

مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية

موقع المجلة & متاح على: www.iaess.journals.ekb.eg

رؤية مستقبلية لمدى التوسع في إنتاج وتصنيع النباتات الطبية والعطرية بواحة سيوة بمحافظة مطروح

رحاب عطية محمد الشربيني*

قسم الدراسات الاقتصادية- مركز بحوث الصحراء- مصر

المخلص

استهدف البحث إلقاء الضوء على سياسات وآليات التوسع في إنتاج وتصنيع النباتات الطبية والعطرية في مركز سيوة للاستفادة من الامكانيات والمقومات المتوفرة، واعتمد البحث على أسلوب التحليل الوصفي والكمي، وأستخدم أسلوب البرمجة الخطية. شهدت معظم المساحات المزروعة من النباتات الطبية والعطرية نمواً وكان أكثرها الريحان بمعدل نمو 78%، والكر كنيه 13%، والريحان 8%، وتبين ارتفاع جودة صادرات النباتات الطبية والعطرية المنتجة في محافظة مطروح ومركز سيوة وخلوها من الملوثات والمبيدات، وبلغ عدد المنشآت بمركز سيوة المتخصصة في تصنيع النباتات الطبية والعطرية حوالي 65 منشأة مرخصة حتى عام 2020. وفي ظل استهداف الدولة زراعة 30 ألف فدان جديدة شرق سيوة ضمن مشروع 1.5 مليون فدان، تم وضع ثلاثة بدائل الأول منها يتمثل في زيادة المساحات المزروعة بحوالي 300 فدان والثاني بحوالي 500 فدان والثالث بحوالي 700 فدان، وبالنسبة للبديل الأول قدر إجمالي كمية الإنتاج 1897 طن والعائد 35.8 مليون جنيه، وحوالي 53.6 مليون جنيه في حال تصدير المنتج بعد تصنيعه، وبالنسبة للبديل الثاني قدر إجمالي كمية الإنتاج 3068.4 طن والعائد في حال تسويق المنتج الخام في أرض المزرعة حوالي 56.7 مليون جنيه، وحوالي 84.3 مليون جنيه في حال تصدير المنتج بعد تصنيعه، وبالنسبة للبديل الثالث قدر إجمالي كمية إنتاج 4240 طن والعائد في حال تسويق المنتج الخام في أرض المزرعة بلغ حوالي 77.6 مليون جنيه، وحوالي 114.9 مليون جنيه في حال تصدير المنتج بعد تصنيعه، وفيما يتعلق بالتوصيات اقترحت ثلاثة مجموعات من السياسات والآليات أولها متعلقة بتوفير البيئة الاستثمارية، وثانيها سياسات إنتاجية متعلقة بالتوسع في الإنتاج النظيف، وثالثها سياسات تجارية متعلقة بتنمية الصادرات والاستفادة بتصنيف سيوة كمناطق تراث زراعي عالمية.

الكلمات المفتاحية: النباتات الطبية والعطرية، واحة سيوة، القيمة المضافة، البرمجة الخطية، المشروعات الصغيرة والمتوسطة.

من الامكانيات والمقومات المتوفرة ونظراً لما تتمتع به هذه النباتات من عائد تصديري كبير، ومن خلال هذا الهدف الرئيسي توجد عدة أهداف فرعية من أهمها التعرف على:

أولاً: التوزيع السلي لإنتاج أهم النباتات الطبية والعطرية في سيوة.
ثانياً: جودة صادرات النباتات الطبية والعطرية المنتجة في محافظة مطروح ومركز سيوة.

ثالثاً: الملامح العامة للوضع الراهن لتصنيع النباتات الطبية والعطرية بمركز سيوة.
رابعاً: التركيب المحصولي الأمثل للنباتات الطبية والعطرية في ظل الخطط المستقبلية للتوسع في زراعة الأراضي بسيوة.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات

اعتمد البحث على استخدام أسلوب التحليل الوصفي والكمي لتحقيق أهداف البحث مثل المتوسطات والنسب المئوية ومعادلات الاتجاه الزمني العام، وأساليب البرمجة الخطية، وذلك بهدف إقرار التركيب المحصولي الأوفق للنباتات الطبية والعطرية في ظل الخطط المستقبلية للتوسع في زراعة الأراضي بسيوة.

كما تم استخدام البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة ذات الصلة بموضوع البحث، المرتبطة بإنتاج وتصنيع النباتات الطبية والعطرية في نطاق مركز سيوة (كإطار مكاني للبحث) وذلك خلال الفترة 2010-2020 (كإطار زمني للبحث)، حيث تم الإشارة لمصادر البيانات كل في موضعه.

الإطار النظري للبحث:

مفهوم بعض المصطلحات الواردة في البحث:

1- **المشروعات الصغيرة والمتوسطة ومتناهية الصغر** وفقاً لتعريف البنك المركزي المصري للمشروعات الصغيرة والمتوسطة ومتناهية الصغر استناداً على معايير العمالة ورأس المال وحجم المبيعات يمكن تعريفها كالتالي:

• **المنشآت الصناعية متناهية الصغر:** عدد العمالة بها يتراوح ما بين 1-10 عمال، ورأس مال أقل من مليون جنيه مصري، وحجم مبيعات أقل من 50 ألف جنيه مصري.

• **المنشآت الصناعية الصغيرة:** عدد العمالة بها يتراوح ما بين 11-200 عامل، ورأس مال 1-50 مليون جنيه مصري، ومبيعات تتراوح ما بين 50 ألف - 5 مليون جنيه مصري للمنشآت الصناعية.

• **المنشآت الصناعية المتوسطة:** أكثر من 200 عامل، ورأس مال 51-200 مليون جنيه مصري، وحجم مبيعات يتراوح ما بين 5-15 مليون جنيه مصري

2- **الصناعات التحويلية للنباتات الطبية والعطرية:**

وفقاً لتعريف الهيئة العامة للتنمية الصناعية فإن الصناعات التحويلية للنباتات الطبية والعطرية عبارة عن صناعات ينطوي نشاطها على تحويل المواد الأولية من النباتات الطبية والعطرية بمختلف أنواعها وصورها إلى منتجات نهائية

المقدمة

في العقود الأخيرة زادت أهمية إنتاج وتصنيع النباتات الطبية والعطرية حيث أصبحت من أهم مخلات الإنتاج في العديد من الصناعات الغذائية والدوائية، ومن ثم أصبحت من ضمن مكونات السلع والمنتجات التي تدخل في سلاسل الامداد العالمية في العديد من الصناعات الهامة مثل الصناعات الغذائية والدوائية، ونظراً للقيمة المضافة العالية التي تضيفها العمليات التصنيعية لمنتجات النباتات الطبية والعطرية المصنعة يمكن اعتبار صادرات مصنوعات هذه النباتات من الصادرات الواعدة ذات العائد التصديري المرتفع خاصة في ظل تزايد الطلب عليها في ظل الطفرة التكنولوجية والنمو الملحوظ لصناعة المنتجات الغذائية والدوائية في بيئة الاقتصاد المحلي والعالمية.

ويبلغ إجمالي الناتج المحلي من النباتات الطبية (من خلال عمليات الزراعة والتصنيع والتصدير حوالي 9.6 مليار جنيه عام 2020، حيث غالباً ما تتمتع صادراتها بارتفاع العائد التصديري وزيادة القيمة المضافة من العمليات التصنيعية⁽¹⁾ وتتمتع محافظة مطروح بصفة عامة ومركز سيوة بصفة خاصة بتوافر الإمكانيات والمقومات لإنتاج وتصنيع النباتات الطبية والعطرية وذلك في ظل مجموعة من المتغيرات المحلية والعالمية من أهمها توجه الدولة نحو التوسع في إنتاج وتصنيع السلع الزراعية ذات العائد التصديري المرتفع، ونمو الطلب العالمي على منتجات النباتات الطبية والعطرية الطازجة والمصنعة لزيادة الاعتماد عليها في صناعات الأدوية والأغذية.

وتعتبر محافظة مطروح بصفة عامة وواحة سيوة بصفة خاصة من المناطق الواعدة لزراعة النباتات الطبية والعطرية ذات العائد التصديري الكبير نظراً لملائمة أرضها الصحراوية لزراعة هذه النوعية من النباتات الطبية والعطرية وخلوها من مسببات الأمراض والملوثات وانتشار الزراعات النظيفة بها، مما يزيد من فرص تحسين جودة صادراتها من النباتات الطبية والعطرية سواء كانت في صورتها الطازجة أو المصنعة، ومن ثم زيادة فرص نفاذها للأسواق العالمية.

المشكلة البحثية:

على الرغم من توفر الإمكانيات والمقومات لإنتاج وتصنيع النباتات الطبية والعطرية في مركز سيوة إلا أنه من الملاحظ عدم الاستخدام الأمثل لهذه الإمكانيات والمقومات بالشكل المطلوب من حيث انخفاض المساحات المزروعة من النباتات الطبية والعطرية والمقدرة بحوالي 71 فدان عام 2020 وعدم استخدام التكنولوجيات الحديثة في الزراعة وانخفاض عدد المنشآت الصناعية المرتبطة بها لعمليات التجهيز والتصنيع والتعبئة والتغليف، ومن ثم تتمثل مشكلة هذا البحث في انخفاض المؤشرات الدالة على الاستخدام الأمثل للإمكانيات والمقومات المتوفرة في مركز سيوة بمحافظة مطروح في إنتاج وتصنيع النباتات الطبية والعطرية، وذلك على الرغم من تميز إنتاج وتصنيع النباتات الطبية والعطرية بمركز سيوة بارتفاع العائد التصديري وجودة المنتجات وخلوها من الملوثات وانخفاض احتياجاتها المائية ومطابقتها للمواصفات العالمية خاصة في مجالات صناعة الأدوية والصناعات الغذائية.

