، وفيها يتم تفريغ القصب من وسائل النقل، ويترك معرضا في الهواء لمدة يومين أو ثلاثة أيام قبل عملية الإستخلاص، ثم إعداده بالتخلص من قلوع القصب والأوراق والغسيل بتيار مائي للتخلص من المواد العالقة التي تؤدي إلى تكون الريم على سطح العصير فيما بعد أثناء عملية التركيز، ثم تتم عمليات العصير الميكانيكي للقصب وغالبا ما تكون ماكينات الاستخلاص في المساحات الغير مبنية.

يعتبر الترشيح الأولي للعصير الناتج أول العمليات الصناعية التي تتم في المساحات المبنية، ويستخدم لذلك فلاتر خاصة للتخلص من الشوائب، ثم تأتي مرحلة التركيز والترشيح النهائي والتبريد والتعبئة وجميعها تتم داخل

المساحات المبنية، وتمثل عملية تركيز العصير العملية الصناعية الرئيسة لإنتاج العسل الإسود، من خلال تعريض العصير لدرجات حرارة مناسبة في حلل مفتوحة (تعرف محليا بالجيزان أو أحواض الطبخ) مع التقليب المستمر والتخلص من الريم وتعرف هذه العملية بعملية الطبخ، وفيها تتم إضافات محدودة لعل أهمها إضافة حامض الستريك بنسبة ١: ١٠٠٠ لإطالة فترة الحفظ والصلاحية، وتلي عملية الطبخ الترشيح النهائي وينقل المنتج إلى أحواض أو خزانات مفتوحة، ويترك ليتم تبريده هوائيا لتنخفض درجة حرارته من ١١٠ درجة مئوية الى حوالي ٣٠ درجة مئوية، ويلي عملية التبريد تعبئة المنتج في عبوات مناسبة تبعا للمصنع[٢٢]، وعلى ذلك يمكن القول بأن المساحة الأكبر في كافة المصانع تتمثل في المساحة المكشوفة أو الغير مبنية، وإن إختلفت إختلافات بسيطة في نسبتها من مصنع لآخر، مما يسهل اجراءات التحول في استخدام الأرض بهذه المصانع من الاستخدام الصناعي إلى الاستخدام السكني مما يساعد في تفسير إنتشار المصانع المغلقة بهذه الصناعة في مركز ملوي.

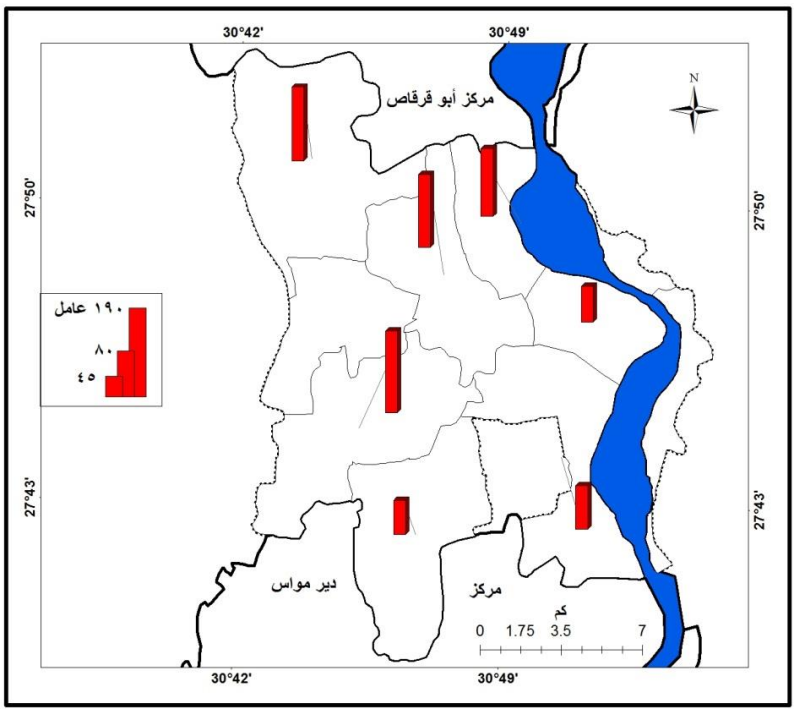
ثالثا- توزيع العاملين:

تمثل العمالة العنصر الحيوي في العملية الصناعية[٢٣]، وتختلف حاجة النشاط الصناعي للأيدي العاملة من صناعة لأخرى من حيث الحجم والمهارة[٢٤]، وقد اتضح من الدراسة الميدانية أن كافة العمال بصناعة العسل الإسود عمالة موسمية، يقتصر عملهم في صناعة العسل الإسود على موسم العصير الذي قد يمتد إلى خمسة أشهر، وفي باقي أيام السنة يمارسون أعمالا بأنشطة أخرى غالبا تتمثل في العمل اليومي بالزراعة أو بأعمال التشييد والبناء[٢٥]، والجدول التالي يوضح توزيع العاملين بصناعة العسل الإسود على الوحدات المحلية الريفية في مركز ملوي عام ٢٠٢٠.

جدول (٣) توزيع العاملين بصناعة العسل الإسود على الوحدات المحلية الريفية في مركز ملوي عام ٢٠٢٠.

الوحدة المحلية	العمال		الرتبة
	العدد	%	
الروضة	٨١	٨.٧	٦
قلندول	١٥٥	١٦.٦	٤
نواي	١٦٧	١٧.٩	٣
دروة	١٨٦	١٩.٩	١
تندة	٧٨	٨.٤	٧
أبشادات	١٦٨	١٨.٠	٢
المعصرة	٩٨	١٠.٥	٥
الإجمالي	٩٣٣	١٠٠	-

المصدر: الجدول من عمل الباحث وتم تجميع بياناته من الحصر الشامل لمصانع العسل الإسود العاملة بالمركز في الدراسة الميدانية في يناير ٢٠٢١.



شكل (٥) توزيع العاملين بصناعة العسل الأسود على الوحدات المحلية الريفية فى مركز ملوي عام ٢٠٢٠.

من الجدول والشكل السابقين يتضح أن قوة العمل بصناعة العسل الإسود في مركز ملوي يبلغ تعدادها (٩٣٣) عامل تتوزع على الوحدات المحلية الريفية السبعة، ويتفاوت هذا التوزيع في الأنصبة النسبية من وحده ريفية لأخرى، فيصل النصيب النسبي إلى أعلى نسبة له في دروة التي تأتي في المرتبة الأولى؛ وأقل نسبة له في تندة التي تأتي في المرتبة السابعة، وتحتل أبشادات المرتبة الثانية ويليها بفارق نسبي صغير نواي، وفي المرتبة الرابعة قلندول وفي الترتيب الخامس المعصرة، ويليها الروضة وتندة.

ويتفق هذا التوزيع النسبي إلى حد كبير مع التوزيع النسبي للمنشآت العاملة في صناعة العسل الإسود، ويأتي هذا التوافق النسبي بين التوزيعين من طبيعة حجم المنشآت بهذه الصناعة التي تدخل جميعها ضمن فئة الصناعات الصغيرة، فيبلغ متوسط عدد العاملين بكل منشأة بهذه الصناعة في المركز حوالي ١٨.٣ عامل / منشأة، ويتراوح هذا المتوسط بين ٢٠.٢ عامل / منشأة في الروضة في أكبر قيمة له وأقل قيمة له ١٦.٣ عامل / منشأة في المعصرة، فالاختلافات الحجمية محدودة من منشأة لأخرى رغم انتشارها بقرى المركز، ويوضح الجدول (٤) حساب قرينة "لورنز" لتوزيع العاملين بصناعة العسل الإسود على الوحدات المحلية الريفية المتوطن بها صناعة العسل الإسود في مركز ملوي.

جدول (٤) حساب قرينة لورنز لتوزيع العاملين بصناعة العسل الإسود في مركز ملوي عام ٢٠٢٠.

الوحدة المحلية	العمال		ترتيب تنازلي	متجمع A	توزيع منتظم	تراكمي منتظم R	توزيع مركز	تراكمي مركز M
	العدد	%						
الروضة	٧٦	٨.٤	٢٠.٤	٢٠.٤	١٤.٣	١٤.٣	١٠٠	١٠٠
قلندول	١٥٢	١٦.٩	١٨.٤	٣٨.٨	١٤.٣	٢٨,٦	٠	١٠٠
نواي	١٥٥	١٧.٢	١٧.٢	٥٦.٠	١٤.٣	٤٢.٩	٠	١٠٠
تندة	٧١	٧.٩	١٦.٩	٧٢.٩	١٤.٣	٥٧.٢	٠	١٠٠
دروة	١٨٤	٢٠.٤	١٠.٨	٨٣.٧	١٤.٣	٧١.٥	٠	١٠٠
أبشادات	١٦٦	١٨.٤	٨.٤	٩٢.١	١٤.٣	٨٥.٨	٠	١٠٠
المعصرة	٩٧	١٠.٨	٧.٩	١٠٠	١٤.٣	١٠٠.١	٠	١٠٠
الإجمالي	٩٠١	١٠٠	١٠٠	٤٦٣.٩	–	٤٠٠.٣	١٠٠	٧٠٠
قرينة لورنز I= (A-R) / (R–M) = ٠.٢١٣								
المصدر: بيانات العمال من الجدول (٢).								

ومن خلال الجدول السابق يتضح أن قيمة قرينة لورنز ٠.٢١٣ مما يشير إلى أن التوزيع يميل إلى الانتشار وغير منتظم، وهذا الانتشار غير المنتظم يقتصر في توزيعة الجغرافي على قرى المركز دون المدينة، فصناعة العسل الإسود في انتخاب مواقعها صناعة ريفية.

رابعًا ـ العوامل المؤثرة في توزيع صناعة العسل الإسود بالمركز:

تتوطن الصناعة في موقع معين اعتمادًا على توفر عدد من المقومات الجغرافية مثل توفر المادة الخام والأيدي العاملة، ويعد توفر هذه المقومات ضروري لقيام الصناعة وتطورها وتختلف الأهمية النسبية لهذه المقومات من مكان لآخر[٢٦]، وتتعدد العوامل المؤثرة على التوطن الصناعي التي يمكن من خلالها تفسير الأنماط

المكانية لتوزيع الصناعة وإن اختلفت أهمية كل عامل من إقليم لأخر، ويرى البعض أن هناك عوامل بعينها لها تأثيرها على قرار إختيار الموقع الصناعي[٢٧]، وتتعدد العوامل الجغرافية المؤثرة في توطن صناعة العسل الإسود مابين عوامل طبيعية أهمها العامل المناخي، وعوامل بشرية أهمها المادة الخام وإمكانية الحصول عليها والوقود والطاقة، والأيدي العاملة المناسبة لطبيعة العمل الموسمي لهذه الصناعة، والنقل سواء نقل الخام أو المنتجات والأسواق، بالإضافة إلى عدد من العوامل الأخرى أهمها المياه ورأس المال.

