أثر الوضع الأمني على منشأة مصفى بيجي بين عامي (2014 - 2015) باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد

دكتورة منى علي دعيج / كلية التربية / الجامـــعة المستنصرية.
munaali20002000@yahoo.com

المستخلص: يهدف البحث الى محاولة معرفة أثر الوضع الأمني على مصفى بيجي وملحقاته بين عامي [2014 قبل دخول عناصر داعش الإرهابية وعام 2015 بعد دخول داعش الإرهابية وجعل منطقة البحث ساحة للعمليات العسكرية ما بين القوات الأمنية وعناصر الحشد الشعبي وفلول داعش الإرهابية .

من خلال البحث تم التعرف على مصفى بيجي وملحقاته معزز ذلك بصور جوية للمصفى فضلا عن المنتجات التي ينتجها المصفى وكمياته من بنزين ونفط ابيض و زيت الغاز وزيت الوقود والغاز السائل.

ومن خلال البحث تم استخدام تقنية الاستشعار عن بعد وبرامج الخاصة بنظم المعلومات الجغرافية عن طريق اخذ مرئية فضائية للمصفى وملحقاته لسنة 2014 وهي سنة الاستقرار للوضع الأمني، ومرئية فضائية للمصفى وملحقاته في سنة 2015 وهي سنة تدهور الامن، وعمل مقارنة بين العامين بعد تحديد الأجزاء التي تعرضت الى حرق وتدمير نتيجة العمليات العسكرية والبالغة مساحتها (1223596 م^2) من المساحة الكلية للمصفى (10810000 م^2) أي ان المصفى خسر من منشأة الصناعية بسبب الوضع الأمني انسبة (28.04%) من مجموع مساحة منشأة الصناعية.

الكلمات المفتاحية: *الوضع الامني، مصفى بيجي، نظم المعلومات الجغرافية.*

Effect of the security situation on Baji refinery between (2014-2015) via using systems of geographic data and remote sensing

Dr. Muna Ali Daij / education college / Al- Mustansiriya university
munaali20002000@yahoo.com

Abstract :The research aimed at attempting to know the effect of the security situation on Baiji refinery and its affiliations utilities between years 2014 before entering the terrorists of ISIS and 2015 after entering the ISIS and making the research region the military operation area between the security forces and the popular crowd and remnants of ISIS the terrorists.

Through the research It has identified Baji and its affiliated utilities sustained by aerial photographs of the refinery besides the products of the refinery and benzene and the white oil‘ gasoil and fuel gas.

The researcher used the remote sensing and special programs of geographic data by taking Visible satellite for refinery and its affiliated utilities for the year 2014(the security stability year) and Visible satellite for refinery and its affiliated utilizes(year of security deterioration) and making comparison between the two factors after specifying the parts subjected to burning and deconstruction as a result of the military operations whose area amounted(1223596m^2) of the total area of the refinery(10810000 m^2) that the refinery has lost manufacturing utilities as a result of the security situation of(28.04%) from its manufacturing utilities total area.

Keywords*: security situation Baji refinery systems of geographic data*

مقدمة : حظيت صناعة تصفية النفط في العراق بأهمية اقتصادية كبيرة نظرا للحاجة الماسة الى المنتجات النفطية والاكتفاء الذاتي للمنطقة الشمالية وتوفير العملة الصعبة فقطاع النفط يعتبر الشريان المغذي للاقتصاد العراقي بكافة فروعة وبما ان مجمع تصفية بيجي يعتبر من اكبر مجمعات تصفية النفط في العراق والممول لسد حاجة السوق للمنطقة الشمالية من العراق فقد تعرض للخراب والسلب ، لذلك لابد ان نبحث اهم النتائج والاضرار التي سوف يؤول عليها توقف المجمع وانعكاساته على التنمية والدخل العراقي .

مشكلة البحث :-

ركزت مشكلة البحث على الاتي :

1- هل للوضع الأمني أثر على مصفى بيجي ؟
2- هل للوضع الأمني أثر على كمية الإنتاج المصفى من حيث (بنزين ونفط ابيض و زيت الغاز وزيت الوقود والغاز السائل)؟
3- هل يمكن تحديد هذا الأثر على مصفى بيجي ومحلقاته من خلال التقنيات الحديثة ؟

فرضية البحث :

يمكن وضع فرضيات تجيب على تساؤلات مشكلة البحث وكما يلي:

1. هناك أثر كبير ألقى بضلالة على مصفى بيجي ومحلقاته في عام 2015 لم يكن موجود هذا الضرر في عام 2014 السنة التي تشهد وضع امني افضل من سنة 2015.

2. أثر الوضع الأمني تأثير بالغ في إنتاجية المصفى [بنزين ونفط ابيض و زيت الغاز وزيت الوقود والغاز السائل] ، مما اطر المصفى للتوقف.
3. يمكن تحديد الأثر على مصفى بيجي من خلال استعمال تقنية الاستشعار عن بعد بأخذ مرئيتين للمنطقة نفسها والمقارنة بينهما وتحديد مناطق الضرر في داخل بيئة برنامج Arc GIS 10.3.

- **المنشاة الصناعية Industrial facility**: هي مجمعات صناعية داخل المصفى تكون في ما بعضها روابط امامية وخلفية وتؤدي كل منها دور محدد.
- **مرئية فضائية Satellite image:** هي صورة فضائية ملتقطه من قبل قمر صناعي لمنطقة معينة تتمتع بثلاث أبعاد (خطوط الطول ودوائر العرض و الزمن) وتتكون من مجموعة من النطاقات الطيفية.

هدف البحث :

يهدف البحث الى دراسة عدة نقاط ومنها :

1- التعرف على الاضرار التي نجمت في اكبر المصافي النفطية الانتاجية في العراق نتيجة الاعتداء علية من قبل الزمر الارهابية (داعش) ونقل صورة لواقع مجمع بعد هذه الاحداث .
2- التعرف على الخسائر المادية والانتاجية لمجمع التصفية في بيجي وانعكاس ذلك على المنطقة وعلى سوق تصريف المنتجات النفطية وبالتالي شحة المنتجات النفطية وارتفاع اسعارها .

موقع منطقة البحث:

تقع منطقة البحث من الناحية الادارية في شمال محافظة صلاح الدين العراقية ، اما من ناحية الفلكية فتقع المنطقة بين دائرتي عرض (5 ً 59 ´ 34 ْ ، 29 ً 2 ´ 35 ْ) وخطي طول (31 ً 34 ´ 43 ْ ، 12 ً 28 ´ 43 ْ) خريطة (1).

