استخدام التحليل العاملي الاستكشافي لتحديد أهم مشكلات قطاع الدواجن في محافظة السويداء

مايا العبدالله*[1] وصفوان أبو عساف[1] وعفراء سلوم[2]

(1). دائرة بحوث الدراسات الاقتصادية والاجتماعية، مركز البحوث العلمية الزراعية في السويداء، الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية GCSAR، دمشق، سورية.

(2). قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الهندسة الزراعة، جامعة دمشق، سورية.

(* للمراسلة: م. مايا العبدالله. mayaabdala6@gmail.com).

تاريخ الاستلام: 2019/06/23 تاريخ القبول: 2019/08/03

الملخص

هدف البحث إلى تحديد المتغيرات (المشكلات) الأكثر أهمية في قطاع الدواجن في محافظة السويداء، وبالتالي العوامل المسؤولة عن تفسير النسبة الأكبر من التباين الكلي باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي، من خلال استمارة استبيان، تضمنت أسئلة خاصة بالمشكلات، المتعلقة بتربية الفروج حسب رأي المربين خلال موسم 2018، وذلك من خلال عينة عشوائية بلغت 104 مربياً، بواقع 50% من حجم المجتمع الإحصائي المدروس، استهدفت مربي وأصحاب المداجن في محافظة السويداء، وبينت النتائج: أنه من خلال استخدام التحليل العاملي الاستكشافي، باستخدام طريقة المكونات الأساسية، والتدوير المتعامد للمحاور بطريقة الفاريماكس، تم الحصول على أربعة عوامل بجذر أكبر من الواحد لكل منها، فسرت مجتمعة ما نسبته 64.722% من التباين الكلي، وهذه العوامل هي مشكلات العلف، وجودة مستلزمات الإنتاج، وتأمين أعداد الصيصان، وارتفاع سعر العلف، حيث فسّرت نسبة (19.385%، 18.736%، 13.374%، 13.226%) من التباين الكلي لكل منها على التوالي.

الكلمات المفتاحية: التحليل العاملي الاستكشافي، التدوير، طريقة الفاريماكس، دواجن.

المقدمة:

لقد زاد الطلب على الدواجن في السنوات الأخيرة باعتباره واحداً من أهم مصادر البروتين الحيواني ولما تلعبه الدواجن ومنتجاتها دوراً حيوياً في التغذية، حيث تعتبر منتجات الدواجن البيض واللحم، من أعلى المواد في قيمتها الغذائية لاحتوائها على العناصر الأساسية لتغذية الإنسان مثل البروتينات، والفيتامينات، والأملاح، والأحماض الأمينية، وانخفاض نسبة الدهون فيها، بالإضافة إلى كفاءة وسرعة الإنتاج وبالتالي سرعة دوران رأس المال، خاصة في دجاج اللحم، وتوفر مجال عمل مستمر طوال العام، حيث لا تتطلب مساحات واسعة من الأرض، هذا بالإضافة إلى رخص منتجات الدواجن، وقدرتها على تحويل الأعلاف غير الصالحة للاستهلاك الآدمي (مخلفات صناعة الزيوت النباتية، ومخلفات المسالخ، ومخلفات الدواجن) إلى مواد غذائية (البيض، واللحم)، صالحة لتغذية الإنسان (أحمد، 2006).

هذا وتعتمد صناعة الدواجن بشكل رئيسي على القطاع الخاص الذي ينتج الحجم الأكبر من منتجات الدواجن، يشاركه في الإنتاج بعض الجمعيات الفلاحية المتخصصة في تربية الفروج والشركات التي تعمل ضمن القطاع المشترك، إلى جانب ذلك توجد المؤسسة العامة للدواجن وهي الوحيدة التي تتبع للقطاع العام تنتج ما يقارب 10% من صيصان الفروج و30% من صيصان البياض إلى جانب 6% من إجمالي إنتاج القطر من لحم الفروج (الحموي ولانسون، 2011). حيث لوحظ في الفترة مابين 2000– 2016، أن أعداد المداجن في تغير واضح، إن كان على مستوى سورية أو على مستوى محافظة السويداء، حيث ازدادت من حوالي 50 مدجنة في عام 2000 إلى 249 مدجنة في عام 2016 في محافظة السويداء، في حين أنه على مستوى سورية بلغ عدد المداجن 8660 مدجنة فروج في عام 2007، و8511 مدجنة فروج في عام 2016 (وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، 2016).

ومن أجل تصنيف الظواهر العلمية وإبراز خصائصها، وتحليل العلاقات المتبادلة بين الظواهر، تطور الاتجاه العام في مثل هذه البحوث في استخدام طرق القياس الكمية والمناهج الإحصائية، ويعتبر التحليل العاملي أحد الاساليب الاحصائية الهامة التي زادت من قدرة الباحثين على تنظيم وتصنيف الظواهر العلمية في المجالات المتعددة، حيث يستخدم لمعرفة الارتباطات المختلفة التي توجد بين بيانات معينة، وتلخيص هذه العلاقات الارتباطية من خلال معرفة الخصائص المشتركة بينها، اعتماداً على الإطار النظري الذي انطلق منه الباحث (زينة، 2014).

يوجد العديد من الدراسات التي تناولت العوامل التي تؤثر على الإنتاج في مداجن الفروج، حيث بين هدهد وآخرون (2015) أن أهم العوامل المؤثرة على إنتاج لحوم الدواجن هي أعداد الصيصان، وكمية العلف المستهلك لكل طائر، وعدد النافق من الصيصان، وقيمة الأدوية، وقيمة الاستثمارات، عودد العمال التي تؤثر على الكمية المنتجة من لحوم الدواجن.

وبين جادو (2013) أن أهم المدخلات الإنتاجية المؤثرة على إنتاج دجاج التسمين في مصر تتمثل في: عدد الصيصان، وكمية العلف، وعدد ساعات العمل البشري، وعدد النافق وقد ثبتت معنوية تلك المتغيرات، كما بيّنت النتائج أن متوسط صافي العائد لجملة العينة بلغ نحو 2178.43 جنيهاً للطن.

