

تحسين المركز التنافسي لدجاج اللحم بالمملكة العربية السعودية

محمد حمد القنيط، عصام أبو الوفا ومصطفى محمود منصور

قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الملك سعود

الرياض، المملكة العربية السعودية

ملخص البحث. تهدف هذه الدراسة إلى بحث إمكانات تحسين المركز التنافسي لصناعة دجاج اللحم بالمملكة في مواجهة المنافسة الأجنبية بالأسواق المحلية، وذلك من خلال الوقوف على أهم العوامل المسؤولة عن ارتفاع أسعار الدجاج المحلي عن نظيره المستورد. ونظراً لارتفاع الأهمية النسبية لتكاليف التغذية في صناعة الدواجن والتي تمثل حوالي ٧٠٪ من إجمالي التكاليف الإنتاجية، فإن هذه الدراسة تركز أهدافها نحو بحث أهم العوامل المسؤولة عن خفض تكاليف تجهيز العلائق والتغذية، ومن ثم تكاليف الإنتاج مما ينجم عنه تحسين المركز التنافسي وتحقيق الاستقرار ويزيد من الإمكانيات التوسعية لتلك الصناعة الناشئة. وقد استخدم نموذج اقتصادي رياضي للبرمجة الخطية للمفاضلة بين خلطات علائق البادئ والناهي واختيار أقلها تكلفة من وجهة النظر الغذائية والاقتصادية.

وتوصلت الدراسة إلى أن التكاليف الدنيا والمثلى لتجهيز الطن من علائق البادئ والناهي تقدر بحوالي ٧٢٩,٠٩٤ و ٦٨٨,٥٩٨ ريال للطن على الترتيب في ظل وجود الإعانة. وبمقارنة الأسعار التقديرية لبيع العلائق المثلى مع نظيراتها بالمؤسسة العامة لصوامع الغلال ومطاحن الدقيق تبين أن هناك إمكانية لخفض أسعار بيع علائق البادئ والناهي للمؤسسة بحوالي ١, ٦, ٢ و ٤٣ ريال للطن على الترتيب. الأمر الذي ينجم عنه إمكانية خفض تكاليف التغذية بحوالي ١٢٢, ٠ ريال للدجاجة الواحدة. وطبقاً لمعدلات استهلاك العلائق المقدرة بواسطة الفنيين بوزارة الزراعة والمياه والبالغة حوالي ٣, ٣ كجم علف للدجاجة في الدورة، وبحساب الأثر الصافي لها وتقدير معامل التحويل الغذائي تحت ظروف المملكة ومقارنته بنظيره القياسي (المثالي) تبين أن هناك إمكانية لخفض تكاليف التغذية بحوالي ٤٦٨, ٠ ريال للدجاجة الواحدة من خلال ترشيد استهلاك العلائق ورفع معامل التحويل الغذائي. كما تبين إمكانية خفض التكاليف الإنتاجية بحوالي ٤٩٠, ٠ ريال لكل دجاجة من خلال تشغيل مشروعات الدواجن

بكامل طاقتها الإنتاجية مما يؤدي إلى خفض تكاليف التغذية بواقع ٣٤٣,٠ ريال لكل دجاجة. وإجمالاً فقد أسفرت الدراسة عن وجود إمكانية لخفض تكاليف التغذية بحوالي ٩٣٣,٠ ريال لكل دجاجة وهو ما يمثل حوالي ١١,٧٨٪ من سعر بيع الدجاجة المحلية بالتجزئة وفقاً لأسعار عام ١٩٨٩م، وحوالي ٥٧,٥٩٪ من الفارق السعري بين أسعار الدجاج المستورد والمحلي والمقدر بحوالي ١,٦٢ ريال للكيلوجرام الواحد وفقاً لأسعار العام نفسه، الأمر الذي يؤدي لتحسين المركز التنافسي للدجاج المحلي في مواجهة الدجاج المستورد.

مقدمة

تمهيد

تعتبر صناعة الدواجن إحدى الركائز الأساسية التي تستند إليها تنمية قطاع الإنتاج الحيواني بالزراعة السعودية، حيث تطورت تطوراً ملحوظاً في الآونة الأخيرة، وارتفعت أعداد دجاج اللحم من حوالي ١١٨ مليون دجاجة في عام ١٩٨٣م إلى حوالي ٢٠٥ ملايين دجاجة في عام ١٩٨٩م، ومن المتوقع ازديادها إلى حوالي ٣٦٦ مليون دجاجة في عام ١٩٩٥م.

كما بلغت أعداد المشروعات المتخصصة في دجاج اللحم حوالي ٢٩٨ مشروعاً في عام ١٩٨٨م، وبلغ إجمالي المبالغ الممولة لها من البنك الزراعي العربي السعودي حوالي ١,٢١ مليار ريال حتى العام نفسه [١].

وتحتل أعلاف الدواجن أهمية كبيرة في اقتصاديات تلك الصناعة، إذ تمثل تكاليف التغذية حوالي ٧٠٪ من جملة التكاليف الإنتاجية لدجاج اللحم.

وتشير بعض الدراسات إلى أن الخلطة العلفية لدجاج اللحم تتكون في المتوسط من حوالي ٦٥٪ ذرة صفراء، ٢٠٪ كسب فول الصويا، و١٥٪ مركبات الأعلاف [٢].

المشكلة البحثية

بعد ارتفاع أسعار بيع الدجاج المحلي عن المستورد أحد المحددات الرئيسة التي تواجه تنمية قطاع إنتاج دجاج اللحم بالمملكة العربية السعودية، إذ يرتفع سعر الكيلوجرام من الدجاج المحلي عن المستورد في المتوسط بحوالي ١,٦٢ ريال وفقاً لأسعار التجزئة عام ١٩٨٩م، الأمر الذي من شأنه أن يؤدي إلى عدم مقدرة الإنتاج المحلي على مواجهة المنافسة السعرية الحادة للدجاج المستورد مما يحدّ من الإمكانيات التوسعية لتلك الصناعة الناشئة بل ويهدّد استقرارها ووجودها.

وقد يعزى ذلك إلى العديد من العوامل والتي من أهمها:

١ - اعتماد تلك الصناعة على استيراد معظم مواد العلف من الخارج، الأمر الذي يساهم في ارتفاع التكاليف الإنتاجية، ويعرضها للتقلبات السعرية العالمية. إذ تستورد المملكة حوالي ٨٩٪ من احتياجاتها من الذرة الصفراء و ١٠٠٪ من احتياجاتها من كسب فول الصويا ومركزات الأعلاف [٣].

٢ - عدم اكتمال حلقات السلسلة الإنتاجية لتلك الصناعة مثل عدم توافر مشروعات إنتاج جدات الدواجن بسبب حداثة عهد المملكة النسبي بتلك الصناعة.

٣ - انخفاض الطاقات الإنتاجية الفعلية لمشروعات دجاج اللحم عن طاقتها التخطيطية، إذ تقدر نسبة الطاقة الإنتاجية غير المستغلة بتلك المشروعات بحوالي ٣٨٪ الأمر الذي ينعكس بدوره على انخفاض الجدارة الإنتاجية وارتفاع تكاليف الإنتاج.

٤ - التباين الكبير في السعات الإنتاجية لمشروعات الدواجن المحلية، وأثر ذلك على متوسط تكلفة الوحدة، حيث تساهم شركتين فقط من شركات إنتاج دجاج اللحم بأكثر من ٦٠٪ من جملة إنتاج المملكة من دجاج اللحم، هذا فضلاً عن تمركز مشروعات الدواجن بمناطق معينة الأمر الذي يزيد من حدة المنافسة المحلية بين المشروعات بعضها البعض [٤].

٥ - الانخفاض النسبي لمعامل التحويل الغذائي لسلاسل دجاج اللحم بالمملكة، إذ أوضحت دراسة قام بها كل من عطية، السبيل وبيومي [٥] لقياس هذا المعامل تحت ظروف المملكة، وتبين منها أن هذا المعامل يبلغ حوالي ١٥، ٢، ٢٦، ٢ كجم علف لكل كجم دجاج حي خلال فترة تسمين قدرها سبعة أسابيع لكل من سلالات Shaver, Hubbard على الترتيب، في حين تبلغ قيمة هذا المعامل طبقاً للمستويات القياسية ١، ٩٩٨، ١ كجم علف لكل كجم دجاج حي خلال فترة التسمين نفسها [٦]، الأمر الذي من شأنه زيادة الكميات المستهلكة من الأعلاف وارتفاع تكاليف إنتاج دجاج اللحم.

