برنامج الأبحاث المشتركة للبنك المركزي السعودي JRP/2022/1

أثر أسعار الأسمدة المعدنية في تضخم أسعار السلع الغذائية في المملكة العربية السعودية

مراد الزمامي[1] ، سمية الخليفة[2]

[1]جامعة الحدود الشمالية، [2]البنك المركزي السعودي

يوليو 2023

إخلاء مسؤولية:

إن الآراء المصرح بها هنا تمثل وجهة نظر المؤلف (المؤلفين)، ولا تعكس بالضرورة وجهة نظر البنك المركزي السعودي أو سياساته. ولا يمكن تقديم ورقة العمل هذه على أنها تمثل وجهة نظر البنك المركزي السعودي.

البنك المركزي السعودي
SAMA
Saudi Central Bank

أثر أسعار الأسمدة المعدنية في تضخم أسعار السلع الغذائية في المملكة العربية السعودية *

المستخلص

يواجه العالم اليوم تحديات اقتصادية كبرى من أبرزها ارتفاع أسعار الأغذية وما يترتب عليه من آثار اقتصادية واجتماعية كارتفاع معدلات التضخم وزيادة إنفاق الطبقة المتوسطة على الغذاء وانخفاض نسبة الاكتفاء الذاتي الغذائي في العديد من الدول النامية. ويشكل التضخم الغذائي تحديًا كبيرًا خاصة للدول التي تُعرف بأهمية وزن قسم الإنفاق على الأغذية والمشروبات في الرقم القياسي لأسعار المستهلك. لذلك، تتناول هذه الدراسة موضوع تضخم أسعار السلع الغذائية في المملكة العربية السعودية والعوامل المؤثرة فيه وخاصة عامل تقلبات أسعار الأسمدة المعدنية. وقد استخدمت الدراسة نموذج الانحدار التقسيمي (Quantile regression model) لتفسير ديناميكية أسعار السلع الغذائية في المملكة خلال الفترة الممتدة من يناير 2013م إلى سبتمبر 2021م. وبعد إجراء الاختبارات الأولية، تم استخدام نموذج الانحدار التقسيمي لدراسة ديناميكية ثلاثة مؤشرات لتضخم السلع الغذائية في المملكة، وهي: المؤشر العام لأسعار الأغذية والمشروبات، ومؤشر أسعار الأغذية، ومؤشر أسعار المشروبات. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة معنوية بين متغيرات عرض النقود وسعر الصرف من جانب ومؤشرات أسعار السلع الغذائية من جانب آخر. وبينت النتائج أن أسعار السلع الغذائية في المملكة تتأثر بتقلبات أسعار الأسمدة المعدنية، وتوصلت النتائج كذلك إلى أن درجة ارتباط التضخم

* **للتواصل مع الباحثين:** مراد الزمامي، بريد إلكتروني: mourad.zmami@nbu.edu.sa , mourad_zmami@yahoo.fr ؛ سميه الخليفه ، بريد إلكتروني: SAlkhalifah@SAMA.GOV.SA

الغذائي بالأسـمدة المعدنية تتغير حسـب مسـتويات معدلات التضـخم. وقدمت الدراسـة جملة من التوصيات تهدف لاحتواء الاتجاهات التصاعدية للتضخم الغذائي في المملكة العربية السعودية.

الكلمات الدلالية: التضخم، أسعار السلع الغذائية، أسعار الأسمدة المعدنية، نموذج الانحدار التقسيمي، *المملكة العربية السعودية.*

تصنيف (JEL): *C21;L72;Q02;E31*

فهرس المحتويات

المقدمة 5

الدراسات السابقة 11

منهجية الدراسة 17

النموذج القياسي 17

مصادر البيانات 22

النتائج والتحليل 23

الاختبارات الأولية 23

اختبارات التكامل المشترك 27

نتائج تقدير النموذج القياسي 28

مناقشة النتائج والتوصيات 32

الخاتمة 37

المراجع 40

الملاحق 47

قائمة الجداول

جدول1 : بيانات متغيرات نموذج الاقتصاد القياسي 22
جدول2 : الإحصائيات الوصفية 23
جدول3 : نتائج اختبارات التوزيع الطبيعي 24
جدول4 : نتائج اختبارات جذر الوحدة 26
جدول5 : نتائج اختبارات التكامل المشترك المندمجة لباير-هانك 28
جدول6: نتائج الانحدار التقسيمي- المتغير التابع: مؤشر أسعار الأغذية والمشروبات..... 29
جدول7 : نتائج الانحدار التقسيمي-المتغير التابع : مؤشر أسعار الأغذية 31
جدول8 : نتائج الانحدار التقسيمي – المتغير التابع : مؤشر أسعار المشروبات 31

1. المقدمة

أظهرت البيانات الإحصائية المهتمة بمجال الاقتصاد الزراعي ارتفاعًا حادًا في أسعار أغلب السلع الغذائية الأساسية على المستوى العالمي في السنوات الأخيرة. فعلى سبيل المثال، تشير البيانات الحديثة لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة لعام 2022م إلى أن مؤشر أسعار السلع الغذائية ارتفع بحوالي 17.79 في المئة عما كان عليه في عام 2021م. وارتفعت أغلب المؤشرات الفرعية للسلع الغذائية خلال نفس الفترة، حيث ارتفع مؤشر أسعار الحبوب بنسبة 19.89 في المئة، ومؤشر أسعار الزيوت النباتية بنسبة 25.10 في المئة، ومؤشر أسعار السكر بنسبة 5.67 في المئة ومؤشر أسعار اللحوم بنسبة 20.82 في المئة. وبالتالي توضح هذه البيانات أن غالبية أسعار المنتجات الغذائية الرئيسية قد سجلت مستويات قياسية في السنوات الأخيرة. ومما لا شك فيه أن هذا الارتفاع في أسعار السلع الغذائية الأساسية له انعكاسات اقتصادية واجتماعية كبرى، حيث يشير تقرير حالة الأمن الغذائي والتغذية (2021م) إلى أن عدد المتضررين من الجوع على مستوى العالم قد ارتفع بنحو 46 مليونًا في عام 2021 مقارنة بعام 2020، وبالتالي أصبح العدد الإجمالي لهؤلاء المتضررين من الجوع في حدود 828 مليونًا في عام 2021 وذلك بسبب جائحة كورنا. وتفيد بعض الدراسات في هذ السياق أن ارتفاع أسعار السلع الغذائية يؤدي إلى ارتفاع معدلات التضخم الكلي وانعدام الأمن الغذائي (Bellemare,2014; Soffiantini,2020).

ونظرا للأهمية الكبرى لتأثير ارتفاع أسعار السلع الغذائية في المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية وفي مقدمتها التضخم، فقد اهتمت المؤسسات الدولية والإقليمية مثل البنك الدولي وصندوق النقد الدولي والبنوك المركزية وكذلك العديد من الباحثين الأكاديميين بدراسة العوامل المؤثرة في تضخم أسعار السلع

الغذائية. وقد توصلت مجموعة كبيرة من هذه الدراسات إلى أن أسباب ارتفاع هذه الأسعار تكمن بشكل خاص في التغيرات المناخية وارتفاع أسعار النفط (Schmidhuber and Tubiello, 2007; Wheeler and Braun, 2013; Zmami and Ben-Salha, 2019). كذلك تناولت مجموعة أخرى من الدراسات دور تقلبات أسعار الفوسفات والأسمدة المعدنية في ارتفاع أسعار السلع الغذائية وذلك بسبب التأثيرات المباشرة لأسعار هذه الأسمدة في تكاليف إنتاج السلع الغذائية (Geman and Eleuterio, 2013; Gupta et al., 2012; Ott, 2012). وتندرج هذه الدراسة تحت هذا التوجه البحثي الذي يهدف إلى تقدير تأثيرات تقلبات أسعار الأسمدة المعدنية في أسعار السلع الغذائية في بلد مثل المملكة العربية السعودية في الوقت الذي يمثل فيه قطاع التعدين بصفة عامة ومنتوجاته المعدنية بصفة خاصة أبرز توجهات رؤية المملكة 2030، حيث تسعى المملكة العربية السعودية من خلال تطبيق رؤيتها الطموحة إلى تطوير قطاع التعدين وجعله الركيزة الثالثة للاقتصاد السعودي إلى جانب صناعتي النفط والبتروكيميائيات. ومن هذا المنطلق، يمكن مناقشة إمكانية الاستفادة من تطوير قطاع منتجات الأسمدة المعدنية وذلك على سبيل المثال من خلال دعم القطاع الزراعي بأسعار تفضيلية لهذه المنتجات الذي بدوره سوف يمكّن من الضغط على تكلفة المنتجات الزراعية وبالتالي الحد من تضخم أسعار السلع الغذائية. وعلى هذا الأساس، يصبح موضوع دراسة طبيعة العلاقة بين اتجاهات أسعار منتجات الأسمدة المعدنية وأسعار السلع الغذائية في المملكة العربية السعودية ذا أهمية بالغة. لذلك تسعى هذه الدراسة إلى **تقدير أثر تقلبات أسعار الأسمدة المعدنية في تضخم أسعار السلع الغذائية في المملكة العربية السعودية**[1].

[1] ليس هناك فرق في هذه الدراسة بين المصطلح النظري (أسعار السلع الغذائية) والمصطلح التطبيقي (أسعار الأغذية والمشروبات) المستخدم من طرف الهيئة العامة للإحصاء.

مما لا شك فيه أن المملكة العربية السعودية تمثل حالة دراسة مهمة لتناول موضوع التضخم الغذائي وعلاقته بتقلبات أسعار الأسمدة المعدنية، حيث يعد موضوع الدراسة ذا أهمية بالنسبة لاقتصاد دولة كالمملكة وذلك للاعتبارات الثلاث التالية:

- **أولًا: تضخم أسعار الأغذية والمشروبات يمثل سببًا رئيسًا في ارتفاع معدلات التضخم الكلي في المملكة العربية السعودية:** يعد ارتفاع مؤشر أسعار الأغذية والمشروبات عاملًا مهمًا في زيادة معدل التضخم الكلي في المملكة باعتبار الأهمية النسبية لنفقات الأغذية والمشروبات في النفقات الكلية للقطاع العائلي، حيث تفيد بيانات الهيئة العامة للإحصاء أن قسم الإنفاق على الأغذية والمشروبات يمثل حوالي 18.87 في المئة من جملة أقسام الإنفاق المكونة للرقم القياسي لأسعار المستهلك في المملكة. ويحتل هذا القسم المرتبة الثانية بعد قسم الإنفاق على السكن والمياه والكهرباء والغاز وأنواع الوقود الأخرى الذي يمثل 25.5 في المئة. وتظهر هذه البيانات الأهمية النسبية لقسم الإنفاق على الأغذية والمشروبات في تركيبة المؤشر القياسي لأسعار المستهلك في السنوات الأخيرة. وبالتالي فإن التحكم في ارتفاع أسعار السلع الغذائية يساهم بشكل كبير في التحكم في التضخم الكلي، مما يتطلب دراسة العوامل المؤثرة في ارتفاع أسعار السلع الغذائية مثل أسعار الأسمدة المعدنية التي تمثل عنصرًا رئيسًا في تكلفة إنتاج السلع الغذائية.
- **ثانيًا: عدم استهداف البنك المركزي السعودي للتضخم يستدعي النظر في استحداث سياسات اقتصادية غير نقدية متنوعة لاحتواء الاتجاهات التضخمية، وذلك على سبيل المثال من خلال تطوير سياسة لدعم القطاع الزراعي بأسعار تفضيلية لمنتجات الأسمدة المعدنية بهدف الضغط على تكلفة السلع الزراعية وبالتالي الحد من تضخم أسعار الأغذية**

والمشروبات: لا يستهدف البنك المركزي التضخم بل يستهدف تعزيز الاستقرار النقدي، وهو ما يدعو الحكومة إلى استخدام سياسات اقتصادية أخرى لاحتواء الاتجاهات التصاعدية للتضخم. ومن بين الإجراءات المهمة التي يمكن أن تساعد في احتواء الضغوط التضخمية أن يتم تخفيض تكلفة المنتجات الزراعية بهدف تخفيض معدلات تضخم الأغذية والمشروبات. وباعتبار أن المملكة تعول على قطاع التعدين بصفة عامة وقطاع الأسمدة المعدنية بصفة خاصة، فتوجد إمكانية لدعم القطاع الزراعي من خلال اعتماد أسعار تفضيلية لمنتجات الأسمدة المعدنية الموجهة للزراعة السعودية وذلك بهدف الضغط على التكلفة والتقليل من تضخم أسعار السلع الغذائية المحلية.