هذا وبين الحموي ولانسون (2011) أنه وبالرغم من أن قطاع الدواجن من القطاعات الواعدة في سورية، إلا أنه مازال هناك بعض العقبات التي تحتاج إلى الحل، والتي إن أمكن معالجتها يصبح قادراً على المنافسة، ومنها تذبذب أسعار الفروج بسبب زيادة أو انخفاض العرض في السوق، والذي يتسبب في تعرض المنتجين للخسائر، ويجبر بعضهم على التوقف عن تربية الفروج. وعليه فلا بد من اتخاذ بعض الإجراءات المهمة، مثل دعم صناعة المدخلات والمستلزمات وتخفيض تكاليف الإنتاج وتشجيع إقامة وحدات تخزين مبرد لتخزين فائض الإنتاج عند هبوط الأسعار.

وكذلك استخدمت منهجية التحليل العاملي الاستكشافي في العديد من الأبحاث والدراسات العليا في المجالات المختلفة كالزراعة والتسويق والعلوم النفسية وغيرها، كونها تعتمد على المتغيرات الترتيبية والمدرجة وفقا لمقياس معين، وفيما يلي استعراض لبعض تلك الدراسات:

بين Amene, (2017) بدراسته تقييم العوامل التي تؤثر على أداء التعاونيات الزراعية في سوق القمح في أثيوبيا من خلال استخدام التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي وفقا لمنهجية تحليل المكونات الأساسية باستخدام التدوير المتعامد من خلال عينة مثلت 32% من المجتمع المدروس للعاملين في سوق القمح التابعين لتلك التعاونيات، حيث تم استخراج خمسة عوامل من أصل خمسة وعشرون عامل وفقا لخطوات التحليل والتي تؤثر على اداء تلك التعاونيات، وهي: العامل التسويقي، والعامل المالي، ومدى تفاعل الأعضاء مع

التعاونية، والنشاطات والخدمات التي تقدمها التعاونية. أما العامل الخامس فهو حجم الأصول الرأسمالية المملوكة، حيث فسر كل منها ما نسبته 32.11 %، 11.92%، 8.08%، 7.07%، 4.56% من التباين الكلي لأداء التعاونيات الزراعية على التوالي، وفسرت العوامل الخمسة مجتمعة ما نسبته 63.75% من تباين العوامل التي تؤثر في التعاونيات الزراعية.

استخدمت بوسعيد (2016) التحليل العاملي الاستكشافي بطريقة المكونات الأساسية والتدوير المتعامد للمحاور بطريقة فاريماكس، لدراسة البنية العاملية لاستبيان دوافع التقاعد النسبي لدى عينة من الأساتذة، لعينة ميدانية مكونة من 153 مفردة من الأساتذة، وقد تضمن الاستبيان 20 عبارة موجهة إلى أفراد الدراسة بطريقة الاستجابات المحتملة، وفق مقياس رباعي متدرج بحيث أخذ المقياس الدرجات التالية: (لا أوافق بشدة=1)، (لا أوافق=2)، (أوافق=3)، (أوافق بشدة=4)، والذي أسفر عن وجود أربعة عوامل من أصل عشرون، العامل الأول هو الصحة والراحة، والعامل الثاني يمثل ظروف العمل، والعامل الثالث يمثل الجانب النفسي، والعامل الرابع يمثل الجانب الاجتماعي، حيث فسرت هذه العوامل الأربعة ما نسبته 52.46 %من الدوافع نحو طلب التقاعد النسبي المبكر.

وفي دراسة Ahmadi et al., (2013) حول تحليل المشاكل والعوائق التي تؤثر على تطور تقنية النانو في الزراعة، باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي، والتدوير المتعامد للمحاور بطريقة الفاريماكس (Varimax)، من خلال دراسة ميدانية تكونت من 81 مفردة من الباحثين في القطاع الزراعي والعاملين في خمسة عشر من المعاهد والمراكز البحثية، تضمنت استمارة الأسئلة عبارات حول رأي المبحوثين حول أهم العوامل المؤثرة، وقد تم الحصول عل أربعة عوامل فسرت نسبة 74.399% من التباين الكلي، ووفقاً لذلك فإن عامل الدعم المالي كان له أهمية قصوى في المتغيرات التفسيرية، يليه عامل الاتصالات – الإدارة، ومن ثم كان العاملان التعلم المعرفي، والبنية التحتية للتشغيل يتبعان ذلك على التوالي.

استخدمت دراسة Maciel *et al.*, (2013) تقنية تحليل العامل الاستكشافي لتحديد أهم العوامل والخصائص المؤثرة على استهلاك لحوم الأسماك على عينة عشوائية تتكون من 224 من المستهلكين، وتضمنت أسئلة الاستبيان عدة خيارات تحدد مدى قوة تأثير العامل وفقاً لمقياس متدرج خماسي (لا يوجد تأثير، تأثير قليل، تأثير متوسط، تأثير قوي، تأثير قوي جداً)، وذلك لثلاثة عشر عبارة (سؤال)، وتم استخدام طريقة المكونات الأساسية، والتدوير باستخدام طريقة Quartimax، ولمعرفة مدى صدق وثبات البيانات تم تطبيق اختبار (Cronbach's alpha)، واستخدمت اختبارات (KMO) و(Bartlett) لمعرفة مدى كفاية العينة والتأكد من مصفوفة الوحدة. حيث أظهرت النتائج وجود عشرة عوامل تمثل المتغيرات المدروسة تشرح 68.13% من التباين الكلي في استهلاك لحوم الأسماك، بينما تم استبعاد المتغيرات التالية: التخزين، والرائحة، وتواجد السلعة في الأسواق المعتادة.

