مجلة العلوم الزراعية
Journal of Agricultural Sciences (JOAS)
Journal homepage:
http://journal.oiu.edu.sd/index.php/FAJAS

إنتاج أعلاف البادي للدواجن اللاحمة بأقل تكلفة ممكنة باستخدام البرمجة الخطية (دراسة حالة: شركة سائر للإنتاج الزراعي والحيواني)•

الباقر فاروق يحي محمد

شركة بيرسونال للبنى التحتية والإنتاج الزراعي والحيواني

الجوال: +249923570037 **الإيميل:**elbagerfaroug777@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.52981/fajas.v6i2.2803

المستخلص

هدفت هذه الورقة إلى دراسة إمكانية إنتاج أعلاف البادي للدواجن اللاحمة بأقل تكلفة ممكنة باستخدام البرمجة الخطية في شركة سائر للإنتاج الزراعي والحيواني، بغرض خفض تكاليف الإنتاج وزيادة الأرباح، ومساعدة إدارة الشركة في إتخاذ قراراتها المتعلقة بصناعة الأعلاف، وتحسين الموقف التنافسي لها. اعتمدت الدراسة على البيانات الثانوية المقدمة من الشركة في شهر أغسطس من العام 2020م، استخدمت الورقة المنهج الوصفي التحليلي والاساليب الكمية في تحديد تركيبة العلف المناسبة والأقل تكلفة وتم حل مسألة البرمجة الخطية لمكونات العلف باستخدام برنامج WinQSB. توصل الدراسة إلى نتائج أهمها: استخدام الشركة لاسلوب البرمجة الخطية ساعد في تخفيض تكاليف إنتاج الأعلاف بالشركة، الأمر الذي يؤدي إلي زيادة الأرباح، ويساعد إدارة الشركة في إتخاذ قراراتها المتعلقة بصناعة الأعلاف. توصي الدراسة بأن تقوم كل الشركات باستخدام الاساليب الكمية، خاصة البرمجة الخطية.

الكلمات المفتاحية: *البرمجة الخطية؛ تخفيض التكاليف؛ الدجاج اللاحم.*

© 2021 جامعة أم درمان الإسلامية، كل حقوق النشر محفوظة.

• جزء من أطروحة تقدم بها المؤلف لنيل درجة الدكتوراة لجامعة أفريقيا العالمية.

1. المقدمة

لحوم الدواجن من أصناف اللحوم التي يكثر استخدامها في كل أنحاء العالم كبديل للحوم الحمراء، لرخص ثمنها مقارنة باللحوم الحمراء. والسودان من الدول التي تعاني من قلة معدل استهلاك الفرد للبروتينات الحيوانية، وتعد الفراخ من البدائل الممتازة التي تصلح لتزويد الفرد باحتياجاته للبروتين، وقد زاد الطلب لحوم الدواجن في السنين الأخيرة، عليه أصبح من المهم إنتاج لحوم دواجن بأقل التكاليف.

تمثل تكلفة أعلاف الدواجن أكثر من 65% من جملة مصروفات شركات الدواجن اللاحم، بالتالي فإن أي تخفيض للتكاليف يؤدي إلي زيادة أرباح المنتجين من جهة وتخفيض الأسعار للمستهلكين، من ناحية أخرى. ومن هنا كان لا بدَّ من معالجة هذه المشكلة بمحاولة تخفيض تكلفة الأعلاف باستخدام المكونات المتوفرة بالسوق المحلي لتكوين علايق وأعلاف تحتوي على احتياجات الطائر الغذائية وبأقل التكاليف الممكنة.