١- **المناخ:** يعد المناخ أحد أهم العوامل الطبيعية المؤثرة في صناعة العسل الإسود، وقد يكون هذا التأثير تأثيرًا مباشرًا أو تأثير غير مباشر، فالتأثير الغير مباشر يتمثل في دور العامل المناخي في زراعة القصب المادة الخام الرئيسة المراد تحويلها في هذه الصناعة؛ فقصب السكر يحتاج إلى درجة حرارة تتراوح بين (٧٥-٨٠) درجة ف. ولا تنخفض عن (٦٥) درجة ف.، وإلى جو مشمس معظم أيام السنة، وإلى فصل جفاف لمرحلة النضج لتساعد على زيادة المادة السكرية، كما يساعد فصل الجفاف على سهولة قطع القصب أو جمع المحصول[٢٨]، أما التأثير المباشر فيتمثل في تعرض المحصول لأشعة الشمس في مناطق مفتوحة لمدة تتراوح بين (٢-٣) يوم قبل عملية العصير السابق الإشارة إليها، ويوضح الجدول (٥) والشكل (٦) المعدلات الفصلية لساعات السطوع الشمسي ودرجات الحرارة في محطة أرصاد ملوي خلال الفترة من ١٩٨٠ إلى ٢٠١٩، ويتضح منهما ما يلي:

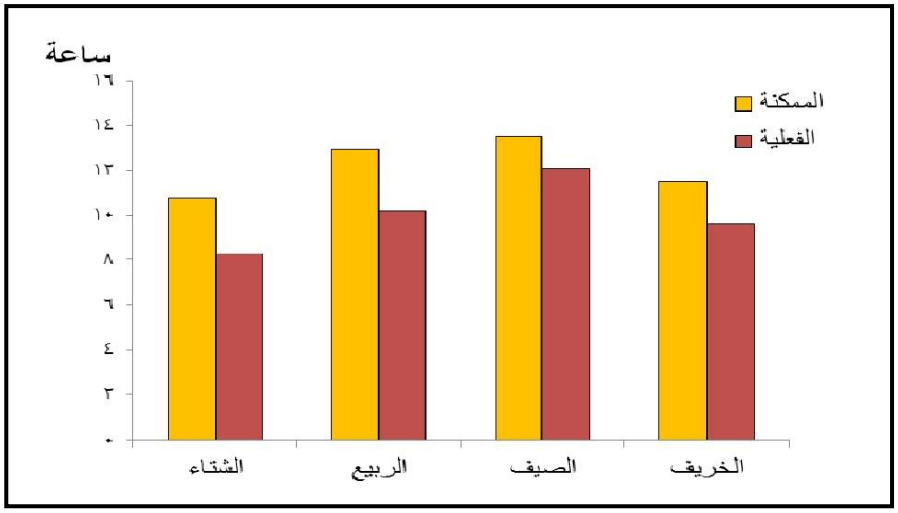
- يبلغ متوسط معدل عدد ساعات السطوع الشمسي الممكنة والفعلية في محطة ملوي ١٢.١ ساعة / يوم؛ بينما يبلغ المعدل السنوي لعدد ساعات السطوع الفعلي للشمس ١٠.١ ساعة / يوم بنسبة ٨٣.٥% من ساعات السطوع الممكنة، فتتجاوز عدد ساعات السطوع الممكنة ٥٠% من ساعات اليوم في فصلي الصيف والربيع ويصاحب هذا الإرتفاع في فصل الصيف إرتفاع في درجات الحرارة وهو موسم

نضج المحصول، وتختلف عدد ساعات السطوع الشمسي الممكنة أو النظرية من فصل لآخر لإختلاف زاوية سقوط آشعة الشمس، ويعد فصل الشتاء أقل فصول السنة في عدد الساعات الممكنة والفعلية لساعات سطوع الشمس، ويزداد فيه الفارق بين مدة السطوع الممكنة والفعلية لتصل إلى ٢.٥ ساعة / يوم.

جدول (٥) المعدلات الفصلية لساعات السطوع الشمسي ودرجات الحرارة في محطة ملوي خلال الفترة من (١٩٨٠-٢٠٢٠م.)

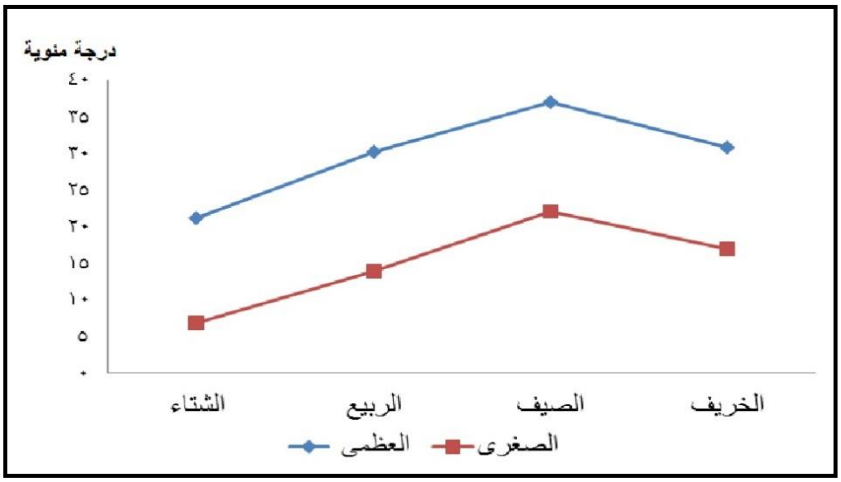
المعدل الفصلي	ساعات السطوع الشمسي			درجات الحرارة	
	الممكنة	الفعلية	%	العظمى	الصغرى
الشتاء	١٠.٨	٨.٣	٧٦.٨	٢١.٢	٦.٨
الربيع	١٢.٩	١٠.٢	٧٩.٧	٣٠.٣	١٣.٩
الصيف	١٣.٥	١٢.١	٨٩.٦	٣٧.٠	٢٢.١
الخريف	١١.٥	٩.٦	٨٣.٥	٣٠.٨	١٦.٩
السنوي	١٢.١	١٠.١	٨٣.٥	٢٩.٨	١٤.٩

المصدر: الهيئة العامة للأرصاد الجوية، محطة أرصاد ملوي، بيانات مطبوعة وغير منشورة، والنسب من حساب الباحث.



شكل (٦) المعدلات الفصلية لساعات السطوع الشمسي في محطة ملوي خلال الفترة من (١٩٨٠-٢٠٢٠م.)

- يبدأ معدل السطوع الفعلي في فصل الربيع في الزيادة التدريجية حيث بلغ ١٢.٩ ساعة / يوم وكذلك تزداد عدد ساعات السطوع الفعلية، إلا أنه يعتبر أكثر الفصول من حيث الفارق بين عدد الساعات النظرية والفعلية الذي يصل إلى ٢.٧ ساعة / يوم، ويرجع ذلك إلى رياح الخماسين التي تثير الرمال والأتربة وتحجب الرؤيا وتقلل من عدد ساعات سطوع الشمس، وتستمر الزيادة في معدل عدد ساعات السطوع الشمسي الممكنة والفعلية لتصل إلى قمتها في فصل الصيف، ويقل الفارق بينهما إلى أقل حد له ليصل إلى ١.٤ ساعة / يوم، ثم تأخذ عدد ساعات السطوع الشمسي في التناقص التدريجي في فصل الخريف.



شكل (٧) المعدلات الفصلية لدرجات الحرارة في محطة ملوي خلال الفترة من (١٩٨٠-٢٠٢٠م.)

- سجلت محطة أرصاد ملوي قيم لكل من المعدلات السنوية لدرجة الحرارة الصغرى والعظمى قدرها ١٤.٩ و ٢٩.٨ درجة مئوية، ويسجل فصل الصيف أعلى معدلات الحرارة الفصلية بينما يأتي الشتاء في المرتبة الأخيرة من حيث هذا المعدل، وكذلك الحال في درجات الحرارة الصغرى، حيث تزيد معدلات الحرارة الفصلية عن المتوسط السنوي لدرجات الحرارة الصغرى والعظمى في فصلي الصيف والخريف،

أما في فصل الربيع فتزداد درجة الحرارة العظمى عن المتوسط السنوي وتقل عن مثيله في معدل درجة الحرارة الصغرى، وتقل في فصل الشتاء معدلات درجات الحرارة الصغرى والعظمى عن المتوسط السنوي.

٢- المادة الخام والوقود والطاقة: تقوم المادة الخام بجذب الصناعة للتوطن بجوارها وإن كانت تفقد كثيرا من وزنها أثناء عملية التصنيع، وذلك ليتفادى دفع تكلفة النقل على هذا الفاقد الكبير[٢٩]، وتتميز صناعة العسل الإسود بأن قصب السكر يجمع بين كونه المادة الخام الرئيسة ومصدر وقود الإحتراق بها، والقصب هو المادة الخام الرئيسة المستخدمة في صناعة العسل الإسود التي يمكن وصفها بأنها من صناعات المادة الخام، بل قل هي صناعة المادة الخام الوحيدة فالخامات المضافة لاتمثل في وزنها أو حجمها نسبا تذكر لذلك فالارتباط المكاني واضح بين مناطق إنتاج القصب ومواقع تصنيعه، نظرًا لخصائص القصب من حيث أنه مادة خام ثقيلة الوزن؛ ضخمة الحجم؛ وذات قيمة نقدية منخفضة لا تتحمل تكلفة النقل لمسافات طويلة، بالإضافة إلى ذلك هي مادة سريعة التلف الأمر الذي يحتم تصنيعها فور حصادها، والمادة المستخلصة من القصب "العصير" هي المادة المستهدف تصنيعها سريعة التبخر في درجات الحرارة المرتفعة، مما يمثل فاقدا في الوزن وهذه خسارة تنقص من دخل الفلاح الذي يبيع القصب بالوزن لمصنع السكر[٣٠]، لذلك يفضل الفلاح التعاقد مع مصانع العسل الإسود عن مصنع السكر في ابو قرقاص، لأن التعاقد في مصانع العسل الإسود بالمساحة وليس بالوزن، وتتراوح قيمة الفدان بين (٣٠ – ٣٥) ألف جنية[٣١]، ويبدأ موسم العصير بمصانع العسل الإسود في مركز ملوي مع بداية شهر نوفمبر ويمتد حتى شهر مارس وفي أحيان قليلة إلى شهر إبريل، وتنتشر زراعة القصب في قرى المركز[٣٢]، ويوضح الجدول التالي توزيع المساحات المنزرعة بالقصب، والمساحات المتعاقد عليها بمصانع العسل الإسود في قرى الوحدات المحلية الريفية بمركز ملوي.

