



Agricultural Economics and Social Science

Available online at <http://zjar.journals.ekb.eg>
<http://www.journals.zu.edu.eg/journalDisplay.aspx?JournalId=1&queryType=Master>



التحليل القياسي للتجارة الخارجية للطاقة بين روسيا والإتحاد الأوروبي

محمد مصطفى محيي إبراهيم^{1*} - إبراهيم يوسف إسماعيل² - هالة السيد بسيوني¹

1- قسم الاقتصاد والعلوم السياسية، كلية الدراسات الآسيوية العليا، جامعة الزقازيق، مصر

2- قسم الاقتصاد، كلية التكنولوجيا والتنمية، جامعة الزقازيق، مصر

Received: 16/10/2024; Accepted: 11/11/2024

المخلص: تمثل التجارة الخارجية الروسية المصدر الرئيسي لتحقيق العائد من النقد الأجنبي في التعامل مع الدول الأوروبية حيث تقوم التجارة الخارجية الكلية الروسية مع أوروبا علي ما قيمته نحو 232,8 مليار دولار كمتوسط سنوي للفترة 2000-2021، تمثل الصادرات منها نحو 158,9 مليار دولار وبنسبة 68,3%، والواردات نحو 73,9 مليار دولار وبنسبة 31,7% سنويا، وبلغ حجم الوفر من التجارة المحقق للاقتصاد الروسي نحو 85 مليار دولار سنويا خلال تلك الفترة، ساهمت في تحقيق ناتج محلي متزايد خلال تلك الفترة متوسطه السنوي 1314,4 مليار دولار وبمعدل نمو سنوي معنوي بلغ نحو 73,98 مليار دولار وبنسبة 5,6% في الناتج المحلي، وان نسبة الانكشاف الاقتصادي للاقتصاد الروسي مع الاتحاد الأوروبي تتراجع خلال فترة الدراسة في نهايتها عن بداية الفترة وبمتوسط 19,2% وهو معدل يعبر عن مؤشر جيد للاقتصاد الروسي وان تأثير الاقتصاد الأوروبي يتراجع علي الاقتصاد الروسي ووضحت الدراسة ان نمو الناتج المحلي الروسي يعتمد بشكل أساسي علي كل من الصادرات والواردات الي الاتحاد الأوروبي ولا يتأثر باي عوامل اخري وأن التجارة الخارجية الروسية تمثلت في الطاقة وبدراسة حجم وواردات الطاقة للاتحاد الأوروبي من روسيا تبين أن الدول الأوروبية تعتمد بشكل أساسي علي الطاقة المستوردة وبنسبة 74% من الاستهلاك في الغاز، 94% من الاستهلاك في النفط ونحو 38% من باقي المنتجات البترولية كمتوسط لتلك الفترة وبمتوسط نحو 57% وتحليل الانتاج والاستهلاك والواردات من الطاقة في الاتحاد الأوروبي (النفط، الغاز، الفحم) تبين أن الاستهلاك من النفط يزيد عن زيادة الانتاج خلال فترة الدراسة أدي الي زيادة الاعتماد علي النفط الروسي لسد فجوة النفط من نحو 181,2 مليون طن عام 2001 الي 214,6 عام 2021 وبمتوسط سنوي نحو 267,2 مليون طن ومن ثم زيادة أهمية النفط الروسي للاتحاد الأوروبي بالنسبة للاستهلاك من نحو 31,7% عام 2001 الي نحو 52% عام 2009 ثم تراجع لتصل الي نحو 32,2% عام 2021 وبمتوسط سنوي 40,6% من حجم الاستهلاك الأوروبي ويمثل حجم النفط الروسي المصدر الي أوروبا نحو 66,6% من صادرات روسيا للعالم من النفط خلال تلك الفترة اما بالنسبة للغاز فان الاتحاد الأوروبي ارتفعت كمية الواردات من الغاز الروسي من نحو 124,7 مليار م³ خلال فترة الدراسة وبمتوسط 48,2% من حجم الاستهلاك الأوروبي للغاز، أما بالنسبة للفحم فقد تبين اتجاه الاتحاد الأوروبي الي تناقص معدل الاستهلاك السنوي من الفحم مما أدي الي تقليل الاعتماد نسبيا علي الفحم الروسي إلا أن اهم الدول التي مازالت تعتمد علي الفحم الروسي وبشكل كبير هي ليتوانيا وبنسبة 72,2%، لاتفيا وبنسبة 80,9%، هولندا 18,7%، سلوفاكيا وبنسبة 23,3%، اسبانيا 32,3%، النرويج 12,6%، بلجيكا 17,6%، الدنمارك 41,8%، قبرص 48%، كرواتيا 35,6%، فنلندا 37,7%، بريطانيا 18,3%. وبالنظر الي التجارة الخارجية بين أوروبا وروسيا خلال الفترة 2013-2023 تبين ان حجم الطاقة يمثل 100 مليار دولار سنويا، من اجمالي التجارة البالغة نحو 222 مليار دولار سنويا وبنسبة 45% من حجم التجارة بين روسيا وأوروبا للطاقة، منها 99 مليار دولار للطاقة المستوردة سنويا وبنسبة 69,2% من حجم التجارة مع روسيا خلال تلك الفترة، بينما باقي عناصر التجارة تمثلت في الآلات والمركبات نحو 34 مليار صادرات الي روسيا، 18 مليار دولار سلع مصنعة أخرى، 17 مليار دولار مواد كيميائية. ليوضح مدي اعتماد الاقتصاد الأوروبي وبشكل رئيسي علي الطاقة الروسية والتي تمثل أكثر من 50% من الطاقة التي تستخدمها أوروبا ليتبين مدي الاعتماد والحاجة المتبادلة للاقتصاد الأوروبي علي الاقتصاد الروسي وحاجة الاقتصاد الروسي لتصرف الطاقة للحصول علي السلع المختلفة وتحقيق التنمية.

الكلمات الإسترشادية: التحليل القياسي، التجارة الخارجية، روسيا، الاتحاد الأوروبي.

* Corresponding author: Tel. :+ 201011150112

E-mail address: mohamedmostafamohey4@gmail.com

والاتحاد الاوروبي، إحصاءات البنك الدولي، والمراجعة الاحصائية للطاقة العالمية، والأبحاث والدراسات السابقة عن روسيا خلال فترة الدراسة.

النتائج والمناقشة

تطور التجارة الخارجية الروسية مع السوق الأوروبية حجم التجارة الخارجية الروسية

يوضح جدول 1 تطور حجم التجارة الخارجية الروسية مع الاتحاد الأوروبي خلال الفترة 2000 – 2021 حيث يتضح إرتفاع حجم التجارة الخارجية من نحو 69,78 مليار دولار عام 2000 إلى نحو 218,8 مليار دولار عام 2021 ثم تراجعت إلى نحو 98,7 مليار دولار عام 2021 وبمتوسط سنوي 216,5 مليار دولار وأن حجم التجارة الروسية بلغ أقصى قيمة لها عام 2008 لتصل إلى 383,9 مليار دولار، وأدنى قيمة لها عام 2021 حيث بلغت نحو 98,7 مليار دولار .

الصادرات الروسية إلى السوق الأوروبية

إرتفعت قيمة الصادرات الروسية إلى السوق الأوروبي من نحو 56,25 مليار دولار عام 2000 إلى نحو 82,3 مليار دولار عام 2021 وبمتوسط سنوي 158,9 مليار دولار خلال الفترة 2000 – 2021 وبلغت أقصى قيمة من الصادرات الروسية بلغت 283,4 مليار دولار عام 2013 وأدنى قيمة لها 54,38 مليار دولار عام 2001

الواردات الروسية إلى السوق الأوروبي

يوضح جدول 1 إرتفاع قيمة الواردات من السوق الأوروبي من حوالي 13,53 مليار دولار في عام 2000 إلى حوالي 36,4 مليار دولار عام 2021 وبمتوسط سنوي 73,9 مليار دولار وأن أكبر قيمة بلغت 134,15 مليار دولار عام 2013 وأدنى قيمة في عام 2000 نحو 13,53 مليار دولار خلال تلك الفترة .

الميزان التجاري الروسي مع السوق الأوروبية

وبناء على ما سبق استعراضاً هي تفوق الصادرات الروسية إلى السوق الأوروبي عن واردتها إليه فيتضح من جدول 1 تطور الميزان التجاري الروسي مع السوق الأوروبية خلال الفترة 2000 – 2021 حيث ارتفع صافي الميزان من نحو 42,7 مليار دولار عام 2000 إلى 100,72 مليار دولار عام 2019 ثم تراجع إلى نحو 25,9 مليار دولار عام 2021 وبمتوسط سنوي 81,27 مليار دولار وأن أكبر قيمة من الميزان التجاري الروسي 151 مليار دولار عام 2008 وأدنى قيمة هي 25,9 مليار دولار في عام 2021 .

ورغم أن ذلك يتضح أن الميزان يحقق فائض مستمراً وكان متزائلاً حتى عام 2019 ثم تراجع الفائض بسبب الأزمة مع أوكرانيا وتأثيرها الواضح على هيكل الصادرات والواردات وعلى الميزان ومدى حجم التراجع الكبير في حجم التجارة مع السوق الأوروبية.

