



القيمة المالية للاحتياطي النفطي في ليبيا وفقاً لسيناريوهات الطلب العالمي على النفط

للفترة 2050-2024

هند بشير العلام

مركز البحوث الزراعية المنطقة الغربية، قسم الدراسات الاقتصادية والاجتماعية

[allammhind@gmail.com](mailto:allammhind@gmail.com)

The Financial Value of Libya's Oil Reserves According to Global Oil Demand Scenarios

For the Period 2024-2050

Hind Bashir Al-Alam

Agricultural Research Center, Western Region, Department of Economic and Social Studies

تاريخ الاستلام: 2026/02/01 - تاريخ المراجعة: 2026/02/26 - تاريخ القبول: 2026/03/07 - تاريخ للنشر: 2026 /04/15

### الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم الاحتياطي النفطي الليبي المتبقي وقيمه الدولارية المستقبلية في ظل تقلبات أسعار النفط العالمية وتأثيرها على الاقتصاد الليبي. تستند الدراسة إلى بيانات الإنتاج النفطي التاريخية لليبيا وأسعار النفط المتوقعة من قبل منظمة أوبك. تشمل الدراسة ثلاثة سيناريوهات لأسعار النفط: السيناريو الأساس الذي يتوقع وصول الطلب على النفط إلى الذروة في عام 2032، سيناريو تغلب التكنولوجيا الذي يعكس انخفاض الطلب على النفط بعد عام 2030 بسبب تسارع استخدام بدائل الوقود الأحفوري، وسيناريو الانتكاسة التكنولوجية الذي يتوقع زيادة الطلب على النفط نتيجة تأخر التقدم التكنولوجي. يتم حساب الاحتياطي المتبقي وقيمه الدولارية سنوياً حتى عام 2050 باستخدام نماذج رياضية تعتمد على بيانات الإنتاج وأسعار النفط المتوقعة لكل سيناريو. تعتمد هذه الدراسة على منهجية كمية لتحليل البيانات وإجراء التقديرات المالية المستقبلية بهدف توفير رؤى استراتيجية تدعم الاستدامة الاقتصادية لليبيا.

الكلمات المفتاحية: الاحتياطي النفطي الليبي، أسعار النفط العالمية، منظمة أوبك، سيناريوهات أسعار النفط، القيمة الدولارية للاحتياطي، التقدم التكنولوجي، الاقتصاد الليبي، تقييم الاحتياطي النفطي.

### مقدمة

تُعتبر قضايا تقييم الاحتياطي النفطي وقيمه المستقبلية من المواضيع الحيوية في الدراسات الاقتصادية والنفطية، حيث تُسهم هذه القضايا في فهم تأثير تقلبات أسعار النفط العالمية على الاقتصادات المعتمدة على النفط. تتناول هذه المراجعة الدراسات السابقة ذات الصلة بتقييم الاحتياطي النفطي وتحليل السيناريوهات المستقبلية لتقلبات الأسعار.

### إشكالية الدراسة

تتمثل إشكالية الدراسة في تقييم الاحتياطي النفطي الليبي المتبقي وقيمه الدولارية المستقبلية في ظل تقلبات أسعار النفط العالمية وتأثيرها على الاقتصاد الليبي. تتناول الدراسة كيفية تقييم الاحتياطي المتبقي بناءً على معطيات الإنتاج التاريخي وأسعار النفط المتوقعة من خلال سيناريوهات متعددة.

## هدف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد القيمة الدولارية للاحتياطي النفطي الليبي المتبقي بحلول عام 2050، باستخدام سيناريوهات أسعار النفط المختلفة التي أصدرتها منظمة أوبك. كما تهدف إلى تقديم تقديرات دقيقة تساعد في وضع استراتيجيات اقتصادية تدعم الاستدامة الاقتصادية لليبيا في المستقبل.

منهجية الدراسة وفرضياتها

تعتمد الدراسة على منهجية كمية لتحليل البيانات التاريخية للإنتاج النفطي الليبي، وتطبيق نماذج رياضية لتقييم الاحتياطي المتبقي وقيمه المستقبلية. تعتمد فرضيات الدراسة على السيناريوهات التالية:

1. السيناريو الأساس: استمرار الوضع الحالي مع توقع وصول الطلب على النفط إلى الذروة في عام 2032.
2. سيناريو تغلب التكنولوجيا: تسارع استخدام البدائل المتجددة وانخفاض الطلب على النفط بعد عام 2030.
3. سيناريو الانتكاسة التكنولوجية: تأخر التقدم التكنولوجي وزيادة الطلب على النفط نتيجة النمو الاقتصادي السريع في الدول النامية.