بنى بلبخاري (2009) فرضية الدراسة التي قام بها على إمكانية استخدام التحليل العاملي الاستكشافي في تخفيض مجموعة بيانات الاستبيان إلى حجم قابل للإدارة مع المحافظة على المعلومات الأصلية وهدف في دراسته إلى تطبيق منهجية التحليل العاملي في بحوث التسويق كمنهجية حديثة، بالاعتماد على عينة مكونة 135 من الزبائن للمؤسسات البريدية، وتم تصنيف المتغيرات المعتمدة إلى 22 متغير، وقد اعتمد التدرج الترتيبي الخماسي (مقياس ليكرت) من وجهة نظر الزبائن، ومنهجية المكونات الأساسية في التحليل، وتوصلت الدراسة الى وجود عاملين رئيسين يفسر العامل الأول لوحده 86% من التباين الكلي في أداء المؤسسات التسويقية، ويضم هذا العامل مجموعة من المتغيرات لها نفس الخصائص وتهدف إلى تيسير تقديم الخدمة للزبائن، بينما يفسر العامل الثاني 4.57%، والذي يتمحور حول نوعية أخرى من جودة الخدمات المقدمة للزبائن المستهلكين.

مشكلة وأهمية البحث:

نظرا للعديد من المشكلات التي يتعرض لها القطاع الزراعي بوجه عام وقطاع تربية الدواجن (دجاج اللحم) بوجه خاص وارتفاع المخاطرة فيه، وذلك لارتباطه بالعديد من المعوقات التي تحول دون ثبات مردودية وإنتاج هذه المنشآت، منها ما هو مرتبط بالظروف الجوية وانتشار الجوائح المرضية، بالإضافة إلى عدم فعالية الأدوية واللقاحات، وارتفاع معدلات النفوق وتعدد أسبابه، زيادة العرض، وتحكم الوسطاء في الأسعار، وغيرها من العوامل الأخرى، لذلك كان من الضروري بمكان الوقوف على أهم العوامل المسؤولة عن شرح النسبة الأكبر من التباين الكلي في إنتاج مداجن الفروج في محافظة السويداء باستخدام منهجية التحليل العاملي الاستكشافي.

هدف البحث:

تحديد المتغيرات (المشكلات) الأكثر أهمية في قطاع الدواجن في محافظة السويداء، وبالتالي العوامل المسؤولة عن تفسير النسبة الأكبر من التباين الكلي باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي. ولذلك من خلال معرفة ما يلي:

- المتغيرات التي تفسر أكبر قدر ممكن من التباين الكلي.
- درجة اسهام كل عامل من العوامل للمتغيرات المختلفة.
- المتغيرات (المشكلات) التي اسهمت بمعدلات مرتفعة في التحليل.

مواد البحث وطرائقه:

1: البيانات: اعتمدت الدراسة على البيانات الأولية: وذلك من خلال زيارات ميدانية للمربيين، لجمع البيانات الخاصة بالدراسة الميدانية من خلال استمارة استبيان، تضمنت أسئلة خاصة بالمشكلات، المتعلقة بتربية الفروج حسب رأي المربين خلال موسم 2018/2017، وذلك من خلال عينة عشوائية استهدفت مربي وأصحاب المداجن في محافظة السويداء.

2: اختيار العينة: (تم احتساب حجم العينة وفقاً للقانون التالي (Glenn, 1992)(Yamane, 1967):

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

N: حجم المجتمع المدروس (210 مدجنة منتجة)، e: مستوى الدقة، وقد تم اعتماد مستوى ±7%، n: حجم العينة. وحُدد المجتمع المستهدف بمربي الدجاج في محافظة السويداء، وبلغ حجم العينة الكلي 104 مربياً، بواقع 50% من حجم المجتمع الإحصائي المدروس.

3: برامج التحليل الإحصائي: تم استخدام: IBM Spss Statistics 23.

4: أسلوب التحليل المستخدم والمفاهيم المرتبطة: يعرف التحليل العاملي (Factor Analysis) بأنه أسلوب إحصائي يستهدف تفسير معاملات الارتباطات الموجبة – التي لها دلالة احصائية – بين مختلف المتغيرات، وفيما يلي المفاهيم الاحصائية المرتبطة والمستخدمة في الدراسة:

أ: التحليل العاملي الاستكشافي Exploratory Factor Analysis:

يستخدم هذا النوع من التحليل العاملي في الحالة التي تكون فيها العلاقات بين المتغيرات والعوامل غير معلومة أو غير مؤكدة، ويسير التحليل العاملي في طريق الاستكشاف في تحديد العوامل الكامنة وعلاقتها بالمتغيرات المستخدمة، وعادة ما يتوصل التحليل إلى عدد من العوامل أقل من عدد المتغيرات لتفسير العلاقات بين المتغيرات، ولا يكون لدى الباحث معلومة مسبقة عن العوامل الناتجة من التحليل،

وبتحديد أكثر فهو يهتم بإمكانية التوصل إلى المتغيرات عن طريق العوامل الكامنة، أو مدى تأثير العوامل الكامنة في التوصل إلى المتغيرات (مراد، 2000).

ب–المكونات الأساسية Principal Components:

هي من أكثر طرق التحليل العاملي دقة وشيوعاً واستخداماً في البحوث العلمية ،ولهذه الطريقة مزايا عدة منها أنها تؤدي إلى تشبعات دقيقة، وكل عامل يستخرج أقصى كمية من التباين، وإنها تؤدى إلى أقل قدر ممكن من البواقي، كما أن المصفوفة الارتباطية تختزل إلى أقل عدد من العوامل المتعامدة غير المرتبطة.

ج: مفاهيم عاملية: (النجار، 2015) (تيغزة، 2012) (Hair *et al.*, 2009) (شعاع للنشر والعلوم، 2007):

– البنية العاملية (Factorial Structure): مجموعة من العوامل الافتراضية الكامنة والتي تقف خلف مجموعة من المقاييس الاختيارية أو المتغيرات.

– الجذر الكامن Eigenvalue: مجموع مربعات تشبعات كل المتغيرات على كل عامل من عوامل المصفوفة على حدة، ويمثل كمية التباين التي يساهم بها العامل، ومحدد في البرنامج بالقيمة واحد طبقاً لمحك (أي محدد) كايزر، بحيث إذا كان الجذر الكامن أكبر من الواحد نقبل العامل وإذا كان أقل فإننا نرفضه.