الحدود الزمانية : تمتد حدود الزمانية للبحث ما بين:

- **سنة 2014 سنة الاستقرار الأمني النسبي** : تتمتع منطقة الدراسة في هذه السنة بنوع من الامن والاستقرار تحت مظلة سلطة الدولة.
- **سنة 2015 سنة عدم الاستقرار الأمني** : أصبحت منطقة الدراسة في هذه السنة ساحة للمعارك بين قوات الأمنية الحكومية وزمر داعش الإرهابية.

1. مصفى بيجي: تنتشر صناعة تصفية النفط في اجزاء واسعة من العراق سواء ذات الطاقات الانتاجية الكبيرة او الصغيرة ، ويعد مجمع تصفية صلاح الدين في بيجي [مصفى الصمود] في محافظة صلاح الدين واحدا من اكبر مصافي النفط في العراق يقع المصفى في حضن جبال حمرين على الجهة اليمنى من نهر دجلة شمال مدينة بغداد بحوالي 210 وسط الطريق المؤدي الى الموصل جنوب محطة الكهرباء في الفتحة [2]، بلغت طاقة المجمع الانتاجية حوالي 310 الف ب / ي حتى عام 2014 م [3]، ان اختيار موقع المجمع في بداية الثمانينات من القرن الماضي قد خضع لعدة اختبارات حسب عوامل التوطن الصناعي عند الانشاء ومنها مدى توفر مصادر المياه المتمثلة بنهر دجلة ودورة المياه الكبير في العمليات الانتاجية وايضا العامل الاستراتيجية والجانب الامني الذي لعب دورا في اختيار موقع المجمع كما ولعبت الخصائص الطبيعية (قرب من النهر ونوع التربة) ومنها المناخية دورا في قرار اختيار الموضع [4] ، كاتجاهات الرياح للمخلفات الغازية والدخان والغبار والابخرة المتصاعدة والروائح الناتجة من العمليات الانتاجية بعيدا عن المناطق السكنية وايضا انحدار الارض وسعة الارض وايضا طريقة الحصول على النفط الخام حيث تمر خطوط انابيب النفط من حقول كركوك باتجاه موانئ البحر المتوسط [5]، ويتم تغذية المجمع بالنفط الخام من حقول (البصرة وكركوك وجمبور وباي حسن)وكلها لعبت دورا في توطن مصفى بيجي في محافظة صلاح الدين، اما اهم المنتجات التي ينتجها المجمع هي النافذة الثقيلة والبنزين والنفط الابيض وزيت الغاز والنفط الاسود والغاز السائل ووقود الطائرات والريفورميت (Reformate) (المستخدم في صناعة بنزين السيارات) والزايلين المستخدم كمذيب للأصباغ والتولوين في صناعه الثنر[6]،يتكون المجمع من المصافي التالية :

أ- **مصفى صلاح الدين رقم 1** وتبلغ طاقته الانتاجية 70 الف ب/ ي وهو من النوع البسيط عالميا hydroskiming بلغت كلفة انشاء مصفى صلاح الدين رقم 1 فتبلغ 165000,103مليون دينار تاريخ المباشرة 1-10-1978 اما تاريخ التشغيل 18-7-1982

ب- **مصفى صلاح الدين رقم 2** وتبلغ طاقته 70 الف ب / ي ويعتبر ايضا من النوع البسيط hydroskiming لكنه معقد مقارنة مع بقية المصافي في العراق بلغت كلفة انشاءه حوالي 88‘500‘000 مليون دينار اما التشغيل التجاري في 4-8-1984.

ج - **مصفى الشمال** وتبلغ طاقته الانتاجية 150 الف ب /ي ويعتبر من النوع المعقد hydrocreaking لأنه

يحتوي على وحدة تكسير هيدروجيني فائدتها الاستفادة القصوى من النفط الخام المختزل واعادة تكريره مره ثانية . وتم تشغيل المصفى في 1-3-1983.

د - **مصافي الدهون** عدد (2) بطاقة 250 الف طن / سنة طاقة كل خط 125 الف طن /سنة .

هـ - **وحدات معالجة المياه العادمة** [7].

ويتضمن المجمع الوحدات الانتاجية التالية:

خمس وحدات تكرير بطاقة 310 الف ب/ي وسبع وحدات هدرجة للمقطرات الخفيفة والوسيطة بطاقة 182 الف ب/ ي ، ثلاث وحدات لتحسين البنزين بطاقة كلية مقدارها 46 الف ب/ ي ، ووحدة تكسير بالهيدروجين بطاقة 38 الف ب/ ي، ووحدة تقطير فراغي بطاقة 65 الف ب/ ي ، اضافة الى وحدة لإنتاج الهيدروجين بطاقة 64 مليون قدم^3 قياس يومي ، ووحدة لإنتاج الغاز ووحدة لاستخلاص الكبريت بطاقة 340 طن / يوم [8] (لاحظ خريطة 2) وبما ان صناعة تصفية النفط تعتبر من الصناعات التي تكون محفزه لقيام صناعات اخرى مهمه ومتكاملة معها وتستخدم عمليات صناعية لاحقة فلهذا وجدت روابط خلفية وامامية للمجمع فالروابط الخلفية تتمثل في معالجة النفط الخام ولإنتاج المنتجات النفطية وتشمل المراجل البخارية الخاصة بالمصفى ، اما الروابط الامامية فتتمثل في انتاج مواد تدخل صناعات اخرى مثل محطات توليد الطاقة الكهربائية ، وشركة المنصور لإنتاج الزيوت النباتي والصناعات البتروكيماوية (خريطة 3) و(خريطة 4) . ولهذا فقد جرى تكامل بين مجمع التصفية النفطي وبين قطاع البتروكيماوي ومحطات توليد الطاقة الكهربائية الحرارية والغازية ، ولهذا فان تحويل الفائض وبالتناوب من المجمع النفطي الى مصفى الدهون ثم الى مجمع البتروكيماوي ثم الى محطات الطاقة الكهربائية ، حيث يتم تجهيز زيت الوقود المنتج بحوالي (514,9 ب/ي) الى محطة كهرباء بيجي وحوالي (514,16) ب/ ي للحقن مع النفط الخام المصدر، كما ويتم تحويل كمية قدرها حوالي (710,3) ب/ي الى من النفط الابيض الى منتوج زيت الغاز لتعظيم إنتاجه وتتم عملية الاضافة في المستودع، ويتم ايضا تجهيز المنظفات بكمية من النفط الابيض والريفورميت المنتجان في مجمع صلاح الدين حيث تؤخذ منها كميات معينة ويسترجع المتبقي الى المستودع جدول (1) الذي يبين سنة الانتاج للمنتجات النفطية عام 2013 حيث اشتغل المجمع بكامل طاقته الانتاجية.