البيانات المستعملة

تستند الدراسة إلى البيانات التالية:

- إحصائيات منظمة أوبك للإنتاج النفطي السنوي لليبيا منذ عام 1960 حتى عام 2023.
- أسعار النفط المتوقعة وفقاً لسيناريوهات منظمة أوبك المختلفة.
- تقديرات الاحتياطي النفطي الليبي المؤكد حتى عام 2023 والذي يقدر بـ 48 مليار برميل.
- تُعد السيناريوهات المستقبلية جزءاً مهماً من الأدبيات المتعلقة بتقييم الاحتياطي النفطي
- **السيناريو الأساس**: تشير الأدبيات إلى أن الطلب على النفط قد يصل إلى ذروته خلال العقد الثالث من القرن الحادي والعشرين. على سبيل المثال، توقعت دراسة *BP Energy Outlook (2022)* أن يصل الطلب إلى الذروة في عام 2032 بسبب التغيرات التدريجية في أنماط استهلاك الطاقة.
- **سيناريو تغلب التكنولوجيا**: تناولت العديد من الدراسات، مثل *Bloomberg NEF (2021)*، تأثير تسارع الابتكار التكنولوجي وزيادة الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة، مما يؤدي إلى انخفاض الطلب على النفط.
- **سيناريو الانتكاسة التكنولوجية**: وفقاً لـ *OPEC World Oil Outlook (2020)*، فإن تأخر التقدم التكنولوجي قد يؤدي إلى ارتفاع الطلب على النفط، خاصة مع نمو الاقتصادات الناشئة.

## النماذج الكمية لتقييم الاحتياطي

تعتمد الدراسات الحديثة على نماذج رياضية لتحليل الاحتياطي النفطي وتقدير قيمته المستقبلية. أظهرت دراسة *Rystad Energy (2020)* أن استخدام البيانات التاريخية للإنتاج، إلى جانب السيناريوهات المستقبلية للأسعار، يُسهم في تقديم تقديرات دقيقة للاحتياطي. كما أشارت دراسة *EIA (2018)* إلى أهمية استخدام نماذج التحليل الديناميكي التي تأخذ بعين الاعتبار التطورات التقنية والتغيرات الجيوسياسية.

## التطبيق على الحالة الليبية

رغم وفرة الاحتياطي النفطي الليبي، إلا أن الدراسات حول تقدير قيمته المستقبلية قليلة. تشير دراسة *Burgess (2018)* إلى أن استقرار السوق المحلي وتأمين بيئة استثمارية مناسبة يُعدان شرطين أساسيين لتعظيم الاستفادة من الاحتياطي. كما أكدت دراسة *NOC Libya (2020)* أن تقلبات الأسعار تؤثر بشكل كبير على قيمة الاحتياطي المستقبلي، مما يتطلب تطبيق سيناريوهات متعددة لتقدير القيم بدقة.

يتضح من مراجعة الأدبيات أن تقييم الاحتياطي المؤكد من النفط يتطلب الجمع بين النماذج الكمية وتحليل السيناريوهات المختلفة. يُمكن للدراسة الحالية أن تُسهم في تقديم إطار شامل لتقدير القيمة الدولارية للاحتياطي الليبي المتبقي باستخدام السيناريوهات المستقبلية، مما يدعم السياسات الاقتصادية الرامية إلى تحقيق الاستدامة.

### الجانب العملي في الدراسة

#### مقدمة عن الاحتياطي النفطي

**الاحتياطي المؤكد:** يُعرف الاحتياطي المؤكد بأنه كمية النفط الموجودة في مكامن تحت سطح الأرض والتي يُعتقد بدرجة عالية من التأكد أنها قابلة للاستخراج باستخدام التكنولوجيا الحالية والظروف الاقتصادية القائمة. يتم تصنيف الاحتياطي المؤكد بناءً على أدلة جيولوجية وهندسية متينة.