تعد البرمجة الخطية واحدة من الاساليب الكمية المهمة المستخدمة في صناعة مزيج الأعلاف بصورة علمية مدروسة. وكثير من الدراسات (جدران، 2015م)، *(العبودي، 2014a م)*، *(العبودي، 2014 b م)*، *(. Thuleswar Nath, Ashok Talukdar, 2014)*، *(Oladokun and A. Johnson, 2012)* و *(عبدالخالق وآخرون، 2010م))* أثبتت أن استخدام البرمجة الخطية يؤدي إلى:

1. تخفيض تكاليف إنتاج الأعلاف للدواجن وغيرها من الحيوانات والأسماك.
2. المحافظة على الجودة المطلوبة وتركيبة العلف المثلى التي تحتوي على المواد الغذائية المطلوبة من قبل المنتجين.
3. تحسين ربحية إنتاج الدواجن مما يؤدي إلى تحسين مستوي الدخل لدي المنتجين.
4. المحافظة على الوزن المطلوب للسوق مع استخدام العليقة الأقل تكلفة.
5. استخدام مواد أولية زهيدة الثمن من المنتجات المحلية بالدولة التي يتم إنتاج العلف بها.

عليه يمكن تلخيص مشكلة الدراسة في السؤال التالي: هل يؤدي تطبيق البرمجة الخطية إلى تخفيض تكلفة إنتاج أعلاف بادي للدجاج اللاحم دون أن تؤثر على متطلبات الدواجن وجودة العلف المُنتج ؟ وهل يساعد تطبيق البرمجة الخطية في إتخاذ القرارات الإنتاجية؟ .

تهدف هذه الورقة إلى التعرف بمكونات الأعلاف ومدخلاتها لبادي للدجاج اللاحم وتكوين نموذج رياضي لتصنيع أعلاف اقتصادية بأقل تكاليف إنتاج.

2. المنهجية

البيانات

تم استخدام البيانات الثانوية المقدمة من شركة سائر ومن المكتبات والمراجع المختلفة والانترنت، وقد شملت البيانات التي تم جمعها من شركة سائر للإنتاج الزراعي والحيواني الآتي:

1. المواد المستخدمة في تركيبة الأعلاف.
2. الحدود الدنيا والعليا لمتطلبات العلف المهمة في عليقة البادي للدجاج اللاحم.
3. الأسعار لمتطلبات العليقة.

ولتحليل البيانات استخدمت الدراسة الاساليب الكمية وتحديداً استخدمت الدراسة اسلوب البرمجة الخطية وذلك باستخدام برنامج WinQSB.

النموذج الرياضي العام للبرمجة الخطية

البرمجة الخطية من النماذج التي يتم استخدامها في وضع خطط الإنتاج ودراسة الاستخدام الأكثر كفاءة لمزيج من المكونات لتحقيق أكبر ربح أو أقل تكلفة، وعُرفت بأنها "هي نموذج يتكون من علاقات خطّية تمثل قرار (قرارات) الشركة بمعرفة هدفها وقيود مواردها" *(برنارد، 2007م).*

ويمكن حل البرمجة الخطية باستخدام اسلوب السمبلكس للحصول على الحلول الأفضل وفق النموذج الموضوع *(إبراهيم، 2004م).*

بصورة عامة هناك نموذجان رئيسيان للبرمجة الخطية هما النموذج العام والنموذج القياسي ويمكن تحويل النموذج العام إلى نموذج قياسي.

النموذج العام

1. **دالة الهدف Objective**

$$\textbf{Minimize cost } Z = \sum C_1X_1 + C_2X_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots C_nX_n \qquad (1)$$

2. **القيود Constraints** : ويتم تحقيق الهدف في ضوء القيود التالية:

$$\mathbf{gi\ (\ x_1,\ x_2,\ \dots\ ,\ x_n) \geq , =, \leq bm} \qquad \mathbf{(2)}$$

وبالتفصيل

$$a11X_1 + a12X_2 + \cdots + a1nX_n \leq b_1$$

$$a21X_1 + a22X_2 + \cdots + a2nX_n \leq b_2$$

. . . .

. . . .

$$\boldsymbol{am1X_1 + am2X_2 + \cdots + amnX_n \leq b_m} \qquad \mathbf{(3)}$$

حيث:

Z = دالة الهدف.

Ci = تكلفة المادة التي تدخل في تكوين العليقة.

Xi = كمية المادة العلفية التي تدخل في تكوين العليقة المثلى.

n = عدد المتغيرات.

m = عدد القيود.

