



كويت الجديدة  
NEWKUWAIT



وزارة الكهرباء والماء  
Ministry Of Electricity & Water



دولة الكويت  
State Of Kuwait

كتاب الإحصاء السنوي  
المياه  
2019  
WATER



إعداد وتنفيذ : إدارة الإحصاء ومركز المعلومات  
إصدار 2020

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

( وَأَنْ تَوَاسْتَقَامُوا عَلَى الطَّرِيقَةِ لَأَسْقِينَهُمْ مَاءً غَدَقًا )  
(16)

سورة الجن: الآية (16)



حضرة صاحب السمو أمير البلاد المفدى  
الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح  
أمير دولة الكويت

**H.H. Sheikh Sabah Al-Ahmed Al-Jaber Al-Sabah**  
**The Amir of the State of Kuwait**



سمو الشيخ نواف الاحمد الجابر الصباح  
ولي عهد دولة الكويت

**H.H Sheikh Nawaf Al-Ahmed Al-Jaber Al-Sabah**  
**The Crown Prince of the State of Kuwait**

# تقديم

يعد العمل الاحصائي واحداً من أهم عناصر التخطيط التي يعتمد عليها في رسم السياسات المستقبلية لمسيرة المرافق والمؤسسات التنظيمية المعاصرة، حيث تعتبر البيانات والمعلومات التاريخية رافداً هاماً في التنبؤ بمستقبل هذه التنظيمات خاصة تلك التي تقدم خدمات يومية وضرورية لجمهور كبير من العملاء.

وهنا في وزارة الكهرباء والماء بدولة الكويت فقد دأبت الوزارة ومنذ عدة عقود على إصدار هذا الكتاب الإحصائي السنوي ليؤكد ما أشرنا إليه.

وعليه .. فإنه لمن دواعي سروري أن أقدم لهذا الإصدار الجديد من كتاب الإحصاء السنوي (الطاقة الكهربائية \_ المياه) لعام 2020، والذي يتضمن بالعرض والتحليل كافة البيانات والمعلومات ذات الصلة بعملية إنتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية والمياه بدولة الكويت، وذلك من خلال فصوله التي يتناول كل منها نشاطاً هاماً من أنشطة الوزارة المختلفة.

ونحن إذ نقدم هذا الكتاب السنوي فإننا لا نتطلع فقط لأن يكون مرجعاً لرسم السياسات الفنية والإدارية للوزارة فحسب، بل وباعتباره أيضاً مصدراً هاماً يتيح للدارسين والباحثين فسحة رحبة لدراسة البيانات وتقييم المؤشرات ذات الصلة بمرفق الكهرباء والماء بدولة الكويت.

الدكتور/ خالد الفاضل  
وزير النفط  
ووزير الكهرباء والماء بالوكالة


# مقدمة

ترتبط معدلات النمو الإقتصادي والإجتماعي إرتباطاً وثيقاً بمرفق الكهرباء ، بحيث يمكن اعتبار الكهرباء هي العمود الفقري الذي تبنى عليه إقتصاديات الدول ومستويات نموها وازدهارها .


وفي دولة الكويت فقد تطور مرفق الكهرباء تطوراً كبيراً ولاقياً منذ نشأته في خمسينيات القرن العشرين وحتى كتابة هذه السطور ، بحيث أصبح يدخل ويساهم في شتى مناحي الحياة .

وللوقوف على ماهية حجم وتطور هذا المرفق نسوق خلال الفصول الثمانية التي يتشكل منها هذا الكتاب الإحصائي الأرقام والمعلومات التفصيلية عن هذا المرفق ، بحيث يمكن للدارسين والباحثين الحصول على ما يعينهم من البيانات والمعلومات التي تساعدهم في عمل الأبحاث والدراسات وتقييم المؤشرات .

المهندسة/ شذى خليل التميمي  
مدير إدارة الإحصاء ومركز المعلومات



**يحتوي الإصدار الجديد من كتاب  
الإحصاء السنوي لعام 2020  
(المياه)  
على البيانات الإحصائية لعام 2019.**



# المحتويات

## Contents

<b>Chapter 1</b> <b>Projects</b>	<b>الفصل الأول</b> <b>المشاريع</b>
<b>Chapter 2</b> <b>Fresh Water</b>	<b>الفصل الثاني</b> <b>المياه العذبة</b>
<b>Chapter 3</b> <b>Brackish Water</b>	<b>الفصل الثالث</b> <b>المياه قليلة الملوحة</b>
<b>Chapter 4</b> <b>Fresh &amp; Brackish Water Storages</b>	<b>الفصل الرابع</b> <b>خزانات المياه العذبة والمياه قليلة الملوحة</b>
<b>Chapter 5</b> <b>Fresh &amp; Brackish Water Networks</b>	<b>الفصل الخامس</b> <b>شبكة المياه العذبة والمياه قليلة الملوحة</b>
<b>Chapter 6</b> <b>Customers</b>	<b>الفصل السادس</b> <b>العملاء</b>
<b>Chapter 7</b> <b>Monthley Statistical Data -2019</b>	<b>الفصل السابع</b> <b>الإحصائيات الشهرية لسنة 2019</b>
<b>Chapter 8</b> <b>Fuel</b>	<b>الفصل الثامن</b> <b>الوقود</b>





الفصل  
*chapter*  
1



المشاريع

*Projects*

## مشاريع المنشآت المائية:

### أولاً: مشاريع تم الانتهاء منها خلال عام 2019:

- إنشاء وإنجاز وصيانة محطة تعينة المياه العذبة بمنطقة الصليبية والأعمال الملحقة. المشروع عبارة عن إنشاء محطة تعينة تناكر مياه تحتوي على 20 مصب ومباني ملحقة (مكتب إدارية، غرف حراس أمن، مسجد وكافتين).
- إنشاء وإنجاز وصيانة محطة تعينة المياه العذبة بالعبدلي. المشروع عبارة عن إنشاء محطة تعينة تناكر مياه تحتوي على (16) مصب ومباني ملحقة (مكتب إدارية، غرف حراس الأمن، مسجد وكافتين).
- أعمال توصيل وتنفيذ خط مياه عذبة لتغذية مشروع مدينة صباح السالم الجامعية.

### ثانياً: المشاريع الجاري تنفيذها خلال عام 2019:

- إنشاء وإنجاز وصيانة خطي مياه عذبة قطر 1200 مم من مجمع توزيع مياه ميناء عبدالله الجديد إلى الجليعة والنويصيب. جاري العمل على الإنتهاء من إنشاء خطي مياه رئيسية قطر 1200 مم من أنابيب الدكتايل بطول 47.5 كم لنقل المياه العذبة من مجمع ميناء عبدالله الجديد إلى الجليعة والنويصيب.
- إنشاء وإنجاز وصيانة عدد (5) خزانات أرضية من الخرسانة المسلحة للمياه العذبة بسعة (55) مليون جالون إمبراطوري مع الأعمال الملحقة بمنطقة المطلاع العالي (المرحلة الثانية). جاري العمل على إنشاء وإنجاز وصيانة عدد (5) خزانات أرضية من الخرسانة المسلحة لتخزين وتوفير المياه العذبة بمنطقة المطلاع الجديدة والمناطق المجاورة لها.

## **Water Installation Projects:**

---

### **First: Projects completed during 2019:**

- Construction, completion and maintenance of extension to the existing water filling station and annexed works at Sulaibia.

The project consist of a lorry filling station with (20) filling points and (office building, guard room, mosque and rest area).

- Construction and maintenance of lorry filling station at Abdaly.

The project consist of a lorry filling station with (16) filling points and (office building, guard room, mosque and rest area).

- Installation and construction of fresh water pipeline to supple water to Sabah Alsalem University.

### **Second: Ongoing Projects for the year 2019:**

-Installation, construction and maintenance of 2xnos 1200 Mm D.I, F.W, Pipeline from Mina Abdullah to Julaia'a & Nuwaiseeb.

The work is ongoing to finish installation and construction of 2x1200 Mm D.I. fresh water pipeline (47.5 K.M) from Mina Abdullah to Julaia'a & Nuwaiseeb.

-Construction and maintenance of 5 Nos. R.C. ground reservoirs for fresh water, 55 M.I.G capacity each, and annexed works at Mutla High (Stage-Ii)

There is still work in progress to the construction and maintenance of 5 Nos. R.C. ground reservoirs for fresh water, 55 M.I.G capacity each, to reserve and supply the Developing Cities, Mutla and Surrounding Cities.




نظام معالجة المياه باستخدام التناضح العكسي  
**Reverse Osmosis Water Treatment System**



مشهد عام للمقطرات



الفصل  
*chapter*  
2



المياه العذبة

*Fresh Water*

## تقطير المياه (لمحة عامة)

بسبب محدودية مصادر المياه العذبة الطبيعية كان على الكويت منذ نشأتها أن تبحث عن مصادر أخرى لتؤمن مياه الشرب لمواطنيها وكافة المقيمين فيها ، ففي السابق كان الاعتماد بشكل رئيس على تجمعات مياه الأمطار القريبة من السطح وعلى تجميع مياه الأمطار لكن مع النمو السكاني لم يعد هذا المصدر القليل العطاء كافياً لتأمين حاجات السكان المتزايدة ، لذلك اتجه الكويتيون مع مطلع القرن الماضي للحصول على حاجتهم من المياه العذبة من مياه شط العرب التي كان يجري جلبها بواسطة المراكب الخشبية ، كما تم إنشاء شبكة بدائية للتخزين والتوزيع واستمر الوضع على ما هو عليه إلى أن بدأت الثروة النفطية حيث تم شحن أول ناقلة نفط في عام 1946 ، وبذلك توافرت للكويت الأموال اللازمة للاستثمار بإيجاد مصادر صناعية حديثة تؤمن حاجات السكان من المياه العذبة ، ومنذ مطلع الخمسينيات اعتمد مخطط لبناء وحدة لتقطير مياه البحر وتعزيزها بشكل مستمر لتلبية الطلب عليها ، وكانت البداية باستخدام أسلوب الأنبوب المغمور هي الطريقة التقليدية لتبخير مياه البحر ثم تكثيف البخار وضخ الماء الناتج للخزانات ، لكن هذا الأسلوب كان باهظ التكاليف قليل الإنتاج لذلك عندما طورت إحدى الشركات الأجنبية أسلوباً جديداً لتحلية مياه البحر يعتمد على التبخير الومضي كانت الكويت أول من تبني هذا الأسلوب وأسند إلى تلك الشركة بناء أول مصنع يعمل بهذه الطريقة في المنطقة ، وبالفعل فقد تم قبل نهاية الخمسينيات بناء أول مصنع وهو عبارة عن 4 وحدات سعة كل منها نصف مليون جالون إمبراطوري وقد ثبت نجاح هذا الأسلوب فأعطى إنتاجاً أفضل واختصر كثيراً في نفقات التشغيل والصيانة وشغل حيزاً أقل.

وهكذا كانت الكويت الرائدة في توصيف وطلب وحدات أكبر إذ تم بناء مصنع بسعة الوحدة مليون جالون إمبراطوري يومياً في مطلع الستينيات ثم 2 مليون جالون في منتصفها ثم 4 مليون جالون قبل نهايتها ، وأخيراً في مطلع السبعينيات إتمد أسلوب التبخير الومضي متعدد المراحل حيث تم بناء وحدات بسعة 5 ملايين جالون اتبعت بسعة 6 مليون جالون إمبراطوري باليوم وقد وجد هندسياً وفنياً أن هذا الحجم هو الأمثل من حيث مدخلات البخار والطاقة والكيمائيات ومخرجات المياه ، لذلك أصبح يشكل الأساس ، بل العمود الفقري لصناعة وتقطير المياه في الكويت ، وبالنظر إلى أرقام السعة الإنتاجية المبينة لاحقاً والمتوسط اليومي للاستهلاك يتضح مدى الجهد الذي بذل والاستثمار الذي وفرته خزينة الدولة لبناء سعة إنتاجية تعتبر من كبرى المنشآت العاملة في هذا المجال في العالم.

وبسبب الاحتلال العراقي الغاشم فقد انخفضت السعة المركبة لمحطات التقطير من 252 مليون جالون إمبراطوري إلى 216 مليون جالون إمبراطوري وبعد التصليحات لوحدات التقطير الثلاثة (D1,D2&D3) في محطة الشويخ بسعة مركبة 6.5 مليون جالون إمبراطوري للوحدة ، ومن ثم زيادة السعة المركبة لبعض المقطرات في محطتي الدوحة الغربية والزور الجنوبية على الحرارة العالية وإضافة وحدات جديدة في محطة الزور الجنوبية ومحطة الصبية ومحطة الشعبية الشمالية ، أصبح المجموع الكلي للسعات المركبة لوحدات التقطير في جميع المحطات 683.8 مليون جالون إمبراطوري / يوماً مع نهاية عام 2019.

### مؤشرات إحصائية عن تطور الإنتاج للمياه المقطرة والاستهلاك للمياه العذبة

المتوسط اليومي لإجمالي الاستهلاك (مليون جالون)	السعة الانتاجية (مليون جالون)	السنة
63.2	102	1979
130.4	254	1989
230.3	283.2	1999
360.5	423.1	2009
<b>440.150</b>	<b>683.8</b>	<b>2019</b>

هذا ، ولم تغفل الوزارة خلال العقود الستة الماضية عن دراسة واستكشاف إمكانية الاستفادة من أساليب أخرى لتحلية المياه ، وقد كان أحد الأغراض الرئيسية لمركز تنمية مصادر المياه دراسة الأساليب البديلة لتحلية المياه ومعرفة مدى صلاحيتها والتعرف على اقتصادياتها.

وبالطبع فإن التطور الكمي الهائل الذي ضاعف سعة الإنتاج خلال العقود الأربعة الماضية (من 78 إلى 683.8 مليون جالون إمبراطوري) ما كان ليأتي إلا لتلبية حاجات الطلب المتزايد على المياه العذبة ، فتوفير هذه المياه إضافة إلى الكهرباء يشكل المحرك الرئيس للتنمية العمرانية والسكانية التي نراها الآن في الكويت .

## Water Distillation (Overview)

---

In view of the scant natural fresh water resources, Kuwait since founded has to look for other sources to secure potable water requirements. Kuwait, in the past relied mainly on rain water found near the surface in shallow wells. But due to the growth of population that scant source became no longer sufficient to cater for the growing demand. So at the turn of the last century, Kuwait turned to Shaat -Al-Arab for fresh water supply brought by dhows, and a primitive stage and distribution network was established. Matters remained the same until the influx of oil wealth when the first oil shipment was effected in 1946. Kuwait, thus had the funds necessary to invest in modern water production facilities that could cater for fresh water demand. In the early fifties, a plan was endorsed to establish sea water desalination plant. At the outset, the conventional method i.e. submerged tube technique was employed. That method proved very costly and inefficient. However, when a foreign company, introduced a new method of using flash type technique, Kuwait was the first to adopt it and that same company was awarded the construction of the first facility in the Gulf area. In fact, before the end of fifties, the first (4 x 1/2 MIG) units were operational. That method was a success rendering better production less space and incurred substantial saving in operation and maintenance costs.

Thus Kuwait took the lead in up-grading the specifications and ordering bigger units. A (1 x 1 MIG) unit plant was erected in early sixties, then a (1 x 2 MIGD) before the end of the decade. Finally, in early seventies, the multi-stage flash type method was approved where upon 5 MIGD units were introduced followed by 6 MIGD units subsequently. However, from an engineering and economic point of view the size of 6 MIGD proved ideal in



terms of steam consumption and chemicals and gave optimal production. Hence, it became the backbone of fresh water industry in Kuwait. A look at production capacity and mean daily consumption figures as mentioned below shows the degree of effort put in, which translates the funds allotted by the Government to build a production capacity deemed to be one of the world's largest installations of its kind.

Due to the Iraqi Occupation, the installed capacity of distillation plants decreased from 252 to 216 MIG. After repairing of 3 distillers (D1, D2 & D3) each capacity of 6.5 MIGD at Shuwaikh Station and increase capacity of some distillers at Doha West and Az-Zour South Stations as well as addition of new distillers at Az-Zour South Station, Sabiya Station and at Shuaiba North Station; the total installed capacity of all distillation plants has reached to **683.8 MIG/PD**.

#### **Statistical Indicators of Distilled & Fresh Water**

<b>Year</b>	<b>Installed Capacity (MIG)</b>	<b>Daily Average of Gross Consumption (MIG)</b>
1979	102	63.2
1989	254	130.4
1999	283.2	230.3
2009	423.1	360.5
<b>2019</b>	<b>683.8</b>	<b>440.150</b>

Over the past six decades, the Ministry has not neglected to study and explore other techniques for fresh water production. However, the main objective of Water Development Resources Center in Shuwaikh was to study and evaluated alternative methods in addition to their operational and economic feasibility.

This huge quantitative evolution which over the last four decades has raised production capacity (from 78 up to 683.8 MIG) would not be without fail have been achieved, but to satisfy the demand for fresh water, the mainstay of life. The provision of this water in addition to electricity are the two prime movers of construction and demographic growth seen now in Kuwait.



نظام التنقية الفائقة من مراحل المعالجة الأولية في محطة التناضح العكسي

**Super filtration system from the initial treatment stages in reverse osmosis plant**

## المياه العذبة (التطور التاريخي)

إن التقدم الهائل الذي حققته الكويت في مجال توفير المياه لسد حاجتها منه يسير جنباً إلى جنب مع ما حققته في سبيل تلبية الطلب المتزايد على الكهرباء وهما أهم مظاهر النهضة التي أسهمت في توفرها الثروة النفطية والجهد المتواصل والمستمر الذي يبذل لتعزيز رفاهية السكان ، وما الإنجازات التي تم تحقيقها إلا ترجمة للجهد والمال الذي وفرته الدولة لتطوير هذا المرفق الحيوي وتنميته.

إعتمدت الكويت في السابق لسد حاجتها من المياه على عدد قليل من الآبار، فقد كانت آبار المياه العذبة السطحية في عدة مناطق هي المصدر الرئيس لمياه الشرب بالإضافة إلى المياه التي كانت تجلب بواسطة المراكب الشراعية من شط العرب.

في عام 1905 اكتشف أول بئر يحتوي على مخزون كبير نسبياً من المياه العذبة في منطقة حولي، وفي عام 1925 أبحر أحد بحارة المراكب الشراعية إلى شط العرب حيث قام بإحضار المياه العذبة بمجموعة من البراميل أفرغها في خزان صغير بالقرب من الشويخ ، وقد استمر استخدام وسيلة نقل المياه بالمراكب على هذا المنوال لفترة من الزمن تلاها استخدام صهاريج المياه بدلا من البراميل بحيث تحولت المراكب الشراعية إلى ناقلات للمياه.

وفي عام 1939 تأسست شركة لإدارة الأسطول المكون من المراكب الشراعية لنقل المياه من شط العرب وبنيت ثلاثة خزانات على شاطئ الخليج لتجميع وتخزين المياه التي تجلبها المراكب بمعدل 8500 جالون يوميا ومع حلول عام 1946 بداية ظهور النفط كانت تلك الشركة تمتلك 45 مركبا شراعية لنقل المياه بصورة مستمرة ، وبلغ معدل ما يصل إلى الكويت يوميا قرابة 80,000 جالون.

في عام 1951 قامت شركة نفط الكويت بإنشاء محطة صغيرة لتقطير مياه البحر في ميناء الأحمدية بطاقة إنتاجية قدرها 80,000 جالون من المياه العذبة يوميا يتم نقل قسم منها إلى مدينة الكويت عبر خط أنابيب أنشئ لهذه الغاية.

لقد كانت مهمة توفير المياه العذبة الصالحة للشرب والكهرباء اللازمة للتوسع العمراني من أولى المهام التي أعطتها الحكومة كل اهتمام ورعاية ، وبالفعل فقد تم الارتباط على أول محطة تقطير تعمل بطريقة

الأنابيب المغمورة عام 1953 ، وفي نفس العام تم تشغيل أول محطة تقطير في الشويخ بسعة إنتاجية قدرها مليون جالون إمبراطوري يومياً ، وقد استمر تعزيز وتوسيع وتطوير هذا المركز الإنتاجي للمياه العذبة حتى أصبح لدينا في الشويخ (10) وحدات تقطير عاملة سعتها المركبة 32 مليون جالون إمبراطوري يومياً ، وانخفضت السعة المركبة خلال عام 1988 إلى 28 مليون جالون إمبراطوري وتم وضع ثلاث وحدات تقطير (السعة المركبة 4 مليون جالون إمبراطوري) خارج الخدمة الفعلية وذلك بسبب تدني كفاءتها أو انعدام الجدوى الاقتصادية لإصلاحها وإعادة تشغيلها.

وفي عام 1990 وأثناء الاحتلال قام الغزاة بتدمير محطة الشويخ بما فيها من أجهزة ومعدات وحالياً متوفر عدد ثلاث مقطرات (D1,D2,D3) بقدرة 6.5 مليون جالون إمبراطوري يومياً للمقطرة الواحدة ولقد تم تخفيض قدرة المقطرة D1 الى 6 مليون جالون إمبراطوري لتصبح قدرة المحطة الإجمالية 19 مليون جالون إمبراطوري يومياً وذلك بعد أن تم الانتهاء من عملية الإحلال والتجديد لها وكذلك للغلايات (12B ، 12C ، 12D) التي تغذيها بالبخار بالإضافة إلى ذلك يتوفر نظام معالجة احمرار المياه ، وتم إضافة وحدة لتحلية مياه البحر تعمل بالتناضح العكسي بسعة 30 مليون جالون إمبراطوري في اليوم ليصبح إجمالي إنتاج المحطة 49 مليون جالون إمبراطوري في اليوم خلال عام 2019

ومع توسع الطلب على المياه العذبة والكهرباء كان لا بد من تطوير مراكز إنتاجية جديدة ، ففي عام 1965 بدأت محطة الشعبية الشمالية أول إنتاجها من المياه المقطرة وهي تتألف من سبع وحدات تقطير سعتها المركبة 14 مليون جالون إمبراطوري يومياً ، انخفضت السعة المركبة خلال عام 1988 إلى 9 مليون جالون إمبراطوري وتم وضع ثلاث وحدات تقطير (السعة المركبة 5 مليون جالون إمبراطوري) خارج الخدمة الفعلية وذلك بسبب تدني كفاءتها أو انعدام الجدوى الاقتصادية لإصلاحها وإعادة تشغيلها ، وقد خرجت المحطة من الخدمة نتيجة للدمار الذي حدث لمعداتنا ومنشأتها أثناء الاحتلال العراقي الغاشم ، وتتكون حالياً من 3 وحدات تقطير بسعة إجمالية 45 مليون جالون إمبراطوري يومياً ، حيث أدخلت هذه الوحدات إلى الخدمة الفعلية في الربع الثاني من عام 2012.

وبدئ بتشغيل أول وحدة تقطير في محطة الشعبية الجنوبية في عام 1971 بسعة مركبة قدرها خمسة ملايين جالون يومياً ، تتألف المحطة من ست وحدات تقطير تبلغ سعتها المركبة 30 مليون جالون إمبراطوري

وفي عام 1978 بدئ بتشغيل (3) وحدات تقطير في محطة الدوحة الشرقية وتتألف الآن من سبع وحدات تقطير سعتها المركبة 42 مليون جالون إمبراطوري يومياً.

وفي عام 1983 بدئ بتشغيل (3) وحدات تقطير في محطة الدوحة الغربية ويبلغ عدد وحداتها الآن (16) وحدة تقطير مجموع سعتها المركبة 110.4 مليون جالون إمبراطوري يومياً. وتم إضافة وحدة لتحلية مياه البحر تعمل بالتناضح العكسي بسعة 60 مليون إمبراطوري في اليوم ليصبح إجمالي إنتاج المحطة 170.4 مليون جالون إمبراطوري في اليوم مع نهاية عام 2019.

كما بدئ بتشغيل ست وحدات تقطير في محطة الزور الجنوبية عام 1988 ويبلغ عدد وحداتها الحالية (16) وحدة تقطير مجموع سعتها المركبة 110.4 مليون جالون إمبراطوري يومياً. وتم إضافة وحدة لتحلية مياه البحر تعمل بالتناضح العكسي بسعة 30 مليون إمبراطوري في اليوم ليصبح إجمالي إنتاج المحطة 140.4 مليون جالون إمبراطوري في اليوم.

كما بدئ بتشغيل أربع وحدات تقطير في محطة الصبية عام 2006 ومجموع سعتها المركبة 50 مليون جالون إمبراطوري يومياً وتم تشغيل أربع وحدات في عام 2007 بسعة مركبة قدرها 50 مليون جالون إمبراطوري يومياً وبذلك تبلغ السعة المركبة الإجمالية للمحطة 100 مليون جالون إمبراطوري يومياً.

ونتيجة للشراكة بين الدولة والقطاع الخاص فقد بدئ بتشغيل عشر وحدات تقطير في محطة الزور الشمالية في عام 2016 وبسعة مركبة إجمالية قدرها 107 مليون جالون إمبراطوري يومياً (10) وحدات سعة الوحدة 10.7 مليون جالون إمبراطوري باليوم).

ويتضح مما تقدم أن السعة المركبة لمحطات التقطير العاملة تبلغ 683.8 مليون جالون إمبراطوري يومياً بينما بلغ أقصى استهلاك سجل في عام 2019 (502.130) مليون جالون إمبراطوري وارتفع إجمالي إنتاج المياه العذبة من 1773 مليون جالون إمبراطوري في السنة في نهاية الخمسينيات إلى (160430.169) مليون جالون إمبراطوري في عام 2019 كما ارتفع نصيب الفرد من المياه العذبة من (4604) جالون في السنة عام 1959 إلى (22695) جالون في السنة عام 1989 وإلى (33637) جالون في السنة عام 2019.

## **Fresh Water (Historical Development)**

---

The striking progress realized by Kuwait in the field of water runs in parallel with her success in coping with the ever increasing demand for electricity. Both utilities are the major aspects of progress and advancement prompted by oil wealth and the persistent concerted efforts to further peoples' amenity. However, the achievements realized are just a reflection of the effort and money invested by the state to sustain and promote this essential service.

Kuwait in the past relied on a scant number of wells to satisfy her needs for water. Those wells were the main source of fresh water supply and added to them was water transported by dhows from Shatt-Al-Arab.

In 1905, the first well which relatively had a large fresh water capacity, was discovered in Hawally Area. In 1925, a Seafarer placed several empty barrels in the hold of dhow and sailed to Shatt-Al-Arab. He returned to Kuwait with the barrels full of fresh water and emptied them into a small reservoir near Shuwaikh. Transport of water by dhows continued for some time, then water tanks supplanted the barrels and dhows were converted to water carriers.

In 1939, a Company was established to run such fleet of water carriers from Shatt-Al-Arab, while three reservoirs were constructed on the sea shore for the gathering and storage of water transported at a rate of 8500 gallons / day. By 1946, the beginning of oil era, that Company had 45 dhows for continuous transport of water at the rate of 80,000 gallons / day.

However in 1951, KOC erected a small (80000 G/D) sea water desalination plant at Mina Al-Ahmadi and piped part of the water to Kuwait town.

The provision of potable water and electricity necessary for construction expansion was one of the major tasks given much care and attention by the Government. In 1953, the first (1 MIGD) Distillation Plant in Shuwaikh was commissioned. It was later developed to comprise 10 (total installed capacity 32 MIGPD) distillation units. During the year 1988, the Station's installed capacity was reduced to 28 MIG after putting out of service three distillation units (capacity 4 MIG) due to their low efficiency or uneconomic operation and maintenance.

During the vicious occupation in 1990, the Iraqis destroyed Shuwaikh Station completely. Now, after major renovation / rehabilitation works, 3 distillers (D2 and D3) of 6.5 MIGPD, the distiller D1 capacity was decreased to 6 MIGPD so the total capacity becomes 19 MIGPD which are fed from 3 Boilers (12B, 12C and 12D) along with Recarbonation System are also available and in operation, also a unit with a capacity of 30 MW working with Reverse Osmosis (RO) process was added thus the total plant installed capacity reached to 49 MIGPD.

Due to the expansion of demand for fresh water and electricity, it was pressing and imperative to develop new production centers. So that in 1965, Shuaiba North D/Plant commenced production of fresh water - it consists of 7 (2 MIGD) units, with total installed capacity 14 MIGPD. During the year 1988, the Station's installed capacity was reduced to 9 MIG after putting three distillation units out of service (capacity 5 MIG) due to their low efficiency or uneconomic operation and maintenance. The Station was out of service due to the destruction of its equipment and buildings during the Iraqi occupation, and now it consists of 3 units with total capacity of 45 MIGPD. Three Distillation units each with a capacity of 15 MIGPD and total capacity of 45 MIGPD were installed at Shuaiba North Station and they are in service since the second quarter of 2012.

As for Shuaiba South D/Plant, the first (5 MIGPD) unit was commissioned in 1971. It now consists of 6 units with a total installed capacity of 30 MIGD.

In 1978, three distillation units at Doha East D/Plant were commissioned. It is now consists of 7 units with a total capacity of 42 MIGD.

In 1983, three distillation units at Doha West D/Plant were commissioned. It is now consists of 16 units with a total capacity of 110.4 MIGD.

also a unit with a capacity of 60 MW working with Reverse Osmosis (RO) process was added thus the total plant installed capacity reached to **170.4 MIGPD IN 2019.**

Likewise, six distillation units at Az-Zour Plant were commissioned in 1988 - it now comprises 16 distillation units bringing up total output to 110.4 MIGD, also a unit with a capacity of 30 MW working with Reverse Osmosis (RO) process was added thus the total plant installed capacity reached to 140.4 MIGPD IN 2018.

In 2006, four distillation units each with a capacity of 12.5 MIGPD and total production capacity of 50 MIGPD were commissioned at Sabiya Station. Other four distillers with the same capacity were commissioned during 2007 to bringing up total production installed capacity to 100 MIGPD.

In 2016 10 distillation units each with capacity of 10.7 MIGPD and total 107 MIGPD were commissioned at Az-Zour North station as a partnership between private and public sectors.

It is rather obvious from the above mentioned data that the installed capacity of D/Plants in operation totals **683.8 MIGD** while gross maximum consumption reached **502.130 MIG** in 2019. In the mean time fresh water gross production rose from 1773 MIG / year in the late fifties to **(160430.169) MIG** in 2019



while per capita average consumption of fresh water rose from 4604 IG/year in 1959 to 22695 IG / year in 1989 and 33637 IG / year in 2019.



أنابيب مأخذ المياه لنظام محطة التناضح العكسي  
**Pipes for water intake for reverse osmosis plant system**

## تحلية المياه بالطرق غير الحرارية التناضح العكسي – الديليزة الكهربائية

نظراً للزيادة العالمية في عدد السكان والتطور التكنولوجي فإن تحلية المياه أصبحت تحظى بدور هام منذ عام 1950 وخاصة في الأماكن التي تقل فيها الإمكانيات المتاحة من مصادر المياه العذبة الطبيعية والتي قد تتوافر فيها مصادر مختلفة للمياه المالحة ، لذا اتجه العلم الحديث إلى المياه المالحة لإنتاج المياه العذبة حيث أنها أكبر المصادر المائية في العالم ، ومع التوسع المتزايد في تحلية مياه البحر واتجاه كثير من الدول نحو هذا المصدر الكبير وتطور الأبحاث والدراسات في هذا المجال أصبحت تحلية المياه المالحة علماً وصناعة لإنتاج الماء العذب بكميات كبيرة وتكلفة اقتصادية ، وقد كان لأزمة الطاقة التي حدثت في السبعينيات تأثيراً هاماً في البحث عن طرق بديلة لتحلية المياه تتميز بانخفاض متطلباتها من الطاقة وكانت أهم هذه الطرق طريقة التناضح العكسي (Reverse Osmosis) والديليزة الكهربائية (Electrodialysis).

وقد برزت طريقة التناضح العكسي في السنوات الأخيرة كأسلوب عملي هام في مضمار تحلية وتنقية المياه بعد أن أمضى العلماء عشرات السنين في محاولات جادة متواصلة لإيجاد أغشية متطورة رخيصة التكاليف يمكن استخدامها لفترات طويلة ، وكلاً من طريقة التناضح العكسي والديليزة الكهربائية تعتمدان على استخدام الأغشية إلا أن الديليزة الكهربائية تستخدم الأقطاب الكهربائية لاستقطاب الأيونات وإمرارها من خلال تلك الأغشية بينما يستخدم التناضح العكسي الضغوط المسلطة على أسطح الأغشية للتغلب على الضغط الأسموزي الطبيعي وتستخدم كلتا الطريقتين بنجاح لتحلية المياه قليلة الملوحة والتي يصل محتواها من الأملاح حتى 10000 جزء في المليون وقد أمكن تطوير أغشية التناضح العكسي لتحلية مياه البحر عالية الملوحة.

ونظراً لأهمية التحلية باستخدام الطرق غير الحرارية وسعياً لكسب الخبرة العملية والتشغيلية ومسايرة التطور والتقدم العلمي في هذا المجال فقد استحدثت بالوزارة إدارة محطات التحلية المساعدة ، ومن مهام واختصاصات هذه الإدارة: متابعة التطور العلمي والتقني لتحلية المياه بالطرق المساعدة - وضع المواصفات الفنية لإنشاء محطات تحلية تعمل بهذه الأنظمة - تشغيل وصيانة محطات التحلية المساعدة - التدريب النظري والميداني للكوادر الوطنية في هذا المجال - القيام بالتجارب اللازمة على أغشية التناضح العكسي ومواد التصنيع والمعالجات الكيماوية والحصول على البيانات الواقعية عن التكلفة واعتمادية التشغيل للاستفادة منها في إعداد المواصفات الفنية وتقديم الأوراق العلمية في مؤتمرات التحلية العالمية.

ومن أهم المشاريع التي قامت بها وزارة الكهرباء والماء في مجال تحلية المياه بالتناضح العكسي ما يلي:

### أولاً: مشروع محطة الدوحة التجريبية لتحلية مياه البحر:

في عام 1979 تم توقيع اتفاقية تعاون مشترك بين دولة الكويت (ممثلة بوزارة الكهرباء والماء ومعهد الكويت للأبحاث العلمية) وجمهورية ألمانيا الاتحادية وقد قام الجانبان الكويتي والألماني بموجب هذه الاتفاقية ببناء محطة نمطية تعمل بنظام التناضح العكسي في الدوحة سعة 3000 متر مكعب في اليوم تضم ثلاثة أنظمة مختلفة من حيث التصميم وطرز الأغشية والمعالجات الكيماوية وقد استمر الجانب الألماني بالمشاركة حتى نهاية عام 1987 استكمل بعدها الجانب الكويتي البرنامج البحثي والذي كان من أهم نتائجه تأكيد اعتمادية هذه التقنية في تحلية مياه البحر تحت الظروف البيئية السائدة بدولة الكويت كما تم تدريب كوادر وطنية عديدة للعمل في هذا المجال وقد كان من المخطط استكمال التجارب والاختبارات ولكن حال الغزو العراقي دون ذلك حيث قام بفك المحطة وجميع مكوناتها ونقلها إلى العراق وتخريب ما بقي من معداتها ، وقد قامت الوزارة بالتنسيق مع معهد الكويت للأبحاث العلمية بإصلاح مبنى المحطة وتركيب وحدتي تناضح عكسي سعة كل منهما 300 متر مكعب في اليوم تعملان بأنظمة مختلفة من حيث التصميم وطرز الأغشية والمعالجات الكيماوية لاستكمال التجارب البحثية في مجال تحلية مياه البحر بطريقة التناضح العكسي.

### ثانياً: مشروع تحلية المياه قليلة الملوحة:

نظراً لوجود المياه الجوفية قليلة الملوحة كمصدر طبيعي بالكويت والتي وصل إنتاجها قبل الغزو العراقي إلى 120 مليون جالون إمبراطوري في اليوم فقد رأت الوزارة الاعتماد على هذا المصدر لتحويل جزء منه بواسطة التناضح العكسي إلى مياه صالحة للشرب في الحالات الطارئة وبناءً على ذلك فقد تم في عام 1987 تنفيذ المرحلة الأولى من هذه الخطة بتركيب وتشغيل 13 وحدة تناضح عكسي السعة الإنتاجية لكل منها 250 ألف جالون إمبراطوري / اليوم موزعة على المواقع الهامة ، واستكمالاً لخطة الطوارئ فقد تم تركيب وتشغيل 20 وحدة تناضح عكسي أخرى مماثلة لتحلية المياه قليلة الملوحة في مواقع مختلفة وذلك خلال عام 1993 لتصبح الطاقة الإنتاجية لتحلية المياه قليلة الملوحة بالتناضح العكسي بدولة الكويت 8.25 مليون جالون إمبراطوري في اليوم.

هذا وقد قامت دولة الكويت بعد حرب العراق (2003) بإهداء الشعب العراقي ثماني وحدات من هذا النوع طاقتها الإنتاجية (2) مليون جالون إمبراطوري في اليوم لمساعدتهم أثناء فترة إعادة الإعمار، كما قامت دولة الكويت في العام 2018 بإهداء جمهورية العراق أربع وحدات بطاقة إنتاجية (1) مليون جالون إمبراطوري في اليوم في إطار دعم التعاون بين الدولتين، لتصبح الطاقة الإنتاجية للوحدات العاملة بدولة الكويت من هذا النوع حالياً (5.25) مليون جالون إمبراطوري في اليوم.