جدول(1) انتاج المنتجات النفطية في مصفى بيجي* لسنة 2013.

المنتج	المصفى	كمية	المجموع
بنزين [ب/ي]*	مصفى ص1+ ص2	23789	19581
	مصفى الشمال	21201	
نفط ابيض [ب/ي]	مصفى ص1+ ص2	12028	8747
	مصفى الشمال	16107	
زيت غاز [ب/ي]	مصفى ص1+ ص2	19004	23813
	مصفى الشمال	26633	
زيت وقود [ب/ي]	مصفى ص1+ ص2	45963	40606
	مصفى الشمال	52644	
غاز سائل [طن]	مصفى ص1+ ص2	150962	776‘237
	مصفى الشمال	86814	

المصدر [10]: وزارة النفط ، قطاع الصناعات التحويلية 2013.

*تم تحويل م3 الى ب/ ي وذلك بضرب الرقم 289,6ثم تقسيم الرقم على 365

البحث وعمل ارجاع جغرافي لها و تحديد مقياس رسم وتحديد خط الشمال لها من خلال [Arc GIS 10.3]

2. مصفى بيجي سنة 2014 (سنة الاستقرار الأمني):

قامت الباحثة بدراسة المصفى من خلال :

1.2. مرئية فضائية 2014:

اخذت الباحثة مرئية فضائية بتاريخ 1 / 6 / 2014 من القمر لاندسات المريكي الثامن [Land sat L8 oli]

طريقة العمل:

1. قامت بدمج النطاقات المرئية (لازرق ، الأخضر ، الأحمر) (band 2 , band 3 , band 4) على التوالي .
2. تحسين جودة المرئية باستخدام الفلاتر وأنوع التباين لسهولة عمل تحليل بصري من قبل الباحثة.
3. تحديد منطقة البحث وقطعها.

يتم ذلك من خلال بيئة برنامج Arc GIS 10.3 خريطة (5) وجدول (2)، اذ بلغت مساحة المصفى بيجي وملحقاته (10.81 كم^2) ومصانع المنصور للزيوت النباتية (0.37 كم^2) ومحطات الكهربائية الغازية والحرارية (0.53 كم^2) [12] .

جدول(2) مساحة مكونات مصفى بيجي

ت	النوع	المساحة ب [كم^2]
1	المصفى	8.91
2	مصانع المنصور	0.37

3	محطة كهرباء بيجي	1.53
	المجموع	**10.81**

المصدر: بالاعتماد على برنامج Arc GIS 10.3.

2.2. إنتاجية مصفى بيجي سنة 2014.

إنتاجية مصفى بيجي لسنة 2014 [سنة الاستقرار] تم اخذها من خلال أشهر التي سبقت المرئية 2014 بسنة كاملة وكما يلي في جدول (3): -

حيث احتلت كميات انتاج المنتجات النفطية حسب الاشهر من حزيران 2013 وحتى حزيران 2014 توقف انتاج المصفى نتيجة لتوقف وحدات المصفى عن العمل ، ويشير الجدول (3) ان انتاج المنتجات النفطية سواء النفطية الخفيفة او الثقيلة نتيجة الوضع الامني الغير مستقر لمحافظة صلاح الدين ولوقف بعض الوحدات الانتاجية نتيجة تعرضها للتدمير والتخريب من قبل الزمر الارهابية داعش، وسوف نتناول هذا التذبذب لكل منتج من المنتجات النفطية وكالاتي :-

اولا: مصفى صلاح الدين 1, 2

1- انتاج الغاز السائل Liquefied Petroleum Gas

شهد انتاج الغاز السائل في مصفى صلاح الدين 1, 2 تذبذبا من حيث الانتاج فقد انخفض من حوالي 12210طن في شهر حزيران 2013 الى 4430 طن في حزيران عام 2014 نتيجة توقف المصفى عن العمل .

2- انتاج المقطرات الوسيطة Middle Distillate

تشمل المقطرات الوسيطة كلا من [زيت الغاز ، النفط الابيض ، ووقود الطائرات]

أ- **زيت الغاز :** نلاحظ من خلال الجدول رقم (3) تذبذبا وانخفاض كبير في انتاج زيت الغاز فقد بلغ 65,1828الف ب/ي حزيران عام 2013انخفض الى 7,1316الف ب/ي حزيران 2014 .

ب- **النفط الابيض :** احتل منتوج النفط الابيض المرتبة الثانية في ترتيب المقطرات الوسيطة فقد انخفض الانتاج من 75,1167الف ب/ي حزيران 2013 الى 31,152الف ب/ ي عام حزيران 2014.

ج – **وقود الطائرات :** احتلت المرتبة الثالثة من اجمالي المقطرات الوسيطة فقد شهد الانتاج تذبذبا فقد بلغ 645,67الف ب/ي في حزيران 2013 ارتفع الى 909,85 الف ب/ي في شباط ثم بدا بالتراجع الطفيف فبلغ قبل توقف المصفى حوالي 478,85 الف ب/ي في شهر نيسان وهذا الارتفاع يعزى نتيجة الطلب على المنتوج من قبل الطائرات العسكرية .

وسبق ان توقف انتاج وقود الطائرات عن الانتاج ايضا في عام 1991 نتيجة تعرض الوحدة الى التدمير والقصف [13] .

3- **البنزين :** شهد انتاج البنزين الممتاز والمنتج في مصفى صلاح الدين 1, 2 انخفاضا كبيرا فقد بلغ الانتاج في حزيران 37,2275الف ب/ي عام 2013 انخفض الى 3,1158الف ب/ ي في حزيران 2014 لاحظ جدول (3) . نتيجة توقف وحدات المصفى عن الانتاج فقد اشتغل مصفى بيجي خمسة اشهر وحوالي عشرة ايام من حزيران لعام 2014 وانخفض العدد الاوكتاني للبنزين الممتاز الى 82 ويمكن القول ان انتاج البنزين كان كافيا لتغطية الحاجة المحلية مع ظهور فائض للتصدير لبعض السنوات .

4- **زيت الوقود:** شهدت الفترة من حزيران 2013وحتى حزيران 2014 تذبذبا في انتاج زيت الوقود تراوحت بين 36,4140الف ب/ي في حزيران 2013 الى 5,1675في حزيران 2014 لاحظ جدول (3) وهذا الانخفاض هو نتيجة تعرض المصفى للأضرار وتوقف وحداته عن العمل .

