الكفاءة الاقتصادية لكُسْب نواة نخيل الزيت في تعظيم الاستفادة من النفقات الدولارية على الواردات العلفية المصرية

د. محمد صلاح محمد غريب الكردي

مدرس الاقتصاد، كلية التجارة "بنين" جامعة الأزهر

pr.kordy@azhar.edu.eg

pr.kordy@gmail.com

المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية

كلية التجارة – جامعة دمياط

المجلد الرابع - العدد الأول – الجزء الرابع - يناير ٢٠٢٣

التوثيق المقترح وفقاً لنظام APA:

الكردي، محمد صلاح محمد غريب (٢٠٢٣). الكفاءة الاقتصادية لكُسْب نواة نخيل الزيت في تعظيم الاستفادة من النفقات الدولارية على الواردات العلفية المصرية. **المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية**، كلية التجارة، جامعة دمياط، ٤(١)، ٢٥٣-٢٨٥.

رابط المجلة: https://cfdj.journals.ekb.eg/

الكفاءة الاقتصادية لكُسْب نواة نخيل الزيت في تعظيم الاستفادة من النفقات الدولارية على الواردات العلفية المصرية

د. محمد صلاح محمد غريب الكردي

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على الكفاءة الاقتصادية التي يتمتع بها كُسْب نواة نخيل الزيت (Palm Kernel Cake, PKC) من أجل جذب انتباه الحكومة المصرية لتشجيع المستثمرين والعاملين في مجال صناعة الأعلاف والثروة الحيوانية في مصر من أجل استيراد، وتذليل العقبات التي يواجهها الكُسْب داخل السوق المصري، من ثم يستطيع صناع القرار داخل الحكومة المصرية تعظيم الاستفادة من النفقات الدولارية التي يتم بذلها على الواردات العلفية. كما تحاول هذه الدراسة التعرف على عدد من تجارب الدول المستوردة لكُسْب نواة نخيل الزيت، والتي تستخدمه بصورة كبيرة نسبيا في إنتاج أعلافها، من ثم يمكن الاستفادة من هكذا تجارب في إنتاج أعلاف الماشية في مصر، بالتالي يمكن توفير جزء ليس باليسير من النفقات الدولارية على خامات الأعلاف المستوردة، لاسيما التقليدية منها ذات الأسعار المرتفعة نسبيا.

ولقد توصلت الدراسة إلى أن كُسْب نواة نخيل الزيت PKC ذو كفاءة اقتصادية عالية يمكن استغلالها في توفير جزء كبير من النفقات الدولارية المصرية على الموارد العلفية التقليدية نظرا لاتساع استخدامه في صناعة الأعلاف الحيوانية، وتنافسية أسعاره بالنسبة للموارد العلفية الأخرى نتيجة لتوافره على مدار العام، كما أن هذا الكُسْب يساهم بصورة كبيرة في زيادة إنتاج الألبان واللحوم في بعض الدول. كما تمكنت التكنولوجيا الحديثة من إنتاج PKC عالي الطاقة والبروتين، والذي يتم إدخاله بنحو ٣٠٪ في أعلاف الدواجن، مما يقلل من استخدام الذرة، ومن ثم خفض تكلفة إنتاج العلف بنحو ١٠٪ مع الحفاظ على نفس الجودة قبل إدخال الكُسْب .

الكلمات المفتاحية: كُسْب – PKC الكفاءة الاقتصادية – صناعة الأعلاف

١- المقدمة:

الأعلاف هي أحد المتطلبات الأساسية لإقامة مشروعات إنتاج الثروة الحيوانية والداجنة، ومن أبرز مقومات صناعة الأعلاف هي توافر الموارد العلفية (المواد الخام لهذه الصناعة) بصورة دائمة وبأسعار منخفضة نسبيا، وكلا الشرطين مكملا للآخر، فلا يمكن الاعتماد على أحدهما دون الآخر، وإلا سيؤدي ذلك إلى نقص الموارد العلفية، مما يؤثر سلبا على صناعة الأعلاف، الأمر الذي يتبعه خلل في تطوير وتنمية الإنتاج الحيواني .

وتعتبر مصر من أكبر الدول العربية والعالمية استيرادا للموارد العلفية، نظرا لزيادة الاستثمار في مجال الثروة الحيوانية، وانخفاض إنتاج الموارد العلفية نتيجة لقلة المساحات المزروعة بالحبوب والبذور الزيتية، التي تعتبر المصادر الأساسية للطاقة والبروتين داخل خليط الأعلاف، إذ يؤدي ذلك إلى عجز الموارد العلفية في مصر بنحو ١٦ مليون طن من الأعلاف المركزة سنويا، بما يعادل حوالي ١٢ مليون طن من المواد العلفية المهضومة، بالتالي عجز الطاقة الإنتاجية للثروة الحيوانية (وزارة الزراعة المصرية، ٢٠١٤). كما تعاني مصر فقرا شديدا في المراعي الخضراء، حيث ساعد ذلك في اعتماد الثروة الحيوانية إما على مزارع الماشية، أو على الرعي التقليدي من خلال الحقول، وقد أدى ذلك إلى إنشاء مشروعات ثروة حيوانية تعتمد على الرعي الصفري-zero grazing، أي: إنتاج اللحوم، والبيض، والألبان، والأرانب عبر المزارع المخصصة لذلك، مع الاعتماد في تغذيتها على الأعلاف المركزة التي يتم تصنيعها داخل المزارع نفسها أو في مصانع الأعلاف (الهيئة العام للاستعلامات، ٢٠١٩).

لقد ساعدت العوامل السابقة في نمو الواردات العلفية المصرية بصورة كبيرة نسبيا، مع التركيز على بعض الموارد العلفية التقليدية منها، والتي يزيد الطلب عليها عالميا، مثل: الذرة وفول الصويا. وبالرغم من فاعلية هذه الموارد العلفية في صناعة الأعلاف، إلا أنها لم تكن كفأ بالنسبة لحالة مصر، إذ ترتفع أسعار هذه الموارد نتيجة لزيادة الطلب العالمي عليها، علاوة على أنها غير متوافرة طوال العام. وقد انعكس ارتفاع أسعار الموارد العلفية التقليدية على تكلفة صناعة الأعلاف في مصر، ومن ثم ارتفعت أسعار المنتجات الحيوانية والداجنة .

بالتالي يمكن القول أنه لم يتم الاستفادة من شراء الواردات العلفية المصرية إلا في تعويض عجز الإنتاج المحلي منها فقط. فهذه الموارد العلفية التقليدية ليست موارد ذات كفاءة اقتصادية داخل السوق المصري، إذ لم تحقق أحد أهم مؤشرات الكفاءة الاقتصادية، من حيث خفض التكلفة، بالرغم من جودتها العالية. بالتالي لابد من تعظيم المنفعة من الواردات العلفية طالما أنه يتحتم الاعتماد عليها في صناعة الأعلاف في مصر. من أجل هذا ينبغي شراء موارد علفية أخرى ذات كفاءة اقتصادية، تستخدم كبديل أو كمورد أساسي في إنتاج الأعلاف الحيواني، بحيث تنخفض التكلفة مع ضمان استمراريتها طوال العام، ولا تتوفر هذه الشروط إلا في كُسْب نواة نخيل الزيت(PKC) ، الذي يستخدم بصورة واسعة في إنتاج معظم الأعلاف الحيوانية والداجنة، بالإضافة إلى تنافسية أسعاره، واستمراريته وتوافره على مدار العام. وتنتج إندونيسيا وماليزيا نحو ٩٥٪ من كُسْب نواة نخيل الزيت في العالم، ويعد كلا من الاتحاد الأوروبي، ونيوزيلندا، وكوريا الجنوبية؛ هي الأسواق الرئيسة التي تتوافد عليها صادرات إندونيسيا وماليزيا من(PKC) ، حيث بلغ إجمالي الصادرات لهذه الدول نحو

٢,١٥ مليون طن، و١,٨ مليون طن، و٨٢٠ ألف طن على الترتيب خلال الفترة (٢٠١٩-٢٠٢٠) بالإضافة إلى دول أخرى مثل: الصين، واليابان، والسعودية، التي تستور هي الأخرى بكميات تزيد عن ٥٠٠ ألف طن سنويا بمعدلات متزايدة، وليس بخفي أن جميع الدول المذكورة رائدة في مجال الإنتاج الحيواني وتصدير الغذاء.

لم يكن لمصر حظا وافرا في استيراد كُسْب نواة نخيل الزيت(PKC) ، واستغلالها بصورة جيدة، وإن كانت كلا من مصر والسعودية من أوائل الدول المستوردة ل (PKC) غير أن هذه الواردات لم تكن بالكميات الكبيرة من ناحية، وقد شابها الانقطاع لفترات طويلة من ناحية أخرى. بالرغم من ذلك، استطاع السوق المصري استغلال الكُسْب بصورة جيدة في إنتاج أعلاف الألبان وتسمين العجول، وقد أدى ذلك إلى إعطاء إنتاجية عالية، بالإضافة إلى توفير في تكلفة الأعلاف بصورة كبيرة، علاوة على الجودة العالية. لذلك تهدف هذه الدراسة توجيه انتباه العاملين في الثروة الحيوانية والقائمين عن تغذيتها داخل الحكومة المصرية إلى استيراد كُسْب نواة نخيل الزيت (سيتم ذكر هذا الكُسْب مختصرا في "PKC" خلال هذه الدراسة)، بحيث يساهموا في تشجيع المنتجين والمصنعين للأعلاف في استيراده واستخدامه كبديل للموارد العلفية الأخرى ذات الأسعار المرتفعة، وبالتالي يتم استخدم الكُسْب الاستخدام الأمثل، بحيث تتعاظم الفائدة من النفقات الدولارية على الواردات العلفية.

أ- إشكالية الدراسة:

شهدت صناعة الأعلاف في مصر ارتفاعا كبيرا في الأسعار خلال العقود السابقة، نتيجة لارتفاع أسعار الموارد العلفية المختلفة الداخلة في هذه الصناعة. حيث قفزت أسعار تلك الخامات عدة مرات خلال هذه السنوات، نتيجة لارتفاع أسعارها في بلاد منشأها تأثرا بارتفاع أسعار صناعتها والذي صاحبه ارتفاعا في أسعار الشحن. كما سارعت جائحة كورونا (Covid-19) من تصاعد هذه الأسعار. حتى بعد انحصار الجائحة وعودة الحياة لطبيعتها واستقرارها، تضاعفت أسعار الموارد العلفية، نتيجة تخزين الدول الكبرى مثل: الصين، كميات ضخمة من الموارد الغذائية والعلفية، لسد العجز الذي لحق بها أثناء انتشار أزمة فيروس كورونا، وتحسبا لأي تحورات جديدة لهذا الفيروس ربما تؤدي إلى فترات إغلاق وحظر مرة أخرى. لذلك رأي الباحث أنه لابد من دراسة بعض الموارد العلفية غير التقليدية مثل(PKC) ، والذي تم اختبار كفاءته وجودته العالية في الكثير من دول العالم، الأمر الذي ساعد على نهضة صناعة الأعلاف بها، لاسيما الأعلاف الحيوانية، وانتقال بعض الدول منها من مرحلة الاكتفاء الذاتي من الألبان واللحوم الحيوانية إلى تصدير الفائض منها.