المقدمة والمشكلة البحثية

تقوم الطاقة بدور هام في التنمية وتوفير مصادر النقد الأجنبي لتلك الدول التي تتميز بوفرة في الطاقة وتشمل النفط والغاز والفحم حيث يمثلون المصدر الرئيسي للطاقة في العالم تعتبر دولة روسيا ذات وفرة إنتاجية في الطاقة (النفط والغاز والوقود) تستخدمها روسيا في تجارتها الخارجية سواء مع العالم الخارجي أو مع دول الاتحاد الأوروبي لتحقيق موارد لاستخدامها في تشغيل قطاعاتها الإنتاجية المختلفة والتوسع في الإنتاج والتشغيل لتحقيق التنمية والإسراع بها خلال العقود الماضية، وتمثل تجارة الطاقة الروسية مع الدول الأوروبية أهمية كبيرة حيث تصل إلى نحو 66,4% من حجم الصادرات من الطاقة الروسية، ونحو 40,6% من حجم الطاقة للدول الأوروبية خلال فترة الدراسة 2000 – 2022 مما يجعل الطاقة تمثل أهمية كبرى للاقتصاد الروسي في تحديد معدل التنمية وتوفير مصادر النقد له، ومن ثم التأثير على حجم النمو واتجاهه وتأثره بما يحدث من تقلب في العلاقات والسياسة الاقتصادية بين دول السوق الأوروبية والاتحاد الروسي ومن ثم مدى تأثير هذا النمو على الاقتصاد الروسي والتبعية الاقتصادية له واتجاهه.

مشكلة البحث

تتمثل مشكلة الدراسة في تحديد أهمية ودور الطاقة (البتروول والغاز) الروسي مع السوق الأوروبية في الاقتصاد الروسي وتحديد أثر ذلك على التقلبات في الاقتصاد الروسي ومعدل نموه خاصة من خلال حدوث الأزمات بين روسيا والدول الأوروبية وأخرها الحرب الأوكرانية الروسية.

هدف البحث

يهدف البحث الي قياس دور التجارة الخارجية من الطاقة في التجارة الخارجية الروسية مع السوق الأوروبية وحجم هذا التأثير، ودرجة الانكشاف الاقتصادي والاعتماد المتبادل للاقتصاد الروسي على التجارة الخارجية مع السوق الأوروبي وحجم التأثير على الاقتصاد الروسي وأثر ذلك على نمو الناتج المحلي الروسي في ظل أزمة أوكرانيا خلال فترة الدراسة.

مصادر البيانات والطريقة البحثية

الطريقة البحثية

اعتمد البحث على أسلوب التحليل الإحصائي والنماذج الانحدارية الخطية البسيطة والمتعددة لقياس أثر التجارة الخارجية ومكونها على المتغيرات الاقتصادية الروسية .

مصادر البيانات

اعتمد البحث على البيانات المنشورة عن النشرات الدولية عن روسيا، وعلى منصة البيانات الروسية

جدول 1. الناتج المحلي الاجمالي وحركة التجارة الخارجية الروسية مع الاتحاد الأوربي خلال الفترة 2000 - 2021 مليار دولار

سنة	الناتج المحلي الإجمالي الروسي	الصادرات	الواردات	حجم التجارة الخارجية مع الاتحاد الأوربي	الميزان التجاري	نسبة % الانكشاف الاقتصادي
2000	259,71	56,25	13,53	69,78	42,7	26,87
2001	306,60	54,38	18,46	72,84	35,92	23,76
2002	345,47	55,21	21,97	77,18	33,24	22,34
2003	430,35	70,32	26,83	97,14	43,5	22,57
2004	591,02	94,92	34,4	129,32	60,52	21,88
2005	764,01	139,15	44,1	183,25	95,05	21,98
2006	989,93	177,82	61,59	239,41	116,23	24,18
2007	1300,00	168,74	87,15	255,89	81,59	19,68
2008	1661,00	267,47	116,47	383,94	151,00	23,11
2009	1223,00	159,78	78,65	238,43	81,13	19,50
2010	1526,00	184,67	93,44	278,11	91,23	18,22
2011	2046,00	230,54	123,44	353,98	107,01	26,20
2012	2208,00	245,71	132,72	378,43	112,99	17,14
2013	2292,00	283,4	134,15	375,4	107,10	16,38
2014	2059,00	258,5	118,05	342,46	106,36	16,63
2015	1363,00	165,6	68,28	228,46	91,06	16,76
2016	1277,00	130,62	69,91	200,53	60,71	15,70
2017	1574,00	159,73	86,91	246,64	72,82	15,67
2018	1670,00	205,11	89,28	294,39	115,83	17,63
2019	1700,00	189,26	88,54	277,8	100,72	16,34
2020	1490,0	136,7	82,1	218,8	54,6	14,68
2021	1840,0	82,3	36,4	98,7	25,9	5,4
المتوسط	1314,4	158,9	73,9	216,5	81,2	18,8

المصدر: احصاءات البنك الدولي، سنوات مختلفة <https://data.albankaldawli.org>

$$* \text{الانكشاف الاقتصادي} = \frac{\text{حجم التجارة الخارجية}}{\text{الناتج المحلي}} \times 100$$

نسبة الانكشاف الاقتصادي

توضح تلك النسبة العلاقة التأثيرية للتجارة الخارجية على الناتج المحلي الإجمالي خلال فترة الدراسة ويتضح من جدول 1 حيث تراجع تلك النسبة من نحو 26,87% عام 2000 إلى نحو 5,4% عام 2021 وبمتوسط سنوي 18,81% وأن أعلى نسبة هي في عام 2000 بينما حققت ادني مستوي بها في عام 2021 يعد هذا التأثير على الناتج المحلي تأثير ليس كبير حيث ينخفض عن 40% النسبة القياسية وهو المعدل ذو التأثير على الاقتصاد الروسي. وهذا المؤشر يعكس ضعف تأثير التجارة الروسية الأوروبية على الناتج المحلي الروسي خلال تلك الفترة وهو مؤشر جيد يعكس قدرة الاقتصاد الروسي على مواجهة أى تطورات فى الاقتصاد الروسي مع خلال تأثير

الاقتصاد الأوروبي عليه حيث يتضح من تراجع نسبة الانكشاف ضعف تأثير الاقتصاد الأوروبي على الاقتصاد الروسي.

تطور الناتج المحلي الروسي خلال الفترة

يوضح جدول 1 ارتفاع قيمة الناتج المحلي الروسي من نحو 259,71 مليار دولار عام 2000 إلى نحو 1840 مليار دولار عام 2021 بمتوسط سنوي 1314,4 مليار دولار خلال تلك الفترة وبزيادة قدرها 1580,29 مليار دولار وبنسبة زيادة 608% عن عام 2000 وبمعدل سنوي 27,66% خلال تلك الفترة.

يوضح جدول 2 معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور التجارة الخارجية بين روسيا والاتحاد الأوروبي خلال 2000-2021 حيث يتضح ما يلي :

جدول 2. علاقات الاتجاه الزمني العام للتجارة بين روسيا والاتحاد الأوروبي خلال الفترة 2000-2021

الرقم	اسم المتغير	المعادلة	ر ²	ف
1	النتائج المحلي الروسي	$\hat{ص}_1 = 465.627 + 73,977س_1$ (2,474) (5,185)*	0,57	28,99**
2	الصادرات الروسية	$\hat{ص}_2 = 109,167 + 7,541س_2$ (0,584) (7,028)**	0,71	49,398**
3	الواردات الروسية	$\hat{ص}_3 = 201,926 + 15,044س_3$ (1,501) (9,254)**	0,81	85,628**
4	التجارة الخارجية مع أوروبا	$\hat{ص}_4 = 115,840 + 5,127س_4$ (0,702) (7,963)*	0,76	63,411**
5	الميزان التجاري الروسي	$\hat{ص}_5 = 253,037 + 12,359س_5$ (0,987) (4,478)*	0,50	20,050**
6	درجة الانكشاف الاقتصادي	$\hat{ص}_6 = 3144,258 - 9,686س_6$ (6,620)* (3,948-)*	0,44	15,590**

المصدر: حسب من جدول 1.

قيمة الواردات فهي تأثيرها ضعيف وسالب وغير معنوي وحيث كلما انخفضت درجة الانكماش تؤدي إلى زيادة الناتج المحلي بنفس نسبة التراجع والانعكاس علي قيمة الواردات الروسية من السوق الأوروبية.

ويتضح أن قياس أثر التجارة الروسية مع أوروبا ذات قيمة مرتفعة وذات تأثير ايجابي مع الناتج المحلي وخاصة الصادرات وان الاقتصاد الروسي غير منكشف اقتصادياً على الاقتصاد الأوروبي وأن تأثير الاقتصاد الأوروبي عليه منخفض لأن معدل الانكشاف الاقتصادي في حيز الأمان لانخفاضه عن 40%.

