مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (36) العدد (5) 2014
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (36) No. (5) 2014

خطوط نقل الغاز وأثرها على العلاقات الاقتصادية الدولية في الشرق الأوسط دراسة تحليلية لكل من احتياطي الغاز وإنتاجه واستهلاكه

الدكتورة رولا غازي إسماعيل*
علا علي صادق**

(تاريخ الإيداع 22 / 7 / 2014. قُبِل للنشر في 28 / 10 / 2014)

□ ملخّص □

لقد بات العالم كله اقتصاداً، سياسةً، وعلاقات، يتمحور حول موضوع الطاقة. وأصبح الأمن الطاقي هاجس الجميع دولاً وتكتلات. ولم ترخِ عملية التحول الطاقي الأخيرة (التحول من الاستخدامات النفطية إلى الاستخدام الغازي) بثقلها فحسب، بل أفرزت تحولات جديدة في العلاقات الدولية وموازين القوى، وعالماً لا أحادي القطب.

يسلط هذا البحث الضوء على أماكن تركز هذه الطاقة، من حقول الاحتياطيات والحقول التي دخلت حيز الإنتاج، إلى الاقتصاديات المستهلكة، وكيفية تأثير هذه المتغيرات على الجغرافيا السياسية لمجموعة من الدول. ويتم هذا العرض من خلال دراسة تحليلية لمجموعة من العلاقات الارتباطية، كدراسة تطور كل من الاكتشافات الغازية والإنتاج والاستهلاك الغازي مع التقدم الزمني. الأمر الذي يوفر أمناً طاقياً عالمياً عماده الغاز الطبيعي لفترة طويلة من الزمن. بالإضافة إلى ربط المتغيرات سابقة الذكر ببعضها البعض في خطوة لاحقة، حيث قامت الباحثة بدراسة نموذج استهلاك الغاز كتابع للإنتاج، ونموذج الإنتاج كتابع لاحتياطيات الغاز الطبيعي. وذلك من شأنه أن يسهم في التنبؤ بما ستؤول إليه العلاقات الاقتصادية الطاقية وانعكاسات ذلك في عالم السياسة والعلاقات الدولية.

الكلمات المفتاحية: الغاز الطبيعي– الاحتياطي العالمي– الإنتاج الغازي– الاستهلاك– السياسة الدولية– العلاقات الاقتصادية الدولية.

*مدرسة – قسم الاقتصاد والتخطيط– كلية الاقتصاد– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.
**طالبة ماجستير– قسم الاقتصاد والتخطيط– كلية الاقتصاد– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (36) العدد (5) 2014
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (36) No. (5) 2014

Gas Transportation Lines and its Impact on the International Economic Relations in the Middle East Analytical Study of Gas Reserve, Production and Consumption

Dr. Rola G. Ismail*
Aula A. Sadeq**

(Received 22 / 7 / 2014. Accepted 28 / 10 / 2014)

□ ABSTRACT □

Recently, energy has become a real concern for the whole world, nations and blocs at all levels of economy, politics and even international relations. The last energy transformation process (transformation of oil usage to gas)has produced new changes in the international relations and the balance of power, and a non unipolar world.

This paper sheds light on the gas energy reserves, production and consumptions, and how might these variables affect the geopolitics of certain countries. This is done through an analytical study of a set of correlations, such as the evolution of gas discoveries, production and consumption through time in order to achieve a global security of energy for a long period of time. In addition to the above-mentioned variables, the author has studied the model of gas consumption as a function of production, and the production model as a function of natural gas reserves.

This work will give a contribution to predict what would be the energetic economic relations and its reflections on the political world and international relations.

Keywords: Natural Gas, Global Reserve, Gas Production, Consumption, International Policy, International Economic Relations.

*Assistant Professor, Department of Economic, Faculty of Economics, Tishreen University, Latakia, Syria.
**Postgraduate student, Economic Department, Faculty of Economics, Tishreen University, Lattakia, Syria.

مقدمة:

ترتسم أنابيب وشبكات الغاز على الخارطة الدولية الجديدة مُزيْلةً الحدود، مغيّرةً المعادلات الدولية، منشئةً التحالفات والصراعات، واصلةً في أغلبها ما بين دول نامية منتجة ودول صناعية متقدّمة مستهلكة، إذ يتركّز جلّ اهتمام تلك الأخيرة في الحصول على وقود اقتصاداتها أولاً، وعلى تنويع تلك المصادر ومنع أي طرف من احتكارها ثانياً، على خلفية أزمة النفط عام 1973 (حسين، 2000).

إنّ شبح نضوب الاحتياطي العالمي من النفط، سرّع من وتيرة التوجه نحو الغاز كمصدر بديل للطاقة وخصوصاً في ضوء الاكتشافات الهائلة من الغاز الطبيعي والتي ستلبي، وبحسب تقرير لوكالة الطاقة الدولية، الطلب لمدة تزيد عن 250 عاماً (GNG, 2012). إذ وصل الاحتياطي المكتشف من الغاز إلى حوالي 191.893 تريليون متر مكعب والذي يتزايد بوتيرة عالية (من 176.326 تريليون متر مكعب إلى 188.254 تريليوناً) مابين العامين 2009/2008 (The World Factbook, 2011).

وفي حقيقة الأمر، إن اختيار دول معينة للوقوف على أرقام كل من احتياطيها وإنتاجها واستهلاكها، أمر بحد ذاته لم يكن محض صدفة. بل انبثق عن أحد سببين:

أولهما: أن الدولة المعنية ذات صلة مباشرة بموضوع البحث والصراع في منطقة الشرق الأوسط وهذا الأمر تحدده الجغرافيا والجغرافيا السياسية (علو، 2012؛ حصري، 2013).

وثانيهما: لأنّ بعضها يمثّل وزناً نوعياً في خارطة الإنتاج والاستهلاك والاحتياطي على مستوى العالم وهذا ما تشير إليه الاكتشافات الغازية (Darbouche, *et al.*, 2012; Fattouh and Stern, 2012).

حيث ستقوم الباحثة بإجراء بالدراسة التحليلية مدعومة بمجموعة من الجداول والرسوم البيانية عبر الخطوات التالية:

أولاً: دراسة انحدار القيم.

ثانياً: دراسة النماذج.