- **ثالثا: عدم وجود أبحاث سابقة تناولت موضوع أثر تقلبات أسعار الأسمدة المعدنية في تضخم أسعار السلع الغذائية في المملكة العربية السعودية:** هناك بعض الأبحاث التي تناولت محددات التضخم في المملكة، ولكن حسب علم الباحثين فليس هناك أي بحث حاول قياس درجة تأثير ارتفاع أسعار الأسمدة المعدنية في تضخم أسعار السلع الغذائية.

ومن خلال هذه الاعتبارات يتضح جليًا أهمية موضوع دراسة تضخم أسعار السلع الغذائية في المملكة العربية السعودية وخاصة تقدير أثر العديد من العوامل المؤثرة في هذا النوع من التضخم مثل عامل تقلبات أسعار الأسمدة المعدنية. وعليه تسعى هذه الدراسة إلى تقدير أثر أحد العوامل المهمة في تضخم أسعار السلع الغذائية في المملكة وهو متغير أسعار الأسمدة المعدنية. وتعتمد الدراسة على منهج الاقتصاد القياسي وذلك للكشف عن طبيعة العلاقة بين أسعار الأسمدة المعدنية وأسعار الأغذية

والمشروبات. وقد تم تطبيق النموذج القياسي خلال الفترة الزمنية الممتدة من يناير 2013م إلى سبتمبر 2021م. وتم الاعتماد على قاعدة بيانات البنك الدولي (World Bank Commodity Price Indicators) للحصول على بيانات أسعار الأسمدة المعدنية، في حين تم الاعتماد على قاعدة بيانات الهيئة العامة للإحصاء للحصول على بيانات أسعار الأغذية والمشروبات في المملكة، بالإضافة إلى استخدام عدد من قواعد البيانات المختلفة للحصول على البيانات المتعلقة ببعض المتغيرات الأخرى التي تحتوي عليها النماذج القياسية. وتستخدم الدراسة بشكل أساسي منهجية الانحدار التقسيمي (Quantile regression approach) وذلك بهدف تقدير تأثير تقلبات أسعار الأسمدة المعدنية في أسعار السلع الغذائية في المملكة العربية السعودية.

تحتوي هذه الدراسة على ثلاث إضافات جوهرية عند مقارنتها بالدراسات السابقة التي تناولت موضوع التضخم الغذائي في بعض الدول الأخرى، وهي: أولاً: تعد هذه الدراسة من الدراسات النادرة التي تحاول قياس أثر عامل مهم في تكلفة السلع الغذائية ولم يتلقَ الكثير من الاهتمام في الدراسات المتعلقة بعوامل تضخم أسعار السلع الغذائية، وهذا العامل هو أسعار الأسمدة المعدنية. وتشير الدراسات التطبيقية في هذا السياق إلى أن ارتفاع أسعار الأسمدة المعدنية يؤدي بالضرورة إلى زيادة تكلفة إنتاج السلع الغذائية، وبالتالي تضخم أسعارها. وفيما يخص المملكة، فقد تناولت بعض الدراسات بصفة عامة موضوع التضخم فيها، ولكن حسب علم الباحثين فلا توجد دراسة فحصت بشكل محدد طبيعة العلاقة بين أسعار الأسمدة المعدنية وأسعار السلع الغذائية. ثانيًا: على مستوى الدراسة التطبيقية، تستخدم هذه الدراسة منهجية الانحدار التقسيمي (Quantile regression approach) لتقدير أثر أسعار

الأسمدة المعدنية في مستويات مختلفة من التضخم، حيث تمكن هذه المنهجية خلافًا للمنهجيات القياسية الأخرى مثل طريقة المربعات الصغرى من فحص العلاقة بين المتغيرات المستقلة كمتغير الأسمدة المعدنية وبين نسب مئوية مختلفة لتوزيع المتغير التابع المتعلق بتضخم أسعار السلع الغذائية، وهو ما يساعد على تقدير درجة تأثير العوامل المستقلة في التضخم حسب مستوياته. ثالثًا: يتم في هذه الدراسة تقدير أثر أسعار الأسمدة المعدنية في ثلاثة مؤشرات لأسعار التضخم، وهي: المؤشر العام لأسعار الأغذية والمشروبات ومؤشرين فرعيين لأسعار الأغذية والمشروبات، هما: مؤشر أسعار الأغذية ومؤشر أسعار المشروبات.

تحتوي هذه الدراسة بالإضافة إلى المقدمة التي تضمنت مشكلة الدراسة وأهميتها ومنهجيتها على خمسة محاور رئيسة، حيث يستعرض المحور الأول أهم نتائج الدراسات السابقة التي تناولت موضوع العلاقة بين أسعار الأسمدة المعدنية وأسعار السلع الغذائية. ويقدم المحور الثاني منهجية الدراسة التطبيقية من خلال تحديد النموذج القياسي وطرق تقديره ومصادر البيانات المستخدمة. في حين يستعرض المحور الثالث نتائج تقدير النماذج القياسية. ومن ثم يتم في المحور الرابع مناقشة النتائج وتقديم توصيات الدراسة في مجال السياسات الاقتصادية. وأخيرًا، يتضمن المحور الخامس الخاتمة التي تحتوي على ملخص لأهم النتائج وتستعرض كذلك حدود الدراسة وأهم الفرص المستقبلية لتطوير هذا التوجه البحثي المتعلق بموضوع التضخم الغذائي.

2. الدراسات السابقة

تناولت مجموعة من الدراسات في السنوات الأخيرة موضوع تحديد العوامل التي يمكن أن تفسر تقلبات أسعار السلع الغذائية. فعلى سبيل المثال، هدفت دراسة Zmami and Ben-Salha, (2019) إلى تقدير أثر تغيرات أسعار النفط في المؤشر العام والمؤشرات الفرعية لأسعار الغذاء العالمية خلال الفترة الممتدة بين يناير 1990م وأكتوبر 2017م، وذلك من خلال استخدام نماذج الانحدار الذاتي الخطي وغير الخطي للفجوات الزمنية الموزعة (Linear ARDL/ Non Linear ARDL)، وأظهرت النتائج أن مؤشر أسعار الغذاء يتأثر فقط بالصدمات الإيجابية لأسعار النفط على المدى الطويل، بينما يتفاعل مؤشر أسعار منتجات الألبان مع كل من التغيرات الإيجابية والسلبية في أسعار النفط. أما في المدى القصير، فإن أغلب أسعار السلع الغذائية تتأثر فقط بانخفاض أسعار النفط. وهدفت دراسة Ismail et al. (2017) إلى تحديد العوامل التي يمكن أن تفسر تقلبات أسعار السلع الغذائية والزراعية في باكستان خلال الفترة الزمنية الممتدة بين أبريل 1983م وأبريل 2013م. وأظهرت النتائج أن تقلبات أسعار الصرف وأسعار الفائدة تؤدي بالضرورة إلى تقلبات في أسعار العديد من السلع الغذائية، مثل: الأرز والشعير والشاي والسكر والقطن وغيرها. وتناولت دراسة Pal and Mitra, (2017) تحديد نوع العلاقة بين أسعار النفط الخام ومؤشر أسعار الأغذية العالمية لمنتجات الألبان والحبوب والزيوت النباتية والسكر. وقد أظهرت النتائج دور تقلبات أسعار النفط في تفسير تقلبات أسعار السلع الغذائية.

واستخدم Koirala et al. (2014) منهجية الكوبيلا (copulas) وذلك لدراسة علاقات الارتباط بين أسعار السلع الغذائية وأسعار الطاقة وذلك باستخدام البيانات اليومية للفترة الممتدة بين مارس 2011م وسبتمبر2012م في الولايات المتحدة الأمريكية. وتوصلت الدراسة إلى نتيجة مفادها أن ارتفاع أسعار

الغاز الطبيعي والنفط الخام والبنزين والديزل والديزل الحيوي من الممكن أن يؤدي إلى زيادة ارتفاع الأسعار المستقبلية للذرة وفول الصويا والماشية. وفي دراسة أخرى، تناول Balcombe (2009) أثر متغيرات أسعار النفط وتقلبات أسعار الصرف ومؤشر السوق المالية في تقلبات أسعار 19 سلعة غذائية خلال الفترة (1962- 2008 م). وتوصلت الدراسة إلى نتيجة مفادها أن التقلبات السابقة لأسعار السلع الغذائية وكذلك تقلبات أسعار النفط تمثل محددات أساسية في تفسير تقلبات أسعار السلع الغذائية، في حين أن تقلبات أسعار الصرف تؤثر في أسعار 10 من بين 19 سلعة غذائية تم استخدامها في الدراسة. ومثلت دراسة Sujithan et al. (2014) محاولة جيدة لتحديد أهم العوامل المؤثرة في تقلبات أسعار السلع الغذائية العالمية، مثل: الذرة والسكر وفول الصويا والكاكاو والقهوة والقمح خلال الفترة الممتدة بين يناير 2001م ومارس 2013م. كذلك أظهرت نتائج تقدير النموذج القياسي دور الناتج المحلي الصناعي الأمريكي وأسعار إنتاج الوقود الحيوي وأسعار النفط ومؤشر السوق المالية الأمريكية في تفسير تقلبات أسعار السلع الغذائية.

وهناك بعض الأبحاث الأخرى التي تناولت موضوع التضخم الغذائي في المملكة العربية السعودية، حيث توصلت دراسة Almalki et al. (2022) إلى وجود آثار قصيرة وطويلة الأجل لصدمة أسعار النفط السلبية في أسعار السلع الغذائية. وهذه النتيجة تفيد أن انخفاض سعر النفط يؤدي إلى انخفاض أسعار المنتجات الغذائية وذلك بسبب دور عامل النفط في عمليات إنتاج السلع الغذائية وتوزيعها. وتناولت دراسة Ianchovichina et al. (2014) أثر التغير في الأسعار العالمية للسلع الغذائية في الأسعار المحلية للسلع الغذائية في 18 دولة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، وذلك من خلال استخدام البيانات الشهرية للفترة (2000- 2011 م). وفيما يخص المملكة مثلًا، فقد أظهرت نتائج هذه الدراسة أن درجة

تأثير الأسعار العالمية للسلع الغذائية في الأسعار المحلية لم تكن كبيرة مقارنة بما تم ملاحظته في الدول الأخرى. ويمكن تفسير ذلك من خلال دور البرامج والإجراءات التي اتخذتها المملكة لدعم استقرار الأسعار المحلية. وقد أشارت دراسة Woertz et al. (2008) إلى أن المملكة اتخذت سنة 2008 العديد من الإجراءات لاحتواء التضخم وذلك من خلال زيادة الأجور وزيادة مزايا التأمين الاجتماعي وإجراءات أخرى هدفت لزيادة المنافسة والتصدي للممارسات الاحتكارية. وتجدر الإشارة إلى أن الإجراءات المتخذة من طرف المملكة يمكن أن تقلل أثر تقلبات الأسعار العالمية للسلع الغذائية في الأسعار المحلية ولكن لا تزيلها بصفة نهائية. وقد أشارت دراسة Qureshi (2013) أن المملكة تعتمد بشكل كبير على الواردات في مجال السلع الغذائية، مما يزيد من إمكانية أن تتأثر أسعارها المحلية بتقلبات الأسعار العالمية.