بناء على ذلك تتبلور إشكالية هذه الدراسة حول التساؤل الرئيسي التالي:

"هل الاعتماد على كُسْب نواة نخيل الزيت (PKC) في صناعة الأعلاف سيحقق الكفاءة الاقتصادية للنفقات الدولارية على الوادرات العلفية المصرية؟"

ب- **أهمية الدراسة:**

تعتبر الدراسة الحالية من الدراسات العربية والمصرية القليلة التي تتناول دراسة الكفاءة الاقتصادية للنفقات الدولارية على الوادات، والأولى في الوطن العربي التي تبحث قدرة (PKC) على تحقيق الكفاءة الاقتصادية، بالرغم من أن الكثير من الدراسات الأجنبية قامت بالبحث والتحليل في هذا الكُسْب المهم منذ أربعة عقود. غير أن هذه الأخيرة قد ركز مجملها في الجانب الفني والغذائي لـ(PKC) ، بينما لم يتعرض الكثير منها لدراسة الجوانب الاقتصادية لذلك الكُسْب. بالتالي يمكن تبرز أهمية الدراسة الحالية في النقاط التالية :

١) التعرف على الكفاءة الاقتصادية لـ(PKC) ، من ثم معرفة مدى الاستفادة منه في زيادة إنتاجية الأعلاف الحيوانية.
٢) الكشف عن واقع صناعة الأعلاف في جمهورية مصر العربية، وبالتالي معرفة كمية الموارد العلفية التي يتم استهلاكها في هذه الصناعة، ومن ثم معرفة النفقات الدولارية على الوردات العلفية المصرية.
٣) التعرف على تجارب أكبر الدول المستوردة لـ(PKC) ، من أجل البحث عن كيفية استغلال هذا الكُسْب المهم في نمو صناعة الأعلاف الحيوانية بها، ومن ثم الاستفادة القصوى من النفقات الدولارية على الواردات العلفية لهذه الدول. وكيف ساهم ذلك بصورة كبيرة في انتقال هذه الدول من مرحلة الاكتفاء الذاتي من المنتجات الغذائية الحيوانية إلى مرحلة التصدير.
٤) التعرف على أهم الدراسات الحديثة التي تساهم في تطوير كُسْب نواة نخيل الزيت(PKC) ، والتي يمكن من خلالها الاستفادة من هذا الكُسْب في إنتاج مختلف أنواع الأعلاف، ومن ثم تقليل تكلفة صناعة الأعلاف.

ج- **فرضية الدراسة:**

تهدف الدراسة إلى اختبار الفرضية التالية:

"توجد علاقة إيجابية بين استخدام كُسْب نواة نخيل الزيت وتحقق الكفاءة الاقتصادية للنفقات الدولارية على الواردات العلفية في مصر"

د- **الدراسات السابقة:**

١) دراسة(Sivamani et al, 2020) ، هدفت الدراسة إلى التوصل إلى خفض تكلفة أعلاف الأسماك، حيث أصبح توافر وتكلفة مكونات علف الأسماك التقليدية مصدر قلق كبير لصناعة علف وتربية الأحياء المائية. وقد توصلت هذه الدراسة إلى أنه عند استخدام مكونات علف الأسماك غير التقليدية المتوفرة محليا بتكلفة منخفضة يمكن أن يكون خيارا جيدا لصناعة الأعلاف، خاصة لمزارعي الأسماك الذين يفتقرون إلى الموارد العلفية التقليدية. ويعتبر (PKE) مكون علف بديل غير تقليدي قابل للتطبيق، وله دور واعد في استخدامه في زراعة الأحياء المائية، إذ أنه يقدم مجالا هائلا لاستبدال مسحوق السمك كليا أو جزئيا بعد معالجته لزيادة نسبة محتوى البروتين به، بالتالي فإن (PKE) يوفر وسيلة عملية وفعالة من حيث تكلفة الأعلاف بالنسبة لمزارعي الأسماك، مما يضيف إلى زيادة أرباحهم الإجمالية .

٢) دراسة(Iqbal et al, 2019) ، تهدف هذه الدراسة إلى تقييم الآثار المترتبة عن زيادة (PKC) في العلف المركز على تناول المادة الجافة(DMI) ، ووزن جسم الحيوان(BW) ، وإنتاج الألبان، وتكوين الألبان وصحة الأبقار الحلوب. وقد أجرى الباحثين في هذه الدراسة تجربة بحثية ومزرعية على ٧ أبقار حلوب لمدة ٧٠ يوما، إذ توصلوا إلى أنه مع زيادة مستوى (PKC) في المادة الجافة للعلف، حيث تم استبدال المنتجات العلفية الثانوية كنخالة القمح والسرس بكُسْب(PKC) ، زادت كمية الحليب للأبقار، كما زادت كمية الدسم داخل الحليب عند زيادة (PKC) لمستويات أعلى من المستويات السابقة، بالإضافة إلى أنه لم تؤثر المستويات الزائدة ل (PKC) على صحة الأبقار التي أجريت عليها التجارب بصورة سلبية. ويدل ذلك على كفاءة (PKC) في إنتاج أعلاف الأبقار الحلوب مع تقليل تكلفة هذه الأعلاف .

٣) دراسة(Abdeltawab & Khattab, 2018) ، هدفت هذه الدراسة إلى معرفة تأثير (PKC) على معاملات الهضم، وزيادة الوزن اليومية، وإنتاج الألبان وتركيب الحيوان. لقد أجرى الباحثان عدد من التجارب الكيميائية والبيولوجية لتحسين هضم العناصر الغذائية ل .(PKC) أسفرت النتائج عن أن أداء الحيوانات، التي تغذت على وجبات تحتوي على مستويات مختلفة من (PKC) ، كان مرضيا, كما تأثرت معاملات الهضم ل (PKC) عند إضافته إلى علف الحيوان بصورة كبيرة نسبيا، مما ساعد على استخدام (PKC) في إنتاج أعلاف تسمين الأبقار الحلوب نتيجة لاحتواءه على مصدر للبروتين، والطاقة، والفيتامينات والمعادن .

٤) دراسة(Oladokun et al, 2016) ، هدفت الدراسة إلى البحث في احتمالية تعظيم استخدام (PKC) في الثروة الحيوانية والداجنة في ماليزيا. وقد تركزت هذه الدراسة على أهمية نبات نخيل الزيت ومنتجاته، لاسيما (PKC) الذي أصبح مكونا رئيسيا في إنتاج الأعلاف الحيوانية، وكذلك أعلاف الدواجن باستخدام بعض المعالجات البيولوجية والكيميائية، وقد توصلت الدراسة إلى أنه يمكن إدراج (PKC)بصورة فعالة في النظام الغذائي للماشية والدواجن .

٥) دراسة(Sharmila et al., 2014) ، في هذه الدراسة أجريت تجارب فيزيائية وأخرى كيميائية لزيادة محتوى البروتين في (PKC) وذلك لاستخدامه في إنتاج أعلاف الدواجن بالإضافة لإنتاج الأعلاف الحيوانية، وذلك من خلال تخمر المادة الصلبة ل (PKC) باستخدام البكتيريا، مما ساعد على تقليل محتوى الألياف داخل الكُسْب وزيادة محتوى البروتين. بالتالي ساعدت هذه الدراسة في تقليل تكلفة إنتاج أعلاف الدواجن من خلال المحتوى البروتيني الزائد في .(PKC)

٦) دراسة(Wan & Alimon, 2012) ، هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن الطرق المؤدية إلى تقليل تكلفة الأعلاف من خلال استخدام البدائل الثانوية الصناعية غير التقليدية مثل (PKC) في صناعة الأعلاف. ويرى الباحثين أن التوسع السريع في زراعة نخيل الزيت وإنتاجه في دول مثل: إندونيسيا، وماليزيا، وتايلاند، نيجيريا يؤدي إلى زيادة إنتاج الكتلة الحيوية الثانوية، لاسيما .(PKC) فمع زيادة أسعار العلف وزيادة استخدام الذرة لإنتاج الإيثانول، فمن الضروري أن يعتمد علف الحيوانات على مواد العلف التي لا يستخدمها الأشخاص. وتوصلت الدراسة إلى أنه يمكن استخدام (PKC) في إنتاج الأعلاف بصورة مباشرة كعليقة أساسية للحيوان، كما يمكن خلطه مع المحتويات الأخرى للأعلاف. إلا أنه عند استخدامه في إنتاج أعلاف الدواجن فيجب أن تجرى له معالجة بيولوجية وأخرى كيميائية

من أجل تقليل محتوى الألياف العالي به وزيادة محتوى البروتين، من ثم يصبح (PKC) أحد البدائل غير التقليدية الفعالة في إنتاج الأعلاف مع خفض تكلفتها بصورة كبيرة .

٧) دراسة(Alimon, 2004) ، هدفت الدراسة إلى إبراز أهمية(PKC) ، باعتباره أحد المنتجات الثانوية لزيت النخيل، في صناعة الأعلاف في ماليزيا، فهو المكون الرئيس في صناعة الأعلاف الحيوانية هناك. ويتوقع الباحث طبقا للتجارب والأدلة الواردة في هذه الدراسة أنه سيتم استخدام (PKC) في إنتاج مختلف أنواع الأعلاف الحيوانية، من ثم سيتم خفض الواردات العلفية التقليدية لماليزيا وهو ما يدفع نحو خفض تكلفة الأعلاف. كما أنه ومن خلال المعالجات البيولوجية والكيميائية للإنزيمات داخل (PKC)سيتم رفع محتوى البروتين داخلها وخفض نسبة الألياف بها، ومن ثم يمكن استخدامها في إنتاج أعلاف الدواجن، مما يؤدي إلى مستقبل أكثر إشراقا لقطاعي النخيل الزيتي والثروة الحيوانية.

التعقيب على الدراسات السابقة، وتحديد الفجوة البحثية:

تتلخص رؤية الباحث عن الدراسات السابقة في النقاط التالية:

١) سبق القول أن هذه الدراسة تعتبر من أولى الدراسات العربية الاقتصادية فيما يتعلق بتناول الكفاءة الاقتصادية ل(PKC) ، لذلك اقتصرت الدراسات السابقة في هذا المقام على الدراسات الأجنبية، نتيجة لندرة أو ربما لعدم وجود الدراسات العربية التي تناولت هذا الأمر.

٢) تناولت معظم الدراسات السابقة (PKC) من حيث التجارب العملية والمزرعية فيما يتعلق باستخدامه في إنتاج مختلف أنواع الأعلاف الحيوانية، بحيث يتم التوصل إلى أنه ليس له تأثير سلبي على صحة الحيوان مع زيادة الإنتاجية، ويمكن استخدامه في صناعة أعلاف الدواجن باستخدام بعض المعالجات الطبيعية والكيميائية.

٣) لم تتناول معظم الدراسات التي ورد ذكرها الكفاءة الاقتصادية لـ(PKC) ، وهو ما تطرقت إليه الدراسة الحالية بالبحث والتحليل.

٤) باستثناء دراسة كل من (Wan & Alimon, 2012) و(Alimon, 2004)، لم تتطرق باقي الدراسات إلى تعظيم الاستفادة من النفقات الدولارية التي تجنيها الدولة نتيجة لاستيرادها بعض الموارد العلفية ذات الكفاءة العالية مثل .(PKC)

هـ- خطة الدراسة:

سوف يحاول الباحث الإجابة عن التساؤل الوارد في إشكالية الدراسة من خلال خمسة أقسام؛ إذ يدرس القسم الثاني منها مفهوم الكفاءة الإقتصادية بصورة عامة، وكذا الكفاءة الاقتصادية التي يقدمها (PKC) في صناعة الأعلاف الحيوانية، بينما يتناول القسم الثالث نظرة عامة حول واقع الواردات العلفية في جمهورية مصر العربية، وأخيرا يدرس القسم الرابع دور كُسْب نواة نخيل الزيت (PKC)في تعظيم الاستفادة من النفقات الدولارية على الواردات العلفية، والتحديات التي يواجهها الكُسْب في صناعة الأعلاف في مصر، أما القسم الخامس والأخير فيتناول ما توصل إليه الباحث من نتائج .

٢- مفهوم الكفاءة الإقتصادية لكُسْب نواة نخيل الزيت:(PKC)

أولا: مفهوم الكفاءة الاقتصادية:

مفهوم الكفاءة هو عبارة عن مفهوم نسبي يطلق على النسبة بين النتائج المتحققة بالنسبة للوسائل المستخدمة، أي: تحقيق أكبر قدر ممكن من الناتج (المخرجات) بنفس القدر من الموارد، بالتالي يحقق التخصيص الأمثل والاستخدام الكفء للموارد المتاحة إلى الحصول على أقصى قدر ممكن من الإنتاج (أبو علي، ١٩٧٩).