مشكلة البحث:

يشكّل أمن الطاقة العالمي تربة خصبة للنزاعات الدائرة والتخبّط الدولي، وذريعة تستند إليها الدول في التدخّل في شؤون بعضها البعض، تبعاً لمصالحها وما يخدم متطلباتها. الأمر الذي نجم عنه في كثير من الأحيان تعسّف في استخدام القوة سواء كانت سياسية أم اقتصادية. وذلك تبعاً إلى: إما اكتشافات جديدة في مجال الطاقة في دولة ما أو نقص في موارد الطاقة في دولة أخرى، والنتيجة غالباً عقود طويلة الأجل لاستثمار الطاقة لصالح تلك الدولة وبشروط وتحفظات اقتصادية جائرة .

تبرز مشكلة البحث من خلال الظروف الاستثنائية التي ولّدها اكتشاف الغاز كطاقة مستقبلية بدلاً من النفط الذي بدأ بالنضوب، وصعوبة إيصاله من منابعه إلى مستهلكيه تبعاً لظروف كثيرة.

وتتركز المشكلة البحثية في إمكانية إثبات النقاط التالية:

- العلاقة الاقتصادية الدولية على أثر ما ينتجه الشرق من وقود غازي وما يحتاجه الغرب من هذه المادة لاستمرار عمل اقتصادياته.
- الأثر السياسي الدولي للعلاقة الاقتصادية السابقة.

- ما يمكن أن تكون عليه العلاقة الاقتصادية وبالتالي شبكة العلاقات الدولية على خلفية زيادة الاكتشافات والإنتاج الغازي.

أهمية البحث وأهدافه:

تكمن أهمية البحث في إيضاح العلاقات الاقتصادية المبنية على أساس طاقي، وبيان انعكاساتها في السياسات الدولية الحالية والمستقبلية.

تبرز أهداف البحث في الإجابة عن التساؤلات التالية:

أولاً: هل من رابط بين الإنتاج الغازي لدول الشرق الأوسط وأوروبا الشرقية من جهة، واستهلاك الغاز في كل من دول غرب أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية من جهة أخرى (في المنظور الحالي)؟

ثانياً: هل يمكن توقع العلاقة المستقبلية بين الإنتاج الغازي لدول الشرق الأوسط وأوروبا الشرقية من جهة، واستهلاك الغاز في كل من دول غرب أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية من جهة أخرى، على ضوء الاحتياطيات المثبتة حتى الآن لدول الإنتاج الغازي؟

ثالثاً: هل هنالك صلة بين تطور الإنتاج الغازي وأرقام الاحتياطيات المثبتة لدول الشرق الأوسط من جهة، وتطور استهلاك الغاز من قبل الاقتصاديات الصناعية الكبرى من جهة أخرى (في المنظور المستقبلي)؟

فرضيات البحث:

الفرضية الأولى: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية تعبّر عن تطور إنتاج الغاز مع الزمن.

الفرضية الثانية: توجد علاقة ذات دلالة معنوية تعبر عن تطور استهلاك الغاز مع مرور الزمن.

الفرضية الثالثة: توجد علاقة معنوية تعبر عن تطور الاحتياطيات الغازية المكتشفة تبعاً لتقدم الزمن.

الفرضية الرابعة: توجد علاقة معنوية وذات دلالة إحصائية ما بين الإنتاج الغازي لدول الشرق الأوسط وأوروبا الشرقية من جهة، واستهلاك الغاز في كل من دول غرب أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية من جهة أخرى.

الفرضية الخامسة: توجد علاقة ذات دلالة بين الإنتاج المستقبلي للغاز من جهة، واستهلاكه من جهة ثانية.

الفرضية السادسة: توجد علاقة معنوية بين تطور الإنتاج الغازي وأرقام الاحتياطيات المثبتة لدول الشرق الأوسط من جهة، وتطور استهلاك الغاز من قبل الاقتصاديات الصناعية الكبرى من جهة أخرى. ومنها الفرضية الفرعية:

الفرضية الفرعية: توجد علاقة دالة إحصائياً بين إنتاج الغاز كمتغير تابع والاحتياطيات الغازية كمتغير مستقل.

منهجية البحث:

يعتمد هذا البحث على الأسلوب الوصفي التحليلي بدءاً من توصيف المتغيرات بشقيها المستقل والتابع، وصياغة الفرضيات ومن ثم تحليلها واختبار صحتها. وفي سبيل ذلك تم العمل على برنامج SPSS كوسيلة لإجراء اختبارات الفرضيات الواردة أعلاه وقياس العلاقة بين المتغيرات التابعة والمستقلة التي تم اعتمادها في البحث وصولاً إلى النتائج المطلوبة.

متغيرات البحث:

الجدول رقم(1) يوضح متغيرات البحث التابعة والمستقلة

نوع المتغير	القسم الأول من البحث (انحدار القيم)	القسم الثاني من البحث (دراسة النماذج)	
		النموذج الأول	النموذج الثاني
مستقل	الزمن	الإنتاج الغازي	الاحتياطي
تابع	الإنتاج، الاستهلاك، الاكتشافات الغازية	الاستهلاك	الإنتاج

المصدر: من إعداد الباحثة

النتائج والمناقشة:

1- دراسة انحدار القيم

1-1: تطور إجمالي انتاج الغاز ما بين عامي 2000 – 2012

للبلدان: (أذربيجان – روسيا – تركمانستان – أوكرانيا – ايران – العراق – قطر- سوريا – مصر – ليبيا- الصين – الهند – باكستان). حيث يشكل الإنتاج الغازي في البلدان المذكورة ما نسبته 38% من الإنتاج الغازي العالمي (BP, 2013; The World Factbook, 2010).

لدراسة تطور إنتاج الغاز للدول المدروسة مابين عامي 2000 – 2012 بحيث يمكن التنبؤ بإنتاجها للأعوام القادمة، قامت الباحثة بمناقشة الفرضية الأولى:

الفرضية الأولى: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية تعبّر عن تطور إنتاج الغاز مع الزمن.

قامت الباحثة بدراسة النموذج الأنسب لانحدار قيم الإنتاج فكانت النتائج الآتية:

1- معامل التحديد 0.975 وهو يعني أن 97% من التغيرات في الإنتاج تفسرّها المعادلة الأسية (الجدول 2).

الجدول رقم(2) تحليل الانحدار للفرضية الأولى (ملخص النموذج)

Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.987	.975	.973	.027

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS 20.