– الشيوع أو الاشتراكية Communality: مجموع إسهامات المتغير في العوامل المختلفة التي أمكن استخلاصها في المصفوفة العاملية– وحيث أن المتغير الواحد يسهم بمقادير مختلفة في كل عامل، وسواء أكانت إسهاماته جوهرية أو كانت غير ذات دلالة، فإن مجموع مربعات هذه الإسهامات أو التشبعات على عوامل المصفوفة هي قيمة شيوع المتغير أو الاشتراكيات.

– التشبع Loading: معامل الارتباط أو التغاير بين المتغير المدروس (أو العبارة) والعامل أو المكون.

– التدوير Rotation: بعد التوصل إلى العوامل وتشبعاتها، تأتي عملية تدوير العوامل إلى مكان آخر يساعد في تفسيرها، إن الهدف الأساسي من تدوير العوامل هو التوصل إلى تشكيلة مناسبة للعوامل يمكن تفسيرها، وبالتالي فإن تدوير العوامل يساعد في تفسير العوامل تفسيراً منطقياً، ويوجد طريقتان للتدوير المتعامد Orthogonal، المائل Oblique.

– اختبار كايزر–ماير–أولكن KMO: لحساب كفاية العينة واختبار ما إذا كانت الارتباطات الجزئية بين المتغيرات صغيرة، وتتراوح قيمة هذا الاختبار من صفر إلى واحد، حيث تشير القيم الأكبر من 0.5 إلى كفاية العينة أو أنها مناسبة، والعكس صحيح.

– اختبار بارتليت Bartletts Test of Sphericity: للدائرية هو مؤشر للعلاقة بين المتغيرات ويجب أن يكون دالاً إحصائياً مما يدل على أن المصفوفة هي مصفوفة الوحدة.

– المحدد Determinant: لقياس مشكلة الارتباط الذاتي، ويجب الا تقل قيمة المحدد عن 0.0001، فإذا كانت قيمته أقل من ذلك، يتم حذف أحد المتغيرات المرتبطة عالياً (معامل ارتباطها أكثر من 0.8).

د: تم اعتماد المنهجية التالية لإجراء التحليل العاملي الاستكشافي (تيغزة، 2012):

1: تحليل مصفوفة الارتباطات بين المتغيرات المقاسة.

2: طريقة استخراج أو اشتقاق العوامل.

3: طرق التدوير بغية الحصول على عوامل ذات معنى، أو لتيسير عملية تأويل العوامل.

4: حساب الدرجات العاملية لكل فرد، أي درجة كل فرد على كل عامل من العوامل المستخرجة.

النتائج والمناقشة:

1: تحليل مصفوفة الارتباطات بين المتغيرات المقاسة:

تم عرض البنية العاملية التي تمثل مشكلات قطاع الدواجن في محافظة السويداء، أي العوامل الكامنة التي تمثل مشكلات قطاع الدواجن، وذلك وفقاً للاستبيان التالي، الموضح في الجدول (1)، حيث أستهدف هذا الاستبيان عينة عشوائي مكونة من 104 مربين، بالتالي تعتبر هذه العينة مقبولة احصائياً وفقاً لبعض المراجع التي توصي باستعمال نسبة 1/10، أي 10 أفراد لكل متغير مقاس (Hair *et al.*, 2009)، وتم تحويل الإجابات إلى مقياس كمي ثلاثي، بمنح الوزن أو الدرجة 3 عند اختيار فئة المشكلة قوية، والدرجة 2 عند اختيار فئة مشكلة متوسطة، والدرجة 1 عند اختيار فئة لا يوجد مشكلة.

ويُظهر الجدول (1) نسبة رأي المربين حول المشاكل التي تواجههم على مستوى العينة، حيث يبين أن نسبة 99%، 95.2%، 93.3% من المربين يؤكدوا أن كل من مشكلة انخفاض سعر البيع عن التكلفة وتقلب سعر الفروج وارتفاع سعر العلف هي مشاكل قوية تعاني منها مشاريع تربية الفروج في المحافظة.

الجدول 1. مشكلات قطاع الدواجن في محافظة السويداء

الرمز	المشكلة	درجة وجود المشكلة (%)		
		قوية(3)	متوسطة(2)	لا يوجد(1)
X1	الحصول على الكميات المطلوبة من الصيصان في الوقت المناسب	85.6	5.8	8.6
X2	عدم جودة الصيصان	49	43.3	7.7
X3	عدم فعالية الأدوية واللقاحات	47.1	25	27.9
X4	ارتفاع أسعار الأعلاف	93.2	5.8	1
X5	تأمين الأعلاف	4.8	24	71.2
X6	جودة الأعلاف	39.4	35.6	25
X7	تقلبات أسعار الفروج على مدار العام	95.2	0	4.8
X8	انخفاض سعر البيع عن التكلفة	99	0	1
X9	قصور البيطريين في تشخيص المرض	49	10.6	40.4
X10	قلة الخبرة في العمالة	27.9	19.2	52.9

المصدر: استمارات الاستبيان، مخرجات تحليل برنامج Spss.

تم الاعتماد على شروط ومقاييس (محكّات) الحكم على قابلية المصفوفة للتحليل العاملي الاستكشافي التالية:

1-1: أغلب معاملات الارتباطات ينبغي أن تتعدى 0.3 ودالة: وإن كانت الدلالة الاحصائية لا يعول عليها كثيراً، يتضح من الجدول (2) الذي يبين مصفوفة معاملات الارتباطات البينية في النصف العلوي، والدلالة الاحصائية لمعاملات الارتباط في النصف السفلي، والتي هي تعد الحل الأولي للعلاقات بين المتغيرات الداخلة في التحليل العاملي، وبفحص شدة معاملات الارتباط نجد أن أغلب معاملات الارتباطات تتعدى 0.3، أي الشرط الأول محقق.

1-2: القيمة المطلقة لمحدد مصفوفة الارتباطات أكبر من 0.00001: ويظهر الجدول (2) أن محدد المصفوفة الذي يظهر أسفل الجدول(2) Determinant= 0.132 أي أنه حقق الشرط الثاني، وبالتالي المصفوفة لا تنطوي على مشكلة الارتباط المبالغ فيه بين المتغيرات.