3. شرط عدم السلبية

$$\mathbf{x1,x2,x3,\dots\dots\dots,xn \geq 0} \qquad \mathbf{(4)}$$

متغيرات الدراسة

تدخل في تركيبة العلف مكونات متعددة مثل الذرة الرفيعة، والامباز، وغيرها وهي تمثل متغيرات القرار لنموذج البرمجة الخطية، وهي المكونات التي يُرغب في تحديد كميتها بدقة. تقوم شركة سائر باستخدام مواد مختلفة في صناعة الأعلاف، كما هو موضح في الجدول 1، حيث يُفرض رمز لكل عنصر أو متغير قرار في الصياغة الرياضية للمشكلة.

قيود المشكلة

يمثل المقدار المطلوب توفره من كل عنصر من عناصر التغذية مثل البروتين، والكالسيوم وغيرها القيود والتى يجب الإلتزام بنسبتها بالخليط، حيث يجب أن تكون

مكونات العلف وفق الحدود العليا والدنيا والتي تعتبر مقبولة لاختصاصي تغذية الدواجن والتي تحددها الإدارة الفنية بالشركة وفقاً لنوع الفراخ (لّاحم أو بياض) وسلالاته، فلكل نوع احتياجات مختلفة. والجدول 2 يوضح الحدود العليا والدنيا لاحتياجات الفراخ اللاحم لعلف البادي بشركة سائر للإنتاج الزراعي والحيواني.

جدول 1. متغيرات القرار الحد الأعلى لها في العلف وسعرها

المتغير (بالكيلو غرام)	الرمز	الحد الأعلى للاستخدام	سعر الكيلو جنية
كمية الذرة الشامية	X1	%65	57
كمية الذرة الفتريتة	X2	%65	60
كمية امباز الفول السوداني	X3	%34	47,5
كمية امباز زهرة الشمس	X4	%34	47,3
كمية ردة القمح	X5	%5	37,5
الزيت الخام	X6	%4.3	168,75
الحجر الجير	X7	%1,5	6
ملح الطعام (كلوريد الصوديوم)	X8	%0.2	10
المركزات	X9	%5	550
البرمكس	X10	%0.5	180
ال–ليسين	X11	%0.2	500
دال ميثونين	X12	%0.1	140

المصدر: بابكر، (2020م).

جدول 2: الحدود العليا والدنيا لنسب المتطلبات في علائق الدجاج

اسم العنصر	الحد الأعلى	الحد الأدنى
الطاقة الممثلة (Kcal/Kg)	3200	3000
الألياف	%7	%3
الكالسيوم	%1	%0.7
ليثين	%1.2	% 0.6
الميثايونين	%0.57	%0.5
ميثانين+ سيثتين	%0.9	%0.78
بروتين	%23	%20

المصدر: بابكر، (2020م).

مكونات العلف

ولتحديد مكونات ومدخلات صناعة العلف المستخدمة في الدراسة، تم استخدام جداول مكونات الأعلاف كما في جدول 3.

جدول 3. المواد الأولية الداخلة في تركيب العلف ومكوناتها الاساسية

المواد الأولية	الطاقة الممثلة kcal/kg	البروتين الخام g/kg	الألياف g/kg	ليثين g/kg	ميثايونين g/kg	ميثايونين + سيثتين g/kg	دهون g/kg	كالسيوم g/kg	فسفور g/kg
ذرة شامية	3250	96.4	18.5	2.4	2	3.5	39.8	0.5	2.2
ذرة فتريتا	3436	140	29.3	2.2	1.5	2.6	26.5	0.5	3.3
ذرة قضارف	3427	135	30.4	2.2	1.5	2.6	25.7	0.5	1.9
ردة القمح	1600	16.83	129.8	6.1	2.3	5.5	32.3	1.7	2.2
امباز السمسم	2600	439.4	86.5	9.1	12.2	19.4	127	20.1	2.8
امباز الفول السوداني	2700	456.8	97.2	12.6	4.5	9.7	79.6	6.2	1.7
امباز زهرة الشمس	2677	416	89	15.7	9.6	14.1	158.5	4.2	7
لزيت النباتي الخام	8800								
الحجر الجيري								370	57
ملح الطعام									
بريمكس								369	18
ال- ليسين	3730	945		7.9					
دال- يثايونين	4360	580			99	99			
المركز	1900	370		225	100	100		67.5	116

المصدر:(**1999**) ,Sulieman.