وباستخدام النموذج المتعدد لقياس أثر كل من الصادرات والواردات إلى الاتحاد الأوروبي، ودرجة الانكشاف الاقتصادي والزمن على الناتج المحلي خلال الفترة 2000 – 2022 تبين أن العلاقة هي:

$$\hat{ص}_1 = 1966,032 + 5,744س_1 + 2,403س_2$$

$$(7,005)** (4,868)* (1,093)$$

$$- 85,282س_3 - 10,129س_4$$

$$(- 7,290)** (1,285)$$

$$حيث ر^2 = 0,98 = ف = 254,901**$$

حيث:

- $\hat{ص}_1$ قيمة الناتج المحلي الإجمالي بالمليار دولار.- $س_1$ قيمة الصادرات إلى الاتحاد الأوروبي بالمليار دولار.- $س_2$ قيمة الواردات إلى الاتحاد الأوروبي بالمليار دولار.- $س_3$ الزمن بالسنوات.- $س_4$ درجة الانكشاف- $هـ$ (1,2,0000,22)

- ان الناتج المحلي الروسي يزيد بمعدل سنوي معنوي بلغ نحو 73,977 مليار دولار.

- زيادة الصادرات الروسية الي أوروبا بمعدل سنوي معنوي بلغ نحو 7,541 مليار دولار .

- زيادة التجارة الروسية مع أوروبا بمعدل سنوي معنوي 15,044 مليار دولار .

- زيادة حجم الواردات الروسية من أوروبا بمعدل سنوي معنوي 5,127 مليار دولار سنويا .

- زيادة حجم الميزان التجاري الروسي بمعدل سنوي 12,359 مليار دولار سنويا .

- تراجع معدل الانكشاف بمعدل سنوي معنوي 9,686% سنويا.

قياس أثر العلاقة بين التجارة الخارجية للسوق الأوروبي والروسي علي الناتج المحلي الروسي

يوضح جدول 3 أثر متغيرات التجارة الخارجية علي الناتج المحلي الروسي وتشمل أثر الصادرات الروسية علي الناتج المحلي، وأثر الواردات علي الناتج المحلي، وأثر التجارة الكلية مع أوروبا علي الناتج المحلي، وأثر الميزان التجاري علي الناتج المحلي، وأخير أثر الانكشاف الاقتصادي مع أوروبا علي الناتج المحلي خلال الفترة.

ويتضح من المعادلة (1) أن الصادرات الروسية إلى أوروبا تؤدي إلى زيادة الناتج المحلي بمعدل سنوي معنوي قدره 74,094 مليار دولار خلال تلك الفترة وهي تمثل أثر ايجابي على النمو الاقتصادي الروسي.

ويتضح من العلاقات السابقة أن الاقتصاد الروسي متمثلاً في الناتج المحلي يؤثر عليه مكونات التجارة الخارجية الروسية مع أوروبا أثر معنوي ومنتزيدة إلا أن

جدول 3. أثر العلاقة التجارية بين روسيا وأوروبا علي الناتج المحلي الروسي خلال الفترة 2000 – 2021

الرقم	المعادلة	ر ²	ف
1	$\hat{ص}_1 = 463,640 + 74.094 س_1$ (5.121)**	0.57	26.23**
2	$\hat{ص}_2 = 1101.922 - 54.411 س_2$ (1.111-)	0.58	1.234
3	$\hat{ص}_3 = 39.161 + 3.018 س_3$ (2.697)*	0.27	7.27*
4	$\hat{ص}_4 = 148.443 + 7.016 س_4$ (2.182)*	0.19	4.76*
5	$\hat{ص}_5 = 69.234 + 1.045 س_5$ (9.37)**	0.04	0.877
6	$\hat{ص}_6 = 26.159 - 0.604 س_6$ (6.485-)**	0.68	42.06**

المصدر: حسب من جدول 1.

حيث:

- س₁ الصادرات الروسية لاوروبا
- س₂ الواردات الروسية لاوروبا
- س₃ التجارة الخارجية الكلية مع أوروبا
- س₄ الميزان التجاري مع أوروبا
- س₅ الانكشاف الاقتصادي
- س₆ الزمن خلال السنوات 2000 – 2022

- س₁ الصادرات الروسية لاوروبا
- س₂ الواردات الروسية لاوروبا
- س₃ التجارة الخارجية الكلية مع أوروبا
- س₄ الميزان التجاري مع أوروبا
- س₅ الانكشاف الاقتصادي
- س₆ الزمن خلال السنوات 2000 – 2022

- س₁ الصادرات الروسية لاوروبا
- س₂ الواردات الروسية لاوروبا
- س₃ التجارة الخارجية الكلية مع أوروبا
- س₄ الميزان التجاري مع أوروبا
- س₅ الانكشاف الاقتصادي
- س₆ الزمن خلال السنوات 2000 – 2022

بمكوناتها المختلفة مما قد يؤثر على الناتج المحلي للدول الأوروبية وتأثرها بما يحدث في الدول المصدرة للطاقة وخاصة دول روسيا وعلى تأثيرها الذي قد يؤدي إلى التغيير في الناتج الأوروبي وعلى التشغيل والانتاج.

وتوضح المعادلة التالية الاتجاه الزمني العام لصادرات الطاقة الروسية إلى أوروبا خلال الفترة 2000 – 2022 حيث تأخذ العلاقة التالية:

$$\hat{ص}_1 = 83.791 + 2.014 س_1$$

$$(14,120)** (4,653)**$$

$$حيث: ر^2 = 0.43، ف = 16,56، W.D = 0,494$$

حيث يتضح أن معدل زيادة قيمة الطاقة الروسية إلى أوروبا تزيد بمعدل سنوي معنوي 2.014 مليار دولار خلال تلك الفترة.

مؤشرات إنتاج النفط في الاتحاد الأوروبي

إنتاج النفط

يوضح جدول 5 إنتاج واستهلاك النفط في الاتحاد الأوروبي خلال الفترة من 2000-2022 حيث يتضح أن كمية النفط المنتج في عام 2000 بلغ نحو 6602 ألف برميل يومياً تراجع إلى نحو 3131 {عام 2022 وبمتوسط سنوي قدره 4416,6 ألف برميل يومياً خلال تلك الفترة وأن الاتجاه الزمني العام لإنتاج النفط تراجع بمعد سنوي معنوي قدره 4,063 ألف برميل يومياً خلال تلك الفترة حيث العلاقة هي:

ويتبين من المعادلات السابقة بجدول 3 أن تأثيرات التجارة الخارجية الروسية على الناتج المحلي الروسي ذو ارتباط معنوي موجب أي ان زيادة كلا من قيمة الصادرات أو الواردات ينتج عنها زيادة الناتج المحلي الروسي.

ويتضح ان الارتباط الجزئي مرتفع مع كل من الصادرات الكلية والواردات الكلية (0,95،0,83) علي التوالي وانخفاضها مع الانكشاف الاقتصادي (-0,18) وبمعدل عكسي وهو يعكس أهمية التجارة الخارجية مع عدم تأثيرها علي الانكشاف الاقتصادي مع الاتحاد الأوروبي.

حيث يتضح قوة تأثير التجارة الخارجية لأوروبا (الصادرات والواردات) على الناتج المحلي وبنحو 98%. وأن تأثير الانكشاف الاقتصادي عكسي على الناتج المحلي وبمعدل منخفض يعكس ضعف أثره على الناتج المحلي لانخفاضه عن 40% (بلغ نحو 10%)

اعتماد الاتحاد الأوروبي على الطاقة المستوردة من إجمالي الاستهلاك

يوضح جدول 4 اعتماد واستهلاك الاتحاد الأوروبي على الطاقة المستوردة خلال السنوات 2000 – 2022 حيث يبلغ الاعتماد على الغاز الطبيعي المستورد نحو 74% من حجم الاستهلاك خلال تلك الفترة، وعلى نحو 94% من استهلاك النفط من الواردات، وعلى نحو 58% من الفحم من الواردات، 38% من باقي المنتجات البترولية، وبمتوسط عام للطاقة المستوردة من الاستهلاك لتمثل نحو 57% خلال تلك الفترة مما يجعل الدول الأوروبية تتأثر وبشكل كبير على واردتها من الطاقة

جدول 4. اعتماد الاتحاد الاوروبي علي واردات الطاقة بالنسبة المئوية من اجمالي الاستهلاك

السنة	الغاز الطبيعي (%)	النفط (%)	الفحم (%)	باقي المنتجات البترولية (%)	اجمالي الطاقة (%)
2000	66	93	44	30	56
2001	63	93	47	31	56
2002	67	92	45	32	56
2003	67	93	44	33	57
2004	67	93	49	36	57
2005	69	94	53	36	58
2006	71	94	52	38	58
2007	69	93	55	38	57
2008	70	95	60	42	58
2009	71	94	49	37	57
2010	68	94	60	38	56
2011	72	93	60	40	56
2012	69	94	56	40	55
2013	68	94	59	39	54
2014	72	94	61	41	54
2015	74	97	59	41	56
2016	76	95	64	41	56
2017	80	93	68	43	57
2018	83	94	69	44	58
2019	90	97	72	43	60
2020	84	97	66	36	57
2021	84	92	67	37	56
2022	98	98	71	46	63
المتوسط	74	94	58	38	57

المصدر: الموقع الرسمي للاتحاد الاوروبي <https://ec.europa.eu/eurostat>

جدول 5. الاتجاه الزمني لصادرات الطاقة كمية وقيمة من روسيا إلى الاتحاد الأوروبي خلال الفترة 2000 – 2022

الرقم	السلعة	المعادلة	ر ²	ف
(1)	النفط:	كمية	0,04	0,091
(2)	النفط:	قيمة	0,76	*29,198
(3)	الغاز:	كمية	0,30	**10,35
(4)	الغاز:	قيمة	0,53	**26,136
(5)	الفحم:	كمية	0,02	1,494
(6)	الفحم:	قيمة	0,019	1,427

المصدر: حسب من جدول 4.

