

## التنبؤ للاستيرادات العراقية باستخدام سلاسل ماركوف

أ.م.د. سعد صالح عيسى  
كلية الإدارة والاقتصاد  
جامعة تكريت

Saadalisa2001@gmail.com

الباحث: برزان إبراهيم نايف  
كلية الإدارة والاقتصاد  
جامعة تكريت

barzanibrahimalobaidi@gmail.com

### المستخلص:

استهدفت هذه الدراسة انطلاقاً من فرضيتها، التنبؤ للاستيرادات العراقية من المجموع الدولية (الآسيوية، العربية، الأوروبية، أمريكا الشمالية) للسنوات (٢٠١٧-٢٠٢٢) بتحليل بيانات الاستيرادات العراقية لعام (٢٠١٦-٢٠١٧) حسب التقارير الاقتصادية المنشورة لدى البنك المركزي باستخدام سلاسل ماركوف، وقد اعتمدت بيانات البنك الدولي للتجارة البينية للمجموع الدولية وحساب نسبة الزيادة والنقصان السنوية للمجموع الدولية، وعلى أساسه تم احتساب مصفوفة الانتقال التي اظهرت نتائج مقاربة جداً للبيانات الواقعية للمجموع الدولية (الآسيوية، العربية، الأوروبية، أمريكا الشمالية) وعلى غرار ذلك تم استخدامها للتنبؤ في قيم الاستيرادات للسنوات (٢٠١٨-٢٠٢٢) وكانت اهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة هي التزايد المستمر للاستيرادات مع كافة المجموع الدولية بنسب مختلفة اما بالنسبة لدول أمريكا الشمالية والدول الأوروبية بوتائر متزايدة، بينما كانت بالنسبة للدول العربية والدول الآسيوية متزايدة بمعدلات متناقصة.

**الكلمات المفتاحية:** الميزان التجاري، التجارة الخارجية، سلاسل ماركوف.

### Prediction of the Iraqi Imports by Using Markov Chain

Researcher: Barzan Ibrahim Nayef  
College of Administration and Economics  
Tikrit University

Assist. Prof. Dr. Saad Salh Essa  
College of Administration and Economics  
Tikrit University

### Abstract:

This study targeted based on its hypothesis, the prediction of Iraqi imports from international groups (Asian, Arab, European, North America) for the years (2017-2022) using the Iraqi import data (2016-2017), according to economic reports published with the Central Bank using Markov chains. The data of the World Bank have adopted inter-trade for international groups. On this basis, the transition matrix was calculated that showed very close results to the real data of international groups (Asian, Arab, North America) Similarly, it was used to predict import values for the years (2018-2022). The most important results of the study, is the continuous increase of imports with all international totals, and the increase for North American and European countries by increasing rates, while omit it Arab and Asian countries increased by decreasing rates.

**Keywords:** Trade Balance, Foreign Trade, Markov Chains.

### المقدمة

تعد التجارة الخارجية واحدة من الأنشطة الاقتصادية المهمة في العالم بحيث تعتمد عليها جميع الدول في انظمتها الاقتصادية، مما تسهم في توفير جميع احتياجات المستهلكين، وهي تمثل جميع أشكال النشاط الاقتصادي التي تحدث عبر الحدود الدولية والتي تربط الدول بين بعضها

البعض اقتصادياً وتعمل على نقل التطور التكنولوجي من دولة الى دولة أخرى، وتعتبر مقياساً مهماً للقدرة الانتاجية والقدرة التنافسية للدول في السوق الدولية وهي واحدة من المجالات الحيوية في المجتمعات، سواء كانت مجتمعات نامية او مجتمعات متطورة، تعتمد الدول على التجارة الخارجية من أجل زيادة رصيدها من العملات من خلال قدرتها على التصدير والاستيراد ومدى تأثيرها على الميزان التجاري. أما في العراق فقد سلكت التجارة الخارجية العديد من الاتجاهات والمسارات، رهنأ باعتبارات مختلفة تبعاً للظروف والمراحل السياسية التي مرّ بها البلد، وعند متابعة مؤشرات التجارة الخارجية للعراق والتي تباينت في مدى تأثيرها على التنمية الاقتصادية، لقد أخذت التجارة الخارجية مع دول العالم جانباً مهماً في تحليل التجارة، وخاصةً في ما يتعلق بجانب الاستيرادات حيث سجلت قيماً مرتفعةً وعلى وجه الخصوص السلع الرأسمالية وذلك لأهميتها في إعادة ما دمرته الحرب والاحتلال والأحداث الإرهابية وكذلك السلع الغذائية وغير الغذائية وذلك لإهمال كلٍ من الصناعات المحلية والزراعة وكذلك الجانب الخدمي في العراق، وهذا بدوره سيؤدي الى اهمال برامج التنمية للعراق ويجعله تابعاً اقتصادياً للخارج.

**مشكلة الدراسة:** تنطلق مشكلة الدراسة من ان التخطيط للاقتصاد العراقي لا يعتمد على الاساليب العلمية الرصينة مما يؤثر بشكل سلبي على خطط التنمية الاقتصادية.

**أهمية الدراسة:** تأتي أهمية الدراسة من الدور المهم الذي تلعبه التجارة الخارجية في نمو الاقتصاد العراقي وتطوره بشكل عام ودور الاستيرادات العراقية من الخارج في تقييد معدل النمو أو انخفاضه في بعض الأحيان لما يشكله الاستيراد من عبءٍ على الموازنة العامة والميزان التجاري بشكل خاص.

**هدف الدراسة:** تهدف الدراسة إلى التنبؤ بقيم الاستيرادات العراقية من الدول المختلفة وذلك لكي يستفاد العراق منها لوضع خطط مستقبلية للتجارة الخارجية وذلك بالاعتماد على الاساليب الكمية مثل سلاسل ماركوف.

**فرضية الدراسة:** تفترض الدراسة ان استخدام الاساليب الكمية مثل سلاسل ماركوف في التنبؤ بالإمكان الاعتماد عليها لأغراض التخطيط للاستيرادات العراقية.

**منهجية الدراسة:** اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لتحليل الإطار المفاهيمي للاستيرادات العراقية وتحليل البيانات الرسمية والاعتماد على الجداول لعرض التوزيع الجغرافي، بالإضافة الى الاعتماد على أحد الأساليب الكمية لبحوث العمليات لمعرفة مستقبل الاستيرادات العراقية ووضع الحلول المناسبة لها.

## أولاً. أهمية التجارة الخارجية:

ان للتجارة الخارجية أهمية كبيرة ويمكن تلخيصها بالتالي (موسى واخرون، ٢٠١٢: ٢١):

١. **تحقيق أقصى استفادة من فائض الإنتاج:** يلعب التصدير دوراً مهماً في زيادة الناتج القومي مما ينعكس على توفير السلع الأساسية وكذلك السلع الضرورية بالإضافة إلى وضع العمالة، وإن ضعف التصدير سوف ينعكس سلباً على الناتج القومي ويضعف نشاطه في الدولة وبالتالي فإن معيشة الافراد ستكون في مستوى متدهور وتزداد البطالة.