أهداف البحث:

يتمثل الهدف الرئيسي للبحث في دراسة سياسات وآليات التوسع في إنتاج وتصنيع النباتات الطبية والعطرية في مركز سيوة من أجل التصدير وذلك للاستفادة

* الباحث المسنول عن التواصل

البريد الإلكتروني: dr.rehab73@yahoo.com

DOI: 10.21608/iaess.2022.140528.1051

المزارع المصري بهذه الخبرات والمهارات مما يعطي لمصر ميزة كبيرة في إنتاج وتصنيع هذه النباتات (ii).

1-الوضع الراهن للإنتاج

تنتم العمليات الإنتاجية والتصنيعية للنباتات الطبية والعطرية بمركز سيوة بالعديد من السمات من أهمها عدم الاعتماد على استخدام المبيدات والكيماويات كثقافة متصلة المزارعين، فضلاً عن قلة الاعتماد على التكنولوجيات الحديثة والاعتماد على طرق الإنتاج التقليدية وغيرها من السمات، مما ساهم في وجود منتج من النباتات الطبية والعطرية ذو مواصفات جودة عالية ولكن بكميات محدودة لا تتناسب مع جودة الأراضي الزراعية وتوفر الإمكانيات والمقومات الداعمة للإنتاج.

• التوزيع السلي لإنتاج أهم النباتات الطبية والعطرية في سيوة

من خلال بيانات الشكل رقم (1) والجدولين رقم (1)، ورقم (2) يتبين أن إجمالي المساحة المزروعة من النباتات الطبية والعطرية في مركز سيوة كمتوسط للفترة 2018-2020 بلغت حوالي 71.1 فدان بما يمثل حوالي 0.3% من إجمالي المساحة القابلة للزراعة في مركز سيوة.

جدول 1. الأهمية النسبية لأهم المجموعات السلعية من المحاصيل الزراعية بالنسبة لإجمالي المساحات المزروعة في مركز سيوة كمتوسط للفترة 2018-2020

المساحة القابلة للاستزراع	المساحة المزروعة	المجموعة السلعية	المحصول	المساحة المزروعة بالفدان	
245 الف فدان	28.6 الف فدان	فاكهة	زيتون	18422	
			نخيل البلح	7541	
			تين	17	
			عنب	51	
			أخرى	12	
			إجمالي الفاكهة	26043	
			خضروات شتوية	بصل	35
				طماطم	18
				كوسة	4
				بطاطس	12
أخرى	14				
إجمالي الخضروات الشتوية	83				
خضروات صيفية	بطيخ	10			
	كوسة	15			
	كانتلوب	6			
	خضروات ورقية	41			
	أخرى	19			
	إجمالي الخضروات الصيفية	91			
	طبية وعطرية	كركتيه	13		
		ريحان	4		
		نعناع	37		
		بردفوش	9		
أخرى		8			
إجمالي النباتات الطبية والعطرية		71			

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بمحافظة مطروح، إدارة الإحصاء، بيانات غير منشورة.

جدول 2. التوزيع السلي لأهم النباتات الطبية والعطرية المزروعة في مركز سيوة خلال الفترة 2005-2020 (بالفدان)

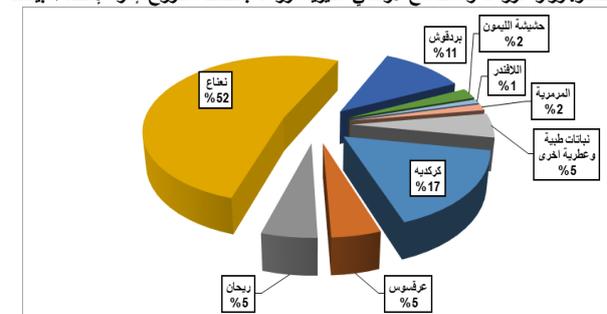
السنة	كركتيه	عرسوس	ريحان	نعناع	بردفوش	حشيشة الليمون	اللافندر	المرمرية	نباتات طبية وعطرية أخرى	الإجمالي
2005	2	0.3	0.8	30.6	3	1	0	0	1	38.7
2006	3	0.4	1.2	30.1	2	2	0	0	0.5	39.2
2007	4	0.9	1.4	31.3	2	2	0	0	1	42.6
2008	2	0.7	1.8	31.2	3	1	0	0	1	40.7
2009	1	0.4	2.1	32.1	4	1	0.5	0	1	42.1
2010	2	2	2	32.6	5	0.5	0.5	0	2	46.6
2011	3	0.9	2.1	32.4	5	0.5	1	0	2	46.9
2012	3	1	2.3	33.6	6	1	1	0	3	50.9
2013	4	0.6	2.4	33.3	8	1	0.5	0	1	50.8
2014	7	0.5	2.6	35.3	9	0.5	0.5	1.5	1	57.9
2015	9	2	2.5	36	8	1	0	1	2	61.5
2016	10	3	2.5	37	9	0.6	0	1	2	65.1
2017	10	4	3.3	36	8	1	0.5	0.5	3	65.8
2018	11	4	3.5	36.5	7	2	0.5	1	4	69.5
2019	12	3	4.1	38	8	2	1	1	4	73.1
2020	13	3	3.8	37	9	1	0.5	0.5	3	70.8
المتوسط العام	6	2	2	34	6	1	0	0	2	54
%المساهمة في المتوسط للفترة 2020-2018										
100.0 5.2 1.4 0.9 2.3 11.2 52.2 5.3 4.7 16.9										

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بمحافظة مطروح، إدارة الإحصاء، بيانات غير منشورة.

كما يتبين أن أهم المحاصيل المزروعة من هذه النباتات في مركز سيوة هي النعناع بمساحة بلغت حوالي 37.2 فدان تمثل 52% من إجمالي مساحة النباتات الطبية والعطرية في مركز سيوة، وجاء في المرتبة الثانية الكركديه بمساحة 12 فدان يمثل 17%، ثم كل من البردفوش، والريحان وحشيشة الليمون بمساهمة بلغت 11%، و 5%، و 2% لكل منهم على الترتيب، وكانت هناك مساحات محدودة لكل من المرمرية واللافندر.

ومما سبق يتبين انخفاض المساحات المزروعة من النباتات الطبية والعطرية فضلاً عن عدم وجود تنوع سلعي في النباتات الطبية والعطرية المزروعة مما يشير لانخفاض المساحات المزروعة من النباتات الطبية والعطرية في مركز سيوة على الرغم من توفر الإمكانيات والمقومات اللازمة للإنتاج والتي من أهمها توفر التربة الخصبة والنظيفة الخالية من الملوثات وتوفر المناخ المناسب والموارد المائية وتتمتع واحة سيوة بمكانة عالمية نظراً لتصنيفها ضمن مناطق التراث الزراعي العالمي.

وبدراسة تطور المساحات المزروعة من إجمالي النباتات الطبية والعطرية في مركز سيوة خلال الفترة 2005-2020 يتبين من الجدول رقم (2) أنها بلغت عام



المصدر: جدول رقم (2)

شكل 1. مساهمة أهم المحاصيل في إجمالي المساحات المزروعة من النباتات الطبية والعطرية في مركز سيوة كمتوسط للفترة 2020-2018

المستوى الاحتمالي 0,01، بزيادة قدرت بحوالي 2,5 فدان لأجمالي النباتات الطبية والعطرية وحوالي 1,8، و 0,8، فدان لكل من الريحان والكرديه على الترتيب، في حين بلغ مقدار الزيادة السنوية حوالي 0,5 فدان لكل من النعناع والبريقوش، وتراوحت قيمة معامل التحديد ما بين حد اعلى بلغ 0,95 وحد ادنى بلغ 0,80، أي أن حوالي 95% إلى 81% من التغيرات الحادثة في تطور المساحات المزروعة من اجمالي النباتات الطبية والعطرية وأهم محاصيلها في مركز سيوة خلال الفترة 2005-2020 ترجع للعوامل التي سادت خلال تلك الفترة الزمنية والتي يعكسها متغير الزمن.