2 – قيمة الاحتمال $P = 0.000 < \alpha = 0.05$ فتكون **نتيجة الاختبار:**

أننا نرفض الفرضية الابتدائية التي تقضي بعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية تعبر عن تطور إنتاج الغاز مع الزمن ونقبل الفرضية البديلة التي تثبت خلاف ذلك، ونقرّ بوجود نموذج أسّي يعبّر عن تطوّر إنتاج الغاز للدول المدروسة (الجدول 3).

الجدول رقم(3) تحليل الانحدار للفرضية الأولى (جدول تحليل التباين)

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	.319	1	.319	428.531	.000
Residual	.008	11	.001		
Total	.327	12			

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS 20.

3- قيمة الميل b = 0.042، وقيمة الاحتمال المحسوب لاختباره P = 0.000 < α = 0.05 لذلك نرفض فرضية العدم ونعتبر قيمته المحسوبة معنوية عند مستوى دلالة 0.05. كما أن قيمة الثابت a = 752.79، وقيمة الاحتمال المحسوب لاختباره P = 0.000 < α = 0.05 لذلك نرفض فرضية العدم ونعتبر قيمته المحسوبة معنوية عند مستوى دلالة 0.05 (الجدول 4).

الجدول رقم(4) تحليل الانحدار للفرضية الأولى (تحليل المعاملات)

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Case Sequence	.042	.002	.987	20.701	.000
(Constant)	752.798	12.078		62.331	.000

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS 20.

وبذلك تكون المعادلة الأسية المعبرة عن تطور إنتاج الغاز عبر الزمن في البلدان المدروسة مابين عامي 2000- 2012 هي:

$$\tilde{Y}_i = 75279 \cdot e^{0.042 \cdot X}$$

ويمكن بناء على النموذج السابق التنبؤ حتى عام 2025 بإنتاج الغاز كما في الجدول التالي:

الجدول رقم(5) يبين توقعات إنتاج الغاز لمجموعة البلدان السابق ذكرها حتى عام 2025

العام	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
إجمالي انتاج الغاز في البلدان المدروسة	1355.31	1413.45	1474.08	1537.31	1603.25	1672.02	1743.74	1818.53	1896.54	1977.89	2062.73	2151.21	2243.49

المصدر: من إعداد الباحثة

نعبر عن ذلك بالتمثيل البياني:

الشكل رقم (1) مخطط بياني يبين توقعات إنتاج الغاز للدول السابقة حتى عام 2025

المصدر: من إعداد الباحثة

يظهر الشكل البياني كما تثبت الأرقام زيادة مطردة في إنتاج الغاز خلال الأعوام 2000– 2012 مع استمرار هذه الزيادة بنفس الوتيرة في المنظور المستقبلي حتى عام 2025. الأمر الذي قد ينعكس تدريجياً في إحلال الغاز محل النفط، على خلفية ما يقابل زيادة الاكتشافات الغازية من نضوب نفطي (ليسر، 2006).

2-1: تطور إجمالي استهلاك الغاز ما بين عامي 2000 – 2012

للبلدان:(الولايات المتّحدة – فرنسا– ألمانيا– اليونان– إيطاليا– روسيا– إسبانيا– تركيا– بريطانيا– إيران– الصين– الهند). إذ تستهلك الدول السابقة الذكر حوالي 56% من إجمالي الاستهلاك العالمي للغاز (BP, 2013; The World Factbook, 2012). لدراسة تطور استهلاك الغاز للدول المدروسة مابين عامي 2000 – 2012 بحيث يمكن التنبؤ باستهلاكها للأعوام القادمة، قامت الباحثة باختبار:

الفرضية الثانية: توجد علاقة ذات دلالة معنوية تعبر عن تطور استهلاك الغاز مع مرور الزمن.

وبدراسة النموذج الأنسب لانحدار قيم الاستهلاك كانت النتائج الآتية:

1– معامل التحديد 0.972 وهو يعني أن 97% من التغيرات في الاستهلاك تفسرّها المعادلة الأسية (الجدول 6).

الجدول رقم(6) تحليل الانحدار للفرضية الثانية (ملخص النموذج)

Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.986	.972	.970	.015

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS 20.

2- قيمة الاحتمال $P = 0.000 < \alpha = 0.05$ فتكون **نتيجة الاختبار:** أننا نرفض الفرضية الابتدائية ونقبل الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة ذات دلالة معنوية تعبر عن تطور استهلاك الغاز مع الزمن ونقرّ بوجود نموذج أسّي يعبّر عن تطوّر استهلاك الغاز للدول المدروسة (الجدول 7).

الجدول رقم(7)) تحليل الانحدار للفرضية الثانية (جدول تحليل التباين)

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	.084	1	.084	385.020	.000
Residual	.002	11	.000		
Total	.087	12			

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS 20.

3- قيمة الميل $b = 0.022$، وقيمة الاحتمال المحسوب لاختباره $P = 0.000 < \alpha = 0.05$ لذلك نرفض فرضية العدم ونعتبر قيمته المحسوبة معنوية عند مستوى دلالة 0.05. كما أن قيمة الثابت $a = 1388.619$، وقيمة الاحتمال المحسوب لاختباره $P = 0.000 < \alpha = 0.05$ لذلك نرفض فرضية العدم ونعتبر قيمته المحسوبة معنوية عند مستوى دلالة 0.05 (الجدول 8).

الجدول رقم(8) تحليل الانحدار للفرضية الثانية (تحليل المعاملات)

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Case Sequence	.022	.001	.986	19.622	.000
(Constant)	1388.619	12.094		114.822	.000

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS 20.

وبذلك تكون المعادلة الأسية المعبرة عن تطور استهلاك الغاز عبر الزمن في البلدان المدروسة مابين عامي 2000- 2012 هي:

$$\tilde{Y}_i = 1388619 \cdot e^{0.022 \cdot X}$$

ويمكن بناء على النموذج السابق التنبؤ حتى عام 2025 باستهلاك الغاز كما في الجدول التالي:

الجدول رقم(9) يبين توقعات استهلاك الغاز لمجموعة البلدان السابق ذكرها حتى عام 2025

العام	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
إجمالي استهلاك الغاز في البلدان المدروسة	1889.50	1931.52	1974.49	2018.41	2063.31	2109.20	2156.12	2204.08	2253.11	2303.22	2354.46	2406.83	2460.37

المصدر: من إعداد الباحثة

ويمكن تمثيل ذلك بيانياً على النحو الآتي

الشكل رقم (2) مخطط بياني يبين توقعات استهلاك الغاز للدول السابقة حتى عام 2025

المصدر: من إعداد الباحثة

يظهر الشكل البياني كما تثبت الأرقام تزايداً في استهلاك الغاز خلال الأعوام 2000– 2012 لكنها أبطأ من تزايد الإنتاج خلال نفس الفترة الزمنية مع استمرار هذه الزيادة بنفس الوتيرة في المنظور المستقبلي حتى عام 2025. ما يعني أنه لا يزال هنالك اعتماد على النفط كمصدر أساسي للطاقة وأن إحلال الغاز محل النفط في الاقتصاديات الضخمة يتم بشكل تدريجي، حيث أن هذه الاقتصاديات تبتلع مخصصاتها من النفط كاملة إن صح التعبير وذلك لضخامتها من جهة أولى إضافة إلى العوائق والصراعات الدائرة حول الغاز ومكامنه وأنابيبه من جهة ثانية.