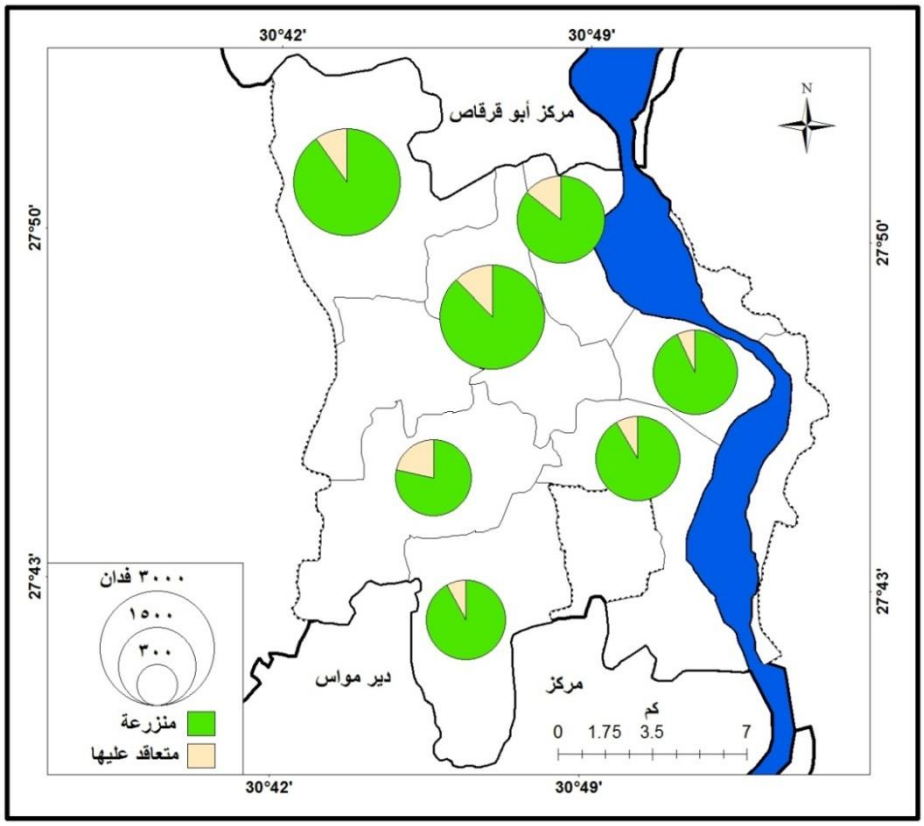
جدول (٦) توزيع المساحات المنزرعة بالقصب والمساحات المتعاقد عليها في مصانع العسل الإسود بمركز ملوي عام ٢٠٢٠.

الوحدة الريفية	المساحة المنزرعة		المساحة المتعاقد عليها		نسبة المستخدم بالصناعة %
	فدان	%	فدان	%	
الروضة	١٨٥٤	١١.٥	١٤٣	٧.٩	٧.٧
قلندول	١٨٣١	١١.٤	٣٠٧	١٧.٠	١٦.٨
نواي	٢٦٨٢	١٦.٧	٣٧٥	٢٠.٧	١٤.٠
دروة	١٢٧٣	٨.١	٣٥٤	١٩.٦	٢٧.٨
تندة	١٦١٤	١٠.١	١٤١	٧.٨	٨.٧
أبشادات	٢٩٠٠	١٨.١	٣١٩	١٧.٦	١١.٠
المعصرة	١٨١٤	١١.٣	١٧١	٩.٤	٩.٤
باقي المركز	٢٠٦٩	١٢.٩	٠	٠	٠
الإجمالي	**١٦٠٣٧**	**١٠٠**	**١٨١٠**	**١٠٠**	**١١.٣**

المصدر: بيان المساحة المنزرعة: الإدارة الزراعية بمركز ملوي، بيانات مطبوعة وغير منشورة، بيان المساحة المتعاقد عليها من الحصر الميداني لمصانع العسل الإسود بالمركز في شهر مارس ٢٠٢٠، والنسب من حساب الباحث.

ومن خلال الجدول السابق والجدول (٤) بالملحق الخاص بالجداول، والشكل (٨) يمكن استنتاج مايلي:

١- تنتشر زراعة القصب في كافة قرى المركز بنسب متفاوتة وإن كانت النسبة الأكبر من هذه المساحات تتركز في قرى الوحدات المحلية الريفية المتوطن بها صناعة العسل الإسود بالمركز حيث تتجاوز نسبتها ٨٧% من مساحة القصب بالمركز، وتأتي وحدة أبشادات في المرتبة الأولى تليها نواي وتتراوح النسبة حول ١١% من مساحة القصب بالمركز في كل من الروضة وقلندول والمعصرة، ثم تأتي تندة وفي المرتبة الأخيرة دروة أما باقي الوحدات المحلية بالمركز بما فيها بندر ملوي فتضم ١٢.٩% فقط من المساحات المنزرعة بالقصب في المركز.



شكل (٨) توزيع المساحات المنزرعة بالقصب والمساحات المتعاقد عليها في مصانع العسل الأسود بمركز ملوي عام ٢٠٢٠.

٢- تستخدم صناعة العسل الإسود حوالي ١١.٣% من المساحة المنزرعة بالقصب في مركز ملوي كمادة خام لها، مما يشير إلى وفرة المعروض من المادة الخام، وقد أوضحت الدراسة الميدانية عدم وجود أي مشكلات في الحصول عليها، وأن كافة المصانع تحصل على احتياجاتها من القصب من القرية المتوطن بها المصنع، وتمثل نواي الوحدة الريفية الأولى من حيث مساحة القصب المتعاقد عليها لصناعة العسل الإسود، وفي المرتبة الثانية دروة وتليها أبشادات ثم قلندول؛ والتوزيع النسبي لمساحات القصب المتعاقد عليها بين الوحدات الأربع متقارب ودون تفاوت كبير،

ثم يأتي بفارق نسبي واضح النصيب النسبي لكل من المعصرة والروضة وتندة، حيث يقل النصيب النسبي لأي منهم عن ١٠% من إجمالي المساحة المتعاقد عليها لمصانع العسل الإسود بالمركز، ويتفق هذا التوزيع النسبي إلى حد كبير مع التوزيع النسبي للمنشآت الصناعية العاملة نظرًا للتقارب الكبير في الحجم الصناعي لهذه المنشآت.

٣- أوضحت الدراسة الميدانية أن كافة مصانع العسل الإسود تحصل على احتياجاتها من القصب من القرية المتوطن بها المصنع، وتأتي المحرص في مقدمة القرى من حيث المساحة المنزرعة التي تبلغ ١٤٥١ فدان ويتوطن بها خمسة مصانع عاملة، وتصل المساحة المتعاقد عليها للمصانع الخمسة حوالي ١٧٧ فدان، وتمثل هذه المساحة ١٢.٢% من مساحة القصب بالقرية، تليها قلندول ومساحة القصب المنزرعة بها ١٤٢٠ فدان، ويتوطن بها خمسة مصانع منها ثلاثة مصانع عاملة ومصنعين مغلقين، وتبلغ المساحة المتعاقد عليها للمصانع الثلاث حوالي مائتي فدان أي نسبة ٧% فقط من مساحة القصب بالقرية، وفي المرتبة الثالثة منشأة المغالفة وتبلغ مساحة القصب المنزرعة بها ١٢٦٠ فدان، والمساحة المتعاقد عليها ٣٢٢ فدان نسبتها ٢٥.٢% أي حوالي ربع مساحة القصب المنزرعة بالقرية، وهي النسبة الأعلى بين قرى المركز حيث يتوطن بها تسع مصانع عاملة، ويلي ذلك الأشمونين ومساحة القصب المنزرعة بها ١١١٣ فدان، ويتوطن بها مصنعين عاملين تمثل مساحة القصب المنزرعة المتعاقد عليه لهما ٥.٨% من مساحة القصب المنزرعة بالقرية، وفي المرتبة الخامسة الروضة ومساحة القصب المنزرعة بها ٩٦٥ فدان ويتوطن بها ثلاثة مصانع، وتمثل المساحة المتعاقد عليها للمصانع الثلاثة ١٠.٧% من مساحة القصب المنزرعة بالقرية.

أما بالنسبة للوقود والطاقة المستخدمة في هذه الصناعة فتنقسم الى قسمين: الأول الوقود الخاص بعمليات طبخ العصير؛ وهذه ترتبط في مصادرها مع المادة الخام

حيث تستخدم مصاصة القصب الناتجة عن عملية عصر القصب، وتتميز بأنها لا تمثل تكلفة في الإنتاج ويتم التخلص منها بحرقها، ونظرا لإرتفاع نسبة الرطوبة بها مما يؤدي إلى إرتفاع الأدخنة والغبار المتصاعد من عمليات الحرق؛ إلا أنها لا تؤثر في المنتج من حيث الرائحة والمذاق بالرغم من أن عملية الطبخ تتم في أحواض مكشوفة للتقليب وإزالة الريم، نظرا لأن عملية حرق المصاصة تتم خارج الجزء المبني أو في المساحة المكشوفة من المصنع، أما أحواض طبخ العصير فتوجد داخل المساحة المبنية والتي سبق الإشارة إليها.

ولعل من الأهمية بمكان الإشارة إلى أن المصاصة الناتجة عن عملية العصر تمثل الجزء الأكبر من وزن المادة الخام المستخدمة بالمصنع، حيث لا تتجاوز نسبة المحلول السكري المستخلص من عملية العصر لا تتجاوز ١٠% من وزن القصب المستخدم(٣٣)، هذا في العصارات الضخمة بمصانع السكر أما العصارات المستخدمة في مصانع العسل الإسود فتقل نسبة الاستخلاص عن ذلك، هذا بالإضافة إلى عدم توفر وحدات لتصنيع هذه المصاصة كمادة خام لصناعات أخرى أهمها صناعة الأعلاف والأسمدة العضوية والخشب الحبيبي.

أما القسم الثاني فيشمل المنتجات البترولية وأهمها السولار الذي يستخدم في تشغيل وحدة العصر، وتحتاج العصارة الواحدة إلى (٢٠) لتر سولار لكل ساعة عمل أي أن وردية العمل إن كانت ثمان ساعات تحتاج إلى (١٦٠) لتر سولار(٣٤)، ويسبب الإرتفاع المستمر لأسعار المنتجات البترولية مشكلة لصناعة العسل الإسود تؤدي إلى إيقاف جزئي لبعض المصانع أثناء موسم العصر؛ أو إقتصار موسم العصر على فترة محددة تتراوح بين شهرين وثلاثة أشهر فقط في بعض المصانع، هذا بالإضافة إلى التوقف الكلي عن العمل في عدد لا بأس به من المصانع بالمركز، ففي عام ٢٠٢٠ بلغت أعداد المصانع القائمة والمتوقفة عن العمل أكثر قليلا من ربع مصانع العسل الإسود بمركز ملوي.

ومما سبق يتضح أن إرتفاع أسعار المنتجات البترولية اللازمة لوحدة العصير يمثل مشكلة لمصانع العسل الإسود، وتزداد هذه المشكلة لتصل إلى إغلاق المصنع عند إستبدال المصاصة كوقود للحرق في الأفران بالغاز الطبيعي كما حدث في مصنع تونا الجبل، الذي يمثل محاولة من إدارة محافظة المنيا لتطوير صناعة العسل الإسود بمواصفات تتفق مع مواصفات المنتج التصديري، ففي خط الإنتاج تم إستبدال الأحواض الأسمنتية بأواني معدنية وفي الوقود تم استبدال المصاصة بالغاز الطبيعي، إلا أن إرتفاع تكلفة الوقود أدى إلى توقف العمل بالمصنع بعد موسم عمل واحد فقط، وتم إغلاقه وعرضه للإيجار على المستثمرين من عدة سنوات ولم يتم تشغيله حتى وقت قيام الباحث بإجراء دراسته الميدانية.