وتفيد نتائج هذا المسح الموجز للدراسات السابقة المتعلقة بموضوع التضخم الغذائي أن أسعار السلع الغذائية تتأثر بتقلبات أسعار النفط العالمية وأسعار الصرف والمضاربة في الأسواق العالمية المالية. وتشير نتائج هذا المسح إلى عدم اهتمام الباحثين بصفة كبيرة سابقًا بدراسة طبيعة العلاقة بين أسعار الأسمدة وأسعار السلع الغذائية، وهو ما جعل بعض الدراسات الحديثة تهتم بموضوع تقدير أثر أسعار الأسمدة المعدنية في أسعار الغذاء وذلك باعتبار أن الأسمدة المعدنية تمثل جزءًا من تكلفة إنتاج السلع الغذائية، وبالتالي تؤثر على اتجاهات أسعارها. فعلى سبيل المثال، تناولت دراسة حديثة Olagunju et al. (2021) العلاقة بين أسعار صخور الفوسفات وأسعار الأسمدة وأسعار القمح على المستوى العالمي خلال الفترة الممتدة بين مارس 2007م وأبريل 2019م. وأظهرت النتائج في البداية وجود علاقات تكامل مشترك طويلة المدى بين متغيرات أسعار صخور الفوسفات وأسعار الأسمدة وأسعار القمح. ثم أظهرت نتائج تحليل العلاقات السببية الديناميكية بين المتغيرات الثلاث أن الصدمات السعرية لسوق صخور

الفوسفات على مدى عامين كان لها تأثير إيجابي في أسعار الأسمدة وبدرجة أقل في أسعار القمح. أيضًا، بينت الدراسة أن ارتفاع أسعار القمح كان له تأثير كبير في أسعار الأسمدة وصخور الفوسفات، وهذا بحد ذاته يمثل دليلًا تطبيقيًا على أن الزيادة في أسعار صخور الفوسفات تكون مدفوعة بعوامل الطلب أيضًا كعوامل العرض. وطبقت دراسة Gnutzmann and Spiewanowski, (2016) منهجية التكامل المشترك لفحص تأثير التغير على أسعار النفط الخام والأسمدة في أسعار الغذاء خلال الفترة الممتدة بين 1960 و2013م. وفي هذا السياق، أظهرت نتائج الدراسة أن أسعار الأسمدة لها تأثير في أسعار المواد الغذائية بشكل أكثر من أسعار الطاقة المباشرة، حيث إن ارتفاع أسعار الأسمدة يترجم مباشرة إلى ارتفاع في أسعار المواد الغذائية. واعتبرت الدراسة أن وجود هذه العلاقة مهم لفهم وتحليل الأزمة العالمية للغذاء في عام 2008م التي ارتفع خلالها متوسط الأسعار بنسبة 40 في المئة، حيث بينت الدراسة أن سبب ارتفاع أسعار الأسمدة يعود بشكل كبير إلى تكوين كارتل دولي لتصدير للأسمدة المعدنية. وفي هذا السياق، اعتبرت الدراسة أن تشكيل كارتل الأسمدة المعدنية يفسر ما يقارب ثلثي الزيادة في أسعار المواد الغذائية في فترة الأزمة العالمية للغذاء عام 2008م.

وتناولت دراسة Etienne et al. (2016) العلاقة بين تقلبات الأسعار في مستوى أسواق الغاز الطبيعي والأسمدة المعدنية والذرة وذلك خلال الفترة (1994-2014م). وقد أظهرت النتائج وجود علاقة تفاعلية كبيرة بين أسواق الأسمدة المعدنية وأسواق الذرة، في حين أن الارتباط في مستوى تقلبات أسعار الأسمدة وأسعار الذرة من ناحية وأسعار الغاز الطبيعي من ناحية أخرى كان بسيطًا خلال نفس الفترة. كما أظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية بين اتجاهات أسعار الذرة والأمونيا. وبينت نتائج تقدير النموذج في الفترة (2006-2014م) عدم وجود روابط فعلية بين أسعار الغاز الطبيعي وأسعار الأسمدة والذرة، بينما

لا تزال الروابط في مستوى تقلبات وأسعار الأسمدة والذرة قوية خلال نفس الفترة. وتناولت دراسة Awan and Imran (2015) العوامل المؤثرة في تضخم أسعار الغذاء في باكستان خلال فترة (1980-2013 م). وأظهرت النتائج حسب منهجية التكامل المشترك أن مؤشرات أسعار الأغذية ترتبط بعلاقة موجبة مع مؤشرات أسعار الأسمدة المعدنية في المدى البعيد، حيث اعتبرت الدراسة أن الزيادة في أسعار الأسمدة تؤدي إلى قلة استخدام المزارعين للأسمدة، مما يؤدي إلى انخفاض الإنتاج وزيادة الأسعار. كذلك يؤدي ارتفاع أسعار الأسمدة إلى زيادة تكلفة إنتاج السلع الغذائية، وهو ما يفسر وجود ارتباط إيجابي بين أسعار الأسمدة وأسعار السلع الغذائية. وأشارت الدراسة إلى وجود عوامل أخرى تؤثر في تضخم أسعار الأغذية في المدى البعيد، مثل: متغيرات عرض النقود ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي وسعر الصرف. وأظهرت نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ أن أسعار النفط تمثل المؤثر الرئيس في أسعار المواد الغذائية في المدى القصير نظرًا لأن ارتفاع هذه الأسعار يساهم في زيادة تكلفة الإنتاج الذي بدوره يؤدي بشكل مباشر إلى ارتفاع أسعار الغذاء. أما دراسة Heckenmüller et al. (2014)، فقد أشارت إلى أن تقلبات أسعار صخور الفوسفات والأسمدة ليست انعكاسًا لاستنفاد صخور الفوسفات الفيزيائية فقط ولكنها تُعزى كذلك إلى العديد من عوامل العرض والطلب الأخرى. وأشارت الدراسة إلى أن التوزيع العالمي لإنتاج الفوسفات واحتياطياتها متحيز للغاية، ومن شأنه أن يشكل تهديدًا للأمن الغذائي للعديد من الدول وذلك بسبب تقلبات أسعار صخور الفوسفات أو تحديد الأسعار من الموردين ذوي القوة السوقية الكبيرة. وقد اهتمت دراسة Gupta et al. (2012) بتقدير طبيعة العلاقة بين أسعار الأسمدة وأسعار السلع الزراعية في الصين خلال الفترة الممتدة بين أبريل 1994م ويناير 2010م. وقد تم استخدام نموذج الانحدار الذاتي (VAR) في هذه الدراسة، وأظهرت نتائجه أن أسعار المنتجات الزراعية

لا تتأثر بأسعار الأسمدة. وفسرت الدراسة أن غياب هذه العلاقة كان نتيجة لسببين حيث يتمثل السبب الأول في انخفاض كثافة استخدام الأسمدة المعدنية بشكل ملحوظ في الإنتاج الزراعي في الصين، في حين يتمثل السبب الثاني في عدم وجود ارتفاع كبير لأسعار هذه الأسمدة خلال فترة الدراسة نظرًا لوجود سياسة دعم من طرف الدولة تهدف إلى المحافظة على أسعار هذه الأسمدة عند مستويات معينة.

ويظهر من خلال هذا المسح الأدبي اهتمام بعض الأبحاث الحديثة بأثر متغير لم يتم الاهتمام به سابقا بالقدر الكافي في تفسير ديناميكية أسعار السلع الغذائية، وهذا المتغير هو أسعار الأسمدة المعدنية. لذلك تم تسليط الضوء في هذه الدراسة على تقلبات أسعار هذا النوع من الأسمدة وأثره في التضخم الغذائي في المملكة العربية السعودية. ويعد هذا الموضوع ذا أهمية بالنسبة للمملكة حيث يمثل قطاع التعدين قطاعًا إستراتيجيًا، ويمكن بالتالي الاستفادة منه للضغط على تكلفة المواد الزراعية وهو ما يساهم في المحافظة على استقرار أسعار السلع الغذائية. وخلافًا للدراسات السابقة التي تستخدم المنهجيات التقليدية مثل منهجية طريقة المربعات الصغرى أو منهجية الانحدار الذاتي وغيرها من المنهجيات الأخرى التي تمكن من تقدير أثر المتغيرات المستقلة على متوسط المتغير التابع (التضخم الغذائي في حالة الدراسة)، فإن هذه الدراسة تعتمد على منهجية الانحدار التقسيمي التي تأخذ بعين الاعتبار درجة تأثير العوامل المستقلة في التضخم حسب مستوياته. كما سيتم في هذه الدراسة استخدام ثلاثة مؤشرات لأسعار السلع الغذائية (مؤشر أسعار الأغذية والمشروبات ومؤشر أسعار الأغذية ومؤشر أسعار المشروبات)، حيث سيتم تقدير النموذج القياسي في مرحلة أولى من خلال استخدام المؤشر العام للأغذية والمشروبات، وفي مرحلة ثانية سيتم تقدير نفس النموذج وذلك من خلال تفصيل المؤشر العام للأغذية والمشروبات إلى مؤشرين فرعيين وهما مؤشر أسعار الأغذية ومؤشر أسعار المشروبات. ويساعد

هذا التفصيل في تحديد أي نوع من السلع الغذائية (الأغذية أو المشروبات) تتأثر أسعاره أكثر بتقلبات أسعار الأسمدة المعدنية.

3. منهجية الدراسة

3.1 النموذج القياسي

استهدفت هذه الدراسة قياس أثر التغيرات في أسعار الأسمدة المعدنية في أسعار الأغذية والمشروبات في المملكة العربية السعودية باستخدام منهجية الانحدار التقسيمي (Quantile regression approach) التي تمكن من تقدير أثر المتغيرات المستقلة المستخدمة في النموذج في المتغير التابع من خلال النظر إلى توزيع المتغير التابع. وتعد منهجية التقدير المعتمدة على الانحدار التقسيمي امتدادًا لمنهجية المربعات الصغرى، وتستخدم عندما لا تتوفر أحد شروط أو فرضيات طريقة التقدير المعتمدة على المربعات الصغرى. وتعد طريقة التقدير المعتمدة على الانحدار التقسيمي أفضل من طريقة التقدير المعتمدة على منهجية المربعات الصغرى، حيث تركز الأخيرة على طبيعة العلاقة بين متوسط المتغير التابع والمتغيرات المستقلة. إلا أنه قد يكون من المفيد من الناحية النظرية والتطبيقية دراسة العلاقة بين نسب مئوية معينة لتوزيع المتغير التابع (متغير تضخم السلع الغذائية) من ناحية ومستويات المتغيرات المستقلة من ناحية أخرى. وهذا الأمر يتم دراسته بكفاءة من خلال استخدام منهجية الانحدار التقسيمي. وقد أشارت دراسة Iddrisu and Alagidede (2020) أن من بين الإيجابيات النظرية الرئيسة لاستخدام منهجية الانحدار التقسيمي أنها تمكن من تقدير أثر المتغيرات المستقلة ليس على مستوى متوسط المتغير التابع كما هو الحال في المنهجيات الأخرى بل على مستوى نسب مئوية مختلفة لتوزيع المتغير التابع (مؤشرات

أسعار الأغذية والمشروبات في حالة الدراسة). وهذا يعني أن هذه الطريقة تأخذ بعين الاعتبار اختلاف مرونة التضخم الغذائي للمتغيرات المستقلة حسب اختلاف مستويات التضخم. وتجدر الإشارة إلى أن هذه المنهجية تتناسب مع موضوع محددات التضخم الغذائي الذي يمثل موضوع الدراسة، نظرًا لأن النظرية الاقتصادية تفرق بين ديناميكية التضخم والعوامل المؤثرة فيه حسب مستويات التضخم. لذلك نفرق بين التضخم البسيط (معدلات ضعيفة لنمو الأسعار) وغيره من أنواع التضخم الأخرى، مثل: التضخم الحقيقي والتضخم الزاحف، حيث تكون مستويات ارتفاع الأسعار أكبر. وهناك بعض الدراسات الحديثة التي تستخدم منهجية الانحدار التقسيمي في موضوع التضخم نظرًا لكفاءتها في دراسة محددات التضخم مع الأخذ بالاعتبار اختلاف مستوياتها. ومن بين هذه الدراسات، نذكر مثلا أبحاث (Samal and Goyari, 2022; Mahmoudinia, 2021) أما من الناحية التطبيقية، فإن استخدام المنهجيات التقليدية مثل منهجية المربعات الصغرى يفترض وجود توزيع طبيعي لمتغير الأسعار أو التضخم، وهي فرضية غير واقعية باعتبار أن أغلب الدراسات تفيد وجود توزيع غير طبيعي لمتغير التضخم (Iddrisu and Alagidede, 2020).[2]

وبصفة عامة، تم تقديم منهجية الانحدار التقسيمي في البداية من طرف Koenker and Bassett (1978). ويمكن كتابة نموذج الانحدار التقسيمي من خلال المعادلة التالية:

$$Q_{yi}(\tau|x_i) = x_i^T \beta_\tau \quad (1)$$

[2] تجدر الإشارة كذلك أنه على مستوى هذه الدراسة التي تخص المملكة تم التأكد من خلال الاختبارات القياسية من وجود توزيع غير طبيعي لجميع مؤشرات أسعار الأغذية والمشروبات المستخدمة، وبالتالي هناك ضرورة لاستخدام منهجية الانحدار التقسيمي.