٢. **استيراد السلع الضرورية:** تكون أهمية التجارة الخارجية في استيراد السلع الضرورية وإن هذه السلع لا يمكن للدولة ان تنتجها لأسباب عديدة، ويمكن أن نضرب مثلاً على ذلك ان تقوم الدولة

- باستيراد المعدات اللازمة والآلات الضرورية لإنشاء مصنع نسيج، إن هذا المصنع سيوفر الكثير من فرص العمل وبالتالي سيساهم في التصدير وزيادة الدخل وكذلك زيادة الناتج القومي.
٣. **الاستفادة من مستلزمات وعوامل الإنتاج:** تتيح التجارة الخارجية الاستفادة من مستلزمات الإنتاج المتوفرة في الداخل وأيضاً عوامل الإنتاج، بالطريقة التي لا تجعل السوق محددًا في استخدام مثل هذه العوامل، إن الإنتاج عندما يقتصر على سد احتياجات السوق المحلية فقط إن هذا سوف يؤدي إلى محدودية في الإنتاج وبالتالي فإن عناصر الإنتاج المتاحة سوف تكون محدودة الطلب عليها بالطريقة التي تكون فيها بدون استخدام جزء من عناصر الإنتاج هذه، إن عدم الاستخدام هذا يختلف مداه من دولة إلى دولة أخرى نتيجة لذلك (خلف، ٢٠٠٤: ٣١).
٤. **الاستعانة بالخبرات الأجنبية والأيدي العاملة:** لتحقيق أعلى درجات في النمو الاقتصادي يتطلب وجود أيدي عاملة ماهرة وتكون غير متوفرة في البلد في هذه الحالة يتطلب ترك الحرية المطلقة لهذا العنصر المهم في الإنتاج للانتقال بين البلدان وعبر الحدود (الفيتوري، ١٩٨٨: ٢٠).
٥. **دراسة نظم أسعار الصرف وموازن المدفوعات والسياسة التجارية:** تهتم بدراسة نظم أسعار الصرف للدول وموازن المدفوعات وطرق معالجة التوازن والاختلال فيها بالإضافة إلى دراسة ومعرفة السياسة التجارية التي تتبعها الدول المتعلقة بالتجارة الخارجية مثل سياسة الحرية وسياسة الحماية (موسى وآخرون، ٢٠١٢: ٢٢).

#### ثانياً. تحليل الميزان التجاري للعراق للمدة (١٩٧٠-٢٠١٧):

١. **تحليل الميزان التجاري للعراق للمدة (١٩٧٠-٢٠٠٢):** سيتم في هذا المبحث دراسة وتحليل الميزان التجاري للعراق للمدة (١٩٧٠-٢٠٠٢) ودراسة الفائض والعجز الحاصل في الميزان. من خلال الجدول (١) نلاحظ أن الميزان التجاري في حالة فائض، في عام ١٩٧٠ سجل الميزان التجاري فائضاً حيث بلغ (٢٠٠,٩) مليون دينار حيث إن الصادرات تفوق الاستيرادات، كما في الجدول التالي:

الجدول (١): الميزان التجاري للعراق للمدة (١٩٧٠-٢٠٠٢) / (مليون دينار)

السنوات	الصادرات	الاستيرادات	الميزان التجاري
١٩٧٠	٤٣٧,٥	٢٣٦,٦	٢٠٠,٩
١٩٧٣	٧٢٠,٥	٣٨٢,٧	٣٣٧,٨
١٩٧٦	٣٠٠٧,٩	١٨٨٢,٩	١١٢٥
١٩٧٩	٦٩٧٤,٣	٣٤٨٠,١	٣٤٩٤,٢
١٩٨٠	١٠٠١٢,٤	٤٩٧٧,٦	٥٠٣٤,٨
١٩٨٥	٣٧٧٤,٧	٤٤٧٦,٠	٧٠١,٣-
١٩٨٨	٣٨٢٥,٧	٤٤٣٢,٩	٦٠٧,٢-
١٩٩٠	٤٣٠٥,٤	٤١٥٤,٢	١٥١,٢
١٩٩١	٥٤٧,٨	١٠٦١,٦	٥١٣,٨-
١٩٩٧	٩٦٣٦٥٢١,٠	٦٣٩٠٦١٢,٤	٣٢٤٥٩٠,٨,٦
٢٠٠٠	٣٨٠١٣٦٦٦,٠	٢٤٩٢٢٤٧٦,٠	١٣٠٩١١٩٠
٢٠٠٢	٢٨٩٤٩٩٠,١,٠	٢٠١٧٩٩٦,٩	٨٧٦٩٩٠,٤,١

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على: وزارة التخطيط، جهاز الإحصاء المركزي، نشرات إحصائية للسنوات (١٩٧٠-٢٠٠٢).

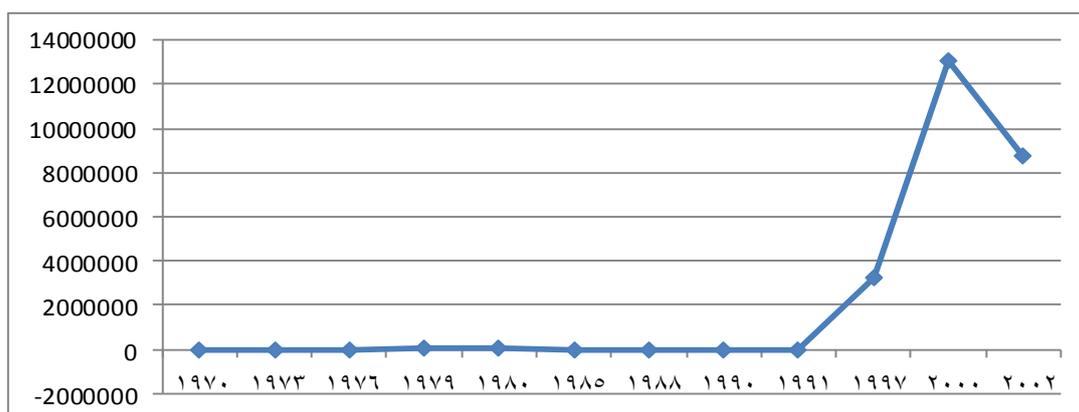
وفي عام ١٩٧٣ في فترة حرب تشرين ارتفعت أسعار النفط بحيث تم استخدامه وسيلة ضغط من قبل العراق والدول العربية على الدول الغربية فأرتفع سعره حيث بلغ الفائض (٨,٣٣٧) مليون دينار. وفي عام ١٩٧٦ ارتفع الفائض في الميزان التجاري وذلك بسبب ارتفاع الصادرات العراقية وتطور الواقع الاقتصادي للعراق وازدهار الزراعة والصناعة فيه. أما في عام ١٩٧٩ ازداد الفائض في الميزان التجاري ليسجل أعلى مستوى له في هذه الفترة ليبلغ (٢,٣٤٩٤) مليون دينار وذلك للأوضاع السياسية في العالم التي أدت إلى ارتفاع في أسعار النفط.