1-3: تطور إجمالي اكتشافات احتياطي الغاز ما بين عامي 2000 – 2012

للبلدان: (أذربيجان – روسيا – تركمانستان – أوكرانيا – ايران – العراق – قطر– سوريا – مصر – ليبيا– الصين – الهند – باكستان). إذ تتصدر هذه الدول قائمة الاحتياطي الغازي بما نسبته 66% من الاحتياطي العالمي (BP, 2012; The World Factbook, 2013).

لدراسة تطور اكتشافات الاحتياطي الغازي للدول المدروسة مابين عامي 2000 – 2012، قامت الباحثة بالاختبار التالي:

الفرضية الثالثة: توجد علاقة معنوية تعبر عن تطور الاحتياطيات الغازية المكتشفة تبعاً لتقدم الزمن.

وقد قامت بدراسة النموذج الأنسب لانحدار قيم اكتشافات الاحتياطي فكانت النتائج الآتية:

1- معامل التحديد 0.867 وهو يعني أن 86% من التغيرات في نسب الاحتياطيات المكتشفة تفسرّها المعادلة الأسية (الجدول 10).

الجدول رقم(10) تحليل الانحدار للفرضية الثالثة (ملخص النموذج)

Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.931	.867	.855	.042

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS 20.

2- قيمة الاحتمال $P = 0.000 < \alpha = 0.05$ فتكون **نتيجة الاختبار:** أننا نرفض فرض العدم ونقبل بالفرض البديل الذي يشير إلى وجود علاقة معنوية تعبر عن تطور الاحتياطيات الغازية المكتشفة مع الزمن ونقرّ بوجود نموذج أسّي يعبّر عن تطوّر الاحتياطيات الغازية المكتشفة للدول المدروسة (الجدول 11).

الجدول رقم(11) تحليل الانحدار للفرضية الثالثة (جدول تحليل التباين)

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	.128	1	.128	71.942	.000
Residual	.020	11	.002		
Total	.148	12			

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS 20.

3- قيمة الميل $b = 0.027$، وقيمة الاحتمال المحسوب لاختباره $P = 0.000 < \alpha = 0.05$ إذاً نرفض الفرض الصفري ونقر بأن قيمته المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة 0.05. أما قيمة الثابت فكانت $a = 84660.090$، وقيمة الاحتمال المحسوب لاختباره $P = 0.000 < \alpha = 0.05$ وبالتالي نرفض أيضاً الفرضية الابتدائية ونعتبر قيمته المحسوبة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 (الجدول 12).

الجدول رقم(12) تحليل الانحدار للفرضية الثالثة (تحليل المعاملات)

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Case Sequence	.027	.003	.931	8.482	.000
(Constant)	84660.090	2104.178		40.234	.000

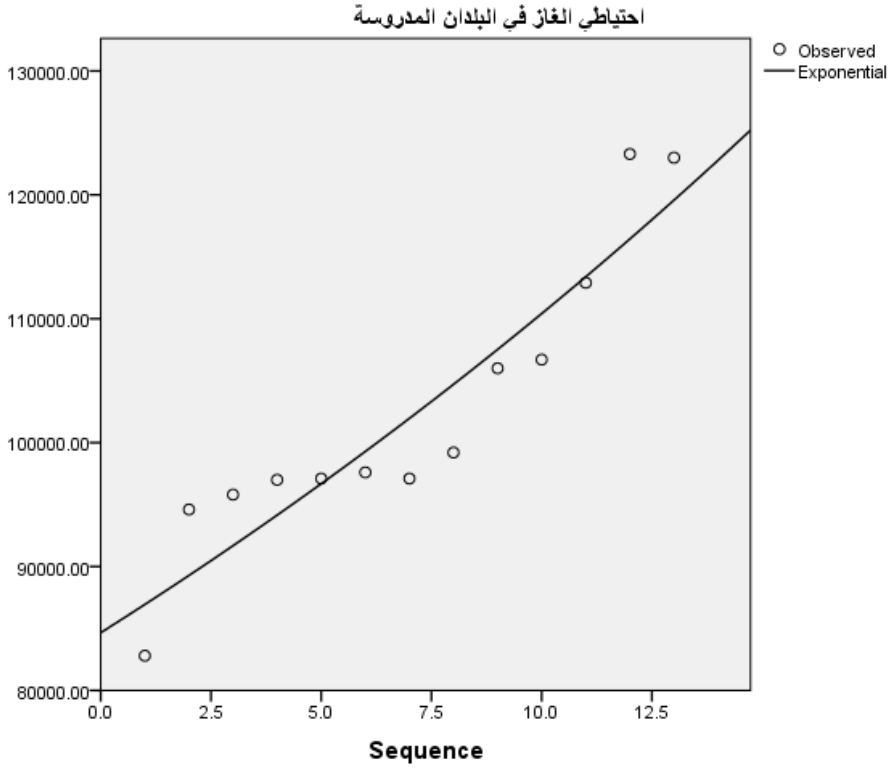
المصدر: نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS 20.

الأمر الذي يفسر على النطاق الدولي بتقلبات في موازين القوى العالمية، والشعور بالاطمئنان لدى مجموعة الدول لناحية أمن الطاقة لديها، إلا أنه وبالمقابل ينذر بمزيد من الصراعات والحروب (Engdahl, 2012).