حيث إن $0\langle\tau\langle 1$ ، في حين أن $Q_{yi}(\tau|x_i)$ تمثل الكمية الشرطية للمتغير التابع بينما تمثل (x_i^T) المتغيرات المستقلة، وتمثل (β_τ) المعامل المراد تقديرها وتقيس تأثيرات المتغيرات المستقلة في التوزيع الشرطي للمتغير التابع.

وبناءً على هذه المنهجية ومع الأخذ بعين الاعتبار نتائج الدراسات التطبيقية السابقة التي تناولت موضوع تضخم الأسعار[3]، فإن اتجاهات أسعار الأغذية والمشروبات يمكن تفسيرها من خلال أسعار الأسمدة المعدنية التي تمثل المتغير المستقل الرئيس في هذه الدراسة، وكذلك بعض المتغيرات المستقلة الأخرى، مثل: عرض النقود، وسعر الصرف، وسعر النفط. ولتقدير ديناميكية أسعار السلع الغذائية في المملكة العربية السعودية خلال الفترة الممتدة من يناير 2013م إلى سبتمبر 2021م[4]، تستخدم هذه الدارسة نموذج الانحدار التقسيمي التالي:

$$Q_{yi}(\tau|x_i) = \alpha_0 + \alpha FP_{i,t} + \beta_t' Z_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

حيث إن (t) تمثل الفترة الزمنية (الشهر) وε يمثل الخطأ العشوائي.

يحتوي نموذج الانحدار التقسيمي الذي تمثله المعادلة (2) على المتغيرات التالية[5]:

[3] في حالة هذه الدراسة تم بناء النموذج القياسي من خلال الاستئناس بالدراسات السابقة، حيث أن أغلب الدراسات التطبيقية المهتمة بتقدير نماذج التضخم تستخدم متغيرات الكتلة النقدية وسعر الصرف وسعر النفط كعوامل محددة للتضخم. وهناك دراسات حديثة طبقت على موضوع التضخم في دول الخليج بصفة عامة والمملكة بصفة خاصة تستخدم في الغالب هذه المتغيرات أو توليفات منها ;(2022) .Almalki et al (Alsamara,et al (2020);. وقد تم في هذه الدراسة إضافة متغير أسعار الأسمدة المعدنية باعتباره يمثل المتغير الرئيس والمرتبط بمشكلة البحث.

[4] تم اختيار الفترة الزمنية بناءً على توفر البيانات الشهرية التي يحتاجها النموذج القياسي المستخدم في الدراسة.

[5] تم إدخال جميع متغيرات النموذج في شكل اللوغاريتم.

- $Q_{yi}(\tau|x_i)$: الكمية الشرطية للمتغير التابع (مؤشرات أسعار الأغذية والمشروبات)، وقد تم في هذه الدراسة استخدام ثلاثة مؤشرات، وهي: المؤشر العام لأسعار الأغذية والمشروبات ومؤشر أسعار الأغذية ومؤشر أسعار المشروبات. وتمثل هذه المؤشرات الثلاثة المتغيرات التابعة للنموذج القياسي.
- $(FP_{i,t})$: مؤشر أسعار الأسمدة المعدنية، وهو المتغير المستقل الرئيس للنموذج القياسي. وتشير الدراسات السابقة إلى أن ارتفاع أسعار الأسمدة يؤدي بالضرورة إلى ارتفاع أسعار السلع الغذائية أي تضخم أسعار الأغذية وذلك لسببين: فمن ناحية ينتج عن ارتفاع أسعار الأسمدة المعدنية انخفاض في مستوى استخدام المزارعين للأسمدة، مما يؤدي إلى انخفاض كميات الإنتاج المعروضة، مما يساهم في زيادة أسعارها. ومن ناحية أخرى، يؤدي ارتفاع أسعار الأسمدة إلى زيادة تكلفة إنتاج السلع الغذائية، وبالتالي ارتفاع أسعار عرضها في الأسواق. ومن هذا المنطلق تكون أسعار الأسمدة وأسعار السلع الغذائية مترابطة بشكل إيجابي.
- (Z): تمثل المتغيرات المستقلة الأخرى المؤثرة في أسعار السلع الغذائية في المملكة العربية السعودية، مثل: الكتلة النقدية، وسعر الصرف الفعلي الإسمي للريال السعودي، وسعر النفط. وتمثل هذه المتغيرات المستقلة عوامل أخرى مؤثرة في ديناميكية أسعار السلع الغذائية. فعلى سبيل المثال، يؤدي ارتفاع الكتلة النقدية التي تقيس عرض النقود إلى زيادة مباشرة في مستوى الأسعار في الاقتصاد بصفة عامة وفي ومستوى أسعار السلع الغذائية بصفة خاصة. فوفقًا للنظرية الحديثة للنقود، توجد علاقة طردية بين الزيادة في عرض النقود وتضخم الأسعار. أما فيما يخص العلاقة بين أسعار النفط وأسعار السلع الغذائية، فهي كذلك تعد

علاقة طردية نظريًا، حيث يؤدي ارتفاع أسـعار النفط إلى ارتفاع تكاليف العديد من مدخلات عملية إنتاج السـلع الزراعية، مثل: تكاليف النقل، وتكاليف اسـتخدام الآلات، وتكاليف اسـتخدام الري. ومن هذا المنطلق، تكون أسـعار النفط مرتبطة بشـكل إيجابي بأسـعار السـلع الغذائية. وأما علاقة سعر الصرف بتضخم السلع الغذائية، فتفيد الدراسات النظرية في هذا السياق أن انخفاض سعر الصرف في دولة ما مقارنة بالدول الأخرى يؤدي بشكل غير مباشر إلى ارتفاع أسـعار السـلع الغذائية وذلك بسـبب ارتفاع أسـعار جميع المدخلات المسـتوردة التي تحتاجها عملية إنتاج السـلع الغذائية المحلية. أما بشـكل مباشـر، فينتج عن انخفاض سـعر صرف العملة الوطنية ارتفاع مباشر في أسعار السلع الغذائية المستوردة.

3.2 مصادر البيانات

تم تطبيق النموذج القياسي المعتمد على منهجية الانحدار التقسيمي (Quantile regression approach) على واقع المملكة العربية السعودية خلال الفترة الممتدة بين شهر يناير 2013م وشهر سبتمبر 2021م. وقد اعتمدت الدراسة على مجموعة من البيانات الثانوية التي تم الحصول عليها من قواعد بيانات مختلفة، حيث تم استخدام قاعدة بيانات البنك الدولي (World Bank Commodity Price Data) للحصول على بيانات مؤشر أسعار الأسمدة المعدنية وكذلك بيانات أسعار النفط، في حين تم الحصول على مؤشرات أسعار الأغذية والمشروبات من قاعدة بيانات الهيئة العامة للإحصاء، وتم الحصول على البيانات المتعلقة بعرض النقود وسعر الصرف الفعلي الإسمي من قاعدة بيانات صندوق النقد الدولي. ويعرض الجدول رقم (1) أهم بيانات المتغيرات التي تم استخدامها في النموذج القياسي.

جدول 1: بيانات متغيرات نموذج الاقتصاد القياسي

(Variables Data of Econometric Model)

نوع المتغير	اسم المتغير ورمزه	مصادر البيانات الخاصة بالمتغيرات
المتغير التابع: أسعار السلع الغذائية	- مؤشر أسعار الأغذية والمشروبات (cpi-foodbev)	**الهيئة العامة للإحصاء**
	- مؤشر أسعار الأغذية (cpi-food)	
	- مؤشر أسعار المشروبات (cpi-bev)	
المتغير المستقل الرئيسي: أسعار الأسمدة المعدنية	- مؤشر أسعار الأسمدة المعدنية (ferindex)	**بيانات أسعار السلع الأساسية للبنك الدولي**
المتغيرات المستقلة الأخرى	- الكتلة النقدية (M2) (مليون ريال)	**النشرة الإحصائية الشهرية**/ البنك المركزي
	- سعر الصرف الفعلي الإسمي (NEER)	**الإحصاءات المالية الدولية** / صندوق النقد الدولي
	- سعر النفط (oil-price) (متوسط سعر النفط	بيانات أسعار السلع الأساسية للبنك الدولي

ويعرض الجدول رقم (2) الإحصائيات الوصفية لجميع المتغيرات المستخدمة في الدراسة:

جدول 2: الإحصائيات الوصفية

(Descriptive statistics)

	CPI-FOODBEV	CPI-FOOD	CPI-BEV	FERINDEX	M2	OIL-PRICE	NEER
Mean	4.602499	4.606878	4.556577	4.482860	14.29837	4.112330	4.712112
Median	4.565285	4.572957	4.488524	4.437528	14.30458	4.102037	4.725112
Maximum	4.779880	4.785907	4.721352	4.915629	14.50393	4.689123	4.787707
Minimum	4.530985	4.534962	4.468319	4.201752	14.02027	3.046584	4.601555
Std. Dev.	0.073756	0.073136	0.087813	0.177373	0.116719	0.347957	0.049096
Observations	105	105	105	105	105	105	105

[6] في هذه الدراسة تم قياس سعر النفط من خلال متوسط سعر النفط الخام. وبصفة عامة فإن نتائج تقدير النموذج القياسي متقاربة حتى مع استخدام المقاييس الأخرى لأسعار النفط. وتجدر الإشارة في هذا السياق أن عدة دراسات أظهرت بصفة عامة أن الأسعار المختلفة للنفط شديدة الترابط ولها نفس الاتجاهات وتعطي تقريبا نفس النتائج عند تقدير آثارها في المتغيرات الاقتصادية (Nusair, and AL-Khasawneh 2017;Chang and Wong, 2003)

4. النتائج والتحليل

4.1 الاختبارات الأولية

قبل تقدير نموذج الانحدار التقسيمي لديناميكية أسعار السلع الغذائية، يجب فحص مسألتين، وهما التوزيع الطبيعي للمتغير التابع واستقرار السلاسل الزمنية لجميع المتغيرات المستخدمة في النموذج القياسي، حيث إن تحديد طبيعة التوزيع وهل يعد طبيعيًا أم غير طبيعي للمتغير التابع وكذلك التعرف على مدى استقرار السلاسل الزمنية لجميع متغيرات النموذج تعد من المسائل الأساسية التي يجب فحصها في مجال الاقتصاد القياسي، وذلك باعتبارها محددة فيما يتعلق باختيار طرق مناهج تقدير النماذج.

- **اختبارات التوزيع الطبيعي للمتغير التابع**

الانحدار التقسيمي (Quantile regression) هو أحد أنواع تحليل الانحدار المستخدم في مجال الاقتصاد القياسي. ويعد الانحدار التقسيمي امتدادًا للانحدار الخطي الذي يتم تقديره عادة بطريقة المربعات الصغرى. ويستخدم الانحدار التقسيمي عندما تكون شروط الانحدار الخطي غير قابلة للتطبيق. ومن بين هذه الشروط الأساسية التي يجب فحصها هو شرط التوزيع الطبيعي لبيانات المتغير التابع. ويشير Buchinsky (1998) في هذا السياق إلى أنه في حالة وجود توزيع غير طبيعي للمتغير التابع فإن طريقة الانحدار التقسيمي تعطي نتائج أفضل من النتائج التي يمكن الحصول عليها من خلال طريقة المربعات الصغرى. ولفحص طبيعة توزيع البيانات للمتغير التابع، سيتم في هذه الدراسة استخدام عدد من الاختبارات لاختبار فرضية التوزيع الطبيعي للمتغير التابع. وبصفة دقيقة يعتمد التحليل القياسي في هذا السياق على ثلاثة اختبارات وهي اختبار (Jarque-Bera) واختبار (Shapiro-Wilk) واختبار (Shapiro-Francia). ويلخص الجدول رقم (3) نتائج اختبارات التوزيع الطبيعي للمتغيرات التابعة الثلاث المستخدمة في النموذج القياسي، وهي: مؤشر أسعار الأغذية والمشروبات (cpi-foodbev)، ومؤشر أسعار الأغذية (cpi-food)، ومؤشر أسعار المشروبات (cpi-bev).