٦ - السياسات الإنتاجية والتصديرية التي تنتهجها الدول المصدرة للدجاج والتي تتمثل في تقديم إعانات تصدير للدواجن المصدرة خارج تلك الدول فضلاً عن اتباع هذه الدول لسياسات الإغراق في الأسواق الخارجية [٤] مما يؤدي إلى مواجهة منتجي الدجاج المحليين وضعاً تنافسياً حاداً ينجم عنه انخفاض أرباحهم ويحدّ من إمكاناتهم التوسعية بل ويؤدي إلى خروج المنتجين المحليين من أسواق تلك الصناعة في النهاية.

وقد نجم عن العوامل السابقة منفردة أو مجتمعة ارتفاع التكاليف الإنتاجية لدجاج اللحم ومواجهة الصناعة لوضع تنافسي حاد وانحسار الطاقة التسويقية لمشروعات دجاج اللحم المحلية مما دعى المنتجين في الآونة الأخيرة إلى اللجوء إلى تجميد الدجاج بعد ذبحه وتجهيزه باعتباره من وسائل التحكم في فائض عرض الإنتاج المحلي، وذلك بالرغم من كون الدجاج المجمد لا يمثل نمطاً غذائياً مفضلاً لدى المستهلك السعودي [٤].

هدف البحث

تستهدف هذه الدراسة بحث إمكانات تدعيم المركز التنافسي لدجاج اللحم بالمملكة العربية السعودية مع نظيره المستورد، ولما كانت تكاليف التغذية تمثل حوالي ٧٠٪ من إجمالي التكاليف الإنتاجية لدجاج اللحم [٧] فإن هذه الدراسة تركز أهدافها نحو بحث أهم العوامل المسؤولة عن خفض تكاليف التغذية باعتبار أن أي محاولة تستهدف بحث إمكانية خفض هذه التكاليف يكون من شأنها خفض تكاليف الإنتاج مما ينعكس بدوره على إمكانية

خفض أسعار البيع بفرض ثبات العوامل الأخرى على حالها مما يؤدي إلى تحسين المركز التنافسي في النهاية، فضلاً عن تقدير قيمة الوفر الناجم عن إمكانية خفض تكاليف التغذية من العوامل المختلفة المسؤولة عن ذلك.

الأسلوب البحثي

اقتضى تحقيق أهداف هذه الدراسة استخدام الأساليب البحثية المناسبة لدراسة العوامل المسؤولة عن إمكانية خفض تكاليف التغذية لدجاج اللحم، حيث استخدم الأسلوب الاقتصادي الرياضي متمثلاً في نموذج للبرمجة الخطية عند بحث إمكانية تقليل تكاليف تجهيز العلائق، كما استخدمت الأساليب التحليلية الاستقرائية والاستنتاجية والمقارنة عند دراسة العوامل الأخرى.

ويتضمن نموذج البرمجة الخطية المستخدم [٨]، [٩] ثلاث مكونات رئيسة هي :

١ - دالة الهدف

تنطوي على تدنية تكاليف تجهيز خلطات أعلاف دجاج اللحم، من مواد الأعلاف المتاحة بالأسواق المحلية إلى أقل حد ممكن.

٢ - البدائل الإنتاجية

تنطوي على استخدام البدائل المتنافسة من مواد العلف التي تدخل في تركيب الخلطات.

٣ - القيود الغذائية

لتكوين خلطات الأعلاف المتوازنة لدجاج اللحم، ينبغي توافر عناصر غذائية معينة من البروتين والطاقة والألياف والكالسيوم وغيرها بنسب محددة في الخلطة، كما تختلف مواد العلف التي تدخل في تركيب الخلطات من حيث نسب توافر تلك العناصر بها، وتمثل هذه العناصر القيود التي يتم من خلالها تدنية دالة الهدف، وتختلف القيود ومواد العلف بأنواعها

ونسبها على ما إذا كانت الخلطات تستخدم في دجاج اللحم أو دجاج البيض أو إذا كانت تستخدم كعلف بادىء Starter أو كعلف ناهي Finisher .

النموذج الاقتصادي الرياضي المستخدم

يمكن صياغة النموذج الاقتصادي الرياضي المستخدم وفقاً لأسلوب البرمجة الخطية

فيما يلي :

$$ت = ف_١ س_١ + ف_٢ س_٢ + \dots + ف_ن س_ن$$

في ظل المحددات أو القيود الغذائية التالية :

١ ب ≤	س _١ أ _{١١}	+	.....	+	س _٢ أ _{٢١}	+	س _١ أ _{١١}	بروتين
٢ ب ≤	س _١ أ _{١٢}	+	.....	+	س _٢ أ _{٢٢}	+	س _١ أ _{١٢}	طاقة
٣ ب ≤	س _١ أ _{١٣}	+	.....	+	س _٢ أ _{٢٣}	+	س _١ أ _{١٣}	ألياف
٤ ب =	س _١ أ _{١٤}	+	.....	+	س _٢ أ _{٢٤}	+	س _١ أ _{١٤}	كالسيوم
٥ ب =	س _١ أ _{١٥}	+	.....	+	س _٢ أ _{٢٥}	+	س _١ أ _{١٥}	الفسفور
٦ ب =	س _١ أ _{١٦}	+	.....	+	س _٢ أ _{٢٦}	+	س _١ أ _{١٦}	ميثيونين
٧ ب ≤	س _١ أ _{١٧}	+	.....	+	س _٢ أ _{٢٧}	+	س _١ أ _{١٧}	لايسين
٨ ب ≤	س _١ أ _{١٨}	+	.....	+	س _٢ أ _{٢٨}	+	س _١ أ _{١٨}	تربتوفان
٩ ب ≤	س _١ أ _{١٩}	+	.....	+	س _٢ أ _{٢٩}	+	س _١ أ _{١٩}	أرجنين
١٠ ب =	س _١ أ _{١٠}	+	.....	+	س _٢ أ _{٢١٠}	+	س _١ أ _{١١٠}	الوزن

بشرط أن :

$$س_١ \leq \text{صفر}، س_٢ \leq \text{صفر}، \dots، س_ن \leq \text{صفر}.$$

وحيث :

$$ت = \text{تكاليف تجهيز العليقة بالريال للطن}.$$

$$ف_ن = \text{أسعار مواد العلف بالريال للطن}.$$

س ن = مواد العلف الداخلة في تكوين العليقة وعددها اثنتا عشرة، أي أن ن = ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢.

أ ر ن = معاملات المدخلات والمخرجات، وهي عبارة عما تحتويه مواد العلف التي تدخل في تركيب الخلطات من نسب مئوية للبروتين والألياف والكالسيوم وغيرها من العناصر الغذائية وما تحتويه من الطاقة بالسعرات الحرارية.

ب م = القيود الغذائية وعددها عشرة، أي أن م = ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠.

خطوات البحث

تتضمن النتائج المتحصل عليها من استخدام نموذج البرمجة الخطية السابق لتدنية تكاليف تجهيز الطن من العلائق المتوازنة غذائياً لتسمين دجاج اللحم بالمملكة العربية السعودية المكونات المثلث لطن العليقة من مواد العلف والعناصر الغذائية اللازمة لتكوين عليقة البادئ Starter والمقدمة لصيصان دجاج اللحم من عمر يوم وحتى أربعة أسابيع وكذلك عليقة الناهي Finisher المقدمة لتسمين دجاج اللحم اعتباراً من الأسبوع الخامس وحتى الأسبوع الثامن.

وقد استخدم في تكوين العليقة المثلث اثنتا عشرة مادة من المكونات العلفية الشائعة الاستخدام بالمملكة والتي تُعدّ بمثابة أنشطة إنتاجية متنافسة فيما بينها لتكوين الطن من العليقة، وتمت المفاضلة فيما بينها وفقاً لأسعارها ومحتواها من النسب المثوية للعناصر الغذائية المتوافرة بكل منها في ظل وجود تسعة قيود من العناصر الغذائية اللازم توافرها من الناحية الغذائية في وحدة الناتج بالإضافة إلى قيد الوزن (جدول رقم ١).