جدول 3. معادلات الاتجاه الزمني العام للمساحات المزروعة من أهم النباتات الطبية والعطرية بمركز سيوة للفترة 2005-2020

المتغير	معادلة الاتجاه الزمني العام	معامل التحديد (R2)	قيمة (t) المحسوبة	قيمة (F) المحسوبة	المتوسط	معدل التغير %
اجمالي النباتات الطبية والعطرية	$Y=32.5 + 2.5 x_i$	0.95	(18.2)**	(239.9)**	53.88	4.64
النعناع	$\hat{Y}=29.4 + 0.5 x_i$	0.94	(14.9)**	(259.4)**	33.93	1.47
الكرديه	$\hat{Y}=0.8 + 0.79 x_i$	0.83	(8.3)**	(68.7)**	6	13.16
البريقوش	$\hat{Y}=1.85 + 0.48 x_i$	0.81	(7.7)**	(59.8)**	6	8
الريحان	$\hat{Y}=0.82 + 1.86 x_i$	0.92	(13.2)**	(176.4)**	2.4	77.5

(**) معنوي عند المستوى الاحتمالي 0.01

معدل التغير السنوي = (معامل الاتجاه/المتوسط) $100x$ x_i = عدد السنوات

Y = القيمة التقديرية للمتغير التابع

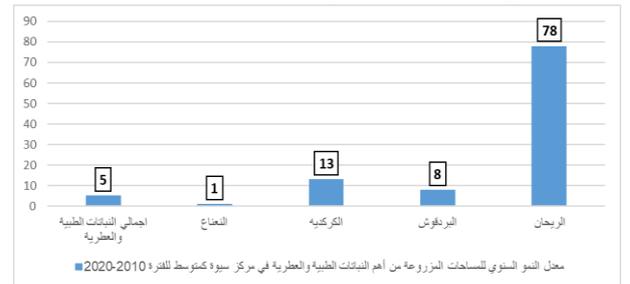
المصدر: جمعت وحسبت من: الجدول رقم (2)

• جودة صادرات النباتات الطبية والعطرية المنتجة في محافظة مطروح ومركز سيوة

تنتم منتجات النباتات الطبية والعطرية في مركز سيوة بارتفاع مستويات جودتها وخلوها من الملوثات والمبيدات فضلاً عن وجود أصناف تنتم بارتفاع تركيزاتها من المواد الفعالة وارتفاع نسبة المواد المستخلصة في العمليات التصنيعية خاصة في مجالات صناعة الأعذية والأدوية.

ومن خلال بيانات الشكل رقم (3) والجدول رقم (4) يتبين انخفاض مساهمة محافظة مطروح في الرسائل التصديرية من النباتات الطبية والعطرية المرفوضة في أهم أسواق الاتحاد الأوروبي وذلك لعدم ثلوث التربة وخلوها من مسببات الأمراض حيث بلغ عد الرسائل المرفوضة لزيادة متبقيات المبيدات او الإصابة بالفطريات في نطاق المحافظة (وهي أسباب الرفض المرتبطة بسوء المعاملات الزراعية وتلوث التربة) حوالي رسالتين تصديريتين فقط من اجمالي 16 رسالة تصديرية مرفوضة خلال الفترة 2010-2020، بنسبة 31% من اجمالي الرسائل المرفوضة خلال نفس الفترة، بينما تلاحظ أن معظم أسباب الرفض (نسبة 69%) تتعلق بأسباب مرتبطة بوعي المنتجين والمصدرين ومن أهمها سوء عمليات التعبئة وعدم توفر الشهادات الصحية المطلوبة ووجود شوائب في المنتج المصدر، مما يشير الى انه على الرغم من جودة السلع المصدرة من النباتات الطبية والعطرية الا ان انخفاض الوعي المتعلق بالعمليات والخدمات التسويقية كان سبب في رفض بعض الرسائل التصديرية خلال الفترة 2010-2020

ومما سبق يتبين أن معظم هذه النباتات شهدت نموا في المساحات المزروعة مما يشير لزيادة الوعي لدى المزارعين بمركز سيوة بجوى زراعة النباتات الطبية والعطرية والاستفادة من الإمكانيات والمقومات المتاحة في مركز سيوة لإنتاج نباتات طبية وعطرية ذات جودة عالية وخالية من الملوثات والمبيدات، الا انه من الملاحظ من خلال بيانات الشكل رقم (2) ان أكثر النباتات الطبية والعطرية التي شهدت نموا في المساحات المزروعة خلال فترة الدراسة هي كل من الريحان بمعدل تغير بلغ حوالي 77.5%، ثم الكركديه بنسبة نمو 13.16%، ثم اليريقوش بنسبة 8%، وقد يرجع ذلك لوجود عائد انتاجي مناسب من هذه المحاصيل.



المصدر: حسبت من: الجدول رقم (3)

شكل 2. معدل التغير السنوي للمساحات المزروعة من أهم النباتات الطبية والعطرية في مركز سيوة للفترة 2005-2020 (%)

جدول 4. جودة صادرات أهم النباتات الطبية والعطرية من محافظة مطروح لأسواق الاتحاد الأوروبي خلال الفترة 2010-2020

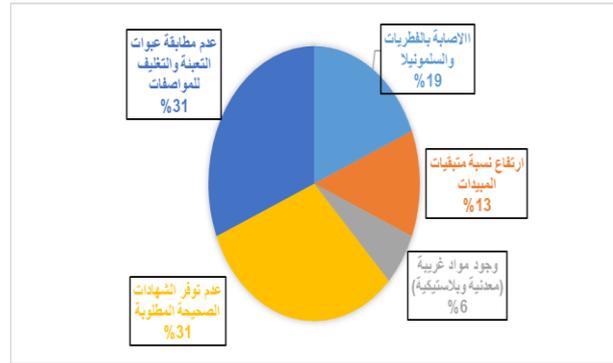
السنة	اجمالي رسائل النباتات الطبية والعطرية المرفوضة على مستوى الجمهورية	اجمالي رسائل النباتات الطبية والعطرية المرفوضة في نطاق محافظة مطروح	أسباب الرفض في نطاق محافظة مطروح (*)	اهم النوازل الراضفة
2010	15	1	زيادة نسبة الفطريات لارتفاع الرطوبة في المنتج	المانيا
2011	16	1	ارتفاع نسبة متبقيات المبيدات عن الحد المسموح به	اليونان
2012	14	1	وجود إصابة سالمونيلا	المانيا
2013	12	1	كركديه مجفف ومغلف وحشيشة الليمون في صورة مسحوق والمحفقة	فرنسا
2014	19	1	زيادة نسبة الفطريات لارتفاع الرطوبة في المنتج	اسبانيا
2015	22	2	ارتفاع نسبة متبقيات المبيدات عن الحد المسموح به في اللافندر، وعدم مطابقة عوات قبرص واليونان التعبئة والتغليف للمواصفات في النعناع	اليونان
2016	34	2	عدم توفر الشهادات الصحية المطلوبة (2) إيطاليا وهولندا	اليونان
2017	36	3	ريحان مجفف (2) كركديه مجفف (1)	بريطانيا وهولندا
2018	39	3	عدم مطابقة عوات التعبئة والتغليف للمواصفات	كرواتيا فرنسا والمانيا
2019	21	1	عدم مطابقة عوات التعبئة والتغليف للمواصفات	قبرص
2020	11	0		

المصدر: قاعدة بيانات الاتحاد الأوربي = <https://webgate.ec.europa.eu/rasffwindow/portal/?event=SearchForm&cleanSearch=>

(*) وزارة التجارة والصناعة، قاعدة بيانات المصدرين بالهيئة العامة للرقابة على الصلوات والواردات، وفق عدد الرسائل التصديرية المرفوضة من النباتات الطبية والعطرية المصدرة من الشركات التصديرية المرخصة للتصدير في نطاق محافظة مطروح.

تتمثل مجالات التصنيع في النباتات الطبية والعطرية في تجهيز المنتج بالصورة المناسبة ليكون أحد مخلات الإنتاج في العمليات التصنيعية الأخرى في مجالات عديدة من أهمها مجالات الأغذية والصناعات الدوائية، وتتمثل أهم المعاملات التصنيعية في عمليات التجفيف والتعبئة والتعليق فضلاً عن بعض المعاملات الحرارية لبعض المنتجات حيث غالباً ما تختلف طبيعة العمليات التصنيعية وفق المنتج المصنع من النباتات الطبية والعطرية وفق استخداماتها بعد التصنيع، وفي معظم العمليات التصنيعية التي تتم على النباتات الطبية والعطرية في المحافظات الحدودية غالباً ما تتم في وحدات صغيرة ومتناهية الصغر، كما تتم عمليات الفرز والتفتيش من الشوائب والتجفيف بصورة تقليدية وبدون استخدام مستويات تكنولوجية عالية وذلك إما لانخفاض الكميات المنتجة أو المصنعة أو لضعف الإمكانيات المالية مما يشير لأهمية العمل على توفير مميزات وحوافر مالية وتسهيلات ائتمانية للعاملين في هذا المجال⁽ⁱⁱⁱ⁾

ومن خلال بيانات الجدول رقم (5) يتبين أن عدد المنشآت الصناعية المتخصصة في تصنيع النباتات الطبية والعطرية بلغت حوالي 65 منشأة مرخصة حتى عام 2020 بمركز سيوة، منها حوالي 51 منشأة متناهية الصغر وحوالي 14 منشأة صغيرة، في حين لم يتم تسجيل أي منشآت متوسطة أو كبيرة، مما يشير لعدم كفاية المنشآت الصناعية في مجال النباتات الطبية والعطرية بمركز سيوة وضعف المستوى التكنولوجي المستخدم في العمليات التصنيعية، في حين أنه غالباً ما تحتاج المنتجات المصدرة من النباتات الطبية والعطرية لبعض المعاملات التصنيعية مثل التجفيف والفرز والتجفيف وبعض العمليات التصنيعية الأخرى لكي تكون جاهزة سواء للتسويق المحلي أو التصدير.