جدول 3 : نتائج اختبارات التوزيع الطبيعي
(Normality test results)

variables	Jarque-Bera		Shapiro-Wilk		Shapiro-Francia	
	statistic	p-value	statistic	p-value	statistic	p-value
$cpi_foodbev$	27.969	0.000	0.778	0.000	0.784	0.000
cpi_food	30.100	0.000	0.780	0.000	0.785	0.000
cpi_bev	11.522	0.003	0.817	0.000	0.815	0.000

تشير النتائج الواردة في الجدول رقم (3) أن القيم الاحتمالية لجميع اختبارات (Jarque- Bera) و (Shapiro-Wilk) و (Shapiro-Francia) كلها أقل من القيمة المعنوية 0.01، وهذا يعني أن هذه الاختبارات الثلاث تؤيد عدم قبول الفرضية الأساسية المتعلقة بوجود توزيع طبيعي وقبول الفرضية البديلة حول وجود توزيع غير طبيعي لبيانات المتغيرات التابعة الثلاث (مؤشر أسعار الأغذية والمشروبات (cpi-foodbev)، ومؤشر أسعار الأغذية (cpi-food)، ومؤشر أسعار المشروبات (cpi-bev)) عند مستوى معنوية واحد في المئة. وهذه النتائج تؤكد مدى ضرورة وأهمية استخدام منهجية الانحدار التقسيمي مقارنة بمنهجية المربعات الصغرى وذلك للحصول على نتائج تقديرية للنموذج القياسي بشكل أكثر كفاءة.

- **اختبارات استقرار السلاسل الزمنية**

من المهم القيام بالفحص الأولي لاستقرار السلاسل الزمنية، وهو ما يساعد على تحديد المنهجية القياسية المثلى، لأن تقدير النماذج القياسية دون معرفة استقرارها ودرجات تكاملها يؤدي إلى استخدام نماذج قياسية زائفة كما أشار Granger and Newbold (1974). وعليه تم في هذه الدراسة إجراء اختبارين لجذر الوحدة وذلك للتحقق من مدى استقرار السلاسل الزمنية لجميع متغيرات النموذج القياسي. واستخدمت الدراسة في مرحلة أولى اختبار ديكي فولر الموسع (ADF) لفحص مدى استقرار السلاسل الزمنية لجميع المتغيرات المستخدمة في النموذج القياسي. إلا أنه وبالرغم من أهمية استخدام هذا الاختبار فتشير العديد من الدراسات الحديثة وخاصة المهتمة بديناميكية تضخم أسعار السلع الغذائية

على غـرار دراسـتي Iddrisu and Alagidede (2020,2021) إلى أن العديـد مـن السلاسـل الزمنيـة الاقتصـادية تظهـر مقـاطع هيكليـة وبالتـالي يتطلـب التحليـل القياسـي والفحـص الـدقيق لاسـتقرار السلاسـل الزمنيـة اسـتخدام اختبـارات أخـرى تأخـذ بعـين الاعتبـار خاصـية وجـود مقـاطع هيكليـة في السلاسـل الزمنيـة. وبنـاءً عليـه، تسـتخدم هـذه الدراسـة اختبـار المقـاطع الهيكلية (Test for structural breaks) لـ Zivot and Andrews (1992) الـذي يهـدف لفحـص اسـتقرار السلاسـل الزمنيـة عنـد وجـود مقـاطع هيكليـة. ويلخـص الجـدول رقـم (4) نتـائج اختبـارات جـذر الوحـدة وفقـا لطريقـة (ADF) وكـذلك طريقـة Zivot and Andrews (1992)، وذلـك بهـدف فحـص اسـتقرار السلاسـل الزمنيـة المسـتخدمة في النمـوذج القياسـي وتحديـد درجات تكاملها.

جدول 4 : نتائج اختبارات جذر الوحدة

(Unit root test results)

variables	ADF		Zivot-Andrews	
	statistic	*p-value*	*statistic*	*TB*
$cpi_foodbev$	-0.720	0.968	-3.229	2016M10
$\Delta cpi_foodbev$	-10.448***	0.000	-11.133***	2020M04
cpi_food	-0.621	0.975	-3.214	2016M10
Δcpi_food	-10.334***	0.000	-11.029***	2020M02
cpi_bev	-2.013	0.586	-4.262	2017M06
Δcpi_bev	-10.772***	0.000	-11.368***	2020M05
$ferindex$	0.019	0.996	-3.069	2020M05
$\Delta ferindex$	-9.062***	0.000	-9.858***	2018M12
$oilprice$	-1.860	0.667	-3.363	2014M10
$\Delta oilprice$	-7.643	0.000	-8.091***	2016M02
$M2$	-2.204	0.482	-2.955	2015M10
$\Delta M2$	-11.395***	0.000	12.986***	2015M06
$NEER$	-1.550	0.805	-4.278	2014M09
$\Delta NEER$	-9.287***	0.000	-9.805***	2016M02
1%	-4.048		-5.570	

Critical values	5%	-3.453	-5.080
	10%	-3.152	-4.820

تشير النتائج الواردة في الجدول رقم (4) والمتعلقة باختبار جذر الوحدة وفقًا لاختبار ديكي فولر الموسع (ADF) أن المتغيرات التابعة الثلاثة للنموذج، وهي: مؤشر أسعار الأغذية والمشروبات (foodbev)، ومؤشر أسعار الأغذية (cpi-food)، ومؤشر أسعار المشروبات (cpi-bev) وكذلك كل المتغيرات المستقلة التي تشمل مؤشر أسعار الأسمدة المعدنية (ferindex)، وعرض النقود (M2)، وسعر الصرف الفعلي الإسمي (NEER) غير مستقرة في مستواها الأصلي ولكنها مستقرة في الفروق الأولى ما عدا متغير سعر النفط (oil-price) الذي جاء مستقرًا في المستوى الأصلي. وبالتالي تؤكد هذه النتائج أنه اعتمادًا على اختبار ديكي فولر الموسع (ADF)، فإن جميع السلاسل الزمنية لمتغيرات النموذج هي سلاسل متكاملة من الدرجة الأولى ((I(1)) ما عدا متغير سعر النفط الذي جاء متكاملًا من الدرجة الصفر ((I(0)). ولتأكيد خاصية استقرار السلاسل الزمنية في مستوى الفروق الأولى، تم استخدام اختبار آخر يستخدم لفحص استقرار السلاسل الزمنية في حالة وجود مقاطع هيكلية (structural breaks) وهو اختبار Zivot and Andrews (1992). وتشير النتائج الواردة في هذا السياق التي تأخذ بعين الاعتبار وجود مقاطع هيكلية في السلاسل الزمنية أن جميع متغيرات النموذج القياسي متكاملة من نفس الدرجة ((I(1)) بما فيها متغير سعر النفط. وبناءً على نتائج اختبارات جذر الوحدة، يتضح أنه حسب اختبار ديكي فولر الموسع (ADF) فإن جميع السلاسل الزمنية مستقرة عند الدرجة الأولى ((1) I) ما عدا متغير سعر النفط. وربما يعود ذلك إلى أن متغير سعر النفط يحتوي على مقاطع هيكلية في الفترة الزمنية المستخدمة في الدراسة. أما اختبار Zivot and Andrews(1992) المتعلق بفحص استقرار السلاسل والآخذ بالاعتبار إمكانية وجود مقاطع هيكلية، فقد جاءت نتائجه داعمة تقريبًا لاختبار ديكي فولر الموسع (ADF) وأكدت أن كل السلاسل الزمنية بما فيها متغير سعر النفط قد استقرت عند الدرجة الأولى ((I(1)) . وبناءً على هذه الاختبارات تعد الدراسة أنه يمكن إجمالًا اعتبار جميع متغيرات النموذج القياسي متكاملة من الدرجة الأولى ((I(1)).

4.2 اختبارات التكامل المشترك

أظهرت نتائج اختبار استقرار السلاسل الزمنية إجمالًا أن متغيرات الدراسة جاءت متكاملة من الدرجة الأولى ((I(1)، وهو ما يفترض إمكانية وجود علاقات للتكامل المشترك (cointegrating relationship) بين متغيرات الدراسة أي إمكانية وجود علاقات توازنيه بين المتغيرات في الأجل الطويل. وبصفة عامة، يتم اختبار التكامل المشترك باستخدام العديد من الطرق مثل طريقة(1987) Engle and Granger وكذلك طريقة (1988) Johansen وغيرها من الطرق. وتستخدم هذه الدراسة الطريقة المقترحة من Bayer and Hank (2013) لاختبار علاقات التكامل المشترك. وتعد هذه الطريقة من أفضل الطرق أو الاختبارات في مجال نظرية التكامل المشترك باعتبارها طريقة تجمع أربع اختبارات في نفس الوقت، وهي اختبارات (Engle and Granger (1987); Johansen (1988) ; Boswijk (1994) and Banerjee (1996). وبصفة عامة، تعتمد طريقة Bayer and Hank (2013) لاختبار التكامل المشترك على إحصائيتين وهما إحصائية (EG-JOH) وإحصائية (EG-JOH-BO-BDM)[7].

وتوضح النتائج الواردة في الجدول رقم (5) عدم وجود علاقات تكامل مشترك بالنسبة للنماذج القياسية الثلاثة (النموذج المستخدم للمتغير التابع: مؤشر الأغذية والمشروبات (cpi-foodbev)، والنموذج المستخدم للمتغير التابع: مؤشر الأغذية (cpi-food)، والنموذج المستخدم للمتغير التابع: مؤشر المشروبات (cpi-bev)). وهذه النتيجة تؤدي إلى استخدام المتغيرات في مستوى فروقها الأولى في مستوى تقدير النماذج القياسية نظرًا لأنها جاءت متكاملة من الدرجة الأولى.

جدول 5 : نتائج اختبارات التكامل المشترك المندمجة لباير-هانك

(Results of Bayer-Hank combined cointegration test)

Model	$EG-JOH$	$EG-JOH-BO$	Decision
$cpi_foodbev$	5.581	7.310	No cointegration
cpi_food	5.963	7.693	No cointegration
cpi_bev	3.684	4.362	No cointegration
1%	15.845	30.774	

[7] EG ; JOH ; BO ; BDM تمثل احصائيات اختبارات (Engle and Granger (1987) ; Johansen (1988) ; Boswijk (1994) and Banerjee (1996)

Critical values	5%	10.576	20.143
	10%	8.301	15.938

4.3 نتائج تقدير النموذج القياسي

تم في هذه الدراسة استخدام منهجية الانحدار التقسيمي لتقدير أثر أسعار الأسمدة المعدنية وكذلك أثر المتغيرات الأخرى (سعر النفط، وعرض النقود، وسعر الصرف الفعلي الإسمي) في تضخم أسعار السلع الغذائية في المملكة العربية السعودية. إلا أنه يفضل في هذا السياق القيام بالتقديرات بطريقة المربعات الصغرى باعتبارها الطريقة المرجعية في مرحلة أولى، ثم طريقة الانحدار التقسيمي باعتبارها امتدادًا لطريقة المربعات الصغرى في مرحلة ثانية. وهذا التسلسل تعتمده العديد من الدراسات وخاصة المهتمة بمحددات تضخم السلع الغذائية مثل دراستي Iddrisu and Alagidede (2020, 2021). وقد تم قياس تضخم السلع الغذائية من خلال استخدام ثلاثة مؤشرات لأسعار السلع الغذائية، هي: مؤشر أسعار الأغذية والمشروبات (cpi-foodbev)، ومؤشر أسعار الأغذية (cpi-food)، ومؤشر أسعار المشروبات (cpi-bev).