### ثالثاً: إنشاء وحدتين لتحلية المياه الجوفية عالية الملوحة تعمل بطريقة التناضح العكسي بموقعي الجابرية والعمرية.

لقد أعدت الوزارة خطة بديلة تتضمن تأمين عمل محطات تعبئة التناكر في الحالات الطارئة عند وجود أي عطل في شبكة المياه المغذية وذلك في البدء في إنشاء محطات لتحلية المياه الجوفية عالية الملوحة بالتناضح العكسي بمواقع محطات تعبئة التناكر وحفر آبار خاصة بها لاستمرارية تغذية الوحدات بالمياه قليلة الملوحة وقد بدأت الوزارة حالياً بتنفيذ هذه الخطة بإنشاء وحدتين تعملان بالتناضح العكسي في موقعي تعبئة التناكر بالجابرية والعمرية، والإستمرار في استكمال إنشاء محطات التناضح العكسي بجميع مواقع محطات تعبئة التناكر بالكويت.

تم تركيب وحدتين بموقعي محطتي تعبئة التناكر بالجابرية والعمرية لتحلية المياه الجوفية عالية الملوحة بطريقة التناضح العكسي ، حيث تم تصميمها لتكون السعة الإنتاجية لكل منها 3 متر مكعب اليوم وتصل درجة ملوحة مياه التغذية إلى 20.000 ملجرام/لتر التي تضخ من بئرين منفصلين في كل موقع، وقد تمت أعمال هذا المشروع بالتعاون بين وزارة الكهرباء والماء ومعهد الكويت للأبحاث العلمية .

أما بالنسبة لمشاريع التحلية بطريقة الديليزة الكهربائية والتمتيزة بتحلية المياه قليلة الملوحة فقد قامت وزارة الكهرباء والماء في السابق بوضع المواصفات الفنية والإشراف على تركيب وتشغيل وحدة تحلية تعمل بهذه الطريقة سعة 20 ألف جالون إمبراطوري في اليوم لتوفير مياه الشرب اللازمة لمعسكر الجيش بمنطقة الشقايا وقد استمرت الوحدة تعمل بصورة مرضية لمدة تزيد عن 20 عاماً وتمشياً مع التطور في هذا المجال فقد تم استبدالها في عام 1985 بوحدة متطورة سعة 60 ألف جالون إمبراطوري في اليوم وكانت تعمل بكفاءة عالية حتى عام 1990 حيث قام الاحتلال العراقي الغاشم بنهب وتدمير مكونات الوحدة وملحقاتها.

## رابعاً: توريد وتركيب وحدات تناضح عكسي متنقلة لتحلية المياه قليلة الملوحة في مناطق متفرقة بدولة الكويت:

تم طرح مناقصة توريد وتركيب عدد (30) وحدة تناضح عكسي بسعة 100 ألف جالون إمبراطوري/اليوم، لتحلية المياه قليلة الملوحة في مواقع متفرقة بدولة الكويت، وسوف يتم تركيب هذه الوحدات في أبراج المياه وعدد من المعسكرات الأمنية.

## خامساً: تركيب مصبات التناكر في وحدة العقيلة لتعبئة المياه:

تم تركيب مصبات للتناكر في محطة العقيلة لتعبئة المياه، حيث يمكن استقبال المياه المنتجة من محطة المسيلة للتحلية المساعدة من خلالها مستقبلاً.

## التطور العالمي في استخدام طريقة التناضح العكسي:

في عام 1953 أجرى بيان عملي للمبادئ الأساسية لعملية التناضح العكسي لإزالة الملح عن طريق ضغط محاليل مالحة تجاه غشاء شبه منفذ ونتيجة لمواصلة العمل في أواخر الخمسينيات تحسن تدفق المياه عبر الأغشية وثباتها كي تكون قابلة للاستخدام التجاري .

وفي خلال الستينيات ركز الباحثون جهودهم على استحداث جهاز وطريقة هندسية لرزم الأغشية بكفاءة وتمثلت الأشكال التي لقيت نجاحاً جيداً حتى وقتنا الحالي في الأغشية الملفوفة حلزونياً (Spiral Wound) والأغشية التي تأخذ شكل الخيط الدقيق المجوف (Hollow Fine Fibers) وبحلول عام 1975 أصبحت طريقة التناضح العكسي عملية مقبولة ويمكن الاعتماد عليها في إزالة الملوحة كما تم تركيب وحدات لتحلية مياه الآبار قليلة الملوحة تصل سعتها إلى مليون جالون إمبراطوري في اليوم، ومع نهاية السبعينيات كانت تباع منشآت تبلغ طاقتها 10 مليون جالون إمبراطوري في اليوم.

وخلال أواسط السبعينيات بدأت عدة شركات في إنتاج كميات صغيرة من أغشية التناضح العكسي القادرة على إزالة ملوحة مياه البحر ، وفي الثمانينيات بيعت وحدات تناضح عكسي لتحلية مياه البحر زادت سعتها عن 14 مليون جالون في اليوم ، وبحلول عام 1985 أصبحت طريقة التناضح العكسي معتمدة في تحلية المياه عالية الملوحة والتي تصل مجموع الأملاح فيها إلى أكثر من 45000 جزء في المليون.

## مزايا التناضح العكسي:

- حدثت تطورات في تقنية التناضح العكسي ساعدت على تخفيض تكلفة التشغيل منها تطوير نوعية الأغشية التي يمكن تشغيلها بكفاءة عند ضغوط منخفضة وعملية استخدام وسائل استرجاع الطاقة (Energy Recovery) لتقليل الطاقة المستهلكة.

- تنشأ إحدى مزايا طريقة التناضح العكسي من تكنولوجيتها اللامركزية المعيارية ويمكن لشبكات التناضح العكسي اللامركزية الصغيرة أن تتجنب بعض التكاليف الضخمة اللازمة لإمدادات المياه والطاقة ويعني إنشاء شبكات التناضح العكسي المعيارية أنه من الممكن تركيب وحدة صغيرة في منطقة نائية وزيادة طاقتها الإنتاجية بسهولة على نحو ما يمليه الطلب على المياه بموقع الوحدة ويتيح هذا تركيب وحدات صغيرة في أماكن المنتجعات والمناطق النائية والمواقع ذات الطبيعة الخاصة كالمعسكرات وبالقرب من خزانات المياه أو آبار المياه قليلة الملوحة وهو ما يؤدي إلى انخفاض تكلفة الإنتاج وحسن فاعليته ، ومنطلقاً من هذه الميزة فقد قامت الكويت بتركيب 33 وحدة لتحلية المياه قليلة الملوحة بمواقع خزانات المياه والمستشفيات ومعسكرات الجيش قدرة كل منها الإنتاجية 250 ألف جالون إمبراطوري/اليوم كما أنه بالإمكان زيادة القدرة الإنتاجية حسب احتياج كل موقع من المياه مستقبلاً أو زيادة عدد الوحدات بمواقع أخرى بالكويت وحسب ما تمليه الظروف.

- يتطلب نظام التناضح العكسي طاقة كهربائية فقط لتشغيله دون الحاجة إلى بخار، ولذلك فإن طريقة التناضح العكسي تتيح اختيارات أكثر لأماكن إنشائها ، كما أن وحدات التحلية بالتناضح العكسي يمكن أن تعمل وتنتج المياه بعد فترة زمنية قصيرة لذلك يمكن أن تعمل وحدات التناضح العكسي وقت الحاجة بينما يتم إيقافها في ساعات الاستهلاك القصوى للطاقة.

- تمتاز طريقة التناضح العكسي بجانب قدرتها على التخلص من الأملاح أيضاً بفاعليتها في تنقية المياه من التلوث النووي والبيولوجي والكيميائي وهناك الكثير من الدول وعلى الأخص في الجيش البريطاني والأمريكي اعتمدت على هذا النظام في التحلية لما له من مميزات في تطهير المياه من العناصر الضارة وخاصة في الحالات الطارئة.

- فيما يتعلق بوحدات التناضح العكسي فإنه يمكن استخدام آبار ساحلية لتوفير مياه التغذية من مياه البحر، ويوجد عدد من المزايا لاستخدام الآبار الشاطئية فإذا شيدت على نحو ملائم فإنه بالإمكان الحصول على نوعية من المياه تقل فيها المواد مثل الأحياء المائية والبكتيريا والزيوت والنفائات والرمال التي يمكن أن تؤثر على فاعلية محطات التحلية بوجه عام حيث تؤدي الطبقات التي تمر عبرها المياه المتدفقة من البحر إلى البئر إلى ترشيح المياه وتقلل الحاجة إلى المعالجات الأولية المكلفة.

**كذلك هناك مميزات أخرى عديدة للتناضح العكسي ومن هذه المميزات ما يلي:**

- انخفاض المدة اللازمة لإنجاز المشاريع.
- سهولة تصنيع وتجميع معظم مكونات النظام.
- سهولة التشغيل والصيانة.
- قلة تكلفة معظم مكونات النظام لكونها بلاستيكية الصنع.
- انخفاض معدل حدوث التآكل مقارنة بالنظم الأخرى.

## **Water Desalination by Non-Thermal Methods Reverse Osmosis Electrodialysis**

---

Due to the growth of population and the technological development, water desalination had an important role since 1950 especially in the places where the scant source of natural fresh water became no longer sufficient to cater for the growing demand, and at the same time there are different resources of saline water. So the advance science used saline water in order to produce fresh water, sea water is the largest source of water in the world. As a result of the increasing use of sea water in obtaining fresh water by desalination, and so that many countries use this way, and that the development of researches and studies concerning this field, saline water desalination has become a science and an industry to produce large amount of fresh water economically. The energy crisis which occurred in the seventies had a very important effect in searching for alternative ways for water desalination of condition that it does not require too much energy. The most important of alternative process used were "Reverse Osmosis and Electrodialysis".

After years of continuous attempts, the scientists spent, to find cheap developed membranes which can be used for long periods, in the past ten years, the Reverse Osmosis method has proved to be an important and practical one for water desalination and purification. Both Reverse Osmosis and Electrodialysis depend on using membranes. The Electrodialysis method uses the electrical poles in polarization of ion and let it pass through those membranes, while the Reverse Osmosis method uses the pressures applied on surface of the membranes in order to overcome the natural osmotic pressure. Both methods are being used successfully to desalinate brackish water which contains up to 10000 part per-million of salt. Also the Reverse Osmosis membranes were improved so as to desalinate the high saline sea water.



Due to the importance of desalination application and to gain the practical and operational experience and in conformity with the scientific progress in this field, a department for auxiliary desalination plants has been formed in the Ministry so as to follow up the scientific and technological development of water desalination applying auxiliary methods - putting the technical specifications to erect a desalination applying those systems - operation and maintenance of auxiliary desalination plants - practical and theoretical training for the Kuwaiti youth in this field - carrying out the required experiments on Reverse Osmosis membranes and materials of construction and chemical treatments and getting the factual information about the actual cost and reliability of operation so as to help in preparing the technical specifications and submitting the Technical Papers in the International Desalination Conferences.

**Here are the most important projects the Ministry of Electricity & Water has constructed in the field of water desalination applying the Reverse Osmosis Method:**

### **First: Doha Experimental Sea Water Reverse Osmosis Project:**

In 1979, an agreement of cooperation has been signed between the State of Kuwait represented by the Ministry of Electricity & Water and Kuwait Institute for Scientific Research (KISR) and the Federal Republic of Germany. According to the agreement, both parties (Kuwaiti & German) constructed experimental plant at Doha with a capacity of 3000 M<sup>3</sup> / day using Reverse Osmosis method. This plant contains three systems which differ in design, membranes configurations and the chemical treatments. The German Party continued participation till the end of 1987, the Kuwaiti Party continued the research programme. The most important results of that programme was the reliability of this technique in sea water desalination under the prevailing local conditions of Kuwait. Also, so many

Kuwaiti youths have been trained to work in this field, it was planned to complete the experiments and tests which stopped invasion because of the Iraqi, the plant was completely destroyed and its components were taken to Iraq. Ministry of Electricity & Water in cooperation with Kuwait Institute for Scientific Research have completed the rehabilitation / repair of the building and two new single stage sea water Reverse Osmosis units of capacity 300 M<sup>3</sup> /day each of different configuration have been installed and commissioned to continue the research desalination by Reverse Osmosis.

### **Second: The Project of Brackish Water Desalination:**

In Kuwait, the underground brackish water is a natural resource for water. Before the Iraqi invasion, its production reached 120 MIGPD. So, the Ministry has decided to rely on this resource to transform part of it into potable water, to be used in emergency cases by applying Reverse Osmosis method. In 1987, the first stage of this plants has been carried out; 13 Reverse Osmosis units were installed and put in operation. The capacity of each unit is 250000 IGPD. These units are located in the important places. Twenty more similar units are installed and operated in the sites of water reservoirs and pumping stations in different places. It was expected in full operation in 1993. By this in Kuwait, the production of fresh water by desalinating brackish water using Reverse Osmosis method becomes (8 ¼) MIGPD.

The State of Kuwait after the Iraq's war (2003) presented to Iraqi people 8 units of this type and the total capacity of these units is 2 Million Imperial Gallons per Day of drinking water to help them during the rehabilitation period. The State of Kuwait presented to Iraq 4 units of this type and the total capacity of these units is 1 Million Imperial Gallons per Day of drinking water in order to support cooperation between the two countries. By this in Kuwait the production of fresh

water by desalination brackish water using Reverse Osmosis method becomes (5.25) MIGPD.

### **Third: Erection of High Brackish Water Reverse Osmosis Units at Jabriya and Omariya:**

Ministry plans to ensure that emergency fresh water network break down installation of reverse osmosis units to desalination high salinity brackish water at the sites of water filling stations, by digging independent brackish wells to feed these RO units at Water Filling stations at Jabriya and Omariya and plans to continue to install RO units for all the water filling stations sites.

Two new Reverse Osmosis Units, each of capacity 500 m<sup>3</sup>/day, are being installed at Water Filling Station at Jabriya and Omariya sites to desalination high salinity brackish water. These units are designed to produce fresh water of TDS 500 MG/L from a feed brackish water of salinity around 20,000 mg/L. The feed water for these units shall be drawn from two independent wells at these sites. Ministry, actively participate in the execution of this project in co-operation with Kuwait institute for Scientific Research.

As for the brackish water desalination project using Electrolysis method, the Ministry of Electricity & Water has put the technical specification and supervise the erection and operation for a desalination unit with a capacity of 20,000 IGPD using the Electrodialysis method so as to cater for fresh water demand for the army camps in "Shigaya". This unit worked satisfactorily for more than 20 years. However, in conformity with the prevailing progress in this field, in 1985, there was an improved unit with a capacity of 60,000 IGPD. It worked in an excellent way till 1990, which was destroyed by Iraqis during the occupation of Kuwait.

### **Forth: Supply & Erection of Mobile Brackish Water Reverse Osmosis Units in various sites in Kuwait:**

Supply and erection of (30) brackish water reverse osmosis units of capacity 100,000 IGPD each, in various sites in Kuwait, these units will be erected at water towers and Army camps.

### **Fifth: Erection of tanker filling equipment at Aleqilla water filling station:**

Erection of tanker filling equipment at Aleqilla water filling station has been completed to receive the produced water from Almassila auxiliary desalination plant in the future.

### **The International Development in using Reverse Osmosis Method:**

In 1953, tests were carried out for the viability of Reverse Osmosis (RO) process to remove the salt by pumping saline solution through semi-permeable membrane. After continuous work at the end of Fifties, flow of water through membrane improved and thus RO proved its viability in commercial uses.

During sixties, researchers concentrated their work to find new technology for suitable Membrane Configuration. The successful configuration till now, were found to be Spiral Wound (SW) and Hollow Fine Fiber (HFF) configurations. In 1975, RO became a reliable process and can be relied upon to remove salt from brackish (saline) waters. Some brackish water plants of capacity 1 Million Imp. Gallons per Day (MIGPD) were installed and in the end of 1970s brackish water RO plants of capacity 10 MIGPD were sold.

In the mid seventies, some companies started to manufacture membranes to remove salt from seawater. During eighties, plants of capacity 14 MIGPD, were sold to desalinate seawater. In 1985, desalination by RO became an approved

process to desalinate high salinity seawater of more than 45,000 mg/L total dissolved solids.

### **The Advantages of the Reverse Osmosis Method:**

Development carried out in RO process helped to reduce the operational cost, from this development new types of membranes were produced which can be operated at lower pressures. Also process development led to using Energy Recovery devices which reduced the energy required.

RO plants of small capacities can be located at different sites and need not be at central locations. This advantage can reduce the high capital cost of distributing water & power. That is to say, different small size RO units can be erected at isolated locations and, increase their capacities as per the requirement from time to time. This gives the flexibility to erect small capacity plants at locations such as resorts, isolated areas and strategically important areas like army camps, water reservoir sites and brackish water well- heads. This leads to reduction in water cost and improvement in efficiency. In accordance with this advantage, Kuwait erected 33 Brackish Water RO units at hospitals, water reservoir sites, and army camps. Each of these units are of capacity 250,000 IGPD with a facility to increase in future, if the demand increases.

- RO process needs only electrical energy for its operation and does not need steam. Because of this, RO units give more independent in site selection. RO plant can produce water within short time. RO units can be operated at maximum water demand and can be shut down at peak power demand.

- RO process besides its capability to remove salts is also effective in treating water from chemical, biological and atomic pollutants. Accordingly, many countries especially US army & British army depend on this desalination process,

for this inherent advantage to disinfect feed water from toxic contaminants especially during emergency.

- For, RO process there is a unique advantage of using beach-well intake to draw feed seawater from sea. The beach-well, if properly designed & constructed can produce feed sea water of high quality & less contamination by bacteria, marine life, oil, sand, & other wastes which can affect the reliability of desalination plants in general. This filtration of seawater through the layers of beach sand may eliminate the need for pre-treatment.

**Some advantages of RO:**

- Less construction period for the RO project.
- Easy manufacturing and aggregation of RO components.
- Easy running and maintenance of RO components.
- Most of the materials used in RO are of non-metallic & less cost.
- Less corrosion.



غرفة مضخات وحدة التناضح العكسي بمحطة الشويخ  
RO System Pump Room At Shuwaikh Station



غرفة مضخات وحدة التناضح العكسي بمحطة الشويخ  
OR System Pump Room at Shuwaikh Station

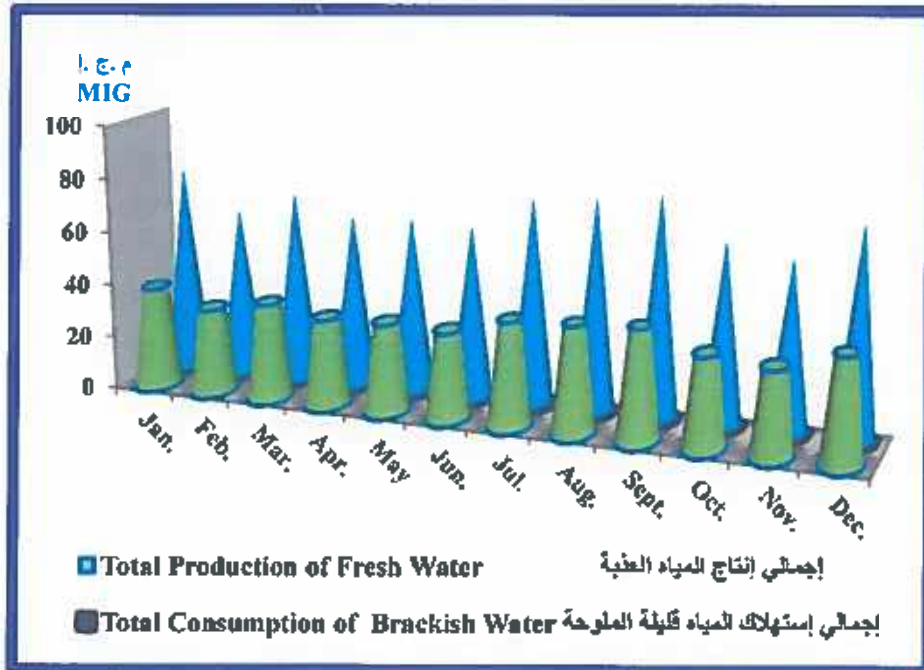
إنتاج المياه العذبة (مليون جالون إمبراطوري) بطريقة

التناضح العكسي خلال عام 2019

Production of Fresh Water (In Million Imp. Gallons)

By Reverse Osmosis Method During 2019

Months	إجمالي استهلاك المياه كثيلة الملوحة Total Consumption of Brackish Water	إجمالي إنتاج المياه العذبة Total Production of Fresh Water	للمشهور
January	79.011	38.308	يناير
February	64.907	32.451	فبراير
March	73.092	36.550	مارس
April	66.375	33.181	أبريل
May	67.159	33.702	مايو
June	66.184	33.089	يونيو
July	78.629	39.308	يوليو
August	80.521	40.261	أغسطس
September	83.527	41.662	سبتمبر
October	68.853	34.426	أكتوبر
November	64.534	32.267	نوفمبر
December	78.851	39.427	ديسمبر
<b>Total (MIG)</b>	<b>871.643</b>	<b>434.632</b>	<b>المجموع</b>
<b>Total (Mm<sup>3</sup>)</b>	<b>5.706</b>	<b>2.845</b>	





## الأعمال الكيماوية ( التحكم بنوعية المياه العذبة ومراقبتها )

لإنتاج المياه العذبة الصالحة للإستخدام الأدمى والمطابقة لمواصفات منظمة الصحة العالمية فإنه يتم خلط المياه المقطرة المنتجة من محطات التقطير في كل من الشويخ والدوحة ( الشرقية والغربية ) والشعبية ( الشمالية والجنوبية ) والزور الجنوبية والصبيبة بنسب معينة من المياه الجوفية المستخرجة من أبار المياه قليلة الملوحة في كل من الصليبية والشقاي والوفرة وأم قدير والأطراف وذلك إما في محطات الخلط والمزج أو خطوط الخلط والمزج الرئيسية التابعة لإدارة الأعمال الكيماوية والموزعة في مجمعات توزيع المياه في الشويخ والدوحة والشعبية وميناء عبد الله - ( I ) ، ( II ) والزور الجنوبي والشمالي والصبيبة ، أما المياه المنتجة بطريقة التناضح العكسي ( R.O. ) وهى مياه عذبة فإنها تنتج من محطات تقطير المياه بالشويخ والزور الجنوبية والدوحة الغربية ، كما أنه سيتم إنتاج مياه مماثلة لها مستقبلاً من محطة الشعبية الشمالية ، هذا ويتم تعقيم المياه العذبة المنتجة بإضافة محلول غاز الكلورين أو غاز ثاني أكسيد الكلورين للمحافظة عليها من التلوث البكتريولوجي وإضافة محلول الصودا الكاوية لها لتعديل الرقم الهيدروجيني حتى تصبح مواصفاتها ضمن الحدود المسموح بها في مواصفات منظمة الصحة العالمية ، كما وأنه قد تم ولأول مرة مشاركة القطاع الخاص فى عمليات إنتاج المياه العذبة وذلك من خلال بدء إنتاج المياه العذبة من شركة شمال الزور ( المرحلة الأولى ) وهذه المياه يتم ضخها حالياً إلى مجمع توزيع المياه بالزور الشمالي حيث يتم مراقبتها وتعقيمها بغاز الكلورين .

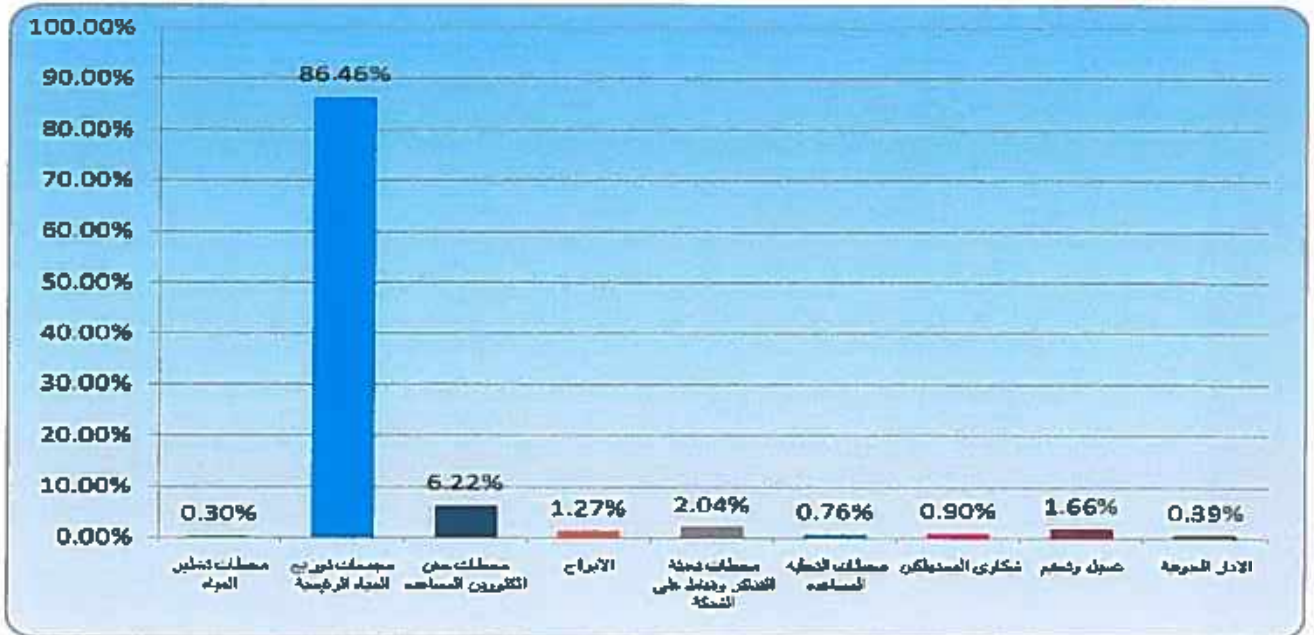
من ناحية أخرى ، فإن تركيز الكلورين الحر المتبقي فى المياه العذبة المخزنه لفترات متفاوتة قد ينخفض عن أدنى مستوى مسموح به ضمن هذه المواصفات مما يعنى ضرورة المحافظة على هذه المياه سليمة وخالية من أى ملوثات ، وعليه فإنه يتم تعديل هذا التركيز وحقق المزيد من محلول الكلورين وبتراكيز محددة في المياه المخزنه قبل ضخها للمستهلكين ، ولهذا الغرض فقد تم إنشاء محطات حقن كلورين مساعدة منتشرة فى مواقع خزانات المياه الرئيسية في كل من المطلاع العالى وغربي الفينيطيس ( I ، III ) وصبحان والوفرة والروضتين وجزيرة فيلكا حيث تقوم هذه المحطات بتعديل تركيز الكلورين في المياه العذبة الموجودة في هذه المواقع إلى الحدود المسموح بها علماً بأن جميع العمليات التشغيلية التي تتم أعلاه تخضع لرقابة شديدة وعلى مدار الساعة من قبل العاملين بإدارة الأعمال الكيماوية ضمن المواقع المذكورة ، ولمراقبة جودة نوعية هذه المياه فإنه يتم جمع وفحص عينات من المياه العذبة التي تضخ إلى

الشبكة في رحلتها الطويلة وحتى وصولها إلى المستهلكين ، وذلك من نقاط مختلفة على الشبكة مجهزة خصيصاً لجمع العينات وهذه النقاط قد تكون محطات تعبئة تناكر أو أبراج مياه أو مساجد أو مدارس أو مراكز ضاحية... الخ ، وذلك في سبيل الوصول إلى نوعية جيدة للمياه العذبة ، حيث يتم فحص هذه العينات كيميائياً وبكتريولوجياً في المختبرات التابعة للإدارة . وقد زودت هذه المختبرات في الأونة الأخيرة بأحدث الأجهزة العلمية التي يمكن بواسطتها إجراء الفحص الكيميائي الشامل لكل العناصر والمركبات الثقيلة الملوثة للمياه ودعمت بكتائر فني وطني للعمل على هذه الأجهزة ولمواجهة النمو المتزايد في شبكات المياه في المناطق السكنية المستحدثة وفي عدد العينات التي يتم جمعها وقد تم رفع القدرة الاستيعابية لأعمال مختبرات الإدارة والتقرير أدناه يوضح ذلك :

### تقرير موجز عن أعمال مختبرات إدارة الأعمال الكيماوية لعام 2019

عدد التحاليل البكتريولوجية		عدد التحاليل الكيماوية	إجمالي عدد العينات	اماكن جمع العينات
عدد التحاليل	عدد العينات			
138	46	1680	120	محطات تقطير المياه
2979	993	560032	35002	مجمعات توزيع المياه الرئيسية
2592	864	40304	2519	محطات حقن الكلورين المساعدة
279	93	8208	513	الابراج
240	80	11536	824	محطات تعبئة التناكر ونقاط على الشبكة
444	148	4284	306	محطات التحليه المساعدة
0	0	2856	168	شكاوى المستهلكين
333	111	3434	202	
141	47	2280	456	عينات تعقيم وغسيل ( الخطوط والابراج والخزانات )
0	0	856	214	
315	105	2512	157	الابار الجوفية
<b>7461</b>	<b>2487</b>	<b>637982</b>	<b>40481</b>	<b>الإجمالي</b>

## تقرير موجز عن أعمال مختبرات إدارة الأعمال الكيماوية خلال عام 2019



وفي سبيل تحسين نوعية المياه العذبة المنتجة وزيادة الرقابة عليها ولمواكبة التطورات التكنولوجية في هذا المجال فإنه يتم باستمرار تحديث محطات المعالجة الكيماوية من خلال متابعة العقود والمناقصات التالية :

1- تم توقيع عقد جديد خلال عام 2019 لصيانة وحدة حقن غاز ثاني أكسيد الكلورين وتوريد المواد الكيماوية اللازمة لها بمجمع توزيع المياه بالزور الجنوبي .

2- جاري العمل لتوقيع عقد جديد في بداية عام 2020 لتصميم وتوريد وتركيب وفحص وتشغيل وصيانة وحدة جديدة لحقن غاز ثاني أكسيد الكلورين في مجمع توزيع المياه بالزور الشمالي تمهيداً لبدء تنفيذ المشروع .

3- تم الإنتهاء من إبرام عقود لمناقصة جديدة لتزويد المختبرات الكيماوية والبكتريولوجية التابعة للإدارة في الشويخ - الشعبية - الدوحة - ميناء عبد الله - الزور الجنوبي بحاجتها من المواد الكيماوية اللازمة لإستخدامها لإجراء التحاليل الكيماوية لعينات المياه التي تجمع من شبكة المياه العامه ( العذبة / قليلة الملوحة ) وتشمل مدة التوريد سنتين يتم خلالها تغطية حاجات هذه المختبرات من المواد الكيماوية وكذلك حاجة وحدة حقن غاز ثاني أكسيد الكلورين بالزور الجنوبي بحاجتها من مادة الصوديوم كلوريت لإنتاج غاز ثاني أكسيد الكلورين اللازم لتعقيم المياه العذبة المنتجة من المجمع المذكور وقد بدأت عملية التوريد من منتصف عام 2019.

4- جاري العمل في تشغيل وصيانة مجمع توزيع المياه العذبة بالزور الشمالي (WC-II) وبمجمع توزيع المياه العذبة بميناء عبد الله (WC-II) وفي موقع خزانات المياه بغربي الفينيطيس (WC-III) وتم تدريب الكادر الفني الكويتي على أعمال تشغيل وصيانة هذه المنشآت .

5- جاري متابعة مشروع تنفيذ محطة حقن غاز ثاني أكسيد الكلورين بمجمع خزانات المياه بالمطلاع العالي بالتنسيق مع قطاع مشاريع المياه بالوزارة ومتوقع بدء التشغيل للمشروع في الربع الأول من عام 2020 .

6- جاري متابعة تنفيذ التعديلات المطلوبة على خطوط الخلط والمزج في مجمع توزيع المياه بالزور الجنوبي بالتنسيق مع قطاع مشاريع المياه بعد أن أدرجت مواصفات هذه التعديلات بمناقصة جديدة تابعة لقطاع مشاريع المياه وذلك لتسهيل ومرونة أعمال الصيانة على خطوط والمحابس داخل منهول الخلط والمزج بدون الإضرار إلى تخفيض أو إيقاف إنتاج محطة الزور الجنوبي للقوى وتقطير المياه .

7- تم التنسيق مع قطاع مشاريع المياه والمكتب الاستشاري المنوط به إعداد المواصفات الفنية لمشروع تحديث المنشآت المائية بمجمعي توزيع المياه بالشويخ وحولي والخطوط الملحقة بها حيث تم إعداد المواصفات الفنية لطرح مناقصة جديدة لوحد حقة غاز ثاني أكسيد الكلورين بالشويخ وتشمل مركزاً للتحكم الوطني لتشغيل محطات الإدارة في المناطق الشمالية والجنوبية من خلال هذا المركز وإنشاء المختبر البكتريولوجي الجديد ومكاتب لمراقبة الصيانة فيه .

8- تم التنسيق مع قطاع مشاريع المياه لتحديث نظام التعقيم بمجمع توزيع المياه بالدوحة وإضافة وحدة جديدة لتعقيم المياه باستخدام غاز ثاني أكسيد الكلورين وذلك ضمن مشروع التحديث الذي يقوم به قطاع مشاريع المياه والترتيب مع أحد المكاتب الاستشارية للموقع .

9- جاري العمل على إعداد المواصفات الفنية لمناقصة جديدة لتوريد ومناولة المواد الكيماوية.

10- جاري العمل على إعداد المواصفات الفنية لصيانة أجهزة التحليل الكيماوي والبكتريولوجي لمختبرات إدارة الأعمال الكيماوية

### كما أن الإدارة تقوم بالإشراف على:

عمليات الغسيل والتعقيم للشبكات والخطوط منها (محطتي تعبئة تناكر الصليبية والعبدي ، الوفرة الزراعية ، مدينة صباح الأحمد البحرية ، الخط الواصل بين خزانات الوفرة إلى مدينة الوفرة السكنية ، منطقة الخيران قطعة 3 ، مشروع الوقود البيئي ، مدينة صباح السالم

الجامعية) مشاريع الهيئة العامة للطرق منها (شارع الغوص ، جسر الشيخ جابر الأحمد ، الدائري الخامس ، محيط مستشفى الشيخ جابر ، خط الزور الوفرة ، شارع الخليج العربي ، الدائري السابع ، الدائري الأول ، شرق الجهراء ، شارع الخليج العربي) مشاريع المؤسسة العامة للرعاية السكنية منها مشروع الوفرة قطعة ( 1 ) ، قطعة ( 7 ) ، مشاريع وزارة الأشغال منها ( ضاحية المسيلة ) والتي يقوم المقاولون بتنفيذها للتأكد من نظافة هذه الشبكات من أية مواد عالقة ومن أي ملوثات تدخل لهذه الشبكات أثناء عملية التنفيذ ، ولا يتم إدخال هذه الشبكات في الخدمة إلا بعد صدور شهادة من الإدارة تثبت صلاحيتها للإستعمال

### هذا بالإضافة إلى الوضع المميز للإدارة كجهة تدريب:

- 1- تدريب موظفي الإدارة محلياً وخارجياً .
- 2- تدريب أعداد من طلاب كليات الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب من مختلف التخصصات في المحطات والمختبرات التابعة للإدارة ، وهذه التخصصات تشمل الكيمياء التطبيقية والهندسة الكيميائية بالإضافة إلى تخصص معالجة المياه من معهد تدريب الكهرباء والماء حيث يتم تدريب الطلاب على طرق الفحص المختلفة المتبعة لمراقبة نوعية المياه العذبة المنتجة ومدى مطابقتها لمواصفات منظمة الصحة العالمية بالإضافة إلى كيفية تشغيل وصيانة محطات الخلط والمزج والمحطات الكيماوية وأساليب الأمن والسلامة المتبعة في تلك المحطات.
- 3- القيام بعمل دورات تنشيطية وتدريب أفراد من الحرس الوطني على الفحوصات الكيميائية التي تجرى على عينات المياه وكيفية التحكم في النوعية أثناء حالات الطوارئ في البلاد.

## **Chemical Works (Drinking Water Quality Control)**

In order to produce fresh water for human use and according to water health organization guidelines, distilled water produce from the desalination Plants in Shuwaikh, Doha (east and west), Shuaiba (North & South), Az-Zour (North & South) and Sabiya is being mixed with specific ratio of underground water taken out from the brackish water wells in Sulaibiya, Shigaya, Al-Wafra, Um-Qudair and Al-Atraaf. This operation takes place either in the blending plants or blending lines related to the Chemical Works Administration distributed in Shuwaikh, Doha, Shuaiba, Mina Abdullah (I) & (II), Az-Zour (South & North) and Sabiya. Also fresh water produced by (R.O) units from Shuwaikh, South Az-Zour power station & West Doha power station at present and from North Shuaiba in future.

The disinfection of the produced fresh water is being done by injecting the chlorine solution or Chlorine dioxide gas in order to prevent any bacteriological growth in the water, then adding the caustic soda solution to maintain the pH value of the water within the required limits according to the guidelines of World Health Organization (W.H.O).

And for the first time in Kuwait the private sector share the Ministry of Electricity & Water the responsibility to produce fresh water for human use when the Shamaal Al-zour Company ( 1<sup>st</sup> Stage ) start production of fresh water in North Az-zour and pump the water to North Az-zour distribution complex where it is controlled & disinfected.

On the other hand, the concentration of the residual chlorine in the reservoirs of fresh water which is stored for a certain period of time may

decrease to less than the required limit. This low limits require to re inject more chlorine solution with certain limits in the stored water before pumping it to the consumers.