المصدر: جدول رقم (4)
شكل 3. التوزيع النسبي لأسباب رفض صادرات النبات الطبية والعطرية في نطاق محافظة مطروح لاسواق الاتحاد الأوروبي للفترة 2010-2020

وهو ما يشير لضرورة رفع الوعي لدى المنتجين والمصدرين للنباتات الطبية والعطرية في نطاق محافظة مطروح بصفة عامة ومركز سيوة بصفة خاصة بأهمية اتباع مواصفات التصدير ومطابقة شروط التعبئة والتعليق والحصول على الشهادات المطلوبة من الجهات المعنية لتصدير منتجات النباتات الطبية والعطرية للأسواق العالمية.

2-الوضع الراهن لتصنيع النباتات الطبية والعطرية في مركز سيوة

جدول 5. عدد التراخيص الصناعية الممنوحة لتصنيع النباتات الطبية والعطرية في محافظة مطروح ومركز سيوة للفترة 2015-2020

الفئة	النشاط التصنيعي	محافظة مطروح	واحة سيوة	المساهمة في اجمالي محافظة مطروح (%)
المشروعات الصناعية متناهية الصغر	تجفيف وتصنيع وتعبئة وتعليق	91	11	12
	تجفيف وتعبئة وتعليق	25	16	64
	تعبئة وتعليق	122	24	20
	اجمالي المشروعات الصناعية متناهية الصغر	238	51	21
المشروعات الصناعية الصغيرة	تجفيف وتصنيع وتعبئة وتعليق	19	7	37
	تجفيف وتعبئة وتعليق	25	5	20
	تعبئة وتعليق	122	2	2
	اجمالي المشروعات الصناعية الصغيرة	166	14	8
المشروعات الصناعية المتوسطة	تجفيف وتصنيع وتعبئة وتعليق	10	0	0
	تجفيف وتعبئة وتعليق	12	0	0
	تعبئة وتعليق	0	0	0
	اجمالي المشروعات الصناعية المتوسطة	22	0	0
الاجمالي	تجفيف وتصنيع وتعبئة وتعليق	120	18	15
	تجفيف وتعبئة وتعليق	62	21	34
	تعبئة وتعليق	244	26	11
	جميع المنشآت	426	65	15

المصدر: وزارة التجارة والصناعة، وحدة المعلومات المركزية التابعة لمركز تحديث الصناعة، بيانات غير منشورة.

النباتات الطبية والعطرية التي يتم زراعتها من أجل التصدير باعتبار ان العائد التصديري لها مرتفع ومن ثم تحقيق أكبر قدر ممكن من العائد مع مراعاة قيود الموارد الأرضية والمائية وكذلك البشرية.

جدير بالذكر أن دالة الهدف لنموذج البرمجة الخطية موضع الدراسة تشمل 8 محاصيل للنباتات الطبية والعطرية المزروعة في سيوة من أجل التصدير، وذلك خلال متوسط الفترة 2018-2020، كإطار زمني للتحليل، موزعة على المناطق الزراعية المستصلحة حديثاً ضمن نطاق مركز سيوة كإطار مكاني للتحليل.

وصف النموذج المستخدم:

(1): توصيف دالة الهدف لنموذج البرمجة الخطية:

(أ) توصيف دالة الهدف في حالة تعظيم صافي العائد الفدائي:

$$\text{Max } Z = N_1 * X_1 + N_2 * X_2 + \dots + N_n * X_n$$

حيث

تمثل N صافي العائد الفدائي ولا تمثل مساحة النشاط المحصولي.

(ب): توصيف دالة الهدف في حالة تعظيم القيمة المضافة من العمليات التصنيعية والتحويلية:

$$\text{Max } Z = W_1 * X_1 + W_2 * X_2 + \dots + W_n * X_n$$

حيث

تمثل N القيمة المضافة المتوقعة من عائد التصنيع ولا تمثل سعر المنتج من المحصول الخام.

(2): مكونات نموذج البرمجة الخطية:

(أ): الأنشطة البديلة: تضمنت نماذج تحليل البرمجة الخطية للتركيب المحصولي لمتوسط الفترة 2018-2021 لعدد 8 محاصيل من النباتات الطبية والعطرية التي يتم زراعتها في سيوة من أجل التصدير، حيث بلغت مساحتها حوالي 70.8 فدان.

(ب): قيود نموذج البرمجة الخطية:

1- القيود الخاصة بالرقعة الزراعية المتاحة:

● القيد الخاص بزيادة المساحة المزروعة بالمحاصيل المختلفة من النباتات الطبية والعطرية في مركز سيوة من أجل التصدير سواء للمنتج في صورته الخام أو

ثانياً: التركيب المحصولي الأمثل للنباتات الطبية والعطرية في سيوة في ظل الخطط المستقبلية للتوسع في زراعة الأراضي بمركز سيوة

تستهدف الدولة المصرية الوصول بمساحات النباتات الطبية والعطرية إلى 250 ألف فدان على مستوى الجمهورية بحلول عام 2030، وفي إطار جهود الدولة للتوسع في استصلاح الأراضي الجديدة من المخطط زراعة 30 ألف فدان جديدة شرق مركز سيوة ضمن مشروع 1.5 مليون فدان، حيث يتم تخصيصها للزراعات التي توجد في هذه المنطقة ومن أهمها النخيل والزيتون وبعض اصناف الخضر والشعير فضلاً عن النباتات الطبية والعطرية^(iv).

ومن خلال هذه الخطط التي تستهدف الدولة تحقيقها وفي ظل النتائج المتحصل عليها من استعراض الوضع الراهن لإنتاج وتصنيع النباتات الطبية والعطرية في مركز سيوة يمكن العمل على وضع مجموعة من السيناريوهات للتوسع في إنتاج النباتات الطبية والعطرية والتوسع في التصنيع، وذلك من خلال اقتراح التركيب المحصولي الأمثل للنباتات الطبية والعطرية في سيوة، باستخدام نموذج البرمجة الخطية باعتباره أحد الأساليب التحليلية في التخطيط الاقتصادي للوصول إلى التركيب المحصولي الأمثل الذي يحقق أفضل عائد ممكن في ظل الموارد المتاحة.

البرمجة الخطية:

يعتبر أسلوب البرمجة الخطية من أكثر الأساليب الرياضية استخداماً في حل مشكلة التخطيط للاستخدام الأمثل للموارد، كما يعتبر من الأساليب المستخدمة في التخطيط الاقتصادي، ويختص أسلوب البرمجة الخطية بحل المشاكل التي تتدرج تحت ما يعرف أو ما يسمى "مشاكل التخصيص"، وهو ذلك النوع من المشكلات الذي ينبع من مواقف خاصة بتخصيص أي توزيع مقادير محدودة من الموارد على الاستخدامات البديلة لها طبقاً لمعيار أفضلية معين.

دالة الهدف:

يمثل الهدف الأساسي لدالة الهدف في معظمة صافي العائد الإجمالي للنباتات الطبية والعطرية في مركز سيوة باعتباره الغاية من النشاط الاقتصادي الزراعي في ظل الاستخدام الأمثل للموارد، ويتطلب ذلك اختيار مجموعة من

لاستصلاحها وزراعتها من خلال الخطط المستقبلية للدولة والبالغة حوالي 3000 فدان.

- القيد الخاص بزيادة المساحة المزروعة بالمحاصيل المختلفة من النباتات الطبية والعطرية في مركز سيوة من أجل التصدير سواء للمنتج في صورته الخام أو المصنعة، والتي تنسب بارتفاع القيمة المضافة في العمليات التصنيعية والتحويلية بنحو 700 فدان بما يمثل حوالي 23.3% من إجمالي الأراضي المخطط لاستصلاحها وزراعتها من خلال الخطط المستقبلية للدولة والبالغة حوالي 3000 الاف فدان.

المصنعة، والتي تنسب بارتفاع القيمة المضافة في العمليات التصنيعية والتحويلية بنحو 300 فدان بما يمثل حوالي 10% من إجمالي الأراضي المخطط لاستصلاحها وزراعتها من خلال الخطط المستقبلية للدولة والبالغة حوالي 3000 فدان.