وتعرف الكفاءة الاقتصادية في الاقتصاد الجزئي على ما يعرف "بكفاءة باريتو" القائل بأنه: (لا يمكن زيادة منفعة أي فرد دون نقص منفعة فرد آخر). وقد تم تطوير هذا التعريف لكي يتم تطبيقه على المخرجات، حيث أصبح تعريف الكفاءة على أنه: (لا يجب تحسين أي من المخرجات إذا كان هذا يؤدي إلى تدهور أحد المنتجات النهائية الأخرى، لأن زيادة كفاءة أو نوعية مخرج (منتج) سيصاحبها تدهور كفاءة أو نوعية منتج آخر). ولقد تم تطوير هذا المفهوم فيما يعرف "بتعريف الكفاءة الاقتصادية الممتد لباريتو" والقائل بأنه: (لا يمكن الوصول للكفاءة الكاملة على مستوى الاقتصاد القومي إلا إذا –وفقط إذا- كان من غير الممكن تحسين أحد المدخلات أو المخرجات بدون حدوث تدهور في أحد المدخلات أو المخرجات الأخرى) (متولي، ٢٠١٨: ٢). فإذا عبرنا عن النتائج النهائية بالمنتجات الزراعية، والوسائل بالموارد الإنتاجية فتكون الكفاءة هي تعظيم النسبة بين المنتجات المزرعية والموارد الإنتاجية المستخدمة في إنتاجها .

وطبقا لفاريل(Farrell, 1957: 5) ، فإنه يمكن تعريف الكفاءة على مستوى الوحدة الاقتصادية، حيث يتكون تعريف الكفاءة الاقتصاديةمن: الكفاءة الفنية) ((TE أو الكفاءة الإنتاجية (Technical or Productive Efficiency)، وكفاءة التخصيص أو السعر (Allocative) (AE) (or Price Efficiency، ويمكن تعريف كلاهما على النحو التالي:

- الكفاءة الفنية أو الإنتاجية (TE): هي قدرة الوحدة الاقتصادية على إنتاج أقصى حجم ممكن من الإنتاج (المخرجات) باستخدام توليفة معينة من المدخلات، أو تدنية المدخلات لإنتاج حجم معين من المخرجات. بالتالي تعكس الكفاءة الفنية النسبة الموردية الإنتاجية لإنتاج مستوى معين من المخرجات .(Kopp, 1981)
- كفاءة التخصيص (الكفاءة السعرية :(AE) (وهي قدرة الوحدة الاقتصادية على استخدام المدخلات بنسب معينة تعمل على تدنية تكاليف الإنتاج، وذلك بمعلومية أسعار المدخلات. بالتالي فإن الكفاءة السعرية تعكس التوليفة الموردية المعظمة للربح .

مما سبق يمكن القول أن الكفاءة الاقتصادية طبقا لما وصل إليه "Farrel" عبارة عن محصلة الكفاءة الإنتاجية والكفاءة السعرية. هذا ويتم تعظيم الناتج أو الاستخدام الأمثل للموارد عندما لا يمكن من خلال إعادة توجيه الموارد الحصول على زيادة في الناتج الكلي، وذلك في ظل المتاح من الموارد والأسلوب التقني المستخدم، أي أن الكفاءة الاقتصادية تتحقق من خلال توظيف الموارد الإنتاجية في أفضل الاستخدامات البديلة .

كذلك تتحقق الكفاءة الاقتصادية بتعظيم هدف الوحدة الإنتاجية (سليمان، ١٩٨٥)، فإذا كانت الاستفادة من النفقات الدولارية على الواردات العلفية في مصر (موضوع الدراسة الحالية) هي الوحدة الاقتصادية التجارية فإن استغلال الموارد العلفية يعتبر هو الهدف الذي يستهدف تعظيمه، وذلك من خلال استخدام الموارد العلفية البديلة مثل: (PKC) استخداما يؤدي إلى تحقيق إنتاجية بديلة بأسعار منخفضة نسبيا، بالتالي يتم توجيه النفقات الدولارية نحو تحقيق هذا الهدف.

نخلص من ذلك إلى أن الكفاءة الاقتصادية تشير إلى تحسين استخدام الموارد بما يسهم في خدمة كل شخص على أفضل وجه ضمن الحالة الاقتصادية المدروسة. ومن أبرز المؤشرات للكفاءة الاقتصادية للسلع والخدمات أنها تطرح في السوق بأقل تكلفة ممكنة، مع وجود القوى العاملة التي توفر أكبر ناتج ممكن. وتتميز الموارد الاقتصادية بأنها محدودة الكمية، كما أنها يمكن عبر عمليات تغيير متناسبة أن تؤدي إلى إنتاج سلعة نهائية، كما أنها متعددة الاستعمالات. والكفاءة الاقتصادية في النظرية الاقتصادية العامة هي الحالة التي لا يكون فيها تبذير في الموارد مع إعطاء نفس الإنتاجية. وبناء على ذلك فإن كفاءة الأداء الاقتصادي للموارد تعني أنه لا يمكن إنتاج وحدة واحدة إضافية من سلعة معينة من دون خفض إنتاج وحدة واحدة من سلعة أخرى في حالة عدم وجود منحنى إمكانيات الإنتاج (شهاب، ٢٠١٠: ٣٤١- ٣٤٣)

ثانيا: الكفاءة الاقتصادية لـكُسْب نواة نخيل الزيت:(PKC)

يشتهر كُسْب نواة نخيل الزيت بالعديد من الأسماء، مثل: palm kernel meal (PKM) ، وpalm kernel expeller (PKE)، بالإضافة إلى(Palm kernel Cake (PKC) ، وهو أحد الموراد العلفية الثانويةby-product ، الذي يتم الحصول عليه بعد استخراج زيت نواة نخيل الزيت Palm Kernel Oil (PKO)، ويستخدم في صناعة الأعلاف الحيوانية. ويختلف التركيب الكيميائي للكُسْب حسب نوع ثمار نخيل الزيت المستخدمة، ومصدر العينة، وطريقة استخلاص الزيت (الاستخلاص بواسطة المذيبات أو الاستخلاص الميكانيكي :Abdeltawab & Khatab, 2018)(. (158ونظرا لاحتواءه على قدر متوسط من البروتين والطاقة، فهو يستخدم بصورة كبيرة في صناعة أعلاف الماشية؛ كالأبقار الحلوب وتسمين العجول والثيران (Olored & O. G., 2000) .(O'Mara et al, 1999: 305-316)ويقل استخدام (PKC) في الأنظمة الغذائية غير المجترة (دواجن التسمين تحديدا)، نتيجة لما يحتوي عليه من نسبة عالية من الألياف (١٣- ٢٠ Iqbal et)(% .al., 2019) (Science Direction Web)ويتم الحصول على PKC بعد استخلاص الزيت من النواة بالضغط الميكانيكي، حيث ترتفع فيه نسبة الدهون (٥ -١٢٪) بينما تقل نسبة البروتين (١٤- ١٦ .((Ahmed et al., 2014) (Chin, 2001) Pikard, 2005)(%كما يمكن الحصول على الكُسْب أيضا بعد استخلاص الزيت بالمذيبات، ويصبح المنتج النهائي منه يحتوي على نسبة أعلى من البروتين (١٦- ١٨٪)، بينما تقل فيه نسبة الدهون الخام (٣- ٥ .FAO, 2012)) (%ويشير الجدول رقم ١ إلى التركيب الكيميائي لكُسْب نواة نخيل الزيت الناتج من كل من عملتي الاستخلاص بالضغط الميكانيكي والمذيبات وفقا لمنظمة الزراعة والأغذية (FAO) .

جدول (١): التركيب الكيميائي ل PKC طبقا لمنظمة FAO

العناصر الغذائية / نوع الاستخلاص	البروتين الخام		الألياف الخام		الدهون الخام		الرماد	
	الحد الأدنى	الحد الأقصى	الحد الأدنى	الحد الأقصى	الحد الأدنى	الحد الأقصى	الحد الأدنى	الحد الأقصى
ناتج الاستخلاص الميكانيكي pkc	٪١٣,٥	٪١٩,٤	٪١٤	٪٢٧,٧	٪٩,٥	٪١٥,٤	٪٣,٦	٪٦
ناتج الاستخلاص بالمذيبات pkc	٪١٦,٣	٪٢٠,٥	٪١٥,٦	٪٢٤,٩	٪١,١	٪٥,١	٪٣,٩	٪٥,٥

المصدر: موقع فيديبيديا Feedipedia على الرابط: https://www.feedipedia.org/node/43 و https://www.feedipedia.org/node/12421

طبقا لما توصل إليه (Kopp, 1981) تنطوي الكفاءة الاقتصادية للموارد على كل من: الكفاءة الفنية والكفاءة السعرية؛ حيث تعكس الكفاءة الفنية على نسبة استخدام الموارد لإنتاج مستوى معين من السلع والخدمات، بينما تعكس الكفاءة السعرية قدرة توليفة الموارد في تعظيم الربح (زيادة الإنتاج). وبالتطبيق على كُسْب نواة نخيل الزيت (PKC)، نجد أنه قد تحقق هذا المؤشر أيضا، حيث يمكن استخدام هذا الكُسْب كبديل للموارد العلفية التقليدية الأخرى، فيعطت نفس كمية الإنتاج بنفس الكفاءة الإنتاجية والجودة، مع تخفيض أسعار الأعلاف، مما جعله أكثر كفاءة وفعالية عن الأكساب التقليدية الأخرى في إنتاج أعلاف الماشية. ولقد ساعد توافر (PKC) طوال العام على خفض أسعاره على مدار العام، بالإضافة أنه يضمن للمزارعين إنتاجية مستمرة دون وقوع أي هدر أو نقص. والسبب في ذلك أن شجرة نخيل الزيت عبارة عن نبات استوائي يصل ارتفاعه بين ١٨ إلى ٣٠ مترا. وهي أيضا نبات معمر، إذ قد يصل عمر الشجرة نحو ٢٠٠ سنة، لكن عمرها الإنتاجي يتراوح بين ٢٥ إلى ٣٥ سنة، نتيجة للارتفاع الشاهق للأشجار القديمة التي لا يمكن جني الثمار منها (Ecorop "FAO", 2007). بعد التلقيح، تنمو النورات الأنثوية الموجودة في إبط السعاف في الشجرة إلى عناقيد ذات ثمار كبيرة وثقيلة، يتراوح عدد الثمار فيها بين ٢٠٠ – ٥٠٠ ثمرة. قد تتحمل الشجرة ما بين ٢- ٦ عناقيد في السنة(Ataga et al, 2007). والثمرة عبارة عن قشرة رقيقة وقشرة متوسطة سمينة وزيتية، وقشرة داخلية صلبة تمثل نواة نخيل الزيت التي يستخرج منها (PKC). ويمكن حصاد عناقيد الثمار بعد ٣ إلى ٤ سنوات من الزراعة، ويتم الحصول على أكبر كمية من عناقيد الثمار الطازجة بعد ٨ إلى ١٠ سنوات(Vaughan et al, 2009) .

نخلص من هذا أن السبب في توافر (PKC) طوال السنة دون تقيده بموسم جني سنوي معين يرجع إلى كونه عبارة عن منتج ثانوي لنبات استوائي معمر وهو شجرة نخيل الزيت، بالتالي يصبح المعروض منها متوافر، وذو تكلفة أقل، ومرغوبا لدى المزارعين. وذلك لضمان استمرارية وجوده، حتى لا يؤثر على إنتاجية الألبان واللحوم طوال العام. إذ أن تغيير الموارد المكونة لخليط الأعلاف نتيجة لعدم توافرها بصورة دائمة يؤثر سلبا على إنتاج اللحوم والألبان أثناء فترة تغيير نوع المكون،

حيث تنخفض الإنتاجية بصورة كبيرة، ثم تصعد تدريجيا إلى أن تصل لمستواها الطبيعي عند استقرار مكونات الخليط، بالتالي يتكبد المربيين الكثير من الأموال خلال فترة تغيير خليط الأعلاف.

لقد توصلت بعض الدراسات إلى أنه عند إدراج (PKC) عند مستويات ١٠٠ – ١٥٠ جم في العليقة، فإنه لا يؤثر على كمية الألبان التي تم الحصول عليها، كما لا يؤدي إلى أي نتائج سلبية. غير أن الجدوى الاقتصادية تصبح أفضل عند إدراج (PKC) داخل العليقة عند هذه المستويات، من حيث خفض التكلفة، من ثم زيادة العوائد للمزارعين. إلا أن هذه الدراسة تؤكد على أنه يتعين شراء (PKC) بأسعار منخفضة نسبيا، مع سهولة الحصول عليه، بحيث يكون قريبا من مزارعهم، وإلا ستنخفض هوامش أرباحهم (Leindiane et al, 2016: 319 – 325).