إن استمرار التطور الحاصل في العراق ما بعد فترة السبعينات وما شهد من تطور في مجال انتاج النفط بشكل أساس وكذلك الزراعة والصناعة لغاية ١٩٨٠ حيث بلغ الفائض في الميزان التجاري (٨,٥٠٣٤) مليون دينار مسجلاً نسبة فائض عالية حيث الصادرات العراقية تفوق الاستيرادات وفي نهاية ١٩٨٠ نشبت الحرب العراقية الإيرانية والتي كان لها التأثير السلبي في فترة الحرب هذه التي دامت ثمان سنوات حصل عجز في الميزان التجاري بين مرتفع ومتناقص حيث قلت الصادرات النفطية وازدادت الاستيرادات لتغطية ما تحتاجه الحرب من مستلزمات، وان التأثير ليس فقط على الميزان التجاري بل على جميع مفاصل الاقتصاد العراقي مسبباً عجزاً في الميزان التجاري بمقدار (-٣,٧٠١) مليون دينار في عام ١٩٨٥.

ومع انتهاء الحرب في عام ١٩٨٨ ارتفعت الصادرات النفطية بشكل قليل مع انخفاض بسيط في الاستيرادات بحيث استطاع أن يخفض العجز إلى (-٢,٦٠٧) مليون دينار.

إن الميزان التجاري للعراق قد بلغ في عام ١٩٩٠ فائضاً بمقدار (٢,١٥١) مليون دينار في هذه السنة كان وضع العراق جيد اقتصادياً مع تزايد الصادرات النفطية له، ولكن كان لدخول العراق في الكويت في شهر آب من نفس السنة وما تبعها من تطورات سياسية في المنطقة والحرب على العراق في سنة ١٩٩١ وما تلي الحرب من انهيار الوضع الاقتصادي بسبب الحصار الاقتصادي الذي فرض على العراق من قبل الولايات المتحدة الأمريكية ومن معها من الدول المتحالفة، بحيث سجل الميزان التجاري عجزاً في عام ١٩٩١ قد بلغ (-٨,٥١٣) مليون دينار.

أما في عام ١٩٩٧ فقد سجل الميزان التجاري فائضاً حيث بلغت قيمته (٦,٣٢٤٥٩٠٨) مليون دينار ويعود السبب لذلك هو تطبيق برنامج النفط مقابل الغذاء والدواء وهذا البرنامج تابع للأمم المتحدة حيث يسمح للعراق بتصدير جزء من النفط مقابل الحصول على الغذاء والدواء والمستلزمات الطبية وبعض المواد التي يتم استخدامها في إعادة أعمار البنى التحتية للعراق الناجمة من اثار الحرب والحصار، وقد سجل أعلى فائض في هذه الفترة عام (٢٠٠٠) حيث بلغت قيمته (١٣٠٩١١٩٠) مليون دينار، وارتفع الفائض في عام ٢٠٠٢ ليصل إلى (١,٨٧٦٩٩٠٤) مليون دينار. والشكل (١) يوضح تطور الميزان التجاري للعراق للمدة (١٩٧٠-٢٠٠٢).



الشكل (١): تطور الميزان التجاري للعراق للمدة (١٩٧٠-٢٠٠٢)

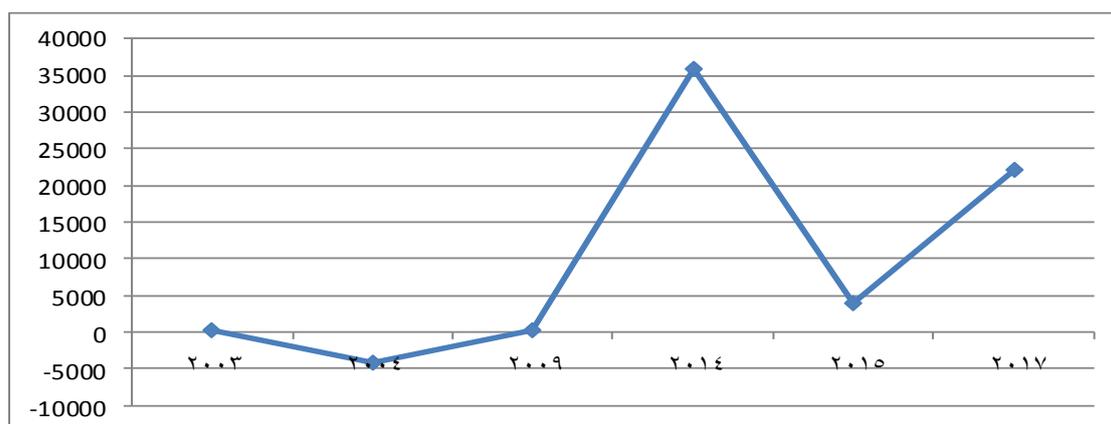
بالاعتماد على بيانات الجدول (١).

٢. تحليل الميزان التجاري للعراق للمدة (٢٠٠٣-٢٠١٧): في عام ٢٠٠٣ وبعد الاحتلال الأمريكي للعراق وبسبب ظروف الحرب والاحتلال وصدور قانون الحاكم المدني لسلطات الاحتلال المسمى (قانون بريمر) بحل المنشآت الصناعية للبلد ووقف دعم الزراعة ظهر عجز في الميزان التجاري في عام ٢٠٠٤ حيث بلغ العجز (-٤٠٩٤,٩) مليار دينار، وكما في جدول (٢):  
الجدول (٢): الميزان التجاري للعراق للمدة (٢٠١٧-٢٠٠٣) / (مليار دينار)

السنوات	الصادرات	الاستيرادات	الميزان التجاري
٢٠٠٣	٢٢٨٩٧,٢	٢٢٧٣٤,٢	١٦٣
٢٠٠٤	٢٩٩٥٦,٠	٣٤٠٥٠,٩	-٤٠٩٤,٩
٢٠٠٩	٥١٤٧٣,٥	٥١٣٢٦,١	١٤٧,٤
٢٠١٤	٩٧٩٢١,٨	٦٢٠٠٤,٤	٣٥٩١٧,٤
٢٠١٥	٦٠٦٦٩,٧	٥٦٧٤٧,٨	٣٩٢١,٩
٢٠١٧	٦٨١٤٩,٩	٤٥٨٩٨,٩	٢٢٢٥١

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على:

- وزارة التخطيط/جهاز الإحصاء المركزي/نشرات إحصائية لسنوات (٢٠٠٣-٢٠٠٩).
  - البنك المركزي العراق، المديرية العامة للإحصاء، نشرات إحصائية للمدة (٢٠١٠-٢٠١٧).
- أما في عام ٢٠٠٩ فقد هبطت الصادرات النفطية بسبب تأثر العراق بالأزمة العالمية مع ارتفاع بسيط بالاستيرادات لتصبح الصادرات تفوق الاستيرادات بنسبة قليلة حيث بلغ الفائض في الميزان التجاري ليبلغ (١٤٧,٤) مليار دينار. أما في عام (٢٠١٤-٢٠١٥) فقد انخفض الفائض في الميزان التجاري وذلك بسبب انخفاض الصادرات والاستيرادات معاً بسبب الوضع الأمني المتدهور وسيطرة العصابات الارهابية (داعش) على بعض مناطق العراق وانخفاض سعر النفط عالمياً حيث بلغ الفائض في الميزان التجاري (٣٩٢١,٩) مليار دينار في عام ٢٠١٥. وفي عام ٢٠١٧ مع استقرار الوضع الأمني في العراق وارتفاع ملحوظ بأسعار النفط سجل الميزان التجاري فائضاً حيث بلغ (٢٢٢٥١) مليار دينار حيث ارتفعت الصادرات مع ارتفاع بالاستيرادات لكن الصادرات تفوق الاستيرادات، والشكل (٢) يوضح تطور الميزان التجاري للعراق للمدة (٢٠١٧-٢٠٠٣).