- القيد الخاص بزيادة المساحة المزروعة بالمحاصيل المختلفة من النباتات الطبية والعطرية في مركز سيوة من أجل التصدير سواء للمنتج في صورته الخام أو المصنعة، والتي تنسب بارتفاع القيمة المضافة في العمليات التصنيعية والتحويلية بنحو 500 فدان بما يمثل حوالي 16.7% من إجمالي الأراضي المخطط



شكل 4. قيود نموذج البرمجة الخطية المتعلقة بالرفعة الزراعية المتاحة

محاصيل الفئة الأولى: والتي تحقق أعلى عائد تصديري وأعلى قيمة مضافة من العمليات التصنيعية مقارنة بباقي النباتات الطبية والعطرية المزروعة في سيوة وتتمثل في اللافندر والريحان
محاصيل الفئة الثانية: والتي تحقق مستويات متوسطة من العائد التصديري والقيمة التصنيعية المضافة مقارنة بباقي النباتات الطبية والعطرية المزروعة في سيوة وتتمثل في البردقوش والكركيه والعرقسوس
محاصيل الفئة الثالثة: والتي تحقق مستويات أقل من العائد التصديري والقيمة التصنيعية المضافة مقارنة بباقي النباتات الطبية والعطرية المزروعة في سيوة وتتمثل في النعناع والمرمرية وحشيشة الليمون

جدول 6. معايير تصنيف النباتات الطبية والعطرية في نموذج البرمجة الخطية وفق القيود الخاصة بالعائد المحقق من التصدير والقيمة المضافة المحققة من العمليات التصنيعية

الفئة	التصنيف	الحد الأدنى	الحد الأعلى	الوحدة
العائد المحقق من تصدير الطن الواحد من النباتات الطبية والعطرية الخام على أرض المزرعة CIF (*)	منخفض	1	25	نعناع - حشيشة الليمون
العائد المحقق من تصدير الطن الواحد من النباتات الطبية والعطرية بعد التصنيع على أرض المصنع CIF	متوسط	26	50	عرقسوس - ريحان - كركيه - مرمرية
القيمة المضافة المحققة من العمليات التصنيعية	مرتفع	أكبر من 50	40	بردقوش - لافندر
	منخفض	1	100	نعناع - حشيشة الليمون
	متوسط	41	100	عرقسوس - ريحان - كركيه - مرمرية
	مرتفع	أكبر من 100	11	بردقوش - لافندر
	منخفض	9	15	بردقوش - عرقسوس - مرمرية
	متوسط	12	15	كركيه - نعناع - حشيشة الليمون
	مرتفع	أكبر من 15		اللافندر - الريحان

المصدر:

(*) تم الاستناد لمعيار تحديد السعر التصديري لبيانات مركز التجارة الدولية <https://www.trademap.org/>

تم الاستناد لمعيار نسب القيمة المضافة إلى النموذج الاسترشادي للقيمة التصنيعية المضافة الصادر عن وزارة التجارة والصناعة، الإمارة للعملة للصناعات الغذائية والزراعية بالهيئة العامة للتممية الصناعية
(ج): البدائل المطروحة لدالة الهدف: تم أعداد ثلاثة بدائل لدالة الهدف هي كالتالي:

- البدائل الأولى:** زيادة المساحة المزروعة بحوالي 300 فدان من الأراضي المستصلحة الجديدة في شرق مركز سيوة بهدف تصنيع وتصدير المنتجات، مع مراعاة زيادة العائد التصديري للمنتج الخام أو المصنع.
 - البدائل الثانية:** زيادة المساحة المزروعة بحوالي 500 فدان من الأراضي المستصلحة الجديدة في شرق مركز سيوة بهدف تصنيع وتصدير المنتجات، مع مراعاة زيادة العائد التصديري للمنتج الخام أو المصنع.
 - البدائل الثالثة:** زيادة المساحة المزروعة بحوالي 700 فدان من الأراضي المستصلحة الجديدة في شرق مركز سيوة بهدف تصنيع وتصدير المنتجات، مع مراعاة زيادة العائد التصديري للمنتج الخام أو المصنع.
- وتم الوضع في الاعتبار زيادة المحاصيل التي تتمتع بعائد تصديري مرتفع (المنتج الخام والمصنع) وفي نفس الوقت تتمتع بارتفاع في القيمة المضافة المحققة من التصنيع بنسبة وذلك كالتالي:
- تحديد نصيب المساحات المزروعة من المحاصيل ذات الفئة الأولى (والتي تحقق أعلى عائد تصديري وأعلى قيمة مضافة من العمليات التصنيعية) بنسبة 15% من

عائد إجمالي من تسويق المنتج الخام في أرض المزرعة بلغ حوالي 360 الف جنيه، خلال متوسط الفترة (2018-2020).

وقد دلت نتائج البديل المقترحة والموضحة فيما يلي:
بالنسبة للتركيب الحالي:

بلغت مساحة التركيب الحالي حوالي 70.8 فدان، بإجمالي كمية إنتاج من المحاصيل المختلفة من النباتات الطبية والعطرية بلغت حوالي 138.9 طن محققة

جدول 7. الملامح العامة للتركيب الحالي للنباتات الطبية والعطرية المزروعة في سيوة

المحصول	الرمز	التركيب الحالي بالفدان (*)	الإنتاجية للفدان بالطن (*)	كمية الإنتاج بالطن	سعر بيع الطن الخام في المزرعة بالآلاف جنيه (**)	إجمالي العائد المحقق من بيع المنتج الخام في أرض المزرعة بالسوق المحلي بالآلاف جنيه
كركيه	x1	13	0.7	9.1	25.6	232.96
عرقسوس	x2	3	4.5	13.5	36.2	488.7
ريحان	x3	3.8	1.5	5.7	22.3	127.11
نعناع	x4	37	0.8	29.6	15	444
بردفوش	x5	9	3	27	65	1755
حشيشة الليمون	x6	1	40	40	1.7	68
اللافندر	x7	0.5	0.4	0.2	150	30
المرمية	x8	0.5	3.5	1.75	24	42
أخرى	x9	3	4	12	30	360
الإجمالي		70.8		138.85		3547.77

المصدر: جمعت وحسبت من الجدول رقم (1) بالملحق الإحصائي

❖ زيادة إجمالي مساحة محاصيل الفئة الثانية (البردفوش والكركيه والعرقسوس) بحوالي 36 فدان زيادة على المساحة المزروعة في متوسط الفترة 2018-2020 بمركز سيوة، بحيث تصبح مساحة البردفوش حوالي 45 فدان، ومساحة الكركيه حوالي 49 فدان، ومساحة العرقسوس حوالي 39 فدان وزيادة إنتاج البردفوش والكركيه والعرقسوس ليصل لحوالي 135، و 34.3، و 175.5 طن لكل منهم على الترتيب، بإجمالي عائد تصديري 7.1، و 0.98، و 7.8 مليون جنيه المنتج الخام المصدر لكل منهم على الترتيب، وحوالي 22.4، و 1.4، و 8.9 مليون جنيه في حال تصدير المنتج المصنع لكل منهم على الترتيب. زيادة إجمالي مساحة محاصيل الفئة الثالثة (النعناع والمرمية وحشيشة الليمون) بحوالي 30 فدان زيادة على المساحة المزروعة في متوسط الفترة 2018-2020 بمركز سيوة، بحيث تصبح مساحة النعناع حوالي 67 فدان، ومساحة المرمية حوالي 30.5 فدان، ومساحة حشيشة الليمون حوالي 31 فدان وزيادة إنتاج النعناع والمرمية وحشيشة الليمون ليصل لحوالي 53.6، و 106.7، و 1240 طن لكل منهم على الترتيب، بإجمالي عائد تصديري 1.3، و 3.4، و 3.6 مليون جنيه المنتج الخام المصدر لكل منهم على الترتيب، وحوالي 2.1، و 3.8، و 5.2 مليون جنيه في حال تصدير المنتج المصنع لكل منهم على الترتيب.

ثانياً بالنسبة للبديل الأول (زيادة المساحة المزروعة بحوالي 300 فدان من الأراضي المستصلحة الجديدة في شرق مركز سيوة بهدف تصنيع وتصدير المنتجات، مع مراعاة زيادة العائد التصديري للمنتج الخام أو المصنع) التوسع في المساحة المزروعة من النباتات الطبية والعطرية في مركز سيوة لتبلغ حوالي 370.8 فدان وذلك بإجمالي كمية إنتاج من المحاصيل المختلفة من النباتات الطبية والعطرية بلغت حوالي 1897 طن محققة عائد إجمالي من تسويق المنتج الخام في أرض المزرعة بلغ حوالي 35.8 مليون جنيه، وحوالي 53.6 مليون جنيه في حال تصدير المنتج بعد تصنيعه، وتتمثل الملامح العامة للتركيب المحصولي المقترح في البديل الأول في الآتي:

❖ زيادة إجمالي مساحة محاصيل الفئة الأولى (اللافندر والريحان) بحوالي 45 فدان زيادة على المساحة المزروعة في متوسط الفترة 2018-2020 بمركز سيوة، بحيث تصبح مساحة الريحان حوالي 48.8 فدان، ومساحة اللافندر حوالي 45.5 فدان، وزيادة إنتاج الريحان ليصل لحوالي 73.2 طن، بإجمالي عائد تصديري 2.8 مليون جنيه للمنتج الخام، وحوالي 3.6 مليون في حال تصدير المنتج المصنع، وكذلك زيادة إنتاج اللافندر ليصل لحوالي 18.2 طن بإجمالي عائد تصديري 3.5 مليون جنيه للمنتج الخام، وحوالي 4.1 مليون في حال تصدير المنتج.