وحتى تتوافر شروط هذه الدراسات لتحقيق أكبر عائد من إضافة PKC إلى العلائق في الدول المستوردة له، ينبغي أن يتم استيراده بكميات كبيرة نسبيا، فلا تقل الكمية المشتراه عن ١٢٥٠٠ طن متري، حيث تنخفض تكلفة الخدمات أكثر منها داخل الحاوية (كونتينر ٢٠ قدم غالبا). ويوضح الجدول رقم ٢ تكلفة شحن PKC التوصيل والتأمين (CIF) في مقابل تكلفة كُسْب فول الصويا.

في المقابل ترتفع أسعار PKC عند تصديرها بكميات قليلة (١٠٠٠ طن مثلا) داخل حاويات (٢٠ قدم)، خاصة للدول البعيدة عن ماليزيا وإندونيسيا (مصر على سبيل المثال)، حيث يضاف سعر إيجار الحاوية (بلغ سعر إيجار الحاوية ٢٠ قدم ١٢٠٠ دولار خلال الربع الأخير من عام ٢٠١٩، أي ٦٠ دولار إضافية لكل طن داخل الحاوية) إلى سعر البيع على ظهر السفينة FOB أو إلى سعر التوصيل والتأمين CIF، بالتالي يتضاعف سعر شحنها، من ثم تزيد كلفتها فتفقد الميزة النسبية المرجوة منها. ويشير الجدول ٣ إلى سعر طن PKC داخل الحاوية وسعره سائب على ظهر السفينة.

جدول (٢): مقارنة التكلفة الإجمالية لاستيراد PKC مقابل كُسْب الصويا
(الأسعار ربع السنوية ٢٠٢٠)

كُسْب نواة نخيل الزيت PKC	التكلفة الإجمالية بالدولار الأمريكي	كُسْب فول الصويا	التكلفة الإجمالية بالدولار الأمريكي
سعر الخامة FOB	١٥٢	سعر الخامة FOB	٤٢٠
سعر التوصيل D to D	٢٢	سعر التوصيل D to D	٢٢
	١٧٤		٤٤٢

المصدر: موقع هيئة الزيت الماليزي MPOB على الرابط:
http://bepi.mpob.gov.my/index.php/en/?option=com_content&view=article&id=309&Itemid=136
وموقع إنديكس موندي التابع لوزارة الزراعة الأمريكي USDA على الرابط:
https://www.indexmundi.com/

جدول (٣): مقارنة التكلفة الإجمالية لاستيراد PKC سائب على ظهر سفينة وداخل حاوية (٢٠ قدم). (أسعار الربع الأخير من عام ٢٠٢٠)

PKC (سائب على سفينة)	التكلفة الإجمالية بالدولار الأمريكي	PKC (معبء داخل حاوية)	التكلفة الإجمالية بالدولار الأمريكي
سعر الخامة FOB	١٥٢	سعر الخامة FOB	١٥٢
سعر التوصيل D to D	٢٢	سعر التوصيل D to D	٦٠ + ٢٢
	١٧٤		٢٣٤

المصدر: موقع هيئة الزيت الماليزي MPOB على الرابط:
http://bepi.mpob.gov.my/index.php/en/?option=com_content&view=article&id=309&Itemid=136

من الجدولين السابقين، نجد أنه حتى مع زيادة تكلفة الطن لـ (PKC) داخل حاوية لتبحر إلى مستورد بعيد عن مناشئه، إلا أنه لا يزال منخض التكلفة بالمقارنة بالحبوب والموارد العلفية التقليدية الأخرى، مثل: عباد الشمس وبذرة القطن.

بالتالي يمكن القول أن الجاذبية التجارية لـ (PKC) لا ترجع فقط إلى خصائصه الجوهرية فحسب، بل أيضا إلى أسعاره التنافسية، مقارنة بالموارد العلفية التقليدية. وفي الفترة (١٩٩٧- ٢٠٠٢) انخفضت أسعار (PKC)، حيث تراوحت الفترة السعرية له بين ٦٠ – ١٣٠ دولار للطن CIF، نتيجة لعاملين رئيسيين؛ أولهما: تأثر الكُسْب بالأسعار المنخفضة لكُسْب فول الصويا، الذي يتم توريده من البرازيل، والأرجنتين، وثانيهما: زيادة واردات (PKC) من إندونيسيا في هذه الفترة. وبالرغم من وجود العديد من العوامل التي تؤثر على سعر (PKC) إلا أن الطلب عليه من قبل مصنعي أعلاف الماشية يرتفع عندما تزداد أسعار الموارد العلفية التقليدية، بالتالي تقفز أسعارها لمستويات أعلى من (PKC).(Borhan et al, 2008)(Abdullah, 2011)

٣- واقع الواردات العلفية المصرية:

تعد جمهورية مصر العربية إحدى أكبر دول العالم استيرادا للموارد العلفية، نتيجة لعدم كفاية الإنتاج المحلي من المحاصيل العلفية، لاسيما الذرة وفول الصويا، على سد احتياجات السوق المحلي، ونمو الاستثمار في الثروة الحيوانية نتيجة للطلب المحلي في توفير اللحوم والبيض والسمك والألبان، والنابع من ارتفاع عدد السكان في مصر، وزيادة الطلب على الواردات العلفية، بالإضافة إلى ندرة المراعي الخضراء، والاعتماد على الرعي الحقلي التقليدي.

ساعدت هذه العوامل على الدفع في اتجاه استيراد الخامات العلفية لصناعة الأعلاف، في سبيل سد عجز الخامات العلفية المصرية، وتلبية للطلب المحلي للأعلاف في مصر. بالرغم من ذلك تعاني صناعة الأعلاف في مصر من ارتفاع كبير في الأسعار، وتلعب خامات الأعلاف المستوردة الدورالرئيس في ذلك، مما أدى إلى تراجع عدد كبير من المربيين عن العمل في مجال إنتاج الثروة الحيوانية، ولجوء الدولة إلى استيراد اللحوم والدواجن المجمدة لسد احتياجات السوق المحلي بأسعار تنافسية بالنسبة للمنتج المصري. كما ساعد ذلك على ارتفاع أسعار المنتجات الحيوانية والداجنة داخل السوق.

ولقد سعت وزارة الزراعة المصرية في تحقيق سد الفجوة الغذائية الناجمة عن انخفاض إنتاج الثروة الحيوانية في مصر من خلال زيادة إنتاج الذرة والفول الصويا بواسطة زيادة المساحات المزروعة منهما، غير أن ذلك لم يغطي سوى ٢٠٪ من الإنتاج المحلي لسد الطلب المحلي من الخامات العلفية (USDA Agricultural Services, 2019). بالتالي كان استيراد الموارد العلفية هو الحل الأمثل في تغطية العجز داخل صناعة الأعلاف. وهكذا بقت أزمة ارتفاع أسعار هذه الموارد نتيجة زيادة الطلب العالمي عليها عائقا أمام انخفاض أسعار الأعلاف في مصر.

وتعتمد صناعة الأعلاف الحيوانية والداجنة في مصر على عدد متنوع من الموارد العلفية، حيث تحتل مصر المرتبة الأولى عالميا في استيراد القمح، والذي وصلت وارداته نحو ١٣,٣ مليون طن خلال عام (٢٠١٩- ٢٠٢٠). إذ يتم طحن القمح إلى دقيق ونخالة قمح (ردة) بنسبة تصل إلى ٧٠٪ تستخدم في إنتاج رغيف الخبز، وصناعة الأعلاف الحيوانية. ويشير الجدول رقم ٤ إلى حجم واردات مصر من القمح خلال الفترة (٢٠١٠ – ٢٠٢٠) (وزارة الزراعة الأمريكية USDA). لقد وصل إجمالي الإنتاج المحلي من القمح في مصر إلى ٨,٧٧ مليون طن حصيلة زراعة ١,٣٧ مليون فدان خلال الفترة (٢٠١٩ – ٢٠٢٠) طبقا لتقرير وزارة الزراعة الأمريكية لعام (٢٠١٩/ ٢٠٢٠) نتيجة للتوسع الرأسي في إنتاج محصول الغلة في مصر.

جدول (٤): واردات مصر من القمح خلال الفترة (٢٠١٠ إلى ٢٠٢٠)

(١٠٠٠ طن)

السنة	كمية الواردات	معدل النمو
٢٠١٠	١٠٦٠٠	٠,٩٥٪
٢٠١١	١١٦٥٠	٩,٩١٪
٢٠١٢	٨٤٠٠	٢٧,٩٠٪-
٢٠١٣	١٠١٥٠	٢٠,٨٣٪
٢٠١٤	١١٣٠٠	١١,٣٣٪
٢٠١٥	١١٩٢٥	٥,٥٣٪
٢٠١٦	١١١٧٤	٦,٢٩٪-
٢٠١٧	١٢٤٠٧	١١,٠٢٪
٢٠١٨	١٢٣٤٧	٠,٤٨٪-
٢٠١٩	١٣٣٠٠	٧,٧٢٪
٢٠٢٠	١٣٠٠٠	٢,٢٦٪-

المصدر: موقع إنديكس موندي التابع لوزارة الزراعة الأمريكية USDA، على الرابط:
https://www.indexmundi.com/agriculture/?country=eg&commodity=wheat&graph=imports

علاوة على ذلك، تستحوذ مصر على المرتبة السادسة عالميا في استيراد الذرة، حيث بلغت واردات الذرة المصرية خلال الفترة (٢٠١٩– ٢٠٢٠) نحو ١١ مليون طن، وبمعدل نمو ١١,١١٪ (USDA Agricultural Services, 2019)). وتأتي الأرجنيتن في مقدمة الدول الموردة للذرة في مصر، بنحو ١,٦ مليون طن، وبنسبة تصل ٤٠,٩٣٪. وجاءت أوكرانيا في المرتبة الثانية بواقع ٥,١ مليون طن (٣٨,٤٪)، ثم رومانيا ٣٩١ ألف طن (١٠٪). تحظى ٥ مناشئ أخرى على النسبة الأقل للتعاقدات السنوية بوجه عام، عند ١٥٪ فى المتوسط سنويًا، وهى صربيا، والبرازيل، والولايات المتحدة، وبلغاريا، ومولدوفيا (جريدة البورصة المصرية). ويشير الجدول رقم ٥ إلى إجمالي واردات مصر من الذرة خلال الفترة (٢٠١٠ – ٢٠٢٠).

ولقد زادت المساحة المزروعة لمحصول الذرة الشامية بنسبة تصل إلى ٣٥,٠٣٥٪، حيث بلغت حصيلة إنتاج الذرة في مصر خلال الفترة (٢٠١٩ – ٢٠٢٠) نحو ٧,٢ مليون طن، إلا أن هذه الزيادة لا تكفي لسد احتياجات الطلب المحلي، وتعمل وزارة الزراعة على زيادة المساحات المزروعة في المحافظات ذات الجدارة الإنتاجية الأعلى.

جدول (٥): واردات مصر من الذرة خلال الفترة (٢٠١٠ – ٢٠٢٠)

(١٠٠٠ طن)

السنة	كمية الواردات	معدل النمو
٢٠١٠	٥٨٠٣	٠,٥٪-
٢٠١١	٧١٥٤	٢٣,٢٨٪
٢٠١٢	٥٠٥٩	٢٩,٣٨٪-
٢٠١٣	٨٧٩١	٧٣,٧٧٪
٢٠١٤	٧٨٣٩	١٠,٨٣٪-
٢٠١٥	٨٧٢٢	٢٢,٢٦٪
٢٠١٦	٨٧٧٣	٠,٥٨٪
٢٠١٧	٩٤٦٤	٧,٨٨٪
٢٠١٨	٩٣٦٧	١,٠٢٪-
٢٠١٩	٩٩٠٠	٥,٦٩٪
٢٠٢٠	١١٠٠٠	١١,١١٪

المصدر: موقع إنديكس موندي التابع لوزارة الزراعة الأمريكية USDA، متوافر على الرابط:
https://www.indexmundi.com/agriculture/?country=eg&commodity=corn&graph=imports-growth-rate

وفيما يتعلق بكُسْب فول الصويا، فلم يتمكن الناتج المحلي من فول الصويا المصري من تغطية الطلب المحلي، نتيجة لزيادة الاستثمارات في صناعة الأعلاف، بالإضافة إلى انخفاض المساحات المزروعة بالصويا في مصر، والتي بلغت نحو ١٠,٠٠٠ فدان فقط خلال الفترة (٢٠١٩-٢٠٢٠) (جريدة البورصة المصرية). ووفقا لوزارة الزراعة المصرية فقد وصل إجمالي الناتج المحلي من فول الصويا نحو ٢٨٠٠٠ طن، والذي لا يمثل سوى ٨٪ من حجم الاستهلاك (USDA Agricultural Services, 2015). لذلك تقدم وزارة الزراعة المصرية بعض استثمارات في مجال

صناعة الأعلاف لسد الطلب المتزايد على كُسْب فول الصويا من خلال استيراده من الخارج، حيث بلغ إجمالي واردات فول الصويا خلال الفترة (٢٠١٩ – ٢٠٢٠) نحو ٤ مليون طن، بينما وصل إجمالي وادرات مصر من كُسْب فول الصويا نحو ٤٢٠٠٠٠ طن خلال نفس الفترة (٢٠٢٩-٢٠٢٠)(USDA Agricultural Services, 2019). ويشير الجدول رقم ٥٣ إلى إجمالي الواردات المصرية من كُسْب فول الصويا خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠٢٠).