ويتضح أن الواردات من النفط الروسي للاتحاد الأوروبي تأخذ العلاقة الزمنية التالية :

المعادلة الزمنية 4

$$\text{ص} = 3,255 + 374,680 \text{ م}^3 \\ (5,388) (45,238)$$

$$\text{ر} = 0,56 = 2^{-} \quad \text{ف} = 29,04 = 2^{**}$$

حيث يزيد اعتماد الاتحاد الأوروبي على النفط الروسي بمعدل سنوي معنوي بلغ نحو 3,255 مليون طن سنوياً خلال تلك الفترة من النفط الأوروبي والتي تعادل $\frac{1}{3}$ الواردات من الاتحاد الروسي .

ويوضح جدول 6 أن صادرات النفط الروسي إلى الاتحاد الأوروبي تمثل 66,6% من إجمالي حجم صادرات النفط الروسي ألي العالم خلال الفترة 2001 – 2022 وهذا المؤشر يوضح أن النفط الروسي الذي يصدر للاتحاد الأوروبي يمثل أهمية كبرى للصادرات من النفط الروسي ويمثل قدرة اقتصادية تضاف إلى الاقتصاد الروسي. أيضاً في المقابل كان الاتحاد الأوربي يعتمد على أكثر من 40% من حاجته من النفط الروسي خلال تلك الفترة مما يمثل علاقة متبادلة بين الاقتصاد الروسي والاتحاد الأوروبي في التأثير على التجارة الخارجية لكل منهما وعلى قوة الاقتصاد الروسي والأوروبي والتأثير المتبادل على كل منهما وخاصة الاقتصاد الأوربي.

ويوضح جدول 7 الأهمية النسبية للطاقة الروسية مثل النفط والغاز والفحم في استهلاك الاتحاد الأوروبي خلال الفترة (2000 – 2022) وهي توضح مدى اعتماد الاتحاد الأوروبي بشكل كبير ورئيسي على الطاقة الروسية بمكوناتها المختلفة.

وهذه النسب واتجاهاتها تبين مدى التأثير للطاقة الروسية على اقتصاد الاتحاد الأوروبي وعلى اتجاه نمو هذا الاقتصاد وعلى إجمالي الناتج المحلي للاتحاد الأوروبي والتأثير المباشر على النمو وعلى الانكشاف الاقتصادي لتلك الدول.

الواردات من الغاز الأوروبي والروسي:

تستورد أوروبا نحو 326,4 مليار م³ من الغاز سنوياً متوسط الفترة من 2000 – 2022 منها نحو 157,5 مليار م³ من الغاز الروسي وبنسبة 48,2% حيث يوضح الجدول أن الاتحاد الأوروبي ارتفعت الواردات من الغاز الوارد من نحو 306,6 مليار م³ عام 2001 إلى 321,0 مليار م³ عام 2022 وبمتوسط سنوي 326 مليار م³ يمثل الغاز الروسي نحو 48,2% من حجم الواردات من الغاز للاتحاد الأوروبي. حيث ارتفعت كمية الغاز الروسي من 124,7 مليار م³ عام 2001 إلى نحو 205,5 مليار م³ عام 2019 ثم تراجعت نتيجة حرب أوكرانيا إلى نحو 105 مليار م³ 105 مليار م³ عام 2022 حيث تراجعت من نحو 64,8% من حجم الواردات إلى السوق الأوروبية من الغاز عام 2019 إلى نحو 32,7% عام 2022 وتراجع أكثر من 50% بسبب الأزمة الأوكرانية.

$$\text{ص} = 323.455 - 4.063 \text{ م}^3 \\ (54.852) (9.448) **$$

$$\text{ر} = 0.8 = 2^{-} \quad \text{ف} = 89.26 = 2^{**}$$

استهلاك النفط

ويتضح أن استهلاك النفط في الاتحاد الأوروبي ارتفع من 15797 ألف برميل يومياً في عام 2000 إلى 16302 ألف برميل يومياً عام 2015 ثم إلى نحو 14062 ألف برميل { عام 2022 وبمتوسط سنوي قدره 15064,5 ألف برميل يومياً خلال تلك الفترة وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام 2 لاستهلاك النفط تبين أنه يزيد بمعدل سنوي معنوي نحو 15,634 ألف برميل يومياً.

المعادلة الزمنية 2

$$\text{ص} = 15.634 + 422.571 \text{ م}^3 \\ (2.632) (5.416) *$$

$$\text{ر} = 0.22 = 2^{-} \quad \text{ف} = 6.926 = 2^{*}$$

إجمالي واردات الاتحاد الأوروبي في النفط

تبين مما سبق كمية الاستهلاك في النفط بالاتحاد الأوروبي عن كمية الإنتاج، مما أدى الي زيادة الاستهلاك مما أدى إلى زيادة الاعتماد على الواردات من الخارج من نحو 569,9 مليون طن عام 2001 إلى 707,8 مليون طن عام 2022 وبزيادة قدرها 137,9 مليون طن وبنسبة 24,2% وبمتوسط قدرة 657,5 مليون طن .

وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني 3 العام لتطور واردات النفط للاتحاد الأوروبي خلال الفترة 2001 – 2022 تبين أن تزيد بمعدل سنوي بلغ 5,145 مليون طن سنوياً والعلاقة هي :

المعادلة الزمنية 3

$$\text{ص} = 5,145 + 595,977 \text{ م}^3 \\ (3,833) (33,746) *$$

$$\text{ر} = 0.05 = 2^{-} \quad \text{ف} = 14,054 = 2^{-}$$

واردات الاتحاد الأوروبي للنفط الروسي

ويلاحظ أن واردات النفط للاتحاد الأوروبي خلال الفترة 2001 – 2022 ارتفعت من النفط الروسي من نحو 181,2 مليون طن عام 2001 تمثل نحو 31,7% من حجم الواردات من النفط للاتحاد الأوروبي إلى نحو 347,8 مليون طن عام 2009 تمثل نحو 52,2% من الواردات من النفط للاتحاد الأوروبي ثم تراجعت إلى نحو 193,3 مليون طن عام 2022 تمثل نحو 27,3% من واردات النفط وبمتوسط سنوي نحو 267,1 مليون طن تمثل نحو 40,6% من حجم الواردات من النفط للاتحاد الأوروبي بتحصل عليها من النفط الروسي.

جدول 6. مؤشر الانتاج والاستهلاك والصادرات من النفط الروسي خلال الفترة 2000 - 2022

السنة	إنتاج (ألف برميل يومياً)	استهلاك (ألف برميل يومياً)	إجمالي التصدير للعالم (ألف برميل يومياً)	إجمالي التصدير للعالم (مليون طن)	سعر البرميل بالدولار
2000	6536	2698	4273	-	28,5
2001	7056	2688	4679	230,1	24,44
2002	7698	2730	5370	-	25,032
2003	8544	2755	6003	-	28,83
2004	9287	2767	6440	-	38,27
2005	9552	2777	7076	349,0	54,52
2006	9769	2893	7155	353,1	65,14
2007	9978	2913	8334	411,1	72,39
2008	9888	3036	8184	404,8	79,26
2009	10035	2936	7972	447,1	61,67
2010	10270	3199	8544	421,2	79,5
2011	10280	2961	8688	428,2	111,26
2012	10656	3184	7457	424,2	111,67
2013	10507	3218	7948	424,7	108,66
2014	10927	3365	7792	438,9	98,95
2015	11087	3277	8434	414,8	52,39
2016	11342	3338	8811	425,0	43,73
2017	11374	3343	8981	440,3	54,19
2018	11562	3376	8026	445,1	71,31
2019	11679	3438	8090	450,7	64,21
2020	10666	3294	7398	336,8	41,84
2021	11000	3483	7816	383,5	70,91
2022	11202	3570	7948	390,6	101,32
المتوسط	10051,9	3097,3	7453	401,0	65,4

المصدر: المراجعة الاحصائية للطاقة العالمية www.bp.com statistical Review of World Energy

جدول 7. مؤشر النفط في الاتحاد الأوروبي خلال الفترة 2000 - 2022

السنة	إنتاج (ألف برميل يوميًا)	استهلاك (ألف برميل يوميًا)	إجمالي واردات النفط (ألف برميل يوميًا)	إجمالي واردات النفط (مليون طن)	اجمالي واردات النفط الروسي (مليون طن)	الأهمية النسبية للنفط الروسي %
2000	6602	15797	-	-	-	-
2001	6458	15976	11531	569,9	181,2	31,7
2002	6408	15870	11895	587	214,5	36,5
2003	6129	15930	11993	-	-	-
2004	5839	16072	12983	-	-	-
2005	5396	16302	13261	655	287,0	43,8
2006	4980	16278	13461	665	290,8	43,7
2007	4720	16015	13953	688,7	332,1	48,2
2008	4481	15951	13751	680,9	318,5	46,7
2009	4262	15419	12486	665,3	347,8	52,2
2010	3921	15003	12094	596,8	295,5	49,5
2011	3960	14672	12086	596,4	298,2	50,0
2012	3600	14429	12721	617,7	286,5	46,3
2013	3426	14244	12920	622,8	299,0	47,3
2014	3451	14014	12957	621,3	296,4	47,7
2015	3596	14373	14005	687,5	247,4	35,4
2016	3624	14655	14337	682	266,7	39,1
2017	3581	15006	14968	723,5	254,9	35,2
2018	3539	14947	14338	732,8	265,8	36,2
2019	3450	14892	14324	733	259,1	35,3
2020	3601	12973	12817	652,3	195,7	29,9
2021	4327	13605	12929	665,2	214,6	32,2
2022	3131	14062	14383	707,8	193,3	27,3
المتوسط	4416,6	15064,5	13170,3	657,5	267,02	40,6