وتكون بذلك المعادلة الأسية المعبرة عن تطور احتياطيات الغاز المكتشفة عبر الزمن في البلدان المدروسة مابين عامي 2000- 2012 على النحو الآتي:

$$\widetilde{Y}_i = 84660090 \cdot e^{0.027 \cdot X}$$

والتي يعبر عنها بشكل الانتشار والمنحنى الموضح في الشكل البياني الآتي:



الشكل رقم (3) مخطط بياني يوضح تطور احتياطيات الغاز المكتشفة في البلدان المدروسة بين عامي 2000 – 2012

المصدر: من إعداد الباحثة

2- دراسة النماذج:

2-1: دراسة نموذج (استهلاك الغاز كتابع للإنتاج)

الفرضية الرابعة: توجد علاقة معنوية وذات دلالة إحصائية ما بين الإنتاج الغازي لدول الشرق الأوسط وأوروبا الشرقية من جهة، واستهلاك الغاز في كل من دول غرب أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية من جهة أخرى.

الجدول أدناه يبين إنتاج مجموعة من الدول المعنية كرقم إجمالي مقابل إجمالي استهلاك مجموعة أخرى من الدول بين العامين 2000- 2012:

الجدول رقم(13) يبين إنتاج مجموعة البلدان المدروسة كرقم إجمالي مقابل إجمالي استهلاك مجموعة أخرى من الدول بين عامي 2000 – 2012

العام	إجمالي إنتاج الغاز في البلدان المدروسة	إجمالي استهلاك الغاز في البلدان المدروسة
2000	786.86	1448.67
2001	805.87	1442.10
2002	839.95	1482.05
2003	888.42	1498.89

1536.21	926.63	2004
1572.39	985.33	2005
1597.58	1038.59	2006
1669.22	1075.25	2007
1699.87	1125.25	2008
1667.28	1066.66	2009
1792.96	1200.10	2010
1812.20	1263.98	2011
1839.44	1278.71	2012

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على (BP, 2013; The World Factbook, 2010)

قامت الباحثة بدراسة العلاقة الارتباطية واختبارها بين كل من الاستهلاك للدول المدروسة سابقاً كمتغير تابع، وبين الإنتاج من مادة الغاز في البلدان المدروسة سابقاً كمتغير مستقل، وفق سلسلة زمنية تمتدّ ما بين العامين 2000 – 2012، حسب النموذج الاختباري الأنسب. وقد ظهرت النتائج الآتية:

1- نلاحظ أن هناك علاقة ارتباط متينة جداً بين استهلاك الغاز وإنتاجه لدى كل من دول الاستهلاك ودول الإنتاج، حيث بلغ معامل الارتباط 0.994 وكذلك معامل التحديد الذي بلغ 0.988، بمعنى أن 98% من تغيرات الاستهلاك إلى الإنتاج تفسرها المعادلة الأسية (الجدول 14).

الجدول رقم(14) تحليل الانحدار للفرضية الرابعة (ملخص النموذج)

Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.994	.988	.987	.010

The independent variable is إنتاج الغاز

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS 20.

2- قيمة الاحتمال $P = 0.000 < \alpha = 0.05$ وعليه تكون **نتيجة الاختبار:** أن الفرضية الابتدائية مرفوضة، ونقبل الفرضية البديلة التي تقرّ بوجود نموذج أسّي يعبّر عن علاقة ارتباط قوية ما بين كل من إنتاج الغاز في الدول المعنية واستهلاكه لدى مجموعة من المستهلكين، ويشير اختبار المعنوية إلى قبول العلاقة بين المتغيرين (الجدول 15). بمعنى أن زيادة الإنتاج الغازي من شأنها أن توفر أمناً طاقياً على مستوى العالم، ويدفع بالاقتصاديات الصناعية للانتقال بالوقود المحرك لعجلة الاقتصاد من النفط إلى الطاقة النظيفة، التي ستغدو في وقت قريب الطاقة الأساسية وليس البديلة.

الجدول رقم(15) تحليل الانحدار للفرضية الرابعة (جدول تحليل التباين)

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	.086	1	.086	913.441	.000
Residual	.001	11	.000		
Total	.087	12			

The independent variable is إنتاج الغاز

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS 20.

3- قيمة الميل b = 0.001، وقيمة الاحتمال المحسوب لاختباره P = 0.000 < α = 0.05 إذاً نرفض الفرضية الابتدائية ونقر بأن قيمته المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة 0.05. أما قيمة الثابت فكانت a = 963.126، وقيمة الاحتمال المحسوب لاختباره P = 0.000 < α = 0.05 وبالتالي نرفض أيضاً الفرضية الابتدائية ونعتبر قيمته المحسوبة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 (الجدول 16).

الجدول رقم(16) تحليل الانحدار للفرضية الرابعة (تحليل المعاملات)

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
انتاج الغاز	.001	.000	.994	30.223	.000
(Constant)	963.126	16.665		57.795	.000

The dependent variable is ln (استهلاك الغاز).

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS 20.

وبينما يظهر الجدول السابق ثوابت النموذج الرياضي وهي معنوية، فإنه يمكن بناءً عليه صياغة النموذج الرياضي الأسي بالشكل الآتي:

$$\widetilde{Y}_i = 963126 \cdot e^{0.001 \cdot X}$$

اختبار الفرضية الخامسة: توجد علاقة ذات دلالة بين الإنتاج المستقبلي للغاز من جهة، واستهلاكه من جهة ثانية.

كما يمكننا فهم تلك العلاقة المستقبلية من خلال إيجاد معامل الارتباط بين القيم المتنبأ بها سابقا لكل من إنتاج الغاز واستهلاكه والواردة في الجدول الآتي:

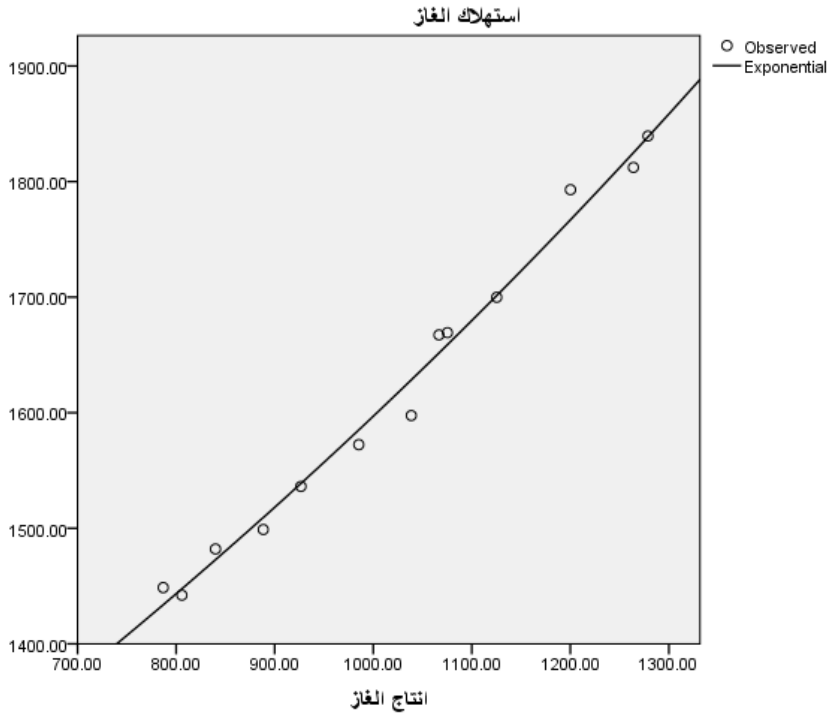
الجدول رقم(17) يبين إجمالي إنتاج واستهلاك الغاز المتنبأ به حتى عام 2025 لجملة الدول المدروسة

العام	إجمالي انتاج الغاز في البلدان المدروسة المتنبأ بها	إجمالي استهلاك الغاز في البلدان المدروسة المتنبأ بها
2013	1355.31	1889.50
2014	1413.45	1931.52
2015	1474.08	1974.49
2016	1537.31	2018.41
2017	1603.25	2063.31
2018	1672.02	2109.20
2019	1743.74	2156.12
2020	1818.53	2204.08
2021	1896.54	2253.11
2022	1977.89	2303.22
2023	2062.73	2354.46
2024	2151.21	2406.83
2025	2243.49	2460.37

المصدر: من إعداد الباحثة

نلاحظ من خلال إيجاد معامل الارتباط بأن قيمته بلغت 0.99 وهي تدل على ارتباط شبه تام بين القيم المتوقعة للاستهلاك والقيم المتوقعة للإنتاج، حيث تكون **نتيجة الاختبار:** رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة والتي تقضي بوجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الإنتاج المستقبلي للغاز من جهة، واستهلاكه من جهة ثانية.

يشير ذلك بقوة إلى أن هناك اعتماداً كاملاً على مصدر الطاقة هذا في المستقبل، الأمر الذي سيؤجّج الصراع على احتياطيات الغاز المكتشفة ويدفع إلى البحث عن احتياطيات جديدة غير مكتشفة سابقاً. الأمر الذي يجسده واقع الحرب الدائرة في منطقة الشرق الأوسط التي تتخفّى وراء أفكار الديمقراطية وحقوق الإنسان، مخفية في حقيقتها صراعاً حاداً على مصادر الطاقة النظيفة (الغاز) والاحتياطيات المكتشفة في المنطقة. وشكل العلاقة الارتباطية الوثيقة يفسره المنحنى البياني الآتي:



الشكل رقم (4): مخطط بياني يوضح طبيعة العلاقة المستقبلية بين انتاج الغاز من جهة واستهلاكه من جهة أخرى

المصدر: من إعداد الباحثة

2-2: دراسة نموذج: (إنتاج الغاز كتابع للاحتياطيات)

الفرضية السادسة: توجد علاقة معنوية بين تطور الإنتاج الغازي وأرقام الاحتياطيات المثبتة لدول الشرق الأوسط من جهة، وتطور استهلاك الغاز من قبل الاقتصاديات الصناعية الكبرى من جهة أخرى.

وبهذا الصدد تجدر الإشارة إلى أن الباحثة ستقوم باختبار الفرضية الفرعية المشتقة عن الفرضية الأصلية تطلبتها العلاقة المتعدية ما بين المتغيرات الثلاثة سابقة الذكر (الاحتياطي والإنتاج والاستهلاك) وذلك على النحو الآتي:

الفرضية الفرعية: توجد علاقة دالة إحصائياً بين إنتاج الغاز كمتغير تابع والاحتياطيات الغازية كمتغير مستقل.

وعليه وباختيار نفس النموذج الرياضي للحل (الأسي) تكون النتائج الآتية:

الجدول رقم(18) تحليل الانحدار للفرضية السادسة – الفرضية الفرعية (ملخص النموذج)

Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.906	.820	.804	.073

The independent variable is احتياطي الغاز في البلدان المدروسة.

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS 20.

1- نلاحظ من الجدول السابق (الجدول 18) أن ثمة علاقة متينة بين إنتاج الغاز من جهة واحتياطي الغاز من جهة أخرى، حيث بلغ معامل الارتباط 0.90 ومعامل التحديد 0.82 مشيراً إلى أن حوالي 82% من تغيرات الإنتاج تعود إلى حجوم الاحتياطيات المكتشفة الأمر الذي يعني أن البلدان التي تمتلك أكبر الاحتياطيات من الغاز أصبحت تتحوّل تدريجيا إلى دول منتجة، وهذا بدوره يشير إلى دخول بلدان جديدة على خارطة الإنتاج الغازي في العالم طالما أن هناك ارتباطا وثيقا بين الدول التي تنتج الغاز ومخزونها الاحتياطي منه.

إذاً سنشهد بناء على ما سبق دخول سورية على خارطة المنتجين الأوائل للغاز من خلال أرقام احتياطيات الغاز المكتشفة في سورية، إضافة إلى الدور الحيوي لسورية والذي تؤديه الجغرافيا في أنها بوابة المتوسط كما ستأتي الباحثة على ذكره تالياً. كل ذلك من شأنه أن يترجم واقعاً في الصراع الدولي الحالي على أرض الجمهورية العربية السورية.

2- يشير الجدول الثاني (الجدول 19) إلى معنوية معامل الارتباط وقبول العلاقة، حيث أن قيمة الاحتمال $P = 0.000 < \alpha = 0.05$ إذاً **<u>نتيجة الاختبار:</u>** أن الفرضية الابتدائية (الفرعية) مرفوضة، ونأخذ بالفرضية البديلة (الفرعية) التي تقرّ بوجود نموذج أسّي يعبّر عن علاقة ارتباط قوية ما بين كل من إنتاج الغاز في الدول المعنية وأرقام الاحتياطيات المكتشفة بالنسبة للدول المدروسة.