- فيما يتعلق بالتقديرات المتعلقة بالنموذج الأساسي الذي يستخدم المؤشر العام لأسعار الأغذية والمشروبات (cpi-foodbev) كمتغير تابع، فيعرض الجدول رقم (6) أهم نتائج تقدير النموذج القياسي بطريقة المربعات الصغرى وبطريقة الانحدار التقسيمي.

جدول 6: نتائج الانحدار التقسيمي- المتغير التابع: مؤشر أسعار الأغذية والمشروبات

(Quantile regression results –Food & beverage price index model)

	OLS	25th Quantile	50th Quantile	75th Quantile

$ferindex$	0.085***	0.086***	0.085***	0.083***
	(0.000)	(0.004)	(0.001)	(0.001)
$oilprice$	-0.003	-0.0009	-0.019	-0.007
	(0.845)	(0.973)	(0.283)	(0.597)
$M2$	0.749***	0.808***	0.748***	0.703***
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
$NEER$	-0.637***	-0.546***	-0.883***	-0.703***
	(0.000)	(0.004)	(0.000)	(0.000)
$constant$	-3.486***	-4.781***	-2.240***	-2.463***
	(0.000)	(0.000)	(0.003)	(0.000)

- من خلال نتائج الجدول رقم (6)، تشير نتائج تقدير النموذج بطريقة المربعات الصغرى إلى وجود علاقة معنوية إحصائيا بين مؤشر أسعار الأغذية والمشروبات والمحددات الكلاسيكية لتضخم أسعار السلع الغذائية، مثل: الكتلة النقدية وسعر الصرف الفعلي الإسمي، حيث أظهرت النتائج في هذا السياق وجود علاقة طردية ومعنوية عند مستوى1 في المئة بين أسعار الأغذية والمشروبات والعرض النقدي. كذلك أظهرت النتائج من ناحية أخرى وجود علاقة سلبية معنوية بين سعر الصرف الفعلي الإسمي ومؤشر أسعار الأغذية والمشروبات. ولم تظهر النتائج وجود علاقة بين أسعار النفط وأسعار السلع الغذائية. وبينت النتائج أن معامل متغير الأسعار المعدنية جاءت موجبة عند مستوى معنوية 1 في المئة، وهذا يعني أن ارتفاع مستوى أسعار الأسمدة المعدنية يساهم في ارتفاع أسعار الأغذية والمشروبات. وأما نتائج تقدير النموذج القياسي بطريقة الانحدار التقسيمي، فتشير إلى أن ديناميكية أسعار الأغذية والمشروبات في المملكة تتأثر بالكتلة النقدية، وسعر الصرف، وأسعار الأسمدة المعدنية. وأظهرت النتائج كذلك أن معامل هذه المتغيرات الثلاث يتغير عندما تتغير مستويات التضخم. وبصفة عامة، ترتفع هذه المعامل عندما تكون مستويات التضخم مرتفعة نسبيًا. وبشكل عام، جاءت نتائج طريقة

الانحدار التقسيمي داعمة لنتائج طريقة المربعات الصغرى، وهو ما يؤكد متانة النتائج وصلابتها باعتبار أنه تم التوصل إلى نفس النتائج فيما يخص الاتجاهات العامة المتعلقة بطبيعة العلاقات (طردية أو عكسية) بين المتغيرات المستقلة (الكتلة النقدية وسعر الصرف وسعر النفط وسعر الأسمدة المعدنية) والمتغير التابع (مؤشر أسعار الأغذية والمشروبات) وكذلك في مستوى المعنوية الإحصائية للمتغيرات المستقلة. إلا أن طريقة الانحدار التقسيمي أظهرت بشكل معنوي أن أثر المتغيرات المستقلة في متغير التضخم الغذائي يتغير حسب اختلاف مستويات التضخم في حد ذاته.

- لمعرفة درجة تأثير أسعار الأسمدة المعدنية في المؤشرات الفرعية للأغذية والمشروبات، تم إعادة تقدير النموذج القياسي وذلك باستخدام مؤشرين فرعيين لتضخم أسعار السلع الغذائية، هما: مؤشر أسعار الأغذية (cpi-food) ومؤشر أسعار المشروبات (cpi-bev). ويقدم الجدولين رقم (7) ورقم (8) نتائج التقدير التي تم التوصل إليها.
-

جدول 7: نتائج الانحدار التقسيمي- المتغير التابع: مؤشر أسعار الأغذية

(Quantile regression results – Food price index model)

	OLS	25th Quantile	50th Quantile	75th Quantile
$ferindex$	0.097***	0.098***	0.099***	0.099***
	(0.000)	(0.002)	(0.000)	(0.000)
$oilprice$	-0.010	-0.0004	-0.027	-0.013
	(0.570)	(0.988)	(0.113)	(0.330)
$M2$	0.740***	0.779***	0.738***	0.699***
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
$NEER$	-0.653***	-0.513**	-0.850***	-0.717***
	(0.000)	(0.030)	(0.000)	(0.000)
$constant$	-3.301***	-4.580***	-2.732***	-2.388***
	(0.000)	(0.000)	(0.002)	(0.000)

جدول 8: نتائج الانحدار التقسيمي- المتغير التابع: مؤشر أسعار المشروبات

(Quantile regression results –Beverage price index model)

	OLS	25th Quantile	50th Quantile	75th Quantile
$ferindex$	-0.028	-0.051	-0.026	-0.017
	(0.362)	(0.160)	(0.517)	(0.711)
$oilprice$	0.063***	0.042	0.043	0.074***
	(0.007)	(0.226)	(0.219)	(0.001)
$M2$	0.859***	1.011***	0.882***	0.770***
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
$NEER$	-0.486**	-0.635***	-0.854***	-0.289
	(0.013)	(0.006)	(0.005)	(0.364)
$constant$	-5.570***	-6.895***	-4.101***	-5.283***
	(0.000)	(0.000)	(0.001)	(0.000)

- تظهر نتائج تقدير النموذجين القياسيين (نموذج مؤشر أسعار الأغذية (cpi-food) ونموذج مؤشر أسعار المشروبات (cpi-bev) المعتمدة على طريقة المربعات الصغرى وطريقة الانحدار التقسيمي ثلاثة نتائج رئيسة، أولًا: توجد علاقة معنوية من الناحية الإحصائية بين مؤشر أسعار الأغذية ومؤشر أسعار المشروبات من ناحية والمحددات التقليدية لتضخم أسعار السلع الغذائية، مثل: الكتلة النقدية وسعر الصرف الفعلي الإسمي من ناحية أخرى. ثانيًا: أن درجة استجابة تضخم السلع الغذائية للكتلة النقدية وأسعار الصرف تختلف حسب مستويات التضخم. ثالثًا: فيما يخص تأثير المتغير الرئيس للنموذج وهو متغير أسعار الأسمدة المعدنية في التضخم الغذائي في المملكة، فتظهر النتائج في هذا السياق أن معدل تضخم المشروبات لا يتأثر بارتفاع أسعار الأسمدة المعدنية في حين أن أسعار الأغذية تتأثر بأسعار الأسمدة المعدنية.

4.4 مناقشة النتائج والتوصيات

هدفت هذه الدراسة إلى تقدير أثر أسعار الأسمدة المعدنية وبعض المتغيرات الأخرى (سعر النفط، وعرض النقود، وسعر الصرف الفعلي الإسمي) في تضخم أسعار السلع الغذائية في المملكة العربية السعودية خلال الفترة الممتدة من يناير 2013م إلى سبتمبر 2021م. واستخدمت الدراسة طريقة المربعات الصغرى باعتبارها الطريقة المرجعية في مرحلة أولى، ثم طريقة الانحدار التقسيمي باعتبارها امتدادًا لطريقة المربعات الصغرى في مرحلة ثانية. وتم في هذه الدراسة تقدير ثلاثة نماذج قياسية، حيث تم استخدام ثلاثة مؤشرات أسعار لقياس التضخم الغذائي، وهي: مؤشر أسعار الأغذية والمشروبات، ومؤشر أسعار الأغذية، ومؤشر أسعار المشروبات.

وبصفة عامة توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- في مستوى النموذج الأساسي الذي يستخدم المؤشر العام لأسعار الأغذية والمشروبات (كمتغير تابع) فقد أظهرت نتائج التقدير بطريقة المربعات الصغرى وجود علاقة طردية ومعنوية بين الكتلة النقدية وأسعار الأغذية والمشروبات. وهذه النتيجة تعني من الناحية الاقتصادية أن زيادة عرض النقود يساهم في زيادة الإنفاق مما ينتج عنه ضغوط تضخمية وهو ما يفسر ارتفاع مستويات مؤشر أسعار الأغذية والمشروبات. ويمكن تفسير هذه النتيجة بارتفاع معدل نمو السيولة النقدية بمعدل أسرع من معدل نمو الناتج المحلي الحقيقي. وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع النتائج التي توصلت إليها دراسة Alsamara et al. (2020) حول موضوع التضخم، حيث أظهرت هذه الدراسة أن ارتفاع العرض النقدي يمثل أحد الأسباب المهمة في تفسير التضخم في دول مجلس التعاون الخليجي بما فيها المملكة في السنوات الأخيرة. كذلك بينت

الدراسة وجود أثر سالب ومعنوي إحصائيًا لسعر الصرف الفعلي الإسمي للريال في التضخم الغذائي، وهذا يعني أن ارتفاع القيمة الفعلية الإسمية للريال على سبيل المثال يؤدي إلى انخفاض أسعار العديد من المدخلات التي تحتاجها عمليات إنتاج الأغذية والمشروبات، وهو ما يساهم في المحافظة على الاستقرار النسبي لأسعار السلع الغذائية في المملكة. وقد أشارت دراسة Qureshi (2013) في هذا السياق إلى أن المملكة تعتمد على توريد السلع في مجال السلع الغذائية لتلبية احتياجات الطلب الداخلي، وهو ما يفسر طبيعة تأثر أسعارها المحلية بتقلبات الأسعار العالمية. ومن هذا المنطلق، فإن سعر الصرف الإسمي يمثل عاملاً محددًا لاستقرار أسعار السلع الغذائية المحلية أو تقلبها. وأظهرت النتائج أن معامل تقدير متغير سعر النفط غير معنوية إحصائيا، وهذه النتيجة يمكن تفسيرها بالنسبة لدولة مصدرة للبترول مثل المملكة بإمكانية وجود دعم محلي لمنتجات النفط وذلك من خلال تخفيض الأسعار المحلية للوقود عندما تكون الأسعار العالمية للنفط مرتفعة. وهذه النتيجة تتفق مع الفكرة التي تعتبر أن انخفاض أسعار النفط يساهم في انخفاض التضخم ولكن في فترات ارتفاع النفط لا ترتفع الأسعار، وذلك بسبب قدرة الدول المصدرة للنفط على دعم استقرار الأسعار المحلية الغذائية نظرًا لأهميتها بالنسبة للمواطنين. وتجدر الإشارة في هذا السياق إلى أن دراسة Almalki et al. (2022) أظهرت وجود علاقة تناظرية (The asymmetric relationship)، حيث إن الصدمات السلبية لأسعار النفط (انخفاض أسعار النفط) تؤثر فقط في انخفاض أسعار السلع الغذائية في المملكة. وتبين كذلك من خلال النتائج أن معامل مؤشر أسعار الأسمدة المعدنية جاءت تساوي (0.085) وهي أقل من معامل الكتلة النقدية (0.749) وكذلك معامل

سـعر الصـرف الإسـمي الفعلي (0.637-). وهذا يعني أن ديناميكية أسـعار الأغذية والمشـروبات تتأثر أقل بالتغيرات الحاصلة في مستوى أسعار الأسمدة المعدنية مقارنة بالتغيرات في مستوى الكتلة النقدية وسعر الصرف. وأما نتائج تقدير نموذج الانحدار التقسيمي فقد جاءت لتؤكد بصـفة عامة النتائج السـابقة، حيث أظهرت النتائج إجمالاً أن كلاً من متغير الكتلة النقدية ومتغير سـعر الصـرف الفعلي الإسـمي يؤثران في معدلات تضخم أسـعار السـلع الغذائية في المملكة خلال الفترة الأخيرة. وتعد هذه النتيجة ذات ثبات ومصـداقية باعتبار أنه تم التوصـل إليها سواء باستخدام طريقة المربعات الصغرى أو عن طريق الانحدار التقسيمي. كذلك أظهرت نتائج نموذج الانحدار التقسيمي بالأساس تغير معامل التقدير للكتلة النقدية ولأسعار الصرف حسـب نسـب مئوية معينة (25% أو 50% أو 75% في المئة) لتوزيع المتغير التابع (متغير تضخم السـلع الغذائية)، وهذه النتيجة تفيد أن علاقة التضـخم الغذائي ومحدداته تختلف حسـب درجة اختلاف مسـتويات التضـخم في حد ذاته. أيضًـا، أشـارت النتائج إلى وجود أثر موجب ومعنوي إحصائيًا لمتغير الأسمدة المعدنية في تضخم أسعار السلع الغذائية

- في مستوى النماذج المتعلقة بتفصيل مؤشـر الأغذية والمشـروبات إلى مؤشـرين (مؤشـر الأغذية ومؤشـر المشـروبات)، فقد أظهرت النتائج بصـفة عامة في هذا السـياق أن التقلبات في أسـعار الأسمدة المعدنية تؤثر بالأساس في مؤشر أسعار الأغذية في حين لم تظهر الدراسة وجود علاقة بين أسـعار الأسـمدة المعدنية وأسـعار المشـروبات. وتعد هذه النتيجة طبيعية باعتبار أن عملية إنتاج السـلع الغذائية تعد أكثر كثافة في اسـتخدام الأسـمدة المعدنية مقارنة بعملية إنتاج المشروبات.