جدول (٦): إجمالي واردات مصر من كُسْب فول الصويا خلال الفترة (٢٠١٠ – ٢٠٢٠)

(١٠٠٠ طن)

السنة	كمية الواردات	معدل النمو
٢٠١٠	٦٤٧	٪٦١,٧٥
٢٠١١	٨١٧	٪٢٦,٢٨
٢٠١٢	٨٨٩	٪٨,٨١
٢٠١٣	١١١٦	٪٢٥,٥٣
٢٠١٤	١٠٧٨	٪٣,٤١-
٢٠١٥	٢١٧٤	٪١٠١,٦٧
٢٠١٦	١٠٥٣	٪٥١,٥٦-
٢٠١٧	٦٨٤	٪٣٥,٠٤-
٢٠١٨	١٩٥	٧١,٤٩-
٢٠١٩	٤٢٥	٪١١٧,٩٥
٢٠٢٠	٤٢٠	١,٨-

المصدر: موقع إنديكس موندي التابع لوزارة الزراعة الأمريكية USDA، متوافر على الرابط:
https://www.indexmundi.com/agriculture/?country=eg&commodity=soybean-meal&graph=imports

وفيما يتعلق بكُسْب عباد الشمس، نجد أن مصر تنتج كميات قلية منه لا تكفي الاستهلاك المحلي، بما في ذلك الاستخدام الأدامي والحيواني. حيث تبلغ مساحة الأراضي المزروعة من عباد الشمس نحو ١٠ آلاف فدان، تحتل الدلتا (مصر العليا) على ٩٠٪ منها، يليها وسط الدلتا وصعيد مصر. ولقد بلغ إنتاج بذور عباد الشمس خلال الفترة (٢٠١٩ – ٢٠٢٠) نحو ٩٥ ألف طن بزيادة ١٠ آلاف طن عن العام السابق.

ولما كان الإنتاج المحلي المصري من كُسْب عباد الشمس لا يلبي حاجة سوق الأعلاف، فإن القطاع الخاص يقوم بسد هذه الفجوة من خلال استيراد بذور عباد الشمس لعصرها وطحنها والحصول على كُسْب عباد الشمس منها، كما يقوم القطاع الخاص أيضا باستيراد كُسْب عباد الشمس. ولقد بلغت الواردات المصرية من كُسْب عباد الشمس خلال الفترة (٢٠١٩ – ٢٠٢٠) نحو ١٤٠ ألف طن(USDA Agricultural Services, 2020). ويشير الجدول رقم ٧ إلى الواردات المصرية من كُسْب عباد الشمس خلال الفترة ٢٠١٠ إلى ٢٠٢٠.

جدول (٧): واردات مصر من كُسْب عباد الشمس خلال الفترة (٢٠١٠ – ٢٠٢٠)

(١٠٠٠ طن)

السنة	كمية الواردات	معدل النمو
٢٠١٠	٧٦	٧٦,٧٤
٢٠١١	٨٣	٪٩,٢١
٢٠١٢	٦٥	٪٢١,٦٩-
٢٠١٣	١١٥	٪٧٦,٩٢
٢٠١٤	١١٠	٪٤,٣٥-
٢٠١٥	٩٧	٪١١,٨١-
٢٠١٦	١٣٧	٪٤١,٢٤
٢٠١٧	١٦٠	٪١٦,٧٩
٢٠١٨	٨٠	٪٥٠-
٢٠١٩	١٣٠	٪٦٢,٥٠
٢٠٢٠	١٤٠	٪٧,٦٩

المصدر: موقع إنديكس موندي التابع لوزارة الزراعة الأمريكية USDA، متوافر على الرابط:
https://www.indexmundi.com/agriculture/?country=eg&commodity=soybean-meal&graph=imports

٤- دور كُسْب نواة نخيل الزيت (PKC) في تعظيم الاستفادة من الواردات العلفية:

أولا: استخدام كُسْب نواة نخيل الزيت (PKC):

يستخدم (PKC) بصورة أساسية في إنتاج أعلاف الماشية سواء كان بصورة منفردة (دون أي إضافات علفية أخرى)، أو ممزوجا بغيره من الموارد العلفية الأخرى. حيث نجد أن ٤٦٪ من صادرات (PKC) في تغذية الأبقار الحلوب، والتي تتطلب ٢٥- ٣٥٪ طعاما أكثر من الثيران والعجول والأبقار غير المرضعات. وغالبا ما يستخدم (PKC) الذي يتم الحصول عليه بعد استخلاص الزيت بالمذيبات لهذا الغرض(Iqbal et al, 2019). وقد توصلت بعض الدراسات إلى أن (PKC) يساعد على زيادة الدهن (الدسم) داخل الألبان عند استبدال الذرة بالكُسْب في العليقة عند مستوى ٥٥٪. كما يمكن الاستعانة بـ (PKC) عوضا عن الذرة داخل علائق الأبقار الحلوب، من ثم خفض تكلفة هذه العلائق بصورة كبيرة نسبيا (Wyngaard & Meeske, 2017) (Oliveira et al, 2015)

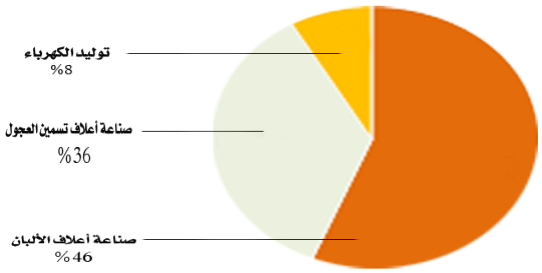
تستخدم بعض الدول وارداتها من (PKC) في إنتاج أعلاف تسمين الماشية، حيث تصل نسبة صادرات الكُسْب المخصصة لهذا الغرض نحو ٣٦٪. ولعل أكبر الدول التي تستخدم الكُسْب لذلك كل من: كوريا تليها نيوزيلندا ودول الاتحاد الأوروبي EU-27، ثم باقي أسواق استيراد الكُسْب (Swamy, 2014: 4-6).

ويعتبر PKC من الموارد العلفية الغنية بالأملاح المعدنية المهمة، حيث يحتوي على قدر كبير من الفوسفور، والكالسيوم، والبوتاسيوم، والماغنسيوم. وتعمل هذه الأملاح على تكوين الأسنان والعظام لدى الحيوان، بالإضافة إلى أنها تخفض من استخدام البريمكسات والأملاح المعدنية والفيتامينات ذات الأسعار المرتفعة، التي يتم إضافتها في صناعة الأعلاف، بالتالي خفض تكلفة العلف بصورة فعالة (Abdetwab & Zahri & Alimon, 2003), (Sue, 2001) (Alimon, 2004 (Khatab, 2018).

يقل استخدام (PKC) في إنتاج أعلاف الدواجن نتيجة لارتفاع محتوى الألياف داخل التركيب الكيميائي لهذا الكُسْب(Zahri & Alimon, 2003). وهناك العديد من التجارب والدراسات التي توصلت بواسطة تخمر (PKC) بطرق كيميائية وأخرى فيزيائية لزيادة محتوى البروتين الخام، وتقليل محتوى الألياف الخام في (PKC)، يتم زيادة استخدامه في إنتاج أعلاف الدواجن (Ahmed et al, 2014) (Oladokun et al, 2016). في عام ٢٠١٨ وفي إطار متصل نجد أن شركة "سايم داربي" (ثاني أكبر الشركات الماليزية المنتجة ل(PKC) بعد شركة "فيلدا الماليزية الحكومية"، والتي وصل حجم إنتاجها لكُسْب نواة نخيل الزيت نحو ٦٠٠ ألف طن في عام ٢٠١٤) كانت قد استجابة لنداء الحكومة الماليزية بتطوير (PKC) بحيث يتم استخدامه في علائق الدواجن من أجل تقليل نسبة الواردات الماليزية من الخامات العلفية. جاء ذلك عندما قامت الشركة بتطوير (PKC) تحت اسم "Purafex"، الذي يحتوي على مستوى عال من البروتين يتراوح بين ١٨ – ٢٠٪، بالتالي يرى الخبراء أنه من خلال (PKC) المعدل ل "Purafex" يمكن استخدامه عند مستوى ٣٠٪ في علائق الدواجن، ومن ثم يتم توفير نحو ١٠٪ من تكلفة الأعلاف، أو ما يعادل ١٨٠ رنجيت (العملة الماليزية تعادل تقريبا القيمة الشرائية للريال السعودي) أقل في سعر طن علف الدواجن (Feed Journal, 2018).

من ناحية أخرى، وفي الربع الأول من عام (٢٠٢٠) أعلن مجلس الزيت الماليزي "MPOB" عن توصله لكُسْب نواة نخيل الزيت معدل أيضا تم تسميته بـ (MPOB-Q-PKC)، وهو فصيل متطور جدا من (PKC) يزيد فيه محتوى نسبة البروتين لتصبح ٢٠,٣٦٪. أي أنه قد تم زيادة نسبة البروتين داخل الكُسْب بقيمة تصل إلى ٢٥٪. كما تم تقليل محتوى الألياف داخل الكُسْب ليصل إلى ١٠,٧٪، وارتفعت الطاقة لتصل إلى ٥٢٤٢ ك كالوري. وبالتالي يمكن استخدامها بصورة أفضل في إنتاج علف الدواجن، وتقليل نسب المكونات العلفية الأخرى ذات التكلفة الأعلى.

أما الاستخدام الثالث لـ (PKC) بعد إنتاج أعلاف الأبقار الحلوب وتسمين العجول فهو توليد الطاقة الكهربائية، إذ أن هناك ٨٪ من صادرات (PKC) يتم استهلاكها لهذا الغرض (Esoba, 2012: 10). ومن بين الدول التي تستخدم (PKC) في إنتاج الأعلاف وتوليد الطاقة الكهربية المملكة المتحدة UK، والصين، واليابان، وتايلاند. وتجدر الإشارة إلى أنه في عام ٢٠٠٩ بلغت واردات المملكة المتحدة UK من (PKC) نحو ٦٦٣,٣٠٠ طن متري تم استخدام ٥٥٢,٣٠٠ طن منها (أي نحو ٨٠٪) في إنتاج أعلاف الماشية، بينما استخدم نحو ١١١ ألف طن (٢٠٪) المتبقية في توليد الكهرباء(Swamy, 2014: 4). مؤخرا قامت ماليزيا بالعديد من التجارب والأبحاث لتطوير كُسْب (PKC) لتحويله إلى كتلة حيوية biomass لاستخدامه في إنتاج الوقود الحيوي، وبذلك يصبح كُسْب (PKC) إحدى دعائم التنمية المستدامة في ماليزيا)(Shukor et al, 2013). ويظهر الشكل رقم (١) نسب استخدام صادرات (PKC) في العالم.