جدول 8. الملامح العامة للسنياريو المقترح الأول للنباتات الطبية والعطرية المزروعة في سيوة

المحصول	الرمز	التركيب الحالي بالفدان (*)	الإنتاجية للفدان بالطن (*)	كمية الإنتاج في السنياريو الأول بالطن	النسبة المحققة من القيمة المضافة لمخرجات الصناعات التحويلية (***) (%)	متوسط سعر تصدير الخام بالآلاف جنيه على أرض المزرعة	متوسط سعر تصدير المنتج المصنع بالآلاف جنيه على أرض المزرعة	تصدير المنتج الخام بالسنياريو الأول	إجمالي العائد المحقق في حال تصدير المنتج المصنع بالسنياريو الأول	إجمالي العائد المحقق في حال تصدير المنتج المصنع
كركيه	x1	49	0.7	34.3	14	28.6	40.5	981	1,389	1,389
عرقسوس	x2	39	4.5	175.5	11	44.5	50.5	7,810	8,863	8,863
ريحان	x3	48.8	1.5	73.2	26	38.4	49.3	2,811	3,609	3,609
نعناع	x4	67	0.8	53.6	12	24.5	38.45	1,313	2,061	2,061
بردفوش	x5	45	3	135	11	82.5	166	11,138	22,410	22,410
حشيشة الليمون	x6	31	40	1240	12	2.9	4.2	3,596	5,208	5,208
اللافندر	x7	45.5	0.4	18.2	18	190	225	3,458	4,095	4,095
المرمية	x8	30.5	3.5	106.75	9	32	36	3,416	3,843	3,843
أخرى	x9	15	4	60		22	36	1,320	2,160	2,160
الإجمالي		371		1,897				35,842	53,638	53,638

المصدر: جمعت وحسبت من الجدول رقم (1) بالملحق الإحصائي استناداً لسنياريوهات نموذج البرمجة الخطية

75.5 فدان، وزيادة إنتاج الريحان ليصل لحوالي 118.2 طن، بإجمالي عائد تصديري 4.5 مليون جنيه للمنتج الخام، وحوالي 5.8 مليون في حال تصدير المنتج المصنع، وكذلك زيادة إنتاج اللافندر ليصل لحوالي 30.2 طن بإجمالي عائد تصديري 5.7 مليون جنيه للمنتج الخام، وحوالي 6.8 مليون في حال تصدير المنتج. زيادة إجمالي مساحة محاصيل الفئة الثانية (البردفوش والكركيه والعرقسوس) بحوالي 60 فدان زيادة على المساحة المزروعة في متوسط الفترة 2018-2020 بمركز سيوة، بحيث تصبح مساحة البردفوش حوالي 69 فدان، ومساحة الكركيه حوالي 73 فدان، ومساحة العرقسوس حوالي 63 فدان وزيادة إنتاج البردفوش والكركيه والعرقسوس ليصل لحوالي 207، و 51، و 283.5 طن لكل منهم على الترتيب، بإجمالي عائد تصديري 17.1، و 1.5، و 12.6 مليون جنيه للمنتج الخام المصدر لكل منهم على الترتيب، وحوالي 34.4، و 2.1، و 14.3 مليون جنيه في حال تصدير المنتج المصنع لكل منهم على الترتيب.

بالنسبة للبديل الثاني (زيادة المساحة المزروعة بحوالي 500 فدان من الأراضي المستصلحة الجديدة في شرق مركز سيوة بهدف تصنيع وتصدير المنتجات، مع مراعاة زيادة العائد التصديري للمنتج الخام أو المصنع) التوسع في المساحة المزروعة من النباتات الطبية والعطرية في مركز سيوة لتبلغ حوالي 570.8 مليون فدان وذلك بإجمالي كمية إنتاج من المحاصيل المختلفة من النباتات الطبية والعطرية بلغت حوالي 3068.4 طن محققة عائد إجمالي في حال تسويق المنتج الخام في أرض المزرعة بلغ حوالي 56.7 مليون جنيه، وحوالي 84.3 مليون جنيه في حال تصدير المنتج بعد تصنيعه، وتتمثل الملامح العامة للتركيب المحصولي المقترح في البديل الأول في الآتي:

زيادة إجمالي مساحة محاصيل الفئة الأولى (اللافندر والريحان) بحوالي 75 فدان زيادة على المساحة المزروعة في متوسط الفترة 2018-2020 بمركز سيوة، بحيث تصبح مساحة الريحان حوالي 78.8 فدان، ومساحة اللافندر حوالي

انتاج النعناع والمرمية وحشيشة الليمون ليصل لحوالي 69.9، و 176.7، و 2040 طن لكل منهم على الترتيب، بإجمالي عائد تصديري 1.7، و 5.6، و 5.9 مليون جنيه للمنتج الخام المصدر لكل منهم على الترتيب، وحوالي 2.7، و 6.4، و 8.6 مليون جنيه في حال تصدير المنتج المصنع لكل منهم على الترتيب.

زيادة إجمالي مساحة محاصيل الفئة الثالثة (النعناع والمرمية وحشيشة الليمون) بحوالي 50 فدان زيادة على المساحة المزروعة في متوسط الفترة 2018-2020 بمركز سيوة، بحيث تصبح مساحة النعناع حوالي 87 فدان، ومساحة المرمية حوالي 50.5 فدان، ومساحة حشيشة الليمون حوالي 51 فدان وزيادة

جدول 9. الملامح العامة للسيناريو المقترح الثاني للنباتات الطبية والعطرية المزروعة في سيوة

المحصول	الرمز	التركيب الموصولي في السيناريو الثاني (بلفدان*)	الإنتاجية للفدان بالطن (*)	كمية الإنتاج في السيناريو الثاني بالطن	النسبة المئوية من القيمة المضافة لتحويلات الصناعات التحويلية (***)	متوسط سعر تصدير المنتج المصنع	متوسط سعر تصدير المنتج المصنع	بالآلاف جنيه على أرض المزرعة	أجمالي العائد المحقق في حال تصدير المنتج المصنع بالآلاف جنيه على أرض المزرعة	أجمالي العائد المحقق في حال تصدير المنتج الخام بالآلاف جنيه على أرض المزرعة
كركيه	x1	73	0.7	51.1	14	28.6	40.5	28.6	2,070	1,461
عرقسوس	x2	63	4.5	283.5	11	44.5	50.5	44.5	14,317	12,616
ريحان	x3	78.8	1.5	118.2	26	38.4	49.3	38.4	5,827	4,539
نعناع	x4	87	0.8	69.6	12	24.5	38.45	24.5	2,676	1,705
بردفوش	x5	69	3	207	11	82.5	166	82.5	34,362	17,078
حشيشة الليمون	x6	51	40	2040	12	2.9	4.2	2.9	8,568	5,916
اللافندر	x7	75.5	0.4	30.2	18	190	225	190	6,795	5,738
المرمية	x8	50.5	3.5	176.75	9	32	36	32	6,363	5,656
أخرى	x9	23	4	92		22	36	22	3,312	2,024
الإجمالي		571		3,068					84,290	56,733

المصدر: جمعت وحسبت من الجدول رقم (1) بالملحق الاحصائي استنادا لسيناريوهات نموذج البرمجة الخطية

بالنسبة للبديل الثالث (زيادة المساحة المزروعة بحوالي 700 فدان من الأراضي المستصلحة الجديدة في شرق مركز سيوة بهدف تصنيع وتصدير المنتجات، مع مراعاة زيادة العائد التصديري للمنتج الخام او المصنع) التوسع في المساحة المزروعة من النباتات الطبية والعطرية في مركز سيوة لتبلغ حوالي 770.8 فدان وذلك بإجمالي كمية إنتاج من المحاصيل المختلفة من النباتات الطبية والعطرية بلغت حوالي 4240 طن محققة عائد إجمالي في حال تسويق المنتج الخام في أرض المزرعة بلغ حوالي 77.6 مليون جنيه، وحوالي 114.9 مليون جنيه في حال تصدير المنتج بعد تصنيعه، وتتمثل الملامح العامة للتركيب الموصولي المقترح في البديل الثالث في الآتي:

زيادة إجمالي مساحة محاصيل الفئة الأولى (اللافندر والريحان) بحوالي 105 فدان زيادة على المساحة المزروعة في متوسط الفترة 2018-2020 بمركز سيوة، بحيث تصبح مساحة الريحان حوالي 109 فدان، ومساحة اللافندر حوالي 105.5 فدان، وزيادة إنتاج الريحان ليصل لحوالي 163 طن، بإجمالي عائد تصديري 6.3 مليون جنيه للمنتج الخام، وحوالي 8 مليون في حال تصدير المنتج المصنع، وكذلك زيادة إنتاج اللافندر ليصل لحوالي 42.2 طن بإجمالي عائد تصديري 8 مليون جنيه للمنتج الخام، وحوالي 9.5 مليون في حال تصدير المنتج.

زيادة إجمالي مساحة محاصيل الفئة الثانية (البردفوش والكركيه والعرقسوس) بحوالي 84 فدان زيادة على المساحة المزروعة في متوسط الفترة 2018-2020 بمركز سيوة، بحيث تصبح مساحة البردفوش حوالي 93 فدان، ومساحة الكركيه حوالي 97 فدان، ومساحة العرقسوس حوالي 87 فدان وزيادة إنتاج البردفوش والكركيه والعرقسوس ليصل لحوالي 279، و 68، و 391.5 طن لكل منهم على الترتيب، بإجمالي عائد تصديري 23، و 1.9، و 17.4 مليون جنيه للمنتج الخام المصدر لكل منهم على الترتيب، وحوالي 46.3، و 2.7، و 19.8 مليون جنيه في حال تصدير المنتج المصنع لكل منهم على الترتيب.