الشكل (٢): تطور الميزان التجاري للعراق للمدة (٢٠١٧-٢٠٠٣)

بالاعتماد على بيانات الجدول (٢).

### ثالثاً. التنبؤ باستخدام سلاسل ماركوف للاستيرادات العراقية:

١. الإطار المفاهيمي لسلاسل ماركوف: يعتبر أسلوب ماركوف أحد أساليب بحوث العمليات والتي تبحث تحليل التغيرات الحالية لمتغير عشوائي وذلك بغية التنبؤ لهذا المتغير بالتغيرات المستقبلية (غنيم، ٢٠٠٩-٢٠١٠: ٦٩٩).

وقد اكتشف هذا الأسلوب العالم الرياضي الروسي (A.Markov) في بداية القرن العشرين، وقد قام ماركوف باستخدام هذا الأسلوب في وصف حركة جزيئات غاز في إناء مغلق تم التنبؤ في المستقبل بهذه الحركة، وان لهذا الأسلوب العديد من الاستخدامات في مجال الإدارة وقد استخدم أيضاً بالدرجة الأساس في التسويق لدراسة التنبؤ بسلوك المستهلكين فيما يتعلق برغبتهم في صنف معين ثم الانتقال من استخدام صنف الى استخدام صنف اخر (المعزاوي، ١٩٧٧، ٣٣٣).

٢. الجانب التطبيقي لسلاسل ماركوف: في الجانب التطبيقي سوف يتم استخدام البيانات الخاصة لاستيرادات العراق من أربع مجاميع دولية وهي (الاسيوية، العربية، الاوربية، امريكا الشمالية) ولسنتين هما (٢٠١٦-٢٠١٧) وكالاتي:

الجدول (٣): الاستيرادات العراقية حسب المجاميع الدولية والتجارة البينية للمجاميع الدولية للمدة (٢٠١٦-٢٠١٧) / (مليار دينار)

المجاميع الدولية	٢٠١٦	٢٠١٧	الفرق	الزيادة	النقصان
الاسيوية	١٩٨٤٩,٣	٢٢٥٣٦,٢	٢٦٨٦,٩	٤٣١٤,٥	١٦٢٧,٦
العربية	١٠٤٤٧,٧	١١٨٤٢,٤	١٣٩٤,٧	٣٢٢٣,١	١٨٢٨,٣
الاوربية	٧٥٠٩,٢	٨٥٣٦,٦	١٠٢٧,٤	٢٠٢٦,١	٩٩٨,٧
امريكا الشمالية	٢٠٢١,٢	٢٢٩٤,٦	٢٧٣,٤	٦٥٩,٤	٣٨٦,١
المجموع	٣٩٨٢٧,٤	٤٥٢٠٩,٨	٥٣٨٢,٤		

المصدر: الجدول من اعداد الباحثان بالاعتماد على:

- البنك المركزي العراق، المديرية العامة للإحصاء والابحاث، نشرات للمدة (٢٠١٦-٢٠١٧).

- بيانات البنك الدولي لسنة ٢٠١٦.

من خلال الجدول السابق يظهر بوضوح ان قيمة استيرادات العراق من المجاميع الدولية المذكورة قد ارتفعت من (٣٩٨٢٧,٤) مليار دينار في عام ٢٠١٦ الى (٤٥٢٠٩,٨) مليار دينار في عام ٢٠١٧ محققة نسبة زيادة سنوية مقدارها (١٣,٥%) وهي كالاتي:

$$\frac{39827.4 - 45209.8}{39827.4} \times 100\% = 13.5\%$$

اما على مستوى المجاميع الدولية فقد احتلت الاستيرادات من الدول الاسيوية المرتبة الاولى وبنسبة مقدارها (٤٩,٨%) وكالاتي:

$$\frac{19849.3}{39827.4} \times 100\% = 49.8\%$$

وقد تلتها في ذلك مجموعة الدول العربية وبنسبة مقدارها (٢٦,٢%) وكالاتي:

$$\frac{10447.7}{39827.4} \times 100\% = 26.2\%$$

ثم مجموعة الدول الاوربية بلغت النسبة (١٨,٨%) وكالاتي:

$$\frac{7509.2}{39827.4} \times 100\% = 18.8\%$$

ثم في المرتبة الاخيرة دول امريكا الشمالية حيث بلغت النسبة (٥,١%) وكالاتي:

$$\frac{2021.2}{39827.4} \times 100\% = 5.1\%$$

ولغرض التنبؤ لاستيرادات العراق حسب المجاميع الدولية المذكورة لا بد من الوقوف بشكل علمي دقيق على التجارة البينية بين هذه المجاميع وتحليل حركة الاستيرادات ونسب التبادل بينها وقد اعتمدنا في عملية التحليل على الفرق الحاصل في التعاملات الخارجية والداخلية للمجاميع الدولية المشمولة بالدراسة وحسب الجدول التالي:

الجدول (٤): التجارة البينية للمجاميع الدولية / (مليار دينار)

الدول	الاسيوية	العربية	الاوربية	امريكا الشمالية	النقصان
الاسيوية	٠	٧٣٤,٤	٤١٦,٨	٤٧٦,٤	١٦٢٧,٦
العربية	٦٦٨,٦	٠	٤٤٠,٨	٧١٨,٩	١٨٢٨,٣
الاوربية	٣٩٧,٩	٢١٧,٩	٠	٣٨٢,٩	٩٩٨,٧
امريكا الشمالية	١٧٣,٩	٦٨,٧	١٤٣,٥	٠	٣٨٦,١

المصدر: الجدول من اعداد الباحثان بالاعتماد على: التجارة البينية بين المجاميع الدولية وحسب بيانات البنك الدولي في عام ٢٠١٦.

من الجدول السابق يظهر بوضوح ان مقدار الفاقد من استيرادات العراق قد توزع على بقية المجاميع الدولية حيث ان مقدار ما فقده مجموعة الدول الآسيوية من استيرادات العراق لصالح مجموعة الدول العربية هو (٧٣٤,٤) مليار دينار، وإن مقدار ما فقده لصالح مجموعة الدول الأوروبية هو (٤١٦,٨) مليار دينار، ومقدار ما فقده لصالح مجموعة الدول أمريكا الشمالية هو (٤٧٦,٤) مليار دينار.