وبناءً على هذه النتائج القياسية واستئناسًا بالدراسات الحديثة المهتمة بموضوع تحديات تضخم أسعار السلع الغذائية، تقدم هذه الدراسة جملة من التوصيات التي يمكن أن تنير أصحاب القرار في مجال إدارة تحديات التضخم:

- يؤثر تضخم أسعار الأغذية والمشروبات بصفة مباشرة في دخل المواطنين حيث يساهم في انخفاض الدخل المتاح وبالتالي انخفاض مستوى الرفاه الاقتصادي. وتفيد الدراسات الاستشرافية في هذا السياق أن مسألة تضخم أسعار الأغذية والمشروبات قد لا تكون ظاهرة مؤقتة وعارضة بل ظاهرة من الممكن أن تمتد إلى المستقبل. وتشير التجارب الاقتصادية في مجال معالجة التضخم بصفة عامة والتضخم الغذائي بصفة خاصة إلى أهمية احتواء الاتجاهات التصاعدية للتضخم منذ البداية. وباعتبار أن السياسة النقدية في المملكة لا تستهدف التضخم، فمن الممكن استخدام سياسات وإجراءات اقتصادية أخرى ذات كفاءة وقدرة على احتواء ظاهرة التضخم، وذلك من خلال دعم القطاع الزراعي السعودي وتكثيف عمليات المراقبة الاقتصادية للحد من رفع أسعار السلع الغذائية، بالإضافة إلى تهيئة كافة ظروف المنافسة والعمل على الحد من جميع أشكال الاحتكار في مجال السلع الغذائية.
- يمثل قسم الإنفاق على الأغذية والمشروبات في المملكة العربية السعودية حوالي 18.87 في المئة من جملة أقسام الإنفاق المكونة للرقم القياسي لأسعار المستهلك في المملكة. وبالتالي فإن كل زيادة في أسعار الأغذية والمشروبات (تضخم السلع الغذائية) ستؤدي إلى زيادة في مستوى المؤشر القياسي لأسعار المستهلك (التضخم الكلي). ومما لا شك فيه أن التضخم يمثل تحديًا دائمًا لأي

اقتصاد لما له من آثار سلبية على مستوى جميع القطاعات وخاصة القطاع العائلي في مجال الإنفاق الاستهلاكي والادخار. وباعتبار أن المملكة تسعى في إطار رؤيتها لعام 2030 إلى رفع نسبة الادخار إلى 10 في المئة، فمن الضروري تكثيف الدراسات المتعلقة بتقدير أثر التضخم وغيره من العوامل الأخرى في سلوك الادخار لدى الأسر السعودية، وهو ما سيمكن من صياغة العديد من التوصيات والمقترحات التي تتعلق بتعزيز ثقافة الادخار داخل المجتمع وضرورة وجود منتجات وإجراءات جديدة داعمة للادخار.

- تعد أسعار الأسمدة المعدنية عاملًا مهمًا في تحديد اتجاهات تضخم أسعار السلع الغذائية، ويمكن للمملكة في هذا السياق دعم القطاع الخاص وتشجيعه على الاستثمار في الأسمدة المعدنية حتى يتم عرضها في الأسواق المحلية بأسعار مقبولة، مما سوف يساهم في ضبط واستقرار تكلفة المنتجات الزراعية وبالتالي السيطرة نسبيًا على تضخم السلع الغذائية المحلية.
- هناك ضرورة لتحفيز قطاع الأغذية والمشروبات داخليًا وخارجيًا. حيث على المستوى الداخلي يحتاج هذا القطاع إلى دعمه من خلال الإعانات والتخفيف الضريبي، وكذلك تشجيع البحث والابتكار في القطاع الزراعي وفي قطاع الصناعات الغذائية، بالإضافة إلى العمل على إيجاد تصور لمعالجة مشكلة الهدر الغذائي. وأما على المستوى الخارجي، فهناك ضرورة لتطوير مجال الاستثمار الزراعي السعودي في الدول الأجنبية لأن وفرة الإنتاج تمثل عاملاً أساسياً في المحافظة على استقرار الأسعار العالمية للسلع الغذائية، والذي بدوره يساهم في تخفيض معدلات التضخم المستورد.

5. الخاتمة

يعد موضوع تضخم أسعار السلع الغذائية ذا أهمية بالغة بالنسبة للعديد من الدول، حيث إن تضخم أسعار الأغذية والمشروبات يؤثر بصفة مباشرة في دخل المواطنين وفي رفاهية المجتمع بصفة عامة. وتعزو الدارسات الحديثة تضخم أسعار الأغذية إلى العديد من العوامل، من أهمها: التغيرات المناخية، وموجات الجفاف، وتدني الاستثمارات الزراعية، وتقلبات أسعار النفط والأسمدة المعدنية، والعديد من العوامل الجيوسياسية مثل الحروب. وقد تناولت هذه الدراسة موضوع تضخم أسعار السلع الغذائية في المملكة العربية السعودية، وذلك باعتبار أن اتجاهات أسعار السلع الغذائية بدأت تشير إلى بروز ظاهرة التضخم الغذائي، وهو ما جعل هذا البحث يهتم بموضوع تضخم أسعار السلع الغذائية ودراسة مدى تأثره بأحد العوامل التي لم يتم فحصها بشكل دقيق من قبل وهو عامل تقلبات أسعار الأسمدة المعدنية، حيث إن ارتفاع أسعار هذه الأسمدة يساهم في زيادة تكلفة إنتاج السلع الزراعية، مما ينتج عنه في غالب الأحيان تضخم في مستوى أسعار الأغذية والمشروبات.

وقد استهدفت هذه الدراسة تقدير أثر تقلبات أسعار الأسمدة المعدنية وكذلك مجموعة من العوامل الأخرى، مثل: سعر الصرف، والكتلة النقدية، وسعر النفط في تضخم أسعار الأغذية والمشروبات في المملكة العربية السعودية خلال الفترة الممتدة من يناير 2013م إلى سبتمبر 2021م. ولقياس تضخم السلع الغذائية اعتمدت الدراسة على ثلاثة مؤشرات للأسعار، هي: مؤشر أسعار الأغذية والمشروبات، (cpi-foodbev) ومؤشر أسعار الأغذية (cpi-food)، ومؤشر أسعار المشروبات (cpi-bev). وبصفة عامة توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- **أولًا:** هناك علاقة بين متغيرات عرض النقود وسعر الصرف من ناحية وارتفاع مؤشرات أسعار الأغذية والمشروبات في المملكة العربية السعودية من ناحية أخرى.
- **ثانيًا:** يتأثر مؤشر أسعار الأغذية وبالتالي مستويات التضخم الغذائي في المملكة بالتقلبات الحاصلة في مستويات أسعار الأسمدة المعدنية.
- **ثالثًا:** تزداد درجة ارتباط التضخم الغذائي بمتغيرات عرض النقود وأسعار الصرف وكذلك الأسمدة المعدنية كلما ارتفعت مستويات تضخم في حد ذاتها.

بالرغم من أهمية هذه الدراسة في تسليط الضوء على موضوع مهم بالنسبة للمملكة ويتعلق بدراسة تأثير أسعار الأسمدة المعدنية في أسعار السلع الغذائية، فإن هذه الدراسة اكتفت باستخدام ثلاثة مؤشرات فقط لأسعار السلع الغذائية، هي: مؤشر أسعار الأغذية والمشروبات، ومؤشر أسعار الأغذية، ومؤشر أسعار المشروبات، في حين أنه من المهم أن يتم تفصيل مؤشر الأغذية والمشروبات إلى مؤشرات فرعية أكثر تفصيلاً، مثل: مؤشر أسعار السكر، ومؤشر أسعار الحبوب، ومؤشر أسعار الألبان لأنه من المهم تقدير مرونة كل مؤشرات هذه الأسعار الناتجة عن التغيرات في أسعار الأسمدة المعدنية، وهو ما يمكن من تقدير معامل مرونة التضخم الغذائي للتغيرات في أسعار الأسمدة المعدنية وذلك لكل نوع من أنواع السلع الغذائية. ونظراً لأهمية تقلبات أسعار السلع الغذائية، فمن المهم أن تهتم الدراسات المستقبلية بتقدير آثار بعض المتغيرات الأخرى في أسعار السلع الغذائية المحلية، مثل برنامج تطوير الصناعات الوطنية والخدمات اللوجستية المندرج ضمن برامج تحقيق رؤية المملكة 2030. ومن المهم كذلك أن تهتم الدراسات

المســتقبلية بتقدير آثار التضـخم الغذائي في المؤشــرات الاقتصــادية والاجتماعية، مثل: الادخار، والأمن الغذائي، والفقر.

المراجع

Almalki, A.M., Hassan, M., & Bin Amin, M.F. (2022). The asymmetric relationship between structural oil shocks and food prices: evidence from Saudi Arabia, *Applied Economics.*

Alsamara, M., Mrabet, Z., & Hatemi-J, A. (2020). Pass-through of import cost into consumer prices and inflation in GCC countries: Evidence from a nonlinear autoregressive distributed lags model. *International Review of Economics & Finance, 70*, 89-101.

Awan, A.G., & Imran, M. (2015). *Factors affecting food price inflation in Pakistan*. *ABC Journal of Advanced Research, 4*, 75-90.

Balcombe, K. (2009). *The Nature and Determinants of Volatility in Agricultural Prices*. MPRA Working Paper No. 24819, Munich Personal RePEc Archive.

Banerjee, A., Dolado, J., & Mestre, R. (1998). Error-correction mechanism tests for cointegration in a single-equation framework. *Journal of time series analysis, 19*, 267-283.

Bayer, C., & Hanck, C. (2013). Combining non-cointegration tests. *Journal of Time series analysis, 34*, 83-95.

Bellemare, M. F. (2014). Rising Food Prices, Food Price Volatility, and Social Unrest. *American Journal of Agricultural Economics, 97*, 1–21.

Boswijk, H. P. (1994). Testing for an unstable root in conditional and structural error correction models. *Journal of Econometrics, 63*(1), 37-60.

Buchinsky, M. (1998). Recent advances in quantile regression models: a practical guideline for empirical research. *Journal of Human Resources, 33*, 88-126.

Chang, Y., & Wong, J. F. (2003). Oil price fluctuations and Singapore economy. *Energy Policy, 31*, 1151–1165.

Engle, R.F., & Granger, C.W.J., (1987). Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica, 55*, 251-276.

Etienne, X.L., Trujillo-Barrera, A., & Wiggins, S. (2016). Price and volatility transmissions between natural gas, fertilizer, and corn markets. *Agricultural Finance Review, 76*, 151-171.

FAO, IFAD, UNICEF, WFP & WHO. (2021). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2021. Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all*. Rome, FAO.