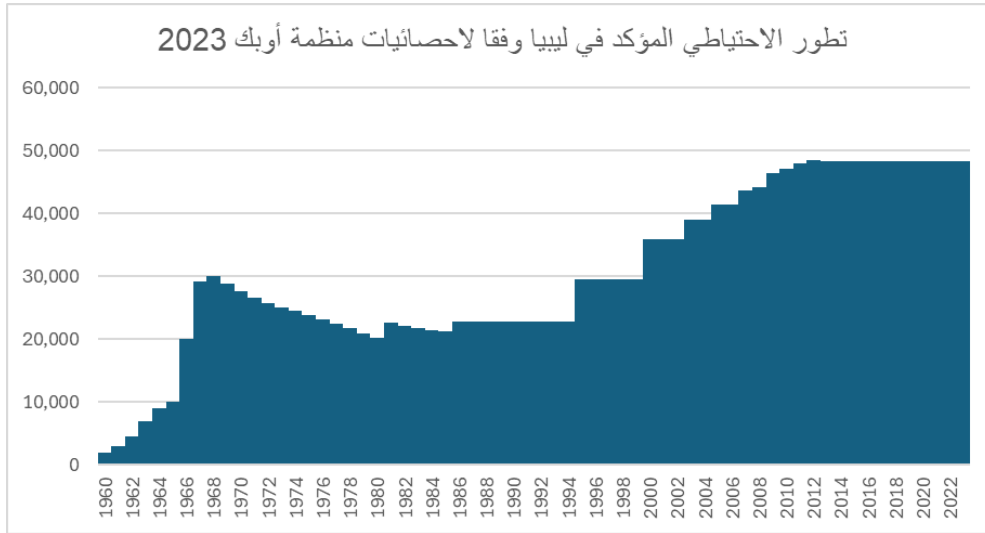
**الاحتياطي النفطي المتوقع (Oil in Place):** يُشير إلى كمية النفط الإجمالية الموجودة في المكامن، بما في ذلك الكميات التي لا يُتوقع استخراجها باستخدام التكنولوجيا الحالية.

**الاحتياطي المحتمل (Contingent Reserve):** يُعرف بأنه الاحتياطي الذي يُحتمل استخراجه في المستقبل إذا توفرت تكنولوجيا أفضل أو تغيرت الظروف الاقتصادية بشكل يسمح بالاستخراج.

#### تقييم الاحتياطي النفطي الليبي

يتم تحليل الاحتياطي النفطي الليبي بناءً على المعطيات التالية:

- الاحتياطي المؤكد في آخر إحصائية عام 2023 = 48 مليار برميل.
- بداية إنتاج النفط = 1960.



#### المعادلات الرياضية:

1. الاحتياطي المتبقي: ( $R_{remaining}$ )

$$R_{remaining} = R_{confirmed} - P_{accumulated}$$

#### شرح المعادلة:

- $R_{remaining}$  يمثل كمية النفط المتبقية التي يمكن استخراجها في المستقبل.

- $R_{confirmed}$  يمثل الاحتياطي المؤكد من النفط (48 مليار برميل).
  - $P_{accumulated}$  يمثل كمية الإنتاج التراكمية من النفط منذ بدء الإنتاج حتى الآن.
- هذه المعادلة تُستخدم لحساب كمية الاحتياطي النفطي المتبقي بعد الأخذ في الاعتبار الإنتاج السابق.

2. الإنتاج المتراكم: ( $P_{accumulated}$ )

$$P_{accumulated} = \sum_{i=1960}^{2023} P_{annual,i}$$

شرح المعادلة:

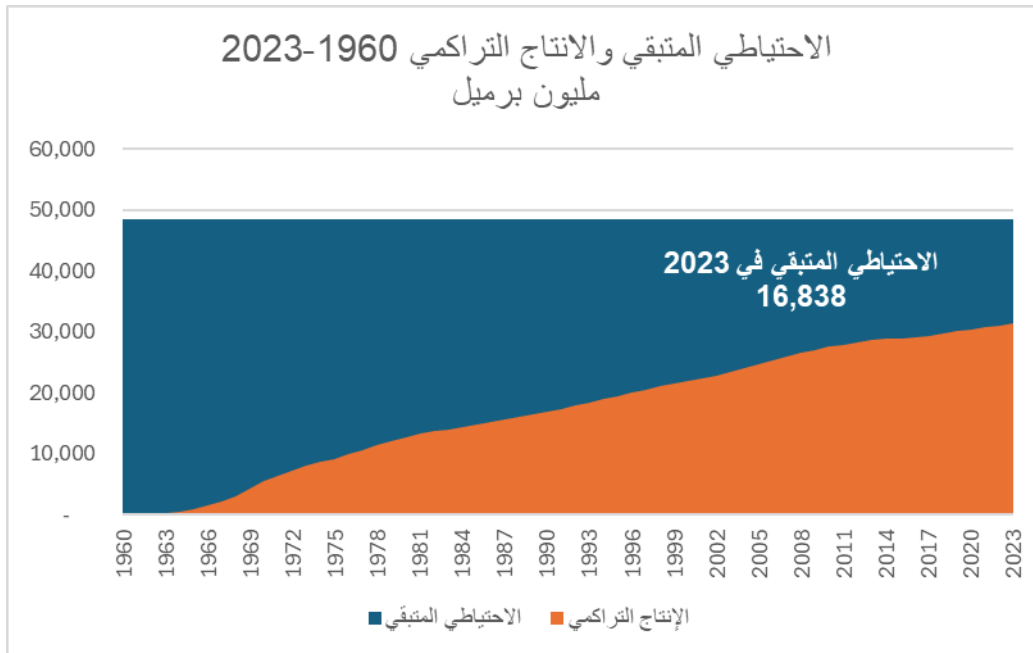
- $P_{accumulated}$  يمثل كمية الإنتاج التراكمية من النفط منذ عام 1960 حتى عام 2023.
  - $P_{annual,i}$  يمثل كمية الإنتاج السنوي من النفط في السنة.
- تُستخدم هذه المعادلة لحساب مجموع الإنتاج السنوي المتراكم عبر السنوات، مما يُعطي فكرة عن إجمالي الكمية المنتجة حتى عام 2023.