For this purpose several plants are installed and distributed in different sites of the main water reservoirs to inject more chlorine in High Mutla, West Funaitees (I) & (III), Subhan, Al-Wafra, Rawdhatain & Failaka island chlorine in fresh water in these sites maintained to the required limits, and it is worth mentioning that all the operational conditions mentioned above are subject to hard supervision clock wise by the Chemical Works Administration within the above mentioned sites.

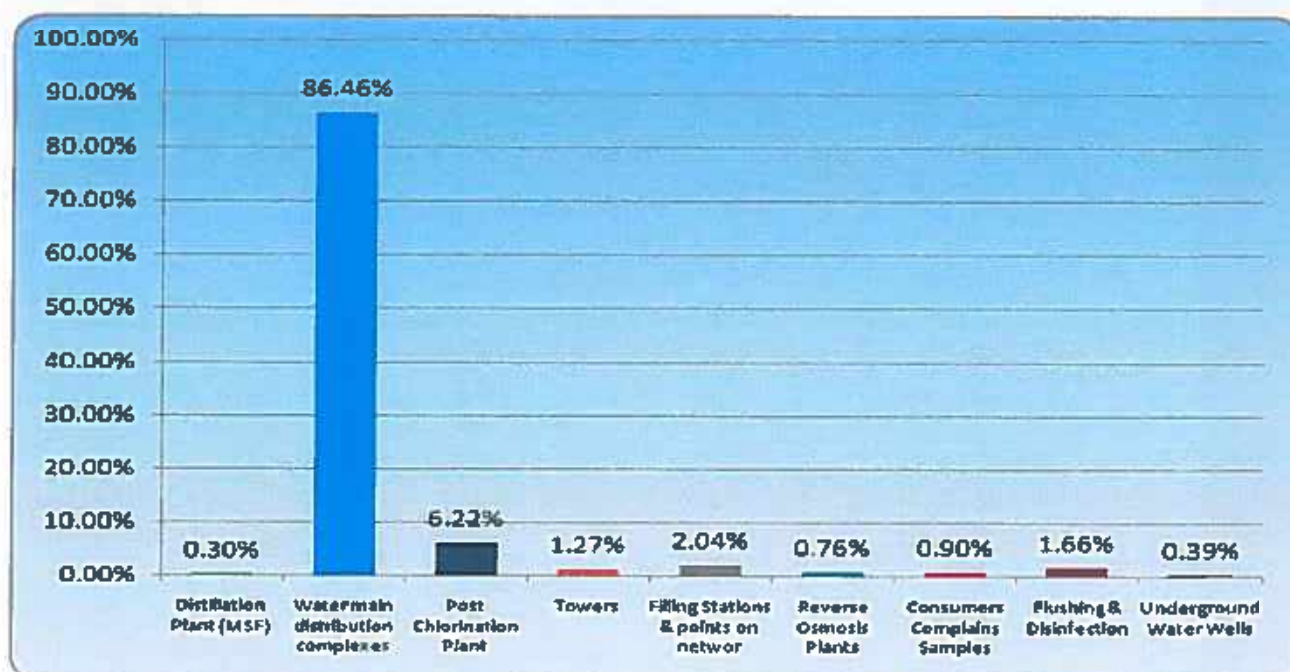
Water Samples from these sites and from different points especially installed for this purpose starting from main water complexes passing through Filling stations, Water Towers, schools, mosques, area centers.... etc. are collected & analyzed in order to achieve a good quality of fresh water similar to guidelines in WHO.

These laboratories have been equipped recently with advanced lab instruments to carry out tests for a lot of elements and heavy metals which pollute the drinking water system supported with recently recruited national technical staff to work on these instruments.

## Laboratories Summary Report of Chemical Works Dept. for the Year 2019

Bacteriological Analysis		Chemical Analysis		Samples locations	
No. of TEST	No. of samples	No. of TEST	No. of samples		
138	46	1680	120	Distillation Plants	
2979	993	5600032	25003	water distribution complexes Main	
2592	864	40304	2519	Post Chlorination Plant	
279	93	8208	513	Towers	
240	80	11536	824	Filling Stations & points on network	
444	148	4284	306	Reverse Osmosis Plants	
0	0	2856	168	LEAKAGE	Consumers Complains Samples
333	111	3434	202	QUALITY	
141	47	2280	456	FLUSHING	Disinfections & Flushing (Lines-Towers-Res)
0	0	856	214	DISINFECTION	
315	105	2512	157	Underground Water Wells	
<b>7461</b>	<b>2487</b>	<b>637982</b>	<b>40481</b>	<b>Total</b>	

### Water Samples Analysis During 2019





In order to face the increase in number of water networks in the new areas and to cover the new samples from these areas as shown in the following update status a significant increase in the capacities of labs is done.

The improvement & increase the control of fresh water quality needs to improve, update chemical treatment plants and follow the latest technical development in this field, for this reason the following Contracts & Tenders are in process:-

- 1- A New Contract has been signed during 2019 for maintain chlorine di-oxide unit in South Az-Zour water distribution complex.
- 2- Signing in progress for a new contract at the beginning of 2020 for design, supply, install, test, commission, operate & maintain a new chlorine di-oxide unit in north Al-Zour distribution complex.
- 3- Contracts have been signed for supply of chemicals for Shuwaikh, Shuiaba, Doha, Mina Abdula & South Al-Zour Laboratories, these chemicals will be used to run tests for water samples collected from Fresh / Brackish water networks, the period for the contract will be for two years to cover all requirements of these labs and also to cover the requirement of chlorine di-oxide unit in South Al-Zour for Sodium Chlorite, the supply process started from mid of 2019.
- 4- Newly constructed North Az-Zour Distribution Complex (WC-II), Mina Abdula Distribution Complex (WC-II), and West Finatess Reservoir site (WC-III) are put in actual operation condition after holding training courses to Kuwaiti Staff to operate & maintain such sites.
- 5- Following up with water projects sector is going on to cover design, supply, install, test, commission, operate and maintain a new chlorine di-oxide unit in Mutla high water distribution complex, the project expected to start operating in the first quarter of 2020.

6- Following the construction of a new by -Pass pipes in south Al-Zour water distribution blending manhole is going on through a new contract with water projects sector. These works will overcome the necessity to decrease or stop the production of south Al-Zour distillation plant during maintenance works of valves & pipes inside blending manhole.

7- Certain arrangements have been done with water projects sector and one of consultant offices to prepare technical specification for a new project to update water facilities in Shuwaikh water distribution complex & Hawalli complex to include in a new tender construction of chlorine di-oxide unit, chemical control centre to cover the monitoring of disinfection plants in northern and southern treatment plants in Kuwait and also establishing a new bacteriological lab and maintenance offices.

8- Certain arrangements have been done with water projects sector and one of consulting offices to update disinfection system in Doha water distribution complex by using chlorine di-oxide gas.

9- Work is under way to prepare the technical specifications for a new tender for the supply and handling of chemical substances.

10- Work is under way to prepare technical specifications for the maintenance of chemical and bacteriological analyzers for chemical works administration.

In addition to that the Chemical Works Administration is currently supervising:

- Flushing and disinfection processes in Filling tanker Stations in Sulibiya & Abdaly, Agriculture Wafra area, Sabah Al Ahmed Marine city, Road between Wafra area Reservoirs and Wafra residential City, Al-Kheran Area block 3, Environmental Fuel Project, Sabah Al-Salem Universal City) Projects of the Road Authority as (Al-Ghose Street, Sheikh Jaber Al-Ahmed Bridge, 5th Ring Road, Sheikh Jaber Al-Ahmed

Hospital Area ,Road Between Az-Zour & Wafra, 7th Ring Road, 1<sup>st</sup> Ring Road, East Jahraa, Arabic Gulf Street), Projects of the Public Authority for Housing, including the Al-Wafer project, Block (1) & Block (7)), The projects of the Ministry of Public Works as (Al-Messila) which contractors implement to ensure the cleanliness of these networks from any suspended materials and any pollutants entering these networks during the implementation process, These networks are put into service only after issuance of a certificate from the administration proving their suitability for use.

On the other hand, these networks will not put in service unless the Admin. Issue a certificate proving that the quality of the fresh water in these networks are suitable for human use.

**In addition to that The Administration arranges:**

- 1- Training of Administration Staff locally & externally.
- 2- The training courses for the students from "Public Authority for Applied Education & Training Colleges", The last course is directed to Water & Electricity Institute students. The training includes different types of tests to control the quality of produced drinking water and to check if it is complying with W.H.O standards. And how to operate and maintain the "Blending Plants", Chemical Plants and safety precautions applied at these stations.
- 3- The training course for the National Guard individuals to train them on chemical water samples tests and how to control the quality in emergency cases in the country.

## مركز تنمية مصادر المياه

تم إنشاء مركز تنمية مصادر المياه في 29 يونيو 1968 للقيام بأعمال البحث والتطوير في مجال المياه، ومحاولة إيجاد الحلول للتغلب على أية عقبات تحد من استخدام المياه في دولة الكويت وتغطي نشاطاته الأعمال الهندسية والتقنية والبيئية والاقتصادية لعمليات التحلية وتحليل المياه ومعالجتها ومراقبة نوعيتها بالإضافة إلى إختبار وتقييم طرق وعمليات ومواد التشغيل المتعلقة بهذه المجالات. ويقوم مركز تنمية مصادر المياه بالمشاركة في دراسة المشروعات الجديدة المقترحة المتعلقة بأعمال المياه وحماية البيئة المقدمة من الهيئات الحكومية والخاصة. ويقدم المركز خدماته لقطاعات الوزارة بالإضافة لعدد من الجهات الحكومية والخاصة لفحص جودة شبكة المياه في مرافقها.

ويضم المركز فريق من المختصين في الهندسة وعلوم الكيمياء وعلوم الاحياء الدقيقة والفنيين للقيام بتحليل وتقييم جودة المياه، وفحص المقطرات، وتقييم المواد والشبكات ومتابعة ما يتعلق بالبيئة.

ويساهم المركز بتدريب الكوادر المحلية وتقديم المعرفة والمعلومات لطلبة الجامعة والكليات والمعاهد في إطار المساهمة في تطويع التكنولوجيا وتسهيل سبل تطوير المعرفة المحلية في مجالات المياه المتعددة ومن خلال مكتبة المركز العلمية المتخصصة والتي تحوي على العديد من الكتب والمراجع العلمية المتخصصة والتي تحوي على العديد من الكتب والمراجع العلمية القيمة والدوريات والمواصفات والموسوعات والتقارير والدراسات المتنوعة. ويؤدي المركز دور التوعوي من خلال استقبال الوفود المختلفة والزوار لإطلاعهم على الجهود التي تبذلها الوزارة لإنتاج ومعالجة وتخزين وتوزيع المياه العذبة ومراقبة نوعيتها والتحكم في جودتها. هذا بالإضافة إلى اشتراك المركز في المحافل العلمية الدولية والأنشطة المحلية من خلال تقديم العروض الفنية وإقامة الورش المتخصصة بهدف نقل المعرفة وتبادل الخبرات.

ويتكون المركز من عدة أقسام وهي كالتالي:

#### • قسم البحث والتطوير:

يقوم مهندسو القسم بإصدار العديد من الدراسات البحثية المتعلقة بالمياه كما يتم التعاون مع جهات الإختصاص للوقوف على أية مشكلة من خلال الدراسات التقييمية وإبداء الرأي وإجراء الإختبارات الخاصة بالمواد والمياه وإصدار الشهادات الخاصة بذلك، كما تجري معاينات دورية لمحطات التحلية ودراسة النواحي البيئية و الإقتصادية للمشاريع المقترحة وذلك من خلال أفرع القسم المختلفة.

#### • قسم التحاليل الكيميائية:

ويهتم بمراقبة نوعية المياه كيميائيا من المصدر وحتى المستهلك مرورا بمراحل تصنيع المياه وذلك من خلال جمع وتحليل العينات وتقييمها من قبل جهاز فني مؤهل وباستخدام أحدث الأجهزة التحليلية لضمان عدم تأثر المياه بمواد المنشآت والشبكات المائية المتصلة بها وعدم تأثيرها على الصحة العامة عن طريق مطابقتها بمعايير الجودة لمياه الشرب الخاصة بمنظمة الصحة العالمية ومعايير الهيئة العامة للبيئة.

#### • قسم التحاليل البكتريولوجية:

يهتم بمراقبة جودة مياه الشرب في شبكة الوزارة وحتى وصولها للمستهلك من خلال فريق مدرب وأجهزة دقيقة للتأكد من خلوها من أي تلوث بكتيري ومطابقتها بالمواصفات العالمية. وذلك بجمع العينات من أجزاء الشبكة لتشمل جميع مناطق الكويت.

#### • المكتبة العلمية:

يضم المركز مكتبة علمية متخصصة تحوي العديد من الكتب والمراجع العلمية القيمة، الدوريات، المواصفات العالمية والمحلية، الموسوعات، التقارير ودراسات متنوعة.

## Water Resources Development Center

---

The Water Resources Development Center was established on the 29<sup>th</sup> June 1968'. The main purpose behind establishing this Center was the research and development and works. The activities of the center include the engineering, technical, environmental and economic aspects for desalination, water analysis and water quality monitoring. It also tests and evaluates the techniques and materials used in contact with drinking water as well as issuing periodicals reports and assurance certificates according to the latest specification so to use these materials safety in different water works. The center participates to reviewing and evaluating the new technical studies projects in related to water, and protecting the environment proposed by governmental and private organizations.

A-team of professional engineers, chemists, biologists and technicians undertaken many tasks, in the investigation of water quality related problems, material testing evaluation, environmental topics and inspection of the desalination plants.

The center share in special events and local or international conferences by submitting technical presentations and exchanging knowledge through the workshops in the field of water in Kuwait. The center also plays an important role in training local college students to establish a strong local qualified base in water industry. As well, the center guide the students from varied schools regarding different stages of drinking water production process; and how maintain high quality of drinking water through the laboratory analysis. The center also aware that they understand well how to conserve water.

The Center includes the following departments:

- **Research & Development:**

The department's engineers issue a number of specialized studies in water field. The department also cooperates with specialized in case of any problem by providing specialized studies and making special tests and analysis for water and material used in water field and issuing special certificates on that manner. Under take various analyses and tests for water and materials used in water works. They also undertake regular and periodical desalination plant inspection and making environmental and economic studies for proposed projects through its different sections.

- **Chemical Laboratory:**

Monitors chemical water quality from source to consumer including the water manufacturing stage, which is done by collection, analyze and evaluate samples using latest analysis equipment to ensure that it will not effect the public health by confirming to WHO guideline values for drinking water.

- **Bacteriological Laboratory:**

Assess the bacteriological quality of drinking water in water supply distribution system by well trained team and especial accurate equipments to ensure the absence of any bacterial contamination; this is done by sample collection from various places of distribution, analysis and evaluation of results to ensure that the water supply conforms to the WHO guideline vales for drinking water.

- **Technical Library:**

The Center is equipped with a high standard specialized library containing large number of books, journals, specifications, encyclopedias, reports and miscellaneous studies.



تحاليل المياه في مختبرات مركز مصادر تنمية مصادر المياه لعام 2019

Water Analysis At WRDC Laboratories for 2019

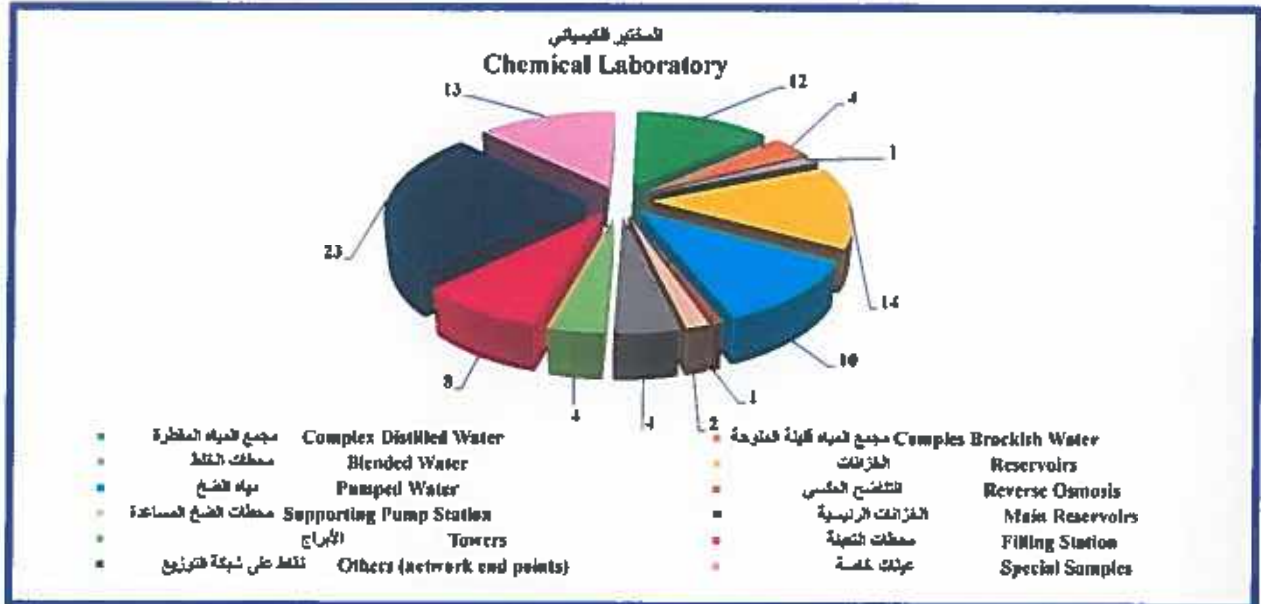
المختبر البكتيريولوجي Bacteriological Laboratory		المختبر الكيميائي Chemical Laboratory		Sample Point
عدد التحاليل Analysis Count	عدد العينات Sample Count	عدد التحاليل Analysis Count	عدد العينات Sample Count	
1715	343	13721	262	مجمع المياه المطفرة Complex Distilled Water
1594	153	416	81	مجمع المياه قليلة الملوحة Complex Brackish Water
2882	467	1248	24	مياه الخلط Blended Water
5534	793	16645	285	الخرانات Reservoirs
4129	595	11208	221	مياه الضخ Pumped Water
925	145	774	15	التناضح العكسي Reverse Osmosis
1170	178	1658	32	محطات الضخ المساعدة Supporting Pump Station
4793	741	4487	88	الخرانات الرئيسية Main Reservoirs
4294	685	3503	75	الأبراج Towers
6441	976	9392	171	محطات التعبئة Filling Station
1446	241	23631	491	نقاط على شبكة التوزيع Others (network end points)
603	67	9526	270	عينات خاصة Special Samples
156	12	3043	93	عينات دراسة Study Samples
<b>35682</b>	<b>5396</b>	<b>99252</b>	<b>2108</b>	<b>المجموع Total Count</b>

ملخص بأعمال مركز تنمية مصادر المياه لعام 2019

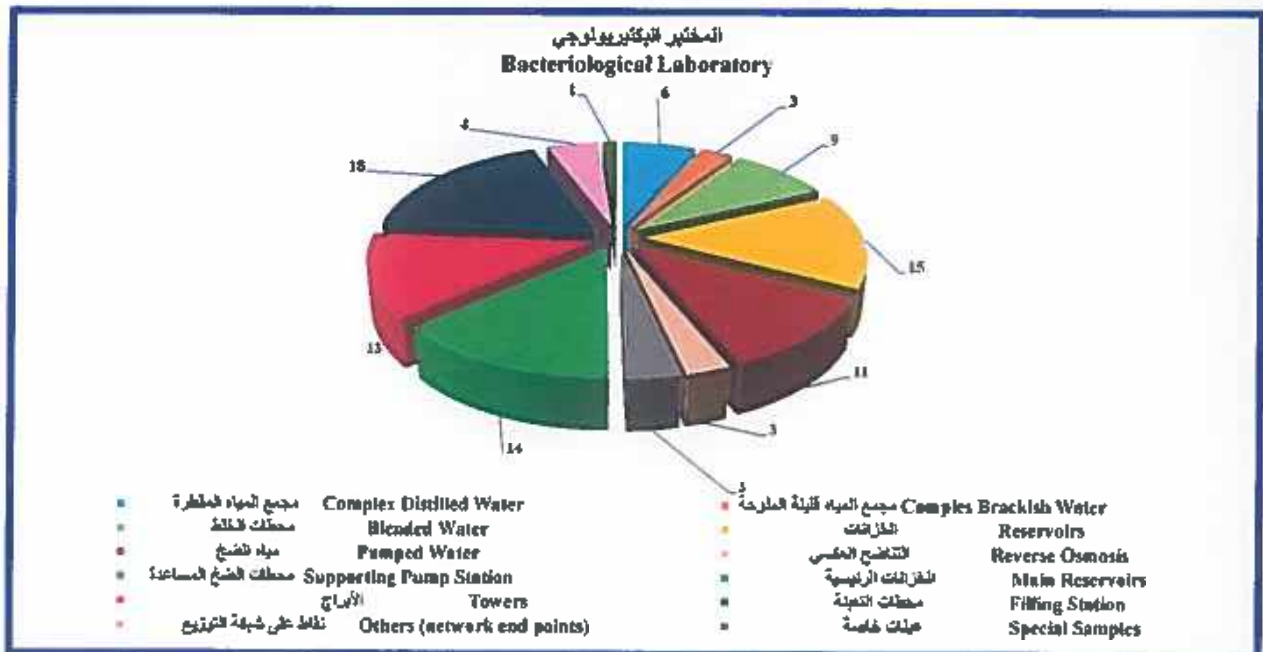
Summary of Water Resources Development Center Work for 2019

إجمالي عدد التحاليل Total Analysis Count	إجمالي عدد العينات Total Sample Count	معاينة محطات التطهير Plant Inspection	الدراسات والتقارير Studies & Reports
134934	7504	123	133

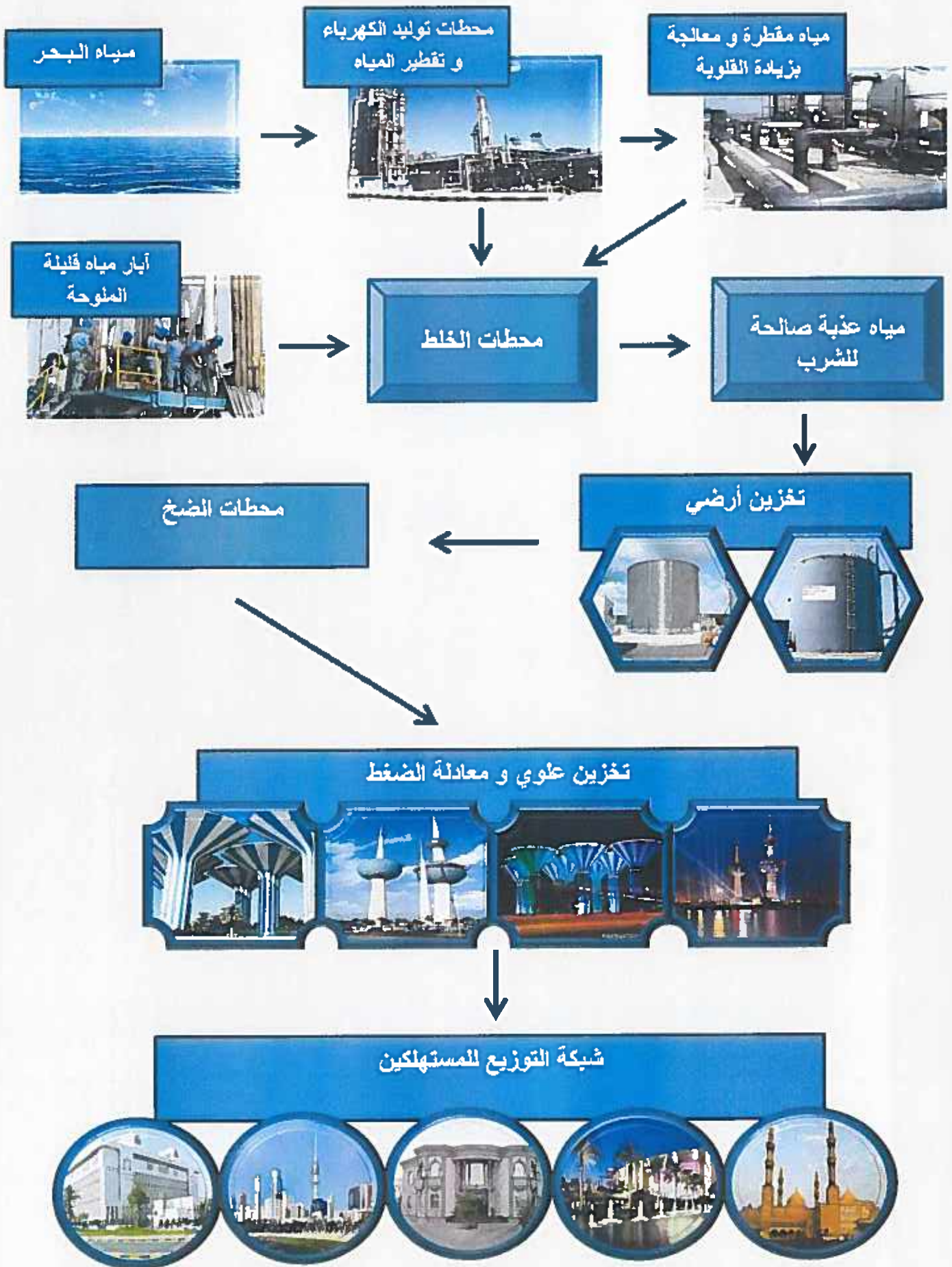
عينات المياه التي تم تحليلها في المختبر الكيميائي خلال عام 2019  
**Water Samples Analysis In Chemical Lab During 2019**



عينات المياه التي تم تحليلها في المختبر البكتريولوجية خلال عام 2019  
**Water Samples Analysis In Bacterial Lab During 2019**



## مراحل تصنيع المياه في دولة الكويت



## إنتاج المياه الجوفية العذبة وقليلة الملوحة

يحتل قطاع المياه بالوزارة مكانة حيوية وأساسية لما يقوم به من دور رئيس في توفير المياه اللازمة لاستمرار الحياة ، وتقوم إدارة إنتاج المياه الجوفية بتشغيل وصيانة آبار المياه الجوفية وتوابعها.

وتختص إدارة إنتاج المياه الجوفية بأعمال تشغيل وصيانة وإصلاح آبار حقول إنتاج المياه الجوفية العذبة وقليلة الملوحة بما في ذلك تنفيذ برامج الصيانة الطارئة والروتينية لشبكات تجميع المياه وخطوط النقل الرئيسية من الحقول إلى خزانات التجميع بالإضافة إلى عمليات تشغيل محطة ضخ مياه الروضتين وكذلك متابعة أعمال صيانة الخزانات وأعمال الصيانة الكهربائية لبرادى الحركة الخاصة بالمضخات المغمورة والتمديدات الكهربائية الخاصة بالآبار ، كما تشمل إختصاصات الإدارة أعمال رفع وإنزال المضخات الغاطسة وإجراء حسابات الإنتاج للآبار وكميات السحب من خزانات الحقول وعمليات قياس مناسيب المياه في الآبار الإنتاجية وتجهيز وتشغيل وصيانة الآبار الخاصة بسقاية البادية بالإضافة إلى آبار أخرى مخصصة لخدمة جهات مختلفة في الدولة ، كما تشمل مهام إدارة إنتاج المياه الجوفية أعمال مراقبة وتشغيل وصيانة آبار مراقبة وتخفيض مناسيب المياه الجوفية في المناطق السكنية ومحطات التحويل الكهربائية وغيرها من المناطق الأخرى.

وتعمل الإدارة أيضاً على فتح وتمهيد وتسوية الطرق وإزالة الرمال داخل حقول الإنتاج وعلى مواقع الخزانات والآبار ومسارات الطرق إلى الحقول وداخلها ، ويتبع الإدارة ورشة لأعمال الصيانة الخفيفة وتجهيز المضخات المغمورة واختبارها قبل إنزالها في الآبار ولتصنيع بعض القطع التي تحتاجها الإدارة بصفة طارئة وفورية ، كما يقوم الجهاز الفني في الإدارة بتجهيز المواصفات الفنية وطرح المناقصات اللازمة لتوريد المضخات وغيرها من المواد والأجهزة اللازمة لأعمال الإدارة ، وتنسق إدارة إنتاج المياه الجوفية مع الشبكات الكهربائية لتوفير التيار الكهربائي لتشغيل الآبار كما تعمل الإدارة على متابعة أعمال صيانة المضخات الغاطسة وغيرها من أعمال الصيانة مع دائرة المشاغل الرئيسية.

## **Underground Fresh and Brackish Water Production**

---

Water sector plays a vital and essential role in the Ministry. It provides the quantities of water needed for the continuation of life. The department operates the underground water wells and makes the maintenance service required.

The Underground Water Production Department is specialized in the operating, maintenance and overhaul the Fresh and Brackish Water Wells of the Production Fields, including the execution of emergency maintenance programs and routine maintenance for the gathering network and the main line carries from the fields to the storage reservoirs in addition to operate and commissioning of Rawdatain Water Pumping Station. Also, following the maintenance works on the reservoirs, the maintenance works on the Starter Panels which controls and runs the Submersible Pumps and the maintenance of the electrical connections of the wells. Further the specialty of the department includes the operations of pulling and installing the submersible pumps, produce calculations for the production of the wells and consumption quantities from the fields reservoirs. The measurements of water level in production wells, and preparing, operating and maintaining the wells appointed for desert Livestock water supplying. In addition to other wells which are employed to supply various sectors in the country. Also the duties of Ground Water Production Department covers the works of observing, operating and maintaining the ground water de-watering wells located in the residential, main electrical sub-stations and other areas.

The Department duties also includes the opening, inflating and removing of sand deposits inside the production fields, route roads to those fields, the reservoirs, and wells locations. And follows the department workshop for the operations of light work execution and to prepare the submersible pumps and to perform tests prior to installing the pumps in the wells. Also to manufacture some urgent and immediate pieces needed by the department. Further the technical specifications

and conditions in addition to produce tenders necessary for the delivering of submersible pumps and other materials necessary for the duties of the department. Moreover, the Ground Water Department organizes with the Electrical Networking in order to supply the wells with electricity required for operation and also the department follow-up with the maintenance works for the Submersible Pumps along with the Main Workshop.

## مشاريع المياه الجوفية

### مشاريع المياه الجوفية

#### أولاً: مشاريع تم الانتهاء منها خلال عام 2019:

- مشاريع خفض مناسيب المياه الجوفية في محطات التحويل الكهربائية التابعة للوزارة بنظمتيها الرأسي والأقوي في مناطق مختلفة بدولة الكويت.
- مشاريع حفر آبار مياه جوفية عميقة لصالح جهات حكومية أخرى مثل وزارة الدفاع والهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية ووزارة الداخلية.
- إعداد نموذج حسابي للمياه الجوفية في مكمني الروضتين وأم العيش.
- إعداد الدعوة الاستشارية الخاصة (Pilot Studies 3) ضمن أعمال المطالبة رقم (5000256) التابعة للأمم المتحدة.
- دعوة استشارية لمشروع تصميم الدراسات التجريبية لمعالجة المياه الجوفية في منطقتي الروضتين وأم العيش ضمن المطالبة رقم (5000256) التابعة للأمم المتحدة.

#### ثانياً: مشاريع حالية ومستقبلية:

- الاستمرار في تنفيذ مشاريع خاصة بحفر آبار مياه ضحلة في مواقع محطات التحويل الكهربائية المختلفة والتابعة للوزارة بهدف خفض مناسيب المياه الجوفية.
- إنشاء قاعدة بيانات هيدرولوجية وجيولوجية وهيدروكيميائية بالإضافة إلى السجلات الجيوفيزيائية والسجلات الدورية لمناسيب المياه الجوفية ونوعيتها.
- مشاريع خفض مناسيب المياه الجوفية بتقنية الصرف الأفقي منعاً لظهور غاز كبريتيد الهيدروجين في الطبقات السفلى القريبة من سطح الأرض.
- الإشراف على مشروع المعالجة البيئية لمكامن المياه الجوفية والتي تضررت من تسرب النفط أثناء الغزو العراقي الغاشم وذلك بتمويل من الأمم المتحدة ضمن المطالبة رقم (5000256).
- مراقبة التغيير في نوعية المياه الجوفية في منطقتي الروضتين وأم العيش لمدة 4 سنوات ضمن المطالبة رقم (5000256) التابعة للأمم المتحدة لمشاريع إعادة تأهيل البيئة.
- حفر وإنشاء 56 بئر مراقبة في مختلف مناطق دولة الكويت بهدف مراقبة التغيير في مناسيب المياه الجوفية في تلك المناطق.

- حفر وإنشاء 60 بئر مياه جوفية إنتاجية في مناطق مختلفة لتركيب وحدات تناضح عكسي عليها ذلك للاستخدام في أوقات الطوارئ.
- دراسة تجريبية لخفض مناسيب المياه الجوفية المرتفعة وإعادة استخدامها في منطقتي جابر الأحمد والقيروان مع تركيب وحدات تناضح عكسي (RO).
- تصميم وتوريد وتركيب واختبار وتشغيل وصيانة نظام المراقبة باستخدام كاميرات الفيديو من خلال شبكة الانترنت لأبار المياه المالحة في الوفرة وخزانات المياه في الصليبية.



# Underground Water Projects

## First: Executed Projects During 2019

- The projects of reducing ground water levels in the electrical transmission stations through vertical and horizontal systems all over different areas of Kuwait.
- The projects of drilling deep underground wells for the benefit of public authorities such as the Ministry of Defense, Public Authority for Agriculture Affairs and Fish Resources, and the ministry of interior.
- Preparing a mathematical model for underground water in the locations of Al-Rawdatain and Om-Alaish.
- Preparing special advisory invitation (pilot studies 3) within claim works of the united nation no. (5000256).
- Advisory invitation for experimental studies of groundwater treatment in Al-Rawdatain and Om-Alaish areas within claim works of the united nation no. (5000256).

## Second: Current and Future Projects

- Continuing the projects of drilling shallow underground water wells for the ministry in electrical transmission stations for reducing ground water levels.
- Establish a hydrological, geological and hydro chemical database in addition to geophysical and periodical records for the ground water levels and its quality.
- The project of reducing water levels through horizontal drain wells to prevent the hydrogen sulfide gas in earth's geological layers near surface.

- Supervise the project of environment treatment for underground water reservoirs which damaged from oil leak during Iraqi invasion to Kuwait funded by united nation within a claim No. (5000256).
- Supervise any changing in underground water quality at Al-Rawditain and Om-Alaish places for 4 years within a claim No. (5000256) belong to rehabilitation of the environment of the united nation.
- Drilling and constructing 56 supervising wells at different places in Kuwait to observe changes in underground water levels.
- Drilling and constructing 60 underground productive water wells at different places to construct reverse osmosis units on them to be used at emergency times.
- Experimental study to lower the high underground water levels to be reused at Jaber AL-Ahmed and al Qairawan areas, also construct reverse osmosis units on these wells.
- Design, supply, install, test, operate and maintenance of control system by using video cameras through the Internet of brackish water wells in Wafra and water tanks in Al-Sulaybiyah.

فيما يلي جدول يبين حقول المياه الجوفية العذبة وقليلة الملوحة:

**Hereunder is a table showing ground Fresh & Brackish Water  
Fields:**

1- حقل الروضتين لإنتاج المياه الجوفية العذبة في الكويت

**1- Rawdatain Field for Fresh Underground Water Production in  
Kuwait**

نسبة الملوحة جزء/المليون Salinity Rate/Million	طاقة الحقل الانتاجية /مليون جالون إمبراطوري في اليوم Fields' Productive Capacity (MIG/D)	عدد الآبار No. of Wells	الحقل Field
600 - 1000	1 - 2	14	حقل الروضتين Rawdatain Field

## 2- حقول المياه الجوفية قليلة الملوحة في الكويت

### 2- Underground Brackish Water Fields of Kuwait

نسبة الملوحة جزء / المليون Salinity Rate Part / Million	طاقة الحقل الانتاجية مليون جالون / اليوم Field's Produive Capacity MG/PD	عدد الآبار No. of Wells	الحقل Field	
3250	7	13	حقول الشقاييا Shagaya Fields (A) (أ)	حقول منتجة: Productive Fields
3000	8	16	(B) (ب)	
2800	18	32	(C) (ج)	
2800	12	24	(D) (د)	
4200	15	30	(E) (هـ)	
	Approx.	Approx.		
4000-5000	15	105	حقل الصليبية Sulaibya Field	حقول مستقبلية: Futuristic Fields
3700-4100	40	67	حقل أم قدير Um-Qudair Field	
4500-5500	5	2	حقل الوفرة Wafra Field	
4000-4500	30	83	حقل الأطراف Al-Atraff Field	
3500-4000	10	19	حقل (ف) شمال غرب أم قدير Field North West of Um- Qudair	حقول مستقبلية: Futuristic Fields
4000-4500	15	32	حقل كبد (شمال شرق أم قدير) Field Khabd (North East Um Qudair	
4500-5500	25	85	حقل شمال غرب الشقاييا Field North West of Shagaya	

لقد وضعت الوزارة خطة في مجال تطوير مرافق المياه تهدف إلى رفع السعة الإنتاجية بما يتلاءم مع كافة الاحتياجات المستقبلية.

The Ministry has drawn up a plan to develop and promote water facilities with a view to step up production capacity compatible with future needs.