المصدر: المراجعة الاحصائية للطاقة العالمية statistical Review of World Energy www.bp.com

جدول 8. الأهمية النسبية للنفط الروسي للاتحاد الأوروبي خلال الفترة 2000 - 2022

السنة	صادرات النفط الروسي للعالم (1)	صادرات النفط الروسي للاتحاد الأوروبي (2)	$1 \div 2$ %
2000	-	-	-
2001	230,1	181,2	78,7
2002	-	214,5	-
2003	-	-	-
2004	-	-	-
2005	349,0	287,0	82,2
2006	353,1	290,8	80,0
2007	411,1	332,1	80,8
2008	404,8	318,5	78,7
2009	447,1	347,8	77,8
2010	421,2	295,5	70,2
2011	428,2	298,2	69,6
2012	424,2	286,5	67,5
2013	424,7	299,0	69,5
2014	438,9	296,4	67,5
2015	414,8	247,4	59,6
2016	425,0	266,7	62,8
2017	440,3	254,9	57,9
2018	445,1	265,8	59,6
2019	450,7	259,1	57,5
2020	336,8	195,1	47,8
2021	383,5	214,6	56,0
2022	390,6	193,3	49,5
المتوسط	401,0	267,02	66,6

المصدر: حسب من الجدولين 6 و7 بالبحث

جدول 9. واردات الاتحاد الأوروبي من الطاقة خلال الفترة 2000 – 2022

(نفط مليون طن، غاز مليار م3، فحم مليون طن)

السنة	واردات النفط		واردات الغاز		واردات الفحم	
	الاجمالي	من روسيا	%	الاجمالي	من روسيا	%
2000	-	-	-	-	148,8	14,2
2001	569,9	181,2	31,7	306,6	124,7	40,6
2002	587,0	214,5	36,5	320,9	126,1	39,2
2003	-	-	-	-	166,7	20,6
2004	-	-	-	-	169,6	27,2
2005	655,0	287,0	43,8	411,2	149,1	36,4
2006	665,0	290,8	43,7	427,8	144,0	33,6
2007	688,7	332,1	48,2	424,3	146,1	34,4
2008	680,9	318,5	46,7	333,5	149,8	44,9
2009	665,3	347,8	52,2	288,8	167,1	57,8
2010	596,8	295,5	49,5	313,9	164,0	52,2
2011	596,4	298,2	50,0	325,1	140,6	43,2
2012	617,7	286,5	46,3	296,7	130,0	43,8
2013	622,8	295,0	47,3	285,9	162,4	56,8
2014	621,3	296,4	47,7	261,5	147,7	56,4
2015	687,5	247,4	35,4	271,0	159,8	58,9
2016	682,0	266,7	39,1	287,0	167,1	58,2
2017	723,5	254,9	35,2	312,0	189,4	60,7
2018	732,8	265,8	36,2	318,6	200,6	64,8
2019	733,0	259,1	35,3	356,3	208,5	58,5
2020	652,3	195,1	29,2	327,2	184,5	56,5
2021	707,8	214,6	32,2	339,2	184,9	54,3
2022	657,5	193,3	27,3	321,0	105,0	32,7
المتوسط	657,5	267,0	40,6	326,4	157,5	48,2

المصدر: المراجعة الاحصائية للطاقة العالمية www.bp.com statistical Review of World Energy

$$ر = 0,59 = 2^{-} \quad ف = 32,28 = **$$

وقد أدى ذلك إلى زيادة الاعتماد على الغاز الروسي.

ويتضح لنا ان حجم الواردات من الغاز إلى الاتحاد الأوروبي خلال الفترة 2001 – 2022 يبلغ اجمالي الواردات من الغاز تبلغ نحو 306,6 مليار م³ عام 2001 تمثل 106,1% من حجم الإنتاج من الغاز في الاتحاد الأوروبي ارتفعت إلى نحو 424,3 مليار متر مكعب عام 2007 تمثل نحو 146,7% من حجم إنتاج الغاز في أوروبا ثم أصبحت نحو 321 مليار م³ عام 2022 تمثل نحو 145,6% من حجم إنتاج الغاز في أوروبا عام 2022.

ويتضح أن حجم الغاز الوارد للاتحاد الأوروبي متوسطه نحو 48,2% 326,4 مليار متر مكعب سنوياً يعادل نحو 112,2% من حجم الإنتاج من الغاز في أوروبا أي أن أوروبا توفر نحو 43,8% من حجم حاجتها من الغاز فقط ويبين D.w في إنتاج الغاز، والواردات من الغاز، وصادرات الغاز الروسي الي أوروبا ليبر ذلك عن الارتباط التلقائي الموجب بين تلك المتغيرات والزمن من خلال تلك الفترة.

ويوضح جدول 10 تطور حجم الغاز الروسي للاتحاد الأوروبي خلال الفترة 2000 – 2022 وما يمثله من حجم الواردات الكلية من الغاز للاتحاد الأوروبي خلال تلك الفترة حيث يتبين أن حجم الغاز الروسي بلغ نحو 40,65 عام 2001 من الواردات من الغاز للاتحاد الأوروبي ارتفعت إلى 62,8% من حجم الغاز الروسي في عام 2018 وبمتوسط سنوي خلال فترة الدراسة بنحو 48.25 من حجم الغاز الوارد لأوروبا ومعادلة الاتجاه الزمني لصادرات الغاز الروسي إلى الاتحاد الأوروبي هي:

$$ص = 4,675 + 89,56 = س \quad (3,134) (4,568)$$

$$ر = 57 = 2^{-} \quad 0,30 = ف \quad 9,88 = W.D \quad 1,234 =$$

ويوضح جدول 11 فجوة الغاز في الاتحاد الأوروبي واتجاه تلك الفجوة حيث يتضح تزايد تلم الفجوة خاصة بعد عام 2014 وحتى الآن.

معادلة إنتاج الفحم في أوروبا

تبين من جدول 12 أن كمية إنتاج الفحم في الاتحاد الأوروبي خلال متوسط الفترة (200-2022) بلغت حوالي 201 مليون طن، والتي قدرت بحوالي 230 مليون طن عام 2000 ثم زادت لتصل الي أقصاها عام 2012 بحوالي 263,9 ثم اتجهت السلسلة الزمنية نحو الصعود والهبوط لتصل الي ادني كمية إنتاج بلغت 130,6 في عام 2020 وحيث أوضحت دراسة الاتجاه الزمني العام لإنتاج الغاز في أوروبا خلال الفترة 2000 – 2022

مؤشر الغاز الطبيعي في الاتحاد الأوروبي إنتاج الغاز في الاتحاد الأوروبي

تبين من جدول 10 أن كمية إنتاج الغاز في الاتحاد الأوروبي خلال متوسط الفترة (200-2022) بلغت حوالي 274,6 مليار متر مكعب، والتي قدرت بحوالي 290,2 مليار متر مكعب عام 2000 ثم زادت لتصل الي أقصاها عام 2004 بحوالي 316,7 مليار متر مكعب ثم اتجهت السلسلة الزمنية نحو الصعود والهبوط لتصل الي ادني كمية إنتاج بلغت 200 مليار متر مكعب في عام 2021 وحيث أوضحت دراسة الاتجاه الزمني العام لإنتاج الغاز في أوروبا خلال الفترة 2000 – 2022 يزيد بمعدل سنوي معنوي بلغ نحو 39,730 مليار م³ ومعادلة الاتجاه الزمني هي:

$$ص = 39,730 + 5615,715 = س \quad (16,290) (78,219) = **$$

$$ر = 0,92 = 2^{-} \quad ف = 9,822 = *$$

استهلاك الغاز في الاتحاد الأوروبي

تبين من جدول 10 أن كمية استهلاك الغاز في الاتحاد الأوروبي خلال متوسط الفترة (200-2022) بلغت حوالي 556 مليار متر مكعب، والتي قدرت بحوالي 529,1 مليار متر مكعب عام 2000 ثم زادت لتصل الي أقصاها عام 2007 بحوالي 604,8 مليار متر مكعب ثم اتجهت السلسلة الزمنية نحو الصعود والهبوط لتصل الي ادني كمية استهلاك بلغت 529,1 مليار متر مكعب في عام 2000