ثانيا : مصفى الشمال :

شهد انتاج المنتجات الخفيفة في مصفى الشمال وخلال نفس الفترة من حزيران 2013 وحتى حزيران 2014 تذبذبا وانخفاض من حيث انتاج المنتجات النفطية فتعتبر فترة غير مستقرة اشتغل فيها مجمع تصفية صلاح الدين في بيجي خمسة اشهر وعشرة ايام من حزيران فقد شهد عمليات تخريبية من زمر ارهابية ادت الى توقف المصفى عن العمل في كانون الثاني بسبب ايقاف وتدمير الوحدات الانتاجية لمصفى الشمال لاحظ جدول (3) بينما استمر مصفى كركوك في كركوك بطاقة 30 الف ب/ ي بالعمل طيلة عام 2014 لسد عجز المتطلبات الرئيسية للاستهلاك المحلي [14]، لقد تميز مصفى بيجي بانه من المصافي المعقدة والوحيدة في العراق التي تستخدم فيها المرونة في الانتاج في توفير المنتجات النفطية في حالة حدوث تذبذبا في هيكل الطلب كما في منتوج النفط الابيض الذي يزداد الطلب علية شتاءً ويقل صيفا فيتحول الطلب نحو زيادة انتاج زيت الغاز والذي يعد البديل الاول للنفط الابيض في الاستخدامات المنزلية حيث تجري موازنه في الانتاج ما بين النفط الابيض وانتاج زيت الغاز، اما بقية المنتجات فكانت تنتج وفق نسب معينة في سد الحاجة المحلية ، بينما بقية المصافي الموجودة في العراق تعتبر من المصافي البسيطة والتي تعتمد نسب قياسية في تصفية البرميل الواحد ، حيث تتميز بنمط انتاج مستقر بسبب عدم توفر المرونة في انتاج المنتجات النفطية [15]. ويبين جدول (3) ان انتاج مصفى الشمال شهد قبل توقف وحداته الانتاجية عن العمل تذبذبا في الانتاج وحتى توقفه عن الانتاج في شهر حزيران عام 2014، بينما شهد ارتفاع انتاج المنتجات النفطية نتيجة لزيادة الطلب والاستهلاك فقد

ارتفع انتاج الغاز السائل من 5732 طن في حزيران الى 8289 طن في كانون الاول ، اما انتاج المقطرات الوسيطة التي تشمل انتاج [زيت الغاز والنفط الابيض] فقد ارتفع خلال نفس الفترة اما انتاج زيت الوقود فقد ارتفع ايضا من 4,4105 الف ب/ ي الى 5,5130 الف ب/ي كانون الاول كذلك ارتفع انتاج البنزين خلال حزيران 2013 من 1771الف ب/ي الى 5,2253 الف ب/ي في كانون الاول خلال عام 2013 (جدول 3) .

جدول (3) الانتاج الشهري للمنتجات النفطية لمصافي بيجي خلال الفترة من حزيران 2013 وحتى حزيران 2014

السنة	المصفى ص1+ص2 المنتوج	وقود الطائرات	نفط ابيض	زيت الغاز	زيت الوقود	غاز سائل	بنزين ممتاز	نفط ابيض	زيت الغاز	زيت الوقود	بنزين ممتاز	غاز سائل
	وحدة القياس	الف ب/ي	الف ب/ي	الف ب/ي	الف ب/ي	طن	الف ب/ي	الف ب/ي	الف ب/ي	الف ب/ي	الف ب/ي	طن
2014	حزيران	0	152,31	1316,7	1675,5	4430	1158,3	-	-	-	-	-
	ايار	0	974,79	3777,9	5035,1	13299	3143,9	-	-	-	-	-
	نيسان	85,478	1240,5	4907,6	7239,3	16093	3839,4	-	-	-	-	-
	اذار	72,814	1279,0	6118,6	9140,8	22210	4048,2	-	-	-	-	-
	شباط	85,909	2401,5	3488,2	7880,1	20866	3507,5	-	-	-	-	-
	كانون ثاني	85,909	2699,4	4204,7	9635,1	24158	3883,8	-	-	-	-	-
2013	كانون اول	0	746,84	1185,6	2754,0	219,09	1458,3	1735,7	2774,9	5130,5	2253,5	8289
	تشرين ثاني	85,495	708,02	1382,1	3195,2	213,60	1548,9	1274,5	1851,1	3710,6	1357,1	6104
	تشرين اول	67,921	1037,3	1721,1	4067,8	14107	3125,3	1291,2	2069,6	4165,5	1443,3	6051
	ايلول	84,272	1093,3	1721,1	4243,9	13525	2186,9	1389,2	2312,7	4759,8	1662,8	5421
	اب	84,307	1163,6	1930,7	4471,9	14083	2262,1	1397,2	2377,2	4480,8	1834,6	5199
	تموز	84,324	1183,2	1896,5	4491,4	13022	2305,3	1336,6	2226,3	4561,7	1800,7	3807
	حزيران	67,645	1167,7	1828,6	4140,3	12210	2275,3	1212,0	2094.3	4105,4	1771	5732

المصدر[16] : وزارة النفط ، دائرة الدراسات والتخطيط والمتابعة ،تقرير الانجازات السنوي لعامي 2013- 2014، بيانات غير منشورة. تم تحويل وحدة القياس من 1000م^3 الى1000 ب /ي بضرب الرقم × 6,289ثم تقسيم الناتج على365

ثالثا : انتاج المنتجات الثقيلة في مصفى الدهون في بيجي: يتكون مصفى الدهون من الوحدات الاساسية التالية :

1. برج التقطير الفراغي
2. منظومه الفورفورال Furfural (تستخدم في استخلاص الدهون)
3. وحدة ازالة الاسفلت
4. وحدة ازالة الشمع
5. وحدة هدرجة الزيوت
6. منظومة معدات خدمية

ويتم استلام النفط الثقيل من ابراج التقطير الاعتيادي من مصافي الشمال وصلاح الدين رقم 1, 2 وإرساله الى مصفى الدهون الذي يعمل بخطين انتاجيين بطاقة قدرها 60-70 م^3/ ســاعة [17] ، تشمل المنتجات النفطية الثقيلة زيوت التزييت [الاساس]* والاسفلت والشحوم والشمع ، وشهدت الفترة انخفاضا وتذبذبا من حزيران 2013- حزيران 2014 وانتاج منتوجين فقط هما زيوت الاساس بأنواعها والاسفلت ، فبلغ انتاج زيوت الاساس في حزيران حوالي 611,31 الف ب/ ي ارتفعت هذه الكمية المنتجة الى 083,84 الف ب/ ي ثم هبطت الى 082,6الف ب/ي في شهر أيار وبعدها توقف الانتاج لبقية الاشهر لعام 2014 . اما المنتج الاخر وهو الاسفلت شهد ايضا تذبذبا في إنتاجه فبلغ 586,4 طن في حزيران عام 2013 ارتفع الانتاج فبلغ 28919طن في كانون الثاني ثم عاود الانخفاض فبلغ 4192 خلال حزيران 2014 جدول (4)