## محطات تقطير المياه خلال عام 2019

تتبع وحدات التقطير في محطات القوى الكهربائية وتقطير المياه طريقة التبخير الرمضي متعدد المراحل وتتكون كل محطة تقطير من عدد من المراحل تتراوح ما بين 24 - 26 مرحلة فيما عدا محطة الزور الشمالية التي تتبع وحداتها طريقة التقطير بالمبخر متعدد التأثير .  
وسعة الوحدات تتراوح بين ( 5 – 15 ) مليون جالون إمبراطوري يوميا لكل وحدة وحسب كل محطة ، أما السعة الكلية لوحدات التقطير في محطات القوى الكهربائية وتقطير المياه فهي (683.8) مليون جالون إمبراطوري يوميا .

### Distillation Plants (During 2019)

The distillation units in the Power Stations and Water Distillation use the multi stage flash evaporation method (MSF) except Az-Zour North station uses multi effect distillation method (MED). Each distillation unit consists of number of stages ranging between 24 - 26 stages and the capacity of the units is between (5 – 15) MIG/Day for each unit according to each station. However, the total capacity of the distillation units in the Power and Water Distillation Stations is (683.8) MIG per day.



مقطرة مياه بتقنية التبخير للرمضي المتعدد المراحل

**Multi Stage Flash evaporation method distiller**

فيما يلي نبذة عن الوضع الحالي في محطات تقطير المياه :  
**Hereunder is a brief summary of the present situation  
in various Water Distillation Plants:**

**1- \* محطة الشويخ**

القدرة المركبة الحالية 49 مليون جالون إمبراطوري يومياً

**1 - \*Shuwaikh Dist. Plants:  
Current Available Capacity 49 MIGPD**

المحطة Station	تاريخ التشغيل Date of Commissioning	أعداد وسعات الوحدات Number & Size of Units	مجموع القدرة Total Capacity
D-3	14.1.82	1 Unit x 6.5 MIGPD**	6.5 MIG
D-1	19.4.82	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
D-2	29.4.82	1 Unit x 6.5 MIGPD	6.5 MIG
RO	4.7.2011	Reverse Osmosis Plant	30 MIG

\*\*Million Imperial Gallons Per Day.

\*\* مليون جالون إمبراطوري باليوم .

يتكون نظام التقطير في هذه المحطة من ثلاث وحدات (D1,D2,D3) بقدرة 6 مليون جالون إمبراطوري يومياً للمقطرة الواحدة ، وبإجمالي 18 مليون جالون إمبراطوري يومياً والتي تتغذى فقط من الغلايات الثلاث (D12 و C12 و B12) ويتوفر في هذه المحطة نظام معالجة احمرار المياه، ولقد تم زيادة السعة الانتاجية للمقطرات بحيث اصبحت قدرة المقطرة 6.5 مليون جالون امبراطوري يومياً , وقد خفضت قدرة المقطرة D1 إلى 6 مليون جالون إمبراطوري ليصبح الاجمالي 19 مليون جالون امبراطوري باليوم.

وقد تم إضافة وحدة لتحلية مياه البحر في محطة الشويخ بتاريخ 2011/7/4 تعمل بالتناضح العكسي ، وبسعة إجمالية قدرها 30 مليون جالون امبراطوري في اليوم.

Three distillers (D1, D2& D3) of 6 MIGPD capacity each, totaling 18 MIGPD.  
The Production capacity was increased to 6.5 (MIGPD) then decreased for

distiller D3 to 6 MIGPD again to reach 19 MIGPD which are fed only from three Boilers (12B, 12C & 12D) with Recarbonation System also available and in operation.

New Sea Water Desalination (Reverse Osmosis) Plant at Shuwaikh Station commissioned on 4/7/2011 having capacity of 30 MIGPD.

### \*وضع المحطة الحالي:

جميع وحدات التقطير متوفرة وجاهزة للخدمة حسب متطلبات مركز تحكم المياه.

### \* Present Status:

All the distillers are available and in operation as per request by the Water Control Center.

### 2- \* محطة الشعيبية الشمالية

القدرة المركبة 45 مليون جالون إمبراطوري يومياً

### 2- \* Shuaiba North Dist. Plants Installed Capacity 45 MIG / Day

المحطة Station	تاريخ التشغيل Date of Commissioning	أعداد وسعات الوحدات Number & Size of Units	مجموع القدرة Total Capacity
D 1	28.8.2011	1 Unit x 15 MIGPD	15 MIG
D 2	16.11.2011	1 Unit x 15 MIGPD	15 MIG
D 3	11.10.2011	1 Unit x 15 MIGPD	15 MIG

- تم استلام وحدات تقطير المياه وقد أدخلت إلى الخدمة خلال الربع الثاني من عام 2012.

- The units have been taking over from the contractor and it is in service by the second quarter of 2012.

### \*وضع المحطة الحالي:

- جميع وحدات التقطير متوفرة وجاهزة للخدمة حسب متطلبات مركز تحكم المياه.

**\*Present Status:**

- All the distillers are available and in operation as per request by the Water Control Center.

**3- \* محطة الشعيبية الجنوبية  
القدرة المركبة 30 مليون جالون إمبراطوري يومياً**

**3 - \*Shuaiba South Dist. Plants  
Installed Capacity 30 MIG / Day**

المحطة Station	تاريخ التشغيل Date of Commissioning	أعداد وسعات الوحدات Number & Size of Units	مجموع القدرة Total Capacity
A-1	1.11.71	1 Unit x 5 MIGPD	5 MIG
A-2	1.1.72	1 Unit x 5 MIGPD	5 MIG
A-3	14.2.72	1 Unit x 5 MIGPD	5 MIG
A-4	29.3.72	1 Unit x 5 MIGPD	5 MIG
A-5	26.6.75	1 Unit x 5 MIGPD	5 MIG
A-6	15.5.75	1 Unit x 5 MIGPD	5 MIG

- تتكون المحطة من (6) وحدات تقطير سعة كل منها (5) مليون جالون إمبراطوري يومياً وبسعة إجمالية 30 مليون جالون إمبراطوري يومياً .

- It consists of 6 distillers x 5 MIGPD with a total installed water production capacity of 30 MIGPD.

**\* وضع المحطة الحالي:**

- جميع وحدات التقطير متوفرة وجاهزة للخدمة حسب متطلبات مركز تحكم المياه.



**\* Present Status:**

- All the distillers are available and in operation as per request by the Water Control Center.

4- \* محطة الدوحة الشرقية  
القدرة المركبة 42 مليون جالون إمبراطوري يومياً

**4 - \*Doha East Dist. Plants  
Installed Capacity 42 MIG / Day**

المحطة Station	تاريخ التشغيل Date of Commissioning	أعداد وسعات الوحدات Number & Size of Units	مجموع القدرة Total Capacity
A-1	14.6.78	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
A-2	17.7.78	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
A-3	17.9.78	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
A-4	13.2.79	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
A-5	12.4.79	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
A-6	7.6.79	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
A-7	13.8.79	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG

- تتكون المحطة من (7) وحدات تقطير سعة كل منها (6) مليون جالون إمبراطوري يومياً وبسعة إجمالية 42 مليون جالون إمبراطوري يومياً.

- It consists of 7 distillers x 6 MIGPD with a total installed water production capacity of 42 MIGPD.

**\* وضع المحطة الحالي:**

- جميع وحدات التقطير متوفرة وجاهزة للخدمة حسب متطلبات مركز تحكم المياه.

**\* Present Status:**

- All the distillers are available and in operation as per request by the Water Control Center.

**5- \* محطة الدوحة الغربية  
القدرة المركبة 170.4 مليون جالون إمبراطوري يومياً**

**5 - \*Doha West Dist. Plants  
Installed Capacity 170.4 MIG / Day**

المحطة Station	تاريخ التشغيل Date of Commissioning	أعداد وسعات الوحدات Number & Size of Units	مجموع القدرة Total Capacity
D1 A	27.10.83	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
D1 B	15.11.83	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
D4 B	17.11.83	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D4 A	25.3.84	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D3 B	21.5.84	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D2 A	26.6.84	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
D3 A	30.6.84	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D6 B	23.7.84	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D6 A	10.8.84	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D5 B	31.8.84	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D2 B	28.9.84	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
D5 A	19.10.84	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D8 B	15.12.84	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D8 A	18.1.85	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D7 B	2.2.85	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D7 A	25.3.85	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
RO	7.7.2019	Reverse Osmosis Plant	60 MIG

- تتكون المحطة من (16) وحدة تقطير بسعة إجمالية 110.4 مليون جالون إمبراطوري يومياً.  
(المرحلة الأولى 4 مقطرات، والمرحلة الثانية 12 مقطرة).

- It consists of 16 distillers with a total installed water production capacity of

- 110.4 MIGPD.

Stage I 4distillers , Stage II 12 distillers

- تم إضافة وحدة لتحلية مياه البحر في محطة الدوحة الغربية بتاريخ 2019/7/7 تعمل بالتناضح العكسي، وبسعة إجمالية قدرها 60 مليون جالون امبراطوري في اليوم.
- New Sea Water Desalination (Reverse Osmosis) Plant at Doha West Station commissioned on 7/7/2019 having capacity of 60 MIGPD.

### \*وضع المحطة الحالي:

- وحدات المرحلة الأولى: جميع وحدات هذه المرحلة متوفرة بسعة إجمالية (24) مليون جالون امبراطوري ( 4 وحدات x 6 مليون جالون).
- وحدات المرحلة الثانية: جميع وحدات هذه المرحلة متوفرة حيث تم إعداد (12) وحدة للتشغيل على الحرارة العالية بسعة (7.2) مليون جالون امبراطوري وباجمالي (86.4) مليون جالون امبراطوري للمحطة.
- وحدات المرحلة الثالثة: وقد تم إضافة وحدة لتحلية مياه البحر تعمل بالتناضح العكسي ، وبسعة إجمالية قدرها 60 مليون جالون امبراطوري في اليوم.

### \* Present Status:

- **Stage I:** All 4 distillers are available with 6 MIGPD capacity each totaling 24 MIGPD.
- **Stage II:** All 12 distillers are available at High Temperature Operation (HTO) with 7.2 MIGPD. The total installed water production capacity for stage II is 86.4 MIGPD.
- **Stage III:** New Sea Water Desalination (Reverse Osmosis) Plant Added having capacity of 60 MIGPD.

**6- \* محطة الزور الجنوبية  
القدرة المركبة 140.4 مليون جالون إمبراطوري يومياً**

**6 - \*Az-Zour South Dist. Plants  
Installed Capacity 140.4 MIG / Day**

المحطة Station	تاريخ التشغيل Date of Commissioning	أعداد وسعات الوحدات Number & Size of Units	مجموع القدرة Total Capacity
D4	4.2.88	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D3	30.3.88	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D2	8.5.88	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D1	8.8.88	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D8	1.10.88	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D7	18.11.88	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D6	10.1.89	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D5	18.4.89	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D12	23.2.98	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D11	25.5.98	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D10	15.7.98	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D9	12.8.98	1 Unit x 7.2 MIGPD	7.2 MIG
D16	10.8.2001	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
D15	25.9.2001	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
D14	15.11.2001	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
D13	23.12.2001	1 Unit x 6 MIGPD	6 MIG
RO	05.4.2014	Reverse Osmosis Plant	30 MIG

- تتكون المحطة من (16) وحدة تقطير بسعة إجمالية 110.4 مليون جالون إمبراطوري يومياً (المرحلة الأولى تتكون من عدد 8 مقطرات ، والمرحلة الثانية تتكون من عدد 4 مقطرات والمرحلة الثالثة تتكون من عدد 4 مقطرات).

- It consists of 16 distillers with a total installed water production capacity of 110.4 MIGPD. (8 distillers were in the stage I and 4 in the stage II and the remaining 4 in the stage III.

- تم إضافة وحدة لتحلية مياه البحر في محطة الزور الجنوبية بتاريخ 2014/4/5 تعمل بالتناضح العكسي، وبسعة إجمالية قدرها 30 مليون جالون إمبراطوري في اليوم.
- New Sea Water Desalination (Reverse Osmosis) Plant at Az-Zour South Station commissioned on 5/4/2014 having capacity of 30 MIGPD.

### \*وضع المحطة الحالي:

- وحدات المرحلة الأولى: جميع الوحدات الثمانية تعمل على درجات الحرارة العالية بسعة (7.2) مليون جالون إمبراطوري.
- وحدات المرحلة الثانية: تم إضافة عدد (4) وحدات بسعة (6) مليون جالون إمبراطوري يومياً لكل وحدة زيدت سعة كل منها إلى (7.2) بتشغيلها على الحرارة العالية وجميع الوحدات جاهزة للعمل حسب متطلبات الاستهلاك العام من المياه.
- وحدات المرحلة الثالثة: تم إضافة عدد (4) وحدات (D13,D14,D15,D16) بسعة قدرها حالياً (6) مليون جالون إمبراطوري يومياً للوحدة بإجمالي (24) مليون جالون إمبراطوري ، وبالتالي يصبح مجموع ساعات جميع وحدات التقطير بالمحطة 140.4 مليون جالون إمبراطوري يومياً بعد إضافة وحدة التناضح العكسي.

### \*Present Status:

- **Stage I:** All 8 distillers are available for High Temperature (HTO) with 7.2 MIGPD capacity each.
- **Stage II:** 4 new distillers each with a capacity of 6 MIGPD were added. The capacity of each unit can be raised to 7.2 MIGPD at high temperature operation.
- **Stage III:** 4 new distillers (D13, D14, D15 and D16) each with a capacity of 6 MIGPD (total capacity 24 MIGPD) were added. The total installed water production capacity is 140.4 MIGPD after adding (RO) plant.

7- \* محطة الصبية  
القدرة المركبة 100 مليون جالون إمبراطوري يومياً

7- \*Sabiya Dist. Plants  
Installed Capacity 100 MIG / Day

المحطة Station	تاريخ التشغيل Date of Commissioning	أعداد وسعات الوحدات Number & Size of Units	مجموع القدرة Total Capacity
D 5	11.8.2006	1 Unit x 12.5 MIGPD	12.5 MIG
D 6	1.10.2006	1 Unit x 12.5 MIGPD	12.5 MIG
D 7	29.10.2006	1 Unit x 12.5 MIGPD	12.5 MIG
D 8	30.11.2006	1 Unit x 12.5 MIGPD	12.5 MIG
D 4	22.5.2007	1 Unit x 12.5 MIGPD	12.5 MIG
D 3	5.7.2007	1 Unit x 12.5 MIGPD	12.5 MIG
D 2	7.9.2007	1 Unit x 12.5 MIGPD	12.5 MIG
D 1	25.10.2007	1 Unit x 12.5 MIGPD	12.5 MIG

- تتكون المحطة من (8) وحدات تقطير سعة كل منها (12.5) مليون جالون إمبراطوري يومياً وبسعة إجمالية 100 مليون جالون إمبراطوري يومياً . (المرحلة الأولى تتكون من عدد 4 مقطرات، والمرحلة الثانية تتكون من عدد 4 مقطرات).

- It consists of 8 distillers with 12.5 MIGPD each totaling 100 MIGPD. (Stage I Consists of 4 distillers while stage II consists of other 4 distillers.

**\*وضع المحطة الحالي:**

- جميع الوحدات الثمانية تعمل على درجات الحرارة العالية بسعة (12.5) مليون جالون إمبراطوري وبسعة إجمالية 100 مليون جالون إمبراطوري يومياً.  
- جميع وحدات التقطير متوفرة وجاهزة للخدمة حسب متطلبات مركز تحكم المياه.

**\*Present Status:**

- All 8 distillers are available for High Temperature (HTO) with 12.5 MIGPD capacity each totaling 100 MIGPD.

- All the distillers are available and in operation as per request by the Water Control Center.

**8- \* محطة الزور الشمالية  
القدرة المركبة 107 مليون جالون إمبراطوري يومياً**

**8 - \*Az-Zour North Dist. Plants  
Installed Capacity 107 MIG / Day**

المحطة Station	تاريخ التشغيل Date of Commissioning	أعداد ومعدات الوحدات Number & Size of Units	مجموع القدرة Total Capacity
<b>MED 21</b>	<b>27.9.2016</b>	<b>1 Unit x 10.7 MIGPD</b>	<b>10.7 MIG</b>
<b>MED 22</b>	<b>27.9.2016</b>	<b>1 Unit x 10.7 MIGPD</b>	<b>10.7 MIG</b>
<b>MED 23</b>	<b>29.9.2016</b>	<b>1 Unit x 10.7 MIGPD</b>	<b>10.7 MIG</b>
<b>MED 24</b>	<b>27.9.2016</b>	<b>1 Unit x 10.7 MIGPD</b>	<b>10.7 MIG</b>
<b>MED 25</b>	<b>29.9.2016</b>	<b>1 Unit x 10.7 MIGPD</b>	<b>10.7 MIG</b>
<b>MED 54</b>	<b>29.9.2016</b>	<b>1 Unit x 10.7 MIGPD</b>	<b>10.7 MIG</b>
<b>MED 32</b>	<b>27.9.2016</b>	<b>1 Unit x 10.7 MIGPD</b>	<b>10.7 MIG</b>
<b>MED 33</b>	<b>29.9.2016</b>	<b>1 Unit x 10.7 MIGPD</b>	<b>10.7 MIG</b>
<b>MED 34</b>	<b>27.9.2016</b>	<b>1 Unit x 10.7 MIGPD</b>	<b>10.7 MIG</b>
<b>MED 35</b>	<b>27.9.2016</b>	<b>1 Unit x 10.7 MIGPD</b>	<b>10.7 MIG</b>

- تتكون المحطة من (10) وحدات تقطير سعة كل منها (10.7) مليون جالون إمبراطوري يومياً وبسعة إجمالية 107 مليون جالون إمبراطوري يومياً.

- It consists of 10 distillers with 10.7 each totaling 107 MIGPD.

**\*وضع المحطة الحالي:**

- جميع الوحدات العشر تعمل على درجات الحرارة العالية بسعة (10.7) مليون جالون إمبراطوري وبسعة إجمالية 107 مليون جالون إمبراطوري يومياً.

- جميع وحدات التقطير متوفرة وجاهزة للخدمة حسب متطلبات مركز تحكم المياه.

**\*Present Status:**

- All 10 distillers are available at High Temperature (HTO) with 10.7 MIGPD capacity each totaling 107 MIGPD.
- All the distillers are available and in operation as per request by the Water Control Center.



تطور القدرة المركبة لمحطات التقطير (مليون جالون امبراطوري في اليوم)  
خلال الفترة من 1960 - 2019

Development of Distillation Plants' Installed Capacity  
(MIGPD) During 1960 - 2019

المجموع الكلي	محطة الزور الجنوبية	محطة الدوحة الغربية	محطة الدوحة الشرقية	محطة الشعبة الجنوبية	محطة الشعبة الشمالية	محطة الشويخ	الفترة
Total	Az-Zour South Station	Doha West Station	Doha East Station	Shuaiba South Station	Shuaiba North Station	Shuwaikh Station	Period
6	-	-	-	-	-	6	1960
6	-	-	-	-	-	6	1961
6	-	-	-	-	-	6	1962
6	-	-	-	-	-	6	1963
6	-	-	-	-	-	6	1964
9	-	-	-	-	1	8	1965
11	-	-	-	-	3	8	1966
9	-	-	-	-	3	6	1967
23	-	-	-	-	9	14	1968
23	-	-	-	-	9	14	1969
27	-	-	-	-	9	18	1970
37	-	-	-	5	14	18	1971
52	-	-	-	20	14	18	1972
52	-	-	-	20	14	18	1973
52	-	-	-	20	14	18	1974
52	-	-	-	20	14	18	1975
62	-	-	-	30	14	18	1976
62	-	-	-	30	14	18	1977
78	-	-	18	30	14	16	1978
102	-	-	42	30	14	16	1979
100	-	-	42	30	14	14	1980
100	-	-	42	30	14	14	1981
118	-	-	42	30	14	32	1982
136	-	18	42	30	14	32	1983
197	-	78	43	30	14	32	1984
215	-	96	43	30	14	32	1985
215	-	96	43	30	14	32	1986
221	6	96	43	30	14	32	1987
254	48	96	43	30	9	28	1988
254	48	96	43	30	9	28	1989

Contd. ...

... بنج

تطور القدرة المركبة لمحطات التقطير (مليون جالون امبراطوري في اليوم)  
خلال الفترة من 1960 - 2019

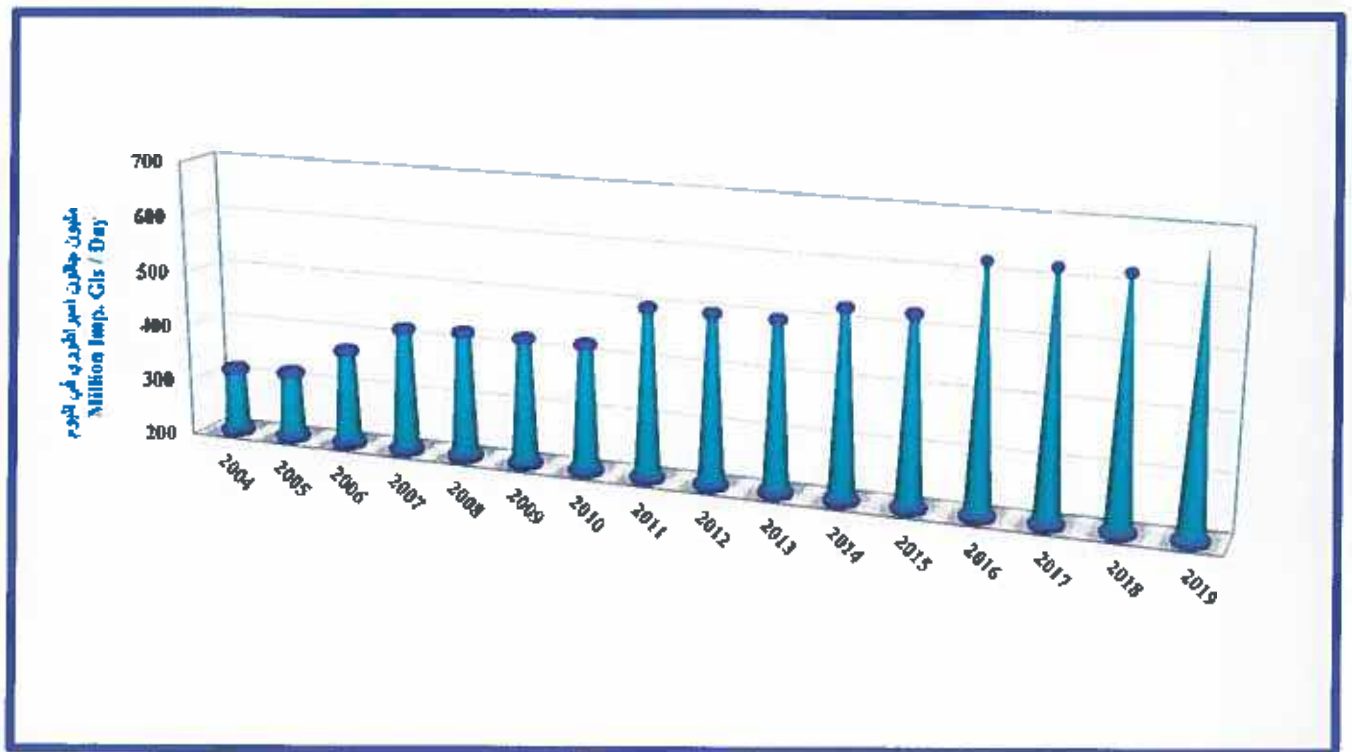
Contd./Development of Distillation Plants' Installed Capacity  
(MIGPD) During 1960 - 2019

المجموع الكلي	محطة الزور الشمالية	محطة الصبية	محطة الزور الجنوبية	محطة الدوحة الغربية	محطة الدوحة الشرقية	محطة الشحبة الجنوبية	محطة الشحبة الشمالية	محطة الشويخ	الفترة
Total	Az-Zour North Station	Sabiya Station	Az-Zour South Station	Doha West Station	Doha East Station	Shuaiba South Station	Shuaiba North Station	Shuwaikh Station	Period
252	-	-	48	96	43	30	9	26	1990
216	-	-	48	96	42	30	-	-	1991
216	-	-	48	96	42	30	-	-	1992
216	-	-	48	96	42	30	-	-	1993
234	-	-	48	96	42	30	-	18	1994
234	-	-	48	96	42	30	-	18	1995
234	-	-	48	96	42	30	-	18	1996
234	-	-	48	96	42	30	-	18	1997
282	-	-	81.6	110.4	42	30	-	18	1998
283.2	-	-	82.8	110.4	42	30	-	18	1999
286.8	-	-	86.4	110.4	42	30	-	18	2000
315.6	-	-	115.2	110.4	42	30	-	18	2001
315.6	-	-	115.2	110.4	42	30	-	18	2002
313.5	-	-	115.2	110.4	42	26.4	-	19.5	2003
313.5	-	-	115.2	110.4	42	26.4	-	19.5	2004
317.1	-	-	115.2	110.4	42	30	-	19.5	2005
369.1	-	50	115.2	110.4	42	32	-	19.5	2006
419.1	-	100	115.2	110.4	42	32	-	19.5	2007
423.1	-	100	115.2	110.4	42	36	-	19.5	2008
423.1	-	100	115.2	110.4	42	36	-	19.5	2009
423.1	-	100	115.2	110.4	42	36	-	19.5	2010
498.1	-	100	115.2	110.4	42	36	45	30*+19.5	2011
498.1	-	100	115.2	110.4	42	36	45	30*+19.5	2012
498.1	-	100	115.2	110.4	42	36	45	30*+19.5	2013
528.1	-	100	30*+115.2	110.4	42	36	45	30*+19.5	2014
528.1	-	100	30*+115.2	110.4	42	36	45	30*+19.5	2015
624.3	107	100	30*+110.4	110.4	42	30	45	30*+19.5	2016
623.8	107	100	30*+110.4	110.4	42	30	45	30*+19	2017
623.8	107	100	30*+110.4	110.4	42	30	45	30*+19	2018
683.8	107	100	30*+110.4	60*+110.4	42	30	45	30*+19	2019

\*Reverse Osmosis Plant.

\* وحدة لتحلية مياه البحر تعمل بالتناضح العكسي .

تطور القدرة المركبة لمحطات التقطير  
Development of Distillation Plants' Installed Capacity



التوقعات المستقبلية للسعة المركبة لوحدات تقطير المياه  
 2024 - 2020  
 مليون جالون امبراطوري في اليوم) خلال الفترة من 2020 - 2024

Future Estimates of Distillation Plants' Installed Capacity

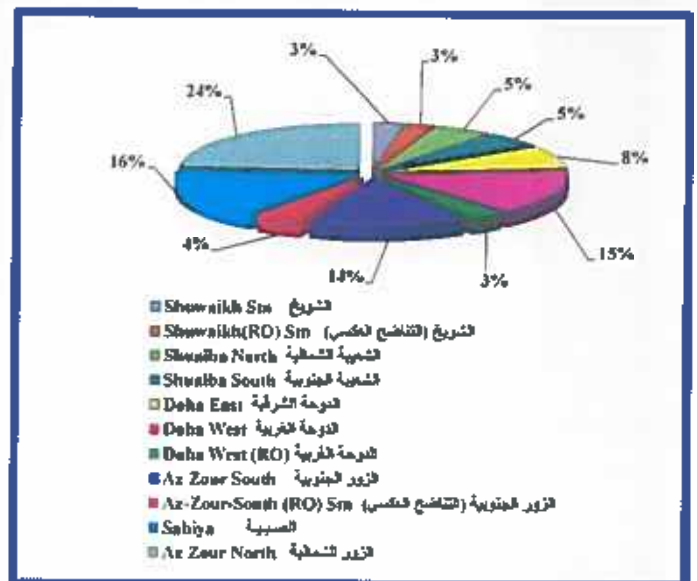
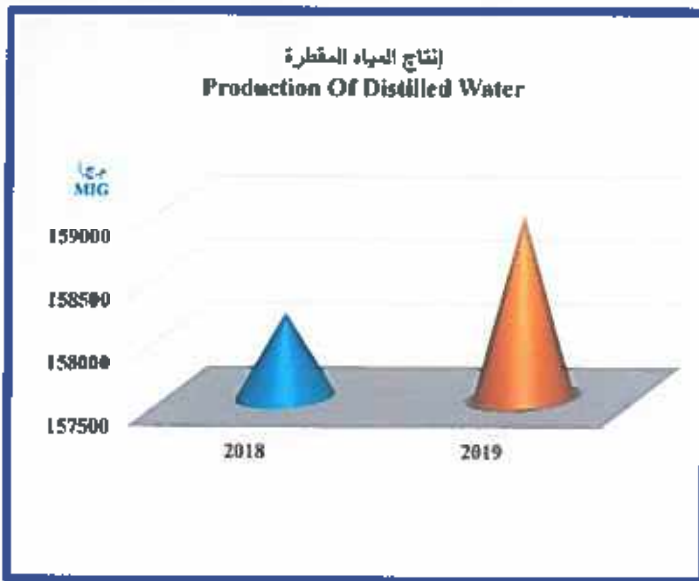
(Million Imp.Glns/Day) During 2020-2024

Statio	Year					السنة	المحطة
	2020	2021	2022	2023	2024		
Shuwaikh	49	49	49	49	49		الشويخ
Shuaiba South	36	36	36	36	36		الشعبية الجنوبية
Doha East	42	42	42	42	42		الدوحة الشرقية
Doha West	110.4	110.4	110.4	110.4	110.4		الدوحة الغربية
Az-Zour South	145	145	145	145	145		الزور الجنوبية
Sabiya	100	100	100	100	100		الصبية
Shuaiba North (G/T) Project	45	45	45	45	45		مشروع التوربينات الغازية لمحطة الشعبية الشمالية
* Doha (Stage 1)	30	30	30	30	30		* محطة الدوحة (المرحلة الأولى)
* Doha (Stage 2)	30	30	30	30	30		* محطة الدوحة (المرحلة الثانية)
* Az-Zour North (Stage 1)	107	107	107	107	107		* محطة الزور الشمالية (المرحلة الأولى)
* Az-Zour North (Stage 2+3)	-	-	-	-	153		* محطة الزور الشمالية (المرحلة الثانية والثالثة)
<b>Total Installed Capacity</b>	<b>694.4</b>	<b>694.4</b>	<b>694.4</b>	<b>694.4</b>	<b>847.4</b>		<b>مجموع السعة المركبة المتوقعة</b>

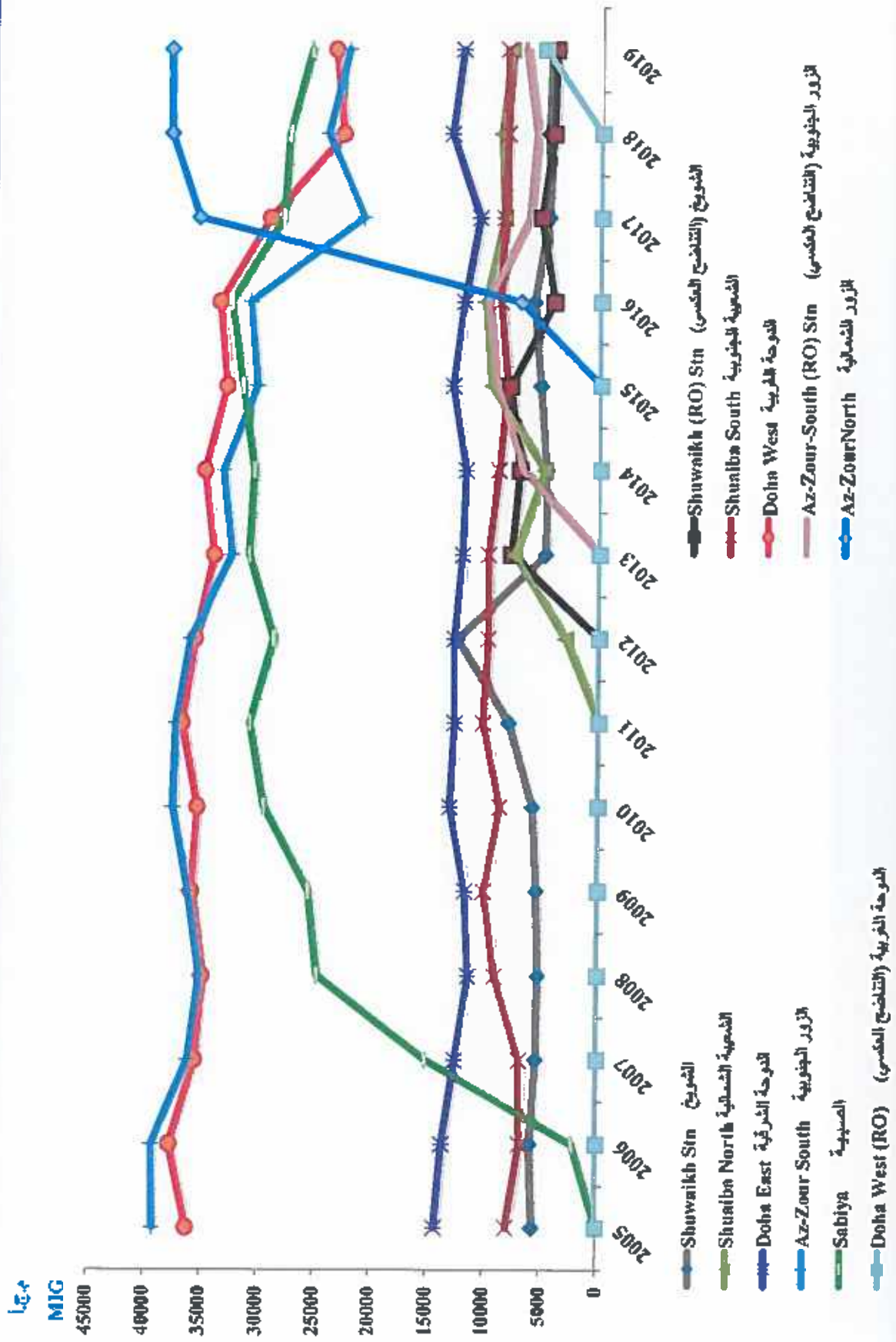


الإنتاج الإجمالي من المياه المقطرة (م.ج.أ) خلال الفترة من 1999 - 2019  
Gross Production of Distilled Water (MIG) During 1999 - 2019

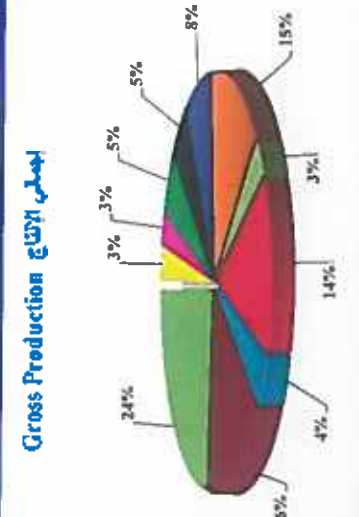
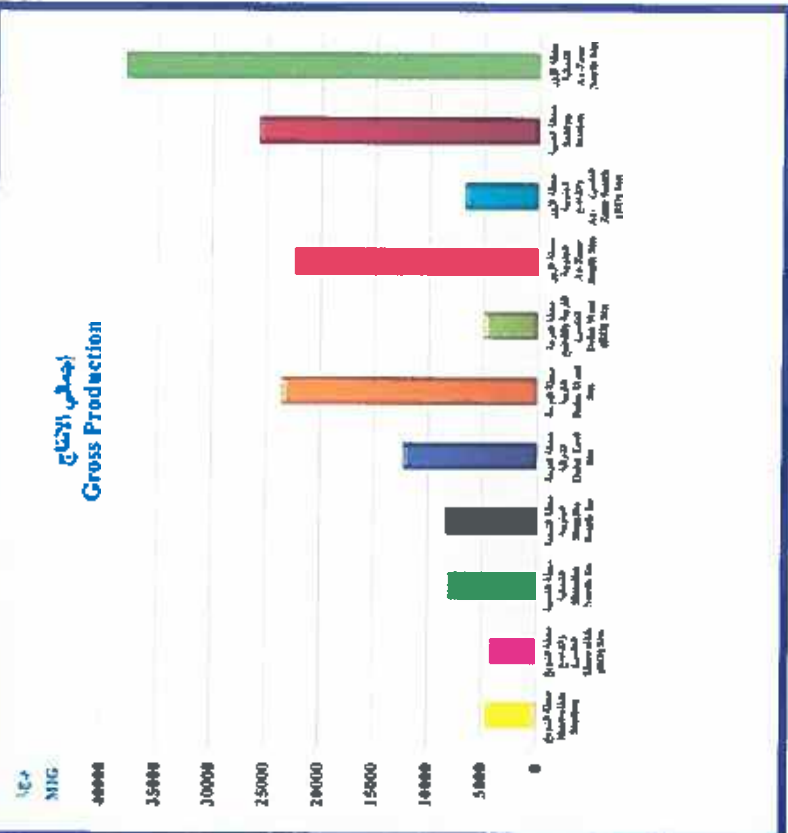
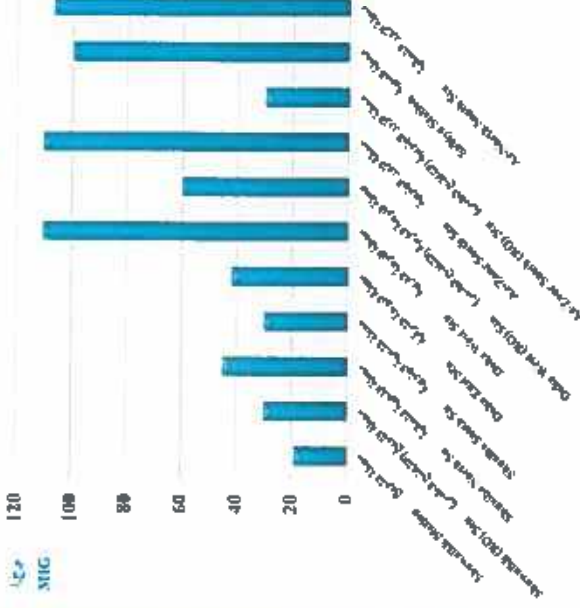
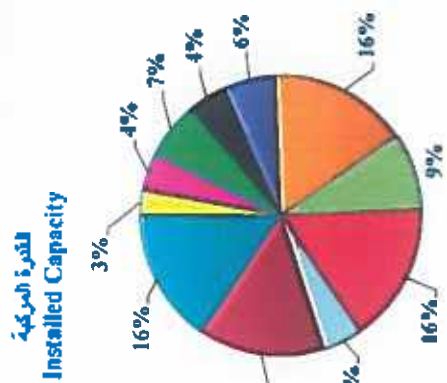
المجموع الكلي	محطة الزور الشمالية	محطة الصبية	محطة الزور الجنوبية (التناضح العكسي)	محطة الزور الجنوبية	محطة الدوحة الغربية (التناضح العكسي)	محطة الدوحة الغربية	محطة الدوحة الشرقية	محطة الشعبة الجنوبية	محطة الشعبة الشمالية	محطة الشويخ (التناضح العكسي)	محطة الشويخ	الفترة
Total	Az-Zour North Station	Sabiya Station	Az-Zour South Station (RO)	Az-Zour South Station	Doha West Station (RO)	Doha West Station	Doha East Station	Shuiba South Station	Shuiba North Station	RO	Shuwaikh Station	Period
78797	-	-	-	25124	-	30708	12506	7465	-	-	2994	1999
82455	-	-	-	27049	-	31349	12736	7680	-	-	3641	2000
84815	-	-	-	19228	-	31692	12693	7479	-	-	3723	2001
90668	-	-	-	35215	-	31938	12986	7946	-	-	2583	2002
94785	-	-	-	36901	-	33366	13725	7987	-	-	2806	2003
97469	-	-	-	36941	-	34004	14168	8075	-	-	4281	2004
103237	-	-	-	39197	-	36205	14250	7950	-	-	5635	2005
105521	-	2177	-	39322	-	37701	13652	6775	-	-	5894	2006
111659	-	15167	-	36159	-	35531	12535	6857	-	-	5410	2007
120638	-	24796	-	35182	-	34905	11395	9090	-	-	5270	2008
125471	-	25613	-	36244	-	35926	11756	10091	-	-	5441	2009
130270	-	29616	-	37608	-	35407	13105	8681	-	-	5853	2010
135960	-	30872	-	37376	-	36815	12719	10210	-	-	7968	2011
138754.79	-	28825	-	36103	-	35698	12776	9831	3008	-	12514	2012
139662.11	-	31010	-	32534	-	34045	12113	9842	7522	7794	4802	2013
143196.35	-	30605	6790	33351	-	34917	11840	8966	4900	7095	4732	2014
148479.22	-	31683	9096	30411	-	33033	13039	8204	9728	7971	5315	2015
156015	7095	32736	10054	31047	-	33677	12115	8907	10297	4140	5947	2016
158579.29	35560	28147	6446	21058	-	29315	10784	8607	8652	5328	4683	2017
158168	38040.3	27677	5826	24249	-	22834	13286	8342	8942	4263	4710	2018
158948	38088	25720	6812	22391	5005	23571	12328	8368	8075	4091	4497	2019