الجدول 2. مصفوفة معاملات الارتباط البينية Correlation Matrixa.

		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
Correlation	X1	1.000									
	X2	.301	1.000								
	X3	.077	.303	1.000							
	X4	.076-	.066	.020	1.000						
	X5	.013-	.040-	.167	.152	1.000					
	X6	.086	.054	.027-	.087	.451	1.000				
	X7	.088	.209-	.162-	.320	.134	.312	1.000			
	X8	.071	.092-	.094-	.025-	.290-	.107-	.022-	1.000		
	X9	.050	.426	.366	.126	.325	.423	.170-	.096-	1.000	
	X10	.310	.314	.066	.311	.310	.300	.195	.143-	.512	1.000
Sig.(1-tailed)	X1										
	X2	.006									
	X3	.220	.001								
	X4	.222	.251	.419							
	X5	.447	.344	.045	.061						
	X6	.192	.293	.392	.189	.000					
	X7	.187	.016	.050	.007	.088	.015				
	X8	.238	.177	.171	.400	.001	.140	.412			
	X9	.307	.000	.000	.102	.000	.000	.042	.167		
	X10	.011	.001	.253	.012	.001	.001	.024	.074	.000	
a. Determinant = .132											

المصدر: مخرجات برنامج spss.

1-3: اختبار بارتليت Bartlett's Test Of Sphericity: يبين الجدول (3) أن اختبار بارتليت معنوي ودال إحصائياً، مما يشير إلى أن مصفوفة الارتباطات ليست مصفوفة الوحدة Identity Matrix (خالية من العلاقات) وإنما يتوفر فيها الحد الأدنى من العلاقات، وبالتالي فإن مصفوفة الارتباطات السابقة تشتمل على الحد الأدنى من معاملات الارتباط.

1-4: اختبار كايزر-ماير-أولكين Kaiser-Mayer-Olkin(KMO): يتحقق هذا الشرط عندما يكون اختبار KMO لكافة المصفوفة أعلى من 0.5، ويبين الجدول(3) أن قيمة KMO تساوي 0.569، وتعتبر قيمة جيدة ومقبولة باستعمال محك كيزر وبالتالي لا نقوم بحذف أي من المتغيرات، وهذا يدل على زيادة الاعتمادية للعوامل التي نحصل عليها من التحليل العاملي ومعنى ذلك فإن هذه النتيجة تعزز الثقة بأن حجم العينة كافية لإجراء التحليل العاملي.

الجدول 3. اختبار KMO and Bartlett's test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.569
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	199.792
	df	45
	Sig.	.000

المصدر: مخرجات برنامج spss.

1-5: مقياس كفاية التعيين أو العينة Measure of Sampling Adequacy (MSA): ليتحقق هذا الشرط يجب أن يكون مقياس MSA لكل متغير أعلى من 0.5 وفقاً لمحكات كيزر، وتظهر قيم MSA في الخلايا القطرية معاملات الارتباط للجدول (4) أن كلها

تساوي أو تتجاوز القيمة 0.5 مما يدل على أن مستوى الارتباط بين كل متغير بالمتغيرات الأخرى في مصفوفة الارتباطات كاف لإجراء التحليل العاملي.

الجدول 4. مقياس كفاية التعيين MSA.

Anti-image Matrices											
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
Anti-image Covariance	X1	.842	.172-	.074-	.129	.022	.071-	.063-	.107-	.096	.146-
	X2	.172-	.657	.124-	.067-	.148	.008	.125	.094	.125-	.104-
	X3	.074-	.124-	.745	.003	.135-	.164	.016-	.037	.192-	.134
	X4	.129	.067-	.003	.871	.065-	.043	.189-	.043-	.029-	.076-
	X5	.022	.148	.135-	.065-	.643	.216-	.000	.193	.035-	.102-
	X6	.071-	.008	.164	.043	.216-	.611	.169-	.000	.211-	.056
	X7	.063-	.125	.016-	.189-	.000	.169-	.715	.002	.173	.177-
	X8	.107-	.094	.037	.043-	.193	.000	.002	.884	.051-	.057
	X9	.096	.125-	.192-	.029-	.035-	.211-	.173	.051-	.427	.219-
	X10	.146-	.104-	.134	.076-	.102-	.056	.177-	.057	.219-	.561
Anti-image Correlation	X1	.437[a]	.232-	.094-	.151	.030	.098-	.082-	.124-	.160	.213-
	X2	.232-	.640[a]	.177-	.088-	.227	.013	.182	.123	.235-	.171-
	X3	.094-	.177-	.501[a]	.004	.196-	.243	.021-	.045	.340-	.207
	X4	.151	.088-	.004	.590[a]	.087-	.059	.239-	.048-	.048-	.108-
	X5	.030	.227	.196-	.087-	.640[a]	.344-	.001	.256	.067-	.170-
	X6	.098-	.013	.243	.059	.344-	.555[a]	.256-	.001	.412-	.095
	X7	.082-	.182	.021-	.239-	.001	.256-	.440[a]	.002	.314	.279-
	X8	.124-	.123	.045	.048-	.256	.001	.002	.566[a]	.084-	.081
	X9	.160	.235-	.340-	.048-	.067-	.412-	.314	.084-	.575[a]	.448-
	X10	.213-	.171-	.207	.108-	.170-	.095	.279-	.081	.448-	.609[a]
a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)											

المصدر: مخرجات برنامج spss.

2: الاستخراج، والتدوير، وتسمية العوامل:

2-1: طريقة استخراج العوامل: تم استخدام طريقة المكونات الأساسية أو الرئيسية Principal Components بافتراض أن المتغيرات أو الفقرات موضوع التحليل لا تحتوي أخطاء قياس، واستعمال التباين الكلي بما في ذلك التباين الخاص وتباين الخطأ، ووظيفتها اختزال عدد المتغيرات المقاسة إلى عدد محدود من المتغيرات (المكونات) الكامنة التي ستحل محل المتغيرات المقاسة في الاستعمالات اللاحقة أو التحليلات اللاحقة.