3. حساب الاحتياطي المتبقي:

$$R_{remaining} = 48 \text{ billion barrels} - \sum_{i=1960}^{2023} P_{annual,i}$$

شرح المعادلة:

- هذه المعادلة تجمع بين الاحتياطي المؤكد والإنتاج المتراكم لحساب كمية النفط المتبقية التي يمكن استخراجها.



## التحليل العلمي:

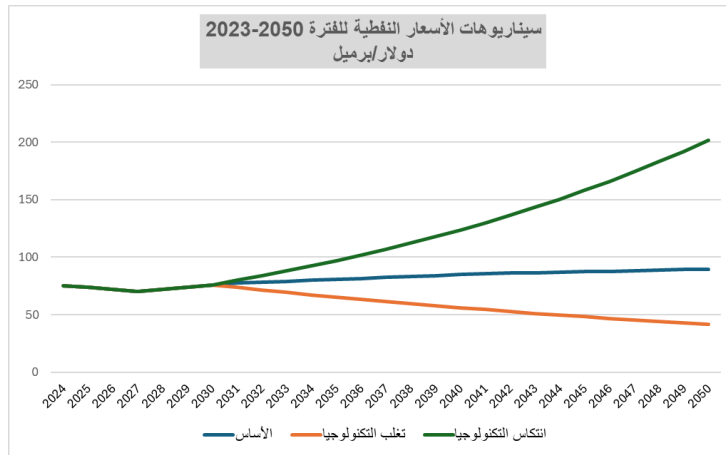
بناءً على المعطيات المقدمة والحسابات أعلاه، يمكننا استنتاج أن الاحتياطي النفطي الليبي المتبقي بصفته احتياطي مؤكد في سنة 2023 يمكن تحديده بدقة بعد حساب الإنتاج السنوي المتراكم منذ عام 1960 حتى عام 2023 وفقاً لإحصائيات منظمة أوبك. هذا النهج يضمن تقديراً دقيقاً للاحتياطي المتبقي بناءً على البيانات المتاحة.

## حساب القيمة الدولارية للاحتياطي المتبقي: سيناريوهات أسعار النفط

## تعريف الافتراضات الأكاديمية

1. الاحتياطي المؤكد: كمية النفط التي يمكن استخراجها بشكل مؤكد باستخدام التكنولوجيا الحالية والظروف الاقتصادية القائمة، وفقاً لآخر إحصائية في عام 2023 وهي 48 مليار برميل.
2. الفترة الزمنية: التقديرات تبدأ من عام 2024 وتستمر حتى عام 2050.
3. الأسعار الحالية: الافتراضات المشتركة لجميع السيناريوهات فيما يتعلق بالأسعار من عام 2024 حتى عام 2030.

## السيناريوهات الثلاثة



## السيناريو الأول: السيناريو الأساس

- وصف: استمرار الوضع الحالي مع وصول الطلب إلى الذروة في عام 2032 نتيجة تضائل قوة المنافسين خارج أوبك.
- افتراضات الأسعار:

- من 2031 إلى 2040: ترتفع الأسعار بنسبة 1% سنوياً.
- من 2041 إلى 2050: ترتفع الأسعار بنسبة 0.5% سنوياً.