## إجمالي إنتاج محطات التحلية من المياه المقطرة Gross Production of Distilled Water by Desalination Plants



القدرة المركبة لمحطات التنظير وإجمالي الإنتاج من المياه المعطرة عام 2019  
 Installed Capacity & Gross Production of Distilled Water By Desalination Plants During 2019





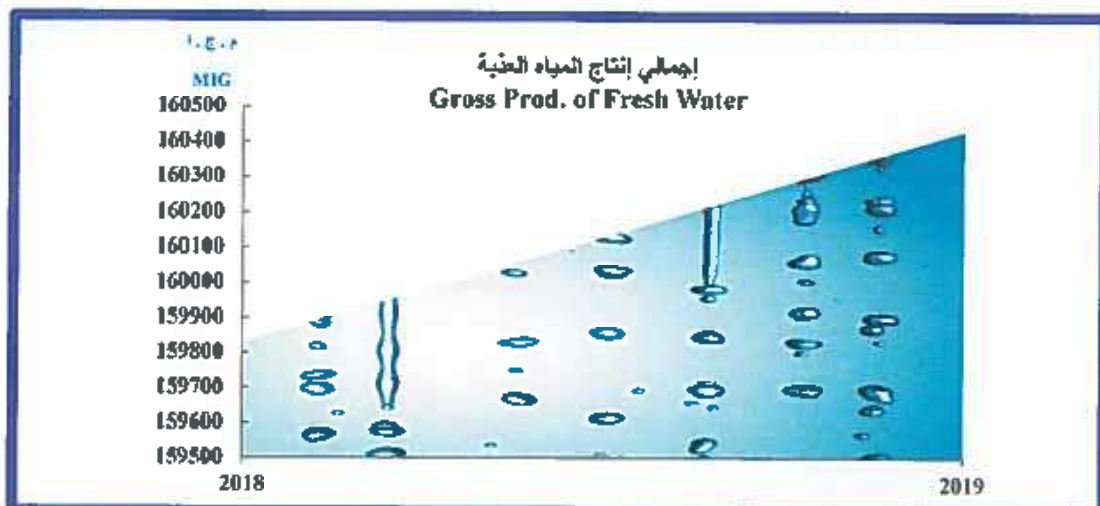
إجمالي إنتاج المحطات من المياه العذبة خلال الفترة من 1999 - 2019

Gross Production of Fresh Water by Plants During 1999 - 2019

النسبة المئوية السنوية للزيادة أو النقصان	* الإنتاج (مليون جالون امبراطوري)	السنة
Percentage of Annual Increase / Decrease	* Production (Million Imp. Gls.)	Year
-	84214	1999
5.1	88475	2000
3.5	91535	2001
6.7	97640	2002
4.5	102057	2003
2.6	104675	2004
6.5	111502	2005
2.8	114600	2006
4.5	119774	2007
6.9	128061	2008
2.9	131729	2009
1.8	134128	2010
3.0	138094	2011
1.7	140423	2012
0.8	141515	2013
2.4	144897	2014
3.6	150150	2015
5.3	158113	2016
1.3	160236	2017
-0.3	159828	2018
0.4	160430	2019

\* Represents Net Distillate Water plus Brackish Water for blending, Water Produced by Reverse Osmosis Units & Distilled Water Consumed by Stations & Shuaiba Industries.

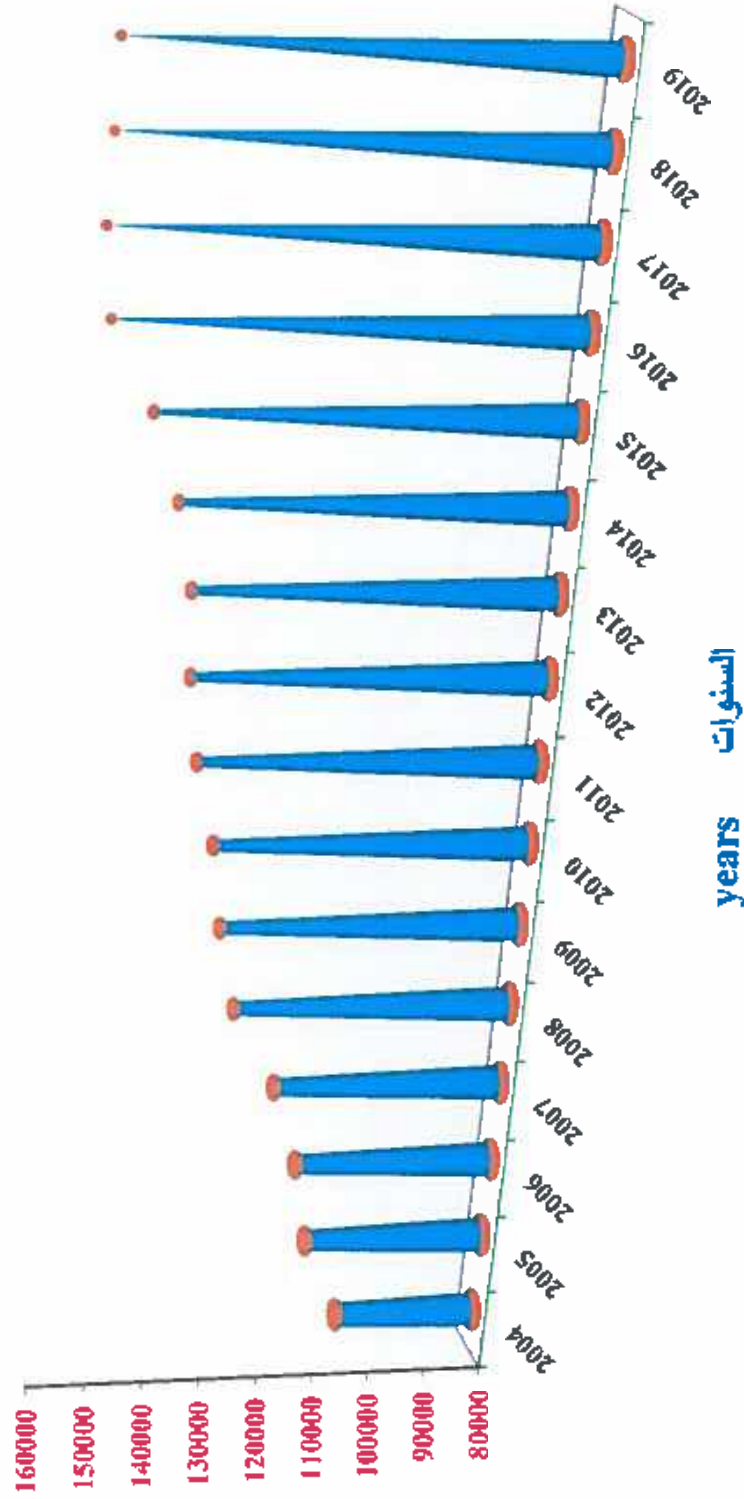
\* يمثل إنتاج المياه المقطرة وإنتاج وحدات التناضح العكسي والمياه قليلة الملوحة المضخفة والمياه المقطرة المستهلكة داخل المحطات وفي مصانع الشعيبة.



# إجمالي إنتاج المحطات من المياه العذبة Gross Production of Fresh Water By Plants

## إجمالي الإنتاج

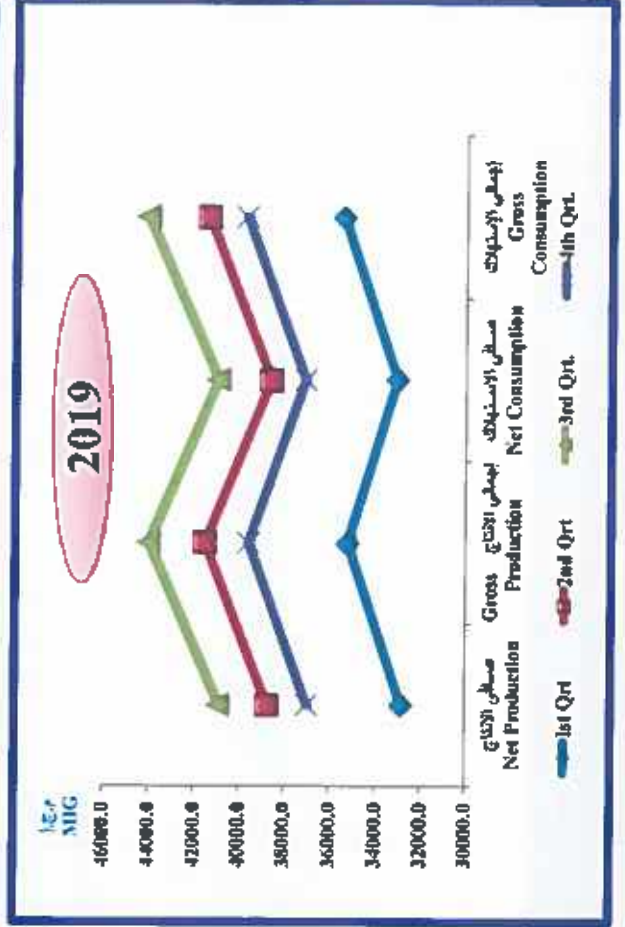
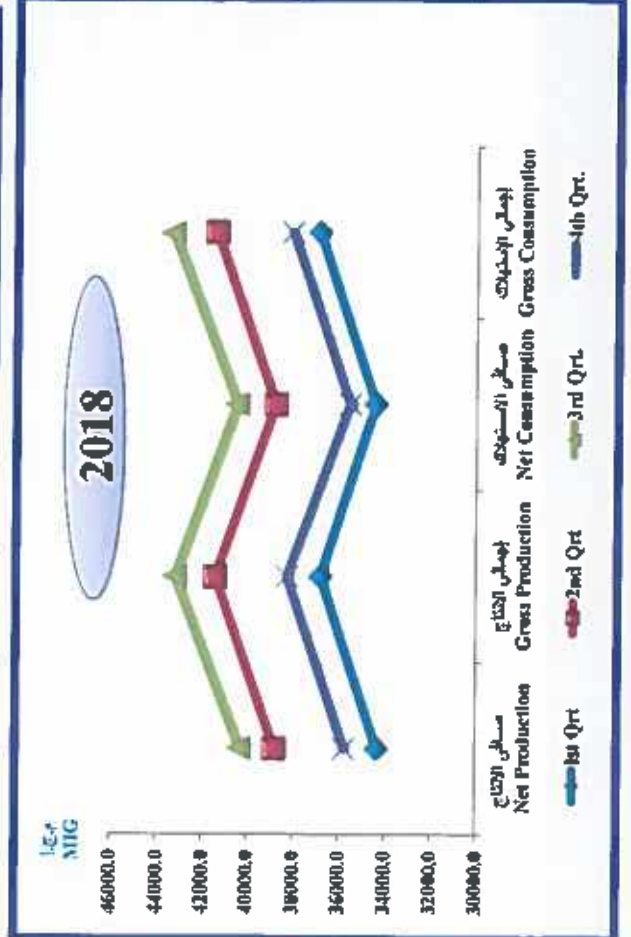
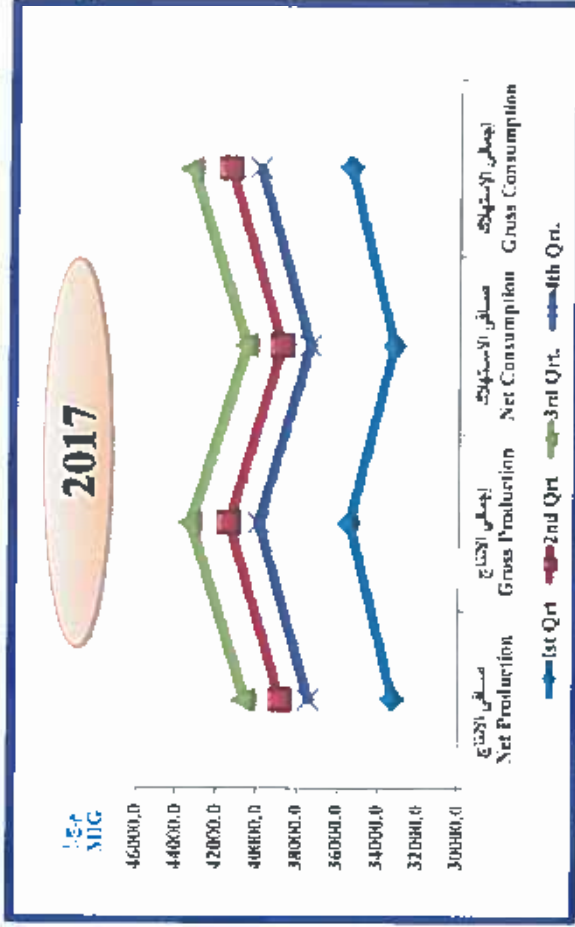
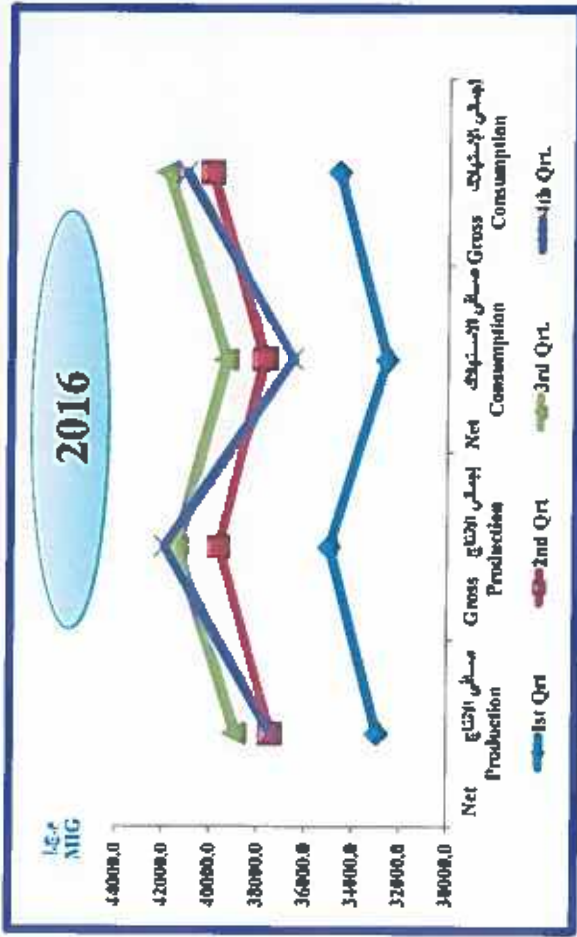
مليون جالون  
امبرطوري  
Million Imp.



انتاج واستهلاك المياه العذبة حسب فصول السنة  
 خلال الفترة من 2010 - 2019 (مليون جالون امبراطورى)  
 Quarterly Production & Consumption of Fresh Water  
 During 2010- 2019 ( Million Imp. Glns. )

المجموع Total	الربع الرابع 4th Qrt.	الربع الثالث 3rd Qrt.	الربع الثانى 2nd Qrt.	الربع الاول 1st Qrt.	الربع Quarter	السنة Year
<b>Gross Production of Fresh Water</b>						<b>اجملى انتاج المياه العذبة</b>
134128.3	33335.7	36659.8	34385.8	29747.0		2010
138094.2	33561.5	38674.2	36030.3	29828.2		2011
140422.8	33247.0	39520.9	36464.3	31190.6		2012
141514.7	34569.8	39078.0	36311.1	31555.9		2013
144896.7	35538.6	40096.9	38049.0	31212.1		2014
150150.3	36593.6	40934.6	39024.0	33598.1		2015
158113.2	41939.5	41475.1	39677.0	35021.5		2016
160236.1	39966.4	43384.6	41429.3	35455.8		2017
159827.5	38307.1	43232.6	41448.9	36838.9		2018
160430.2	39606.5	44055.3	41531.2	35237.1		2019
<b>Gross Consumption of Fresh Water</b>						<b>اجملى استهلاك المياه العذبة</b>
134153.1	33351.1	36349.9	34277.8	30174.3		2010
137862.9	33707.1	38417.1	35360.7	30378		2011
139887.4	33598.2	38603.1	36266.1	31420		2012
140738.9	34280.4	38982.2	35989.464	31486.859		2013
145221.1	35913.8	40005.3	37654.0	31648.0		2014
150124.1	36735.4	41006.6	38995.8	33386.4		2015
157669.8	41094.3	41917.5	39992.5	34665.5		2016
160205.4	39961.2	43374.5	41418.0	35451.6		2017
159847.8	38094.7	43390.7	41438.3	36924.1		2018
160663.8	39709.7	44122.3	41388.0	35443.7		2019
<b>Net Production of Fresh Water</b>						<b>صافى انتاج المياه العذبة</b>
125279.0	31136.7	34281.8	32191.9	27668.6		2010
128257.3	31180	35606.0	33719.5	27751.8		2011
130423.4	31031.6	36917.2	33801.6	28673.0		2012
133790.1	32687.2	37006.5	34335.4	29760.9		2013
136126.2	33338.7	37685.9	35838.7	29262.9		2014
140870.9	34349.9	38420.5	36592.0	31508.5		2015
146804.4	37447.5	38946.8	37455.9	32954.3		2016
150239.2	37467.1	40641.5	38855.9	33274.7		2017
149288.8	35764.1	40353.4	38815.3	34356.0		2018
149526.7	37003.6	40913.6	38753.2	32856.3		2019
<b>Net Consumption of Fresh Water</b>						<b>صافى استهلاك المياه العذبة</b>
125303.8	31152.1	33971.9	32084.0	28095.8		2010
128026.0	31325.5	35348.9	33050.0	28301.6		2011
129887.9	31382.7	35999.4	33603.4	28902.4		2012
133014.3	32397.845	36910.764	34013.8	29691.9		2013
136450.6	33713.81	37594.352	35443.7	29698.8		2014
140844.7	34491.641	38492.562	36563.8	31296.7		2015
146361.1	36602.268	39389.173	37771.4	32598.3		2016
150208.4	37461.9	40631.453	38844.6	33270.6		2017
149309.0	35551.7	40511.5	38804.6	34441.2		2018
149760.3	37106.8	40980.6	38609.9	33062.9		2019

إنتاج واستهلاك المياه العذبة حسب فصول السنة خلال الفترة 2016 - 2019  
 Quarterly Production & Consumption of Fresh Water During 2016 - 2019



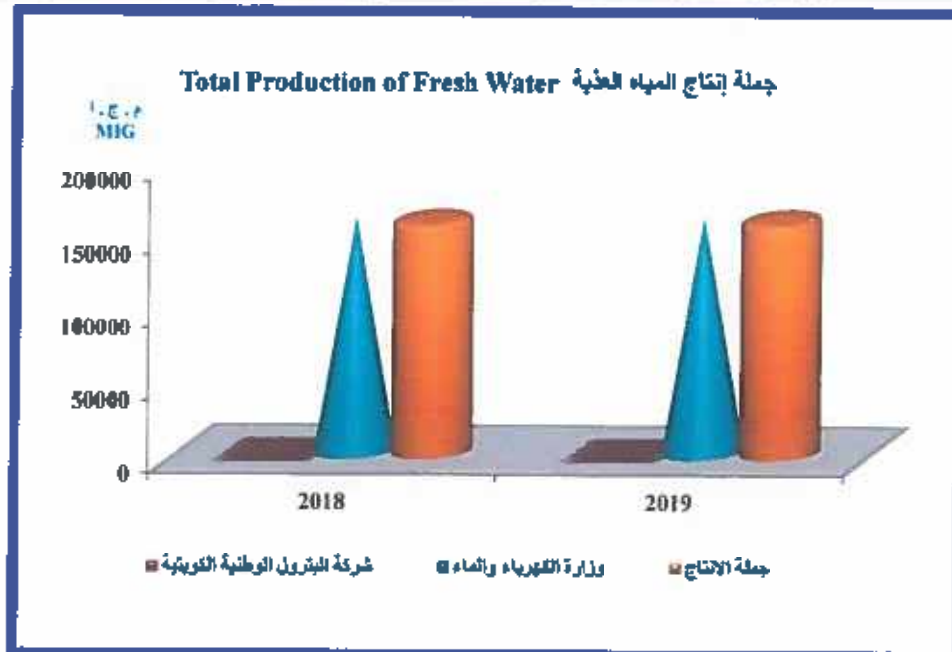
جملة إنتاج المياه العذبة (مليون جالون امبراطوري)

خلال الفترة من 1999 - 2019

Total Production of Fresh Water (MIG)

During 1999 - 2019

النسبة المئوية للزيادة السنوية Percentage of Annual Increase/ Decrease	جملة الانتاج Total Production	شركة البترول الوطنية الكويتية Kuwait National Petroleum Company	وزارة الكهرباء والماء Ministry of Electricity & Water	السنة Year
-	85215	1001	84214	1999
4.9	89432	957	88475	2000
3.6	92686	1151	91535	2001
6.5	98676	1036	97640	2002
4.5	103122	1065	102057	2003
2.5	105708	1033	104675	2004
6.3	112381	879	111502	2005
2.8	115514	914	114600	2006
4.5	120695	921	119774	2007
6.7	128781	720	128061	2008
2.7	132239	510	131729	2009
1.7	134493	365	134128	2010
2.9	138460	366	138094	2011
1.7	140752.7	329.7	140423	2012
0.7	141750	235.7	141515	2013
2.3	145035	138	144897	2014
3.5	150152	2	150150	2015
5.3	158113	0	158113	2016
1.3	160236	0	160236	2017
-0.3	159828	0	159828	2018
0.4	160430	0	160430	2019

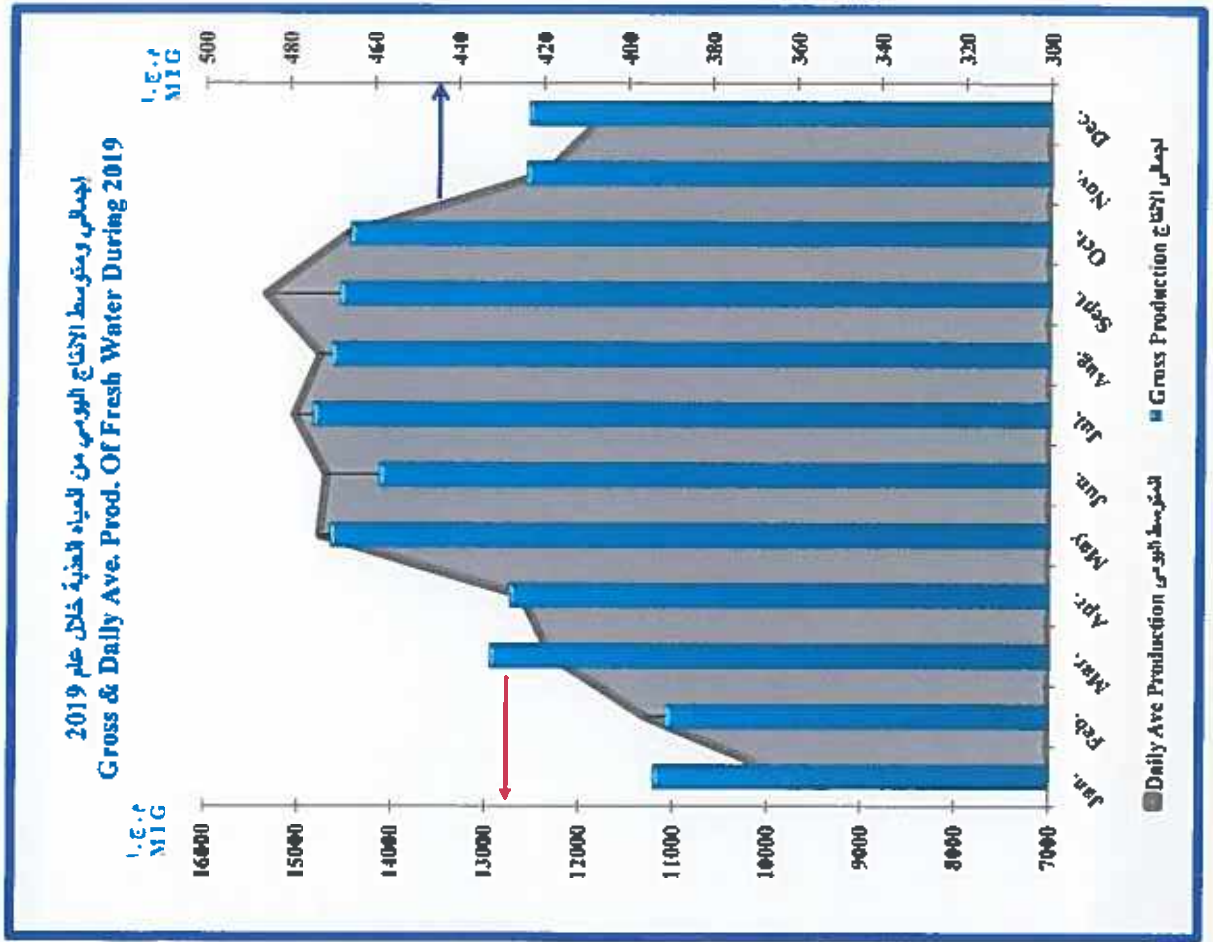
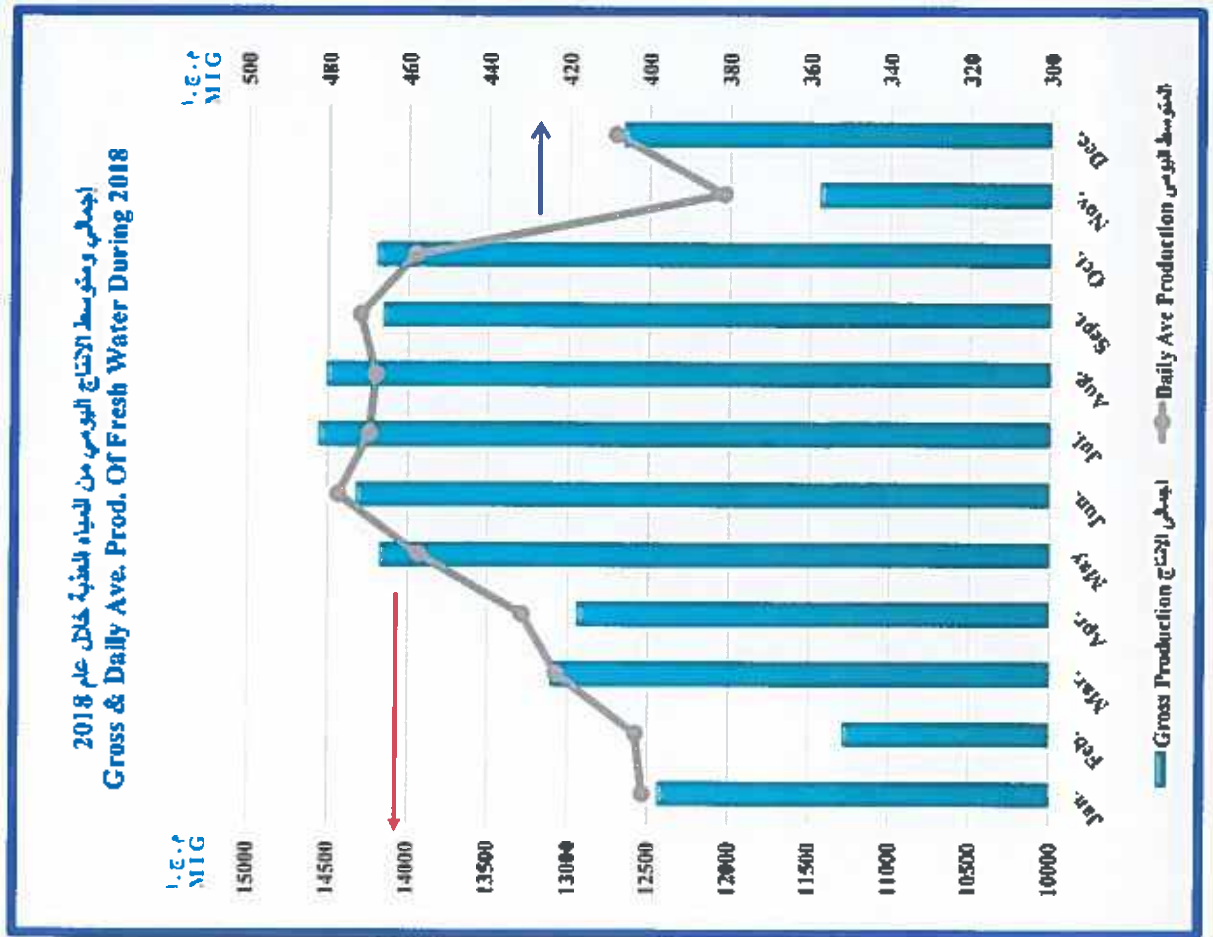


إجمالي ومتوسط الإنتاج اليومي من المياه العذبة (مليون جالون امبراطوري) خلال الفترة من 2015 - 2019

Gross and Daily Average Production of Fresh Water (Million Imp. Glns) During 2015-2019

الشهور Months	2015		2016		2017		2018		2019	
	اجملي الانتاج Gross Production	المتوسط اليومي Daily Average	اجملي الانتاج Gross Production	المتوسط اليومي Daily Average	اجملي الانتاج Gross Production	المتوسط اليومي Daily Average	اجملي الانتاج Gross Production	المتوسط اليومي Daily Average	اجملي الانتاج Gross Production	المتوسط اليومي Daily Average
يناير January	11452.7	369.4	11576.8	373.4	11796.9	380.5	12440.2	401.3	11210.7	361.6
فبراير February	9950.5	355.4	11111.1	383.1	10659.8	380.7	11286.8	403.1	11075.0	395.5
مارس March	12195.0	393.4	12333.7	397.9	12999.1	419.3	13111.9	423.0	12951.4	417.8
أبريل April	12296.5	409.9	12220.5	407.4	12825.0	427.5	12945.2	431.5	12743.6	424.8
مايو May	12997.4	419.3	13455.1	434.0	14352.2	463.0	14177.6	457.3	14654.1	472.7
يونيو June	13730.1	457.7	14001.4	466.7	14252.2	475.1	14326.1	477.5	14133.6	471.1
يوليو July	13908.6	448.7	14179.6	457.4	14840.9	478.7	14561.0	469.7	14840.0	478.7
أغسطس August	14012.4	452.0	13891.7	448.1	14523.1	468.5	14511.9	468.1	14651.2	472.6
سبتمبر September	13013.5	433.8	13403.8	446.8	14020.6	467.4	14159.8	472.0	14564.2	485.5
أكتوبر October	13215.1	426.3	15810.8	510.0	14302.4	461.4	14200.5	458.1	14452.4	466.2
نوفمبر November	11760.3	392.0	13738.5	457.9	12920.2	430.7	11441.9	381.4	12589.3	419.6
ديسمبر December	11618.2	374.8	12390.2	399.7	12743.8	411.1	12664.6	408.5	12564.7	405.3
<b>جمله الانتاج Total Prod.</b>	<b>150150.3</b>		<b>158113.2</b>		<b>160236.1</b>		<b>159827.5</b>		<b>160430.2</b>	
المتوسط اليومي في السنة Daily Ave. Per year		411.4		433.2		439.0		436.7		439.5

إجمالي ومتوسط الإنتاج اليومي من المياه العذبة خلال عامي 2018 و 2019  
 Gross and Daily Ave. Production of Fresh Water During 2018 & 2019



إجمالي ومتوسط الإستهلاك اليومي من المياه العذبة (مليون جالون امبراطوري)  
خلال الفترة من 1999 - 2019

Total and Daily Ave. of Gross Consumption of Fresh Water  
(Million Imp. Glns) During 1999 - 2019

النسبة المئوية للتغير في إجمالي الإستهلاك	المتوسط اليومي للإستهلاك	* إجمالي الإستهلاك	السنة
Percentage of Annual Increase or Decrease of Total Consumption	Daily Average Consumption	Gross Consumption*	Year
-	230.3	84070	1999
5.2	241.7	88452	2000
3.4	250.7	91492	2001
6.9	267.9	97801	2002
4.2	279.1	101871	2003
2.8	286.1	104680	2004
6.5	305.5	111507	2005
2.5	313.2	114305	2006
4.8	328.1	119765	2007
7.0	350.2	128188	2008
2.7	360.5	131586	2009
2.0	367.5	134153	2010
2.8	377.7	137863	2011
1.5	382.2	139887	2012
0.6	385.6	140739	2013
3.2	397.9	145221	2014
3.4	411.3	150124	2015
5.0	430.8	157670	2016
1.6	438.9	160205	2017
-0.2	437.9	159848	2018
0.5	440.2	160664	2019

\* Includes Consumption by Stations and Shuniba Industries.