2-2: المحكات التي اعتمدت في تحديد عدد العوامل المستخرجة: يُظهر الجدول (5) الجذور الكامنة لمصفوفة الارتباطات(تباين المكونات) ومجموعها يساوي رتبة المصفوفة ويساوي 10 بقدر عدد المتغيرات، كما يظهر الجدول هذا القدر من التباين المفسر للجذر الكامن بشكل نسب مئوية من التباين المفسر لكل مكون(عامل) والنسب المئوية من التباين المفسر التراكمي، فمثلاً نجد الجذر الكامن للعامل الأول يفسر 2.562، ويفسر نسبة مئوية من التباين الكلي قدرها 25.623%. ويتضح أنه قد تم التوصل إلى أربعة عوامل نظراً لكون قيمها العينية (الجذر الكامن) أكبر من الواحد الصحيح بناءً على محك كايزر القائم على الجذر الكامن، كما تم التوصل إلى نسب تفسير التباينات من التباين الكلي لكل عامل، حيث أن العامل الرئيسي الأول له أكبر جذر كامن ويساوي 1.939 من التباينات الكلية ويفسر 19.385%.

نسبة التباين المفسر للمكون الاول = (الجذر الكامن / مجموع الجذور الكامنة) * 100

= (10 / 1.939) * 100 = 19.3%

ويلاحظ أن التدوير يوزع نسب التباين الموزع بين العوامل بشكل متوازن نسبياً ولا يجعله يتمركز في العامل أو العاملين الأولين وهذا ما يتضح بمقارنة العمودين 6 و9 في الجدول (5).

الجدول 5. الجذور الكامنة لمصفوفة التشبعات (الارتباطات بين العوامل)

Total Variance Explained									
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2.562	25.623	25.623	2.562	25.623	25.623	1.939	19.385	19.385
2	1.654	16.539	42.162	1.654	16.539	42.162	1.874	18.736	38.122
3	1.234	12.342	54.504	1.234	12.342	54.504	1.337	13.374	51.496
4	1.022	10.217	64.722	1.022	10.217	64.722	1.323	13.226	64.722
5	.923	9.227	73.949						
6	.804	8.045	81.993						
7	.580	5.804	87.797						
8	.562	5.618	93.414						
9	.407	4.067	97.482						
10	.252	2.518	100.000						
المجموع	10								
Extraction Method: Principal Component Analysis.									

المصدر: مخرجات برنامج spss.

إن محك الجذر الكامن يكون دقيقاً عندما يكون عدد المتغيرات أقل من 30، ومتوسط قيم الشيوع بعد الاستخراج أكبر من 0.6، حيث يُظهر الجدول(6) متوسط قيم الشيوع المستخرجة وهو يساوي 0.6473، إذاً تحقق الشرطان السابقتان مما يدل على دقة استعمال محك كايزر. وبالتالي قد حصلنا على قيم التباين المفسر لكل متغير، حيث أن القيمة المستخلصة لمتغير الكميات المطلوبة من الصيصان مثلا تشير إلى أن 0.729 من التباينات في قيم المتغير تفسرها العوامل المشتركة.

الجدول 6. القيم الأولية والمستخلصة لـ Communalities

	Initial	Extraction
X1	1.000	.729
X2	1.000	.680
X3	1.000	.488
X4	1.000	.851
X5	1.000	.687
X6	1.000	.643
X7	1.000	.668
X8	1.000	.373
X9	1.000	.717
X10	1.000	.637
Extraction Method: Principal Component Analysis.		

المصدر: مخرجات برنامج spss.

2-3: التدوير: بدراسة كل من الجدولين (7) و(8) اللذين يظهران تشبعات الفقرات على العوامل الأربعة قبل التدوير وبعد التدوير على الترتيب، حيث يساعد التدوير في تأويل العوامل وبروز أنماط واضحة لتشبعات الفقرات الأربعة. علماً أن طريقة الفاريماكس من أهم طرق التدوير المتعامد تركز على تبسيط تشبعات الفقرات أو المتغيرات على كل عامل، أي تلجأ إلى تبسيط تشبعات الفقرات أو المتغيرات على كل عامل، أي أنه يؤدي إلى تعظيم تباين التشبعات داخل العامل، وتوسيع فجوة التفاوت بين التشبعات المرتفعة والتشبعات المنخفضة على ذات العامل. ويلاحظ أن معظم الفقرات في مصفوفة المكونات قبل التدوير تشبعت على معظم العوامل كما هو واضح في الجدول (7)، كما وأظهرت تشبع مشترك في أغلب الفقرات على العوامل الأربعة، أي هناك غياب واضح في توازن توزع التشبعات على العوامل المستخرجة مما يظهر صعوبة تأويل العوامل.

الجدول 7. مصفوفة المكونات والتشبعات قبل التدوير.

Component Matrixa				
	Component			
	1	2	3	4
x1	.234	.176-	.702	.388-
x2	.502	.590-	.239	.151
x3	.394	.502-	.229-	.169
x4	.296	.342	.120	.795
x5	.608	.377	.373-	.189-
x6	.603	.385		.360-
x7		.722	.363	
x8	.318-	.117-	.496	.106
x9	.798	.264-		
x10	.729	.108	.300	
Extraction Method: Principal Component Analysis.				
a. 4 components extracted.				

المصدر: مخرجات برنامج spss.

بينما في الجدول (8)، يبين أن التدوير أعاد توزيع التباين الذي يفسره كل عامل، حيث يلاحظ تغير في نمط التشبعات ارتفاعاً وانخفاضاً على كل عامل، وتغير في نسب التباين المفسر الفردية.

إن اشتراكية المتغير هي مجموع مربعات تشبعات المتغير بالعوامل المستخلصة، فاشتراكية المتغير "قصور كفاءة البيطريين" مثلاً تقاس كما يلي:

$$0.798^2 + 0.264^2 = 0.71$$

وهكذا لباقي المتغيرات.