الجدول رقم(19) تحليل الانحدار للفرضية السادسة – الفرضية الفرعية (جدول تحليل التباين)

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	.268	1	.268	50.228	.000
Residual	.059	11	.005		
Total	.327	12			

The independent variable is احتياطي الغاز في البلدان المدروسة.

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS 20.

3- قيمة الميل $b = 1.29$، وقيمة الاحتمال المحسوب لاختباره $P = 0.000 < \alpha = 0.05$ إذاً نرفض الفرضية الابتدائية (الفرعية)، ونقر بأن قيمته المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة 0.05. أما قيمة الثابت فكانت $a = 268.617$، وقيمة الاحتمال المحسوب لاختباره $P = 0.000 < \alpha = 0.05$ وبالتالي نرفض أيضاً الفرضية الابتدائية (الفرعية) ونعتبر قيمته المحسوبة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 (الجدول 20).

الجدول رقم(20) تحليل الانحدار للفرضية السادسة – الفرضية الفرعية (تحليل المعاملات)

Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
احتياطي الغاز في البلدان المدروسة	1.291E-005	.000	.906	7.087	.000
(Constant)	268.617	50.454		5.324	.000

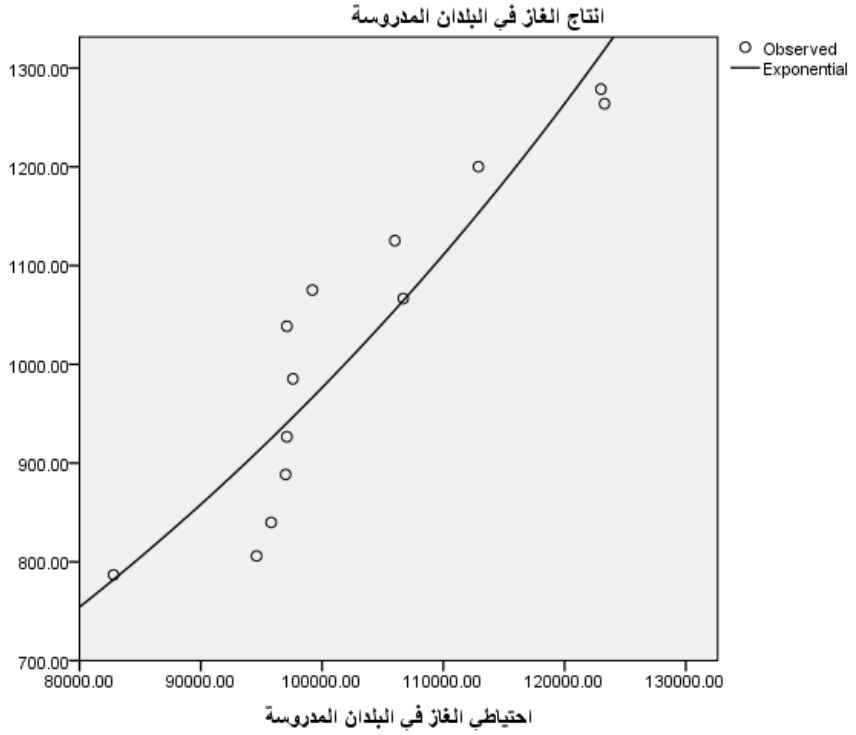
The dependent variable is ln (انتاج الغاز في البلدان المدروسة).

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS 20.

من الجدول السابق نحصل على ثوابت النموذج الرياضي الذي يربط بين كل من قيم انتاج الغاز وقيم احتياطياته بدرجة معنوية عالية:

$$\widetilde{Y}_i = 268.617 \cdot e^{1.29 \cdot X}$$

ويمكن تمثيل المعادلة السابقة في الشكل التالي:



الشكل رقم (5): مخطط بياني يوضح العلاقة المعنوية العالية مابين كل من قيم انتاج الغاز وقيم احتياطياته لمجموعة البلدان المدروسة
المصدر: من إعداد الباحثة

وعليه يقر النموذج الرياضي المدروس، بالإضافة إلى العلاقة المتعدية سابقة الذكر، بوجود درجة ارتباط عالية ما بين تطور الإنتاج الغازي وأرقام الاحتياطيات المثبتة لدول الشرق الأوسط من جهة، وتطور استهلاك الغاز من قبل الاقتصاديات الصناعية الكبرى من جهة أخرى. على اعتبار الارتباط القوي بين إنتاج الغاز واستهلاكه، بالإضافة للارتباط المتين بين الإنتاج الغازي والاحتياطيات، فنقبل الفرضية البديلة (الأصيلة) ذات المضمون نفسه ونرفض الفرضية الابتدائية (الأصيلة). بحيث ستقلب موازين القوى في الفترة القريبة القادمة، وسيحسم الصراع لصالح الدول صاحبة الثروة الجديدة سواء كانت مالكة الأرض، أو حصلت عليها من خلال عقود الاستثمار المجحفة (بالنسبة للطرف الآخر) في معظم الأحيان (Habibi and Woertz, 2009; Alterman, 2009).

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

- إن كلاً من الاحتياطي الغازي، إنتاجه، واستهلاكه متغيرات تنمو بشكل مطرد مع الزمن، وهذا يترجم واقعياً الانتقال المتسارع للاقتصاديات من الاستخدامات النفطية إلى الغاز الطبيعي كطاقة بديلة.
- إن زيادة الإنتاج الغازي من شأنها أن توفر أمناً طاقياً على مستوى العالم، وتدفع بالاقتصاديات الصناعية للانتقال بالوقود المحرك لعجلة الاقتصاد من النفط إلى الطاقة النظيفة، التي ستغدو في وقت قريب الطاقة الأساسية وليس البديلة.
- لا يزال هنالك اعتماد على النفط كمصدر أساسي للطاقة، وإحلال الغاز محل النفط في الاقتصاديات الضخمة يتم بشكل تدريجي، حيث أن هذه الاقتصاديات تبتلع مخصصاتها من النفط كاملة إن صح التعبير وذلك لضخامتها من جهة أولى إضافة إلى العوائق والصراعات الدائرة حول الغاز ومكامنه وأنابيبه من جهة ثانية.
- هناك اعتماد كامل على الغاز الطبيعي كمصدر للطاقة في المستقبل، الأمر الذي سيؤجّج الصراع على احتياطيات الغاز المكتشفة ويدفع إلى البحث عن احتياطيات جديدة غير مكتشفة سابقاً.
- من شأن الاكتشافات الغازية أن تحدث تغييراً جذرياً في موازين القوى على المستوى العالمي، وتغير منحى السياسات الدولية، على خلفية التحول الذي تحدثه في العلاقات الاقتصادية الدولية.
- أثبتت الحقائق أن الحروب الدائرة في الوقت الراهن، وفي مقدمتها الحرب الكونية على سورية، هي في حقيقتها حرب طاقة وحرب غاز محضة.
- تتوسط منطقة الشرق الأوسط دول الإنتاج ودول الاستهلاك، وتشكل في معظمها عقد عبور لخطوط الأنابيب، ما يجعل هذه المنطقة عنصراً هاماً في الأمن الطاقي للاقتصاديات الكبرى.
- إن البلدان التي تمتلك أكبر الاحتياطيات من الغاز أصبحت تتحوّل تدريجيا إلى دول منتجة، وهذا بدوره يشير إلى دخول بلدان جديدة على خارطة الإنتاج الغازي في العالم طالما أن هناك ارتباطاً وثيقاً بين الدول التي تنتج الغاز ومخزونها الاحتياطي منه.
- سنشهد دخول سورية على خارطة المنتجين الأوائل للغاز من خلال أرقام احتياطيات الغاز المكتشفة في سورية، إضافة إلى الدور الحيوي لسورية والذي تلعبه الجغرافيا في كونها بوابة المتوسط. كل ذلك من شأنه أن يترجم واقعاً في الصراع الدولي الحالي على أرض الجمهورية العربية السورية.