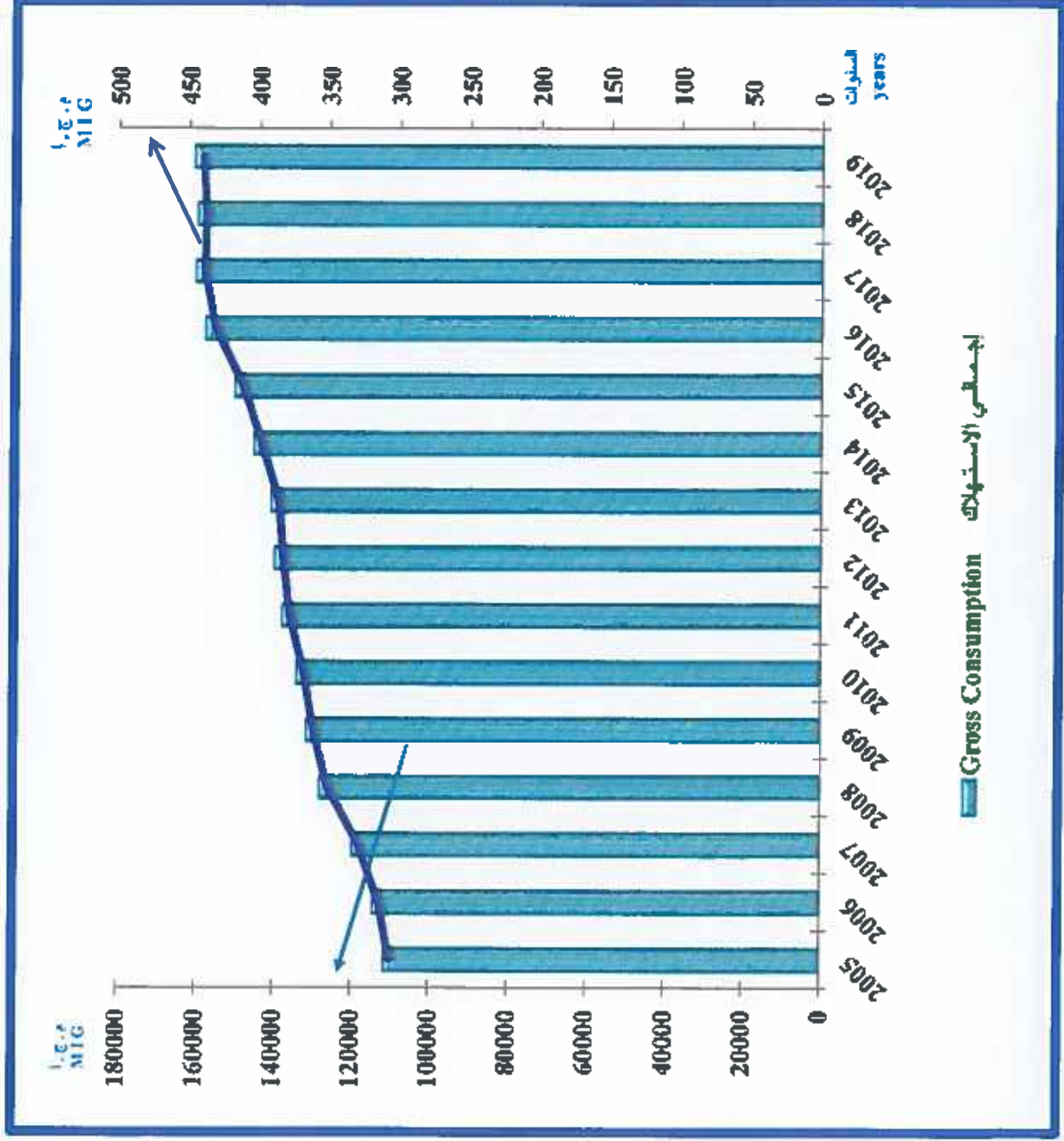
\* يشمل المياه المفقودة المستهلكة داخل المحطات ومصانع الشبيبة.





## إجمالي ومتوسط الاستهلاك اليومي من المياه العذبة

### Gross & Daily Average Consumption of Fresh Water



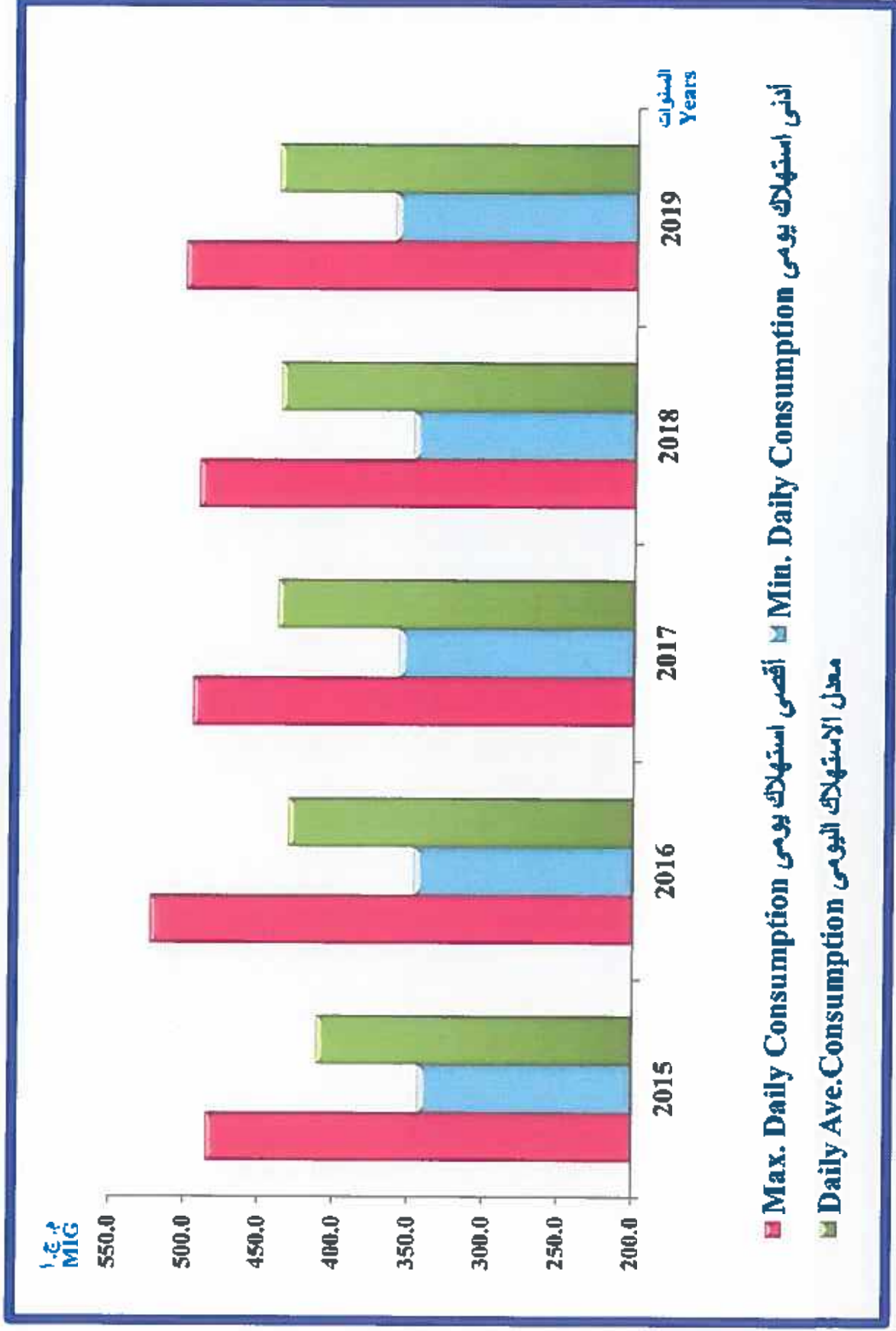
معدل وأقصى وأدنى إجمالي استهلاك يومي من المياه النظيفة (مليون جالون امبراطوري) خلال الفترة من 2015 - 2019

Maximum, Minimum & Daily Average Consumption of Fresh Water (MIG) During 2015- 2019

الشهر Months	2015			2016			2017			2018			2019		
	القصى استهلاك يومي Max. Daily Consum.	أدنى استهلاك يومي Min. Daily Consum.	معدل الاستهلاك اليومي Daily Ave. Consum.	القصى استهلاك يومي Max. Daily Consum.	أدنى استهلاك يومي Min. Daily Consum.	معدل الاستهلاك اليومي Daily Ave. Consum.	القصى استهلاك يومي Max. Daily Consum.	أدنى استهلاك يومي Min. Daily Consum.	معدل الاستهلاك اليومي Daily Ave. Consum.	القصى استهلاك يومي Max. Daily Consum.	أدنى استهلاك يومي Min. Daily Consum.	معدل الاستهلاك اليومي Daily Ave. Consum.	القصى استهلاك يومي Max. Daily Consum.	أدنى استهلاك يومي Min. Daily Consum.	معدل الاستهلاك اليومي Daily Ave. Consum.
يناير January	384.2	343.4	361.4	385.6	346.7	367.6	408.2	372.1	390.2	412.8	374.0	399.4	408.6	364.8	382.3
فبراير February	395.4	344.0	366.9	401.6	356.6	381.0	407.1	357.7	385.2	427.6	377.8	405.3	407.4	362.5	387.6
مارس March	396.6	364.6	384.2	411.6	373.4	394.2	448.9	373.7	405.5	466.0	379.4	425.7	423.8	392.4	410.9
أبريل April	425.0	388.7	407.9	436.8	375.4	414.4	449.6	411.0	428.4	451.1	411.6	433.8	443.7	404.2	428.4
مايو May	457.2	386.8	422.2	466.0	413.7	444.1	488.3	428.8	459.9	478.9	419.5	455.5	475.3	436.8	460.8
يونيو June	474.5	430.2	455.6	474.0	442.9	459.9	495.1	461.7	477.0	491.7	454.6	476.7	490.9	456.4	475.1
يوليو July	473.0	427.2	453.1	471.6	427.2	456.2	495.2	454.3	476.0	487.9	455.5	472.8	487.3	463.1	479.4
أغسطس August	461.5	420.2	442.3	477.7	430.5	452.3	491.1	459.3	471.9	482.0	443.6	469.4	490.3	458.8	475.3
سبتمبر September	466.5	409.2	441.6	515.4	431.1	458.4	483.9	444.0	466.3	484.7	446.1	472.7	502.1	470.6	484.2
أكتوبر October	485.1	390.4	432.7	522.8	426.5	489.0	480.0	447.1	461.5	475.9	418.8	453.3	480.8	437.3	463.9
نوفمبر November	408.5	373.8	392.1	497.7	406.2	451.9	472.1	392.3	432.5	436.6	348.9	393.2	469.0	378.7	427.0
ديسمبر December	392.6	344.1	372.9	428.2	372.6	399.3	428.9	394.3	409.0	422.6	372.2	395.1	423.0	383.2	403.9
المعدل الشهوي Yearly Ave.	435.0	385.2	411.1	457.4	400.2	430.7	461.7	416.4	438.6	459.8	408.5	437.7	458.5	417.4	439.9

أقصى وأدنى ومعدل إجمالي الاستهلاك اليومي من المياه العذبة خلال الفترة من 2015 - 2019

Maximum, Minimum & Daily Ave. of Gross Consumption of Fresh Water During 2015 - 2019

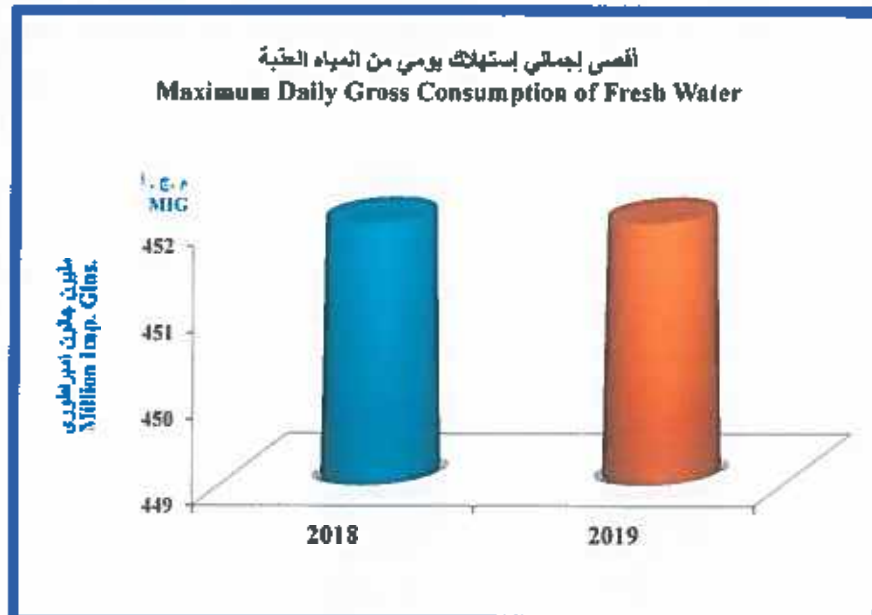


أقصى إجمالي استهلاك يومي من المياه العذبة

خلال الفترة من 1999 - 2019

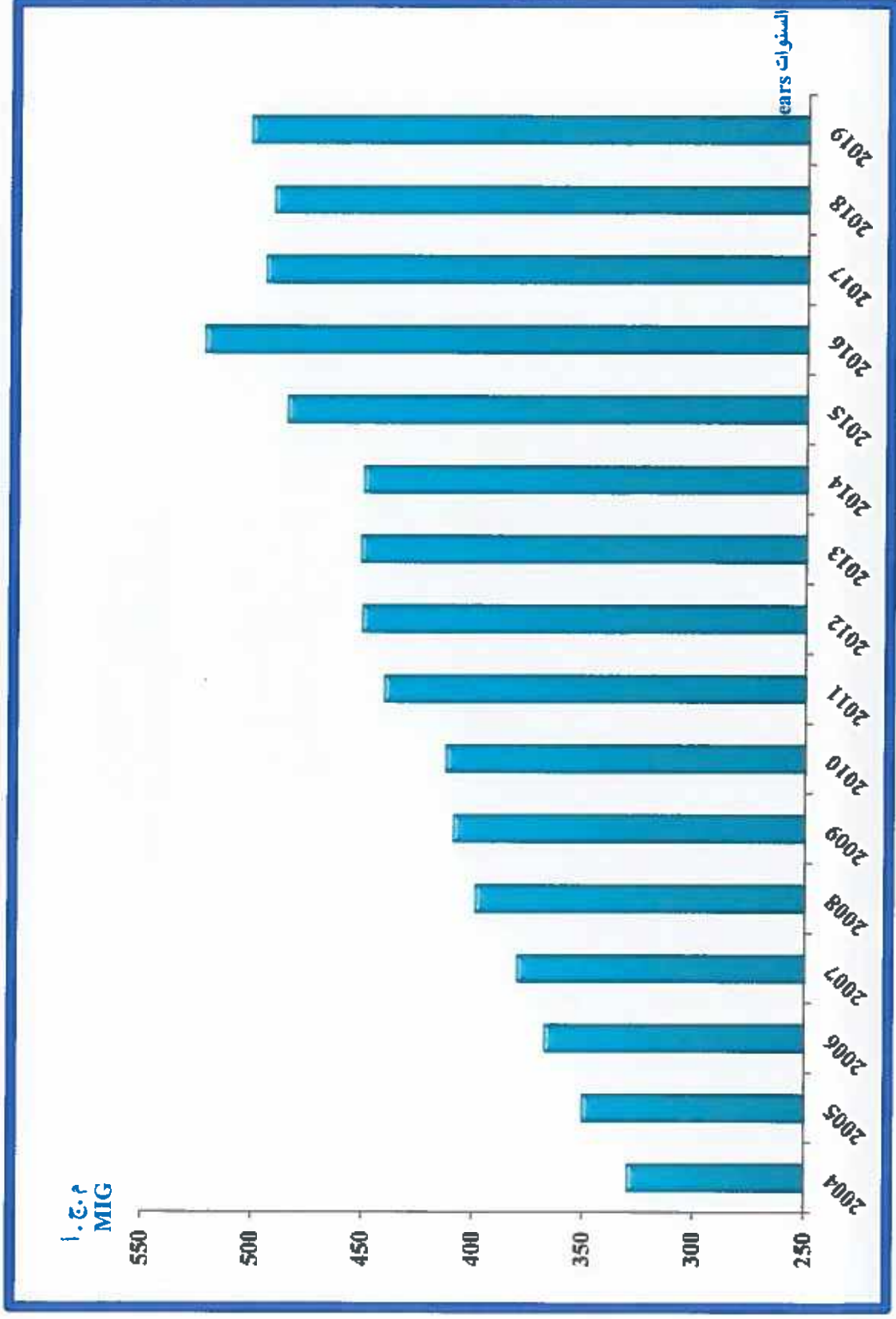
### Maximum Daily of Gross Consumption of Fresh Water During 1999 - 2019

النسبة المئوية السنوية للزيادة أو النقصان Percentage of Annual Increase / Decrease	أقصى إجمالي استهلاك يومي (مليون جالون اميراطوري) Maximum Daily of Gross Consumption (Million Imp. Gls)	الفترة Period
-	268.7	1999
3.6	278.5	2000
5.3	293.2	2001
8.0	316.8	2002
3.5	328.0	2003
0.6	329.9	2004
6.3	350.6	2005
4.9	367.7	2006
3.4	380.2	2007
5.1	399.5	2008
2.5	409.4	2009
0.9	413.0	2010
6.8	440.9	2011
2.3	451.0	2012
0.2	451.7	2013
-0.3	450.4	2014
7.7	485.1	2015
7.8	522.8	2016
-5.3	495.2	2017
-0.7	491.7	2018
2.1	502.1	2019



أقصى استهلاك يومي من المياه العذبة

## Maximum Daily Consumption of Fresh Water

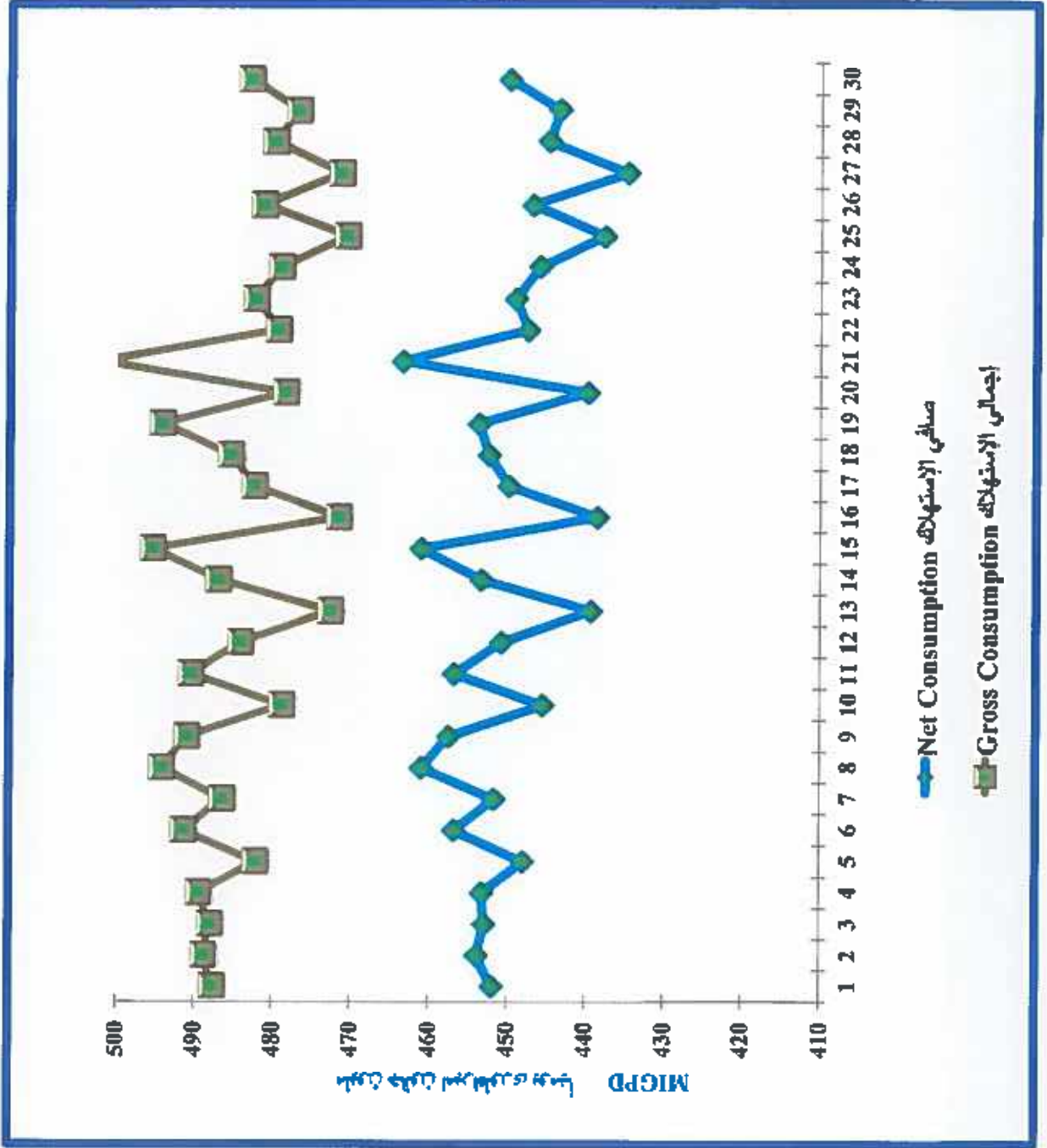


أقصى إجمالي وصافي استهلاك للمياه العذبة بالمليون جالون امبراطوري (سبتمبر 2019)

Maximum Net and Gross Consumption of Fresh Water (MIG) During September 2019

التاريخ Date	صافي استهلاك المياه العذبة Net Consumption of Fresh Water	استهلاك المياه العذبة (يشمل مياه مطهرة لاستهلاك منطقة الشعيبة الصناعية) Includes Cosump. of Dist. Water by Shuaiba Industries	إجمالي استهلاك المياه العذبة (يشمل المياه المطهرة لاستهلاك منطقة الشعيبة الصناعية والمياه المطهرة المستهلكة داخل المحطات) Gross Consump. Includes Dist. Water Consumed by Stations & Shuaiba Industries
1	451.925	467.325	487.636
2	453.843	469.343	488.719
3	452.909	468.509	487.930
4	453.231	468.831	489.381
5	448.009	463.509	482.115
6	456.799	472.299	491.374
7	451.716	467.266	486.401
8	460.982	476.582	494.133
9	457.510	473.110	490.929
10	445.523	461.123	478.830
11	456.787	472.287	490.448
12	450.826	466.326	484.130
13	439.326	454.626	472.590
14	453.409	468.809	486.959
15	461.055	476.555	495.386
16	438.555	454.155	471.568
17	449.933	465.533	482.423
18	452.445	468.045	485.450
19	453.748	469.348	494.165
20	439.773	455.173	478.434
21	<b>463.442</b>	<b>478.942</b>	<b>502.130</b>
22	447.480	463.080	479.430
23	449.105	464.705	482.275
24	445.966	461.666	479.101
25	437.708	453.408	<b>470.608</b>
26	446.931	462.431	481.311
27	<b>434.755</b>	<b>450.055</b>	471.403
28	444.893	460.393	479.897
29	443.527	459.027	476.932
30	449.984	465.384	483.003
<b>المجموع Total</b>	<b>13492.093</b>	<b>13957.843</b>	<b>14525.091</b>
<b>أقصى استهلاك يومي Max. Daily Cons.</b>	<b>463.442</b>	<b>478.942</b>	<b>502.130</b>
<b>أدنى استهلاك يومي Min. Daily Cons.</b>	<b>434.755</b>	<b>450.055</b>	<b>470.608</b>
<b>المتوسط اليومي Daily Ave. Cons.</b>	<b>449.736</b>	<b>465.261</b>	<b>484.170</b>

أقصى إجمالي وصافي استهلاك للمياه العذبة (سبتمبر 2019)  
 Maximum Net & Gross Consumption of Fresh Water Reached During September 2019

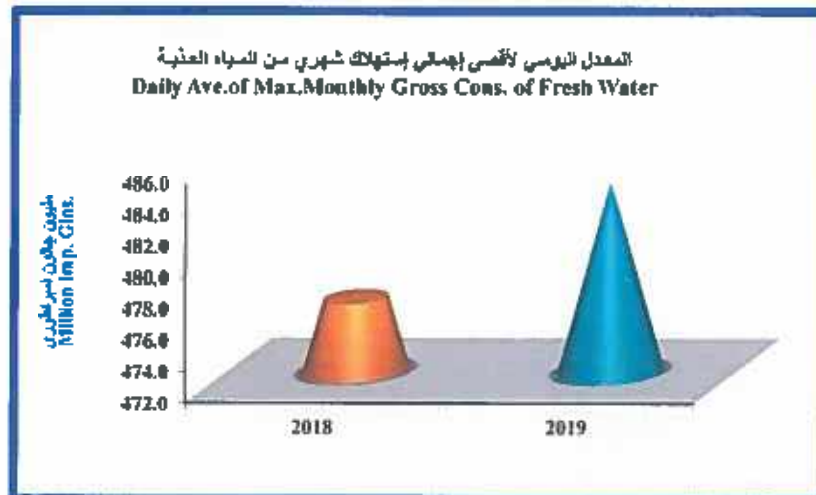


المعدل اليومي لأقصى إجمالي استهلاك شهري من المياه العذبة  
 (مليون جالون امبراطوري) خلال الفترة من 1999-2019  
 Daily Average of Max. Monthly Gross Consumption  
 of Fresh Water (MIG) During 1999-2019

النسبة السنوية السنوية للزيادة أو النقصان Percentage of Annual Increase/Decrease	*المعدل اليومي لأقصى إجمالي استهلاك شهري *Daily Average of Maximum Monthly Gross Consumption	السنة Year
-	262.1	1999
1.7	266.6	2000
6.1	282.9	2001
8.5	307.0	2002
1.9	312.9	2003
2.0	319.2	2004
6.4	339.6	2005
1.6	345.2	2006
4.4	360.5	2007
6.1	382.5	2008
3.7	396.8	2009
-0.7	394.2	2010
6.7	420.5	2011
0.7	423.6	2012
0.6	426.1	2013
2.7	437.6	2014
-1.1	432.7	2015
13.0	489.0	2016
-2.7	476.0	2017
0.2	476.7	2018
1.6	484.2	2019

\*Derived from the maximum monthly consumption divided by number of days in the month .

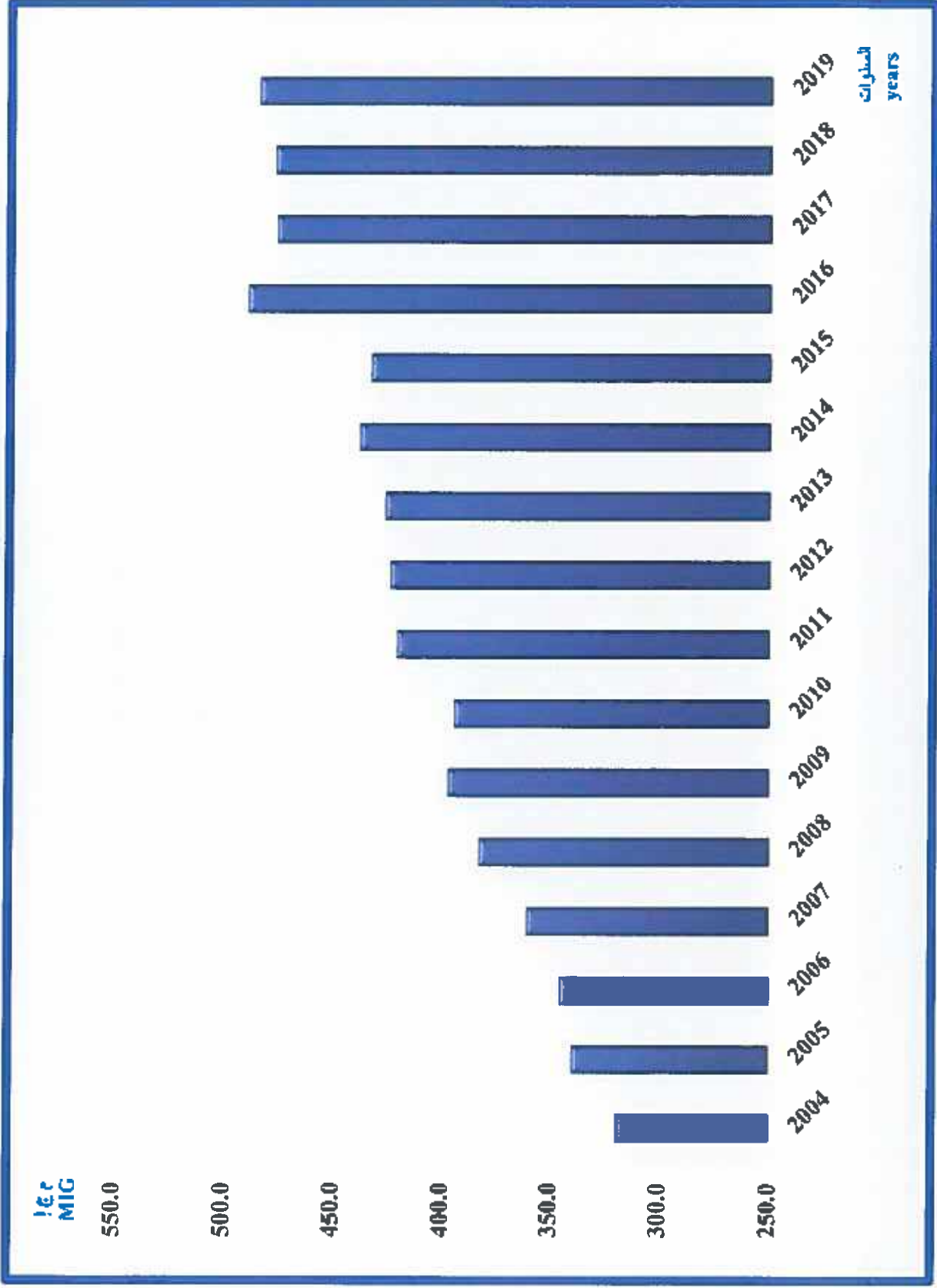
\* نتج عن قسمة أقصى استهلاك على عدد أيام الشهر .





المعدل اليومي لأقصى استهلاك شهري من المياه العذبة

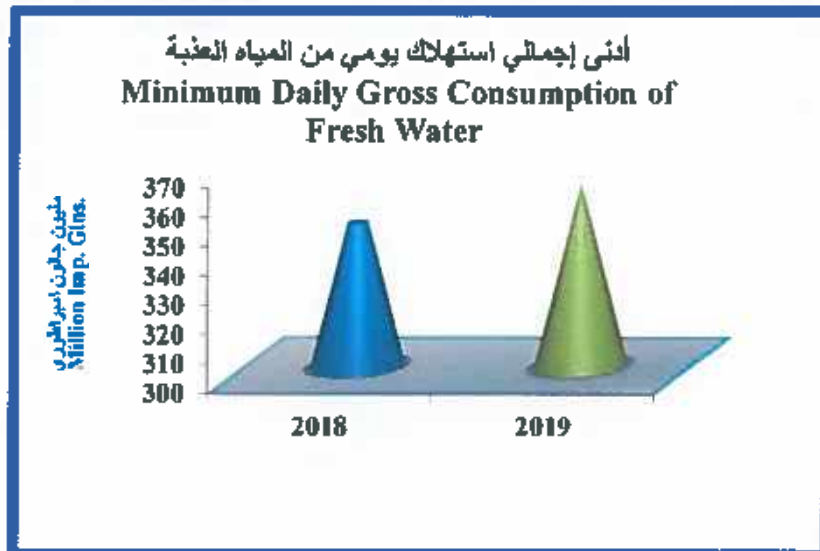
Daily Average of Maximum Monthly Gross Consumption of Fresh Water



أدنى إجمالي استهلاك يومي من المياه العذبة (مليون جالون امبراطوري)  
خلال الفترة من 1999 - 2019

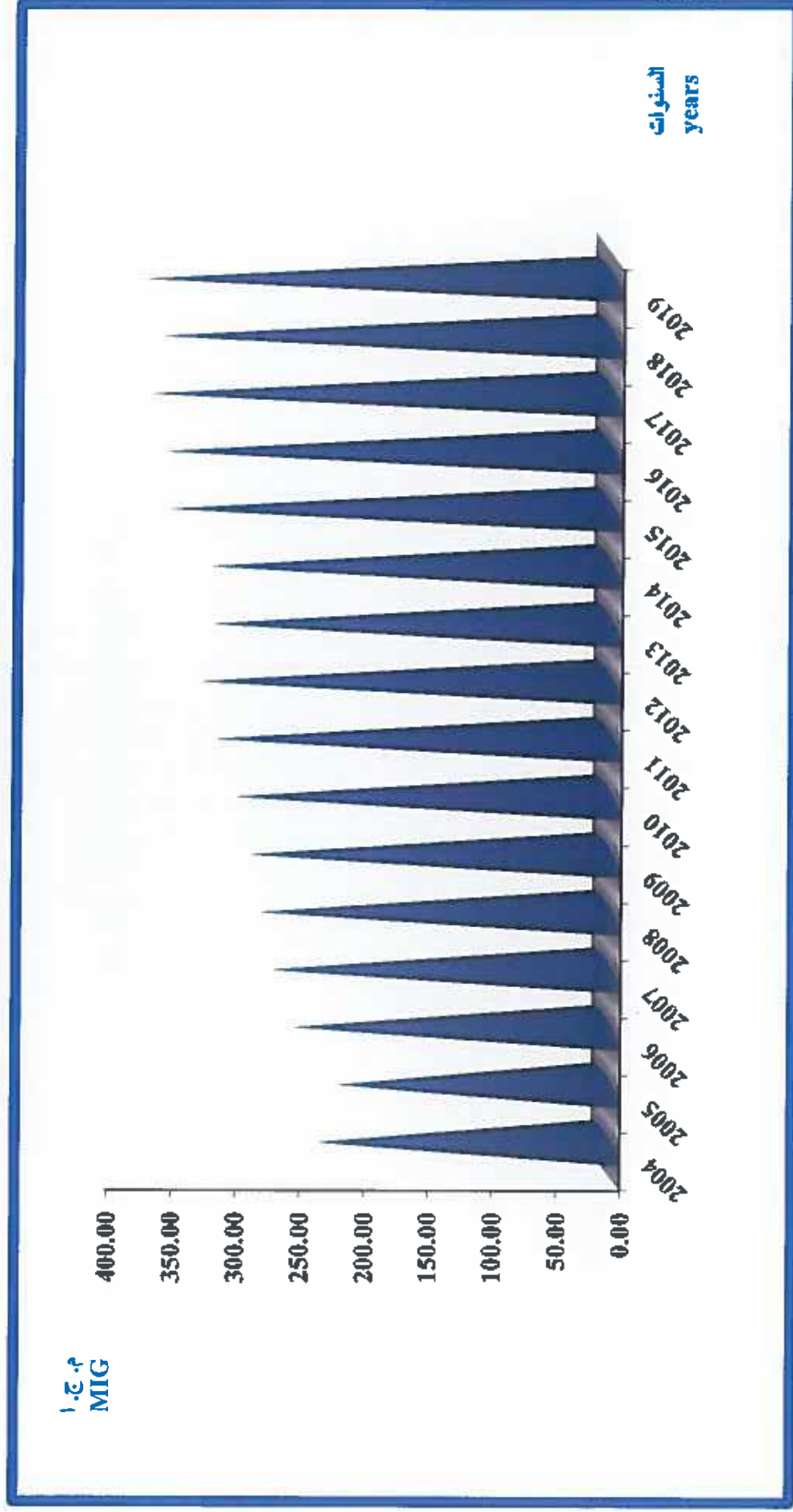
Minimum Daily of Gross Consumption of  
Fresh Water (MIG) During 1999 - 2019

النسبة المئوية السنوية للزيادة أو النقصان Percentage of Annual Increase/Decrease	أدنى إجمالي استهلاك يومي Minimum Daily of Gross Consumption	السنة Year
-	165.4	1999
11.9	185.0	2000
-3.7	178.2	2001
12.9	201.2	2002
2.7	206.7	2003
9.0	225.2	2004
-7.0	209.4	2005
16.6	244.2	2006
7.2	261.9	2007
3.1	270.1	2008
3.5	279.5	2009
4.1	291.0	2010
5.2	306.0	2011
4.2	318.8	2012
-2.8	310.0	2013
0.0	310.1	2014
10.7	343.4	2015
1.0	346.7	2016
3.16	357.7	2017
-2.4	348.9	2018
3.9	362.5	2019



أدنى إجمالي استهلاك يومي من المياه العذبة

## Minimum Daily Gross Consumption of Fresh Water



نصيب الفرد من إجمالي استهلاك المياه العذبة خلال الفترة من 1999 - 2019

Per Capita Consumption of Fresh Water  
During 1999 - 2019

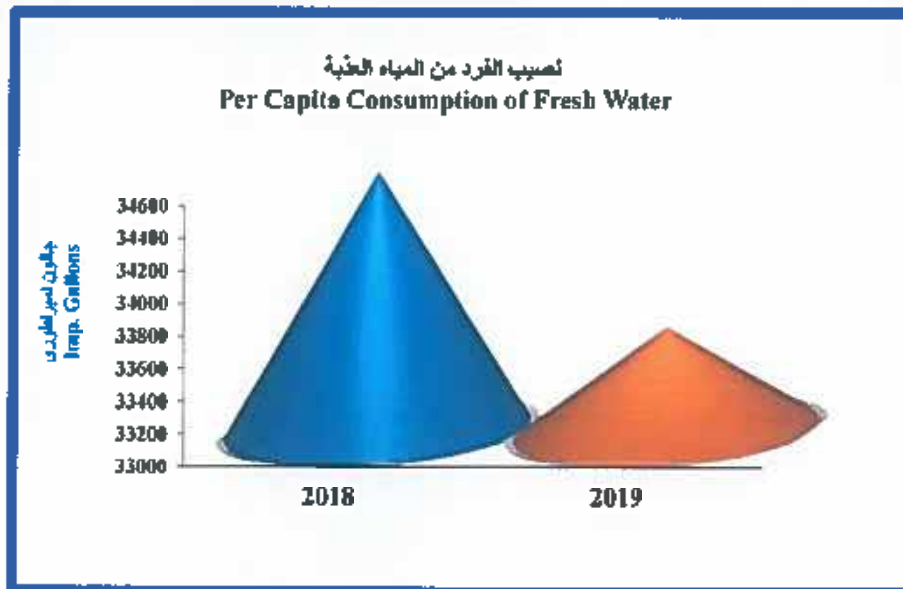
النسبة السنوية السنوية للزيادة أو النقصان Percentage of Annual Increase/ Decrease	نصيب الفرد من إجمالي الاستهلاك Per Capita Consumption		إجمالي الاستهلاك (مليون جالون امبراطوري) Total Consumption (In MIG)	السكان Population	السنة Year
	جالون في اليوم In Imp. Gls. Per Day	جالون في السنة In Imp. Gls. Per Year			
	106.9	39138	84070	2148032	1999
1.3	108.6	39631	88452	2231908	2000
0.0	108.6	39622	91492	2309102	2001
2.0	110.7	40415	97801	2419928	2002
-1.0	109.6	40001	101871	2546684	2003
-5.0	103.9	38015	104680	2753656	2004
-1.9	102.1	37278	111507	2991189	2005
-3.7	98.4	35912	114305	3182960	2006
-1.9	96.5	35229	119765	3399637	2007
5.7	101.8	37244	128188	3441813	2008
1.4	103.4	37759	131586	3484881	2009
-0.8	102.6	37451	134153	3582054	2010
-0.4	102.2	37288	137863	3697292	2011
-1.9	100.0	36584	139887	3823728	2012
-2.9	97.4	35537	140739	3960364	2013
-0.1	97.2	35489	145221	4091993	2014
-0.2	97.0	35415	150124	4239006	2015
0.9	97.7	35744	157670	4411124	2016
-0.4	97.5	35597	160205	4500476	2017
-2.8	94.8	34587	159848	4621638	2018
<b>-2.7</b>	<b>92.2</b>	<b>33637</b>	<b>160664</b>	<b>4776407</b>	<b>2019</b>

\* End of year population figure obtained from the

\* أخذ هذا الرقم من الموقع الرسمي للهيئة العامة للمعلومات المدنية

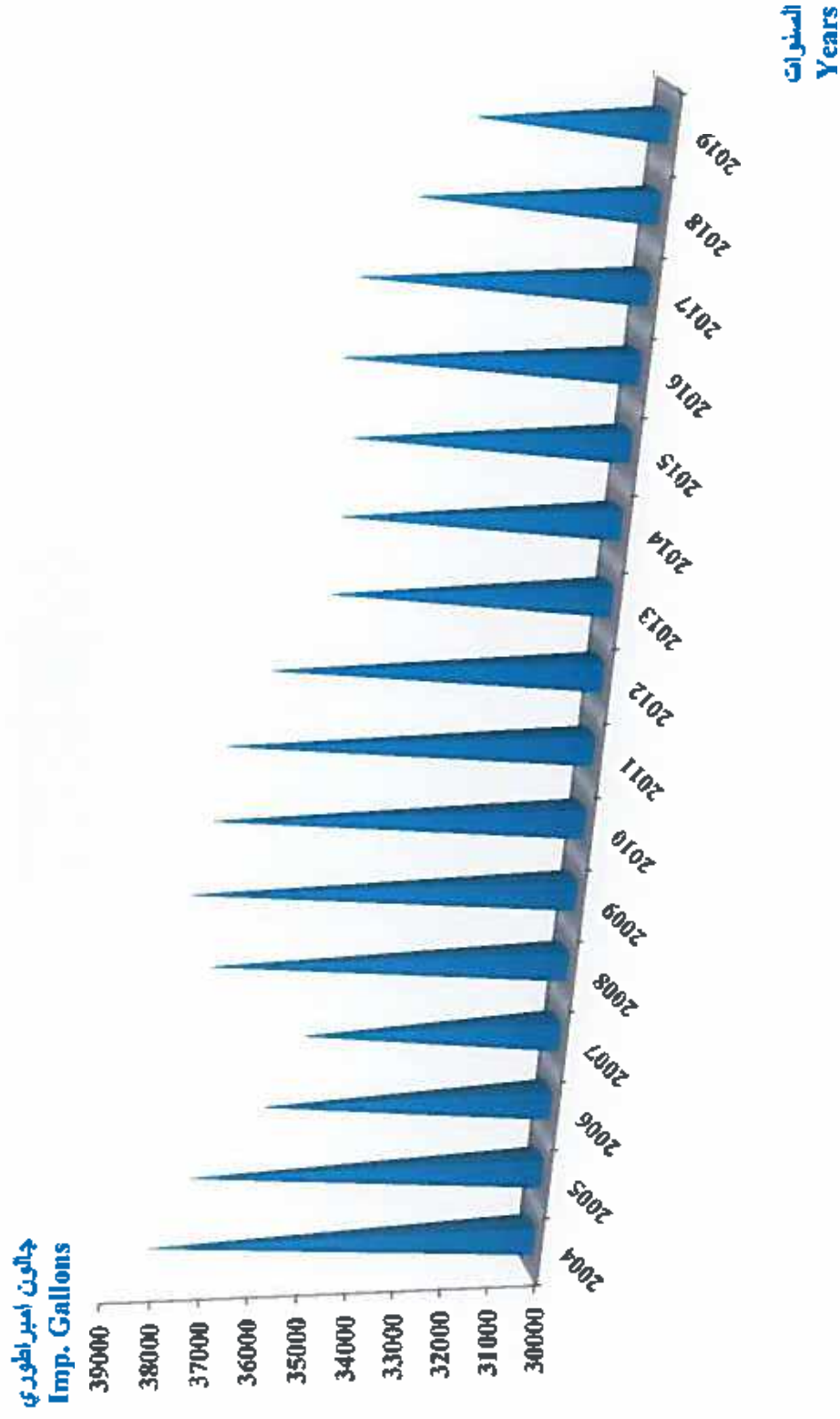
official website of the Public Authority for Civil Information.