الشكل (١)

ثانيا: إنتاج وتوزيع كُسْب نواة نخيل الزيت (PKC):

تنتج إندونيسيا وماليزيا نحو ٨٠٪ من زيت النخيل ومنتجاته، لاسيما (PKC) ، وتعتبر إندونيسيا أكبر منتج ل (PKC)، حيث بلغ إجمالي إنتاجها منه نحو ٦ ملايين طن خلال الفترة (٢٠١٩ – ٢٠٢٠). ويظهر الجدول رقم ٨ إجمالي إنتاج كُسْب (PKC) في إندونيسيا خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠٢٠). وتأتي ماليزيا في المرتبة الثانية في إنتاج الكُسْب، إذ وصلت حصيلة إنتاجها نحو ٢,٤٣ مليون طن، ويشير الجدول رقم ٩ إلى إجمالي إنتاج (PKC) في ماليزيا في الفترة من (٢٠١٠ - ٢٠٢٠). تأتي تايلاند بعد ذلك بحصيلة إنتاج تصل إلى ٤٤٠ ألف طن، ثم نيجيريا بنحو ٤٠٠ ألف طن. وفي نهاية القائمة تشترك عدد من الدول بحصيلة إنتاج أقل من ١٠٪، وهي كلا من: غينيا، وتوجو، والفيلبين، وسيراليون، والهند، وليبيريا، وغينيا بيساو (وزارة الزراعة الأمريكية).

جدول (٨): إجمالي إنتاج إندونيسيا من (PKC) خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠٢٠)

(١٠٠٠ طن)

السنة	الكمية	معدل النمو
٢٠١٠	٣١٩٥	٢,٥٧٪
٢٠١١	٣٥٧٢	١١,٨٠٪
٢٠١٢	٣٩٢٠	٩,٧٤٪
٢٠١٣	٤٢٥٠	٨,٤٢٪
٢٠١٤	٤٥٥٠	٧,٠٦٪
٢٠١٥	٤٤١٨	-٢,٩٠٪
٢٠١٦	٤٩٣٤	١١,٦٨٪
٢٠١٧	٥٤٧٠	١٠,٨٦٪
٢٠١٨	٥٦٨٦	٣,٩٥٪
٢٠١٩	٥٨٦٠	٣,٠٦٪
٢٠٢٠	٥٩٦٥	١,٩٧٪

المصدر: موقع إنديكس موندي التابع لوزارة الزراعة الأمريكية USDA، متوافر على الرابط:
https://www.indexmundi.com/agriculture/?country=id&commodity=palm-kernel-meal&graph=production

نلاحظ من الجدول زيادة في إنتاج (PKC) بوتيرة متسارعة خلال هذه الفترة نتيجة لزيادة المساحات المزروعة بنخيل الزيت لتلبية الطلب العالمي للكُسْب، حيث تم إزالة مساحات كبيرة من الغابات المطيرة هناك وزرعتها بنخيل الزيت.

جدول (٩): حجم إنتاج ماليزيا من (PKC) خلال الفترة (٢٠١٠- ٢٠٢٠)
(١٠٠٠ طن)

السنة	الكمية	معدل النمو
٢٠١٠	٢٣١٣	٪٠,٣٠-
٢٠١١	٢٣٣٤	٪٠,٩٠
٢٠١٢	٢٥٢٠	٪٧,٩٧
٢٠١٣	٢٥٧٧	٪٢,١٣-
٢٠١٤	٢٥٢٢	٢,١٣-
٢٠١٥	٢٢٤٥	٪١٠,٩٨-
٢٠١٦	٢٣٨٤	٪٦,١٩
٢٠١٧	٢٥٥٢	٪٧,٠٥
٢٠١٨	٢٦٢٥	٪٢,٨٦
٢٠١٩	٢٣٥٠	٪١٠,٤٨-
٢٠٢٠	٢٤٣٠	٪٣,٤٠

المصدر: موقع إنديكس موندي التابع لوزارة الزراعة الأمريكية USDA، متوافر على الرابط:
https://www.indexmundi.com/agriculture/?country=my&commodity=palm-kernel-me

يتم تصدير (PKC) بما يعادل ٩٠٪ من إنتاج الكُسْب في كل من ماليزيا وإندونيسيا. ولقد بلغت صادرات كل من إندونيسيا وماليزيا نحو ٥,٣ مليون طن، و٢,١٤ مليون طن على الترتيب خلال الفترة (٢٠١٩ – ٢٠٢٠).

أما عن الأسواق الرئيسية التي تتوافد عليها صادرات (PKC) فنجد أن أول هذه الأسواق دول الاتحاد الأوروبي EU-27، التي تحتل المرتبة الأولى، حيث يستحوذ الاتحاد على ٤٨٪ من إجمالي صادرات (PKC) واردات. وتأتي هولندا ثم ألمانيا ضمن أكبر مستوردي (PKC) في أوروبا (Sawmy, 2014: 5-5). ولقد وصلت واردات (PKC) لدى الاتحاد الأوربي في الفترة (٢٠١٩ – ٢٠٢٠) نحو ٢,١٥ مليون طن. ويظهر الجدول رقم ١٠ واردات الاتحاد الأوروبي من (PKC) خلال الفترة (٢٠١٠ – ٢٠٢٠) (USDA, 2020).

جدول (١٠): واردات دول الاتحاد الأوربي من PKC خلال الفترة (٢٠١٠- ٢٠٢٠)

(١٠٠٠ طن)

السنة	الكمية	معدل النمو
٢٠١٠	٢١٢٦	٪١٠,٧٨
٢٠١١	٢٧٢٦	٪٢٨,١٦
٢٠١٢	٢٦٤٢	٪٣,٠٨-
٢٠١٣	٢٢٦٣	٪١٤,٣٥-
٢٠١٤	٢٢٤٧	٠,٧١-
٢٠١٥	٢١٩٢	٪٢,٤٥-
٢٠١٦	١٩٦٤	٪١٠,٤٠-
٢٠١٧	٢٣١٣	٪١٧,٧٧
٢٠١٨	٢٢٢١	٪٣,٩٨-
٢٠١٩	٢٢٠٠	٪٠,٩٥-
٢٠٢٠	٢١٥٠	٪٢,٢٧-

المصدر: موقع إنديكس موندي التابع لوزارة الزراعة الأمريكية USDA، متوافر على الرابط:
https://www.indexmundi.com/agriculture/?country=eu&commodity=palm-kernel-meal&graph=imports

تأتي نيوزيلندا في المرتبة الثانية بعد الاتحاد الأوربي في استيراد (PKC) بنسبة ٣٠٪ من إجمالي صادرات (PKC)، إذ بلغت واردات نيوزيلندا من (PKC) نحو ١,٨ مليون طن في عام (٢٠٢٠/٢٠١٩). في الجدول رقم ١٠ نجد تباينا كبيرا في حجم الواردات النيوزيلندية من الذرة وفول الصويا مقابل وارداتها من (PKC). فالانخفاض الكبير في واردات الذرة وفول الصويا مع الارتفاع الكبير في واردات (PKC) يعكس مدى اعتماد نيوزيلندا على هذا الكُسْب في إنتاج أعلاف الأبقار الحلوب، بحيث يتم الاستعاضة به عن احتياجاتها من الذرة وفول الصويا وغيرهما من الحبوب الأخرى. من ثم يمكن القول بأنه لم يعد استخدام (PKC) مجرد مكمل غذائي supplement في نيوزيلندا، بل أصبح أيضا مكونا أساسيا ورئيسا في صناعة أغذية الماشية هناك، لاسيما أعلاف الأبقار الحلوب (Sawmy, 2014: 9).

جدول (١١): الواردات النيوزيلندية من (PKC) والذرة وفول الصويا خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠٢٠)

(١٠٠٠ طن)

المواد / السنة	PKC		الذرة		فول الصويا	
	الكمية	معدل النمو	الكمية	معدل النمو	الكمية	معدل النمو
٢٠١٠	١٣٩٦	٪١,٥٨-	٠	٠	١١٥	٪١٥,٤٤-
٢٠١١	١٣٥٩	٪١,٩-	٠	٠	١٦٩	٪٤٦,٩٦
٢٠١٢	١٥٩٦	٪١٧,٤٤	٠	٠	١٣٣	٪٢١,٣٠-
٢٠١٣	٢٠١٣	٪٢٦,١٣	٦٨	ـــــ	٢٤٢	٪٨١,٩٦
٢٠١٤	٢٢١٩	٪١٠,٢٣	٢١٩	٪٢٢٢,٠٦	٢٠٩	٪١٣,٦٤-
٢٠١٥	١٥٠١	٪٣٢,٣٦-	٨٣	٪٦٢,١٠-	٢٥١	٪٢٠,١٠
٢٠١٦	٢٢٣٧	٪٤٩,٠٣	١٢	٪٨٥,٥٤-	٢٧٨	٪١٠,٧٦
٢٠١٧	١٩٦٥	٪١٢,١٦-	١٣٨	٪١,٠٥٠,٠٠	٣٠٣	٪٨,٩٩
٢٠١٨	١٧٩١	٪٨,٨٥-	٢٢٨	٪٦٥,٢٢	٣٨٧	٪٢٧,٧٢
٢٠١٩	١٨٠٠	٪٠,٥٠	١٥٠	٪٣٤,٢١-	٣٨٠	١,٨١-
٢٠٢٠	١٨٢٥	٪١,٣٩	٢٠٠	٪٣٣,٣٣	٤٠٠	٪٥,٢٦

المصدر: تم تجميع البيانات من موقع إنديكس موندي التابع لوزارة الزراعة الأمريكية USDA، متاح على الرابط: https://www.indexmundi.com/

جدير بالذكر أن نيوزيلندا تحتل المرتبة السادسة في إنتاج منتجات الألبان، والمرتبة الثانية بعد الاتحاد الأوروبي في تصدير هذه المنتجات على مستوى العالم. ولقد بلغت صادرات منتجات الألبان لدول الاتحاد الأوروبي EU-27 خلال الفترة (٢٠١٩-٢٠٢٠) ٩٦٠ ألف طن.

تأتي جمهورية كوريا الجنوبية في المرتبة الثالثة بين مستوردي (PKC)، لتستحوذ على ١٤٪ من إجمالي صادرات (PKC). وطبقا لوزارة الزراعة الأمريكية USDA نجد أن واردات كوريا الجنوبية من PKC في عام ٢٠١٩ بلغت نحو ١,٨٢٥ مليون طن. تعتمد كوريا الجنوبية في إنتاج أعلاف الماشية على الواردات من البذور العلفية التقليدية مثل: الذرة وفول الصويا. لكن مع ارتفاع مستويات المعيشة هناك خلال العقدين السابقين، كان لابد من توفير واردات علفية أقل تكلفة مع إعطاء نفس الكفاءة الإنتاجية، بحيث تستخدم في صناعة أعلاف تسمين عجول الأبقار وإنتاج الألبان، إذ يعتمد الشعب الكوري في غذائه على لحوم الأبقار المنتجة محليا (Swamy, 2014: 5-6)، فوقع الاختيار على (PKC) حتى يحقق الهدف المرجو منه. ولقد تجاوز الهدف أكثر من ذلك، حيث أن كوريا الجنوبية خلال السنوات الأخيرة تخطت حاجز الاكتفاء الذاتي من إنتاج اللحوم المحلية (البلدي) إلى مرحلة التصدير. ويظهر الجدول رقم ١٢ حجم واردات (PKC) للسوق الكوري خلال الفترة بين (٢٠١٠ – ٢٠٢٠).

جدول (١٢): حجم واردات السوق الكورية من PKC خلال الفترة (٢٠١٠- ٢٠٢٠) (١٠٠٠ طن)

السنة	الكمية	معدل النمو
٢٠١٠	٧٠٠	٥,٥٨٪
٢٠١١	٧٦٥	٩,٢٩٪
٢٠١٢	٨١٨	٦,٩٣٪
٢٠١٣	٨٣٩	٢,٥٧٪
٢٠١٤	٧٢٨	-١٣,٢٣٪
٢٠١٥	٧٢٤	-٠,٥٥٪
٢٠١٦	٨٦٦	١٣,٦٥٪
٢٠١٧	٧٦٢	-٣,٥٤٪
٢٠١٨	٨٦٦	١٣,٦٥٪
٢٠١٩	٨٠٠	-٧,٦٢٪
٢٠٢٠	٨٢٠	٢,٥٠٪

المصدر: موقع إنديكس موندي التابع لوزارة الزراعة الأمريكية USDA، متوافر على الرابط: https://www.indexmundi.com/agriculture/?country=kr&commodity=palm-kernel-meal&graph=imports

ويشير الجدول رقم ١٣ إلى واردات دول العالم من PKC خلال الفترة ٢٠١٩- ٢٠٢٠.