- ستقلب موازين القوى في الفترة القريبة القادمة، وسيحسم الصراع لصالح الدول صاحبة الثروة الجديدة، سواء كانت مالكة الأرض، أو حصلت عليها من خلال عقود الاستثمار المجحفة (بالنسبة للطرف الآخر) في معظم الأحيان.

التوصيات:

- اتخاذ اقتصاديات الشرق الأوسط وباقي اقتصاديات العالم إجراءات الانتقال التدريجي للوقود المحرك للاقتصاد إلى الغاز الطبيعي، على خلفية نضوب النفط. وذلك تلافياً لأي فجوة جديدة ممكنة الحصول بين تلك الاقتصاديات والاقتصاديات الكبرى.
- الاستثمار الحقيقي والفعلي للغاز الطبيعي من قبل دول الشرق الأوسط، سواء كانت دول إنتاج أم دول عبور، وذلك في سبيل تحقيق أمنها الطاقي.
- تحويل دول الطاقة الجديدة لهذه الثروة من شكلها الاحتياطي في مكامنها، إلى عملية الإنتاج الفعلي.
- البدء بقبول عقود الاستثمار غير المجحفة حصراً لشركات التنقيب الغازي في الدول صاحبة حق الملكية، وذلك في خطوة أولى للاستفادة من عوائد هذه الاستثمارات في شراء التكنولوجيا المتطورة اللازمة للتنقيب عن مزيد من الطاقة في المستقبل.
- الرصد والبحث المستمر عن مزيد من الحقول، لتشكل خزانات الاحتياطي. مقابل تحول حقول الاحتياطيات المكتشفة حالياً إلى مراحل الإنتاج والاستثمار الفعلي.
- ضخ العوائد المتأتية من استثمارات الطاقة للدول المالكة في مختلف جوانب الاقتصاد، وذلك بغية رفع سوية تلك الاقتصاديات. الأمر الذي من شأنه أن يقلص الفجوة الحاصلة بين هذه الدول والدول الكبرى، محدثاً تقارباً في مستويات المعيشة وتوزيعات الثروة على مستوى العالم، وملغياً التصنيفات العالمية المجحفة إلى عالم أول وثاني وثالث...
- استثمار هذا الوضع الجديد الذي فرضته الجغرافيا والمتغيرات الدولية، وهذه الفرصة السانحة لمجموعة من الدول وفي مقدمتها سورية وباقي دول الشرق الأوسط، في تثبيت أقدامها على الخارطة الدولية الجديدة، والإرخاء بثقلها النوعي في رسم معالم السياسة الدولية. معلنة بناء نظام عالمي جديد على أنقاض أحادية القطب وأركانها.

المراجع:

- حصري، ربى. سورية وخارطة الطاقة المتغيرة في الشرق الأوسط، 2013. 3-9-2013: https://www.carnegieendowment.org
- عبد الله، حسين. مستقبل النفط العربي. مركز دراسات الوحدة العربية، العدد 14، بيروت، لبنان، 2000.
- علو، أحمد. الغاز الطبيعي طاقة القرن الحالي....فهل يكون لمنتجيه كارتيل؟ 2012. مجلة الجيش اللبناني. 17-1-2012: http://www.lebarmy.gov.lb/ar/news

-The world factbook, (2013). Natural Gas Proven Rrserves. Retrieved 8-11-2013, from: https://www.cia.gov/library/publications.

-BP Statistical Review of World Energy, (2012). Retrieved 20-10-2013, from: https://www.bp.com/statisticalreview.

-BP Statistical Review of World Energy, (June 2013). Retrieved 20-1-2014, from: https://www.bp.com/statisticalreview.
-The world factbook, (2010). Natural Gas. Retrieved 8-1-2012, from: https://www.cia.gov/library/figures.
-The world factbook, (March 2012). Natural Gas Consumption. Retrieved 20-2-2013, from: https://www.cia.gov/library/publications.
-GNG (2012). Geopolitics and Natural Gas. (June 2012). Canada: International Gas Union.
-The world factbook, (March 2011). Natural Gas Reserves. Retrieved 3-12-2013, from: https://www.cia.gov/library/publications.
-FATTOUH, BASSAM; STERN, JONNATHAN. *Natural Gas Markets in the Middle East and North Africa*. UK: Oxford University Press, 2012.
-DARBOUCHE, HAKIM; EL-KATIRI, LAURA; FATTOUH, BASSAM. *East Mediterranean Gas: what kind of a game-changer?* The oxford institute for energy studies, NO. 71, 2012.
- HABIBI, NADER; WOERTZ, ECKART. *U.S Arab Economic Relations and the Obama Administration.* Middle East Brief, V 43, 2009.
- ALTERMAN, J. China's Soft Power in the Middle East. In: McGiffert, Carola (ed.). Chinese Soft Power and its Implications for the United States. Washington, D.C: Center for Strategic and International Studies, 2009.
- ENGDAHL, F. *Syria, Turkey, Israel and a Greater Middle East Energy War*. Voltaire Network, 2012.