وتم التوصل لمكونات عليقة البادئ والناهي المثلث من خلال المفاضلة بين خمس علائق بديلة مختلفة المحتوى من مواد العلف والعناصر الغذائية لكل منها. وتعتبر هذه البدائل جميعها خلطات مطابقة للشروط والمواصفات المطلوبة في طن العليقة المتوازن المحتوى الغذائي، ولذلك فهي تعتبر بمثابة بدائل إنتاجية جيدة لبعضها البعض من وجهة

النظر الغذائية، إلا أنها تتباين في تكاليف تجهيزها، وقد تم اختيار أقل هذه العلائق تكلفة من وجهة النظر الاقتصادية ليتم استعراض وتحليل نتائجها على الرغم من كونها جميعاً تمثل الحدود الدنيا لتكاليف تجهيز كل خلطة منها وفقاً لمكوناتها من مواد العلف ومستوى العناصر الغذائية المتوافرة بها.

وقد استند في التوصل لنتائج المكونات المثلى للعلائق إلى أسعار مواد العلف التي تشتري بها المؤسسة العامة لصوامع الغلال ومطاحن الدقيق في عام ١٤٠٩ هـ وذلك بوصفها من أكبر الجهات المنتجة لهذه الأنواع من العلائق بالملكة، أما فيما يتعلق بتحديد المحتوى الغذائي لمواد العلف المحلية مثل كسر القمح ومخلفات المطاحن والنخالة والملح والحجر الجيري المحلي فقد استند إلى المستويات المعمول بها في المؤسسة سالفة الذكر - أيضاً - وفقاً لنتائج الاختبارات المعملية. كما استند في تحديد القيود الغذائية من البروتين والطاقة والألياف على المستويات المعمول بها بالمؤسسة. أما بقية العناصر فقد استندت إلى المستويات المستخدمة عالمياً في صناعة أعلاف دجاج اللحم، وذلك وفقاً لما تنشره الهيئة القومية لأبحاث الاحتياجات الغذائية للدجاج بالولايات المتحدة الأمريكية والمعروفة باسم (N.R.C) [٦].

وتجدر الإشارة إلى أن التكاليف الدنيا المتحصل عليها للطن من العليقة المتوازنة المحتوى الغذائي لكل من البدائل السابقة يمكن أن تتغير فيما لو تغيرت أحد المعالم الأساسية لنموذج البرمجة الخطية المستخدم مثل أسعار مواد العلف أو نوعية مواد العلف من حيث التركيب الكيميائي لمحتواها الغذائي أو مستوى تحديد العنصر الغذائي المطلوب توافره للطن من العليقة باعتباره قيداً على تركيبها، كما لا تتضمن التكاليف الدنيا المتحصل عليها لأي من البدائل السابقة تكاليف طحن وإعداد مواد العلف لتجهيتها لعملية الخلط وكذلك ما يخص العليقة من أعباء التكاليف الثابتة والمتغيرة الأخرى بمصنع العلف. أما قيمة الأملاح والفيتامينات ومضادات الكوكسيديا فقد روعي عدم تضمينها في قيد الوزن والتي يقدر احتياجات طن العليقة من كل منها بحوالي ٥، ٣، ٥، ٥ كجم على الترتيب، وبذلك تبلغ جملة هذه المكونات حوالي ٩ كجم. وقدرت قيمتها مجتمعة وفقاً لأسعار السوق السائدة في عام ١٤٠٩ هـ بحوالي ٥٤,٨٤٥ ريال للطن. ولما كانت قيم هذه المكونات

مجتمعة تمثل مقداراً ثابتاً يجب إضافته للتكاليف الدنيا المتحصل عليها لتجهيز الطن من العليقة فإن ذلك لن يؤثر على البدائل السابقة من حيث ترتيب أولوياتها .

وقد اتخذت الدراسة أسعار مواد العلف دون خصم الإعانات المقدمة من الدولة كأساس للمفاضلة بين البدائل من العلائق المختلفة لإمكان تصور الوضع في حالة التفكير في إلغاء الإعانة أو الدعم لمواد العلف والبالغة حوالي ٢٠٠ ريال للطن لكل من الذرة وكسب فول الصويا [١٠].

النتائج

إمكانية تدنية تكاليف تجهيز عليقة البادىء

بدائل خلطات عليقة البادىء

توضح بيانات جدول ٢ محتويات خمسة بدائل مختلفة لعلائق البادىء المتوازنة لتسمين صيصان دجاج اللحم من مواد العلف والمحتوى الكيميائي المحسوب من العناصر الغذائية فضلاً عن تكاليف تجهيز كل عليقة . وباستعراض تكاليف تجهيز الطن من بدائل تلك العلائق الخمسة يتبين أن العليقة الرابعة تعتبر أقلها تكلفة، حيث بلغت تكاليفها حوالي ٤٩٩, ٨٦٢ ريال للطن وبإضافة قيمة الأملاح ومخلوط الفيتامينات ومضادات الكوكسيديا يصبح إجمالي تكاليف التجهيزة الدنيا للعليقة الرابعة حوالي ٢٩٤, ٩١٧ ريال للطن بكامل محتوياته الغذائية بأسعار السوق .

خلطة عليقة البادىء المثلى

تعد عليقة البادىء المثلى من وجهة النظر الاقتصادية هي التوليفة الرابعة والتي تحتوي على ٦٩, ٥٪، ١, ٧، ٢٤, ٧٪، ٢, ٢٪، ٥, ٨، ١, ٨٪، ٢, ١, ٣٪، من كل من الذرة الصفراء وكسر القمح ومخلفات عملية طحن القمح وفول الصويا ونخالة القمح ومسحوق السمك والحجر الجيري وفوسفات الكالسيوم والميثيونين في الطن من العليقة المثلى على الترتيب .

جدول ٢ . نتائج تركيب خمسة بدائل من علائق الياىء المتوازنة لصيصان دجاج اللحم بالملكة العربية السعودية والتكاليف الدنيا لتجهيز كل منها بالريال للطن .

مواد العلف/ البدائل	خلطة ١	خلطة ٢	خلطة ٣	خلطة ٤	خلطة ٥
ذرة صفراء	,٧٠٥	,٦٣٢	,٦٩٤	,٦٩٤	,٦٩٩
القمح	-	-	-	-	-
كسر القمح ومخلفات المطاحن	-	-	,٠٢١	,٠١٥	-
كسب فول الصويا	,٢٤١	,٢٩٩	,٢٤٧	,٢٤٧	,٢٥٧
نخالة القمح	-	-	,٠١٥	,٠٢٢	,٠٢١
مسحوق السمك	,٠٥٠	,٠٣٠	,٠٥٠	,٠٥٠	,٠٤٦
مسحوق العظم واللحم	,٠١٤	-	-	-	-
مسحوق برسيم مجفف	-	-	-	-	-
حجر جيرى محلى	,٠١٤	,٠١٧	,٠١٨	,٠١٨	,٠١٧
فوسفات الكالسيوم	,٠١٠	,٠١٥	,٠١٢	,٠١٢	,٠١٣
خليط دهن	,٠٠٠٥	,٠٢٣	-	-	-
ميثيونين وسيستين	,٠٠٣٤	,٠٠٣	,٠٠٣	,٠٠٣	,٠٠٣
المحتوى الكيمايى المحسوب					
بروتين خام	٢٢,٢٧٥	٢٢,٢٥	٢٢,٣٧٧	٢٢,٣٧٦	٢٢,٣٨٢
السعرات الحرارية	٣١٤٦	٣١٤٦	٣١٤٨	٣١٤٦	٣١٤٦
ألياف خام	٢,٥٧٠	٢,٥٧٨	٢,٨٣٢	٢,٨٥٠	٢,٧٦٨
كالسيوم	١	١	١	١	١
فوسفور كلى	,٧	,٧	,٧	,٧	,٧
ميثيونين وسيستين	,٩٣٠	,٩٣٠	,٩٣٠	,٩٣٠	,٩٣٠
لايسين	١,٢٠	١,٢٠	١,٢٠	١,٢٠	١,٢٠
تربتوفان	,٢٥٧	,٢٦٦	,٢٦٥	,٢٦٦	,٢٦٦
أرجينين	١,٤٤	١,٤٤	١,٤٤	١,٤٤	١,٤٤
التكاليف الدنيا (ريال/طن)	٨٦٧,١٢٢	٩٠٠,٥٠١	٨٦٣,٣٠٨	٨٦٢,٤٩٩	٨٦٢,٧٥٧

استخدمت بيانات نموذج جدول ١ مع إضافة القيود التالية عند تكوين الخلطات على التوالى:

$$١ - س_١ \geq ٥\% ، ٢ - س_١ + س_٢ \geq ٣\% ، ٣ - س_١ \geq ٥\% ، س_٣ \geq ٧\% .$$

$$٤ - س_١ + س_٢ \geq ٥\% و س_٤ \geq ٣\% ، س_٥ \geq ٥\% ، س_٣ \geq ٣\% .$$

المصدر: نتائج تحليل نموذج البرمجة الخطية لبداىء العلائق الواردة بجدول ١ .