وإن مقدار ما فقدته مجموعة الدول العربية من استيرادات العراق لصالح الدول الآسيوية هو (٦٦٨,٦) مليار دينار، ومقدار ما فقدته لصالح مجموعة الدول الأوروبية هو (٤٤٠,٨) مليار دينار، ومقدار ما فقدته لصالح مجموعة دول أمريكا الشمالية هو (٧١٨,٩) مليار دينار.

وإن مقدار ما فقدته مجموعة الدول الأوروبية من استيرادات العراق لصالح مجموعة الدول الآسيوية هو (٣٩٧,٩) مليار دينار، وإن مقدار ما فقدته لصالح مجموعة الدول العربية هو (٢١٧,٩) مليار دينار، وإن مقدار ما فقدته لصالح مجموعة دول أمريكا الشمالية هو (٣٨٢,٩) مليار دينار.

أما مقدار ما فقدته مجموعة دول أمريكا الشمالية من استيرادات العراق لصالح مجموعة الدول الآسيوية فهو (١٧٣,٩) مليار دينار، ومقدار ما فقدته لصالح مجموعة الدول العربية هو (٦٨,٧) مليار دينار، ومقدار ما فقدته لصالح مجموعة الدول الأوروبية هو (١٤٣,٥) مليار دينار.

نستنتج مما سبق إن التجارة البينية بين المجاميع الدولية موضع الدراسة عادة ما تخضع الى التبادل التجاري فيما بينها وقد يميل هذا التبادل إلى الايجاب أو السلب مما يعني إن مقدار الفاقد بين المجاميع في استيرادات العراق يعود بالدرجة الاساس إلى التوسع الحاصل في سياسة العراق الخارجية من حيث زيادة الرقعة الجغرافية للاستيرادات وعدم اعتمادها على مصدر واحد وهي تمثل حالة ايجابية فيما يتعلق بالاستيرادات لأنها لا تعتمد على جهة معينة دون اخرى، ويمكن الإشارة هنا إلى إن قيمة الفاقد للمجاميع الدولية قد توزع بشكل متناسب من دون الحاق الضرر على جهة واحدة دون اخرى مما يعني بالتالي أن سياسة العراق فيما يتعلق بالتجارة الخارجية كانت متوازنة باتجاه المجاميع الدولية موضوع الدراسة.

#### مصفوفة الانتقال البينية للاستيرادات من المجاميع الدولية

	الاسيوية	العربية	الاوربية	امريكا الشمالية	
الاسيوية	0.918	0.037	0.021	0.024	1
العربية	0.064	0.825	0.042	0.069	1
الاوربية	0.053	0.029	0.867	0.051	1
امريكا الشمالية	0.086	0.034	0.071	0.809	1

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات:

1- البنك المركزي العراقي

2- البنك الدولي، بيانات منشورة، 2016 [www.albankaldawli.com](http://www.albankaldawli.com)

تشكل مصفوفة الانتقال أعلاه الحجر الأساس لعملية التنبؤ باستخدام سلاسل ماركوف وهي عبارة عن مصفوفة احتمالية بمعنى أن جميع قيمها أن تكون محصورة بين الصفر والواحد الصحيح بالإضافة إلى مجموع كل صف من صفوفها يساوي واحد.

ويمثل الرقم (٠,٩١٨) مقدار الفرق بين قيمة الاستيرادات للدول الآسيوية مطروحاً منه مقدار النقصان مقسوماً على قيمة الاستيرادات لنفس المجموعة وكالاتي:

$$\frac{1627.6 - 19849.3}{19849.3} = 0.918$$

وإن الرقم (٠,٩١٨) يمثل مقدار الثبات في التبادل التجاري بين العامين (٢٠١٦-٢٠١٧) والباقي يتوزع بين المجاميع الدولية الأخرى مع مجموعة الدول الآسيوية. اما باقي الأرقام جاءت كالتالي:

$$\frac{734.4}{19849.3} = 0.037$$

$$\frac{416.8}{19849.3} = 0.021$$

$$\frac{476.4}{19849.3} = 0.024$$

وإن الرقم (٠,٨٢٥) هو مقدار الفرق بين قيمة الاستيرادات للدول العربية مطروحاً منه مقدار النقصان مقسوماً على قيمة الاستيرادات لنفس المجموعة وكالاتي:

$$\frac{1828.3 - 10447.7}{10447.7} = 0.825$$

وإن الرقم (٠,٨٢٥) هو يمثل مقدار الثبات في التبادل الخارجي للدول العربية بين العامين (٢٠١٦-٢٠١٧) والباقي يتوزع بين المجاميع الدولية الأخرى مع الدول العربية. اما باقي الأرقام جاءت كالتالي:

$$\frac{668.6}{10447.7} = 0.064$$

$$\frac{440.8}{10447.7} = 0.042$$

$$\frac{718.9}{10447.7} = 0.069$$

وإن الرقم (٠,٨٦٧) هو مقدار الفرق بين قيمة الاستيرادات للدول الأوروبية مطروحاً منه مقدار النقصان مقسوماً على قيمة الاستيرادات لنفس المجموعة وكالاتي:

$$\frac{7509.2 - 998.7}{7509.2} = 0.867$$

وإن الرقم (٠,٨٦٧) يمثل مقدار الثبات في التبادل التجاري للدول الأوروبية بين العامين (٢٠١٦-٢٠١٧) والباقي يتوزع بين مجاميع الدولية الأخرى مع الدول الأوروبية.

$$\frac{397.9}{7509.2} = 0.053$$

$$\frac{217.9}{7509.2} = 0.029$$

$$\frac{382.9}{7509.2} = 0.051$$

وإن الرقم (٠,٨٠٩) هو مقدار الفرق بين قيمة الاستيرادات لدول أمريكا الشمالية مطروحاً منه مقدار النقصان مقسوماً على قيمة الاستيرادات لنفس المجموعة وكالاتي:

$$\frac{2021.2 - 386.1}{2021.2} = 0.809$$

وإن الرقم (٠,٨٠٩) هو يمثل مقدار الثبات في التبادل التجاري لدول أمريكا الشمالية بين العامي (٢٠١٦-٢٠١٧) والباقي يتوزع بين المجاميع الدولية الأخرى مع دول أمريكا الشمالية.