## المعادلات الرياضية:

1. حساب السعر في الفترة من 2031 إلى 2040:

$$P_{2031-2040} = P_{2030} \times (1 + 0.01)^t$$

- $P_{2030}$  سعر النفط في عام 2030.

- $t$  عدد السنوات من 2031 حتى السنة المراد حساب السعر فيها.
- 2. حساب السعر في الفترة من 2041 إلى 2050:

$$P_{2041-2050} = P_{2040} \times (1 + 0.005)^t$$

- $P_{2040}$  سعر النفط في عام 2040.
- $t$  عدد السنوات من 2041 حتى السنة المراد حساب السعر فيها.
- السيناريو الثاني: سيناريو تغلب التكنولوجيا
- وصف: تسارع استخدام بدائل الوقود الأحفوري وانخفاض الطلب على النفط بعد 2030.
- افتراضات الأسعار:
- من 2031 إلى 2050: تنخفض الأسعار بنسبة 3% سنويًا.

المعادلات الرياضية:

1. حساب السعر في الفترة من 2031 إلى 2050:

$$P_{2031-2050} = P_{2030} \times (1 - 0.03)^t$$

- $P_{2030}$  سعر النفط في عام 2030.
- $t$  عدد السنوات من 2031 حتى السنة المراد حساب السعر فيها.
- السيناريو الثالث: سيناريو الانتكاسة التكنولوجية
- وصف: تأخر التقدم التكنولوجي وزيادة الطلب على النفط نتيجة النمو الاقتصادي السريع في الدول النامية.
- افتراضات الأسعار:
- من 2031 إلى 2050: ترتفع الأسعار بنسبة 5% سنويًا.

المعادلات الرياضية:

1. حساب السعر في الفترة من 2031 إلى 2050:

$$P_{2031-2050} = P_{2030} \times (1 + 0.05)^t$$

- $P_{2030}$  سعر النفط في عام 2030.
- $t$  عدد السنوات من 2031 حتى السنة المراد حساب السعر فيها.

التحليل العلمي

بناءً على المعطيات المقدمة، يمكن حساب القيمة الدلالية للاحتياطي المتبقي لكل سيناريو من السيناريوهات المذكورة باستخدام المعادلات الرياضية الخاصة بكل سيناريو. هذا النهج يساعد في تقييم التأثير المتوقع لتغير أسعار النفط على القيمة الاقتصادية للاحتياطي النفطي الليبي المتبقي حتى عام 2050. حساب القيمة الدلالية للاحتياطي المتبقي: سيناريوهات أسعار النفط الخطوات الأساسية:

1. تحديد الاحتياطي المتبقي: الاحتياطي المتبقي في سنة 2023 يقدر بحوالي 16.8 مليار برميل.
2. طرح الإنتاج السنوي: يتم طرح الإنتاج السنوي الذي يقدر بـ 1.2 مليون برميل يوميًا من الاحتياطي المتبقي في كل سنة.

3. حساب قيمة الاحتياطي السنوية: يتم ضرب كمية الاحتياطي المتبقي في كل سنة في سعر النفط لتلك السنة للحصول على القيمة الدولارية للاحتياطي.

المعادلات الرياضية:

1. احتساب الإنتاج السنوي الكلي:

$$P_{annual} = 1.2 \text{ million barrels/day} \times 365 \text{ days/year}$$

•  $P_{annual}$  الإنتاج السنوي من النفط.

2. حساب الاحتياطي المتبقي في كل سنة:

$$R_{remaining,t} = R_{remaining,t-1} - P_{annual}$$

•  $R_{remaining,t}$  الاحتياطي المتبقي في السنة

•  $R_{remaining,t-1}$  الاحتياطي المتبقي في السنة السابقة.

3. حساب القيمة الدولارية للاحتياطي السنوي:

$$V_t = R_{remaining,t} \times P_t$$

•  $V_t$  القيمة الدولارية للاحتياطي في السنة.

•  $R_{remaining,t}$  الاحتياطي المتبقي في السنة.

•  $P_t$  سعر النفط في السنة.