بينما تراجع معدل استهلاك الغاز في أوروبا خلال تلك الفترة بمعدل سنوي معنوي نحو 155,232 مليار م³ ومعادلة الاتجاه الزمني العام للاستهلاك الأوروبي خلال تلك الفترة هي:

$$ص = 155,232 - 6295,047 = س \quad (31,748) (-10,734) = **$$

$$ر = 84 = 2^{-} \quad ف = 115,227 = **$$

واردات الاتحاد الأوروبي من الغاز

ونلاحظ تراجع استهلاك الغاز في أوروبا خلال تلك الفترة بمعدل معنوي أكبر من الإنتاج الذي يزيد زيادة غير معنوية مما أدى إلى زيادة مما أدى إلى زيادة الاعتماد على الواردات من الخارج لسد حاجة الاستهلاك الأوروبي وبمعدل سنوي معنوي بلغ نحو 8,944 مليار م³ ومعادلة الاتجاه الزمني العام للواردات من الغاز الكلي هي:

$$ص = 8,944 + 63,502 = س \quad (5,699) (2,951) = **$$

جدول 10. مؤشر الغاز في الاتحاد الأوروبي خلال الفترة 2000 – 2022

السنة	انتاج (مليار متر مكعب)	استهلاك (مليار متر مكعب)	اجمالي الواردات من الغاز (مليار متر مكعب)		واردات الغاز الروسي (مليار متر مكعب)		النسبة الواردات من روسيا %
			غاز مسال	خطوط أنابيب	غاز مسال	خطوط أنابيب	
2000	290,2	529,1	-	-	-	-	-
2001	295,6	538,9	33,5	273,1	0	124,7	40,6
2002	302,4	538,9	38,9	282,0	0	126,1	39,2
2003	3071	566,3	-	-	-	-	-
2004	316,7	580,1	-	-	-	-	-
2005	308,3	593,3	47,6	363,6	0	149,1	36,4
2006	300,2	587,6	57,3	370,5	0	144,0	33,6
2007	289,2	604,8	53,3	371,0	0	146,1	34,4
2008	301,6	591,6	57,4	276,1	0	149,8	44,9
2009	288,6	545,8	70,5	218,3	0	167,1	57,8
2010	293,5	594,1	89,1	224,8	0	164,0	52,2
2011	269,1	575,1	90,7	234,4	0	140,6	43,2
2012	287,5	566,2	68,2	228,5	0	130,0	43,8
2013	280,0	554,8	51,8	234,1	0	162,4	56,8
2014	266,1	500,2	52,1	209,4	0	147,7	56,4
2015	260,8	509,2	56,0	215,0	0	159,8	58,9
2016	259,9	537,9	56,4	230,6	1,0	166,1	58,2
2017	262,7	559,5	64,8	247,2	0,1	189,3	60,7
2018	251,5	548,0	71,2	247,4	6,8	193,8	62,8
2019	234,8	555,2	119,4	236,9	20,5	188,0	58,5
2020	218,9	541,7	116,2	211,0	17,2	197,7	56,5
2021	211,0	573,1	107,5	231,7	17,4	167,0	54,3
2022	220,4	498,9	170,2	150,8	19,6	85,4	32,7
المتوسط	274,6	556,0	73,6	252,8	4,1	153,4	48,2

المصدر: المراجعة الإحصائية للطاقة العالمية www.bp.com statistical Review of World Energy

جدول 11. الأهمية النسبية للغاز الروسي للاتحاد الأوروبي خلال الفترة 2000 – 2022

السنة	الواردات الكلية من الغاز للاتحاد الأوروبي (1)	الواردات من الغاز الروسي (2)	% 1 ÷ 2
2000	0	-	-
2001	306.6	124,7	40,6
2002	320.9	126,1	39,2
2003	0	-	-
2004	0	-	-
2005	411.2	149,1	36,4
2006	427.8	144,0	33,6
2007	424.3	146,1	34,4
2008	333.5	149,8	44,9
2009	288.8	167,1	57,8
2010	313.9	164,0	52,2
2011	325.1	140,6	43,2
2012	296.7	130,0	43,8
2013	285.9	162,4	56,8
2014	261.5	147,7	56,4
2015	271	159,8	58,9
2016	287	167,1	58,2
2017	312	189,4	60,7
2018	318.6	200,6	62,8
2019	356.3	208,5	58,5
2020	327.2	184,9	56,5
2021	339.2	184,4	54,3
2022	321	105,0	32,7
المتوسط	326.4	157,5	48,2

المصدر: المراجعة الاحصائية للطاقة العالمية statistical Review of World Energy www.bp.com

جدول 12. إنتاج واستهلاك الفحم لكل من روسيا والاتحاد الاوروبي خلال الفترة 2000 – 2022

السنة	الاتحاد الاوروبي		روسيا	
	الاستهلاك (مليون طن)	الانتاج (مليون طن)	الاستهلاك (مليون طن)	الانتاج (مليون طن)
2000	378,8	230,0	105,2	116,0
2001	376,1	230,4	102,4	122,6
2002	373,0	217,1	103,0	117,3
2003	384,1	217,4	104,0	127,1
2004	380,5	210,9	99,5	131,7
2005	373,1	196,7	94,6	135,6
2006	384,5	198,4	97,0	141,0
2007	372,9	216,6	93,9	143,5
2008	391,2	244,9	100,7	149,0
2009	350,4	231,5	92,2	141,7
2010	366,3	228,9	90,5	151,0
2011	381,8	237,4	94,0	157,6
2012	390,2	263,9	98,4	168,3
2013	377,6	223,7	90,5	173,1
2014	354,5	204,7	87,6	176,6
2015	339,2	187,2	92,1	186,4
2016	326,8	178,6	89,3	194,0
2017	315,5	173,3	83,9	205,8
2018	307,1	170,0	88,0	220,2
2019	263,2	151,6	85,2	220,4
2020	226,4	130,6	78,5	201,1
2021	239,0	138,0	81,4	220,9
2022	239,3	141,3	91,7	223,3
المتوسط	343,1	201	93,2	166,3

المصدر: المراجعة الاحصائية للطاقة العالمية statistical Review of World Energy www.bp.com.

الدول الأوروبية الأكثر اعتماداً على الفحم الروسي

ويوضح جدول 13 الدول الأوروبية الأكثر اعتماداً على الفحم الروسي خلال الفترة 2000 – 2022 وهي لتوانيا، لاتفيا، هولندا، سلوفاكيا، بريطانيا، النرويج، أسبانيا، بلجيكا، الدانمارك، قبرص، كرواتيا، فرنسا، فنلندا، إيرلندا، إيطاليا وبمتوسط سنوي على التوالي 80,9%، 18,7%، 23,3%، 23,3%، 12,6%، 31,3%، 17,6%، 41,8%، 48,0%، 35,6%، 12,8%، 37,7%، 4,6%، 18,3% وبمتوسط عام للاعتماد على الفحم الروسي بلغت نسبته نحو 31,9% خلال تلك الفترة وأكثر الدول اعتماداً على الفحم الروسي هي لاتفيا، لتوانيا، قبرص ثم الدانمارك، كرواتيا، فنلندا، اسبانيا.

التجارة الخارجية للاتحاد الأوروبي مع روسيا في مختلف السلع

ويوضح جدول 14 أن حصيلة الميزان التجاري الإجمالي بين الاتحاد الأوروبي وروسيا خلال الفترة 2013 – 2023 تحقيق فائض للاتحاد الروسي قدره 64 مليار دولار، وعجزاً للاتحاد الأوروبي يبلغ 64 مليار دولار سنوياً. حيث يصدر الاتحاد الروسي بمتوسط 143 مليار دولار ويستورد من الاتحاد الأوروبي بمتوسط سنوي 79 مليار دولار بعجز سنوي قدره 64 مليار دولار لصالح دولة روسيا.

وبمراجعة موازين التجارة الخارجية لأهم الصادرات والواردات بين روسيا والاتحاد الأوروبي خلال تلك الفترة نجد أن أهم السلع هي الطاقة، السلع المصنعة الأخرى، الآلات والمركبات، المواد الكيماوية، الطعام والشراب، والمواد الخام، سلع أخرى حيث بلغ حجم التجارة في تلك السلع كالتالي 100 مليار دولار سنوياً، السلع المصنعة 33 مليار دولار سنوياً، الآلات والمركبات 35 مليار دولار سنوياً، المواد الكيماوية 22 مليار دولار سنوياً، الطعام والشراب 8 مليار دولار سنوياً، المواد الخام 6 مليار دولار سنوياً، سلع أخرى 17 مليار دولار سنوياً وتحقق موازين تلك السلع فائضاً لصالح الاتحاد الروسي قدره 98 مليار دولار متوسط سنوياً في الطاقة، 2 مليار دولار سنوياً في السلع الأخرى بإجمالي فائض قدره نحو 115 مليار دولار سنوياً.

بينما يحقق الاتحاد الأوروبي فائض قدره 4 مليار دولار في الطعام والشراب، 12 مليار دولار في المواد الكيماوية، 32 مليار دولار في الآلات والمركبات، 3 مليار دولار في السلع المصنعة الأخرى بإجمالي فائض قدره نحو 51 مليار دولار سنوياً وهو ما يعني يحقق عجز مع دولة روسيا قدرة 64 مليار دولار سنوياً على مختلف السلع يتمثل معظمها في الطاقة والتي تمثل 98 مليار دولار سنوياً وهي تعادل ما يتحقق من مختلف السلع التي حققت فائضاً بنحو 200% منه.