$$\frac{173.9}{2021.2} = 0.086$$

$$\frac{68.7}{2021.2} = 0.034$$

$$\frac{134.5}{2021.2} = 0.071$$

ولغرض اختبار مصفوفة الانتقال باعتبارها الحجر الأساس لعملية التنبؤ تم مقارنة نتائج التنبؤ باستخدام هذه المصفوفة وبيانات الاستيرادات لعام (٢٠١٦) ومقارنتها مع نسبة مساهمة المجاميع الدولية لعام (٢٠١٧) حيث كانت النتائج كما يلي:  
نسبة مشاركة مجموعة الدول الآسيوية لعام (٢٠١٦):

$$\frac{19849.3}{39827.4} = 0.499$$

نسبة مشاركة مجموعة الدول العربية لعام (٢٠١٦):

$$\frac{10447.7}{39827.4} = 0.262$$

نسبة مشاركة مجموعة الدول الأوربية لعام (٢٠١٦):

$$\frac{7509.2}{39827.4} = 0.188$$

نسبة مشاركة مجموعة الدول أمريكا الشمالية لعام (٢٠١٦):

$$\frac{2021.2}{39827.4} = 0.051$$

وللتنبؤ لعام (٢٠١٧) كالآتي:

$$\begin{bmatrix} 0.918 & 0.037 & 0.021 & 0.024 \\ 0.064 & 0.825 & 0.042 & 0.069 \\ 0.053 & 0.029 & 0.867 & 0.051 \\ 0.086 & 0.034 & 0.071 & 0.809 \end{bmatrix}$$

$$\begin{matrix} \text{أمريكا الشمالية} & \text{الأوربية} & \text{العربية} & \text{الآسيوية} \\ = [ & 0.489 & 0.242 & 0.188 & 0.081 ] \end{matrix}$$

ويمكن مقارنة القيم الحقيقية للاستيرادات العراقية من المجاميع الدولية مع القيم المتنبأ بها كما في الجدول التالي:

الجدول (٥): القيم الحقيقية والمنتبأ بها للاستيرادات العراقية لسنة ٢٠١٧

الفرق	القيم المنتبأ بها	القيم الحقيقية	المجاميع الدولية
٠,٠١	٠,٤٨٩	٠,٤٩٩	الدول الآسيوية
٠,٠٢	٠,٢٤٢	٠,٢٦٢	الدول العربية
٠	٠,١٨٨	٠,١٨٨	الدول الأوروبية
٠,٠٣	٠,٠٨١	٠,٠٥١	دول أمريكا الشمالية

المصدر: الجدول من اعداد الباحثان بالاعتماد على:

- القيم الحقيقية للاستيرادات العراقية لعام ٢٠١٧.

- نتائج التنبؤ لعام ٢٠١٧.

من الجدول أعلاه نجد أن نسبة مساهمة الدول الآسيوية في الاستيرادات العراقية هي (٠,٤٨٩) والمنتبأ بها لعام ٢٠١٧ وهي كالآتي:

$$0.499 \times 0.918 + 0.262 \times 0.064 + 0.188 \times 0.053 + 0.051 \times 0.086 = 0.489$$

$$\frac{22536.2}{45209.8} = 0.499 \text{ هي النسبة الأصلية لعام } ٢٠١٧$$

إن نسبة مساهمة الدول العربية في الاستيرادات العراقية هي (٠,٢٤٢) والمنتبأ بها لعام ٢٠١٧ وهي كالآتي :

$$0.499 \times 0.037 + 0.262 \times 0.825 + 0.188 \times 0.029 + 0.051 \times 0.034 = 0.242$$

$$\frac{11842.4}{45209.8} = 0.262 \text{ هي القيمة الأصلية لعام } ٢٠١٧$$

إن نسبة مساهمة الدول الأوروبية في الاستيرادات العراقية هي (٠,١٨٨) والمنتبأ بها لعام ٢٠١٧ وهي كالآتي :

$$0.499 \times 0.021 + 0.262 \times 0.042 + 0.188 \times 0.867 + 0.051 \times 0.071 = 0.188$$

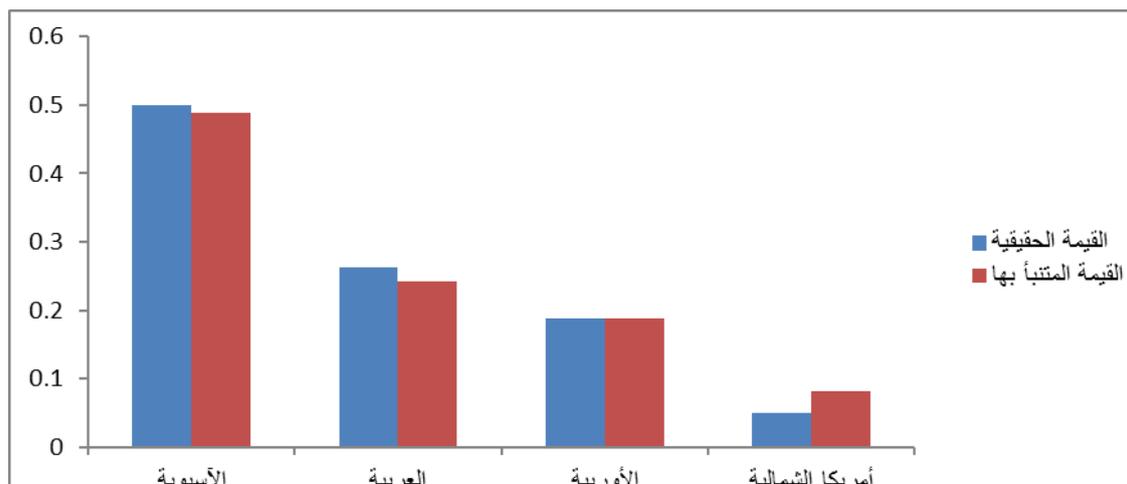
$$\frac{8536.6}{45209.8} = 0.188 \text{ هي القيمة الأصلية لعام } ٢٠١٧$$

إن نسبة مساهمة دول أمريكا الشمالية في الاستيرادات العراقية هي (٠,٠٨١) والمنتبأ بها لعام ٢٠١٧ وهي كالآتي :

$$0.499 \times 0.024 + 0.262 \times 0.069 + 0.188 \times 0.051 + 0.051 \times 0.809 = 0.081$$

$$\frac{2294.6}{45209.8} = 0.051 \text{ هي القيمة الأصلية لعام } ٢٠١٧$$

حيث لم يتجاوز الفرق بين القيمة الحقيقية والقيمة المنتبأ بها باستخدام سلاسل ماركوف وهي نسبة ضئيلة ما عدا نسبة الدول الأوروبية فانها مطابقة للقيمة الحقيقية مما يعني ان مصفوفة الانتقال التي تم الاعتماد عليها لاغراض التنبؤ تتصف بالدقة ويمكن الاعتماد عليها لاغراض التنبؤ والتخطيط لسنوات مقبلة. والشكل (٣): يوضح الفرق بين القيم الحقيقية والمنتبأ بها للاستيرادات العراقية لعام ٢٠١٧.



الشكل (٣): الفرق بين القيم الحقيقية والمتنبأ بها لعام ٢٠١٧

بالاعتماد القيم الحقيقية للاستيرادات العراقية لعام ٢٠١٧ وعلى نتائج عملية التنبؤ لعام ٢٠١٧.