كما أن مجموع مربعات تشبعات المتغيرات بالمكون (العامل) يساوي الجذر الكامن للمكون فمثلاً نحصل على الجذر الكامن للعامل الرابع كما يلي:

$$0.388^2 + 0.151^2 + 0.169^2 + 0.795^2 + 0.189^2 + 0.360^2 + 0.106^2 = 1.02$$

قد يحصل اختلاف بسيط في النتائج بسبب عمليات التقريب.

الجدول 8. مصفوفة المكونات بعد التدوير المتعامد بطريقة الفاريماكس.

Rotated Component Matrixa				
	Component			
	1	2	3	4
x1			.843	
x2		.739		
x3		.686		
x4				.907
x5	.817			
x6	.745			
x7				
x8				
x9		.665		
x10				
Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.				
a. Rotation converged in 7 iterations.				

المصدر: مخرجات برنامج spss.

2-4: تسمية العوامل:

إن الجدول (8) يمثل مصفوفة العوامل بعد التدوير والتي تتضمن أربعة عوامل أيضاً، وحددت القيمة الفاصلة للتشبعات التي تعتمد في التفسير والتشبعات التي لا تعتمد التفسير بـ (0.6) لأن العينة تعتبر صغيرة نسبياً وعدد المتغيرات صغير (10 متغيرات)، وبالتالي يمكن تسمية العوامل الأربعة المستخرجة اعتماداً على المغزى المشترك بين المتغيرات التي تتشبع تشبعاً مرتفعاً على العامل كما يلي:

العامل الأول: تشبع على هذا العامل 2 مفردة، وكان التشبع 0.817، 0.745 لكل من المفردتين تأمين العلف وجودة العلف بالترتيب، وبالتالي يمكن تسمية هذا العامل مشكلات العلف.

العامل الثاني: أيضاً تشبع على العامل الثاني 3 مفردات، حيث كان التشبع 0.739، 0.686، 0.665 لكل من جودة الصيصان، فعالية الأدوية، كفاءة البيطرين بالترتيب، وبالتالي يمكن تسمية العامل جودة مستلزمات الإنتاج.

العامل الثالث: تشبع على العامل الثالث مفردة واحدة، بقيمة 0.843 لمفردة تأمين كميات الصيصان، وبالتالي يمكن تسمية هذا العامل **بتأمين كميات الصيصان.**

العامل الرابع: تشبع مفردة واحدة على العامل الرابع بقيمة 0.907 لمفردة ارتفاع سعر العلف، وبالتالي يسمى العامل باسم المفردة ارتفاع سعر العلف.

أي أن التحليل العاملي الاستكشافي المنفذ أسفر عن أربعة عوامل بجذر كامن أكبر من الواحد لكل منها وتفسر مجتمعة نسبة 64.722% من التباين الكلي الذي تم توضيحه في الجدول(5) السابق.

في حين أن كل من المتغيرات: تقلبات أسعار الفروج على مدار العام X7، انخفاض سعر البيع عن التكلفة X8، قلة الخبرة في العمالة X10 لم تتشبع على أي من العوامل الاربعة أي تكون تشبعاتها بقيم أقل من القيمة الفاصلة للتشبعات المعتمدة وهي كما تم ذكره 0.6، وبالتالي لا تظهر في مصفوفة المكونات بعد التدوير.

الاستنتاجات:

إن استخدام منهجية التحليل العاملي الاستكشافي بطريقة المكونات الأساسية قد نجح في تحديد أهم المشكلات التي يعاني منها قطاع الدواجن في سورية بشكل عام وفي محافظة السويداء بشكل خاص، حيث تبين فعالية هذه المنهجية بتحديد أكثر العوامل تأثيرا على هذا القطاع، والتي تفسر ما يقارب نحو 64.722% من التباين الكلي من خلال تحقيق الشروط التالية:

- أغلب معاملات الارتباطات في مصفوفة الارتباط البينية بين المتغيرات تتعدى 0.3.
- القيمة المطلقة لمحدد مصفوفة الارتباطات يساوي 0.132 أكبر من 0.00001، وبالتالي المصفوفة لا تنطوي على مشكلة الارتباط المبالغ فيه بين المتغيرات.
- اختبار برتليت معنوي ودال إحصائياً، ويدل أن مصفوفة الارتباطات ليست مصفوفة الوحدة، وبالتالي تتوفر على الحد الأدنى من معاملات الارتباط.
- اختبار (KMO) يساوي 0.569 أعلى من 0.5، وهذا يدل على زيادة الاعتمادية للعوامل التي نحصل عليها من التحليل العاملي و حجم العينة كافية لإجراء التحليل.
- مقياس كفاية التعيين (MSA) لكل متغير أعلى من 0.5 وفقاً لمحكات كيزر، مما يدل على أن مستوى الارتباط بين كل متغير بالمتغيرات الأخرى في مصفوفة الارتباطات كاف لإجراء التحليل العاملي.
- تم التوصل بتطبيق نتائج المكونات الأساسية بطريقة التدوير فاريماكس إلى أربعة عوامل بجذر كامن أكبر من الواحد لكل منها، فسرت مجتمعة ما نسبته 64.722% من التباين الكلي، وهذه العوامل هي مشكلات العلف، جودة مستلزمات الإنتاج، تأمين كميات الصيصان، ارتفاع سعر العلف فسرت نسبة (19.385%، 18.736%، 13.374%، 13.226%) من التباين الكلي لكل منها على التوالي.

التوصيات:

1-التوسع في تطبيق منهجية التحليل العاملي والتي تعتمد على الطرق الأخرى في التحليل كطريقة الاحتمال الأقصى والفا والمربعات الصغرى المعممة وغيرها بالإضافة لطرق التدوير الأخرى المختلفة، لتشمل معظم البحوث الزراعية.

2–الأخذ بعين الاعتبار للعوائق التي تواجه قطاع الدواجن من قبل الجهات المعنية بشكل عام في سورية وبشكل خاص في محافظة السويداء والتي تتمحور وفقا لنتائج الدراسة حول مشكلات العلف، جودة مستلزمات الإنتاج، تأمين كميات الصيصان، ارتفاع سعر العلف.