زيادة إجمالي مساحة محاصيل الفئة الثالثة (النعناع والمرمية وحشيشة الليمون) بحوالي 70 فدان زيادة على المساحة المزروعة في متوسط الفترة 2018-2020 بمركز سيوة، بحيث تصبح مساحة النعناع حوالي 103 فدان، ومساحة المرمية حوالي 70.5 فدان، ومساحة حشيشة الليمون حوالي 71 فدان وزيادة إنتاج النعناع والمرمية وحشيشة الليمون ليصل لحوالي 85.6، و 246.7، و 2840 طن لكل منهم على الترتيب، بإجمالي عائد تصديري 2.1، و 7.9، و 8.2 مليون جنيه للمنتج الخام المصدر لكل منهم على الترتيب، وحوالي 3.3، و 8.9، و 11.9 مليون جنيه في حال تصدير المنتج المصنع لكل منهم على الترتيب.

جدول 10. الملامح العامة للسيناريو المقترح الثالث للنباتات الطبية والعطرية المزروعة في سيوة

المحصول	الرمز	التركيب الموصولي في السيناريو الثالث (بلفدان*)	الإنتاجية للفدان بالطن (*)	كمية الإنتاج في السيناريو الثالث بالطن	النسبة المئوية من القيمة المضافة لتحويلات الصناعات التحويلية (***)	متوسط سعر تصدير المنتج المصنع	متوسط سعر تصدير المنتج المصنع	بالآلاف جنيه على أرض المزرعة	أجمالي العائد المحقق في حال تصدير المنتج المصنع بالآلاف جنيه على أرض المزرعة	أجمالي العائد المحقق في حال تصدير المنتج الخام بالآلاف جنيه على أرض المزرعة
كركيه	x1	97	0.7	67.9	14	28.6	40.5	28.6	2,750	1,942
عرقسوس	x2	87	4.5	391.5	11	44.5	50.5	44.5	19,771	17,422
ريحان	x3	108.8	1.5	163.2	26	38.4	49.3	38.4	8,046	6,267
نعناع	x4	107	0.8	85.6	12	24.5	38.45	24.5	3,291	2,097
بردفوش	x5	93	3	279	11	82.5	166	82.5	46,314	23,018
حشيشة الليمون	x6	71	40	2840	12	2.9	4.2	2.9	11,928	8,236
اللافندر	x7	105.5	0.4	42.2	18	190	225	190	9,495	8,018
المرمية	x8	70.5	3.5	246.75	9	32	36	32	8,883	7,896
أخرى	x9	31	4	124		22	36	22	4,464	2,728
الإجمالي		771		4,240					114,942	77,623

المصدر: جمعت وحسبت من الجدول رقم (1) بالملحق الاحصائي استنادا لسيناريوهات نموذج البرمجة الخطية

جدول 11. تحليل مقارن لنتائج نموذج البرمجة الخطية وفق السيناريوهات المقترحة للنباتات الطبية والعطرية المزروعة في سيوة

البيان	التركيب الموصولي في السيناريو الأول	التركيب الموصولي في السيناريو الثاني	التركيب الموصولي في السيناريو الثالث
أجمالي المساحة المزروعة بالآلاف	70.8	370.8	771
أجمالي كمية الإنتاج بالطن	138.85	1,897	4,240
أجمالي العائد المحقق لبيع المنتج الخام (الف جنيه)	360	35,842	77,623
أجمالي العائد المحقق من تصدير المنتج المصنع (الف جنيه)	0	53,638	114,942

المصدر: نتائج التقدير بالجدول رقم (8)، (9)، (10).

- وغيرها من السلع الزراعية خاصة للنخيل والزيتون لزيادة القيمة المضافة للإنتاج الزراعي بصفة عامة والنباتات الطبية والعطرية بصفة خاصة.
- التوسع في إعطاء الوحدات التصنيعية المتناهية الصغر والصغيرة للنباتات الطبية والعطرية في مركز سيوة مزيد من الإعفاءات للأعباء الضريبية والتكاليف الأخرى ومن أهمها تكاليف الطاقة والكهرباء وغيرها.
- 4- **سياسات تجارية متعلقة بتنمية الصادرات المصرية من النباتات الطبية والعطرية المنتجة والمصنعة في مركز سيوة، ويمكن تحقيق هذه السياسات وفق الآليات التالية:**
- الترويج للصادرات المصرية الخام والمصنعة من النباتات الطبية والعطرية واستغلال تصنيف سيوة كمناطق تراث زراعي عالمية من خلال مكاتب التمثيل التجاري المصرية خاصة في الأسواق الأوروبية التي تنسجم بارتفاع معدلات الطلب.
- التوسع في إقامة المعارض التصديرية للمنتجات الطبية والعطرية داخل مركز سيوة من خلال استخدام المستوردين في بعثات تجارية من خلال مخصصات دعم المعارض المقدم من مركز تنمية الصادرات المصرية.
- تدريب وتوعية المنتجين والمصنعين في مركز سيوة بطرق تحديد واختراق الأسواق العالمية للنباتات الطبية والعطرية ومهارات التفاوض مع المستوردين ومهارات استيفاء الفرص التصديرية وانهائها من خلال برامج تدريبية متخصصة يقوم بها مراكز التدريب المتخصصة في مجال إنتاج وتصنيع وتصدير النباتات الطبية والعطرية.
- تقديم مزيد من الدعم والمساندة التصديرية لمنتجات النباتات الطبية والعطرية الخام والمصنعة خاصة لمنتجي المناطق الصحراوية ومنها مركز سيوة من خلال زيادة مخصصات دعم الشحن والنقل للأسواق العالمية.

المراجع

- أحمد محمد أحمد (دكتور) وآخرون، "استجابة عرض أهم النباتات الطبية والعطرية في جمهورية مصر العربية"، ندوة التنمية الزراعية في مصر، رؤية مستقبلية بعد ثورة 25 يناير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة أسيوط بالإشراف مع الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، 12 مايو 2012.
- المركز الوطني لتخطيط استخدامات أراضي الدولة، تقارير سنوية غير منشورة 2021م.
- رحاب عطية الشربيني (دكتور)، "دراسة الفرص والتحديات التي تواجه التنمية الزراعية بواحة سيوة في محافظة مطروح"، مجلة الفيوم للبحوث والتنمية الزراعية، المجلد 32، العدد الأول يناير 2016.
- وزارة التجارة والصناعة، المراكز التكنولوجية المتخصصة، مركز تنمية الصناعات الغذائية والزراعية، "دور وزارة التجارة والصناعة في تنمية الصناعات القائمة على الزراعة بالمحافظات الحدودية"، تقارير غير منشورة، فبراير 2019م تحت رقم 144.
- وزارة التجارة والصناعة، جهاز التمثيل التجاري المصري، "الميزة التنافسية لصادرات مصر من النباتات الطبية والعطرية"، تقارير غير منشورة، 2018، رقم 286.
- وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، بيانات الحسابات القومية، تقارير غير منشورة 2020،
- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بمحافظة مطروح، إدارة الإحصاء، بيانات غير منشورة، سنوات متفرقة.
- ياسر حامدي عبد الله علي "دراسة تحليلية للتجارة الخارجية المصرية لأهم الزروع الطبية والعطرية" رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة المنيا، 2010.
- قاعدة بيانات مركز التجارة الدولية <https://www.trademap.org>
- قاعدة بيانات الاتحاد الأوروبي <https://webgate.ec.europa.eu/rasffwindow/portal/?event=SearchForm&cleanSearch=>

ثالثاً سياسات وآليات التوسع في إنتاج وتصنيع النباتات الطبية والعطرية في سيوة في ضوء النتائج المشار إليها بالبحث والتي اتسمت بكونها نتائج متعددة ومتداخلة الأثر فيما بينها، وفي ظل وجود مجموعة من السيناريوهات التي يمكن أن تعزري إنتاج وتصنيع النباتات الطبية والعطرية بسيوة يمكن التأكيد على أن التوسع في إنتاج وتصنيع النباتات الطبية والعطرية في مركز سيوة أصبح ضرورة في ظل وجود الإمكانيات والمقومات المؤهلة لتكون سيوة مركز جديد لتصدير النباتات الطبية والعطرية في مصر خاصة في ظل تمتعها بالإنتاج النظيف والإنتاجية العالية.

ومن ثم يمكن العمل على وضع مجموعة من السياسات والآليات التي يمكن من خلالها التوسع في إنتاج وتصنيع النباتات الطبية والعطرية بمركز سيوة من خلال خطة عمل تنفيذية مقترحة في العديد من المجالات المتعلقة بإنتاج وتصنيع النباتات الطبية والعطرية في مركز سيوة والسياسات الداعمة لهما بهدف زيادة قدراتها التنافسية وفرص نفاذها للأسواق العالمية.