جدول (١٣): حجم واردات دول العالم من كُسْب PKC (١٠٠٠ طن)

الدولة	حجم الواردات
الاتحاد الأوربي EU-27	٢١٥٠
نيوزيلندا	١٨٢٥
كوريا الجنوبية	٨٢٠
الصين	٦٥٠
فيتنام	٥٦٠
السعودية	٣٨٠
تركيا	٢٩٠
تايلاند	٢٢٠
اليابان	١٢٠
الهند	٣٧
الفليبين	٢٧
أستراليا	٢٥
الهندوراس	١٠
جواتيمالا	٥
جنوب إفريقيا	٥
كوستاريكا	١
غانا	١

المصدر: موقع إنديكس موندي التابع لوزارة الزراعة الأمريكية USDA، متوافر على الرابط: https://www.indexmundi.com/agriculture/?commodity=palm-kernel-meal&graph=imports

ثالثا: الواردات المصرية من كُسْب نواة نخيل الزيت PKC، وأهم التحديات التي تواجهه داخل السوق المصري:

في عام ٢٠٠٥ انضمت المملكة العربية السعودية كأول دولة عربية إلى السوق العالمي الذي يستقبل صادرات (PKC) من كل من ماليزيا وإندونيسيا، بحيث يتم استخدامه في صناعة أعلاف الماشية، لاسيما أعلاف الألبان والأبقار المرضعات. بدأت السعودية وارداتها من (PKC) بكميات ضئيلة نسبيا، تكاد تكون عينة صغيرة لا تتجاوز ١١ ألاف طن متري، ولكن ما لبثت أن ارتفعت واردات السعودية من الكُسْب بصورة كبيرة نسبيا في الأعوام اللاحقة، نتيجة لكفاءته الاقتصادية العالية، المتمثلة في تنافسية أسعاره مقارنة بالموارد العلفية التقليدية الأخرى التي تستخدم في صناعة أعلاف الألبان تحديدا، مع استمرارية توافر هذا الكُسْب طوال العام.

وصل إجمالي واردات السعودية من (PKC) خلال الفترة (٢٠١٩ – ٢٠٢٠) نحو ٣٨٠ ألف طن، لتحتل بذلك المرتبة السادسة في صفوف أكبر مستوردي (PKC) في العالم. وتنطبق على (PKC) نفس المواصفات القياسية المصرية التي تستوردها المملكة العربية السعودية (وزارة الزراعة الأمريكية).

في عام ٢٠٠٧، حاولت مصر السير على خطى المملكة العربية السعودية في استيرادها (PKC) كأحد البدائل العلفية غير التقليدية عبر "شركة البنا"، حيث قدمت الشركة دراسة مفصلة لوزارة الزراعة المصرية لإدراج (PKC) في قائمة الواردات العلفية التي يصرح باستيراده. وقد تم تفعيل ذلك من خلال وضع المواصفات المصرية التي تنطبق على الكُسْب لاستيراده، لكن لأسباب غير معلومة لم تتمكن الشركة من استيراد كُسْب (PKC) إلا لمرة واحدة فقط. كما تأجل القرار الوزاري لاستيراد الكُسْب حتى عام ٢٠١٤ عندما قامت شركة مصرية أخرى (شركة الفارس للاستيراد والتصدير) بتقديم طلب استيراد للكُسْب لحساب شركة (جرينكو ايجيبت)، فصدر القرار الوزاري على الفور، مع وضع ضوابط إدارية ومواصفات مصرية لاستيراد الكُسْب من منشأه. وكانت أول كمية تم استيرادها من ماليزيا ٣٠٠ طن في عام ٢٠١٤. وبالرغم من ضعف الإمكانيات، ومحدودية وسائل التسويق، وعدم دعم الحكومة المصرية (PKC). إلا أن (PKC) لاقى استحسانا من قبل المربيين ومصنعي الأعلاف الذين استطاعوا الوصول إليها عن طريق وسائل التواصل الاجتماعي، وخصوصا الفيسبوك.

لم تتمكن الواردات المصرية من (PKC) تخطي حاجز المئات من الأطنان، كذلك لم يتم توريدها في بعض الفترات، كما هو الحال في الفترة (٢٠١٨- ٢٠٢٠) بالرغم من زيادة طلب السوق المصري على هذا الكُسْب خلال الفترة من ٢٠١٥ حتى تاريخ كتابة هذه الدراسة، بسبب كفاءته الإنتاجية العالية التي حققها خلال الفترة القصيرة لدى القطاع المحدود جدا من المربيين ومصنعي الأعلاف المصريين الذين استخدموا (PKC) في إنتاج أعلافهم وتربية ماشيتهم، وانخفاض أسعاره مقارنة بالأكساب الأخرى، واحتوائه على أملاح معدنية هامة، الأمر الذي ساعد على زيادة كفاءته من حيث: زيادة الإنتاجية مع توفير نفس الفعالية، ويصاحب ذلك خفض في سعر الأعلاف.

وهناك العديد من التحديات التي حالت دون استيراد (PKC) بكميات ضخمة في مصر، نذكر منها ما يلي:

أ- تصدي موردي الخامات العلفية المنافسة لـ (PKC) وعدم استيراده للسوق المصري، نظرا لأسعاره التنافسية مقابل الموارد العلفية الأخرى. فنجد، على سبيل المثال، أن الفترة السعرية لـ (PKC) تتراوح بين ٢٢٠ إلى ٢٥٠ دولار للطن الواحد (سعر الطن مشحون داخل حاوية ٢٠ قدم)، وتوضع بنسب تتراوح بين ٣٠- ٥٥٪ في أعلاف الماشية بشكل عام. في المقابل نجد أن الفترة السعرية لكُسْب عباد الشمس تتراوح بين ٢٣٠ – ٢٧٠ دولار للطن، وتوضع بنفس النسب تقريبا التي يوضع بها (PKC) في علائق الماشية. كما نجد أن الفترة السعرية لكُسْب بذرة القطن تتراوح بين ٢٤٠ إلى ٣٠٠ دولار للطن الواحد، وتوضع في العلائق عند نفس المستويات لـ (PKC). بالتالي يقبل صناع الأعلاف على (PKC) رغم توسط نسبة البروتين فيه (طبقا للمواصفات المصرية لا تقل نسبة البروتين عن ١٥٪) نظرا لإعطاءه نفس الكفاءة الإنتاجية بتكلفة أقل، ومن ثم خفض سعر الأعلاف وزيادة العائد.

ب- عدم قدرة البنوك على توفير العملة الصعبة (تحديدا الدولار الأمريكي) للشركات المستوردة، بجانب إجراءات البنك المركزي بوضع سقف الإيداع الدولاري، مما أوجد فجوة بين العرض والطلب في الأسواق. بالتالي فإن أزمة الدولار هي أحد أحجار العثرة التي تحول دون تدفق (PKC) لمصر.

ج- عدم وجود خطة حكومية لتشجيع المنتجين والمستثمرين لحل أزمة ندرة الموارد العلفية الخام في مصر، وذلك من خلال استيراد الموراد العلفية غير التقليدية، لاسيما (PKC) وطرحها كبديل من البدائل العلفية. ولقد ساعد ذلك على عدم معرفة قطاع كبير من العاملين في مجال الأعلاف بالسوق المصري بـ (PKC)، وعدم توريد هذا الكُسْب بالكميات اللازمة داخل الأسواق. إذ اعتمدت الواردات المصرية لـ (PKC) على شحنه بكميات قليلة داخل حاويات (٢٠ قدم غالبا)، وقد أدى ذلك إلى ارتفاع سعر الطن، من ثم فقد الكُسْب ميزته التنافسية إلى حد كبير، حيث وصل سعر إيجار الحاوية إلى ١٢٠٠ دولار في عام ٢٠٢٠.

د- البيروقراطية الشديدة التي يواجهها المستثمرين في استيراد (PKC)، حيث نجد أن المواصفات المصرية لاستيراد هذا الكُسْب لا يمكن الوصول إليها إلا بوسطة عدد محدود من الشركات داخل دولة واحدة مصدرة، مما يعمل على ارتفاع السعر دون وجود أي مستوى من التفاوض على السعر. ويبين الجدول رقم ١٤ المواصفات المصرية لاستيراد (PKC)، حيث نجد أنها اقتصرت على تصنيف واحد فقط في نسبة البروتين (١٥٪). ولقد دفع هذا التصنيف الموحد للمواصفات، إلى استيراد المستثمرين الكُسْب من شركتي (فيلدا وسايم داربي) في ماليزيا دون غيرهما من الشركات، ودون الشراء من مناشئ أخرى، مما ساعد على ارتفاع سعر الطن بنسبة تصل إلى ١,٥٪ زيادة على سعره الأصلي داخل البورصة الماليزية (Daily price of MPOB). من المعروف أن مواصفات (PKC) تتدرج لعدة تصنيفات ولا تخضع لتصنيف واحد حسب نوع العينة، ونوع الثمار، وحسب طريقة استخلاص الزيت كما ذكرنا سالفا.

جدول (١٤): المواصفات المصرية لاستيراد PKC

العناصر الغذائية	النسبة	المستوى
البروتين الخام	١٥٪	كحد أدنى
الألياف الخام	٢٣٪	كحد أقصى
الدهن الخام	١٠٪	كحد أقصى
الرماد	٥٪	كحد أقصى
السموم الفطرية	خالية تماما	

٥- النتائج:

أ- بالرغم من الفعالية العالية التي تحققها الواردات العلفية التقليدية في صناعة الأعلاف في مصر، إلا أنها لم تحقق أي كفاءة اقتصادية، حيث كانت أحد أبرز العوامل التي قفزت بأسعار الأعلاف، تبعها ارتفاعا في أسعار منتجات الثروة الحيوانية.

ب- تعتبر (PKC) من أفضل البدائل العلفية التي يمكن الاعتماد عليها داخل سوق الأعلاف الحيوانية في مصر، وذلك لما يحوذه من كفاءة عالية متمثلة في إعطاء نفس كمية الإنتاج مع خفض التكلفة، بالإضافة إلى توافرها طوال العام. بالتالي يمكن تعظيم الاستفادة من النفقات الدولارية المبذولة في شراء الموارد العلفية.

ج- اتساع نطاق السوق العالمي في استقبال صادرات (PKC) كان نتيجة لكفاءته الاقتصادية في صناعة الأعلاف، من حيث إعطاء نفس الإنتاجية مع تقليل التكلفة، بالتالي استطاعت الدول المستوردة له تعظيم الاستفادة من النفقات الدولارية على وارداتها من الموارد العلفية.

د- حتى يتم الاستفادة القصوى من استيراد كُسْب (PKC)، لابد من توريده بكميات كبيرة نسبيا، بحيث تصبح مستقرة ومخزنة، وفي متناول أيدي المربيين، كضمان لتواجد الكُسْب بصورة مستمرة، ويتفادى المربيين بذلك عجز الإنتاج في حالة عدم توافر الكُسْب.

ه- تعتبر التجربة النيوزيلندية والكورية من التجارب الملهمة والمشجعة في استيراد (PKC)، حيث ساعد هذا الكُسْب في تخطي حاجز الاكتفاء الذاتي للألبان واللحوم بالنسبة للأولى واللحوم بالنسبة للثانية، وجعلهم يصطفوا ضمن الدول المصدرة للألبان واللحوم.

و- تعتبر (PKC) من الأكساب المهمة للسوق المصري، إذ أن هذه السوق تعاني من انخفاض في إنتاج البذور والحبوب الزيتية العلفية، مع ندرة المراعي الخضراء به، وزيادة الطلب على الواردات العلفية، نتيجة لنمو الاستثمارات في إنتاج الأعلاف، إذ قد تساعد على إدخال هذا الكُسْب الكفء في صناعة الأعلاف، لاسيما أعلاف الماشية (الحلوب والتسمين)، من ثم تتمكن الحكومة المصرية من خفض استيراد الموارد العلفية التقليدية ذات الأسعار المرتفعة، مع إعطاء نفس الإنتاجية وخفض التكلفة.

ز- ترتفع أسعار (PKC) عند زيادة الطلب عليه من قبل العاملين في مجال الأعلاف في بعض أوقات السنة (لاسيما الربع الأخير من العام)، نتيجة لارتفاع أسعار أو عدم توافر الموارد العلفية التقليدية.