3– وانطلاقاً من نتائج البحث بتحديد أهم العوامل المسؤولة عن شرح النسبة الأكبر من التباين الكلي في إنتاج مداجن الفروج في محافظة السويداء، ينصح بـ:

– دعم الدولة وإشرافها ومراقبتها الدورية الفاعلة للعلف المخصص لتغذية الدواجن.

– توفير مستلزمات الإنتاج ومراقبة جودتها، مثل الكهرباء، والماء، والوقود، والصيصان، والأدوية واللقاحات.

– إنشاء برادات تكون قادرة على استيعاب كميات الإنتاج الكبيرة خلال مواسم الإنتاج، وذلك لمنع استغلال فائض العرض.

– إنشاء معامل للأعلاف (قطاع عام) تكون قادرة على تأمين العلف بجودة عالية، وبأسعار منافسة تكسر احتكار القطاع الخاص، وتحكمه بالأسعار.

– تحديد نشرة أسعار الفروج من قبل الدولة، وتحديد الحد الأدنى لها.

المراجع:

تيغزة، محمد بوزيان (2012). التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

أحمد، أحمد سيد عبد الغنى (2006). دراسة اقتصادية للعوامل المؤثرة على إنتاج الدواجن في محافظة الجيزة، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الأزهر، مصر.

الحموي، بشير، وفريدرك لانسون (2011). تنافسية لحم الفروج في سورية، المركز الوطني للسياسات الزراعية، وزارة الزراعة، دمشق، سورية.

النجار، نبيل جمعة صالح (2015). الإحصاء التحليلي مع تطبيقات برمجية spss، الطبعة الأولى، دار ومكتبة الحامد للنشر والتوزيع، عمان.

بلبخاري، سامي (2009). استخدام التحليل العاملي للمتغيرات في تحليل استبيانات التسويق. رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتسيير، قسم العلوم التجارية، جامعة العقيد الحاج لخضر، الجزائر.

بوسعيد، أمينة (2016). التحليل العاملي الاستكشافي دراسة البنية العاملية لاستبيان التقاعد النسبي لدى عينة من أساتذة التعليم الثانوي، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاجتماعية، شعبة علم النفس، جامعة عبد الحميد بن باديس، الجزائر.

جادو، السيد حسن محمد (2013). دراسة اقتصادية لمزارع إنتاج دجاج التسمين بمحافظة القليوبية، Sinai J. of Applied Sc. 2(1):333–352.

زينة، مهلل (2014). أهمية التحليل العاملي الاستكشافي في التحقيق من البنية العاملية للاختبارات النفسية، مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية، مركز جيل البحث العلمي، الجزائر. 14: 31–40.

شعاع للنشر والعلوم (2007). الإحصاء باستخدام spss، ترجمة وإعداد لجنة التأليف والترجمة، الطبعة الأولى، حلب، سورية.

مراد، صلاح أحمد (2000). الأساليب الإحصائية في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية، مكتبة الأنجلو مصرية، القاهرة، مصر.

هدهد، حامد عبد الشافي ومحمد علي شطا وكاوان سيروان إسماعيل (2015). دراسة اقتصادية لإنتاج لحوم الدواجن في محافظة السليمانية، مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية جامعة المنصورة، 6(2):153–163.

وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي (2000–2016). قسم الإحصاء، مديرية الإحصاء والتخطيط، دمشق، سورية.

Ahmadi, H.; R. Rezaei; and S. Kheiri (2013). Factor and analysis of barriers problems affecting the development of nanotechnology in agriculture. Annals of Biological Research. 4 (1):131-134.

Amene, T. B. (2017). Assessment of factors affecting performance of agricultural cooperatives in wheat market: The case of gedeb hasasa district, Ethiopia, African Journal of Business Management. 11(16):393-414.

Glenn D.I. (1992), Determining Sample Size, Florida Cooperative Extension Service, University Of Florida, Fact Sheet Peod-6.

Hair, J. F.Jr.; W. C. Black; B.J. Babin; and R.E. Anderson (2009). Multivariate data analysis (Seventh Edition), Published by Pearson.

Maciel, E.D.S.; L.K.S.D. Silva; J.S. Vasconcelos; J.A. Galvã; J.G. Sonati; D.D. Silva; and M. Oetterer (2013). Application of exploratory factor analysis to assess fish consumption in a university community. Food Sci. Technol. Campinas., 33(1): 99-106.

Yamane, T. (1967). An introductory analysis 2, Nd Ed., New York: Harper and Row.

Using Exploratory Factor Analysis to Define the Most Important Problems Facing the Poultry Sector in Al - Swaida Governorate

Maya Al-Abdalla*(1) Safwan Abou Assaf(1) and Afraa Sallowm(2)

(1). Socio Economic Directorate, Swaida Research Center, General Commission for Scientific Agricultural Research (GCSAR), Damascus, Syria.

(2). Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, University of Damascus, Syria.

(*Corresponding author: Eng. Maya Al- Abdala. E-Mail: mayaabdala6@gmail.com).

Received: 23/06/2019 Accepted: 03/08/2019

Abstract

This research aimed to identify the most important variables (problems) in the poultry sector in the governorate of Swaida. Thus, to study the factors responsible for explaining the largest percentage of the total variance using the exploratory analysis. The research data based on a questionnaire that included problems according to the opinion of the breeders during the season 2018. This questions targeted a random sample of 104 breeders, which were equivalent to 50% of the total statistical size of the targeted community. The research sample consisted of the breeders of poultry sector in the province of Swaida. The analysis method based on the use of the exploratory analysis, using the principal components method, and the orthogonal rotation of the axes in the Varimax method. The results showed that there were four factors significantly combine the twelve study variables, where these factors had an eigenvalue greater than one each, and they accounted for 64.722% of the total variation. These factors represented feed problems, quality of the production requirements, quantity of chicks and increasing of fodder prices. Specifically, they explained about (19.385%, 18.736%, 13.374% and 13.226%) respectively of the total variance.

Key words: Exploratory factor analysis, Rotation, Varimax method, Poultry.