وتتضمن تلك الخطة المقترحة مجموعة من مجالات العمل الأساسية كأهداف أساسية فضلاً عن مجموعة من السياسات والآليات التي يمكن من خلالها تحقيق هذه الأهداف، بحيث يمكن وضع هذه الخطة بكل ما تحتويه من تفاصيل أمام صناع القرار للعمل على تنفيذها بما يساهم في تحقيق الأهداف المرجوة منها، ويمكن توضيح ذلك من خلال التالي:

الهدف الرئيسي: التوسع في إنتاج وتصنيع النباتات الطبية والعطرية في سيوة، يمكن تحقيق هذا الهدف الرئيسي من خلال مجموعة من السياسات تتمثل في الآتي:

- 1- **سياسات متعلقة بتوفير البيئة الاستثمارية المناسبة للتوسع في الإنتاج والتصنيع للنباتات الطبية والعطرية في مركز سيوة وذلك من خلال الآليات التالية:**
- تفعيل القرارات الخاصة بتفضيل المنتج المحلي فيما يتعلق بتوريد النباتات الطبية والعطرية الخام والمصنعة لمصانع الأدوية المصرية حتى في حالة زيادة سعر المنتج المحلي عن المستورد حتى 15%.
- تسهيل إجراءات الحصول على التراخيص لإنتاج وتصنيع النباتات الطبية والعطرية من أجل التصدير خاصة فيما يتعلق بتكويد مزارع الإنتاج من أجل التصدير وكذلك ترخيص المنشآت المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة العاملة في مجال تصنيع النباتات الطبية والعطرية.
- 2- **سياسات إنتاجية متعلقة بالتوسع في الإنتاج النظيف للنباتات الطبية والعطرية في مركز سيوة وفق الاشتراطات والمعايير العالمية، ويمكن تحقيق هذه السياسات وفق الآليات التالية:**
- توعية المزارعين من خلال الجهات المعنية بالنتائج والتصنيع والتصدير بالاشتراطات المطلوبة في النباتات الطبية والعطرية الخام والمصنعة والتي تدخل كمستلزمات إنتاج في الصناعات الدوائية والغذائية وفق المواصفات العالمية المطلوبة في الأسواق العالمية من خلال مجموعة من البرامج التوعوية والإرشادية.
- توفير التمويل والدعم المناسب للمنتجين لمواجهة أعباء التكاليف الاستثمارية وحفر الأبار للمساحات الجديدة المزروعة من النباتات الطبية والعطرية.
- استنباط وتوفير الأصناف ذات الجودة العالية والتي تنسجم بزيادة إنتاجيتها وارتفاع محتواها من المواد الفعالة من النباتات الطبية والعطرية المزروعة بالمساحات الجديدة المزروعة من النباتات الطبية والعطرية في مركز سيوة.
- دعم مستلزمات إنتاج النباتات الطبية والعطرية مثل التقاوي والأسمدة وغيرها للمنتجين وتوفيرها بأسعار مناسبة وكميات متوفرة وقت الحاجة إليها.
- إنشاء روابط لمنتجي النباتات الطبية والعطرية بمركز سيوة لدعمهم وتحقيق مصالحهم وزيادة قدراتهم في مواجهة المتغيرات العارضة ومخاطر الإنتاج.
- 3- **سياسات تصنيعية متعلقة بالتوسع في تصنيع النباتات الطبية والعطرية في مركز سيوة لتحقيق قيمة مضافة عالية، ويمكن تحقيق هذه السياسات وفق الآليات التالية:**

دعم الطاقة

- إنشاء منطقة صناعية متخصصة بوحدة تصنيعية صغيرة ومتوسطة مرفقة في محيط مركز سيوة لتصنيع المنتجات الغذائية خاصة النباتات الطبية والعطرية

الملاحق

جدول 1. الملاح العامة للمؤشرات الإنتاجية والتصنيعية لأهم النباتات الطبية والعطرية المزروعة في مركز سيوة خلال عام 2020

المحصول	الرمز	التركيب الحلي بالفدان (*)	الإنتاجية للفدان بالطن (2)	كمية الإنتاج بالطن (3)	سعر بيع الطن غير المصنع في المزرعة بالآلاف جنيه (4) (**)	سعر بيع الطن غير المصنع في المزرعة بالآلاف جنيه (5) (**)	المنتج الخام في أرض المزرعة بالسوق المحلي بالآلاف جنيه (6) (***)	المنتج الخام في أرض المزرعة بالسوق المحلي بالآلاف جنيه (7) (***)	المنتج المصنع على أرض المزرعة (CIF) بالآلاف جنيه (8) (***)	متوسط سعر تصدير المنتج المصنع بالآلاف جنيه على أرض المصنع (CIF) بالآلاف جنيه (9) (***)
كر كنبه	x1	13	0.7	9.1	25.6	232.96	29	28.6	40.5	
عرقسوس	x2	3	4.5	13.5	36.2	488.7	40	44.5	50.5	
ريحان	x3	3.8	1.5	5.7	22.3	127.11	28	38.4	49.3	
نعناع	x4	37	0.8	29.6	15	444	17	24.5	38.45	
بردقوش	x5	9	3	27	65	1755	72	82.5	166	
حشيشة الليمون	x6	1	40	40	1.7	68	2	2.9	4.2	
اللافندر	x7	0.5	0.4	0.2	150	30	177	190	225	
المرمرية	x8	0.5	3.5	1.75	24	42	26	32	36	

كمية الإنتاج (3) = التركيب الحلي بالفدان (1) x الإنتاجية للفدان بالطن (2)

العائد المحقق للمنتج الخام على أرض المزرعة (5) = سعر بيع الطن غير المصنع في المزرعة (4) x كمية الإنتاج (3)

القيمة المضافة (6) محسوبة على أساس متوسط إجمالي الجمهورية وفق النموذج الاسترشادي للهيئة العامة للتنمية الصناعية

متوسط قيمة طن المنتج المصنع على أرض المصنع (7) تعبر عن سعر بيع الطن غير المصنع في المزرعة مضافا إليه النسبة المحققة من القيمة المضافة لعمليات التصنيع.

سعر التصدير للخام (8)، وسعر تصدير للمنتج المصنع (9) بالقيمة (CIF): تشير إلى عدم تحمل المصدر تكاليف النقل والشحن والتأمين بحيث يتحمها المستورد وتشمل السعر عند باب المصنع أو المزرعة المصدر.

(*) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بمحافظة مطروح، إدارة الإحصاء، بيلت غير منشورة

(**) قاعدة بيلت اتحاد الغرف التجارية المصرية وفق متوسط أسعار الجملة على أرض المزرعة في إجمالي الجمهورية.

(***) الهيئة العامة للتنمية الصناعية، الإدارة العامة للصناعات الغذائية والتصنيع الزراعي، بيلت غير منشورة

(***) قاعدة بيلت مركز التجارة الدولية <https://www.trademap.org>

The Future Vision of the Food Expansion Extent in the Production and Manufacture of Medicinal and Aromatic Plants in Siwa Oasis and Matrouh Governorate

Rehab A. M. El-sherbeny

Desert Research Center- Egypt

ABSTRACT

The research aimed to focus on the policies and mechanisms of expanding the production and manufacture of medicinal and aromatic plants in Siwa Oasis to take advantage of the available capabilities and ingredients. The research relied on both descriptive and quantitative analysis methods, and used the linear programming method. Most of the cultivated areas of medicinal and aromatic plants witnessed growth, most of which were basil, with a growth rate of 78%, hibiscus 13%, and marjoram 8%. Manufacturing medicinal and aromatic plants about 65 facilities licensed by the year 2020. With the state targeting the cultivation of 30,000 new feddans east of Siwa within the 1.5 million feddan project, three alternatives have been developed, the first of which is to increase the cultivated areas by about 300 feddans, the second by about 500 feddans, and the third by about 700 feddans, as for the first alternative, the total amount of production is 1897 tons and the return 35.8 million pounds, and about 53.6 million pounds if the product is exported after its manufacture As for the second alternative, the total amount of production was estimated at 3068.4 tons, and the return in the event of marketing the raw product on the farm land was about 56.7 million pounds, and about 84.3 million pounds in the event of exporting the product after its manufacture, and for the third alternative, the total amount of production was estimated at 4240 tons, and the return in the event of marketing the raw product in The farm land amounted to about 77.6 million pounds, and about 114.9 million pounds if the product was exported after its manufacture regarding the recommendations, three sets of policies and mechanisms were proposed, the first of which was related to providing the investment environment, the second of production policies related to the expansion of clean production, and the third of trade policies related to export development and benefiting from the classification of Siwa as a global agricultural heritage area.

Keywords: medicinal and aromatic plants , Siwa Oasis ,added value, Linear programming method, small and medium projects

(¹) المصدر: وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، بيانات الحسابات القومية، تقارير غير منشورة 2020.

(²) وزارة التجارة والصناعة، جهاز التمثيل التجاري المصري، تقرير بعنوان "الميزة التنافسية لصادرات مصر من النباتات الطبية والعطرية" تحت رقم 286/2018، تقارير غير منشورة.

(³) وزارة التجارة والصناعة، المراكز التكنولوجية المتخصصة، مركز تنمية الصناعات الغذائية والزراعية، تقرير بعنوان "دور وزارة التجارة والصناعة في تنمية الصناعات القائمة على الزراعة بالمحافظات الحدودية" فبراير 2019م تحت رقم 144/و، تقارير غير منشورة.

(⁴) المركز الوطني لتخطيط استخدامات أراضي الدولة، تقارير سنوية غير منشورة 2021.