دول (4) الانتاج الشهري لمصفى دهون بيجي للفترة من حزيران 2013 -2014

المنتج	زيوت اساس */ م^3	اسفلت / طن
حزيران	31,611	4586
تموز	0	18175
اب	0	27716
ايلول	0	26354
تشرين 1	0	27619

تشرين 2	0	25182
كانون 1	0	28919
كانون 2	31,875	12436
شباط	71,332	13177
اذار	70,126	18942
نيسان	84,083	16163
أذار	6,082	4239
حزيران	6,082	4192
تموز	0	0

*اشتغل مجمع صلاح الدين بكافة مصافية خمسة عشرة ايام من حزيران
** تشمل زيوت الاساس منتجات زيوت جاهزه وزيت الديزل وزيت الرشيد
المصدر[19] : وزارة النفط ، دائرة الدراسات والتخطيط والمتابعة ، تقرير الانجازات السنوي لعامي 2013- 2014، بيانات غير منشورة

ان توقف مصفى بيجي نتيجة العمليات الارهابية اثر على المنطقة الشمالية في سد العجز من المنتجات النفطية فالعراق يستورد حاليا منتجات نفطية من زيت الغاز لصالح وزارة الكهرباء وكذلك يستورد الغاز لمحطات الطاقة الكهربائية والبنزين وفقا للاحتياجات ، اما الخسائر المادية فتقدر بمليارات الدولارات نتيجة توقف الاستكشافات وعمليات التصفية وتوقف خطوط تصدير النفط الخام ومنها الخط الشمالي كركوك - جيهان الذي ينقل حوالي 300-400 الف ب/ ي وبطول 345كم وخط ع ت 1أ – الحدود التركية وايضا خط ك 2 – مصفى الدورة طولة 213كم ، وتوقف ايضا خطوط نقل المنتجات النفطية ومنها خط بيجي – حمام العليل بطول 167كم وايضا توقف خط بيجي – كركوك بطول 86 كم نتيجة للإرهاب وتدميره المصفى وتوقفه عن العمل [18].

3. مصفى بيجي 2015 [سنة انعدام الاستقرار الأمني] :

اخذت الباحثة مرئية فضائية بتاريخ [1 / 6 / 2015] من القمر لاندسات الأمريكي الثامن [Land sat L8 oli]

طريقة العمل:

1. قامت بدمج النطاقات المرئية [لازرق ، الأخضر ، الأحمر] [band 2 , band 3 , band 4] على التوالي .
2. تحسين جودة المرئية باستخدام الفلاتر وأنوع التباين لسهولة عمل تحليل بصري من قبل الباحثة.
3. تحديد منطقة البحث وقطعها.
4. تحديد المناطق التي تعرضت لعمل تدمير او احتراق بواسطة مضلعات
5. حساب مساحة هذه المضلعات.

يتم ذلك من خلال بيئة برنامج Arc GIS 10.3 خريطة (6) وجدول (3).

جدول (3) مجمعمصفى بيجي

ت	النوع	المساحة ب [كم^2]	المساحات المتضررة ب[م^2]
1	المصفى	8.91	1015085
2	مصانع المنصور	0.37	14771
3	محطة كهرباء بيجي	1.53	193740
	المجموع	**10.81**	**1223596**

المصدر: بالاعتماد على برنامج Arc GIS 10.3.

بلغت مساحة المناطق المتضرر في مصفى بيجي مساحة [1015085 م^2] [1.01 كم^2] من مساحة المصفى البالغة [8.91 كم^2] والمساحة المتضرر في مصانع المنصور [14771 م2] [0.015 كم^2] من المساحة المصانع المنصور البالغة [0.37 كم^2] جدول (3).

اما مساحة المناطق المتضررة في محطة كهربائية [الحرارية والغازية] بلغت [193740 م^2] [0.19 كم^2] من المساحة المحطة البالغة [1.53 كم^2] جدول (3) .

4.مصفى بيجي بين عامين [2014 و 2015] :

من خلال ما تقدم يمكن رسم خريطة توضع المناطق التي تعرضت لتهديم او الحرق او تدمير خريطة(7) جدول (4) نستنتج ما يلي:

1. ان المساحة التي تعرضت لأضرار الهدم واحتراق وهدم في المصفى [1015085 م^2] أي بنسبة مئوية [83%] من المساحة الكلية المتضرر في كل المصفى ، والمساحة التي لم تتعرض للهدم او الحرق او تدمير بلغت [7894915 م^2] أي بنسبة مئوية [82.4 %] من المساحة الكلية للمناطق الغير متضرر في كل المصفى .

اما نسبة التغيير بين مصفى [2014 و 2015] او النسبة المئوية التي تعرضت للدمار والهدم او الحرق بلغت [11.39].

2. ان المساحة التي تعرضت لأضرار الهدم واحتراق وهدم في مصانع المنصور[14771 م^2] أي بنسبة مئوية [1.2%] من المساحة الكلية المتضرر في كل المصفى ، والمساحة التي لم تتعرض للهدم او الحرق او تدمير بلغت [355229 م^2] أي بنسبة مئوية [3.7 %] من المساحة الكلية للمناطق الغير متضرر في كل المصفى .

اما نسبة التغيير بين مصفى [2014 و 2015] او النسبة المئوية التي تعرضت للدمار والهدم او الحرق بلغت[3.99].

3.ان المساحة التي تعرضت لأضرار الهدم واحتراق وهدم في محطة كهرباء بيجي [193740 م^2] أي بنسبة مئوية [15.8%] من المساحة الكلية المتضرر في كل المصفى ، والمساحة التي لم تتعرض للهدم او الحرق او تدمير بلغت [1336260 م^2] أي بنسبة مئوية [13.9 %] من المساحة الكلية للمناطق الغير متضرر في كل المصفى .