وتتسم هذه العليقة باستخدامها لنسب من مكونات مواد العلف ذات المصادر المحلية وهي كسر القمح ومخلفات عملية طحن القمح ونخالة القمح والحجر الجيري، كما أنها تحتوي على العناصر الغذائية اللازم توافرها في طن العليقة طبقاً للمواصفات القياسية وهي حوالي ٣١٤٦ سعراً حرارياً كمصدر للطاقة القابلة للتمثيل في العليقة، وعلى نسبة ٣،٢٢٪، ٢،٨٥٪، ١٪، ٧٪، ٠،٩٣٪، ١،٢٪، ٠،٢٢٦٪، ٠،٤٤٪، ١،٤٤ كمصادر لكل من البروتين الخام، الألياف الخام، الكالسيوم، الفوسفور الكلي، الميثيونين، السيستين واللايسين، التريبتوفان، والأرجينين على الترتيب (جدول ٢).

ويوضح جدول ٣ نتائج مكونات عليقة البادىء المثلث لدجاج اللحم من مواد العلف والأسعار السوقية والاقتصادية لها، ونتائج تحليل الحساسية للأسعار [١١، ١٢] ويتضح من تحليل هذه النتائج أن تكاليف هذه العليقة تزداد بمقدار حوالي ١٢٠٧، ٤٧٤، ٤٤٧، ١٥٨٤ ريالاً للطن على الترتيب، وذلك عند إضافة وحدة واحدة من كل من القمح، مسحوق العظم واللحم، مسحوق البرسيم المجفف، خليط الدهن على الترتيب، وهي المواد التي لم تدخل في تكوين العليقة (وذلك لارتفاع سعرها مقارنة بالبدائل الأخرى). وتبلغ تكلفة الفرصة البديلة لهذه المكونات حوالي ٥٩٣، ٥، ١٠٤٣، ٥٣٨، ١٠١٦ ريالاً للطن على الترتيب، وباستعراض الحدود الدنيا والعليا لأسعار مواد العلف يتضح أن مكونات هذه العليقة المثلث تظل دون تغيير خلال مدى الأسعار المبين بجدول ٣. [٨، ٩، ١٣].

ومما هو جدير بالتنويه أن القيود والعناصر الغذائية قد تم استيفائها تماماً في هذه العليقة لكل من السعرات الحرارية، الفوسفور الكلي، الميثيونين، والسيستين واللايسين، والأرجينين ومن ثم فإن محاولة زيادة مستوى القيد لهذه العناصر الغذائية عن معدلها الحالي بمقدار الوحدة يؤدي إلى زيادة تكلفة طن العليقة بحوالي ١، ٠، ٦، ٥٩، ١٥٧، ١٤٩، ٣٣ ريالاً على الترتيب، في حين يؤدي ذلك إلى انخفاض تكلفة الطن بمقدار ٦، ٢ ريال للوحدة الإضافية من قيد الكالسيوم (جدول رقم ٤).

جدول ٣ . نتائج مكونات عليقة البادىء المثلئ لصيصان دجاج اللحم والأسعار السوقية والاقتصادية لمواد العلف وتحليل الحساسية للأسعار .

مواد العلف	المقدار بالطن	السعر السوقى ريال للطن	تكلفة الفرصة البديلة الأثر الصافى ريال/ طن	الأسعار الاقتصادية الأثر الإجمالى ريال/ طن		حدود الأسعار الحد الأدنى الحد الأعلى ريال/ طن	
				الأثر الإجمالى	الاقتصادية	الحد الأدنى	الحد الأعلى
ذرة صفراء	٦٩٤ ,	٦٠٠	٦٠٠,٠٠٠	صفر	٥٤٥,٢٥	٦٢٦,٨٧٧	
القمح	-	١٨٠٠	٥٩٣,٠٦١	١٢٠٦,٩٣٩	٥٩٣,٠٦١	-	
كسر القمح والمخلفات	٠,١٥	٦٠٠	٦٠٠,٠٠	صفر	٥٨٣,١٨٤	٦١٦,٨٧٧	
كسب فول الصويا	٠,٢٤٧	١١٧٨	١١٧٨,٠٠	صفر	١١٥٢,٤٨٢	١٢٢٤,٦١٧	
نخاله قمح	٠,٢٢	٣٥٦	٣٥٦,٠٠	صفر	٣٣٦,٦٩٤	٤٤٤,٦٩٦	
مسحوق السمك	٠,٤٦	١٧٨٨	١٧٨٨,٠٠	صفر	-	١٨٦٤,٤٠٣	
مسحوق العظم واللحم	-	١٥١٨	١٠٤٣,٤٦٦	٤٧٤,٥٣٣	١٠٤٣,٤٦٦	-	
مسحوق بروسيم مجفف	-	٩٨٥	٥٣٧,٦١٣	٤٤٧,٣٨٦	٥٣٧,٦١٣	-	
حجر جيرى محلى*	٠,١٧	٧٠	٧٠,٠٠٠	صفر	٠٠٠	١٠٣٧,٧	
فوسفات الكالسيوم	٠,١٣	١٢٠٤	١٢٠٤,٠٠٠	صفر	٨٣٤,٢٦٣	١٤٨٦,١٢٨	
خليط دهن	-	٢٦٠٠	١٠١٥,٨٣٢	١٥٨٤,١٦٨	١٠١٥,٨٣٢	-	
ميثيونين وسيستين	٠,٠٣	٩٥٦٣	٩٥٦٣,٠٠٠	صفر	٤٥٩٠,٩٩٥	١٤٦٥٦,٧٥٠	

* الحجر الجيرى يكاد يكون من السلع الحرة نظراً لتوافره بكميات كبيرة جداً وأسعاره السوقية منخفضة جداً تبعاً لذلك، وتكاد تقتصر على تكاليف النقل البالغة حوالى ٥٠ ريالاً للطن.
المصدر: نتائج تحليل الحساسية للخلطة الرابعة جدول رقم ٢ .

جدول ٤ . نتائج المحتوى الغذائي لمطبعة البادية المثل لصحمان دجاج اللحم من العناصر الغذائية والأثر الإجمالي ومقدار المقتن والمستخدم والفائض أو المعجز منها وتحليل الحساسية للقيود الغذائية.

العناصر الغذائية	الوحدة	الأثر [*] الإجمالي	الفئات	المستخدم	القيود	الفائض أو المعجز	الحد الأدنى	الحد الأعلى
بروتين خام	%	صفر	٢٢	٢٢,٣٦٧	٣٦٧-	٣٦٧-	-	٢٢,٣٦٨
طاقة	سعر	,٠٩٩	٣١٤٦	٣١٤٦	صفر	٣٠٤٧,٩	٣٠٤٧,٩	٣١٧٦,٦٠٤
ألياف خام	%	صفر	٣	٢,٨٥٠	,١٤٩	٢,٨٥٠	-	-
كالسيوم	%	٢,٥٦٨	١	١	صفر	,٤٦٧	,٤٦٧	١,١٦٧
فسفور كل	%	٥٩,٥٨٤	٧	,٧	صفر	,٤٦٣	,٤٦٣	١,١٠٤
ميثيونين وسيتين	%	١٥٦,٩٧٥	٩٣	,٩٣	صفر	,٧٣٣	,٧٣٣	١,٢٧٦
لايسين	%	١٤٩,٥٠٤	١,٢	١,٢	صفر	١,١٩٥	١,١٩٥	١,٢٠٧
تريوفان	%	صفر	٢٣	,٢٣٦	,٠٣٦-	-	-	,٢٦٦
أرغنين	%	٣٢,٧٠٣	١,٤٤	١,٤٤	صفر	١,٤٣٢	١,٤٣٢	١,٤٤٤
النخالة	%	صفر	,٠٣	,٠٢٢	,٠٠٨	,٠٢٢	-	-
مسحوق السمك								
واللحم والمطم	%	٧٦,٤٠٣-	,٠٥	,٠٥	صفر	,٠٤٦	,٠٤٦	,١٥٦

* تغل التغير في تكاليف المطبعة الناتج عن تغير أحد العناصر الغذائية بمقدار وحدة واحدة.
المصدر: نتائج تحليل الحساسية للمخططة المثل [الرابعة] جدول رقم ٣.