نموذج البرمجة الخطية على بيانات شركة سائر

لحل مشكلة العلف المطروحة ووفق القيود الخاصة بالمشكلة، يمكن كتابة الصيغة العامة للبرمجة الخطية كما يلي:

(أ) **دالة الهدف:** تدنية التكاليف ويكون كالآتي:

$$\mathbf{Min(z) = 57X1 + 60X2 + 47.5\ X3 + 47.3\ X4 + 37.5\ X5 + 168.75X6 + 6X7 + 10X8 + 550X9 + 180\ X10 + 500X11 + 140X12}$$

(ب) القيود: تخضع دالة الهدف للقيود التالية:

I. قيد كمية الذرة الشامية $X1 \leq 650$

II. قيد كمية الذرة الفتريتة $X2 \leq 650$

III. قيد كمية امباز الفول السوداني $X3 \leq 340$

IV. قيد كمية امباز زهرة عباد الشمس $X4 \leq 340$

V. قيد كمية الردة $X5 \leq 50$

VI. قيد كمية الزيت الخام $X6 \leq 43$

VII. قيد كمية الحجر الجيري $X7 \leq 15$

VIII. قيد كمية ملح الطعام $X8 \leq 2$

IX. قيد كمية ال–ليسين $X9 \leq 2$

X. قيد كمية البرميكس $X10 \leq 1$

XI. قيد كمية المركزات $X11 \leq 50$

XII. قيد كمية دال ميثونين $X12 \leq 5$

XIII. قيد الحد الأعلى للذرة $X1+X2 \leq 650$

XIV. قيد الحد الأعلى للامباز $X1+X2 \leq 340$

XV. قيد وزن كميات المواد الداخلة في العلف

$$\mathbf{X1+X2+X3+X4+X5+X6+X7+X8+X9+X10+X11+X12 \geq 1000}$$

XVI. قيد الحد الأعلى من الطاقة الممثلة

$$\mathbf{3250X1+3436X2+2700X3+2677X4+1600X5+8800X6+0X7+0X8+1900X9+0X10+3730X11+4360X12 \leq 3200}$$

XVII. قيد الحد الأدنى من الطاقة الممثلة

$$\mathbf{3250X1+3436X2+2700X3+2677X4+1600X5+8800X6+0X7+0X8+1900X9+0X10+3730X11+4360X12 \geq 3000}$$

XVIII. قيد الحد الأعلى لكمية مصادر الألياف بالعلف

$$\mathbf{18.5X1+29.3X2+97.2X3+89X4+129X5+0X6+0X7+0X8+0X9+0X10+0X11+0X12 \leq 70000}$$

XIX. قيد الحد الأدنى لكمية مصادر الألياف بالعلف

$$\mathbf{18.5X1+29.3X2+97.2X3+89X4+129X5+0X6+0X7+0X8+0X9+0X10+0X11+0X12 \geq 30000}$$

XX.قيد الحد الأعلى لكمية مصادر الكالسيوم بالعلف

$$\mathbf{0.5X1+0.5X2+6.2X3+4.2X4+1.7X5+X6+370X7+0X8+67.5X9+369X10+0X11+0X12 \leq 10000}$$

XXI. قيد الحد الأدنى لكمية مصادر الكالسيوم بالعلف

$$\mathbf{0.5X1+0.5X2+6.2X3+4.2X4+1.7X5+X6+370X7+0X8+67.5X9+369X10+0X11+0X12 \geq 7000}$$