٤- **الأيدي العاملة:** تعد تكلفة العمالة وتوزيعها واستقرارها من العوامل الحيوية المؤثرة في الصناعات التحويلية[٣٥]، وتختلف خصائص العمالة من صناعة لأخرى وبالرغم من التطور التكنولوجي الحديث في تشغيل الماكينات إلا أنه يبقى العنصر الأكثر أهمية في العمالة التي تدير هذه الماكينات، وعادة يهتم المخططون بالعمالة الصناعية من زوايا ثلاث هي: الاختلافات الجغرافية في توزيعها تبعا لمصادرها المختلفة؛ والمستويات الفنية؛ وتكاليف العمالة[٣٦]، وقد أوضحت الدراسة الميدانية لمنشآت صناعة العسل الإسود في مركز ملوي عددًا من النقاط المتعلقة بالعمالة يمكن إيجازها فيما يلي:

- يعمل بصناعة العسل الإسود بالمركز ٩٣٣ عامل جميعهم من الذكور فهي صناعة ذكورية حتى وإن كانت ملكية المصنع لأنثى، فهناك ثلاثة مصانع تراخيص ملكيتهم بأسماء إناث اثنان في وحدتي قلندول ونواي الريفيتين وكلاهما يعمل والثالثة بوحدة المعصرة ومغلقة، وقد انتقلت ملكية المصانع الثلاثة إليهم من خلال الميراث إلا أن كافة العمال من الذكور، وتشترك هذه العمالة في صفة الموسمية في العمل ويعملون بنظام الأجر اليومي، ويمارسون أعمالهم في الأعمال

الزراعية اليومية وأعمال البناء، لذلك يفضلون العمل بصناعة العسل الإسود لامتداد موسمها لفترة عمل متصلة.

- تعتبر القرية المتوطن بها المصنع هي مصدر العمالة به نظرًا لتوفر المعروض من الأيدي العاملة بنظام الأجر اليومي في هذه القرى، ويمكن القول بأن المصانع الصغيرة كمنشآت صناعة العسل الإسود قادرة على الانتشار في المناطق الريفية وتساهم في إمتصاص البطالة بها[٣٧]، ويساعد محلية العمالة على الحد من مشكلات رحلة العمل اليومية، حيث يتم الذهاب إلى العمل سيرًا على الأقدام في كافة مصانع المركز نظرًا لقربها من محل سكن العمالة.

- بالرغم من انتشار توطن هذه الصناعة في قرى المركز إلا أنه عند حساب معامل التوطن الصناعي اتضح اختلاف أهميتها النسبية بالنسبة للسكان من وحدة محلية لأخرى، ويوضح الجدول (٧) قيم معامل التوطن الصناعي لصناعة العسل الإسود بالوحدات المحلية الريفية في مركز ملوي.

جدول (٧) معامل التوطن الصناعي لصناعة العسل الإسود بالوحدات المحلية الريفية في مركز ملوي.

الوحدة	الروضة	قلندول	نواي	دروة	تندة	أبشادات	المعصرة
المعامل	٠.٩٢	١.٧١	١.٧٠	١.٣٤	٠.٧٢	١.١٥	١.١٥

المصدر: مركز المعلومات، المصدر السابق والمعامل من حساب الباحث[٣٨].

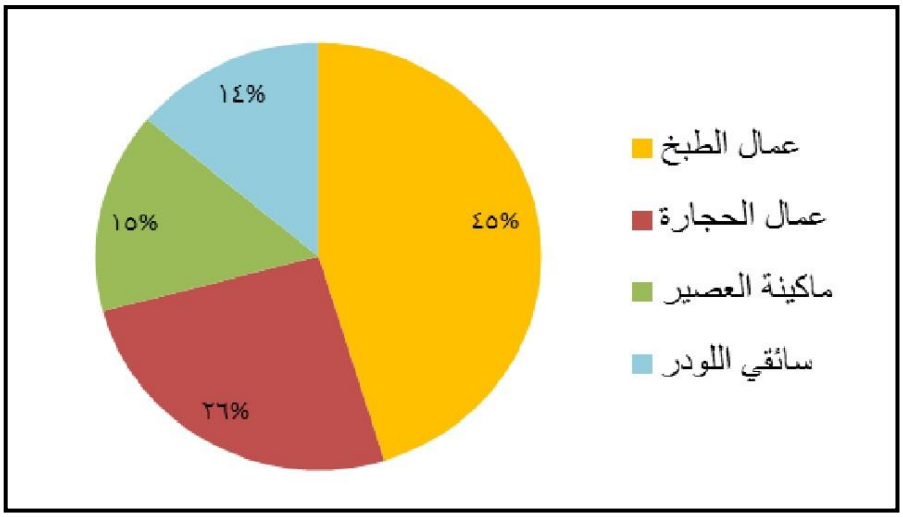
ومن خلال الجدول السابق يتضح أن قيم معامل التوطن تتجاوز (١) في معظم الوحدات المحلية الريفية بالمركز، وهي على الترتيب تبعا لقيم معامل التوطن: قلندول ونواي ودروة وأبشادات والمعصرة، وتقترب من قيمة (١) في الروضة وتصل

قيمة المعامل إلى أقل قيمة لها في تندة، مما يشير إلى أن الأهمية النسبية للعاملين بهذه الصناعة بالنسبة للسكان أعلى في وحدات توطن هذه الصناعة عن أهميتها النسبية بالنسبة للسكان في المركز بإستثناء وحدتي الروضة وتندة.

- تختلف مهام العمل داخل المصنع من عامل لآخر بل قل من مجموعة عمالية إلى أخرى ولا يوجد تقسيم واضح للعمل فقد يؤدي العامل أكثر من عمل داخل المصنع، إلا أنه يمكن تقسيم العمالة داخل مصانع العسل الإسود بالمركز أثناء عمليات التشغيل كما هو موضح بالجدول التالي حيث يمثل عمال الطبخ النسبة الأكبر من العمالة في مصانع العسل الإسود وهم الفئة الأكثر تعرضًا لمخاطر العمل وإصاباته، وتليها عمال الحجارة والتي تتنوع أعمالهم بين أعمال مناولة القصب لعمال تشغيل ماكينة العصير وتغذية نيران الفرن بالوقود وهو مصاصة القصب وجميع أعمالهم في المنطقة المكشوفة من المصنع، ويمثلان معا حوالي ٧٠% من العاملين بالمصنع، ويأتي بعد ذلك العمالة الخاصة بتشغيل ماكينة العصير، وفي المرتبة الأخيرة من حيث الحجم النسبي سائقي اللودر لتجميع القصب أمام ماكينة العصير، أما أعمال الإدارة فيقوم بها مالك المصنع.

جدول (٨) تقسيم العمل في عصارات العسل الإسود
في مركز ملوي عام ٢٠٢٠.

العمل	العدد	%
عمال الطبخ	٤٢٢	٤٥.٢
عمال الحجارة	٢٣٩	٢٥.٦
ماكينة العصير	١٤٢	١٥.٢
سائقي اللودر	١٣٠	١٤.٠
الإجمالي	**٩٣٣**	**١٠٠**
المصدر: من خلال الدراسة الميدانية التي قام بها الباحث في شهر		



شكل (٩) تقسيم العمل فى عصارات العسل الأسود فى مركز ملوي عام ٢٠٢٠.

- لعل أهم ما إتضح من الدراسة الميدانية للأيدي العاملة في صناعة العسل الإسود بمركز ملوي الشكوى المتكررة من ضعف الأجور التي تتشابه إلى حد كبير في كافة مصانع المركز فيتراوح أجر العامل بين (٩٠ – ١٤٠) جنية / يوم، والتعامل بكافة المصانع بنظام الأجر الأسبوعي حسب عدد أيام العمل كل أسبوع، ومن المشاهدات الميدانية للباحث أيضا انتشار توارث المهنة بين العمال فكثيرًا ما يشاهد الأب والأبن والأخ في مصنع واحد لانتشار العمالة الموسمية في الأسرة الواحدة.
- تتعدد مشكلات العمالة في صناعة العسل الإسود بمركز ملوي فمع ضعف الأجور وعدم انتظام العمل طوال أيام الأسبوع؛ لا توجد أي مزايا تأمينية لهذه الفئة من العمالة الموسمية، وتنتشر بينهم إصابات العمل خاصة بين القائمين بعملية طبخ العصير التي غالبا ما تكون في الأيدي وقد تؤدي إلى حالات بتر وأمراض الجهاز التنفسي الناتج عن الأبخرة المتصاعدة من حلل الطهي المكشوفة[٣٩]، وعدم وجود شهادات صحية للعاملين مما يعرض العصارة لمحاضر مخالفات تؤدي إلى الإغلاق في أحيان كثيرة.

٤- النقل والسوق:

يعد النقل من العوامل الرئيسة التي يتحدد على أساسها اختيار مواقع الصناعات، كما يعده البعض الخيار المناسب للحكم على صلاحية التوطن الصناعي(٤٠)، باعتبار أن تكاليف النقل تشكل عنصرًا رئيسًا من التكاليف الكلية للصناعة، ويذهب جزء من هذه التكاليف لنقل المواد الخام إلى موقع الصناعة، والجزء الآخر لنقل المنتج الصناعي إلى السوق(٤١)، وقد حاول الباحث أن يجمع في دراسته بين دور النقل والسوق في اختيار مواقع هذه الصناعة، نظرًا لعدم تحمل صناعة العسل الإسود تكاليف النقل سواء من مواقع إنتاج الخامات إلى المصانع أو نقل المنتجات إلى الأسواق، فتكلفة النقل لا تدخل في حسابات المستثمر في صناعة العسل الإسود لقيام الفلاح بقطع القصب ونقله إلى المصنع، وقيام متعهدي التسويق باستلام المنتجات المتعاقد عليها من المصانع ونقلها، فأما بالنسبة لنقل المادة الخام الرئيسة التي تتميز بوفرة المعروض منها في منطقة الدراسة؛ بل ولا يمثل المستخدم منها في صناعة العسل الإسود سوى ١١% فقط من إنتاج القصب في الوحدات المحلية الريفية المتوطن بها صناعة العسل الإسود بمركز ملوي، وهذا يعني أن المصانع تتوفر احتياجاتها من القصب من الإنتاج المحلي للقرية، ويأتي إختيار الموقع الصناعي في أطراف هذه القرى داخل الأراضي المنزرعة ليمثل إلتصاقا بين موقع إنتاج المادة الخام وموقع المصنع، ومن هنا تأتي سهولة قيام الفلاح بتحمل عملية النقل وتكلفتها من المزارع إلى المصانع، بل ومما اتضح من الدراسة الميدانية تفضيل الفلاح التعامل مع مصانع العسل الإسود عن مصنع السكر في أبو قرقاص لسرعة التعامل النقدي وسهولة الانتقال من المزارع إلى المصانع، وتهتم الدراسة هنا بتحليل إمكانية الوصول إلى المصنع من خلال دراسة شبكة الطرق المرصوفة والترابية في منطقة الدراسة؛ ومدى إرتباطها بتوطن منشآت صناعة العسل الإسود، ووسائل النقل المستخدمة في نقل القصب إلى المصانع، ويوضح الجدول التالي أطوال شبكة الطرق المرصوفة والترابية في الوحدات المحلية الريفية المتوطن بها منشآت صناعة العسل الإسود العاملة بمركز ملوي عام ٢٠٢٠.