كما يتبين أن هذه العليقة يزيد فيها كل من البروتين، التربتوفان، عن الحد الأقصى للمقيد بمقدار ٠,٣٦٧، ٠,٠٣٦ وحدة على الترتيب، بينما يقل فيها كل من الألياف والنخالة بمقدار ٠,١٤٩، ٠,٠٠٨ وحدة على الترتيب. وتشير القيود الغذائية المحققة لفائض مساو للصفر إلى أن إنقاص أي من هذه القيود بمقدار وحدة واحدة من شأنه أن يخفض تكاليف الطن من العليقة بقيمة أسعار الظل المقابلة لها بالجدول (الأثر الإجمالي). في حين أن القيود التي يبلغ سعر ظلها صفرًا فإن تخفيضها بمقدار الوحدة لا ينشأ عنه أي تخفيض في التكاليف جدول رقم (٤).

إمكانية تدنية تكاليف تجهيز عليقة الناهي

بدائل خلطات عليقة الناهي

توضح بيانات جدول ٥ محتويات خمسة بدائل متوازنة لعلائق الناهي لتسمين دجاج اللحم من مواد العلف والعناصر الغذائية فضلاً على تكاليف تجهيز كل عليقة. وباستعراض تكاليف تجهيز الطن من تلك البدائل يتبين أن العليقة الثالثة تعتبر أقلها تكلفة، حيث بلغت تكلفتها حوالي ٧٩٧,٧٥٣ ريال للطن وبإضافة قيمة الأملاح ومخلوط الفيتامينات ومضادات الكوكسيديا يصبح إجمالي تكاليف التجهيز الدنيا للعليقة الثالثة المستوفاة لكامل محتوياتها الغذائية حوالي ٨٥٢,٥٩٨ ريال للطن، وفقاً لأسعار السوق وبدون خصم الإعانة.

خلطة عليقة الناهي المثلى

تعتبر عليقة الناهي المثلى من الناحية الاقتصادية هي الخلطة الثالثة والتي تحتوي على ٧٤٪، ٣٪، ٥، ١٧٪، ٢، ٤٪، ٥٪، ٨، ١، ٨٪، ٨، ٠، ٧٪، ٠، ٠٪ من كل من الذرة الصفراء، كسر القمح، فول الصويا، نخالة القمح، مسحوق السمك، الحجر الجيري المحلي، فوسفات الكالسيوم، والميثيونين والسيستين على الترتيب.

وتتسم هذه العليقة باستخدامها لأعلى النسب من مكونات مواد العلف ذات المصادر المحلية، وهي كسر القمح ومخلفات عملية الطحن ونخالة القمح والحجر الجيري، كما تحتوي على العناصر الغذائية اللازم توافرها في العليقة (جدول ٥).

جدول ٥ . نتائج تركيب خمسة بدائل من علائق خلطات الناهي المتوازنة لدجاج اللحم بالمملكة العربية السعودية والتكاليف الدنيا لتجهيز كل منها بالريال للطن .

مواد العلف/ البدائل	خلطة ١	خلطة ٢	خلطة ٣	خلطة ٤	خلطة ٥
ذرة صفراء	,٧٦٢	,٧٠١	,٧٤٥	,٧٥٦	,٧٥٤
القمح	-	-	-	-	-
كسر القمح ومخلفات المطاحن	-	-	,٠٣٣٣	-	-
كسب فول الصويا	,١٩٨	,٢٤٠	,١٧٥	,٢٠٥	,٢٠٥
نخالة القمح	,٠٠١٨	-	,٠٤٢	,٠٣٠	,٠٣٠
مسحوق السمك	,٠٥	,٠٣٠	,٠٥٠	,٠٣٩	,٠٣٩
مسحوق العظم واللحم	-	-	-	-	-
مسحوق بريسيم مجفف	-	-	-	-	-
حجر جيرى محلي	,٠١٦٩	,٠١٧٢	,٠١٨٢	,٠١٧٦	,٠١٧٦
فوسفات الكالسيوم	,٠١٠٥	,٠١١٩	,٠٠٨	,٠١٠٣	,٠١٠٣
خليط دهن	-	,٠١٩٢	-	-	-
ميثونين وسيستين	,٠٠٠٧٥	,٠٠١١	,٠٠٠٧	,٠٠٠٩	,٠٠٠٩
المحتوى الكيميائي المحسوب					
بروتين خام	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
السرعات الحرارية	٣٢٠٠	٣٢٠٠	٣٢٠٠	٣٢٠٠	٣٢٠٠
ألياف خام	٣	٢,٥٠١	٣	٢,٧٦٧	٢,٧٦٧
كالسيوم	,٩	,٩	,٩	,٩	,٩
فسفور كل	,٦٢	,٦٢	,٦٢	,٦٢	,٦٢
ميثونين وسيستين	,٧٢	,٧٢	,٧٢	,٧٢	,٧٢
لايسين	١	١,٠٤٣	١,٠٢٧	١,٠٢٥	١,٠٢٥
ترتوفان	,١٨	,٢٣٦	,٢٣٦	,٢٣٦	,٢٣٦
أرجينين	١,٢٠	١,٢٨٤	١,٢٧٢	١,٢٧٢	١,٢٧٢
التكاليف الدنيا (ريال/طن)	٨٠٢,٦١٦	٨٣٣,٨٤٨	٧٩٧,٧٥٣	٧٩٩,٥٦٢	٧٩٩,٥٦٢

استخدمت بيانات نموذج جدول ١ مع إضافة القيود التالية عند تكوين الخلطات على التوالي :

- ١ - مسحوق السمك واللحم والعظم $\geq ٥\%$ ، ٢ - مسحوق السمك واللحم والعظم $\geq ٣\%$.
- ٣ - مسحوق السمك واللحم والعظم $\geq ٥\%$ ، وكسر القمح $\geq ٧\%$.
- ٤ - مسحوق السمك واللحم والعظم $\geq ٥\%$ ، والنخالة $\geq ٣\%$ ، ٥ - مسحوق السمك واللحم والعظم $\geq ٥\%$ وكسر القمح $\geq ٥\%$ ، والنخالة $\geq ٣\%$.

المصدر: نتائج تحليل نموذج البرمجة الخطية لبداائل العلائق الواردة بجدول ١ .

يوضح جدول ٦ نتائج مكونات عليقة الناهي المثلي لدجاج اللحم من مواد العلف والأسعار السوقية والاقتصادية لمواد العلف ونتائج تحليل الحساسية للأسعار. يتضح من تحليل هذه النتائج أن التكاليف لهذه العليقة تزداد بمقدار حوالي ١١٩٩، ٣٠٤، ٧٦٨، ١٢٦٢ ريالاً للطن على الترتيب من إضافة وحدة واحدة من كل من القمح ومسحوق العظم ومسحوق البرسيم المجفف وخليط الدهون وهي المواد التي لم يتم اختيارها في تكوين العليقة كما أن تكلفة الفرصة البديلة لهذه المكونات تبلغ ٢، ٦٠١، ٧، ١٢١٣، ٧، ٢١٦، ١٣٣٧

جدول ٦. نتائج مكونات عليقة الناهي المثلي لدجاج اللحم والأسعار السوقية والاقتصادية لمواد العلف ونتائج تحليل الحساسية للأسعار.