XXII. قيد الحد الأعلى لليسين

2.4X1+2.2X2+12.6X3+15.7X4+6.1X5+0X6+0X7+0X8+7.9X9+0X10 +225X11+0X12≤12000

XXIII. قيد الحد الأدنى لليسين

2.4X1+2.2X2+12.6X3+15.7X4+6.1X5+0X6+0X7+0X8+7.9X9+0X10 +225X11+0X12≥ 10000

XXIV. قيد الحد الأعلى للميثايونين

2X1+1.5X2+4.5X3+9.6X4+2.3X5+0X6+0X7+0X8+0X9+0X10+100X 11+99X12≤ 5700

XXV.قيد الحد الأدنى للميثايونين

2X1+1.5X2+4.5X3+9.6X4+2.3X5+0X6+0X7+0X8+0X9+0X10+100X 11+99X12≥ 5000

XXVI. قيد الحد الأعلى ميثانين+ سيستين

3.5X1+2.6X2+9.7X3+14.1X4+5.5X5+0X6+0X7+0X8+0X9+0X10+10 0X11+99X 12 ≤ 9000

XXVII. قيد الحد الأدنى ميثانين+ سيستين

3.5X1+2.6X2+9.7X3+14.1X4+5.5X5+0X6+0X7+0X8+0X9+0X10+10 0X11+9X12≥ 7800

XXVIII.قيد الحد الأعلى للبروتين

96.4X1+140X2+456.8X3+416X4+0X5+0X6+0X7+0X8+945X9+0X10 +370X11+580X12≤230000

XXIX. قيد الحد الأدنى للبروتين

96.4X1+140X2+456.8X3+416X4+0X5+0X6+0X7+0X8+945X9+0X10 +370X11+580X12≥200000

شرط عدم السلبية

X1, X2,…….X12≥0

تحليل الحساسية لنموذج الحل:

إن مكونات العلف معروفة ومحددة إلا أن هنالك بعض التغيرات التى قد تطرأ مثل إنعدام نوع من أنواع المكونات أو ارتفاع أسعاره بصورة كبيرة الأمر الذي يتطلب إبعاده من مكونات العلف مؤقتاً حتي ينخفض سعره أو حتي يتم توفيره، لذا من المهم أن يكون هنالك تحليل لحساسية الحل لتغير الاسعار لكل مكون من المكونات.

3. النتائج والمناقشة

تم حل النموذج الرياضي باستخدام برنامج WinQSB، وذلك للوصول إلى أقل تكلفة لأعلاف البادي بالشركة، وتوصل الحل إلى تكوين العلف المطلوب كالآتي: ذرة شامية 635.3 كجم، امباز زهرة الشمس 340 كجم، الحجر الجيري 15 كجم، دال–ميثونين 4.6 كجم، ردة قمح 3.1 كجم وملح طعام 2 كجم (الجدول 4). يُلاحظ في هذا النموذج من العلف أنه تم استخدام الذرة الشامي كمكون اساسي في العلف ولم يتم استخدام الذرة الفتريتة في تركيبة العلف، وأخرج البرنامج امباز الفول السوداني من الحل.

جدول 4. مكونات العلف في النموذج لطن من علف بادي الدجاج اللاحم

المكون	الكمية بالكيلو	المكون	الكمية بالكيلو
الذرة الشامية	635.3	الحجر الجيري	15
الذرة فتريتة	0	ملح الطعام	2
امباز الفول السوداني	0	ال–ليسين	0
امباز زهرة الشمس	340	البرمكس	0
ردة القمح	3.1	المركز	0
الزيت الخام	0	دال–ميثونين	4.6

المصدر: إعداد الباحث من نتائج حل النموذج، 2020م.

يحتوي العلف المقترح على العناصر المطلوبة وفي الحدود المسموح بها من كل عنصر من العناصر وفق التوصيات الفنية لشركة سائر لحاجة قطعان الدجاج اللاحم للتغذية (الجدول 5). تميزت العليقة التي تم استخراجها من تطبيق الأنموذج الرياضي بالآتي:–

- ❖ بلغ حجم الطاقة الممثلة فيها 3000 كالوري للكيلوغرام الواحد من العليقة.
- ❖ بلغت نسبة الألياف 4.24 % وهي تسبه مقبولة في علائق الدجاج.