جدول (٩) أطوال شبكة الطرق المرصوفة والترابية في الوحدات المحلية الريفية المتوطن بها منشآت صناعة العسل الإسود العاملة بمركز ملوي عام ٢٠٢٠.

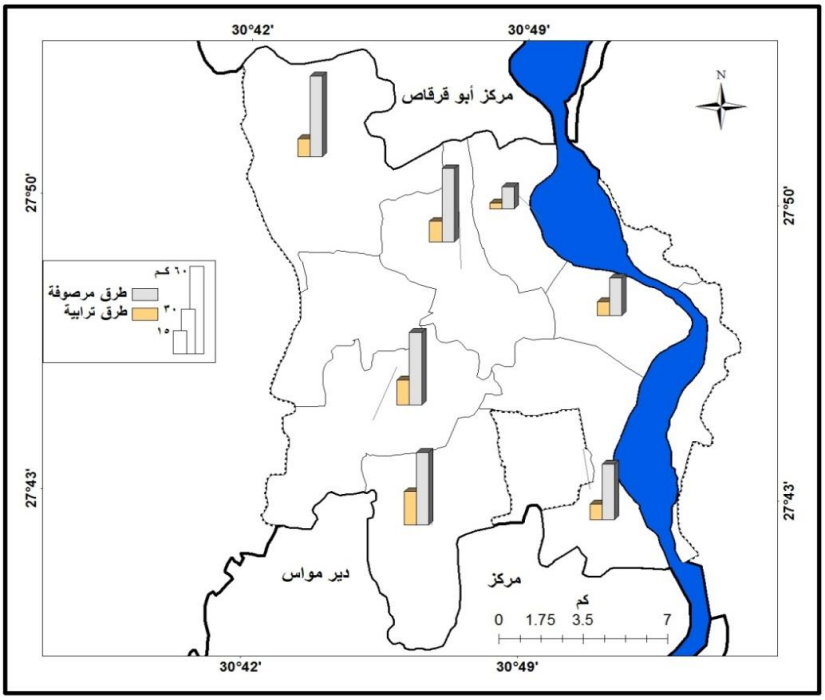
الوحدة الريفية	أطوال الطرق (كم)			%
	مرصوفة	ترابية	إجمالي	
الروضة	٢٧	١٠	٣٧	٩.٤
قلندول	١٦	٤	٢٠	٥.١
نواي	٥٣	١٥	٦٨	١٧.٣
دروة	٥٢	١٨	٧٠	١٧.٨
تندة	٥٢	٢٤	٧٦	١٩.٣
أبشادات	٥٨	١٣	٧١	١٨.١
المعصرة	٤٠	١١	٥١	١٣.٠
الإجمالي	**٢٩٨**	**٩٥**	**٣٩٣**	**١٠٠**

المصدر: مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، مركز ملوي، بيانات مطبوعة وغير منشورة، والنسب من حساب الباحث.

يوضح الجدول (٩) والشكل (١٠) انتشار شبكة الطرق بالوحدات المحلية الريفية المتوطن بها منشآت صناعة العسل الإسود العاملة بمركز ملوي، وتقترب مجموع أطوال هذه الشبكة من الأربعمائة كيلو متر، الجزء الأكبر منها طرق مرصوفة تمثل ٧٥.٨% من مجموع أطوال هذه الشبكة، وتأتي وحدة تندة في المرتبة الأولى من حيث إجمالي أطوال الطرق والطرق الترابية وفي الترتيب الثالث لمجموع أطوال الطرق المرصوفة، تليها أبشادات التي تستحوذ على النسبة الأكبر من أطوال الطرق المرصوفة، وفي المرتبة الثالثة دروة وتقترب نسبيا منها نواي، ويبلغ مجموع أطوال شبكة الوحدات الأربعة ٧٢.٥% من أطوال شبكة الطرق بوحدات توطن صناعة العسل الإسود بالمركز، أما الوحدات الريفية الثلاث الأخرى فهي على الترتيب المعصرة والروضة وقلندول، وعند حساب معامل الارتباط الجغرافي بين التوزيع النسبي لأطوال

شبكة الطرق والتوزيع النسبي لمنشآت صناعة العسل الإسود العاملة بالوحدات المحلية الريفية في مركز ملوي حقق ٠.٨٢٥ مما يشير إلى وجود إرتباط قوي بين التوزيعين.

هذا بالنسبة لشبكة الطرق وعلاقتها بمواقع توطن منشآت صناعة العسل الإسود يالمركز، أما بالنسبة لوسائل النقل المستخدمة فتتعدد أنواع وسائل النقل وإن كانت تتفق جميعها في أداء دور واحد وهو نقل البضائع والأشخاص والخدمات المختلفة، وهي من الأبسط إلى الأكثر تعقيدا الحمالين ودواب الحمل ووسائل النقل الحديثة والمواصلات السلكية واللاسلكية[٤٢]، ويوضح الجدول التالي وسائل النقل المستخدمة في نقل القصب إلى مصانع العسل الإسود العاملة بمركز ملوي عام ٢٠٢٠.

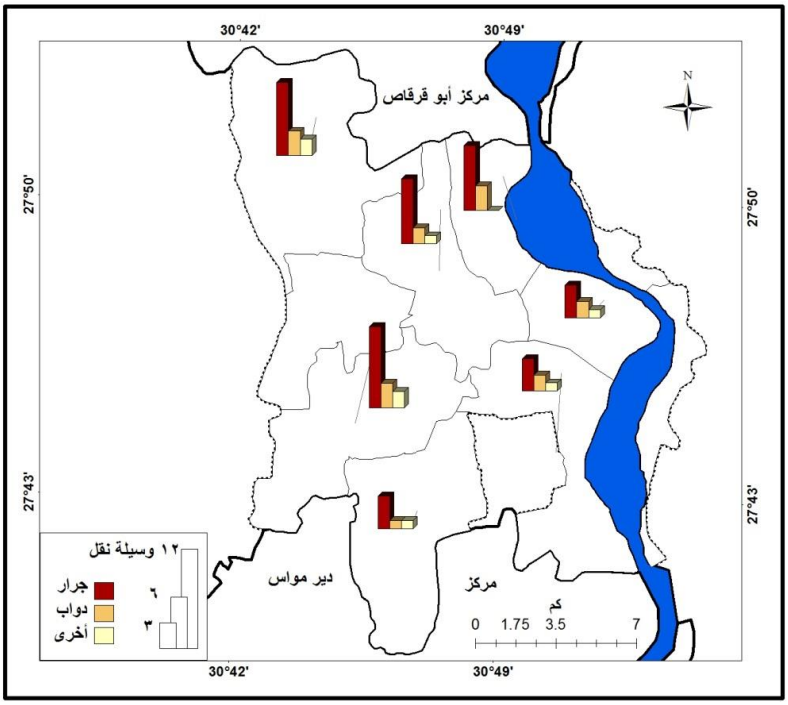


شكل (١٠) أطوال شبكة الطرق المرصوفة والترابية في الوحدات المحلية الريفية المتوطن بها منشآت صناعة العسل الأسود العاملة بمركز ملوي عام ٢٠٢٠.

جدول (١٠) وسائل النقل المستخدمة في نقل القصب إلى مصانع العسل الإسود العاملة بمركز ملوي عام ٢٠٢٠.

الوحدة الريفية	وسائل النقل		
	جرار	دواب	أخرى
الروضة	٤	٣	٠
قلندول	٨	٣	٠
نواي	٨	٢	١
دروة	١٠	٣	٢
تندة	٤	١	١
أبشادات	٩	٣	٢
المعصرة	٤	٢	١
الإجمالي	**٤٧**	**١٦**	**٧**

المصدر: الجدول من عمل الباحث وتم تجميع بياناته من الحصر الشامل لمصانع العسل الإسود العاملة بالمركز في الدراسة الميدانية في يناير ٢٠٢١.



شكل (١١) وسائل النقل المستخدمة في نقل القصب إلى مصانع العسل الأسود العاملة بمركز ملوي عام ٢٠٢٠.

ويتضح من الجدول السابق والشكل (١١) ما يلي:

- تتنوع وسائل النقل المستخدمة في نقل القصب من المزارع إلى مصانع العسل الإسود العاملة بين الجرارات الزراعية الملحق بها مقطورة والمنتشرة بالبيئة الريفية، وهي الوسيلة الأكثر انتشارًا وتمثل ٦٧.١% من وسائل النقل المستخدمة، تليها الدواب خاصة الإبل وتصل نسبتها إلى ٢٢.٩% منها، وفي المرتبة الثالثة وسائل النقل الأخرى وتضم عربات النصف نقل وما يعرف بالتروسيكل وعربات الجر (الكارو)؛ وتمثل مجتمعة ١٠% من وسائل النقل المستخدمة في نقل القصب إلى المصانع بمركز ملوي.

- تعد الجرارت الزراعية أكثر وسائل النقل استخدامًا في نقل القصب إلى مصانع العسل الإسود بالمركز، حيث تعتمد عليها كافة مصانع دروة وإبشادات والروضة وتندة، وتمثل الوسيلة الرئيسة لباقي المصانع فتعتمد عليها ٨٩% من مصانع قلندول؛ و ٨٠% من مصانع المعصرة؛ و ٧٣% من مصانع نواي، ويمكن تفسير ذلك في ضوء انتشار هذه الوسيلة بالريف، وتناسب متوسط حمولتها مع احتياجات العملية النقلية، ومرونة حركتها في الأرض الزراعية.

- تأتي الدواب في المرتبة الثانية من حيث وسائل النقل المستخدمة وتستخدمها ٧٥% من منشآت صناعة العسل الإسود في الروضة، ونصف مصانع المعصرة وثلث مصانع إبشادات، وحوالي ربع منشآت صناعة العسل الإسود في كل من قلندول ونواي وتندة فهي الوسيلة الأقدم إستخداما، وتقتصر وسائل النقل المستخدمة على الجرارات والدواب في منشآت الروضة وقلندول أما باقي المنشآت فتستخدم وسيلة ثالثة من وسائل النقل الأخرى.