المقدار	السعر السوقي	تكلفة الفرصة البديلة (الأثر الصافي)	حدود الأسعار		مواد العلف
			الاقتصادية	الاقتصادية	
بالطن	ريال/طن	ريال/طن	الأعلى	الأدنى	
ذرة صفراء	٧٤٥،	٦٠٠،-	٣١٤،٥٦١	١٠٤٥،١٦٢	
القمح	-	٦٠١،٨٠٢	١١٩٨،٧٣٢	٦٠١،٢٦٨	
كسر القمح	٠،٣٣٣	٦٠٠،-	٢٨٧،١٠٥	٧٤٥،٧٧٦	
كسب فول الصويا	١٧٥،	١١٧٨	٩٧٦،٧٩١	٥٣١٤،٠٥٧	
نخالة قمح	٠،٤٢	٣٥٦	-	٤٧٥،٣٥٨	
مسحوق السمك	٠،٥٠	١٧٨٨	-	٢٠٩٢،٢٦٠	
مسحوق العظم واللحم	-	١٢١٣،٧٤٠	٣٠٤،٢٥٩	١٢١٣،٧٤٠	
مسحوق برسيم مجفف	-	٢١٦،٧٧٤	٧٦٨، ٢٢٥	٢١٦،٧٧٤	
حجر جيرى محلى*	٠،١٨٢	٧٠	-	٢١٩١،٨٧٢	
فوسفات الكالسيوم	٠،٠٨	١٢٠٤	-	٢٨٦٤،٥٣٨	
خليط دهن	-	١٣٣٧، ٤٩	١٢٦٢، ٥٠٧	١٣٣٧، ٤٩٣	
ميثيونين وسيستين	٠،٠٧	٩٥٦٣	٩٥٦٣	٤١٥٣٩، ٤٤	

* الحجر الجيري يكاد يكون من السلع الحرة نظراً لتوافره بكميات كبيرة جداً وأسعاره السوقية منخفضة جداً تبعاً لذلك وتكاد تقتصر على تكاليف النقل البالغة حوالي ٥٠ ريالاً للطن.

المصدر: نتائج تحليل الحساسية للخلطة الرابعة جدول رقم ٢.

ريالاً للطن على الترتيب، ويتضح من استعراض الحدود الدنيا العليا لأسعار مواد العلف أن مكونات هذه العليقة المثلّي تظل دون تغير خلال ذلك المدى من تغيرات الأسعار الموضح بجدول ٦.

ومما هو جدير بالتنويه أن القيود والعناصر الغذائية قد تم استيفائها تماماً في هذه العليقة لكل من البروتين والسعرات والكالسيوم والفوسفور والميثيونين والسيستين، ومن ثم فإن محاولة زيادة مستوى القيد لهذه العناصر الغذائية عن معدنها الحالي بمقدار الوحدة يؤدي إلى زيادة تكلفة طن العليقة بمقدار ٢، ١٤، ١٦٧، ٠، ٢، ٧، ٦، ٦٣، ١٦٢ ريالاً على الترتيب، بينما ينجم عن ذلك انخفاض تكلفة الطن بمقدار ٨، ٩ ريال للوحدة من الألياف، (جدول ٧). في حين أن هذه العليقة يزيد فيها كل من اللايسين والترتوفان والأرجينين عن الحد الأقصى للقيد بمقدار ٠،٢٧٪، ٠،٥٦٪، ٠،٧١٪ وحدة على الترتيب. ويشير الأثر الإجمالي للقيود الغذائية المحققة لفائض مساوٍ للصفر إلى أن إنقاص أي من هذه القيود بمقدار وحدة واحدة من شأنه أن يخفض تكاليف الطن من العليقة بمقدار قيمة أسعار الظل المقابلة لها، أما القيود التي يبلغ سعر ظلها صفرًا فإن تخفيضها بمقدار الوحدة لا ينشأ عنه تخفيض في التكاليف (جدول ٧).

مقارنة أسعار بيع المؤسسة العامة لصوامع الغلال ومطاحن الدقيق للطن من علائق البادىء والناهي مع نظيرتها المثلّي وفقاً لنتائج الدراسة

تم حساب قيمة الإعانة الفعلية للطن من عليقة البادىء والناهي المثلّي وفقاً لنسب مكونات الذرة الصفراء وكسب فول الصويا بالعليقة وفقاً لقيمة الإعانة الحكومية الممنوحة بواقع ٢٠٠ ريال للطن لكل من الذرة وكسب فول الصويا وقدرت بحوالي ٢، ١٨٨، ١٨٤ ريالاً لكل من طن عليقة البادىء والناهي المثلّي على الترتيب. وبذلك فإن التكلفة المثلّي لمكونات مواد العلف بالعليقة في ظل وجود الإعانة لكل من عليقة البادىء والناهي تصبح ٢٤٩، ٦٧٤، ٧٥٣، ٦١٣ ريالاً للطن على الترتيب. وبإضافة قيمة الفيتامينات ومضادات الكوكسيديا والمقدرة بنحو ٥٤، ٨٤٥ ريالاً للطن يصبح جملة تكاليف الطن من عليقة

جدول ٧ . نتائج المحتوى الغذائي لعليقة الناهي المثلث لدجاج اللحم من العناصر الغذائية والأثر الإجمالي ومقدار المقنن والمستخدم والعجز أو الفائض منها وتحليل الحساسية للقيود الغذائية .

العناصر الغذائية	الوحدة	الأثر* الإجمالي	القيود		تحليل الحساسية للقيود	
			المستخدم	الفائض أو العجز	الحد الأدنى	الحد الأعلى
بروتين	%	١٤,٢٠٥	٢٠	صفر	١٩,٦٠١	٢١,٧٥٩
الطاقة	سعر	١٦٧	٣٢٠٠	صفر	٣٠٦٣,١٣٧	٣٣٥٠,٣١١
ألياف خام	%	٩,٨٠٢	٣	صفر	٢,٥٠٣	٣,٥٤٥
كالسيوم	%	٧,٢٦٧	٠,٩	صفر	٠,٣٧٧	١,٩٧١
فسفور كل	%	٦٣,٦٣٤	٠,٦٢	صفر	٠,٤٦١	١,٠٨٧
ميثيونين وسيسئين	%	١٦١,٧٢٩	٠,٧٢	صفر	٠,٦٧٣	٢,٩٣٥
لايسين	%	صفر	١,٠٢٧	٠,٢٧	-	١,٠٢٧
ترينوفان	%	صفر	٠,٢٣٦	٠,٠٥٦	-	٠,٢٣٦
ارجينين	%	صفر	١,٢٧١	٠,٠٧١	-	١,٢٧١
كسر القمح	%	صفر	٠,٣٣	٠,٣٣	٠,٣٣	-
مسحوق السمك	%	٣٤٨,٩٦٧	٠,٠٥	صفر	٠,٢١	٠,٠٧٩

المصدر: نتائج تحليل الحساسية للمخلطة المثلث [الثالثة] جدول رقم ٥.

البادىء والناهي المثلث بكامل محتوياته الغذائية في ظل وجود الإعانة حوالي ٧٢٩,٠٩٤, ٥٩٨, ٦٦٨ ريالاً للطن على الترتيب (جدول ٨).

وقد أشارت إحدى الدراسات [١٤] إلى أن تكلفة مواد العلف بمفردها تمثل نحو ٦,٧٨٪ في المتوسط من جملة التكاليف الإنتاجية لتصنيع الطن من العلف في حالة وجود دعم، مما يعني أن جملة التكاليف الإنتاجية لتصنيع الطن من علائق البادىء والناهي المثلثي يقدر بحوالي ٦٠٠, ٩٢٧, ٦٣٣, ٨٥٠ ريالاً للطن على الترتيب. وبإضافة هامش ربح افتراضي مناسب وقدره ٢٠٪ من جملة التكاليف الإنتاجية للحصول على السعر التقديري لبيع الطن من علائق البادىء والناهي المثلثي والمقدر بحوالي ١٢٠, ١١١٣, ١٠٢٠, ٧٦٠ ريالاً للطن على الترتيب، (جدول ٨) السابق.

ولما كانت المؤسسة تبيع الطن من علائق البادىء والناهي بسعر ٩٣١, ٨٨٠ ريالاً للطن على الترتيب تسليم منطقة الرياض بالإضافة إلى حصولها على دعم حكومي قدره

جدول ٨ . مقارنة أسعار البيع للمؤسسة العامة لصوامع الغلال ومطاحن الدقيق للطن من علائق البادية والناهي مع نظيرتها المثلى المقدرة وفقاً لأسعار عام ١٤٠٩ هـ بالريال للطن في ظل وجود الدعم .