تطبيق السيناريوهات:

السيناريو الأول: السيناريو الأساس

• من 2031 إلى 2040: ترتفع الأسعار بنسبة 1% سنويًا.

$$P_{2031-2040} = P_{2030} \times (1 + 0.01)^t$$

• من 2041 إلى 2050: ترتفع الأسعار بنسبة 0.5% سنويًا.

$$P_{2041-2050} = P_{2040} \times (1 + 0.005)^t$$

السيناريو الثاني: سيناريو تغلب التكنولوجيا

• من 2031 إلى 2050: تنخفض الأسعار بنسبة 3% سنويًا.

$$P_{2031-2050} = P_{2030} \times (1 - 0.03)^t$$

السيناريو الثالث: سيناريو الانتكاسة التكنولوجية

• من 2031 إلى 2050: ترتفع الأسعار بنسبة 5% سنويًا

$$P_{2031-2050} = P_{2030} \times (1 + 0.05)^t$$

التحليل:

باستخدام سلسلة المعادلات هذه، يمكن حساب الاحتياطي المتبقي سنويًا وتقدير قيمته الدولارية لكل سيناريو حتى عام 2050. سيساعد هذا النموذج في تقديم رؤية شاملة لقيمة الاحتياطي النفطي الليبي وفقًا للسيناريوهات المختلفة لأسعار النفط المتوقعة.

### النتائج

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية وهي متضمنة في الجدول أدناه:  
 أولاً: قيمة الاحتياطي المتبقي في السيناريو الأساس في سنة 2050 سيكون بمعدل 23 مليار دولار، وستكون الدولة الليبية قد حققت 929 مليار دولار من الفترة 2024 إلى 2050  
 ثانياً: قيمة الاحتياطي المتبقي في السيناريو الأساس في سنة 2050 سيكون بمعدل 19 مليار دولار، وستكون الدولة الليبية قد حققت 705 مليار دولار من الفترة 2024 إلى 2050  
 ثالثاً: قيمة الاحتياطي المتبقي في السيناريو الأساس في سنة 2050 سيكون بمعدل 31 مليار دولار، وستكون الدولة الليبية قد حققت 1,289 مليار دولار من الفترة 2024 إلى 2050

بالمليار دولار أمريكي \$						
الانتكاسة التكنولوجية		تعطب التكنولوجيا		سيناريو الأساس		
قيمة الانتاج السنوي	قيمة الاحتياطي السنوي	قيمة الانتاج السنوي	قيمة الاحتياطي السنوي	قيمة الانتاج السنوي	قيمة الاحتياطي السنوي	
33	1,260	33	1,260	33	1,260	2024
32	1,211	32	1,211	32	1,211	2025
32	1,147	32	1,147	32	1,147	2026
31	1,084	31	1,084	31	1,084	2027
32	1,083	32	1,083	32	1,083	2028
32	1,081	32	1,081	32	1,081	2029
33	1,077	33	1,077	33	1,077	2030
38	1,096	35	1,012	37	1,065	2031
40	1,111	34	948	37	1,038	2032
42	1,125	33	887	38	1,011	2033
44	1,137	32	828	38	983	2034
46	1,148	31	772	38	955	2035
48	1,157	30	719	39	926	2036
51	1,164	29	669	39	896	2037
53	1,169	28	620	39	865	2038
56	1,172	27	574	40	834	2039
59	1,172	27	530	40	802	2040
47	1,168	20	489	31	770	2041
50	1,177	19	455	31	742	2042
52	1,184	19	422	32	714	2043
55	1,188	18	392	32	686	2044
58	1,190	18	362	32	658	2045
61	1,188	17	334	32	629	2046
64	1,184	17	308	32	600	2047
67	1,177	16	283	32	571	2048
70	1,166	16	259	33	541	2049
74	1,150	15	236	33	511	2050
	31,166		19,043		23,739	قيمة الاحتياطي المتبقي
1,298		705		929		قيمة ما تم أنتاجه

المراجع:

المراجع الدولية

1. International Energy Agency (IEA). (2023). *World Energy Outlook*. Retrieved from <https://www.iea.org>
2. Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC). (2023). *World Oil Outlook 2023 (WOO)*. Retrieved from <https://www.opec.org>
3. U.S. Energy Information Administration (EIA). (2022). *Annual Energy Outlook: Long-term Energy Projections*. Retrieved from <https://www.eia.gov>
4. World Bank. (2020). *Libya - Economic Monitoring Report*. Retrieved from <https://www.worldbank.org>
5. International Monetary Fund (IMF). (2008). *Libya: 2008 Article IV Consultation - Staff Report*. Retrieved from <https://www.imf.org>

الدراسات الليبية

6. El-Ghwell, M. (2015). *The Role of Oil in Libya's Economic Stability*. Tripoli: Libya Economic Development Center.
7. Burgess, E. (2018). *Libyan Oil: Challenges and Future Prospects*. Benghazi: Libyan Studies Institute.