٥- **عوامل أخرى:** قبل إنتهاء تحليل العوامل المؤثرة في توطن صناعة العسل الإسود بمركز ملوي لعل من الأهمية بمكان الإشارة إلى عاملي رأس المال والمياه، وتأتي أهمية رأس المال بإعتباره أحد أهم مقومات قيام الصناعة، فالصناعة في حاجة إلى رأس مال ثابت لتوفير إحتياجاتها من المنشآت والمعدات والآلات؛ ورأس مال متغير لتوفير إحتياجاتها من المواد الخام وأجور العمال...الخ(٤٣)، وهذا يعني أن رأس المال هو العامل الذي يمكن من خلال توفره الحصول على العوامل الأخرى المؤثرة في التوطن الصناعي، ويتباين أثره من صناعة لأخرى ومن منطقة لأخرى(٤٤)، بل والتوسع في الصناعة القائمة تبدأ فكرته من توفير رأس المال اللازم لهذا التوسع(٤٥)، وصناعة العسل الإسود من الصناعات التي لا تحتاج في وضعها القائم بمركز ملوي إلى استثمارات كبيرة، والجزء الأكبر من الاستثمارات بها يتجه صوب قيمة الأرض التي يقام عليها المصنع، وقد اتضح من خلال الدراسة الميدانية أن جميع الأراضي التي أقيمت عليها هذه المصانع كانت أرضا زراعية إنتقلت ملكيتها إلى أصحاب المصانع بالميراث، وأن ثمانية عشر مصنعا منها انتقلت ملكيتها إلى ملاكها الحاليين عن طريق الميراث، وباقي المصانع العاملة مصدر رأس المال فيها أرضا موروثة وانشاءات ومعدات من المدخرات الخاصة، وقد أوضحت الدراسة الميدانية أيضا أنه يوجد عدد (١٥) مصنع تواجه مشكلات في توفير رأس المال اللازم لاستمرار العمل بها أو لتطويرها.

أما بالنسبة للمياه فتعتبر أحد العوامل المؤثرة في إختيار الموقع الصناعي سواء لتوفير احتياجاتها من الماء أو لصرفها، وتختلف الصناعات فيما بينها في مدى حاجتها إلى الماء(٤٦)، وتقتصر حاجات صناعة العسل الإسود من المياه على عمليات التخلص من الشوائب في أعواد القصب قبل العصير باستخدام تيار مائي متدفق، وفي التخلص من البقايا العالقة بخط الإنتاج بغسيل حلل الطبخ وأنابيب النقل وأحواض التخزين بالماء بشكل دوري، إلا أنه من الملاحظ أثناء الدراسة الميدانية للمصانع قيد

الدراسة عدم وجود أي أحواض لعملية الغسيل هذه، وإن قام العاملون بالتخلص من هذه الشوائب فيتم ذلك بصورة عشوائية دون وجود التيار المائي اللازم لذلك، وتخلف عنها برك ماء صغيرة مما يؤثر على جودة المنتج.

خامسًا- مستقبل صناعة العسل الإسود

اتحدت إرادة التغيير والتطوير لصناعة العسل الإسود بين الدولة والقائمين على هذه الصناعة، ويمكن تلمس أهم مظاهر هذا التطوير في محاولة الدولة ممثلة في وزارات البيئة والصناعة والحكم المحلي لتوطين مصنع لصناعة العسل الإسود في تونا الجبل، كنموذج لمصانع هذه الصناعة يتحقق فيه قدر كبير من معايير الإنتاج، فتم تصنيع خط الإنتاج في إحدى الهيئات التابعة لوزارة الصناعة، وتم فيه استبدال الوقود من المصاصة إلى الغاز الطبيعي وأحواض الطبخ والتخزين من الأحواض الفخارية إلى المعدنية، إلا أن المصنع لم يستمر في العمل سوى عام واحد كما سبق الإشارة إليه، ومن جهة أخرى اتجهت جهود الدولة ممثلة في محافظتي المنيا وقنا وأصحاب العصارات نحو دراسة مشكلات هذه الصناعة، وتم عقد أكثر من ورشة عمل استعانوا فيها بالخبرات الأكاديمية بجامعتي المنيا وأسيوط، وركزت ورش العمل هذه أيضًا على استبدال المصاصة كوقود بالغاز الطبيعي وأحواض الطبخ والتخزين من الأحواض الفخارية إلى المعدنية.

ويستنتج من جهود تطوير هذه الصناعة أنها تتركز في محورين الأول الخاص بالآثار البيئية الناتجة عن هذه الصناعة، والمحور الثاني بالمعايير القياسية اللازم إتباعها للوصول إلى منتج يمكن أن ينافس في الأسواق المحلية والخارجية، فالمشكلات التي تواجه صناعة العسل الإسود في مركز ملوي تتداخل مع مستقبل هذه الصناعة وإمكانات تطويرها الذي يقوم على حل المشكلات التي تواجه العمليات الصناعية والقائمين عليها وتعظيم العائد من الإمكانات المتاحة لتوطنها، ويمكن حصر أهم هذه

المشكلات في مشكلات تراخيص المنشآت والعمالة والأخطار البيئية الناتجة عن طريقة التصنيع القائمة وتداخلها مع مشكلة الوقود، وعدم وجود معايير قياسية في عملية التصنيع بل وعدم وجود معايير قياسية للمنتج.

- **مشكلة تراخيص المنشآت والعمالة:** يعتبر منح التراخيص اللازمة للمنشآت للعمل بهذه الصناعة أول المشكلات التي تواجه صناعة العسل الإسود بمركز ملوي، وكما سبق الإشارة إلى أن معظم المصانع العاملة بالمركز لم تحصل على هذه التراخيص والمصانع التي حصلت عليها عدد كبير منها مغلق، ولا تخضع هذه التراخيص لمعايير صناعية محددة تتبع هذه الصناعة لعدم وجود معايير قياسية بالفعل لصناعة العسل الإسود، أما بالنسبة للعمالة فهي عمالة موسمية أهم مشكلاتها في أجورها المنخفضة، وعدم انتظام العمل طوال موسم العصير، وتعرضها لأخطار المهنة خاصة في عمليات طبخ العصير في أحواض مكشوفة ذات درجات حرارة مرتفعة، وعدم وجود أي رعاية صحية لهم من أخطار المهنة.

- مشكلة الوقود والبعد البيئي: تنحصر مصادر التلوث البيئي الناتجة عن صناعة العسل الإسود في التلوث المائي الناتج عن صرف مياه غسيل القصب بتيار مائي قبل عملية العصير وأحواض خط الإنتاج بشكل دوري، وقد تم الإشارة من قبل إلى أن إستخدام المياه بهذه المصانع محدود ويجب أن يشمل التطوير وجود وحدة لعمليات الغسيل ومعالجة المياه الناتجة عنها، وحاليا كميات الماء محدودة ويتم التخلص منها في المجاري المائية وفي ري الأراضي الزراعية المجاورة للمصانع دون معالجة مما يمثل مشكلة في ري النباتات خاصة الخضروات[٤٧]، أما الاهتمام الأكبر فيتوجه نحو التلوث الهوائي الناتج عن حرق المصاصة كوقود أساسي في صناعة العسل الإسود، وما ينتج عنه من غازات وغبار متطاير في المناطق المحيطة بالمصانع بالرغم من إلتزامها

بإنشاء مداخن لتصريف الغازات إلا أنها في الغالب لا تتجاوز العشرة أمتار في إرتفاعها، وجاءت محاولة التطوير الأولى للتخلص من مظاهر التلوث هذه في مصنع تونا الجبل وتم إستبدال المصاصة بالغاز الطبيعي، إلا أن إرتفاع تكلفة الإنتـاج نتيجـة لهـذا التغييـر أدى إلـى عـدم الإسـتمرار فـي الإنتـاج وإغـلاق المصنع.

صورة (٢) توضح الأدخنة المتصاعدة في أحد مصانع أم قمص

وتجـدر الإشـارة هنـا إلـى أن المصاصـة الناتجـة عـن عمليـة العصـير ذات حجـم ضـخم يصـل إلـى ٩٠% مـن حجـم مـدخلات المـادة الخـام، وتعظـيم العائـد الاقتصـادي مـن هـذا الحجـم الضـخم الـذي يـتم حرقـه كوقـود قبـل اسـتبداله بمصـدر آخـر للطاقـة، ويجـب أن يتـوازى ويتسـاوى العائـد مـن التعظـيم الاقتصـادي لهـذه المخلفـات مـع تكلفـة الوقـود الجديـد دون إضـافة أعبـاء جديـدة علـى الصـناعة ترفـع

من تكلفة الإنتاج الذي يؤدي إلى إغلاق المصانع، وذلك من خلال تصنيع هذه المخلفات، أو استمرارها كوقود لصناعة العسل الإسود مع مراعاة البعد البيئي من خلال دراسة إمكانية تزويد مداخن المصانع بفلاتر للحد من آثار حرق المصاصة.

- **مشكلة المعايير القياسية:** تمثل المعايير القياسية للصناعة في مدخلاتها ومراحل التصنيع وفي إنتاجها عنصرًا هامًا في منظومة التطوير الصناعي، ولعل من الأهمية بمكان الإشارة هنا إلى عدم وجود معايير قياسية لصناعة العسل الإسود في مصر، بل تعتمد على خبرة العاملين خاصة في عملية الطبخ التي لا ترتكز على أسس علمية وفنية محددة من حيث مدى نضج محصول القصب المادة الخام المستخدمة، ونسبة الماء في العصير، درجات الحرارة أثناء عمليات التصنيع، وطول مدة الطبخ في الأحواض المكشوفة، وطول مدة التبريد في أحواض التخزين مما يسبب مشكلات في المنتج النهائي مثل التغير في اللون والطعم اللاذع والتسكر[٤٨]، وللحد من هذه المشكلات يجب وضع معايير قياسية تلتزم بها المصانع لجودة المنتج سواء للسوق المحلي أو لإمكانية المنافسة في الأسواق الخارجية، ولعل الهيئات الصناعية والمراكز البحثية وهيئة الرقابة على الصادرات هي المنوط بها وضع هذه المعايير القياسية التي بمكن من خلالها تطوير هذه الصناعة.

الخاتمة:

انتهت دراسة صناعة العسل الإسود في مركز ملوي دراسة في جغرافية الصناعة إلى عدد من النتائج والتوصيات يمكن إيجازها في النقاط التالية:

١- صناعة العسل الإسود من الصناعات ذات الطابع التاريخي في توطنها بمركز ملوي، وبالرغم من التطور الذي أصابها في بعض المجالات خاصة في عملية العصير إلا أنها ما زالت تحافظ على عناصر إنتاجها بشكلها التقليدي المتوارث خاصة في مجال الوقود المستخدم وخط الإنتاج لتحويل العصير الى منتج العسل الإسود.

٢- تنتشر منشآت صناعة العسل الإسود في قرى المركز دون المدينة حيث تتوزع منشآتها العاملة على سبع وحدات محلية ريفية من الوحدات التسع المكونة للمركز، وتنتشر في تسع عشرة قرية من قرى المركز.