البيان	تكاليف المواد تكاليف ثابتة وإجمالي تكاليف هامش ربح ٢٠٪	السعر	سعر البيع	الفارق
الحام (١) ومتغيرة أخرى والإنتاج	من إجمالي	المقدر	الفعلي	السعري
	التكاليف (٢)		للمؤسسة (٣)	
عليقة البادية	١٩٨,٥	٩٢٧,٦	١١١٣,١	٦,١
عليقة الناهي	١٨٢,٠	٨٥٠,٦	١٠٢٠,٧	٤٣,٢

(١) يضاف مبلغ ٥٤,٨ ريال قيمة الأملاح والفيتامينات والمضادات إلى تكلفة المواد الخام بالعلائق المثلى المقدرة من الدراسة البالغة ٤,٨٦٢,٧ ريال لطن علائق البادية والناهي على التوالي .
 (٢) احتسبت على أساس أن نسبة قيمة المواد الخام لإجمالي التكاليف في حالة الدعم تبلغ ٧٨,٦٪ وتبلغ ٨٦,٥٪ في حالة عدم وجود دعم وفقاً لدراسة الشركة العربية لتنمية الثروة الحيوانية، [١٤].
 (٣) يضاف للسعر المعلن مبلغ ٢,١٨٨,١٨٤ ريالاً للطن من عليقة البادية والناهي على الترتيب تمثل قيمة الدعم على أساس أن نسبة الذرة وفول الصويا في عليقة المؤسسة تماثل نظيرتها في العليقة المثلى وأن الطن من كل منهما يحصل على إعانة تبلغ ٢٠٠ ريال .

٢,١٨٨,١٨٤ ريالاً لكل من طن عليقة البادية والناهي على الترتيب . (بافتراض تماثل نسب الذرة الصفراء وفول الصويا في عليقة المؤسسة مع نظيرتها في العليقة المثلى)، مما يعني أن سعر البيع الفعلي للمؤسسة يقدر بحوالي ٢,١١١٩,١٠٦ ريالاً لكل من طن عليقة البادية والناهي على الترتيب وبذلك يقدر الفارق السعري بين أسعار البيع بالمؤسسة مع الأسعار التقديرية لبيع الطن من عليقة البادية والناهي المثلى حوالي ١,٦٠٦,٢٤٣ ريالاً للطن على الترتيب، (جدول ٨) .

تحليل أهم العوامل المسؤولة عن تدنية تكاليف

التغذية لتحسين المركز التنافسي

يمكن تحسين المركز التنافسي لدجاج اللحم بالمملكة مع نظيره المستورد من خلال ثلاثة عوامل تتضمن: (١) تدنية تكاليف تجهيز خلطات علائق دجاج اللحم، (٢)

التشغيل الكامل لمشروعات دجاج اللحم، (٣) تحسين معامل التحويل الغذائي للدجاج.

١ - فيما يتعلق بتكاليف تجهيز العلائق، يتضح إمكانية خفض أسعار بيع الطن من أعلاف البادىء والناهي للمؤسسة بحوالي ١، ٦، ٢٤، ٤٣ ريالاً للطن على الترتيب بالمقارنة بالأسعار المقدرة للعلائق المثل بالدراسة، وذلك في ظل حصول المؤسسة على دعم وتحقيقها لربح قدره ٢٠٪ من جملة تكاليف إنتاج طن العليقة.

وفي ضوء جملة الاستهلاك السنوي لأعلاف دجاج اللحم والبالغ حوالي ٧٥٧ ألف طن في عام ١٩٨٩م [٣] والذي يتوزع بنسبة استهلاك قدرها ٢٥، ٢٧٪ لعلائق البادىء ٧٥، ٧٢٪ لعلائق الناهي، فإن جملة الوفر المتحصل عليه من استخدام علائق البادىء والناهي المثل يقدر بحوالي ٢٥٤، ١ مليون ريال وحوالي ٨١٣، ٢٣ مليون ريال على الترتيب ليصبح جملة الوفر الناجم عنهما معاً حوالي ١، ٢٥ مليون ريال سنوياً. وبذلك يُقدَّر متوسط ما يخصّ الدجاجة الواحدة من الخفض في بند تكاليف التغذية وحده حوالي ١٢٢، ٠ ريال لكل دجاجة، وذلك وفقاً لأعداد دجاج اللحم والمقدر بحوالي ٢٠٥ ملايين دجاجة في عام ١٩٨٩م.

٢ - فيما يتعلّق بالطاقة الإنتاجية لمشروعات الدواجن يتضح ضرورة العمل على تلافي نسبة الطاقة الإنتاجية غير المستغلة بمشروعات تسمين الدجاج والبالغة في المتوسط حوالي ٣٨٪، إذ أوضحت إحدى الدراسات [١٥] أن تشغيل تلك المشروعات بكامل طاقتها الإنتاجية ينجم عنه إمكانية خفض إجمالي تكاليف الإنتاج من حوالي ٦٤، ٥ ريال للدجاجة إلى حوالي ١٥، ٥ ريال للدجاجة وهو ما يعادل خفضاً في تكاليف الإنتاج بحوالي ٤٩٠، ٠ ريال لكل دجاجة، وهو ما يعادل خفض تكاليف التغذية بحوالي ٣٤٣، ٠ ريال لكل دجاجة باعتبار تكاليف التغذية تمثل حوالي ٧٠٪ من جملة التكاليف الإنتاجية، وبذلك يقدر إجمالي الوفر السنوي بحوالي ٣، ٧٠ مليون ريال.

٣ - فيما يتعلق بمعامل التحويل الغذائي يتضح من البيانات المنشورة لوزارة الزراعة والمياه [٣] أن متوسط استهلاك الدجاجة يقدر بحوالي ٣، ٣ كجم علف خلال فترة تربية

قدرها سبعة أسابيع ، ولما كان متوسط وزن الدجاجة المذبوحة يقدر بحوالي واحد كيلو جرام استناداً إلى بيانات كل من وزارة المالية والاقتصاد الوطني ووزارة الزراعة والمياه [٦]، وكذلك استناداً إلى ما يمثله وزن الدجاجة المذبوحة إلى الدجاجة الحية والمقدر بحوالي ٧٠٪ [٧]، فإن متوسط وزن الدجاجة الحية يقدر بحوالي ٤٢٨، ١ كجم، ومن ثم يتبين أن معامل التحويل الغذائي يقدر بحوالي ٣١١، ٢ : ١ كجم تحت ظروف المملكة .

وبالرجوع إلى نشرة الاحتياجات الغذائية للمركز القومي للبحوث الأمريكية (N.R.C) [٦] يتضح أن معامل التحويل الغذائي يقدر بحوالي ٩٩٨، ١ : ١ كجم . وبمقارنة معامل التحويل الغذائي تحت ظروف المملكة بنظيره القياسي يتضح أنه يزيد عليه بحوالي ٣١٣، ٠ كيلو جرام علف لكل واحد كيلوجرام دجاج حي ، مما يعني وجود انحراف في استهلاك العلف والقدرة التحويلية للنمو للسلاسل المرباة تحت ظروف المملكة عن نظيره القياسي من نشرة (N.R.C)، والذي قد يعزى إلى اختلاف ظروف الغذاء والرعاية والأمراض وكفاءة الإدارة . ومن ثم يُقدَّر ما يخصّ الدجاجة الواحدة من الزيادة في استهلاك العلف عن المستوى القياسي بحوالي ٤٤٧، ٠ كجم علف لكل دجاجة تحت ظروف المملكة .

وتوزيع كمية استهلاك العلف الزائدة على المستويات القياسية وفقاً لنسب استهلاك علف البادىء والناهي والمقدرة بحوالي ٢٧، ٢٥ ٪، ٧٥، ٧٢ ٪ على الترتيب [١٤] يتضح أن مقدار الفاقد في استهلاك العلف البادىء يبلغ حوالي ١٢٢، ٠ كجم لكل دجاجة ومن العلف الناهي بحوالي ٣٢٣، ٠ كجم لكل دجاجة، وفي ضوء أسعار العلائق المثلث المقدرة للكيلوجرام من هذه العلائق والبالغة حوالي ١١٣، ١ ، ١٠٢١، ١ ريال لكل كيلوجرام من عليقة البادىء والناهي على الترتيب . فإن متوسط ما يخصّ الدجاجة الواحدة من قيمة زيادة استهلاك العلائق بنوعيتها يقدر بحوالي ٤٦٨، ٠ ريال لكل دجاجة، وهو ما يعادل إجمالي وفر سنوي في بند استهلاك العلف يقدر بحوالي ٩، ٩٥ مليون ريال .