Geman, H., & Eleuterio, P. V. (2013). Investing in fertilizer—mining companies in times of food scarcity. *Resources Policy, 38*(4), 470-480.

Gnutzmann, H., & Spiewanowski, P. (2016). *Fertilizer fuels food prices: Identification through the oil-gas spread*. Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2808381.

Granger, C., & Newbold, P. (1974). Spurious regressions in econometrics. *Journal of Econometrics, 2*, 111-120.

Gupta, R., Ghosh, P., & Malakar, B. (2012). *Fertilizer Prices, Subsidy and Agricultural Prices: The Case of India*. Review of Development and Change, 17(1), 41-51.

Heckenmüller, M., Narita, D., & Klepper, G. (2014). *Global availability of phosphorus and its implications for global food supply: an economic overview*. Kiel Working Paper, No. 1897, Kiel Institute for the World Economy (IfW), Kiel.

Ianchovichina, E.I., Loening, J.L. & Wood, C.A. (2014). How Vulnerable are Arab Countries to Global Food Price Shocks? *The Journal of Development Studies, 50*, 1302-1319.

Iddrisu, A. A., & Alagidede, I. P. (2020). Monetary policy and food inflation in South Africa: A quantile regression analysis. *Food Policy, 91*, 101816.

Iddrisu, A. A., & Alagidede, I. P. (2021). Asymmetry in food price responses to monetary policy: a quantile regression approach. *SN Business & Economics, 1*, 1-25.

Ismail, A., Ihsan, A., Khan, S.A., Jabeen, M. (2017). Price volatility of food and agricultural commodities: A case study of Pakistan. *Journal of Economic Cooperation & Development, 38*, 77-120.

Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control, 12*, 231-254.

Koenker, R., & Bassett, J.G. (1978). Regression Quantiles. *Econometrica, 46,* 33-50.

Koirala, K.H., Mishra, A.K. & Mehlhorn, J. (2014). *Using Copula to Test Dependency between Energy and Agricultural Commodities*. 2014 Annual Meeting, Agricultural and Applied Economics Association.

Mahmoudinia, D. (2021). The Asymmetric Effects of Monetary Policy, Currency Crises and Oil Price on Food Inflation in Iran: An Application of Quantile Regression. *Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies.*

Nusair, S.A., & Al-Khasawneh, J.A. (2018). Oil price shocks and stock market returns of the GCC countries: empirical evidence from quantile regression analysis. *Economic Change and Restructuring, 51*, 339–372.

Olagunju, K.O., Feng, S., & Patton, M. (2021). Dynamic relationships among phosphate rock, fertilisers and agricultural commodity markets: Evidence from a vector error correction model and Directed Acyclic Graphs. *Resources Policy, 74*, 102301.

Ott, H. (2012). *Fertilizer markets and their interplay with commodity and food prices* (JCR Scientific and Policy Reports). Report for the European Commission Join Research Centre.

Pal, D., & Mitra, S.K. (2017). Time-frequency contained co-movement of crude oil and world food prices: A wavelet-based analysis. *Energy Economics, 62*, 230-239.

Qureshi, R. (2013). Rising food prices in Saudi Arabia. *International Journal of Computer Science and Management Research, 2*, 1248-1254.

Samal, A. & Goyari, P. (2022), Does Monetary Policy Stabilise Food Inflation in India? Evidence from Quantile Regression Analysis. *The Australian Economic Review, 55*, 361-372.

Schmidhuber, J., & Tubiello, F.N. (2007). Global food security under climate change. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 104*, 19703–19708.

Soffiantini, G. (2020). Food insecurity and political instability during the Arab Spring. *Global Food Security, 26*, 100400.

Sujithan, K.A., Avouyi-Dovi, S., Koliai, L. (2014). On the determinants of food price volatility. International Conference on Food Price Volatility: Causes and Challenges, Rabat, Morocco.

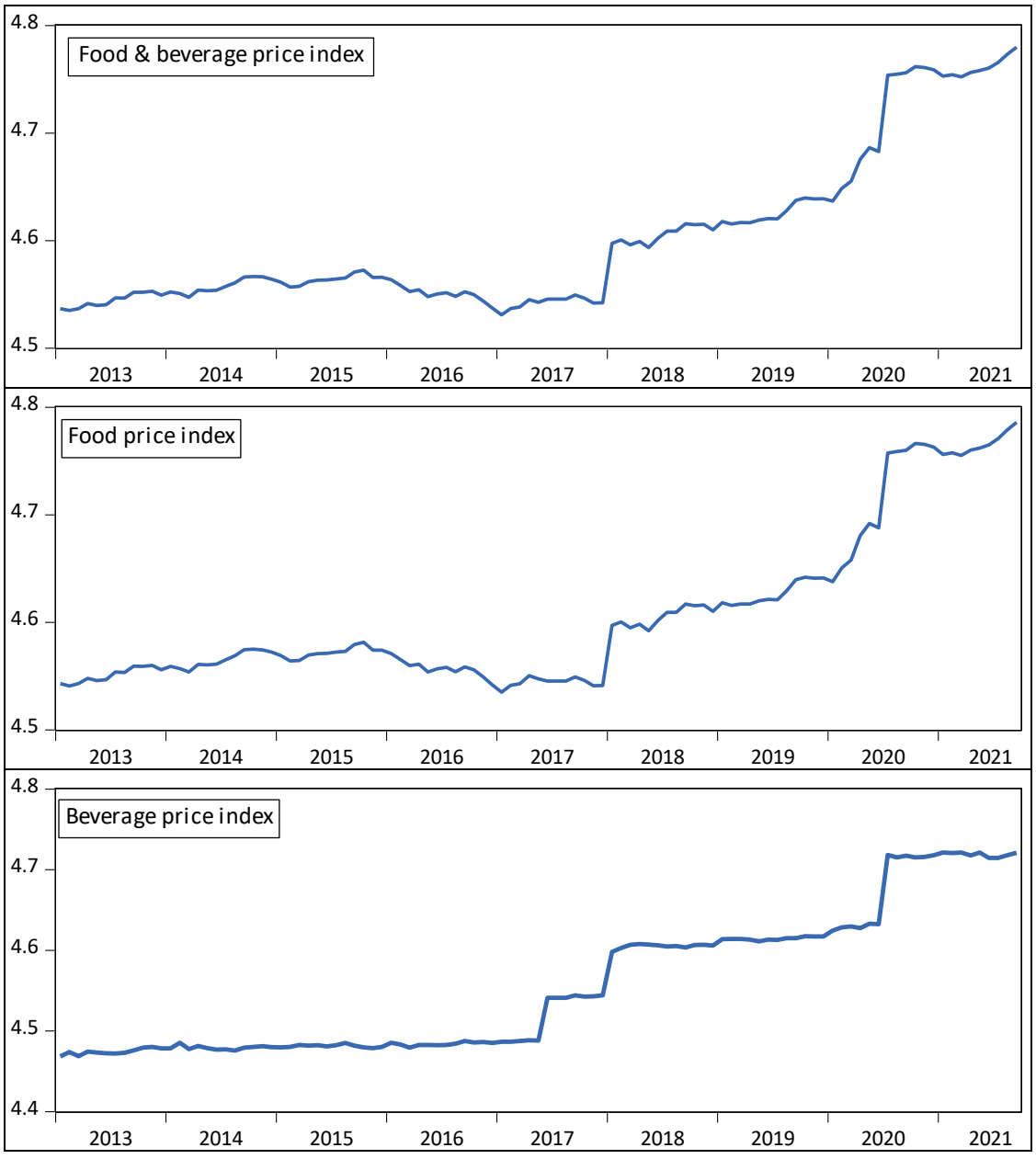
Wheeler, T., & Braun, J.V. (2013). Climate change impacts on global food security. *Science, 341*, 508–513.

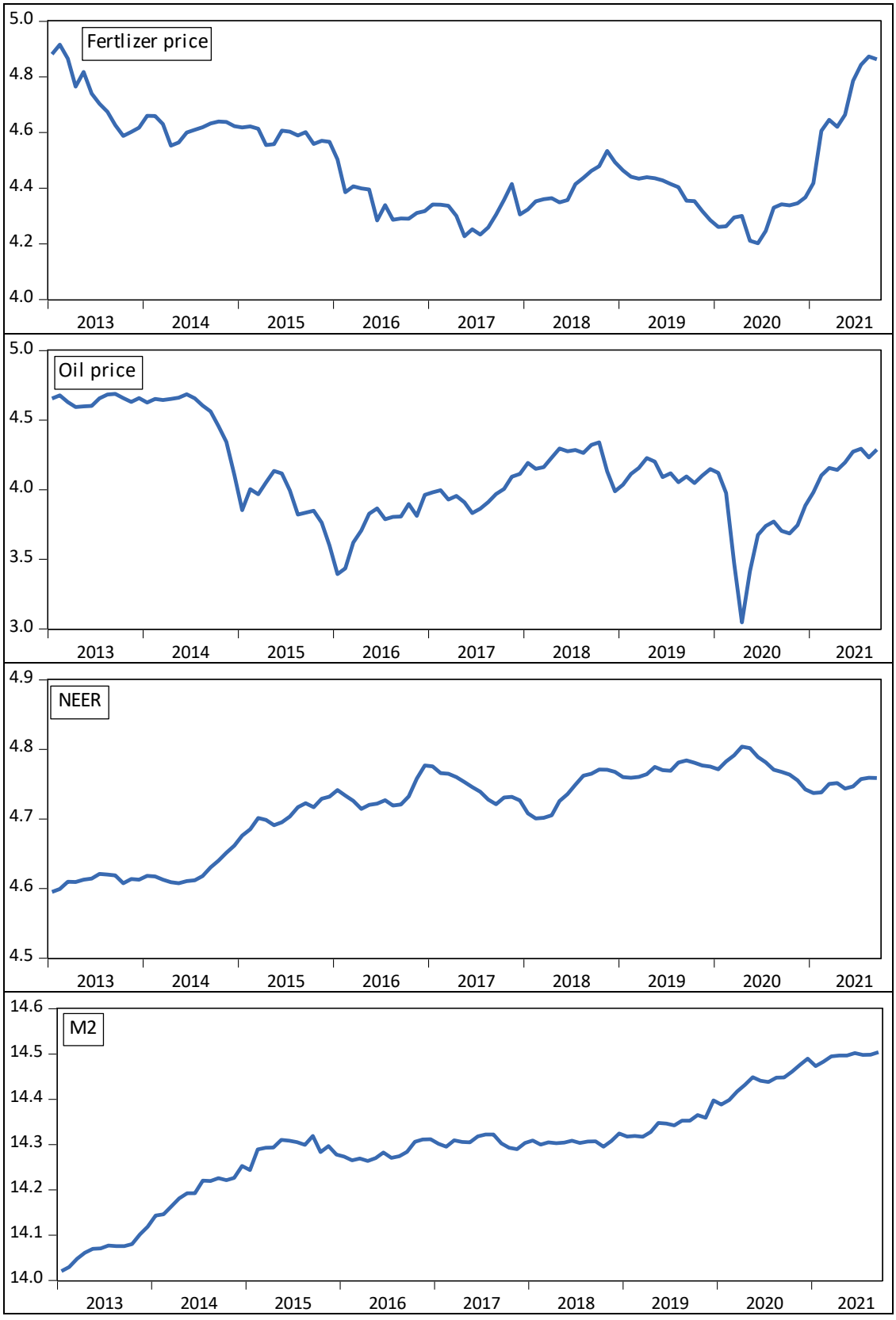
Woertz, E., Pradhan, S., Biberovic, N., Koch,C. (2008). *Food Inflation in the GCC Countries* (GRC Report). Gulf Research Center.

Zivot, E., & Andrews, D.W.K. (1992). Further Evidence on the Great Crash, the Oil-Price Shock, and the Unit-Root Hypothesis. *Journal of Business & Economic Statistics, 10*, 251-270.

الملاحق

الرسوم البيانية لمتغيرات النموذج




Fertlizer price
5.0
4.8
4.6
4.4
4.2
4.0
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
Oil price
5.0
4.5
4.0
3.5
3.0
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
NEER
4.9
4.8
4.7
4.6
4.5
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
M2
14.6
14.5
14.4
14.3
14.2
14.1
14.0
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021