جدول (4) نسبة التغيير والمساحات المتضرر والغير متضررة في المصفى وملحقاته

ت	النوع	المساحة الكلية		المساحة الغير متضررة		المساحة المتضررة		نسبة التغيير
		ب م^2	%	ب م^2	%	ب م^2	%	
1	مصفى بيجي	8910000	82.4	7894915	82.4	1015085	83.0	-11.39
2	مصانع المنصور	370000	3.4	355229	3.7	14771	1.2	-3.99
3	محطة كهرباء بيجي	1530000	14.2	1336260	13.9	193740	15.8	-12.66
	مجموع	10810000	100.0	9586404	100.0	1223596	100.0	-28.04
	المعدل	3603333.3		3195468.0		407865.3		-9.35

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على برنامج Arc GIS 10.3.

لم تتعرض للهدم او الحرق او تدمير بلغت [1336260 م^2] أي بنسبة مئوية [13.9 %] من المساحة الكلية للمناطق الغير متضرر في كل المصفى .

اما نسبة التغيير بين مصفى [2014 و 2015] او النسبة المئوية التي تعرضت للدمار والهدم او الحرق بلغت [12.66] وهي النسبة الأكبر للتغيير وذلك لكون المحطة الكهرباء له أهمية كبيرة في مجال العسكري لأنها توفر كهرباء للمناطق المحيطة بها وهذا يوفر امن وشعور بوجود حياة لكونها عصب الحياة فضلا عن وقوعها بالقرب من نهر وبين قرى ملتهبة مما أعطاها أهمية عسكرية بالغة تدخل في حسابات المعارك مما أدى الى تدمير أجزاء عديدة منها.

4. ان مجموع المساحات المتضررة في كل المصفى [407865.3 م^2] والمساحات الغير متضررة في كل مصفى [3195468 م^2] .

5. ان مجموع نسب التغيير بلغت [28.04] في كل المصفى بسبب الوضع الأمني الذي شهده المصفى وملحقاته أي بمعدل بلغ [9.35].

6. كانت العلاقة التي تربط ما بين المساحة لكل [المصفى ، مصانع المنصور، محطة كهرباء بيجي] قوية جدا [0.99] فضلا عن كونها موجبة أي كلما ارتفعت مساحة أجزاء المصفى [المصفى ، مصانع المنصور ، محطة كهرباء بيجي] أزداد نسبة المساحة المتضررة.

7. كانت العلاقة التي تربط ما بين المساحة لكل [المصفى ، مصانع المنصور ، محطة كهرباء بيجي] متوسطة [0.5] فضلا عن كونها موجبة أي كلما ارتفعت مساحة أجزاء المصفى خريطة (6) مرئية فضائية لمصفى بيجي سنة 2015 **المصدر:** بالاعتماد على برنامج Arc GIS 10.3 خريطة (7) مرئية فضائية لمصفى بيجي سنة 2015] أزداد نسبة التغيير.

الاستنتاجات

1-كان مجمع تصفية صلاح الدين في بيجي يلعب دورا كبيرا في التنمية الاقتصادية في العراق وسد حاجة السوق للمنطقة الشمالية من المنتجات النفطية ولهذا بذلت مجموعات الزمر الارهابية داعش بفرض سيطرتها على اهم الموارد في البلاد .

2-تعتبر صناعة تصفية النفط من الصناعات التي تكون محفزه لقيام صناعات اخرى عن طريق الروابط الخلفية والامامية ، ولهذا فقد جرى تكامل بين مجمع تصفية النفط وبين قطاع البتروكيماوي ومحطات توليد الطاقة الكهربائية .

3-شهد انتاج المنتجات النفطية الخفيفة والثقيلة في مصفى بيجي تذبذبا خلال الفترة [2013-2014] نتيجة الوضع الامني والعمليات العسكرية الى ان توقف المصفى عن العمل في حزيران 2014 .

4-تميز مصفى بيجي بانه من المصافي المعقدة الوحيدة في العراق التي يستخدم مرونة الطلب في انتاج المنتجات النفطية .

5-اظهرت المرئيات الفضائية والخرائط مساحة الاضرار والهدم والاحتراق وهدم في المجمع النفطي فبلغت المساحة التي تعرضت للهدم والاضرار للمصفى حوالي [1015085م^2] بنسبة 83%من المساحة الكلية في كل مصفى ونسبة التغيير للفترة [2013-2014] بلغت 39,11%، وبلغت مجموع

المساحات المتضررة في كل مصفى [3,407865 م^2] والمساحات الغير متضرره في كل مصفى بلغت 3195468م^2 بينما مجموع نسب التغيير بلغت4,28 في كل مصفى بسبب الوضع الامني .

التوصيات

1- تشكيل فريق فني واداري من وزارة النفط وبإسناد هندسي لشركات اجنبية لتقييم حجم الاضرار والدمار في المصفى .

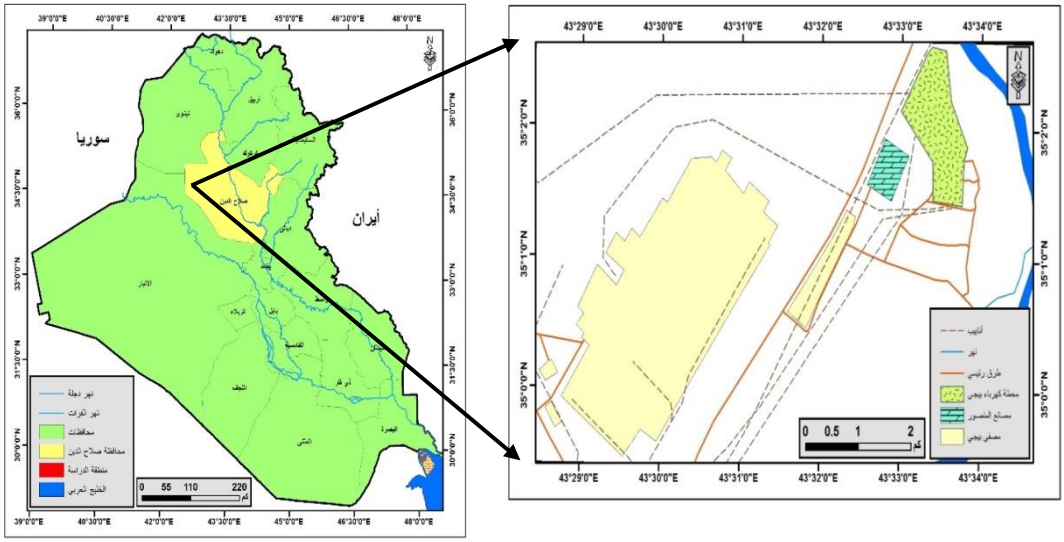
2- تطهير المناطق المجاورة وتنظيف مدينة بيجي وتسخير الامكانات البشرية والفنية والهندسية .