ومما سبق يتضح أن هناك إمكانية لخفض تكاليف التغذية للدجاجة الواحدة بحوالي ١٢٢، ٠ ريال لكل دجاجة من استهلاك العلائق المثلث وحوالي ٣٤٣، ٠ ريال لكل دجاجة

من خلال تشغيل مشروعات دجاج اللحم بكامل طاقتها الإنتاجية وحوالي ٤٦٨, ٠ ريال لكل دجاجة من خلال ترشيد استهلاك العلف، وبذلك يصبح إجمالي الوفرة الممكن تحقيقه في بند تكاليف التغذية وحده حوالي ٩٣٣, ٠ ريال لكل دجاجة، كما يصبح إجمالي الوفرة السنوي الناجم عن هذه الدراسة حوالي ٣, ١٩١ مليون ريال.

وبترتيب العوامل المسؤولة عن خفض تكاليف تغذية دجاج اللحم وفقاً لأهميتها الاقتصادية يتبين أن ترشيد استهلاك العلف مع تحسين معامل التحويل الغذائي يحتل المرتبة الأولى بإجمالي وفرة سنوي ممكن تحقيقه في بند تكاليف التغذية يقدر بحوالي ٩٠, ٩ مليون ريال، ويليه في المرتبة الثانية تشغيل مشروعات دجاج اللحم بكامل طاقتها الإنتاجية لينجم عنه إجمالي وفرة سنوي ممكن تحقيقه في بند تكاليف التغذية يقدر بحوالي ٣, ٧٠ مليون ريال ثم في المرتبة الثالثة والأخيرة فإنه ينجم عن خفض تكاليف تجهيز العلائق من خلال إنتاج العلائق المثلثي وفراً سنوياً يمكن تحقيقه في بند تكاليف التغذية يقدر بحوالي ١, ٢٥ مليون ريال.

وبناء على ما توصل إليه تحليل العوامل السابقة من نتائج يلزم لتحقيقها انقضاء فترة زمنية مناسبة ليتم خلالها تنمية المهارات الإدارية والفنية للعاملين بتلك المشروعات وإجراء المزيد من الدراسات الفنية اللازمة لاختيار السلالات ذات معامل التحويل الغذائي المرتفع وتحديد العوامل المسؤولة عن ارتفاع نسبة الفاقد في استهلاك الأعلاف، ونظراً لأهمية تلك الصناعة في المقتصد الزراعي السعودي وما أولته الدولة لها من تمويل ودعم سخّي، فإن الأمر يقتضي سرعة توفير الحماية الجمركية لها، وعلى المدى القصير لتحقيق المنافسة المتكافئة بين الدجاج المحلي والمستورد، إذ يقدر الفارق سعري بين الكيلوجرام من الدجاج المحلي والمستورد، بحوالي ٦٢, ١ ريال وفقاً لأسعار عام ١٩٨٩م [١٦]، وذلك باعتبار أن متوسط وزن الدجاجة المستوردة يقدر بحوالي ٢, ١ كيلوجرام والمحلية بحوالي ١ كيلوجرام وأن سعر بيع الدجاجة المستوردة بالتجزئة يبلغ حوالي ٥٦, ٧ ريال والدجاجة المحلية ٩٢, ٧ ريال في مدينة الرياض عام ١٩٨٩م.

شكر. يتقدم الباحثون بجزيل شكرهم وتقديرهم لكل من سعادة الأستاذ الدكتور/ فؤاد محمد عطية وسعادة الدكتور/ عبدالله السبيل بقسم الإنتاج الحيواني بالكلية على

ما أبدياه من آراء علمية قيمة فيما يتعلق بالنواحي الفنية والتي كان لها أكبر الأثر في تسهيل الكثير من الصعاب التي اعترضت طريق هذا البحث.

المراجع

- [١] وزارة الزراعة والمياه . الكتاب الإحصائي الزراعي السنوي . العدد السادس ، الرياض : إدارة الدراسات الاقتصادية والإحصاء ، ١٩٨٨ م .
- [٢] الشركة العربية لتنمية الثروة الحيوانية . دراسة الجدوى الفنية والاقتصادية لمشروع إنتاج الدواجن . إمارة الفجيرة ، دولة الإمارات العربية المتحدة ، ١٩٨٠ م .
- [٣] وزارة الزراعة والمياه . إنتاج واستهلاك الأعلاف في المملكة العربية السعودية . الرياض : إدارة الدراسات الاقتصادية والإحصاء ، ١٤١١ هـ .
- [٤] الدار السعودية للخدمات الاستشارية . دراسة جدوى إنشاء شركة لتسويق منتجات مشروعات الدواجن من البيض ودجاج اللحم . الرياض ، يناير ١٩٨٦ م .
- [٥] Alsobayel, A. A.; Attia, F.M. and Bayoumi, M.S. "The Effect of Early Feed Restriction on Subsequent performance of Two Commercial Broiler Strains." *Arab-Gulf Journal Scient. Res.*, 7 No. 3 (1989), 75-87.
- [٦] National Academy of Sciences. *Nutrient Requirements of Poultry*. Washington, D.C: National Research Council, 1984.
- [٧] Earl, O. Heady and Wilfred Candler. *Linear Programming Methods*. Ames, Iowa: The Iowa State University Press, 1960.
- [٨] Chambers, I. R.; Fortin, A. and Grunder, A.A. "Relationship between Carcass Fatness and Feed Efficiency and Its Component Traits in Broiter Chicens." *Poultry Sci.* 62. (1983), 2201-2207.
- [٩] Beneke, R. R. and Winterboer, R.D. *Linear Programming Applications to Agriculture*. First Edition, Ames, Iowa: The Iowa State University Press, 1973.
- [١٠] المؤسسة العامة لصوامع الغلال ومطاحن الدقيق . قائمة أسعار بيع أعلاف المؤسسة اعتباراً من ١٥/١٠/١٤٠٩ هـ . الرياض : إدارة التسويق ، ١٤٠٩ هـ .
- [١١] Anderson, D. R.; Sweeney, D. J and Williams, T. A. *An Introduction to Management Science, Quantitative Approaches to Decision Making*. Second Edition, 3rd ed. Reprint, Minnesota: West Publishing Co., 1980.

- [١٢] I.B.M, P.C, *Lpx 88, Version 7.03*, Alexandria, Virginia: Eastren Software Products Inc., June, 1987.
- [١٣] Cook, T.M and Russell, R.A. *Introduction to Management Science*. Second Edition, Englewood Cliffs, N. J: Prentice-Hall, International Editions, 1981.
- [١٤] الشركة العربية لتنمية الثروة الحيوانية. *دراسة الجدوى الفنية والاقتصادية لمشروع تربية العروق الأصيلة لإنتاج دجاج اللحم بالمملكة العربية السعودية*. ١٩٨٣م.
- [١٥] أحمد عبدالله مانع الحمادي. «تحليل طرق اتخاذ القرارات الاستشارية في اختيار المشروعات الزراعية بالمملكة العربية السعودية». رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة الملك سعود، الرياض، (١٤١١هـ).
- [١٦] وزارة المالية والاقتصاد الوطني. *الكتاب الإحصائي السنوي*. الرياض: مصلحة الإحصاءات العامة، ١٩٩٠م.

Improving the Competitive Status of the Saudi Broiler Industry

**Mohammad H. Al-Qunaibet, Essam A. Abo ElWafa and
Mostafa M. Mansour**

*Department of Agricultural Economics, College of Agriculture, King Saud University,
Riyadh, Saudi Arabia*

Abstract. This study aimed at improving the competitive status of the Saudi broiler industry against imported broiler. The high price of locally produced broilers is attributed mainly to the high cost of feed which represents 70% of the costs of broiler production.

A linear programming model was utilised to investigate the possibility of reducing the feed costs. The empirical results showed that:

The estimated price for the least cost rations were SR 1113 and SR 1020.7 per ton for starter and finisher compared with SR 1119.2 and SR 1064 per ton sold by General Grain Silos and Flour Mill Organization (GGSFMO). This indicates that there is a possibility to reduce feeding costs by about SR 0.122 per chicken.

According to the feeding consumption rate estimated by the Ministry of Agriculture at 3.3 kg per chicken, and through computing the net effect of this factor, it was shown that feeding costs could be reduced by SR 0.468 per chicken. On the other hand, operating broiler projects with the full capacity will reduce production costs by SR 0.49 per chicken and feeding costs by SR 0.343 per chicken.

Finally the study estimated the total reduction of broiler costs to be SR 0.933 per chicken and SR 191.3 million for the industry annually. This will help the local broiler industry to achieve stability, increase the expansion possibilities and improve its competitive status against imported broilers.