٣- تعتمد صناعة العسل الإسود على العمالة الموسمية بشكل كامل طوال موسم العصير الذي يمتد لقرابة الستة أشهر، وتتوفر هذه العمالة الموسمية ذات الأجر اليومي بريف مركز ملوي ولا تحتاج إلى مهارات أو تدريب عالي لإنجاز أعمالها.

٤- تعتبر المادة الخام العامل الأول المؤثر في توطن هذه الصناعة نظرًا لخصائصها من حيث الوزن والحجم ونسبة الفاقد منها، وتنتشر زراعات القصب بقرى مركز ملوي وتستخدم صناعة العسل الإسود حوالي ١١.٣% من المساحة المنزرعة بالقصب في قرى المركز، مما يعني وجود امكانات للتوسع في هذه الصناعة من حيث المادة الخام المتوفرة.

٥- ينقسم الوقود المستخدم حاليا في مصانع العسل الإسود بين منتجات بترولية تشمل البنزين والسولار، ومخلفات العصير أو المصاصة كوقود

للحريق، ويمثل إرتفاع أسعار المنتجات البترولية مشكلة لأصحاب المصانع أدت إلى توقف جزئي عن العمل في بعضها لفترات طويلة أثناء موسم العصير، أو اقتصار موسم العصر على فترة محددة تتراوح بين شهرين وثلاثة أشهر فقط في بعض المصانع.

٦- تتنوع وسائل النقل المستخدمة في صناعة العسل الإسود بمركز ملوي ما بين وسائل نقل قديمة أهمها الجمال، ووسائل النقل الحديثة متوسطة الحمولة وأهمها الجرارات الزراعية وعربات النصف نقل، ولا يتحمل المصنع تكلفة النقل سواء للخامات التي يقوم المزارع بتوريدها إلى المصنع أو المنتجات التي يقوم المتعهد التجاري باستلامها من المصنع.

٧- يمثل التلوث الهوائي الناتج عن حرق المصاصة كوقود لصناعة العسل الإسود بمركز ملوي أحد أهم مظاهر هذه الصناعة، ويعتبر إستخدام الغاز الطبيعي كوقود أحد الحلول المقترحة إلا أنها لاتحظى بموافقة أصحاب المصانع لإرتفاع التكلفة وضخامة حجم مخلفات عملية العصير.

أما عن أهم التوصيات التي انتهت إليها الدراسة فيمكن إيجازها في النقاط التالية:

١- العمل على حل مشكلة التراخيص الخاصة بمنشآت صناعة العسل الإسود ليتمكن المستثمر في هذه الصناعة من توفير إمكانات تطويرها.

٢- توفير الحد الأدنى من الرعاية الصحية للعاملين وحمايتهم من أخطار المهنة والعمل على الحد من هذه الأخطار، وتوفير نظام تأميني يتناسب مع طبيعة عملهم الموسمي.

٣- وضع معايير قياسية لصناعة العسل الإسود سواء أكانت هذه المعايير القياسية للعمليات الصناعية أو للمنتجات ومتابعة تطبيقها.

٤- إنشاء وحدة لغسيل القصب قبل عصره في كل مصنع للتخلص من الشوائب باستخدام تيار مائي متدفق.

٥- صناعة العسل الإسود صناعة مصرية تاريخية، ويجب أن تتم عمليات تطويرها باستخدام تكنولوجيا محلية تتناسب مع البيئة الريفية المصرية.

٦- للحد من الآثار الناتجة عن التلوث الهوائي من عملية حرق مصاصة القصب كوقود لهذه الصناعة دراسة إمكانية إنتاج فلاتر تناسب المداخن المتصاعد منها الغازات والغبار.

٧- دراسة إمكانية تجميع مصانع العسل الإسود في مركز ملوي بمنطقة صناعية متخصصة لصناعة العسل الإسود في الهامش الصحراوي، تتوفر في بنيتها الأساسية تعظيم العائد الاقتصادي من امكانات هذه الصناعة.

ملحق (١)

صورة (١) مصنع عسل أسود

صورة (٢) نقل القصب لمصنع عسل أسود

صورة (٣) عملية العصير

صورة (٤) تغذية الأفران بالمصاصة

صورة (٥) حلل الطبخ أو الجيزان

صورة (٦) إزالة الريم

ملحق (٢)

جامعة أسيوط
كليـــــة الآداب
قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية

Assiut University
Faculty of Arts

بيانات هذه الاستمارة خاصة لأغراض البحث العلمي فقط

استمارة استبيان لعصارة عسل إسود

١- اسم العصارة: **٢- الموقع:**

٣- سنة النشـــأة: **٤- تاريخ بداية الإنتاج:**

٥- ملكية العصارة: - ملكية فردية ( ) - يوجد شركاء ( ).

٦- **المساحة:** متر مربع - المساحة المبنية متر مربع.

- مساحة مخازن القصب: متر مربع - مساحة مخازن المنتجات: متر مربع

٧- موقع العصارة من المساكن بالقرية:

- قريبة ( ) - بعيدة ( ) - داخل الكتلة السكنية ( ) - امتدت إليها المساكن ( )

- تقع العصارة بجوار: - طـــريق مرصوف ( ) - طريق ترابي ( ) - ترعة أو مصرف ( ).

٨ - **العمالـــــــــــة:** - عدد العاملين: ذكـــور ( ) - إنـــــاث ( ).

- عدد العاملين: الموسمي ( ) - الدائـــــم ( ).

- متوسط أجر العامل بالمعصرة:

٩ - **موسم العصير:** تاريخ بداية موسم العصير: تاريخ نهاية موسم العصير:

- هل يتم غلق المعصرة تماما بعد انتهاء موسم العصير ؟ نعم ( ) - لا ( ).

- إن كان لا... طبيعة العمل بالمعصرة بعد انتهاء موسم العصير:

١٠– **المادة الخام:** الخامات المستخدمة غير قصب السكر: الكمية: المصدر:

– المساحات الموردة من قصب السكر سنويا: فدان.

– الكميات الموردة من قصب السكر سنويا: طن.

– قيمة التعاقد على الفدان من القصب: جنيه.

– هل يتم التعاقد على المساحات الموردة قبل موسم العصير ؟ نعم ( ) – لا ( ).

– أماكن توريد القصب: القرية نفسها ( ) – القرى المجاورة ( ) – قرى بعيدة ( ).

– هل توجد مشكلات في الحصول على القصب ؟ نعم ( ) – لا ( ).

– إن كان نعم... أهم هذه المشكلات:

١١ – **النقل:** وسائل النقل المستخدمة في نقل القصب:

– تكلفة نقل الفدان من القصب: جنيه.

– وسائل النقل المستخدمة في نقل المنتجات:

١٢ – **الإنتاج:** الطاقة القصوى لعمل العصارة في اليوم: طن.

– الطاقة الفعلية لعمل العصارة في اليوم: طن.

– أنواع المنتجات في العصارة وكمياتها سنويا:

– نوع المنتج: الكمية: – القيمة بسعر المعصرة:

١٣ – **رأس المال:** قيمة الأصول الثابتة: – قيمة الأرض – قيمة المباني – قيمة المعدات والآلات

– **مصدر رأس المال:**

– ميراث:( ) – مدخرات خاصة:( ) – قروض بنكية:( ) – أخرى.

– هل توجد مشاكل في الحصول على رأس المال ؟ نعم ( ) – لا ( ).

– إن كان نعم... أهم هذه المشكلات:

١٤– الوقود والطاقة: أنواع الوقود المستخدم: مواد بترولية – مصاصة القصب.

– استخدام الكهرباء في المعصرة: إنارة فقـــط ( ) – تشغيل معدات ( ).

– هل توجد مشكلات في الوقود والطاقة ؟ نعم ( ) – لا ( ). إن كان نعم...

– أهم هذه المشكلات:

١٥– الأسواق: هل يوجد متعهدين لتسويق المنتجات ؟ نعم ( ) – لا ( ).

أماكن تسويق المنتجات:

– هل يتم تصدير جزء من الإنـــتاج للخـــارج ؟ نعم ( ) – لا ( ).

– إن كان نعم... أهم الدول التي يصدر إليها:

– هل توجد مشكلات تواجه التسويق في العصارة ؟ نعم ( ) – لا ( ).

– إن كان نعم... أهم هذه المشكلات:

– مقترحاتك لتطوير الإنتاج في العصارة:

شكرا لحسن تعاونكم.

ملحق الجداول (٣)

نتائج الدراسة الميدانية

الموقع	عدد المنشآت					المساحة (متر مربع)			عدد العمال
	عاملة	مغلقة	مرخصة	مرخصة غير	الإجمالي	مبني	مبني غير	الإجمالي	
الروضة	٣	٠	١	٢	٣	٦٤٠	٨٠٠	١٤٤٠	٥٩
البياضية	١	٠	١	٠	١	٢٥٠	٣٠٠	٥٥٠	٢٢
ج. الروضة	٤	٠	٢	٢	٤	٨٩٠	١١٠٠	١٩٩٠	٨١
قلندول	٣	٢	٤	١	٥	٦٠٠	٩٠٠	١٥٠٠	٥٤
المحرص	٥	٠	٠	٥	٥	١٠٠٠	١٤٣٠	٢٤٣٠	٨٣
الاصلاح	١	٠	٠	١	١	٢٥٠	٣٠٠	٥٥٠	١٨
ج. قلندول	٩	٢	٤	٧	١١	١٨٥٠	٢٦٣٠	٤٤٨٠	١٥٥
أتفا	١	٢	١	٢	٣	١٥٠	٢٥٠	٤٠٠	١٥
الإدارة	٣	١	١	٣	٤	٦٥٠	١٠٥٠	١٧٠٠	٤٤
قلبا	٣	٠	١	٢	٣	٧٠٠	٩٥٠	١٦٥٠	٤٥
نواي	٢	٠	١	١	٢	٤٠٠	٦٥٠	١٠٥٠	٣١
الأشمونين	٢	٠	٠	٢	٢	٤٠٠	٧٠٠	١١٠٠	٣٢
ج. نواي	١١	٣	٤	١٠	١٤	٢٣٠٠	٣٦٠٠	٥٩٠٠	١٦٧
م. المغالفة	٩	٠	٢	٧	٩	١٨٥٠	٢٧٥٠	٤٦٠٠	١٧٠
ديروط أم نخلة	١	٠	١	٠	١	٢٠٠	٣٠٠	٥٠٠	١٦
ج. دروة	١٠	٠	٣	٧	١٠	٢٠٥٠	٣٠٥٠	٥١٠٠	١٨٦
نزلة تندة	١	٠	١	٠	١	٢٥٠	٣٥٠	٦٠٠	١٧
أم قمص	٣	٠	٠	٣	٣	٩٠٠	١٠٠٠	١٩٠٠	٦١
ج. تندة	٤	٠	١	٣	٤	١١٥٠	١٣٥٠	٢٥٠٠	٧٨
أبشادات	٤	٢	٠	٦	٦	٨٠٠	١٥٧٥	٢٣٧٥	٦٨
قصر هور	١	٠	٠	١	١	١٥٠	٢٥٠	٤٠٠	٢٣
بني روح	١	١	٠	٢	٢	٢٠٠	٣٠٠	٥٠٠	٢٤
شعراوي	٣	٠	٠	٣	٣	٦٥٠	١٦٠٠	٢٢٥٠	٥٣