3- توفير الحماية الكاملة للمصفى ومحيطة ومسار الانابيب المغذية والناقلة للنفط والمنتجات النفطية ولمأخذ الماء .

4- اعادة تأهيل محطات الطاقة الكهربائية والمجمع البتروكيماوي الموجود ضمن المجمع

ملحق الخرائط والصور

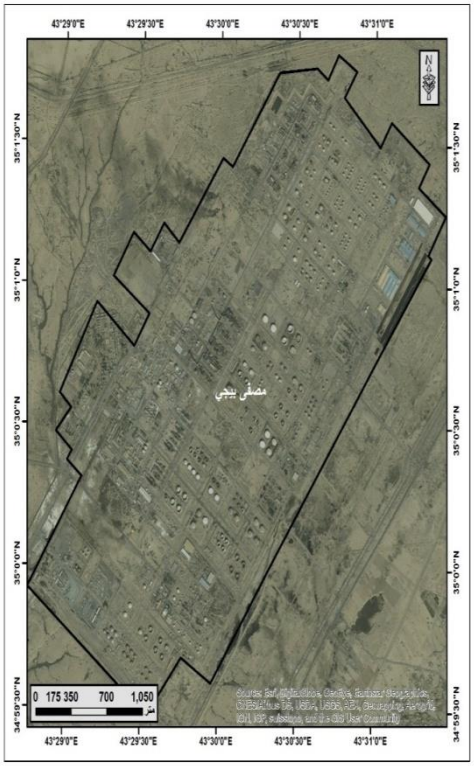
خريطة(1) موقع منطقة البحث



المصدر[1] : بالاعتماد على وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة ، خريطة العراق الإدارية ، لعام 2012 .

خريطة (2) صورة جوية لمصفى بيجي

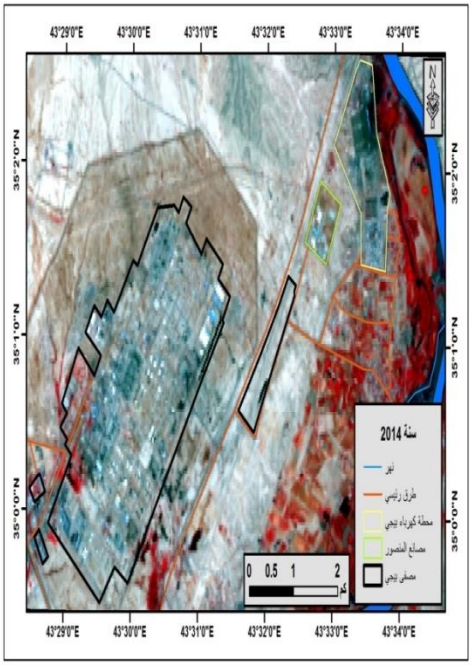
خريطة (3) صورة جوية لمحطات الكهرباء الواقعة ضمن مجمع بيجي



المصدر [9] : بالاعتماد على صورة جوية من شركة أيزري الامريكية المتخصصة بنظم البرامج الجغرافية بعد ان تم تحديد منطقة البحث وعمل ارجاع جغرافي لها و تحديد مقياس رسم وتحديد خط الشمال لها من خلال [Arc GIS 10.3]

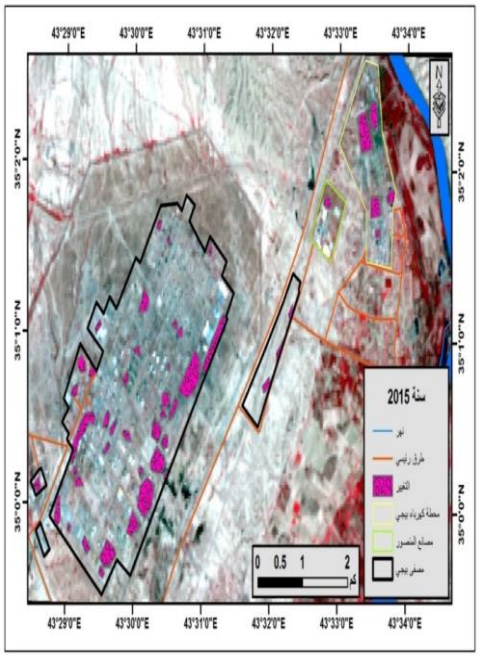
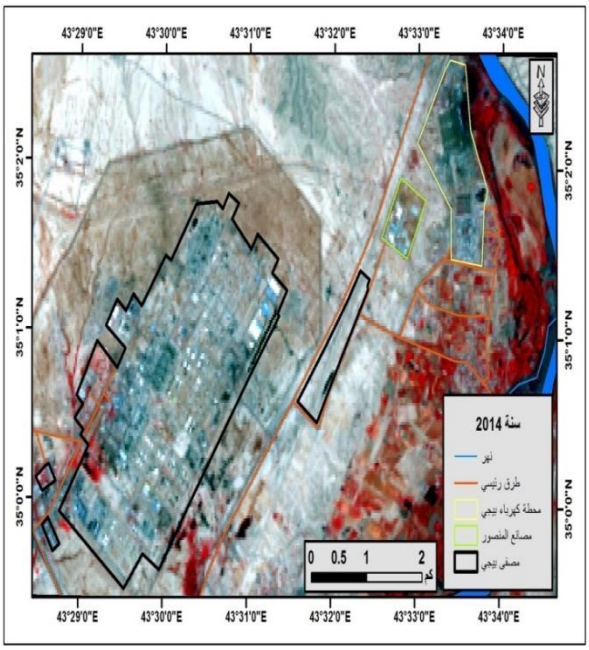
خريطة (5) مرئية فضائية لمصفى بيجي سنة 2014