ومعادلة الاتجاه الزمني هي:

$$\text{مصد} = 245,974 - 3,670 \text{ س} \\ (21,319) (4,177) **$$

$$r = 0,68 \quad r^{-2} = 0,44$$

$$f = 17,450 = D.W ** 0,390$$

معادلة استهلاك أوروبا من الفحم

تبين من جدول 12 أن استهلاك الفحم في الاتحاد الأوروبي خلال متوسط الفترة (200-2022) بلغت حوالي 343,1 مليون طن، والتي قدرت بحوالي 378,8 مليون طن عام 2000 ثم زادت لتصل الي أقصى معدل استهلاك عام 2012 بحوالي 390,2 مليون طن ثم اتجهت السلسلة الزمنية نحو الصعود والهبوط لتصل الي ادنى كمية استهلاك بلغت 226,4 في عام 2020 وحيث أوضحت دراسة الاتجاه الزمني العام لإنتاج الغاز في أوروبا خلال الفترة 2000 – 2022 ومعادلة الاتجاه الزمني هي:

$$\text{مصد} = 526,431 - 6,221 \text{ س} \\ (30,381) (5,247) **$$

$$r = 0,79 \quad r^{-2} = 0,61$$

$$f = 34,071 = D.W ** 0,374$$

معادلة الواردات من الفحم لأوروبا

يوضح جدول 12 حجم الواردات إلى السوق الأوروبية من الفحم للاستهلاك وسد فجوة الفحم من الانتاج الأوروبي حيث ارتفعت من نحو 148,8 مليون طن فحم عام 2000 إلى نحو 186,1 مليون طن عام 2006 ثم تراجعت حتى بلغت أدناه عام 2020 نحو 93.3 مليون طن ثم ارتفعت إلى 117,9 مليون طن عام 2022 وبمتوسط سنوي 141.8 مليون طن سنوياً يمثل نحو 70,4% من حجم الانتاج الأوروبي من الفحم خلال فترة الدراسة.

$$\text{مصد} = 168,338 - 2,243 \text{ س} \\ (21,546) (3,773) *$$

$$r = 0,39 \quad r^{-2} = 0,65$$

$$f = 14,273 = D.W ** 0,876$$

حيث يتضح من المعادلات السابقة اتجاه خفض الواردات على حساب تراجع معدلات الواردات من روسيا وخفض الاعتماد على الطاقة الروسية وايضا خفض معدلات الاستهلاك لمواجهة الازمة في الطاقة ويتضح مما سبق ونتائجه أن الطاقة المصدرة من روسيا إلى الاتحاد الأوروبي تساهم في زيادة اعتماد أوروبا على روسيا لمصدر للطاقة وهو ما يؤثر بشكل مباشر على الاقتصاد الأوروبي وعلى معدلات نموه على الناتج المحلي الأوروبي.

جدول 13. أهم الدول الأوروبية اعتماداً على الفحم الروسي خلال الفترة 2000 – 2022

الدول الأوروبية الأكثر اعتماداً على الفحم الروسي %							السنة
اسبانيا	النرويج	المملكة المتحدة	سلوفاكيا	هولندا	لاتيفيا	لتونيا	
4,8	6,8	0,9	25	0,3	43,2	53,6	2000
5,9	4,7	6,4	25,1	2,9	50,9	48,3	2001
7,0	4,9	6,5	25,3	3,2	67,4	62,9	2002
6,1	15,4	5,6	24,3	1,4	86,4	59,8	2003
9,8	11,3	16,4	20,8	6,0	89,3	62,7	2004
12,8	6,9	29,0	31,9	8,5	91,7	61,3	2005
12,7	13,5	35,7	19,3	8,4	119,4	60,1	2006
8,8	6,7	33,7	32,2	10,0	90,6	55,0	2007
12,4	9,1	37,4	25,8	13,4	89,5	66,2	2008
12,2	11,8	39,4	26,2	13,9	94,6	57,8	2009
7,6	18,7	19,4	18,7	18,8	82,6	79,3	2010
9,6	16,6	25,1	19,2	14,3	56,0	98,7	2011
13,7	13,9	29,1	22,3	14,6	46,8	85,1	2012
13,6	8,5	33,9	19,1	16,6	10,5	96,7	2013
12,5	14,8	37,4	17,9	19,8	82,7	82,2	2014
19,2	14,7	22,3	23,7	26,8	95,2	78,3	2015
15,1	14,8	13,2	18,9	31,8	95,9	76,3	2016
24,8	17,6	25,8	23,8	38,9	101,3	86,7	2017
20,9	17,5	36,0	30,9	38,8	101,1	78,0	2018
378,0	20,0	26,7	32,7	42,7	98,4	90,6	2019
50,7	17,8	20,4	26,7	51,3	101,2	71,8	2020
34,8	17,9	24,3	20,4	38,6	49,6	77,1	2021
27,3	7,7	13,0	7,3	11,1	88,3	73,7	2022
31,3	12,6	23,3	23,3	18,7	80,9	72,2	المتوسط

المصدر: الموقع الرسمي للاتحاد الأوروبي <https://ec.europa.eu/eurostat>

تابع جدول 13. أهم الدول الأوروبية اعتماداً على الفحم الروسي خلال الفترة 2000 – 2022

الدول الأوروبية الأكثر اعتماداً على الفحم الروسي %								السنة
إيطاليا	أيرلندا	فنلندا	فرنسا	كرواتيا	قبرص	الدنمارك	بلجيكا	
5,1	0	31,8	1,7	1,9	59,2	20,7	9,7	2000
4,2	0	29,6	1,2	0,8	11,1	27,6	11,9	2001
6,5	0	24,8	1,5	0	122,6	16,1	11,5	2002
4,3	0,1	41,0	1,5	0	89,4	10,4	10,6	2003
7,0	0,1	45,4	3,6	0	0	27,5	14,7	2004
4,1	0	34,7	4,0	29,2	0	25,1	12,1	2005
3,1	0	31,8	5,5	43,9	0	23,4	10,4	2006
3,1	0	42,7	5,3	30,7	0	30,4	17,4	2007
4,1	0	44,4	9,1	1,3	0	40,5	19,6	2008
6,4	0	55,4	9,1	24,8	0	42,2	5,1	2009
9,5	0	34,5	15,5	24,5	0	22,4	2,1	2010
11,2	0	55,4	13,7	0	0	36,7	1,4	2011
12,3	0	36,6	13,7	0	0	35,4	9,7	2012
20,3	0,2	45,4	14,6	20,0	0	35,9	23,3	2013
19,1	0	54,7	17,8	82,2	0	41,6	25,4	2014
20,6	0	35,9	16,7	63,8	0	49,1	23,6	2015
25,0	5,6	38,9	19,1	73,4	0	58,4	29,9	2016
36,8	0,3	40,7	25,9	82,3	230,2	71,1	24,7	2017
37,1	0,8	41,2	29,7	37,2	50,4	73,5	32,2	2018
42,6	1,6	37,7	24,4	94,3	117,7	137,4	31,0	2019
49,1	5,6	30,3	29,4	77,7	105,3	82,5	32,3	2020
56,4	62,0	22,4	21,0	79,2	100,8	39,3	31,4	2021
33,4	31,0	13,0	11,7	52,5	117,5	15,2	18,1	2022
18,3	4,6	37,7	12,8	35,6	48,0	41,8	17,6	المتوسط

المصدر: الموقع الرسمي للاتحاد الأوروبي <https://ec.europa.eu/eurostat>

جدول 14. تجارة الاتحاد الأوروبي مع روسيا (مليار دولار) (2013-2023)

السنة	سلع أخرى		السلع المصنعة الأخرى		الالات والمركبات		المواد الكيماوية		الطاقة		مواد خام		الطعام والشراب		اجمالي الصادرات والواردات	
	واردات	صادرات	واردات	صادرات	واردات	صادرات	واردات	صادرات	واردات	صادرات	واردات	صادرات	واردات	صادرات	واردات	صادرات
2013	1	20	12	27	2	55	6	19	155	1	4	2	1	10	199	115
2014	1	18	14	24	2	46	6	19	131	1	3	2	1	8	175	99
2015	1	17	14	17	2	31	5	15	88	1	3	1	1	4	130	71
2016	1	13	14	17	2	30	4	15	75	1	3	2	1	4	114	69
2017	1	16	17	20	2	37	5	17	94	1	4	2	1	5	138	83
2018	1	18	19	20	2	37	5	17	110	1	5	2	2	5	161	82
2019	1	15	16	21	2	38	6	20	100	1	5	2	2	6	145	88
2020	1	10	13	18	2	35	4	17	59	1	5	2	2	5	95	79
2021	1	22	21	20	2	39	7	20	102	1	7	3	7	6	164	89
2022	0	21	19	12	1	16	7	18	147	1	5	2	2	6	203	55
2023	0	6	7	9	1	7	3	15	29	0	2	2	2	6	51	38
المتوسط	1	16	15	18	2	34	5	17	99	1	4	2	2	6	143	79

المصدر: الموقع الرسمي للاتحاد الأوروبي <https://ec.europa.eu/eurostat>

المراجع

هاملتون (1983). التغيرات السعرية للبتترول في أعقاب الحرب العالمية الثانية.