على الانترنت.



استهلاك الفرد من المياه العذبة

## Per Capita Consumption of Fresh Water



الفصل  
*chapter*  
3

المياه قليلة الملوحة

*Brackish Water*

## المياه الجوفية قليلة الملوحة

يغطي مساحة دولة الكويت نظام هيدرولوجي إقليمي يتألف من مكنين مائيين جوفيين المكن العلوي هو مكن تكوينات مجموعة الكويت وهو عبارة عن طبقات رسوبية مشبعة بالمياه تتكون من صخور فتاتية والمكن السفلي هو مكن تكوين الدمام ويتكون من طبقات رسوبية من صخور جيرية متماسكة والمياه الجوفية به تتحرك خلاله بصفة مستمرة عبر إتجاه الميل الموجود به.

وتعتبر المياه الجوفية في الكويت متفاوتة النوعية من مياه قليلة الملوحة إلى عالية الملوحة باستثناء منخفضات محدودة المساحة التي توجد بها مياه عذبة وتتراوح ملوحة المياه بين 4000 PPM إلى 9000 PPM في مكن الكويت، أما ملوحة المياه في الجزء الجنوبي والجنوب الغربي من مكن الدمام فتتراوح ما بين 3000 PPM إلى 6000 PPM.

وقد بدأت أعمال الحفر وإنشاء حقول الأبار قليلة الملوحة في دولة الكويت منذ سنة 1950 متمثلة بوزارة الكهرباء والماء قسم المياه والغاز الذي تم تغييره إلى "إدارة إنتاج المياه الجوفية" في عام 1970، ويتم استخدام المياه المنتجة من هذه الحقول في عمليات الخلط اللازمة لإنتاج المياه العذبة وكذلك أعمال الري والزراعة.

توجد هذه المياه في طبقة مجموعة الكويت وفي طبقة الدمام الجيرية التي تمتد في شرقي شبه الجزيرة العربية منحدره انحداراً طفيفاً نحو الخليج العربي ، وتوجد عدة حقول لأبار لإنتاج المياه الجوفية وهي حقل الصليبية وحقول الشقايا ، وحقل أم قدير الذي تم تشغيله في شهر أكتوبر من عام 1986م وحقل الوفرة وحقل الاطراف وحقل العبدلية الذي يتم تشغيله من قبل شركة نفط الكويت ، كما توجد آبار مياه قليلة الملوحة في المناطق الزراعية في الوفرة والعبدلي.

لقد قامت الوزارة بإيصال المياه قليلة الملوحة إلى المستهلكين عن طريق شبكة توزيع موازية لشبكة توزيع مياه الشرب بالإضافة إلى ما تم عن طريق محطات توزيع المياه حيث تستعمل في مجالات مختلفة كالخلط مع المياه المقطرة والري والزراعة التجميلية وغيرها من الاستعمالات المنزلية وكذلك لسقاية الماشية وأعمال الإنشاءات.

هذا وقد وصلت الطاقة الإنتاجية المركبة الحالية لأبار المياه الجوفية إلى حوالي 145.0 مليون جالون إمبراطوري في اليوم في الوقت الذي بلغ فيه أقصى إجمالي استهلاك يومي خلال صيف عام 2019 حوالي (59.335) مليون جالون إمبراطوري.

هذا ويتم توفير هذه المياه حالياً لحوالي 76488 مستهلكاً بأسعار ميسرة، وهناك برامج أخرى من المزمع تنفيذها لرفع الطاقة الإنتاجية عن طريق استحداث حقول جديدة لاستثمار المياه الجوفية قليلة الملوحة في المناطق الواقعة شمال غرب حقول الشقاييا وشمال غرب وشمال شرق حقل أم قدير بالإضافة إلى تطوير حقل الصليبية (حقل الأطراف).

- تم تشغيل جزء من حقل الأطراف (عدد 16 بئراً) لإنتاج 6300000 جالون إمبراطوري يومياً وذلك لتوفير المياه قليلة الملوحة اللازمة لأعمال الخلط في محطة الصبية.

- تم استكمال تشغيل باقي أبار الحقل وعددها 67 بئراً بعد أن تم الانتهاء من أعمال إنشاء وإنجاز غرف الأبار والأسوار الحديدية وتمديد شبكة خطوط أنابيب تجميع مياه الأبار وتزويد مواقع الأبار بالتيار الكهربائي حيث تم تشغيل هذه الأبار خلال عام 2010 لإنتاج 23.7 مليون جالون إمبراطوري إضافية يومياً ، ليصبح إجمالي عدد أبار الحقل 83 بئراً وتبلغ الطاقة الإنتاجية الاسمية 30 مليون جالون إمبراطوري يومياً.

- وفي مجال التخزين فقد قامت الوزارة بإنشاء 15 برجاً مخروطي الشكل يتسع كل منها إلى 661000 جالون إمبراطوري (3000 متر مكعب) موزعة على مختلف مناطق الكويت وذلك بهدف تأمين ضغط ثابت في شبكة التوزيع ومواجهة الاستهلاك فترات الاستهلاك القصوى وبذلك يكون مجموع سعة الأبراج للمياه قليلة الملوحة المتوفرة حالياً 9.915 مليون جالون إمبراطوري.

- أما بالنسبة للتخزين الأرضي فسعة الخزانات الواقعة في حقول الإنتاج تبلغ 358 مليون جالون إمبراطوري، والسعة الاجمالية للتخزين الأرضي في دولة الكويت هي 537.8 مليون جالون إمبراطوري.

- يتم على مدار الساعة متابعة تشغيل وصيانة أبار خفض مناسيب المياه السطحية في محطات التحويل الكهربائية بالإضافة الى مجموعة مشابهة من الأبار منتشرة في مناطق مختلفة في دولة الكويت يصل مجموعها إلى 127 بئراً.



## **Brackish Underground Water**

---

State of Kuwait are covered by a regional hydraulic system consists of two aquifers, the upper one called Kuwait group which composed of layers of sediments and clastic rocks saturated with water. The lower aquifers called Dammam Formation; this formation contains layers of consolidated limestone, ground water moves continuously with the slope direction. Ground water, in Kuwait varies between brackish, saline except fresh water, which existed within depressions in limited areas.

Total dissolved salts (TDS) in Kuwait group aquifer about 4000 per million (PPM) to 9000 PPM, on the other hand, Dammam Formation aquifer start from 3000 PPM to 6000 PPM in the southern and west of Kuwait.

Drilling work and ground water field's construction began in 1950 by the Ministry of Electricity and Water, it was gas and water division, which is in 1970 shifted to Underground Water department, ground water which produced from the fields will be used in blending processes for fresh water production, irrigation and agricultural purposes.

Brackish Water exists in Kuwait Group Aquifer and Damam Line - aquifer stretching East of Arabian peninsula and slightly sloping towards the Arabian Gulf. The main locations of brackish water wells are the Sulaibiya Field, Shagaya Fields, Um-Qudair Field which was commissioned in October 1986 and Al-Wafra, Al-Atraaf and Al-Abdaliya Field currently utilized by KOC in addition to wells in agricultural areas of Al-Wafra and Al-Abdali.

To make use of brackish water, the Ministry conveys it to consumers through a separate pipe network parallel to the fresh water distribution one in addition to that secured from water, irrigation and landscaping plus house-hold purpose, livestock watering and construction work.

The present total output installed capacity of ground water wells is around 145 MIGPD meanwhile, maximum daily consumption in summer of 2019 hit 59.335 MIG.

This water, at present available to 76488 consumers at a very reasonable price, while other related programs are proposed to step up production capacity through new fields in different areas, North West, North East, Um-Qudair field and development of (Al Atraaf) Sulaibiya field.

- Part of the Atraaf Water Well field (16 Wells) is producing daily 6300000 IMP. Gallons and this water is being used for distribution and blending purposes in Sabiya Station.

- The remaining 67 wells from the well field after finishing works on Starter rooms, protection iron bars in addition to upgrade the gathering pipe lines and connecting with the electrical supply for the operation of these wells have been completed during the year 2010 in order to produce additional 23.7 Million IMP. Gallons per day of brackish water, thus bringing the total number of wells to 83 and the nominal production capacity to 30 million imperial gallons per day.

- In the field of water storage 15 (661,000 IG) cone shaped tower reservoirs were constructed in distributed network and to meet the maximum demand.

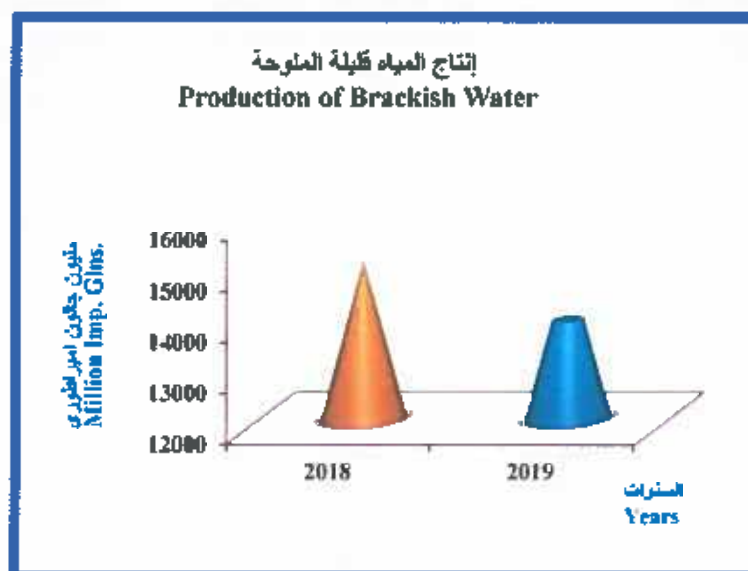
Thus, the present total capacity of brackish water tower reservoirs is 9.915 MIG.

- As for field's ground storage capacity is 358 MIG, and the total capacity all over State of Kuwait is 537.8 MIG.

- During 24 hours continuance following for the operation and maintenance of dewatering wells located in the electric transmission stations and other similar wells in different areas at the State of Kuwait which as all reach No of 127 Wells.

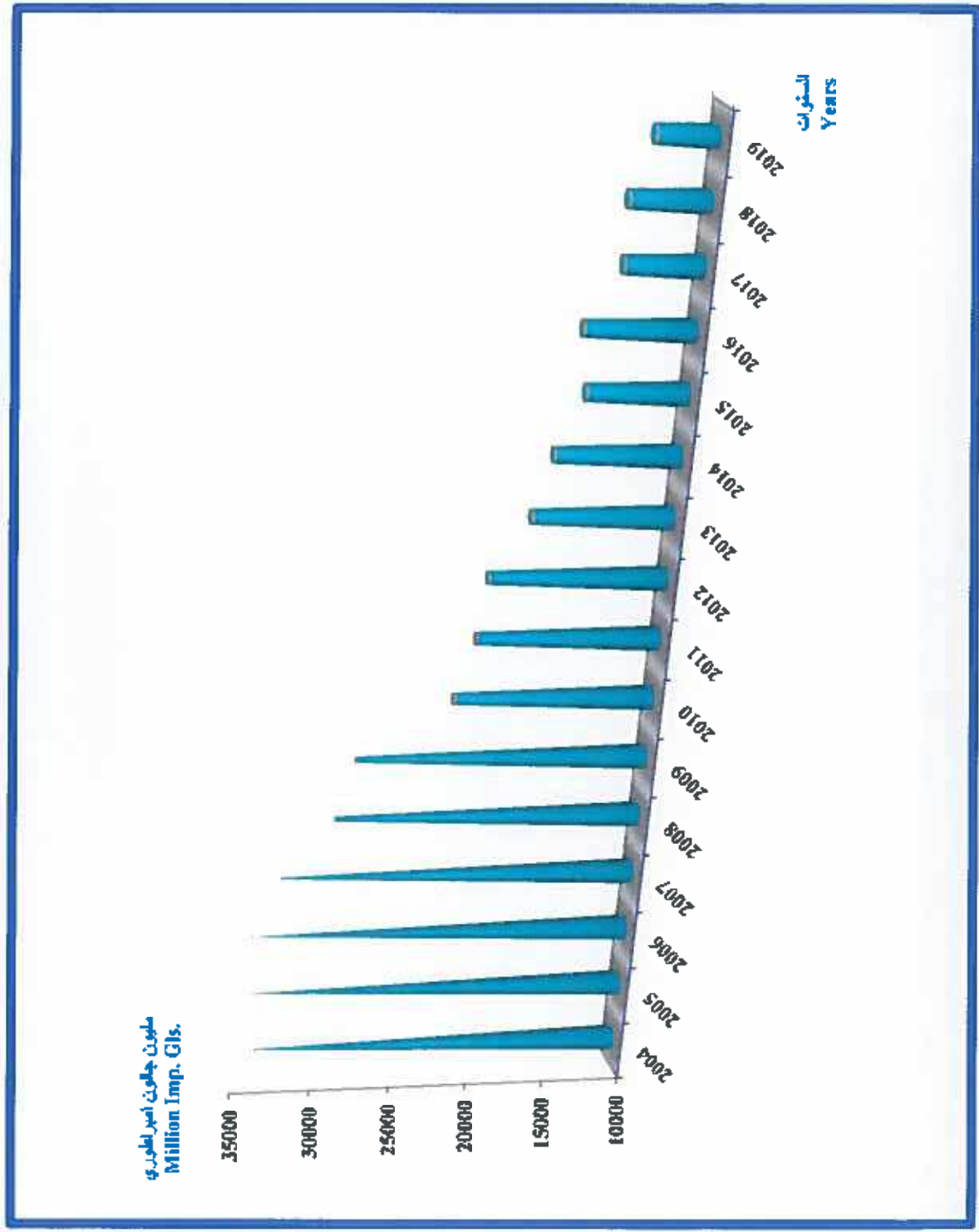
إنتاج وزارة الكهرباء والماء من المياه قليلة الملوحة  
(مليون جالون امبراطوري) خلال الفترة من 1999 - 2019  
Production of Brackish Water (MIG) by Ministry  
of Electricity & Water During 1999 - 2019

النسبة المئوية السنوية للزيادة أو النقصان Percentage of Annual Increase / Decrease	الإنتاج Production	السنة Year
	26121	1999
8.0	28204	2000
6.7	30098	2001
2.1	30743	2002
4.1	32011	2003
3.6	33160	2004
2.3	33912	2005
-0.1	33865	2006
-4.6	32315	2007
-9.4	29284	2008
-3.2	28334	2009
-20.1	22628	2010
-4.4	21622	2011
-1.8	21231	2012
-10.7	18964	2013
-5.1	17996	2014
-8.7	16438	2015
3.5	17008	2016
-11.8	15006	2017
0.8	15127	2018
<b>-7.7</b>	<b>13956</b>	<b>2019</b>



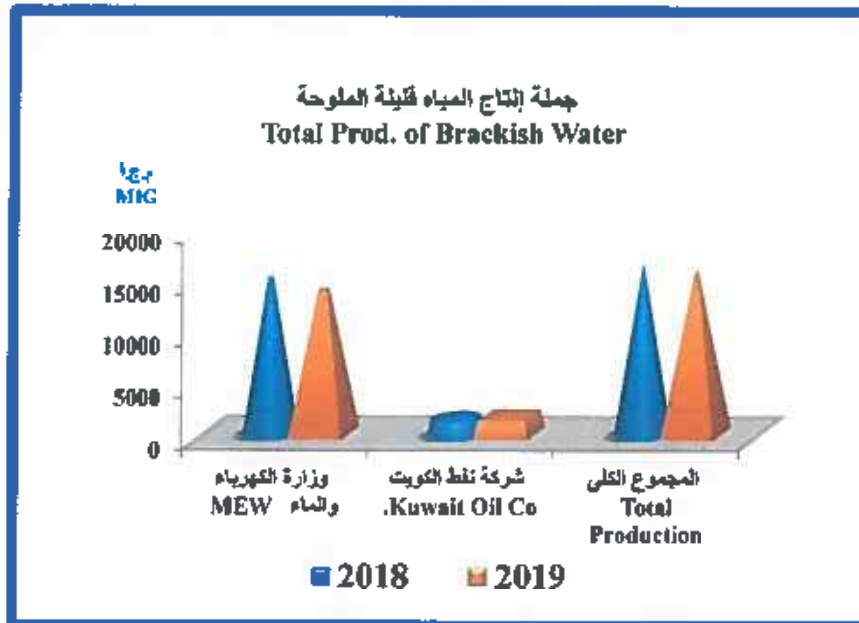
# انتاج وزارة الكهرباء والماء من المياه قليلة الملوحة

## Production of Brackish Water by MEW



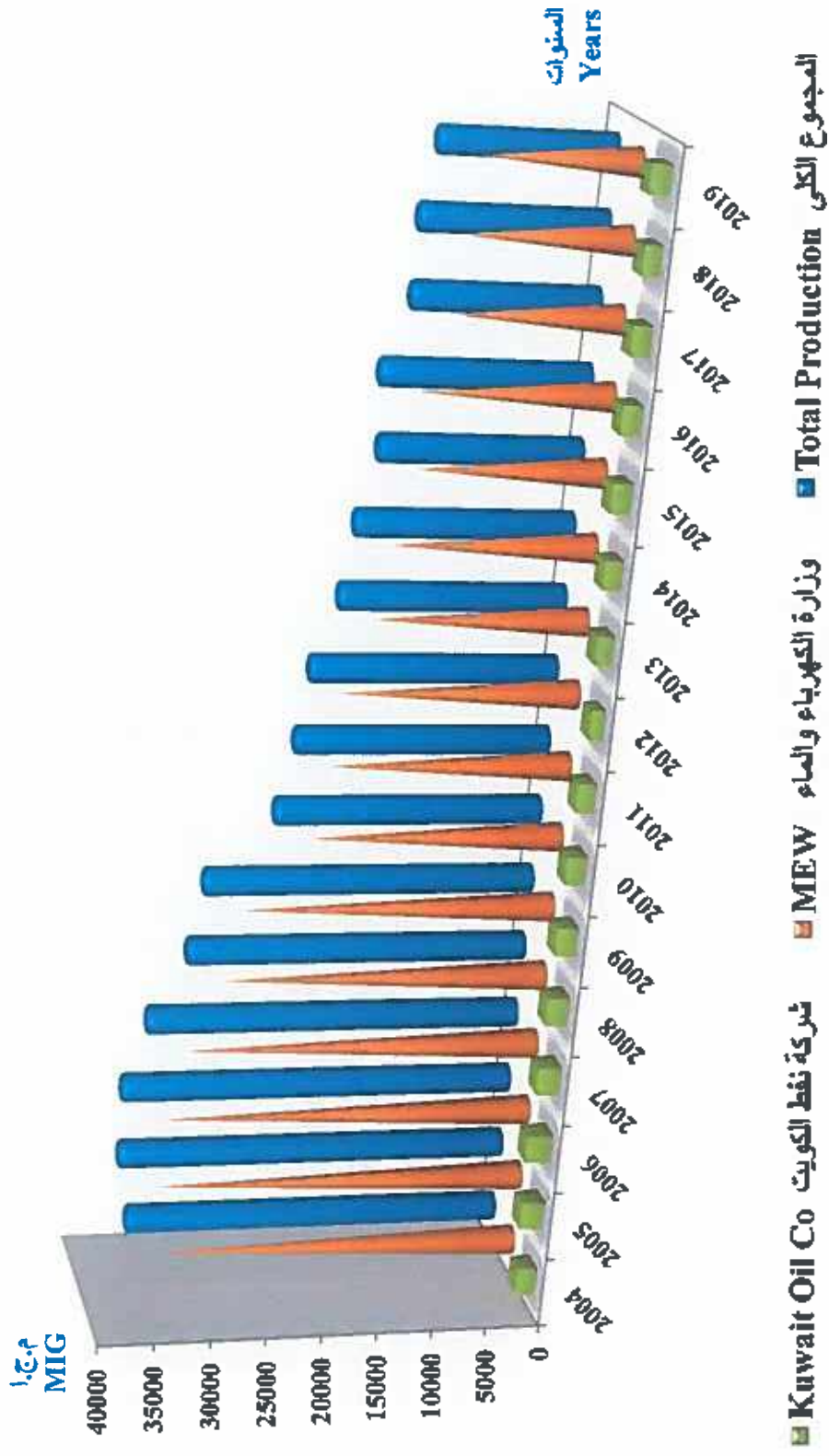
جملة إنتاج المياه قليلة الملوحة (مليون جالون امبراطوري)  
في الكويت خلال الفترة من 1999 - 2019  
Total Production of Brackish Water (MIG)  
In Kuwait During 1999 - 2019

النسبة المئوية السنوية لتزيادة أو نقصان	المجموع الكلي	شركة نفط الكويت	وزارة الكهرباء والماء	السنة
Percentage of Annual Increase / Decrease	Total Production	Kuwait Oil Company	Ministry of Electricity & Water	Year
	27669	1548	26121	1999
10.2	30487	2283	28204	2000
4.9	31980	1882	30098	2001
2.3	32721	1978	30743	2002
4.1	34077	2066	32011	2003
2.6	34951	1791	33160	2004
3.1	36046	2134	33912	2005
0.5	36214	2349	33865	2006
-5.0	34403	2088	32315	2007
-9.0	31297	2013	29284	2008
-3.2	30280	1946	28334	2009
-19.3	24433	1805	22628	2010
-4.9	23239	1617	21622	2011
-3.4	22457	1226	21231	2012
-8.8	20492	1528	18964	2013
-4.1	19659	1663	17996	2014
-7.1	18264	1826	16438	2015
2.6	18733	1725	17008	2016
-10.9	16687	1681	15006	2017
0.1	16705	1578	15127	2018
-5.8	15731	1775	13956	2019



## إنتاج وزارة الكهرباء والماء وشركة نفط الكويت من المياه قليلة الملوحة

### Total Production of Brackish Water by MEW & KOC



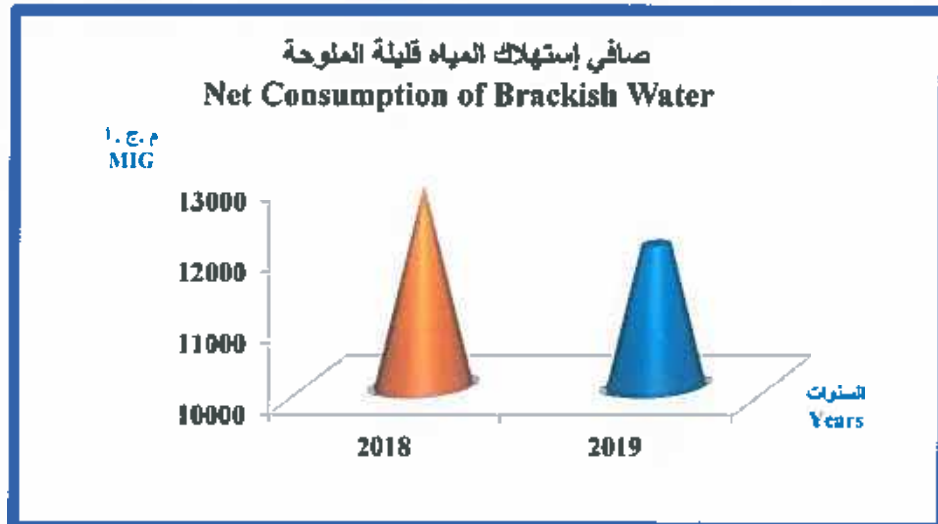
صافي استهلاك المياه قليلة الملوحة (مليون جالون امبراطوري)

للتوزيع خلال الفترة من 1999 - 2019

Net Brackish Water Consumption ( MIG )

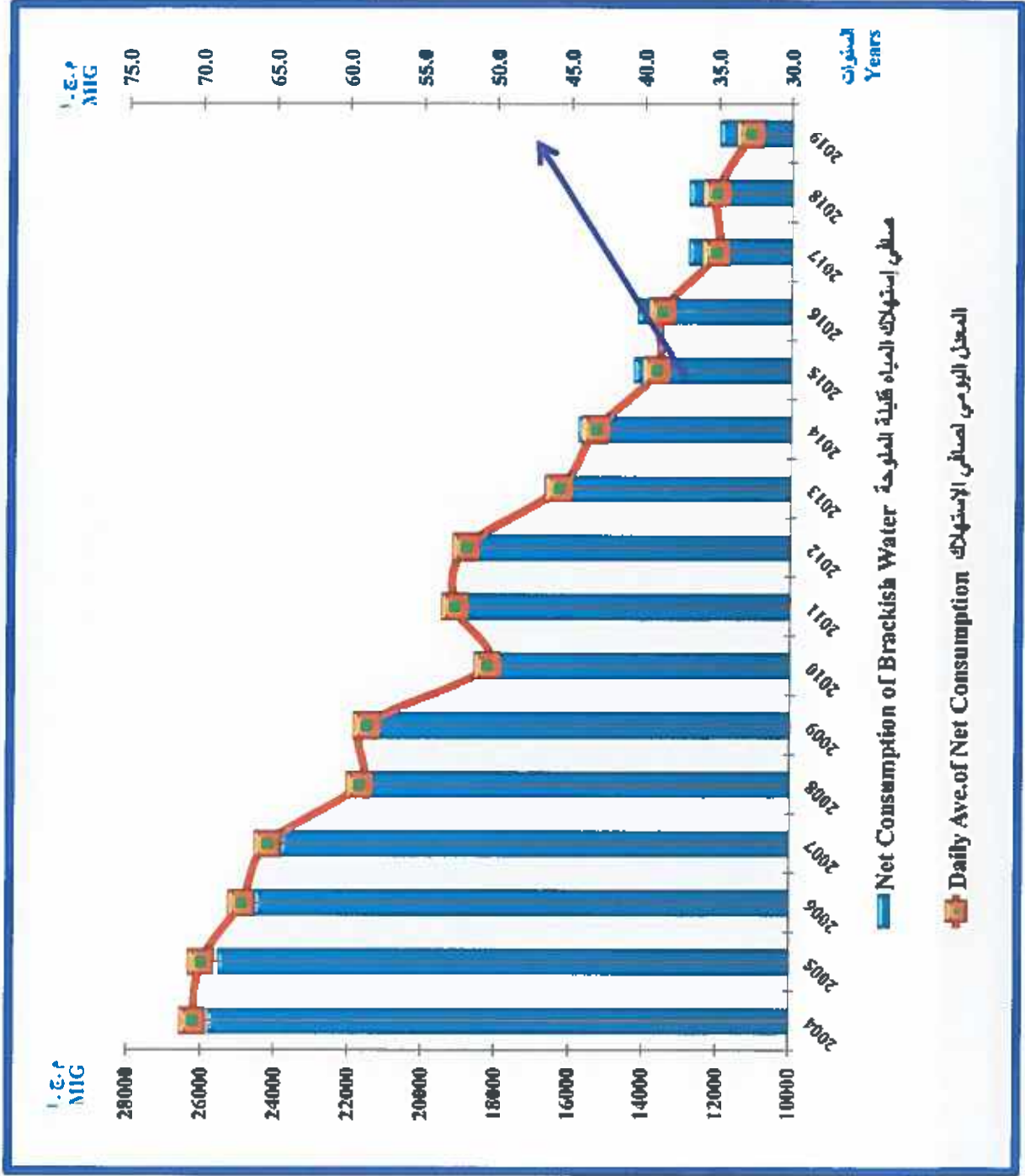
Distribution During 1999- 2019

النسبة المئوية للزيادة أو التفصّل لاصفى الاستهلاك	المعدل اليومي للاستهلاك	صافي الاستهلاك	السنة
Percentage of Annual Increase / Decrease of Net Consumption	Daily Average Consumption	Net Consumption	Year
	56.6	20669	1999
7.6	60.8	22245	2000
4.9	63.9	23329	2001
1.6	64.9	23703	2002
3.5	67.2	24536	2003
5.2	70.5	25802	2004
-1.1	69.9	25520	2005
-3.9	67.2	24532	2006
-2.7	65.4	23881	2007
-9.2	59.2	21680	2008
-1.1	58.8	21446	2009
-13.9	50.6	18456	2010
4.4	52.8	19265	2011
-1.1	52.0	19046	2012
-12.3	45.8	16705	2013
-5.4	43.3	15797	2014
-9.5	39.2	14302	2015
-0.7	38.8	14203	2016
-9.6	35.2	12842	2017
-0.1	35.1	12828	2018
<b>-6.5</b>	<b>32.9</b>	<b>12001</b>	<b>2019</b>





## صافي استهلاك المياه قليلة الملوحة Net Consumption of Brackish Water



إجمالي استهلاك المياه قليلة الملوحة (مليون جالون امبراطوري)

للتوزيع خلال الفترة من 1999 - 2019

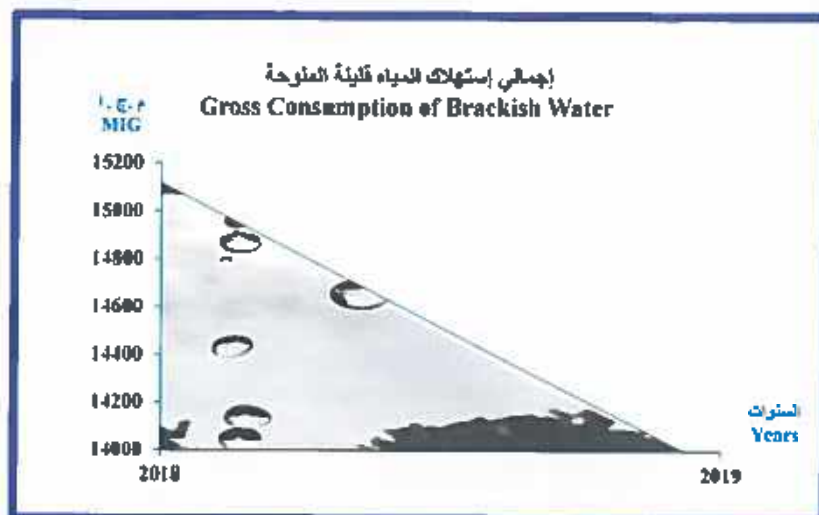
Gross Brackish Water Consumption ( MIG )