الموقع	عدد المنشآت						المساحة (متر مربع)			عدد العمال
	عاملة	مغلقة	مرخصة	غير مرخصة	الإجمالي	مبني	مبني غير	الإجمالي	
البراجيل	٠	٣	٣	٠	٣	٠	٠	٠	٠
ج. أبشادات	٩	٦	٣	١٢	١٥	١٨٠٠	٣٧٢٥	٥٥٢٥	١٦٨
جلال الشرقية	١	٢	٢	١	٣	٢٥٠	٣٠٠	٥٥٠	١٩
الريمون	٠	٣	٣	٠	٣	٠	٠	٠	٠
دير الملاك	٠	١	١	٠	١	٠	٠	٠	٠
المعصرة	٠	١	٠	١	١	٠	٠	٠	٠
الشيخ حسين	٤	٠	٠	٤	٤	١٢٥٠	١٥٥٠	٢٨٠٠	٧٩
ج. المعصرة	٥	٧	٦	٦	١٢	١٥٠٠	١٨٥٠	٣٣٥٠	٩٨
تونة الجبل	٠	٢	١	١	١	٠	٠	٠	٠
البرشا	لايوجد بها منشآت لصناعة العسل الإسود								
ج. المركز	٥٢	٢٠	٢٤	٤٨	٧٢				

مواقع انتاج القصب والمساحات المتعاقد عليها ووسائل نقلها						
الوحدة الريفية	موقع قرية توريد القصب		وسائل النقل			مساحة المتعاقد عليها (فدان)
	القرية نفسها	مجاورة	جرار	دواب	أخرى	
الروضة	٤	٠	٤	٣	٠	١٤٣
قلندول	٩	٠	٨	٢	٠	٣٠٧
نواي	١١	٠	٨	٢	١	٣٧٥
دروة	١٠	٠	١٠	٣	٢	٣٥٤
تندة	٤	٠	٤	١	١	١٤١
أبشادات	٩	٠	٩	٣	٢	٣١٩
المعصرة	٥	٠	٤	٢	١	١٧١
الاجمالي	٥٢	٠	٤٧	١٦	٧	

مشكلات الحصول على المادة الخام لا بوجد.

مصدر رأس المال: ميراث ١٨ – أرض موروثة ومدخرات ٣٤

مشكلات رأس المال: يوجد مشكلات ١٥ – لا يوجد مشكلات ٣٧

ملحق (٤)

توزيع مساحات زراعة القصب والمساحات المتعاقد عليها في قرى مركز ملوي

القرية	مساحة القصب فدان	مساحة التعاقد فدان	القرية	مساحة القصب فدان	مساحة التعاقد فدان
الروضة	٩١٦	١٢٨	أم قمص	٥٩١	١٠٩
البياضية	٢٥٥	٣٥	البراجيل	٢٧٠	٠
قلندول	١٤٢٠	٩٧	أبشادات	١٠١١	١٤٦
المحرص	١٤٥٢	١٧٤	قصر هور	١٦٠	٣٤
الاصلاح	٣٧٤	٣٦	شعراوي	١٠١	١٠٤
أتفا	٢٣١	٣٤	جلال الشرقية	٣٦٥	٣٦
الإدارة	٣٠٨	١٠٣	الريرمون	٤٦٧	٠
قلبا	٦١١	١٠٤	دير الملاك	٨٠	٠
نواي	٤١٩	٦٢	المعصرة	٨٤٨	٠
الأشمونين	١١١٣	٦٢	الشيخ حسين	٢٥٩	١٣٥
منشأة المغالفة	١٢٦٠	٣٢١	السواهجة	١٦٧	٠
ديروط أم نخلة	٢١٣	٣٤	بني روح	٥٣	٣٥
نزلة تندة	٢٦٧	٣٢	تونة الجبل	٥	٠

الهوامش

١- ممـدوح السيد محمـود، التحليـل الاقتصـادي لمحصـول قصـب السكر وإنتـاج السكر فـي مصـر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، العدد رقم (٢)، القاهرة، يونيو ٢٠١٥، ص. ٦٦٣.

٢- من خلال الدراسة الميدانية لمصانع العسل الإسود بمركز ملوي في يناير ٢٠٢٠.

٣- مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، مركز ملوي، بيانات مطبوعة وغير منشورة.

٤- محمد خميس الزوكة، الجغرافيا الزراعية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠٠، ص٢٧٧.

5- Watts. H. D, Industrial Geography, Longman scientific & technical, London, 1987, P. 1.

٦- نجـلاء محمد والـي، صـناعة العسل الإسود فـي جمهوريـة مصـر العربيـة، مجلـة مصـر المعاصـرة، المجلد ١٤ – العدد ٣٥٣، القاهرة، ١٩٧٣، ص.١٢١.

٧- المرجع نفسه، ص.١٢٦.

٨- المقريـزي: المـواعظ والإعتبـار بـذكر الخطـط والآثـار، الجـزء الأول، دار الكتـب العلميـة، بيـروت، ١٤١٨هـ.، ص.٣٦٧.

٩- مصطفى غازي مصطفى، التاريخ الاقتصادي للدولة المملوكية، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية والدراسات الإسلامية، جامعة اليرموك، ٢٠١٦، ص١١٠.

١٠- ابن بطوطـة: تحفـة النظـار فـي غرائـب الأمصـار وعجائـب الأسفار، أكاديميـة المملكـة المغربيـة، الرباط، ١٤١٧ هـ.، ص٢٥٨.

١١- نوال قاسم، تطور الصناعة المصرية منذ عهد محمد على حتى عهد عبد الناصر، مكتبة مدبولي، القاهرة، ١٩٨٧، ص١٢٨.

١٢- من خلال الدراسة الميدانية لمصانع العسل الإسود بمركز ملوي في يناير ٢٠٢٠.

١٣- مجلة الفلاح المصري، السنة الأولى، العدد الثالث، القاهرة، ديسمير ١٩٣٣، ص.٢٢ .

١٤- محمد فهمي لهيطة، تاريخ مصر الاقتصادي في العصور الحديثة، لجنة التأليف والترجمة والنشر، القاهرة، ١٩٤٤، ص. ص. ٢٩٨-٣٠٠.

١٥- تقرير وزارة الزراعة أبحاث قصب السكر، القاهرة، ١٩٣٩، ص.٣ .

١٦- حامد محمود البلقيني، زراعة المحاصيل الزراعية، المطبعة الأميرية، القاهرة، ١٩٤٩، ص.٧٥٩

17- United Nations, Year Book, Industrial Statistics, V. 11, New York, 1979, P.138.

١٨- من خلال الدراسة الميدانية لمصانع العسل الإسود بمركز ملوي في يناير ٢٠٢٠.

١٩- مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، مركز ملوي، بيانات مطبوعة وغير منشورة.

٢٠- محمد أزهر سعيد السماك، جغرافية الصناعة (منظور معاصر)، دار اليازوردي العلمية للنشر والتوزيع، عمان- الأردن، ٢٠١٠، ص٤٢ .

٢١- محمد الفتحي بكير، قراءات في جغرافية الصناعة، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ٢٠١١، ص.١٠٨ .

٢٢- من خلال الدراسة الميدانية لمصانع العسل الإسود بمركز ملوي في يناير ٢٠٢٠.

٢٣- محمد خميس الزوكة، جغرافية القوى العاملة في محاقظة البحيرة، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ١٩٨٢، ص٥.

24- Willan L. M., Measures of Location For Manufacturing Invstres, Economic Geography, V, 54, No. 1, January,1978, P. 178.

٢٥- من خلال الدراسة الميدانية لمصانع العسل الإسود بمركز ملوي في يناير ٢٠٢٠.

٢٦- فؤاد محمد الصقار، التخطيط الإقليمي، منشأة المعارف بالإسكندرية، الإسكندرية، ١٩٩٤، ص.١٩٥.

27- Chorley R. J., & Haggett, Models In Geography, New Fetter Lane, London, 1967, P. P. 361.

٢٨-على أحمد هارون، جغرافية الزراعة، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٠، ص.١٩٢ .

29- Alexanderson G., Geography Of Manufacturing, Prentice Hall, New York, 1967, P.8.

٣٠- محمد محمود إبراهيم الديب، الصناعات الغذائية في مصر تحليل في التنظيم المكاني والتركيب والأداء، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ١٩٩٩،ص.ص.٦١٣-٦١٥.

٣١- من خلال الدراسة الميدانية لمصانع العسل الإسود بمركز ملوي في يناير ٢٠٢٠.

٣٢- من خلال الدراسة الميدانية لمصانع العسل الإسود بمركز ملوي في يناير ٢٠٢٠.

٣٣- من خلال الدراسة الميدانية لمصانع العسل الإسود بمركز ملوي في يناير ٢٠٢٠.

٣٤- من خلال الدراسة الميدانية لمصانع العسل الإسود بمركز ملوي في يناير ٢٠٢٠.

35- Miller E.W., A geography Of Manufacturing, Prentice Hall Inc., London, 1962, P.8.

٣٦- محمد الفتحي بكير، مرجع سابق، ص.٦٥ .

٣٧- محمد محمود إبراهيم الديب، مرجع سابق، ص.٦٤٢ .

٣٨- لحساب معامل التوطن انظر:

Alexander, (J.W.) Location Of Manufacturing Methods Of Measurement, AAAG., VOL. 48, no.1, 1958,p.

محمود محمد سيف، المواقع الصناعية دراسة تحليلية في الجغرافية الاقتصادية، مكتبة نهضة الشرق، القاهرة، ١٩٨٥، ص.٣٢٧

٣٩- من خلال الدراسة الميدانية لمصانع العسل الإسود بمركز ملوي في يناير ٢٠٢٠.

٤٠- محمد أزهر سعيد السماك، مرجع سابق، ص.١٢٢ .

٤١- محمد الفتحي بكير، مرجع سابق، ص.٥٦ .

٤٢- محمد خميس الزوكة، جغرافية النقل، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ١٩٨٢، ص.٥

٤٣- محمد أزهر سعيد السماك، مرجع سابق، ص. ص. ١٠٨-١٠٩ .

٤٤- محمود محمد سيف، مرجع سابق، ص. ص.٥٩-٦٠.

Smith D., Industrial Location An Economic Geographical Analysis, Joho Wiley & sons, New York, 1971, P.37.

٤٦- فؤاد محمد الصقار، دراسات في جغرافية الصناعة، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٦٤، ص.١٠١ .

٤٧- عثمان تاج الدين عثمان، التلوث البيئي من صناعة السكر في ولاية النيل الأبيض، مجلة جامعة الإمام المهدي، العدد ٧، السودان، يوليو ٢٠١٦، ص.٩.

٤٨- من خلال الدراسة الميدانية لمصانع العسل الإسود بمركز ملوي في يناير ٢٠٢٠.