خريطة(4) صورة جوية لمصانع الزيوت النباتية الواقعة ضمن مجمع بيجي

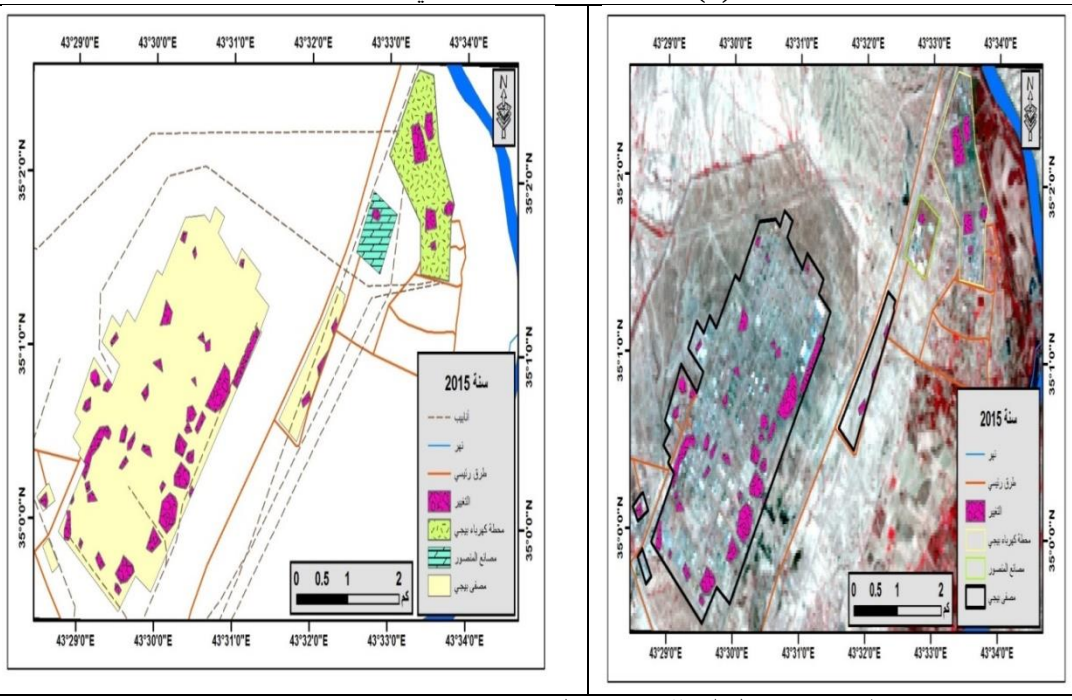


بلغت مساحة مصفى بيجي وملحقاته (10.81 كم^2) ومصانع المنصور للزيوت النباتية (0.37 كم^2) ومحطات الكهربائية الغازية والحرارية (0.53 كم^2) [12] .

المصدر[11] : بالاعتماد على صورة جوية من شركة أيزري الامريكية المتخصصة بنظم البرامج الجغرافية بعد ان تم تحديد منطقة البحث وعمل ارجاع جغرافي لها و تحديد مقياس رسم وتحديد خط الشمال لها من خلال [Arc GIS 10.3].

خريطة(6) مرئية فضائية لمصفى بيجي سنة 2015	مرئية فضائية لمصفى بيجي سنة 2014) 5 (خريطة
	
المصدر: بالاعتماد على برنامج Arc GIS 10.3	اذ بلغت مساحة المصفى بيجي وملحقاته (10.81 كم^2) ومصانع المنصور للزيوت النباتية (0.37 كم^2) ومحطات الكهربائية الغازية والحرارية (0.53 كم^2) [12] .

خريطة (7) مرئية فضائية لمصفى بيجي سنة 2015



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على برنامج Arc GIS 10.3.

المصادر

[1]. وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة. (2012). *خريطة العراق الادارية لعام 2012.*
[2]. وزارة الخطيط ، هيئة التخطيط الاقتصادي. (1988). *التقييم الاقتصادي لمصافي التصفية في صلاح الدين، دراسة رقم [541] ، بغداد ، 1988 ، ص5.*
[3]. وزارة النفط ، دائرة الدراسات والتخطيط والمتابعة ، *تقرير الانجازات السنوي لعامي 2013- 2014، بيانات غير منشوره ، ص 38.*

[4]. السماك، محمد ازهر سعيد ، علي عبد عباس العزاوي. (2008). *البحث الجغرافي المنهجية التخصصية والاساليب الكمية وتقنيات المعلومات المعاصرة ، GIS* ، موسوعة السماك العلمية لإصدار الكتب الجغرافية ، جامعة الموصل ، دار ابن الاثير للطباعة والنشر ، 2008، ص93.
[5]. حبيب ،عبد العزيز محمد. (2000).صناعة تكرير النفط في العراق ، *مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد 45 ، جامعة بغداد ، كلية الآداب ، 2000، ص ص 230-250.*
[6]. السماك ، محمد ازهر سعيد ، د. عبد المنعم عبد الوهاب ، د. ازاد محمد امين. (1981) . *جغرافية النفط والطاقة، الجمهورية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي و جامعة البصره ، 1981 ، ص206.*
[7]. خليل ، انعم ثابت ، اسماء عبد الكريم حسين. (2010) .*دراسة عن الواقع البيئي لمصافي النفط في العراق ، جمهورية العراق ، وزارة البيئة ، الدائرة الفنية ، 2010، ص 29.*
[8]. دعيج ، منى علي (2016). اثر نهر دجلة في توطن مصافي النفط الكبيرة في العراق ، *مجلة الآداب العدد116جامعة بغداد ، كلية الآداب ، حزيران 2016 ، ص ص 527-548 .*
[9]. شركة أيزري الامريكية المتخصصة بنظم البرامج الجغرافية والصور الجوية لعام 2013
[10]. وزارة النفط ، دائرة الدراسات والتخطيط والمتابعة(2014) ، *تقرير الانجازات السنوي لعامي 2013- 2014، بيانات غير منشورة ، ص30.*
[11]. شركة أيزري الامريكية المتخصصة بنظم البرامج الجغرافية والصور الجوية لعام 2013.
[12]. وزارة التخطيط ، هيئة التخطيط ، الاقتصادي ، التقييم الاقتصادي لمصافي مجمع التصفية في صلاح الدين ، مصدر سابق ، ص50.
[13]. حبيب ، عبد العزيز محمد ، صناعة تكرير النفط في العراق ، مصدر سابق ، ص ص230-250.
[14]. وزارة النفط ، دائرة الدراسات والتخطيط والمتابعة (2014)، *تقرير الانجازات السنوي لعامي 2013- 2014، بيانات غير منشورة ، ص36.*
[15]. وزارة التخطيط ، هيئة التخطيط الصناعي(1993) ، *أثر الصناعات النفطية التحويلية في التنمية الصناعية للعراق ، دراسة رقم [1012] ، بغداد ، تشرين الثاني ، 1993 ، ص23.*
[16]. وزارة النفط ، دائرة الدراسات والتخطيط والمتابعة ، تقرير الانجازات السنوي لعامي 2013- 2014، مصدر سابق ، ص38.
[17]. انعم ثابت خليل ، اسماء عبد الكريم حسين ، دراسة عن الواقع البيئي لمصافي النفط في العراق ، مصدر سابق ، ص9.
[18]. وزارة النفط ، دائرة الدراسات والتخطيط والمتابعة.(2014). *تقرير الانجازات السنوي لعامي 2013- 2014، مصدر سابق ، ص 20.*