- ❖ بلغت نسبة البروتين في العليقة 20.54% وهي نسبة مقبولة وتقع ضمن الحدود المسموح بها.
- ❖ بلغت نسبة الكالسيوم في العليقة المقترحة 0.73% وهي نسبة مقبولة وتقع ضمن الحدود المسموح بها علمياً من قبل أخصائيي التغذية.
- ❖ بلغت نسبة الحمض الاميني اللايسين في العليقة 0.69% وهي نسبة مقبولة وتقع ضمن الحدود المسموح بها علمياً.
- ❖ بلغت نسبة الميثايونين في العليقة 0.5% وهي نسبة مقبولة في علائق الدجاج.

جدول 5. مقارنة الحدود العليا والدنيا لنسب المتطلبات في علائق الدجاج مع مقترح الحل للحدود للطن علف.

اسم العنصر	الحد الأعلى	الحد الأدنى	مقترح لدراسة
الطاقة الممثلة (Kcal/Kg)	3200	3000	3000
الألياف	%7	%3	4.24
بروتين	%23	%20	20,54
الكالسيوم	%1	%0.7	0,73
ليسين	%1.2	% 0.6	0,69
الميثايونين	%0.57	%0.5	0,5
ميثانين+ سيئتين	%0.9	%0.78	0,75

المصدر: إعداد الباحث من نتائج حل النموذج، 2020م.

سعر العلف المقترح

من جدول 6، يُلاحظ أن تكلفة طن العلف البادي المقترح باستخدام البرمجة الخطية، يبلغت 53,167 جنية سوداني، وبالمقارنة مع تكلفة العلف المنتج من قبل شركة سائر والبالغة 62,796 جنية والتى تزيد عن تكلفة التي توصل إليها البحث بمبلغ 9,629 جنية سوداني وهو مايمثل حوالي 15%.

إذاً تساعد العليقة المستخرجة من حل الأنموذج الرياضي على زيادة الربحية بسبب كون هذه العليقة تحتوي على النسب المطلوبة من العناصر الغذائية المطلوب توفرها في الغذاء الذي يقدم للدواجن وبأقل تكلفة.

جدول 6. سعر العلف البادي ونسبة نقصان في التكلفة

البيان	التكلفة ط/ جنية	البيان	التكلفة ط/ جنية	البيان	%
تكلفة طن العلف المقترح	53,167	تكلفة طن العلف الشركة	62,796	نسبة النقصان في التكلفة	15.3

المصدر: إعداد الباحث من نتائج حل النموذج، 2020م.

تحليل الحساسية

أوضح الحل أن امباز الفول السوداني ليدخل في تكوين العلف وفقاً للنموذج المقترح يجب أن يكون سعره 37.5 جنية للكيلوجرام، كما أبانت النتيجة أنه ليخرج امباز زهرة الشمس من حل النموذج الأول يجب أن يرتفع سعره إلى 28.76 جنية للكيلوجرام.

تظل الذرة جزء من الحل ما دامت في إطار السعر ما بين 49.4 – 58.01 جنية للكيلوجرام فإذا زاد السعر عن ذلك دخل متغير أخر وفي هذه الحالة تدخل الذرة الفيتريتة والممثلة بـ x_2 والتي تظل بعيدة عن الحل بسعر 58.8 جنية وأعلى منه وتدخل الحل في حالة انخفاض سعرها عن السعر المذكور.

وبهذا فإن حل النموذج يوفر معلومات متعددة، قد يحتاجها الإداري، تساعده في إتخاذ القرار الأفضل، وفق تفضيلات الإدارة (ملحق 1).