وللتنبؤ لعام (2018) كالاتي:

$$\begin{matrix}
 & \begin{matrix} \text{أمريكا الشمالية} & \text{الأوروبية} & \text{العربية} & \text{الآسيوية} \end{matrix} \\
 \begin{matrix} \text{أمريكا الشمالية} \\ \text{الأوروبية} \\ \text{العربية} \\ \text{الآسيوية} \end{matrix} & \begin{bmatrix} 0.918 & 0.037 & 0.021 & 0.024 \\ 0.064 & 0.825 & 0.042 & 0.069 \\ 0.053 & 0.029 & 0.867 & 0.051 \\ 0.086 & 0.034 & 0.071 & 0.809 \end{bmatrix} \\
 & \begin{matrix} 0.489 & 0.242 & 0.188 & 0.081 \end{matrix}
 \end{matrix}$$

أمريكا الشمالية الأوروبية العربية الآسيوية

$$= [ 0.482 \quad 0.226 \quad 0.189 \quad 0.103 ]$$

وللتنبؤ لعام (2019) كالاتي:

$$\begin{matrix}
 & \begin{matrix} \text{أمريكا الشمالية} & \text{الأوروبية} & \text{العربية} & \text{الآسيوية} \end{matrix} \\
 \begin{matrix} \text{أمريكا الشمالية} \\ \text{الأوروبية} \\ \text{العربية} \\ \text{الآسيوية} \end{matrix} & \begin{bmatrix} 0.918 & 0.037 & 0.021 & 0.024 \\ 0.064 & 0.825 & 0.042 & 0.069 \\ 0.053 & 0.029 & 0.867 & 0.051 \\ 0.086 & 0.034 & 0.071 & 0.809 \end{bmatrix} \\
 & \begin{matrix} [ 0.482 \quad 0.226 \quad 0.189 \quad 0.103 ] \end{matrix}
 \end{matrix}$$

أمريكا الشمالية الأوروبية العربية الآسيوية

$$= [ 0.476 \quad 0.213 \quad 0.191 \quad 0.120 ]$$

وللتنبؤ لعام (2020) كالاتي:

$$\begin{matrix}
 & \begin{matrix} \text{أمريكا الشمالية} & \text{الأوروبية} & \text{العربية} & \text{الآسيوية} \end{matrix} \\
 \begin{matrix} \text{أمريكا الشمالية} \\ \text{الأوروبية} \\ \text{العربية} \\ \text{الآسيوية} \end{matrix} & \begin{bmatrix} 0.918 & 0.037 & 0.021 & 0.024 \\ 0.064 & 0.825 & 0.042 & 0.069 \\ 0.053 & 0.029 & 0.867 & 0.051 \\ 0.086 & 0.034 & 0.071 & 0.809 \end{bmatrix} \\
 & \begin{matrix} [ 0.476 \quad 0.213 \quad 0.191 \quad 0.120 ] \end{matrix}
 \end{matrix}$$

أمريكا الشمالية الأوروبية العربية الآسيوية

$$= [ 0.471 \quad 0.203 \quad 0.193 \quad 0.133 ]$$

وللتنبؤ لعام (2021) كالاتي:

$$\begin{matrix}
 & \begin{matrix} \text{أمريكا الشمالية} & \text{الأوروبية} & \text{العربية} & \text{الآسيوية} \end{matrix} \\
 \begin{matrix} \text{أمريكا الشمالية} \\ \text{الأوروبية} \\ \text{العربية} \\ \text{الآسيوية} \end{matrix} & \begin{bmatrix} 0.918 & 0.037 & 0.021 & 0.024 \\ 0.064 & 0.825 & 0.042 & 0.069 \\ 0.053 & 0.029 & 0.867 & 0.051 \\ 0.086 & 0.034 & 0.071 & 0.809 \end{bmatrix} \\
 & \begin{matrix} [ 0.471 \quad 0.203 \quad 0.193 \quad 0.133 ] \end{matrix}
 \end{matrix}$$

أمريكا الشمالية الأوروبية العربية الآسيوية

$$= [ 0.467 \quad 0.195 \quad 0.195 \quad 0.143 ]$$

وللتنبؤ لعام (2022) كالاتي:

	0.918	0.037	0.021	0.024
أمريكا الشمالية	0.064	0.825	0.042	0.069
الأوربية	0.053	0.029	0.867	0.051
العربية	0.086	0.034	0.071	0.809
الآسيوية	[ 0.467 0.195 0.195 0.143 ]			

أمريكا الشمالية الأوربية العربية الآسيوية  
[ 0.464 0.189 0.197 0.150 ]

الجدول (٦): التنبؤ للاستيرادات العراقية للمدة (٢٠١٧-٢٠٢٢)

الاسيوية	العربية	الاوربية	امريكا الشمالية	السنوات
٠,٤٨٩	٠,٢٤٢	٠,١٨٨	٠,٠٨١	٢٠١٧
٠,٤٨٢	٠,٢٢٦	٠,١٨٩	٠,١٠٣	٢٠١٨
٠,٤٧٦	٠,٢١٣	٠,١٩١	٠,١٢٠	٢٠١٩
٠,٤٧١	٠,٢٠٣	٠,١٩٣	٠,١٣٣	٢٠٢٠
٠,٤٦٧	٠,١٩٥	٠,١٩٥	٠,١٤٣	٢٠٢١
٠,٤٦٤	٠,١٨٩	٠,١٩٧	٠,١٥٠	٢٠٢٢

المصدر: من اعداد الباحثان بالاعتماد على: عمليات التنبؤ للسنوات (٢٠١٧-٢٠٢٢).

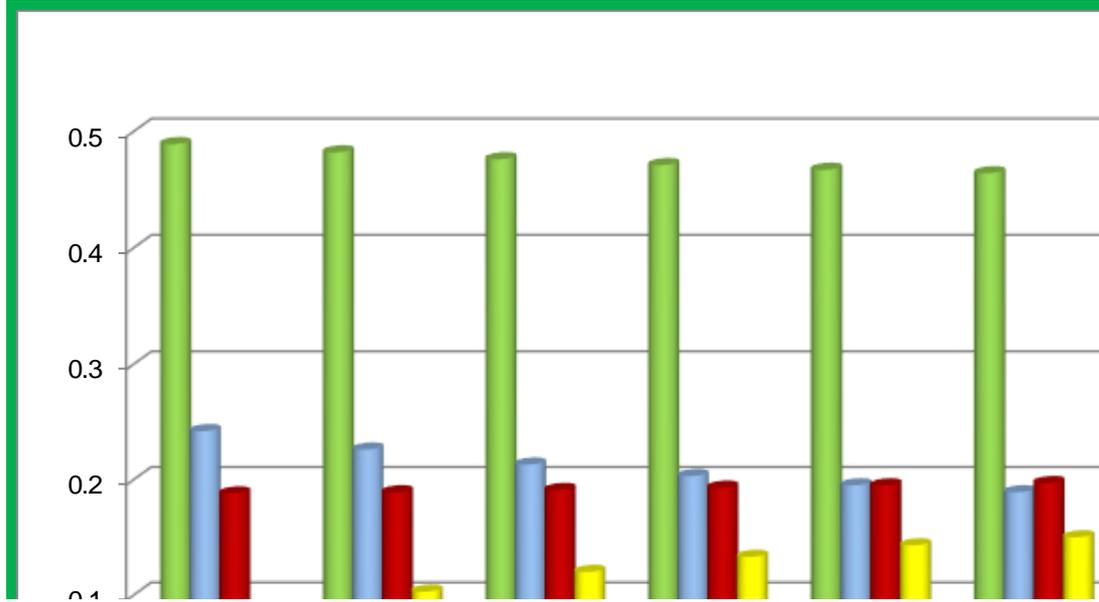
يوضح لنا الجدول (١٦) نتائج تنبؤ للاستيرادات العراقية من المجاميع الدولية حيث إن الاستيرادات متزايدة ولكن بمعدلات متناقصة من بعض الدول ومتزايدة من بعض الدول الأخرى، إن الاستيرادات المتزايدة بمعدل متزايد هي الاستيرادات من مجموعة الدول الأوربية ومجموعة دول أمريكا الشمالية، أما الاستيرادات المتزايدة بمعدل متناقص هي الاستيرادات من مجموعة الدول الآسيوية ومجموعة الدول العربية.