المراجع:

أولا: المراجع العربية:

- أبو علي، محمد سلطان(١٩٧٩): التخطيط الاقتصادي وأساليبه، دار الجامعات المصرية. نقلا عن مقال للدكتور أحمد محمد فراج قاسم: المفاهيم النظرية للكفاءة الاقتصادية، متوافر على الرابط: http://kenanaonline.com/users/amfk/posts/89064
- أبو نحول، محمد عبدالوهاب وآخرون (٢٠١٧): دراسة اقتصادية للكفاءة الإنتاجية لأهم المحاصيل الغذائية في مصر، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة أسيوط، ٢٠١٧، متوافر على الرابط http://www.aun.edu.eg/faculty_agriculture
- جريدة البورصة المصرية، على الرابط: https://alborsaanews.com/2020/06/28/1361820
- سليمان، سعد زغلول (١٩٨٥): الكفاءة الاقتصادية للموارد الزراعية والمزرعية في مزارع مركز كفر الدوار بمحافظة البحيرة، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية. نقلا عن صفحة الدكتور أحمد محمد فراج قاسم: المفاهيم النظرية للكفاءة الاقتصادية، متوافر على الرابط: .http://kenanaonline.com/users/amfk/posts/89064
- شهاب، جاسم محمد (٢٠١٠): الكفاءة الاقتصادية في المنظور الاقتصادي الإسلامي: دراسة مقارنة، ع٩٨ مج٣٢، مجلة كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.
- قسم بحوث التغذية، معهد بحوث الإنتاج الحيواني، قطاع الشئون الاقتصادية، وزارة الزراعة المصرية.
- متولي، سمر مصطفى منصور(٢٠١٨): قياس الكفاءة الاقتصادية للجهاز المصرفي المصري خلال الفترة (٢٠٠٤ – ٢٠١٤)، رسالة ماجستير منشورة، كلية الدراسات الاقتصادية والعلوم السياسية، جامعة الإسكندرية.
- موقع إنديكس موندي التابع لوزارة الزراعة الأمريكية USDA على الرابط: https://www.indexmundi.com/
- موقع فيديبيا التابع لمنظمة الفاو على الرابط: https://www.feedipedia.org/node/14675
- موقع هيئة الزيت الماليزي MPOB على الرابط: http://bepi.mpob.gov.my/index.php/en/?option=com_content&view=article&id=309&Itemid=136
- الهيئة العامة للاستعلامات: الثروة الحيوانية في مصر.. خطط طموحة، ٢٠١٩، متوافر على الرابط: https://sis.gov.eg/Story/181442/%D8%A7%D9%84%D8%AB%D8%B1%D9%88%D8%A9-

%D8%A7%D9%84%D8%AD%D9%8A%D9%88%D8%A7%D9%86%D9%8A%D8%A9-%D9%81%D9%89-%D9%85%D8%B5%D8%B1-..-%D8%AE%D8%B7%D8%B7-%D8%B7%D9%85%D9%88%D8%AD%D8%A9?lang=ar

ثانيا: المراجع الأجنبية:

- A., Sharmila et al. (2014), Improving Nutritional Values of Palm Kernel Cake (PKC) as Poultry feeds: A Review, Malaysian Society Of Animal Production 17(1).
- Abdeltawab, Ahmed Mahmoud & Khattab, Mostafa S. A. (2018), Utilization of Palm Kernel Cake as a Ruminant Feed for Animal: A Review, Asian Journal of Biological Sciences, ISSN 1996-3351.
- Abdullah, R. (2011) An Examination of Sources of Instability in Export Earnings of Malaysian Palm Oil, Oil Palm Industry, Economic Journal, No. 11. Available at: palmoilis.mpob.gov.my/ publications/opiejv11n2-ramli3.pdf
- Alimon, A. Razak (2004), The Nutritive Value of Palm Kernel Cake for Animal Feed. Available at: https://www.researchgate.net/publication/242540604
- Ataga, C. D., et al. (2007) PROTA (Plant Resources of Tropical Africa / Ressources végétales de l'Afrique tropicale), Wageningen, Netherlands, Available at: http://www.prota4u.org
- Borhan, A. et al (2008), Price Dynamics of Malaysian Palm Expeller, Oil palm Industry, Economic Journal, No. 8, 2008. Available at: palmoilis.mpob.gov.my/ publications/opiejv5n2-borhan.pdf
- Chin, F. Y. (2001), Palm Kernel Cake (PKC) as a supplement for fattening and dairy cattle in Malaysia. In: Moog, F. A.; Reynolds, S. G.; Maaruf, K., 7th Meeting of the Regional Working Group on Grazing and Feed Resources Forage Development in Southeast Asia: Strategies and Impacts, Manado. FAO-University of Sam Rapulangi, Indonesia. Available at:

http://www.fao.org/ag/agp/agpc/doc/Proceedings/manado/contents.htm

- Ecocrop (FAO) (2007). Available at: http://ecocrop.fao.org/ecocrop/srv/en/home
- Esomba, Steve (2012), GLOBAL TOURISM & THE ENVIRONMENT: THE NECESSITIES FOR CLEAN ENERGY AND CLEAN TRANSPORTATION USAGES, Dr. Phil Esomba, 1st Edition. Available at https://books.google.com.eg/books?id=l4_FBgAAQBAJ&pg=PA104&dq=application+of+palm+kernel+cake+for+generate+power&hl=ar&sa=X#v=onepage&q=application%20of%20palm%20kernel%20cake%20for%20generate%20power&f=false
- FAO provides time-series and cross sectional data relating to hunger, food and agriculture for approximately 245 countries and 35 regional areas from 1961 through the present,2012. Available at: http://faostat.fao.org/default.aspx
- Farrell, M.J. (1957), The Measurement of Productive Efficiency, Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General), 253-290. Available at: http://www.aae.wisc.edu/aae741/Ref/Farrell%201957.pdf
- Feed Journal (2018), Malaysia looks to cut back on Poultry feed Imports, available at: https://www.feednavigator.com/Article/2018/04/25/Malaysia-looks-to-cut-back-on-poultry-feed-imports.
- IndexMundi Of United States Department Of Agriculture (USDA) statistics, Available at: https://www.indexmundi.com
- J.D.V. van Wyngaard & R. Meeske (2017), Palm Kernel Expeller Increases Milk Fat Content when Fed to Grazing Dairy Cows, Western Cape Department Of Agriculture, Outenqua Research Farm, George, South Africa.

- Kopp, R.J. (1981), The Measure of Productive Efficiency: Are Cori deration, Quinterly, Journal of Econ. Available at: http://kenanaonline.com/users/amfk/posts/89064
- Leidiane Reis Pimental et al (2016), Economic Viability of Including Palm Kernel Cake in Diets for Feedlot Lactating Cows, Acta Scientiarum, V. 38, N. 3, Brazil.
- M., Wan Zahri & Alimon, Abdul Razak (2012), Recent Advances in Utilization of Oil Palm by-products as Animal Feed, available at https://www.semanticscholar.org/paper/Recent-advances-in-utilization-of-oil-palm-as-feed-Alimon-Mohamed/d1ae084a2a80e3e203e8f2c11d6f5fd545f92870
- M., Wan Zahri & Alimon, Abdul Razak (2003), Use of Palm Kernel Cake and Oil Palm By-Products in Compound Feed. Available at: https://www.researchgate.net/publication/264839732
- Oladokun, A. A. et al (2016) Prospect of Maximizing Palm Kernel Cake Utilization for Livestock And Poultry In Malaysia: A Review, Journal of Biology, Agriculture and Healthcare, ISSN 2224-3208 (Paper) ISSN 2225-093X, Vol. 6, No. 13.
- Oliveira, Ronaldo Lopes et al (2010), Fatty Acid Profile of Milk and Cheese from Dairy Cows Supplemented a Diet with Palm Kernel Cake, Molecules, ISSN 1420-3049.
- Olorede, B.R. and O.G. (2000), Longe Effect of replacing Palm Kernel Cake with Sheabutter Cake on egg quality characteristics, haematology and serum chemistry of laying hens. Niger. J. Anim. Prod., 27: 19-23. Available at: https://www.ajol.info/index.php/njap/article/view/124528
- O'Mara, F.P., F.J. Mulligan, E.J. Cronin, M. Rath and P.J. Caffrey (1999), The nutritive value of palm kernel meal measured in vivo and using rumen fluid and enzymatic techniques. Livestock. Prod. Sci., 60. Available at:

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301622699001025.

- Pickard, M. D.(2005), By-products utilization. In: Bailey's industrial oil products. 6th Edition, Volume 4 - Edible Oil and Fat Products: Products and applications. Shahidi, F. (Ed). Wiley-Interscience. Available at: http://eu.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-0471384607.html
- Sawmy, Malika Virah (2004), Building Markets for Sustainable Palm Kernel Expeller (PKE), A Report for WWW-Australia.
- Science direction website, Palm and palm kernel Oil production and Processing in Malaysia and Indonesia. Available at: https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/palm-kernel-cake
- Shukor, Hafiza, et al (2013) Small Review: Strategies for Palm kernel Cake(PKC) As a New Potential Substrate in Biofuel Production, international Journal on Advance Science Engineering and Information Technology. Available at: file:///C:/Users/10/Downloads/Safe-templateHafiza_Shukor%20(1).pdf
- Sivamani, Sangavi, Sawant, Paramita, Muralidhar, Ande and K., Syamala (2020), Palm Kernel Meal – An Alternative Cost- Effective Fish Feed Ingredient, available at https://www.researchgate.net/publication/343859420
- Sue, Tang Thin, Quality and Characteristics of Malaysian Palm Kernel Cakes/ Expellers, 2001. Available at: https://www.semanticscholar.org/paper/Quality-and-Characteristics-of-Malaysian-Palm-Cakes-Sue/638fd69504be7ebe2c1d1d5e2b4a2103ba4c0157
- USDA Foreign Agricultural Service (2015), Egypt Oilseeds and Products Annual, Gain Report No., EG12015.

- USDA Foreign Agricultural Service (2020), US Soybeans' Major Market Share Inroads; Ensuring the Sustainability and Quality of Egypt's Crush and Feed Industries, Gain Report No. EG2020-0009, Cairo, Egypt.
- USDA Foreign Agricultural Service, Egypt grain and feed update (2019), population growth and increased feed demand drive up Egypt's Wheat and Corn Consumption, global agricultural information Network.
- USDA Foreign Agricultural Services (2019), Egypt Oilseeds and Products Annual 2019: US Soybean Exports to Egypt Skyrocket, Volume Likely to Continue Through 2020, Report No. EG19004.
- Vaughan, J. G. et al (2009), The new Oxford Book of food plants. Oxford University Press, UK. Available at: http://books.google.fr/books
- Z. Iqbal et al., (2019) Effect of Feeding Varying Levels of Palm Kernel Cake on Production Performance and Changes in Blood Metabolites of Lactating Crossbred Dairy Cattle, The J. Anim, Pl., Sci, 29(2).

The Economic Efficiency of Palm Kernel Cake for Maximizing the Benefit of Dollar Expenditures on Egyptian Animal feed Imports

Dr. Mohamed Salah Al-Kordy

Abstract

This study aims to identify the economic efficiency of Palm Kernel Cake (PKC) in order to take attention of the Egyptian government to encourage investors and workers in the field of feed and livestock industry in Egypt to import, and to overcome the obstacles facing (PKC) in Egyptian market, so that officials in the relevant authorities are able to maximize the benefit of dollar expenditures that made for feed imports. As well, this study attempts to study a number of importing countries that use (PKC) extensively in their animal feed production, then such experience can be benefited in the animal feed production, in particular livestock feed production in Egypt; thus, it's possible to save a not small part of Egyptian dollar expenditures allocated for feed raw material, especially traditional ones, which cost relatively high prices.

The study found that Palm Kernel Cake (PKC) is highly economic efficiency that can be seized to save a large part of Egyptian dollar expenditures on traditional fodder sources due to its wide use in the animal feed industry, and its competitive prices for other raw material of animal feed as it's available throughout the year. It supported significantly to increase the production of milk and meat in some countries. Modern technologies have also been able to produce high-energy and protein PKC that is entered by about 30% in poultry feed. Thus, this developed PKC reduces the use of corn, and 10% of cost of animal feed with maintaining the same quality before entering PKC in the meal.

Key Words: PKC – Economic Efficiency – Animal Feed Production.