أتفقت الدراسة مع (العبودي، a 2014م)، (العبودي، b 2014م)، (. Thuleswar Nath, Ashok Talukdar, 2014)، (Oladokun and A. Johnson, 2012) و (عبدالخالق وآخرون، 2010م) في أن استخدام البرمجة الخطية يؤدي إلى تخفيض تكاليف إنتاج الأعلاف للدواجن، المحافظة على الجودة المطلوبة وتركيبة العلف المثلى التي تحتوي على المواد الغذائية المطلوبة من قبل المُنتجين، تحسين ربحية إنتاج الدواجن مما يؤدي إلى تحسين مستوي الدخل لدي المنتجين، استخدام مواد أولية زهيدة الثمن من المنتجات المحلية والمساهمة في عمليات إتخاذ القرارات الإدارية في صناعة الأعلاف من خلال تحليل الحساسية.

4. الخلاصة

خلُصت الدراسة إلى نتائج أهمها:

1. نموذج العلف البادي المقترح، باستخدام البرمجة الخطية، يمتاز باحتوائه على كل العناصر المطلوبة لتغذية الدواجن بالعلف البادي، حيث يحتوي الطن منه على طاقة

ممثلة تبلغ 3000 كيلوكلري وألياف 42.4 كجم (4,24%) والكالسيوم 7.3 كلجم (0.73%) وليسين 6.9 كجم (0.69%) وميثانيونين 5 كجم (0.5%) والميثايونين+ سيثتين 7.5 كجم (0.75%) وبروتين 205.4 كجم (20.54%) وكلها ضمن الحدود التي يوصي بها خبراء التغذية.

2. بلغت نسبة التخفيض في تكلفة طن العلف 15.46% .
3. استخدام البرمجة الخطية في مزارع الدواجن يساعد في إنتاج الأعلاف بأقل تكاليف.
4. تخفيض تكاليف صناعة الأعلاف يساعد الشركة في تحسين موقفها التنافسي.
5. الحل يحتوى على جدول تحليل لحساسية الحل والذي يمثل مقدرة الحل على التأقلم مع تغير أسعار المدخلات مما يسمح للإداري ومتخذ القرار باختيار البديل الأفضل وفق تغيرات الأسعار، بالتالي استخدام البرمجة الخطية والاساليب الكمية يوفر كثير من المعلومات يمكن أن تلعب دوراً في جودة وتحسين عمليات إتخاذ القرارات الإدارية في صناعة الأعلاف.

أوصت الدراسة بالآتي:

1. الحرص على استخدام الاساليب الكمية في إتخاذ القرارات الإدارية بالشركات الإنتاجية، خاصة البرمجة الخطية.
2. الاهتمام بالاستعانة بمختص بالاساليب الكمية لمساعدة الشركات في تطبيق أفضل النماذج للمساعدة في تخفيض التكاليف وزيادة الأرباح.

المراجع

المراجع العربية

العبودي، سعد عبد السادة غني موسى، (2014م). استخدام بحوث العمليات لغرض تحديد عليقة البداية المثلى المستخدمة لتغذية الدجاج المخصص لإنتاج اللحوم. مجلة جامعة بابل، العلوم الصرفة والتطبيقية، العدد (8) المجلد (22)، 2014م، ص 2219 – 2232.

العبودي، سعيد عبد السادة غني موسى، (2014م). بناء نموذج برمجة عددية صحيحة لزيادة الربحية الإنتاجية في حقل لتربية الدجاج المخصص لإنتاج اللحوم البيضاء. مجلة العزي

للعلوم الاقتصادية والإدارية، السنة العاشرة، المجلد السابع، العدد الثلاثون، 2014م، ص 89 – 118.

جدران، كريم. خضير، (2015م). تحديد أقل كلفة علفية عند أحلال مستويات مختلفة من الذرة البيضاء محل الذرة الصفراء في علائق تغذية فروج اللحم. مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة واسط، العدد (18) – 2015م.

عبد الخالف، عبد الفتاح. أحمد علي، علي، مائدة. حسين والعبيدي، تغريد صادق محسن، (2010م). استخدام البرمجة الخطية لتحديد العليقة المثلى اقتصادياً بين علائق مختلفة لأسماك الكارب العادي، مجلة الأنبار للعلوم الزراعية، المجلد (8) العدد (4)، 2010م، ص: 255 – 263.