فيما يخص الاستيرادات من مجموعة أمريكا الشمالية لسنة ٢٠١٧ بلغت القيمة المتنبأ بها بنسبة (٠,٠٨١) وارتفعت في عام ٢٠١٨ لتبلغ (٠,١٠٣)، وأيضاً في عام ٢٠١٩ بلغت (٠,١٢٠)، وفي عام ٢٠٢٠ بلغت (٠,١٣٣) ومستمرة في الارتفاع لعام ٢٠٢١ حيث بلغت (٠,١٤٣) وفي عام ٢٠٢٢ بلغت (٠,١٥٠).

فيما يخص الدول الأوربية كانت القيمة المتنبأ بها للاستيرادات منها لعام ٢٠١٧ بلغت (٠,١٨٨) ثم زادت في عام ٢٠١٨ لتبلغ (٠,١٨٩)، وفي عام ٢٠١٩ بلغت (٠,١٩١)، وفي عام ٢٠٢٠ بلغت (٠,١٩٣) وأيضاً في عام ٢٠٢١ بلغت (٠,١٩٥) وفي عام ٢٠٢٢ فقد بلغت (٠,١٩٧).

أما فيما يتعلق باستيرادات من الدول العربية فإن القيمة المتنبأ بها لعام ٢٠١٧ فقد بلغت (٠,٢٤٢) وفي عام ٢٠١٨ بلغت (٠,٢٢٦) وفي عام ٢٠١٩ بلغت (٠,٢١٣) مستمراً بالانخفاض في عام ٢٠٢٠ حيث بلغت (٠,٢٠٣)، وفي عام ٢٠٢١ بلغت (٠,١٩٥) وفي عام ٢٠٢٢ انخفضت الى (٠,١٨٩).

أما القيمة المتنبأ بها للاستيرادات من مجموعة الدول الآسيوية لعام ٢٠١٧ فقد بلغت (٠,٤٨٩) وفي عام ٢٠١٨ بلغت (٠,٤٨٢)، وانخفضت في عام ٢٠١٩ لتصل الى (٠,٤٧٦) وفي عام ٢٠٢٠ بلغت (٠,٤٧١)، وفي عام ٢٠٢١ بلغت القيمة (٠,٤٦٧)، أما في عام ٢٠٢٢ فقد انخفضت القيمة المتنبأ بها الى (٠,٤٦٤).



الشكل (٤): التنبؤ للاستيرادات العراقية للمدة (٢٠٢٢-٢٠١٧) بالاعتماد على نتائج عمليات التنبؤ للمدة (٢٠٢٢-٢٠١٧)

#### الاستنتاجات والتوصيات

##### أولاً. الاستنتاجات:

١. شهد الميزان التجاري للعراق فائضاً ملحوظاً وذلك بسبب زيادة الصادرات النفطية.
٢. إن استيراد العراق في حالة زيادة من الدول وهذه الزيادة تكون بمعدل متزايد من بعض الدول، وبمعدل متناقص من دول أخرى وكالاتي:
  - تزداد بمعدل متزايد من الدول الأوروبية ودول أمريكا الشمالية.
  - تزداد بمعدل متناقص من الدول الآسيوية والدول العربية.
٣. إن استخدام سلاسل ماركوف للتنبؤ بمستقبل الاستيرادات العراقية لا يتطلب مزيداً من المال والوقت والجهد قياساً بالفوائد المترتبة على استخدامه وخاصة عند استخدام البرنامج الإحصائي (QM) الخاص في مجال بحوث العمليات الذي يمكننا من توفير الكثير من الوقت وتزويدنا بالحل الأمثل.

##### ثانياً. التوصيات:

١. إعادة تأهيل وفتح المصانع الضخمة في العراق وتقديم الدعم اللازم لها وذلك لسد الحاجات المحلية وبالتالي التخفيف من الاستيرادات.
٢. النهوض بالواقع الزراعي في العراق وتقديم الدعم اللازم للمزارعين.
٣. نظراً لقلّة اعتماد العراق باستخدام الأساليب الكمية في خطته الاقتصادية بإمكانه الاعتماد على سلاسل ماركوف ليس فقط في التخطيط للتجارة الخارجية بل وإنما لجميع الخطط الاقتصادية معتمداً على البيانات المتوفرة من قبل وزارة التخطيط-جهاز الإحصاء المركزي وبيانات البنك المركزي.

### المصادر

١. الفيتوري، عطية المهدي، (١٩٨٨)، الاقتصاد الدولي، مطبعة الثورة للطباعة والنشر، الطبعة الاولى، ليبيا.
٢. المعزاوي، علي عبد السلام، (١٩٧٧)، بحوث العمليات في مجال الانتاج والتخزين والنقل، دار لعلوم الحديثة، لبنان
٣. خلف، فليح حسن، (٢٠٠٤)، العلاقات الاقتصادية الدولية، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، الطبعة الاولى، الاردن.
٤. غنيم، احمد محمد، (٢٠١٠)، الاساليب الكمية لمفاهيم العلمية والتطبيقات الادارية-الجزء الثاني، المكتبة العصرية للنشر والتوزيع، الطبعة الاولى، مصر.
٥. موسى، شقيري نوري، والحنيطي، محمد عبد الرزاق، والزرقان، صالح طاهر، وسعادة، عبدالله يوسف، (٢٠١٢)، التمويل ونظريات التجارة الخارجية، دار الميسرة للتوزيع والنشر والطباعة، الطبعة الاولى، الاردن.
٦. للبنك الدولي، التقرير السنوي، ٢٠١٦.
٧. البنك المركزي، ٢٠١٠-٢٠١٧، التقرير الاقتصادي السنوي، المديرية العامة للإحصاء والابحاث، بغداد-العراق.
٨. وزارة التخطيط العراقية، (١٩٧٠-٢٠٠٩)، الجهاز المركزي للإحصاء، دائرة الحسابات القومية بغداد-العراق.