Alafandi, M.A. (2013). The concept of partnership and its political and economic dimensions. Shun Al-Asr magazine, the Yemeni Center for Strategic Studies.

Al-Khafaji, M.J.H. (2018). Russia and the Energy Dominance Game: A Vision in Roles and Strategies. Amjad Dar for Publishing and Distribution - Jordan, Amman.

Arab encyclopedia, <http://www.arab-ency.com>GAZ METRO, all about natural gas: available online at: www.toutsurlejazna.turel.com

Eia, U.S. (2017). Energy Information Administration, Country Analysis Brief: Russia, last Updated.

Obsatar, S. and M.H.M. Saudi (2019). The dynamic relationship between nahiral gas and economic growth: evidence from Indonesia. I. J. Energy Econ. and Policy.

ابراهيم، أحمد مجدى عبد المعبود (2022). قطاع الغاز الطبيعي وأثره على الاقتصاد فى روسيا، رسالة ماجستير، كلية الدراسات الأسيوية، جامعة الزقازيق.

البدراوى، محمد (2013). أبعاد الطاقة: النفط والغاز الطبيعي والكهرباء، عمان.

حسنى، حسنى عماد (2017). السياسة الخارجية الروسية زمن الرئيس فلاديمير بوتين، (برلين، المركز الديمقراطي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية).

حسين، أحمد سمير (2017). سياسة الطاقة الروسية وتأثيرها على مكانتها الجيوسياسية، مجلة الديمقراطية.

زواوية، احلام (2014). دور اقتصاديات الطاقة المتجددة فى تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة فى الدول المغاربية، الإسكندرية، دار الوفاء.

عبد النبي، هاجر محمد أحمد (2015). أمن الطاقة والعلاقات الروسية الغربية فى الفترة (2000-2015).

محمد، أحمد سليمان (2019). أثر تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادى الروسى، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية.

مشدن (2000). أثر تقلبات أسعار البترول على الاقتصاد العربى خلال الفترة 1973-2003.

الملاحق

مؤشر الغاز في روسيا خلال الفترة 2000 – 2022 (مليار متر مكعب)

السنة	إنتاج	استهلاك	تصدير الغاز الإجمالي للعالم		
			غاز مسال	خطوط أنابيب	الإجمالي
2000	528,5	354,0	-	-	0
2001	526,2	366,2	0	131,06	131,06
2002	538,8	367,7	0	128,2	128,6
2003	561,5	384,9	0	-	0
2004	573,3	394,1	0	-	0
2005	580,1	400,3	0	151,2	151,2
2006	595,2	408,5	0	151,4	151,4
2007	592,0	422,1	0	147,5	147,5
2008	601,7	146,0	0	154,41	154,41
2009	527,7	389,6	6,61	176,48	183,09
2010	588,9	414,1	13,4	189,5	202,9
2011	607,0	424,6	14,4	207	221,4
2012	601,9	428,6	14,3	201,5	215,8
2013	614,5	424,9	14,5	210,7	225,2
2014	591,2	422,2	13,6	189,6	203,2
2015	584,4	408,7	14,6	194,2	208,8
2016	589,3	420,6	14,6	202,0	216,6
2017	635,6	431,1	15,4	219,7	235,1
2018	669,1	454,5	24,9	222,4	247,3
2019	679,0	444,3	39,1	220,7	259,8
2020	638,4	423,5	41,8	197,4	239,2
2021	702,1	474,6	39,5	201,3	240,8
2022	618,4	408,0	40,2	125,3	165,5
المتوسط	597,6	400,5	21,9	181,0	170,8

المصدر: المراجعة الإحصائية للطاقة العالمية www.bp.com statistical Review of World Energy

مؤشر النفط في روسيا خلال الفترة 2000 - 2022

السنة	إنتاج (مليار متر مكعب)	استهلاك (مليار متر مكعب)	اجمالي الواردات للاتحاد الأوروبي	نسبة الواردات اجمالي الواردات الإنتاج $100 \times \frac{\text{اجمالي الواردات}}{\text{الإنتاج}}$
2000	290,2	529,1	0	-
2001	295,6	538,9	306,6	103,7
2002	302,4	538,9	320,9	106,1
2003	307,1	566,3	0	-
2004	316,7	580,1	0	-
2005	308,3	593,3	411,2	133,3
2006	300,2	587,6	427,8	142,5
2007	289,2	604,8	424,3	146,7
2008	301,6	691,6	333,5	110,5
2009	288,6	545,8	288,8	100,06
2010	293,5	694,1	313,9	106,9
2011	269,1	575,1	325,1	120,8
2012	287,5	566,2	296,7	103,2
2013	280,0	554,8	285,9	102,1
2014	266,1	500,2	261,5	98,2
2015	260,8	509,2	271,0	103,9
2016	259,9	537,9	287,0	110,4
2017	262,7	559,5	312,0	118,7
2018	250,5	548,0	318,6	126,6
2019	234,8	555,2	356,3	151,7
2020	2018,9	541,7	327,2	149,4
2021	211,0	573,1	339,2	160,7
2022	220,4	498,8	321,0	145,6
المتوسط	274,6	556,0	326,4	112,2

المصدر: المراجعة الاحصائية للطاقة العالمية www.bp.com statistical Review of World Energy

ECONOMETRIC ANALYSIS OF FOREIGN ENERGY TRADE BETWEEN RUSSIA AND THE EUROPEAN UNION

Muhammad M.M. Ibrahim¹, I.Y. Ismail² and Hala E. Bassiouny¹

1. Econ. and Polit. Sci. Dept., Fac. Graduate Asian Studies, Zagazig Univ., Egypt

2. Econ. Dept., Fac. Technol. and Dev., Zagazig Univ., Egypt

ABSTRACT: Russian foreign trade represents the main source of foreign exchange revenue in dealing with European countries, as the total Russian foreign trade with Europe is based on a value of about 232.8 billion dollars as an annual average for the period 2000-2021, of which exports represent about 158.9 billion. dollars, at a rate of 68.3%, and imports at about 73.9 billion dollars, at a rate of 31.7% annually. The volume of savings from trade achieved for the Russian economy amounted to about 85 billion dollars annually during that period, which contributed to achieving an increasing domestic product during that period, an annual average of 1314.4 billion dollars, with a significant annual growth rate of about 73.98 billion dollars, or 5.6% in GDP. Locally, the rate of economic exposure of the Russian economy to the European Union declines during the study period at the end of the study

period compared to the beginning of the period, with an average of 19.2%. It is a rate that expresses a good indicator for the Russian economy and that the influence of the European economy is declining on the Russian economy. The study showed that the growth of the Russian domestic product depends mainly on both exports and imports to the European Union and is not affected by any other factors, and that Russian foreign trade was represented in energy and by studying the volume and imports of energy. For the European Union from Russia it turns out that European countries depend mainly on imported energy, at a rate of 74% of consumption in gas, 94% of consumption in oil, and about 38% of the rest of the petroleum products, as an average for that period, and an average of about 57%. By analyzing the production, consumption, and imports of energy in the European Union (oil, gas, coal), it was found that consumption of oil increases. The increase in production during the study period led to an increase in reliance on Russian oil to fill the oil gap, from about 181.2 million tons in 2001 to 214.6 in 2021, with an annual average of about 267.2 million tons. Then, the importance of Russian oil to the European Union in relation to consumption increased from about 31.7% in 2001 to about 52% in 2009, then it decreased to reach about 32.2% in 2021, with an annual average of 40.6% of the volume of European consumption. The volume of Russian oil represents the source to Europe accounted for about 66.6% of Russia's oil exports to the world during that period. As for gas, the European Union's amount of imports of Russian gas increased from about 124.7 billion cubic meters during the study period. With an average of 48.2% of the volume of European gas consumption, as for coal, it has been shown that the European Union is trending toward a decrease in the rate of annual consumption of coal, which has led to a relative reduction in dependence on Russian coal. However, the most important countries that still depend on Russian coal to a large extent are Lithuania, with a percentage of 72.2%, Latvia 80.9%, Netherlands 18.7%, Slovakia 23.3%, Spain 32.3%, Norway 12.6%, Belgium 17.6%, Denmark 41.8%, Cyprus 48%, Croatia 35.6%, Finland 37.7%, Britain 18.3%. Looking at the foreign trade between Europe and Russia during the period 2013-2023, it turns out that the volume of energy represents 100 billion dollars annually, out of a total trade amounting to about 222 billion dollars annually, representing 45% of the volume of energy trade between Russia and Europe, of which 99 billion dollars is for imported energy annually, and a percentage of 69.2% of the volume of trade with Russia during that period, while the rest of the trade components were machinery and vehicles, about \$34 billion in exports to Russia, \$18 billion in other manufactured goods, and \$17 billion in chemicals. To clarify the extent of the European economy's dependence, mainly on Russian energy, which represents more than 50% of the energy that Europe uses, to clarify the extent of the European economy's mutual dependence and need on the Russian economy and the Russian economy's need to spend energy to obtain various goods and achieve development.

Key words: Econometric analysis, foreign trade, Russia, European Union.

المحكمون:

1- أستاذ الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة – جامعة الزقازيق.
أستاذ الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة – جامعة الزقازيق.

1- أ.د. أحمد فوزي حامد
2- أ.د. هديل ظاهر محمد حسنين