برنارد تايلور الثالث، (2007م). "مقدمة في علم الإدارة". تعريب د.م. سرور علي إبراهيم سرور ود.محمد يحيى عبدالرحمن، الرياض: دار المريخ للنشر، 2007م.

إبراهيم أحمد مخلوف، (2004م). "التحليل الكمي في الإدارة". ط2، الرياض: جامعة الملك سعود، 2004م.

المراجع الإنجليزية

Sulieman, Yousif, R, Mabrouk, Afaf. R, (1999). "The Nutrient Composition of Sudanese animal feeds". Bulletin3, Khartoum, NP, 1999.

Oladokun, V.O. and A. Johnson, (2012). "Feed formulation problem in Nigerian poultry farms: a mathematical programming approach". American Journal of Scientific and Industrial Research, 2012, http://www.scihub.org/AJSIR, pp. 14 - 21.

Thuleswar Nath, Ashok Talukdar, (2014). "Linear Programming Technique in Fish Feed Formulation". International Journal of Engineering Trends and Technology, International Journal of Engineering Trends and Technology (IJETT), Volume 17 Number 3 – Nov. 2014, P132-135, 7/7/2018, 5:50 p.m, pp. 132 - 135.

الملحق (1)

حساسية الحل للنموذج الأول للعلف

Sensitivity Analysis of the OBJ Coefficients for saier

11-07-2020 21:52:19	Decision Variable	Solution Value	Reduced Cost	Unit Cost or Profit C(j)	Allowable Min. C(j)	Allowable Max. C(j)
1	X1	635.2982	0	57.0000	49.4437	58.0145
2	X2	0	1.1370	60.0000	58.8630	M
3	X3	0	0	47.5000	43.9083	52.2254
4	X4	340.0000	0	47.3000	-M	50.8917
5	X5	3.0721	0	37.5000	34.0528	57.2567
6	X6	0	16,753.1200	16,875.0000	121.8785	M
7	X7	15.0000	0	6.0000	-M	16.7282
8	X8	2.0000	0	10.0000	-M	16.7282
9	X9	0	510.5689	550.0000	39.4311	M
10	X10	0	163.2718	180.0000	16.7282	M
11	X11	0	366.8089	500.0000	133.1911	M
12	X12	4.6297	0	140.0000	71.4881	392.4189

OIU Journal of Agricultural Sciences (JOAS)
Vol. 6. No.(12)December, 2021
ISSN (Print) :**1585 -6465**

مجلة العلـــــوم الـزراعيـــة (JOAS)
المجلد.(6).العدد (12) ديسمبر 2021م
ISSN(Print):**1585 -6465**

Production of Al Badi feed for broiler poultry at the lowest possible cost using linear programming Case study of the Saer Company for Agricultural and Livestock Production•

Elbager Farkug Yahia

Personal Infrastructure and Agricultural and Livestock Production Company.
Mobile: +249923570037 **Email**: elbagerfaroug777@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.52981/fajas.v6i2.2803

ABSTRACT

The aim of this paper is to study the possibility of producing Badi feed for broiler poultry at the lowest possible cost using linear programming, in Saer Agricultural and Animal Production Company, in order to reduce production costs and increase profits, and to help the company's management in making its decisions related to the feed industry, and to improve the competitive position of the company, the aim of the research is to clarify The effect of linear programming in reducing costs, in making administrative decisions related to the feed industry, and improving the company's competitive position, the study relied on secondary data provided by the company in August of the year 2020. The research used the descriptive analytical approach and quantitative methods in determining the appropriate and least expensive feed formula, and the issue of linear programming of feed ingredients was solved using WinQSB program. Production and increasing profits, and helps the company's management in making its decisions related to the feed industry, which improves the competitive position of the company. The research recommends that all companies use quantitative methods, especially linear programming, in the feed industry to reduce costs and increase profits.

Keywords*: broiler poultry; linear programming; Reduce Costs.*

© 2021 Omdurman Islamic University, All rights reserved

• Part of a PhD thesis submitted by the author to the International University of Africa.