Distribution During 1999 - 2019

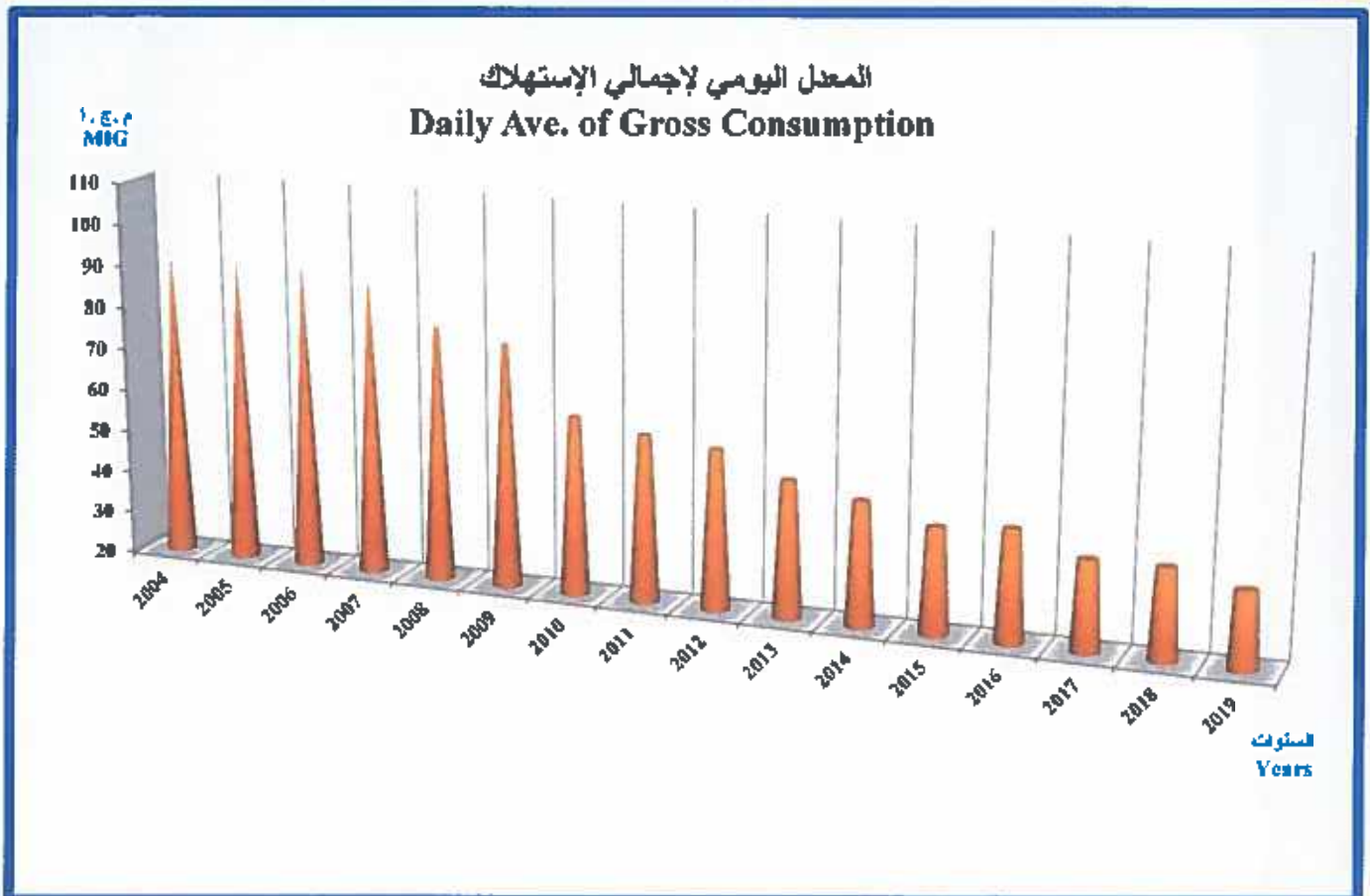
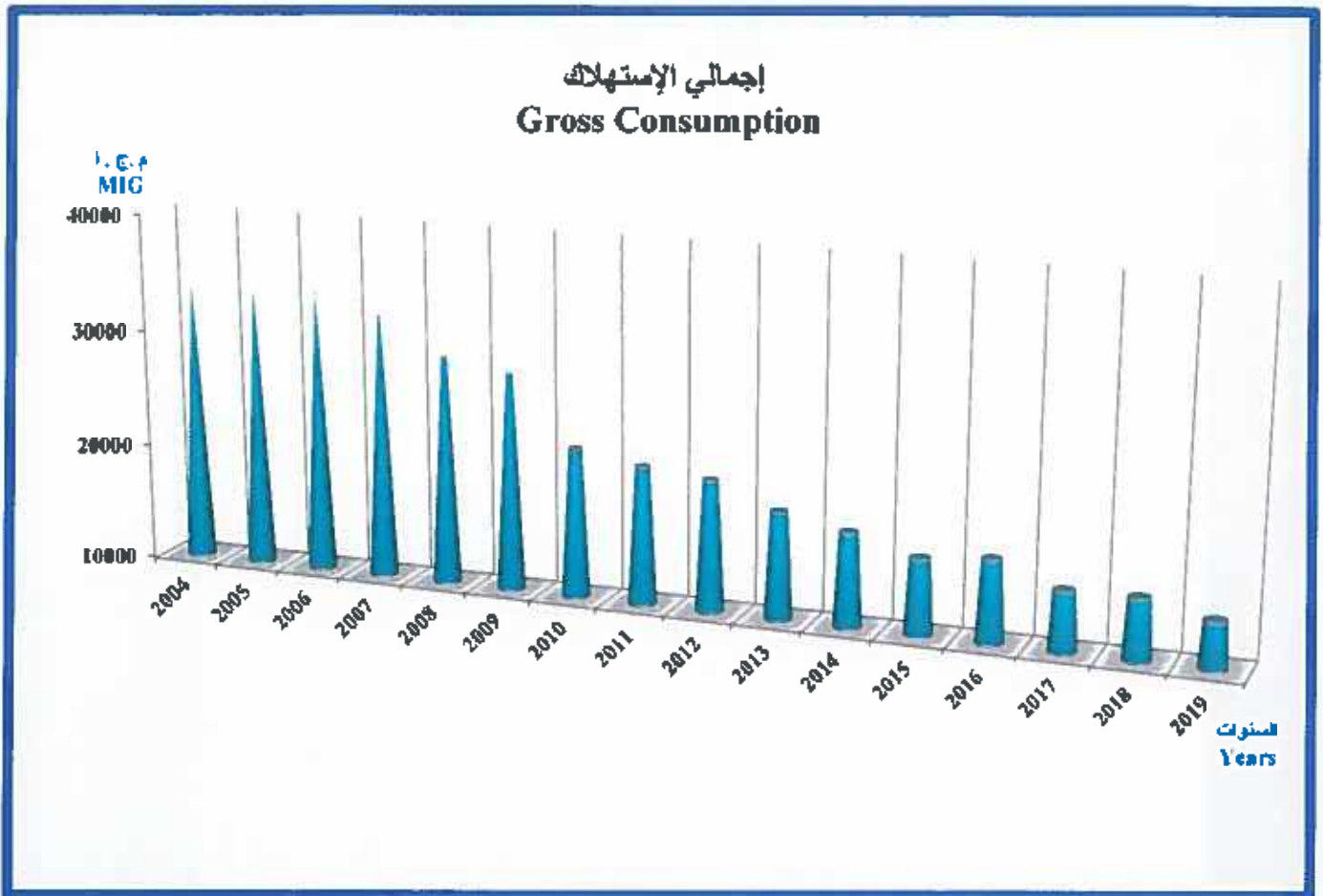
النسبة المئوية للزيادة أو النقصان لجملة الاستهلاك	المعدل اليومي للاستهلاك	إجمالي الاستهلاك*	السنة
Percentage of Annual Increase / Decrease of Gross Consumption	Daily Average Consumption	Gross Consumption*	Year
	71.5	26085	1999
8.3	77.2	28249	2000
6.5	82.4	30093	2001
2.2	84.2	30748	2002
4.0	87.6	31980	2003
3.8	90.7	33188	2004
2.2	93.0	33929	2005
-0.2	92.8	33868	2006
-4.7	88.5	32288	2007
-9.3	80.0	29285	2008
-3.2	77.7	28343	2009
-20.1	62.0	22640	2010
-4.2	59.4	21684	2011
-2.5	57.7	21132	2012
-9.7	52.3	19072	2013
-5.8	49.2	17960	2014
-8.6	44.9	16406	2015
3.5	46.4	16987	2016
-11.4	41.3	15057	2017
0.4	41.4	15116	2018
-7.9	38.1	13920	2019

\* Gross Consumption Includes Net Consumption plus consumption by Reverse Osmosis Units and Brackish Water used for Blending.

\* إجمالي الاستهلاك يشمل صفائي الاستهلاك ( للتوزيع ) والمياه قليلة الملوحة المستخدمة في الخلط وفي محطات التمثلية المساعدة.



## إجمالي استهلاك المياه قليلة الملوحة Gross Consumption of Brackish Water

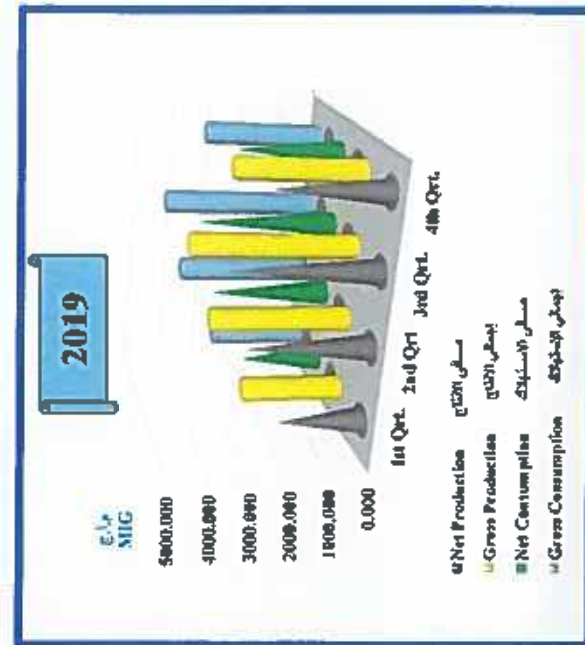
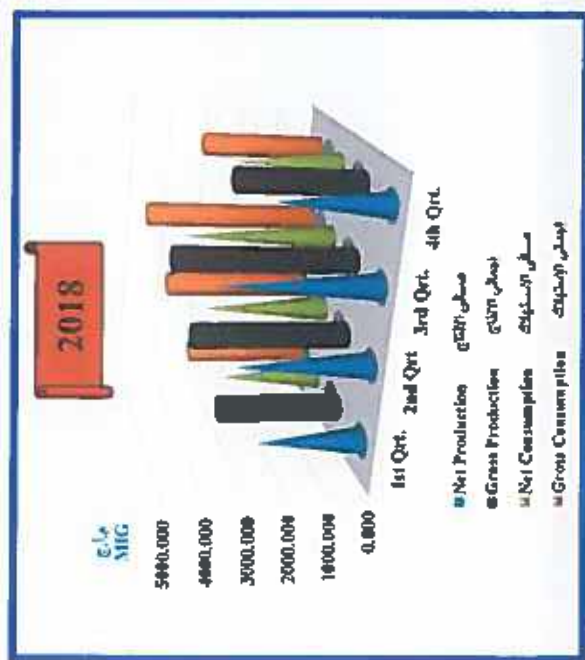
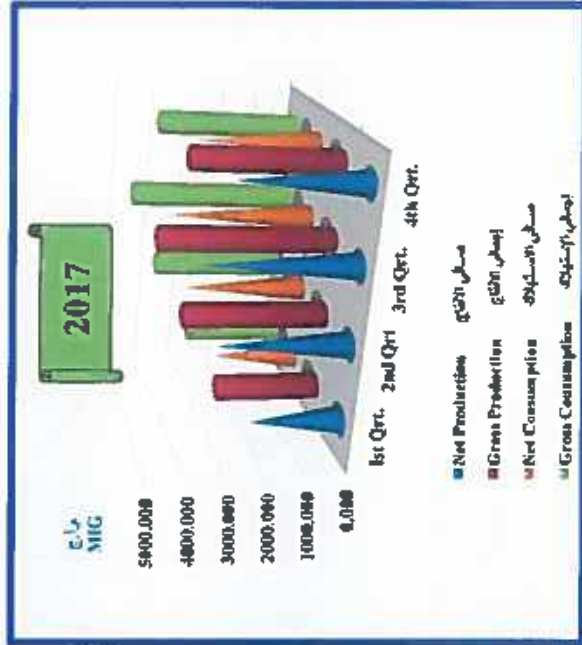
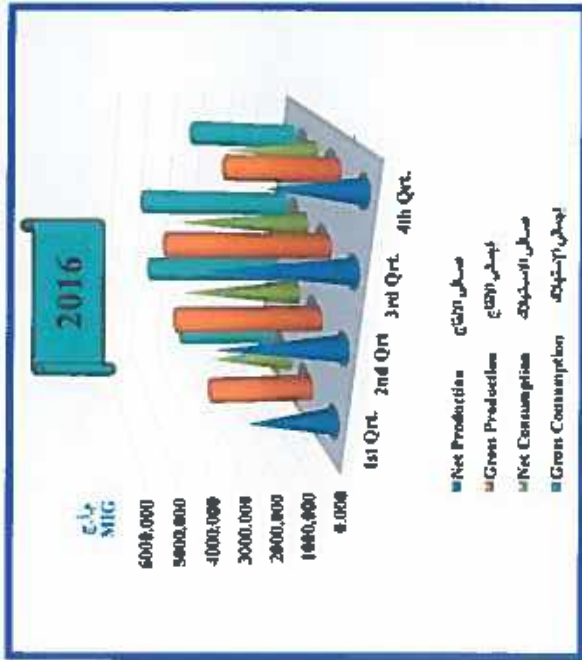


إنتاج واستهلاك المياه قليلة الملوحة حسب فصول السنة  
خلال الفترة من 2010 - 2019 ( مليون جالون امبراطورى )

Quarterly Production & Consumption of Brackish Water  
During 2010 - 2019( Million Imp. Glns. )

المجموع Total	الربع الرابع 4th Qrt.	الربع الثالث 3rd Qrt.	الربع الثاني 2nd Qrt.	الربع الاول 1st Qrt.	الربع Quarter	السنة Year
<b>Gross Production of Brackish Water</b>						<b>اجملى انتاج المياه قليلة الملوحة</b>
22628.199	4976.520	5675.227	6609.010	5367.442		2010
21622.020	5237.129	6622.857	5601.580	4160.454		2011
21230.987	4999.051	6092.758	5544.021	4595.157		2012
18963.613	4342.300	5568.208	5074.832	3978.273		2013
17996.085	4494.096	5305.064	4822.255	3374.670		2014
16437.758	3673.576	4820.156	4207.539	3736.487		2015
17008.139	3596.384	5259.049	4747.561	3405.145		2016
15006.149	3910.052	4573.174	3781.684	2741.239		2017
15127.146	3277.058	4623.786	4011.577	3214.725		2018
<b>13955.790</b>	<b>3349.627</b>	<b>4308.613</b>	<b>3653.072</b>	<b>2644.478</b>		<b>2019</b>
<b>Gross Consumption of Brackish Water</b>						<b>اجملى استهلاك المياه قليلة الملوحة</b>
22639.759	4961.298	5686.372	6600.653	5391.436		2010
21683.628	5281.815	6603.031	5549.762	4249.02		2011
21131.505	4913.466	6111.367	5536.752	4569.92		2012
19072.052	4382.660	5517.797	5134.252	4037.343		2013
17959.503	4427.973	5331.065	4880.239	3320.226		2014
16406.161	3635.599	4749.845	4260.716	3760.001		2015
16986.944	3613.030	5168.72	4779.173	3426.021		2016
15057.103	3963.814	4572.320	3800.536	2720.433		2017
15116.000	3261.937	4650.020	3975.923	3228.120		2018
<b>13919.544</b>	<b>3283.769</b>	<b>4253.441</b>	<b>3716.525</b>	<b>2665.809</b>		<b>2019</b>
<b>Net Production of Brackish Water</b>						<b>صافى انتاج المياه قليلة الملوحة</b>
18444.797	4136.240	4729.356	5330.076	4249.125		2010
19202.960	4718.331	6133.224	4911.669	3439.736		2011
19145.462	4390.237	5439.832	5109.584	4205.809		2012
16596.452	3745.206	4930.968	4495.985	3424.293		2013
15833.163	3972.022	4763.420	4242.742	2854.979		2014
14333.694	3125.212	4205.394	3759.820	3243.268		2015
14223.949	2953.811	4509.428	4006.761	2753.949		2016
12791.344	3252.415	3902.433	3318.103	2318.393		2017
12839.407	2790.268	4030.894	3362.435	2655.810		2018
<b>12036.789</b>	<b>2894.860</b>	<b>3801.681</b>	<b>3165.264</b>	<b>2174.984</b>		<b>2019</b>
<b>Net Consumption of Brackish Water</b>						<b>صافى استهلاك المياه قليلة الملوحة</b>
18456.357	4121.018	4740.501	5321.719	4273.119		2010
19264.568	4763.017	6113.398	4859.851	3528.302		2011
19043.980	4304.652	5458.441	5102.315	4180.572		2012
16704.890	3785.566	4880.557	4555.404	3483.363		2013
15796.581	3905.899	4789.421	4300.726	2800.535		2014
14302.097	3087.235	4135.083	3812.997	3266.782		2015
14202.754	2970.457	4419.099	4038.373	2774.825		2016
12842.298	3306.177	3901.579	3336.955	2297.587		2017
12828.261	2775.147	4057.128	3326.781	2669.205		2018
<b>12000.543</b>	<b>2829.002</b>	<b>3746.509</b>	<b>3228.717</b>	<b>2196.315</b>		<b>2019</b>

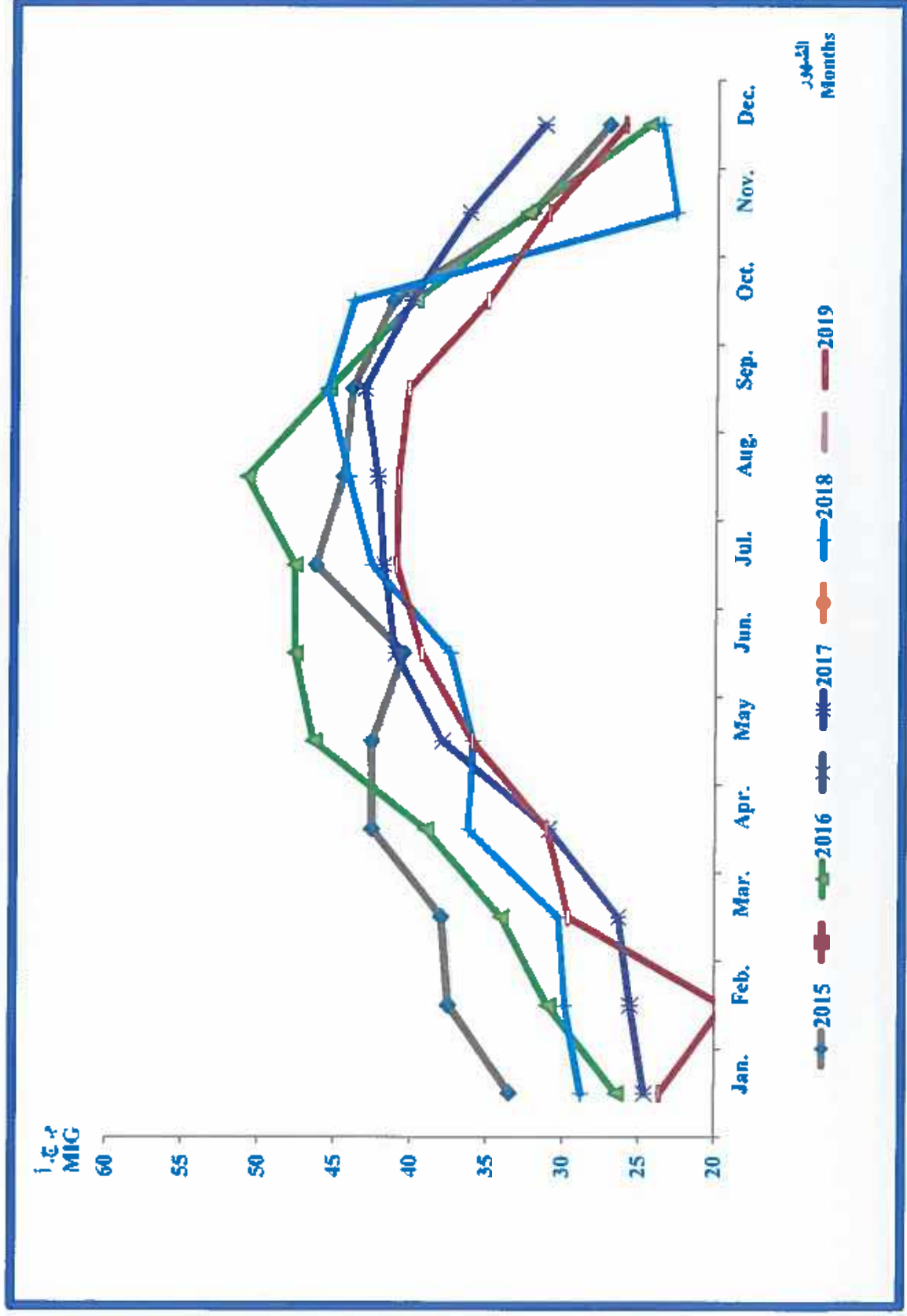
إنتاج واستهلاك المياه كذبة الملوحة حسب فصول السنة خلال الفترة من 2016 - 2019 (مليون جالون اميراطوري)  
 Quarterly Production & Consumption of Brackish Water During 2016 - 2019 (Million Imp. Gals.)



**صافي ومتوسط الاستهلاك اليومي (مليون جالون امبراطوري) من المياه قليلة الملوحة خلال الفترة من 2015 - 2019**  
**Net Consumption & Daily Average Consumption (MIG) of Brackish Water During 2015 - 2019**

الشهر Months	2015		2016		2017		2018		2019	
	صافي الاستهلاك Net Consumption	المتوسط اليومي Daily Average	صافي الاستهلاك Net Consumption	المتوسط اليومي Daily Average	صافي الاستهلاك Net Consumption	المتوسط اليومي Daily Average	صافي الاستهلاك Net Consumption	المتوسط اليومي Daily Average	صافي الاستهلاك Net Consumption	المتوسط اليومي Daily Average
يناير January	1038.374	33.496	820.490	26.467	763.968	24.644	892.723	28.798	732.507	23.629
فبراير February	1050.559	37.520	898.403	30.979	715.920	25.569	836.188	29.864	544.104	19.432
مارس March	1177.849	37.995	1055.932	34.062	817.699	26.377	940.294	30.332	919.704	29.668
أبريل April	1276.462	42.549	1170.708	39.024	928.711	30.957	1088.242	36.275	932.407	31.080
مايو May	1320.256	42.589	1438.394	46.400	1176.904	37.965	1114.881	35.964	1116.330	36.011
يونيو June	1216.279	40.543	1429.271	47.642	1231.340	41.045	1123.658	37.455	1179.980	39.333
يوليو July	1435.956	46.321	1477.630	47.665	1297.538	41.856	1320.631	42.601	1270.854	40.995
أغسطس August	1380.353	44.528	1575.128	50.811	1310.007	42.258	1369.372	44.173	1268.067	40.905
سبتمبر September	1318.774	43.959	1366.341	45.545	1294.034	43.134	1367.125	45.571	1207.588	40.253
أكتوبر October	1279.820	41.285	1235.989	39.871	1243.203	40.103	1359.079	43.841	1087.863	35.092
نوفمبر November	965.817	32.194	975.033	32.501	1089.720	36.324	682.459	22.749	932.533	31.084
ديسمبر December	841.598	27.148	759.435	24.498	973.254	31.395	733.609	23.665	808.606	26.084
<b>Total</b>	<b>14302.097</b>	<b>39.184</b>	<b>14202.754</b>	<b>38.912</b>	<b>12842.298</b>	<b>35.088</b>	<b>12828.261</b>	<b>35.146</b>	<b>12000.543</b>	<b>32.878</b>

متوسط الاستهلاك اليومي من المياه قليلة الملوحة خلال الفترة من 2015 - 2019  
 Daily Average Consumption of Brackish Water During 2015 - 2019

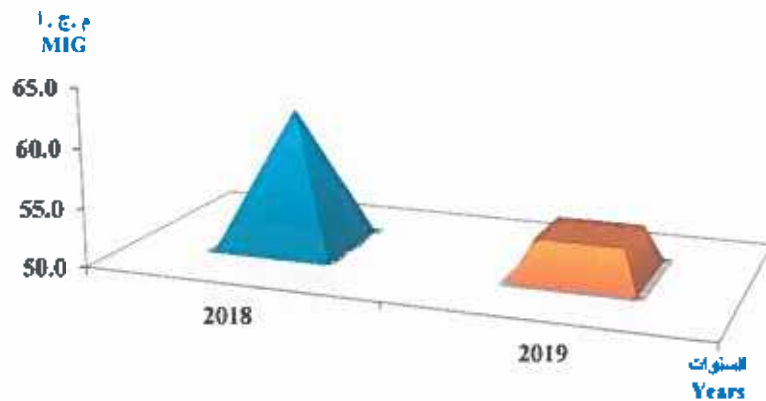


أقصى صافي استهلاك يومي من المياه قليلة الملوحة  
خلال الفترة من 1999 - 2019

Maximum Daily of Net Consumption of  
Brackish Water During 1999 - 2019

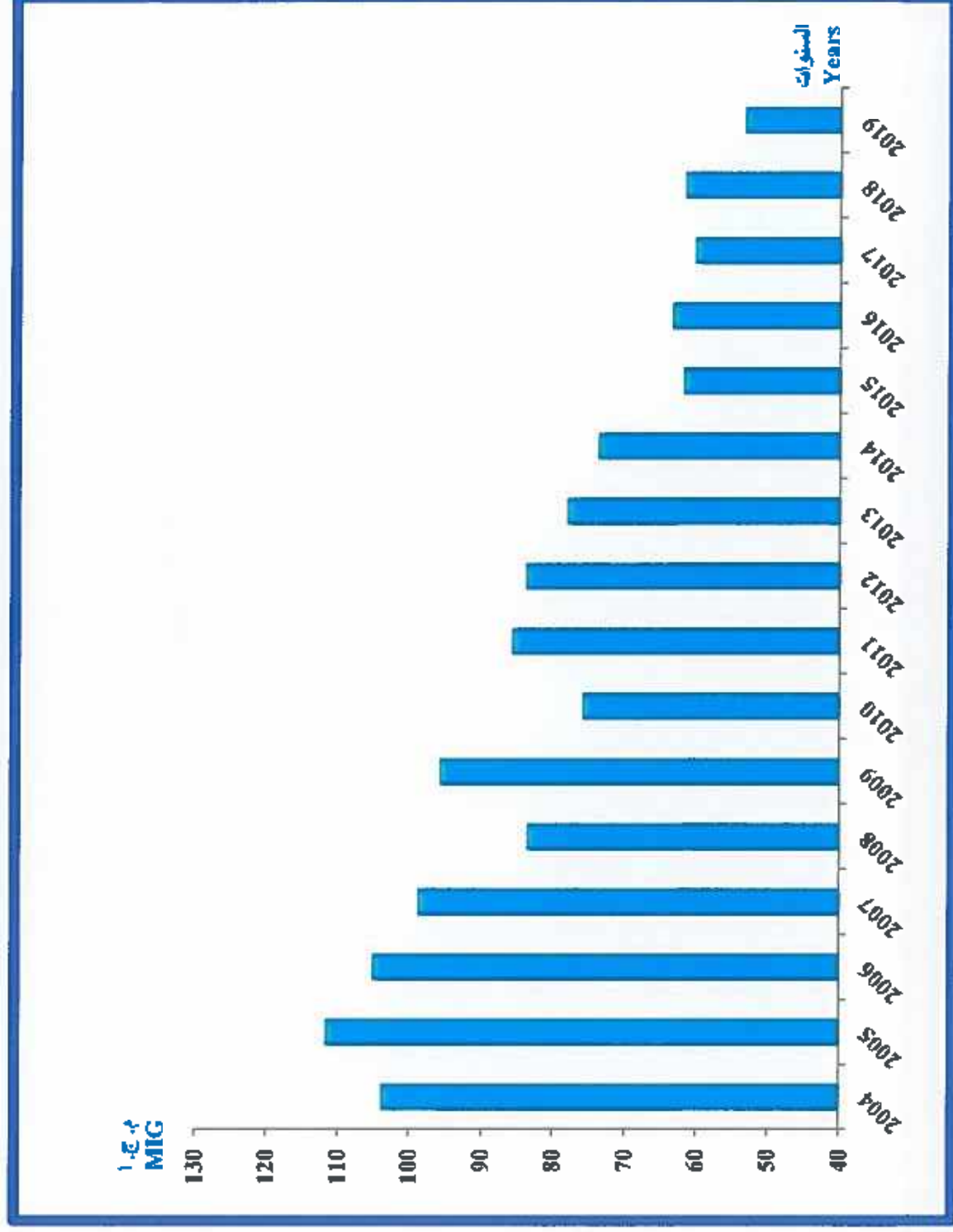
النسبة المئوية السنوية للزيادة أو التناقص	أقصى صافي استهلاك يومي (مليون جالون اميرطوري)	السنة
Percentage of Annual Increase/Decrease	Maximum Daily of Net Consumption ( MIG )	Year
	87.1	1999
7.6	93.7	2000
3.2	96.7	2001
-2.0	94.8	2002
7.7	102.1	2003
1.8	103.9	2004
7.5	111.7	2005
-5.9	105.1	2006
-6.0	98.8	2007
-15.3	83.7	2008
14.5	95.8	2009
-20.8	75.9	2010
13.0	85.8	2011
-2.2	83.9	2012
-6.9	78	2013
-5.5	73.8	2014
-16.1	61.9	2015
2.5	63.5	2016
-5.0	60.3	2017
2.4	61.7	2018
<b>-13.5</b>	<b>53.4</b>	<b>2019</b>

أقصى صافي إستهلاك يومي من المياه قليلة الملوحة  
Max.Daily Cosumption of Brackish Water





أقصى صافي استهلاك يومي من المياه قليلة الملوحة  
Maximum Net Daily Consumption of Brackish Water



## استهلاك الفرد من المياه قليلة الملوحة خلال الفترة من 1999 - 2019

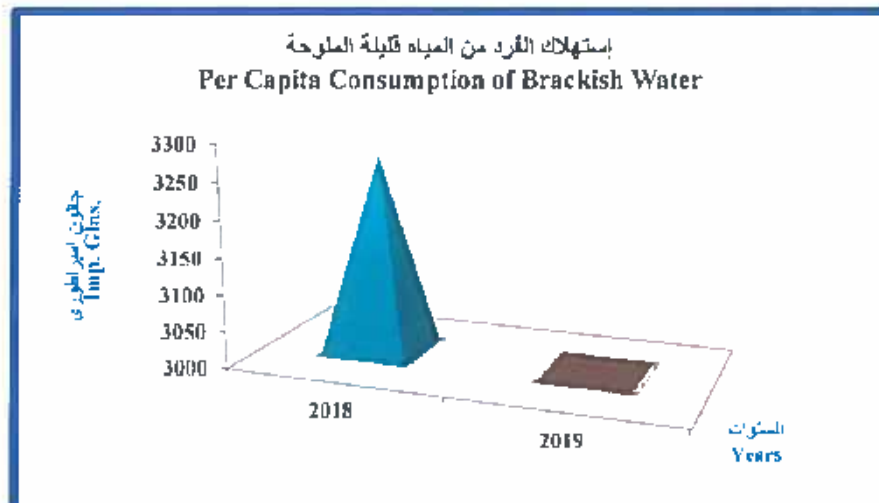
### Per Capita Consumption of Brackish Water

During 1999 - 2019

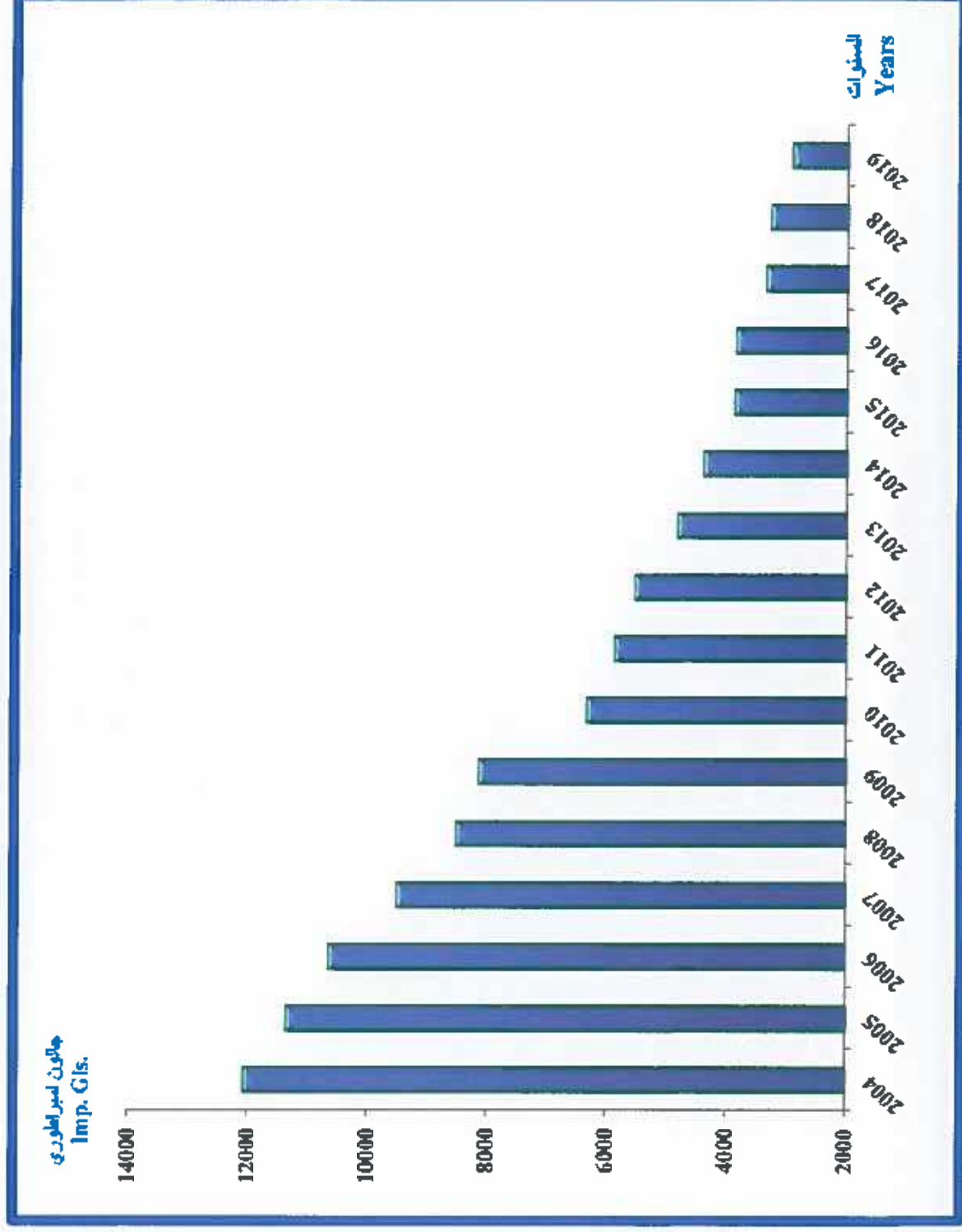
النسبة المئوية السنوية الزيادة أو النقصان Percentage of Annual Increase/ Decrease	استهلاك الفرد Per Capita Consumption		جملة الاستهلاك (مليون جالون امبراطوري) Total Consumption (In MIG)	السكان* Population	السنة Year
	جالون في اليوم In Imp. Gallons Per Day	جالون في السنة In Imp. Gallons Per Year			
	33.3	12143.7	26085	2148032	1999
4.2	34.6	12656.9	28249	2231908	2000
3.0	35.7	13032.3	30093	2309102	2001
-2.5	34.8	12706.2	30748	2419928	2002
-1.2	34.4	12557.5	31980	2546684	2003
-4.0	32.9	12052.3	33188	2753656	2004
-5.9	31.1	11343.0	33929	2991189	2005
-6.2	29.2	10640.4	33868	3182960	2006
-10.7	26.0	9497.5	32288	3399637	2007
-10.4	23.2	8508.6	29285	3441813	2008
-4.4	22.3	8133.1	28343	3484881	2009
-22.3	17.3	6320.4	22640	3582054	2010
-7.2	16.1	5864.8	21684	3697292	2011
-5.8	15.1	5526.4	21132	3823728	2012
-12.9	13.2	4815.7	19072	3960364	2013
-8.9	12.0	4388.9	17960	4091993	2014
-11.8	10.6	3870.3	16406	4239006	2015
-0.5	10.5	3850.9	16987	4411124	2016
-13.1	9.2	3345.7	15057	4500476	2017
-2.2	9.0	3270.7	15116	4621638	2018
<b>-10.9</b>	<b>8.0</b>	<b>2914.2</b>	<b>13920</b>	<b>4776407</b>	<b>2019</b>

\*End of year population figures obtained from the official website of the Public Authority for Civil Information.

\*أخذ هذا الرقم من الموقع الرسمي للهيئة العامة للمعلومات المدنية على الإنترنت.



## استهلاك الفرد من المياه قليلة الملوحة Per Capita Consumption of Brackish Water



الفصل  
*chapter*  
4

خزانات المياه العذبة  
والمياه قليلة الملوحة

*Fresh & Brackish Water  
Storages*

## خزانات المياه العذبة والمياه قليلة الملوحة

تقوم خطة الوزارة على زيادة المخزون من المياه العذبة وقليلة الملوحة احتياطياً للطوارئ وكذلك لمجابهة فترات الاستهلاك القصوى وذلك بإنشاء خزانات بسعات مختلفة وفي مواقع متفرقة وتبلغ سعة التخزين الحالية كالآتي:

### 1- المياه العذبة:

- سعة الخزانات الأرضية التي تعمل بالإنسياب الطبيعي 2177 مليون جالون إمبراطوري.
- سعة الخزانات الأرضية التي تعمل بالضخ 2099 مليون جالون إمبراطوري.
- سعة الأبراج المرتفعة 56.495 مليون جالون إمبراطوري.

### 2- المياه قليلة الملوحة:

- سعة الخزانات الأرضية التي تعمل بالإنسياب الطبيعي 497.7 مليون جالون إمبراطوري.
- سعة الخزانات الأرضية التي تعمل بالضخ 40.1 مليون جالون إمبراطوري.
- سعة الأبراج المرتفعة 9.915 مليون جالون إمبراطوري.

الخزانات الأرضية التي تعمل بالإنسياب الطبيعي قد تم إنشاؤها في مواقع مرتفعة حتى يمكن التغذية منها بطريقة الإنسياب الطبيعي.

توجد بمواقع خزانات المياه العذبة أجهزة للتعقيم ويتم تشغيل هذه الخزانات أوتوماتيكياً من مراكز للتحكم الآلي متصلة بمحطات الضخ.

## **Fresh & Brackish Water Storages**

---

The Ministry's plan is based on increasing Fresh and Brackish Water storage capacity as a stand by for future emergencies and for meeting the water peak consumption. Such plan involved the construction of reservoirs with different capacities in various places. The present storage capacity is as follows:

### **1- Fresh Water:**

- The capacity of reservoirs operated by gravity is 2177 MIG.
- The capacity of reservoirs operated by pumps is 2099 MIG.
- The capacity of elevated towers is 56.495 MIG.

### **2 - Brackish Water:**

- The capacity of reservoirs operated by gravity is 497.7 MIG.
- The capacity of reservoirs operated by pumps is 40.1 MIG.
- The capacity of elevated towers is 9.915 MIG.

The ground reservoirs which operate by gravity were constructed on high level sites.

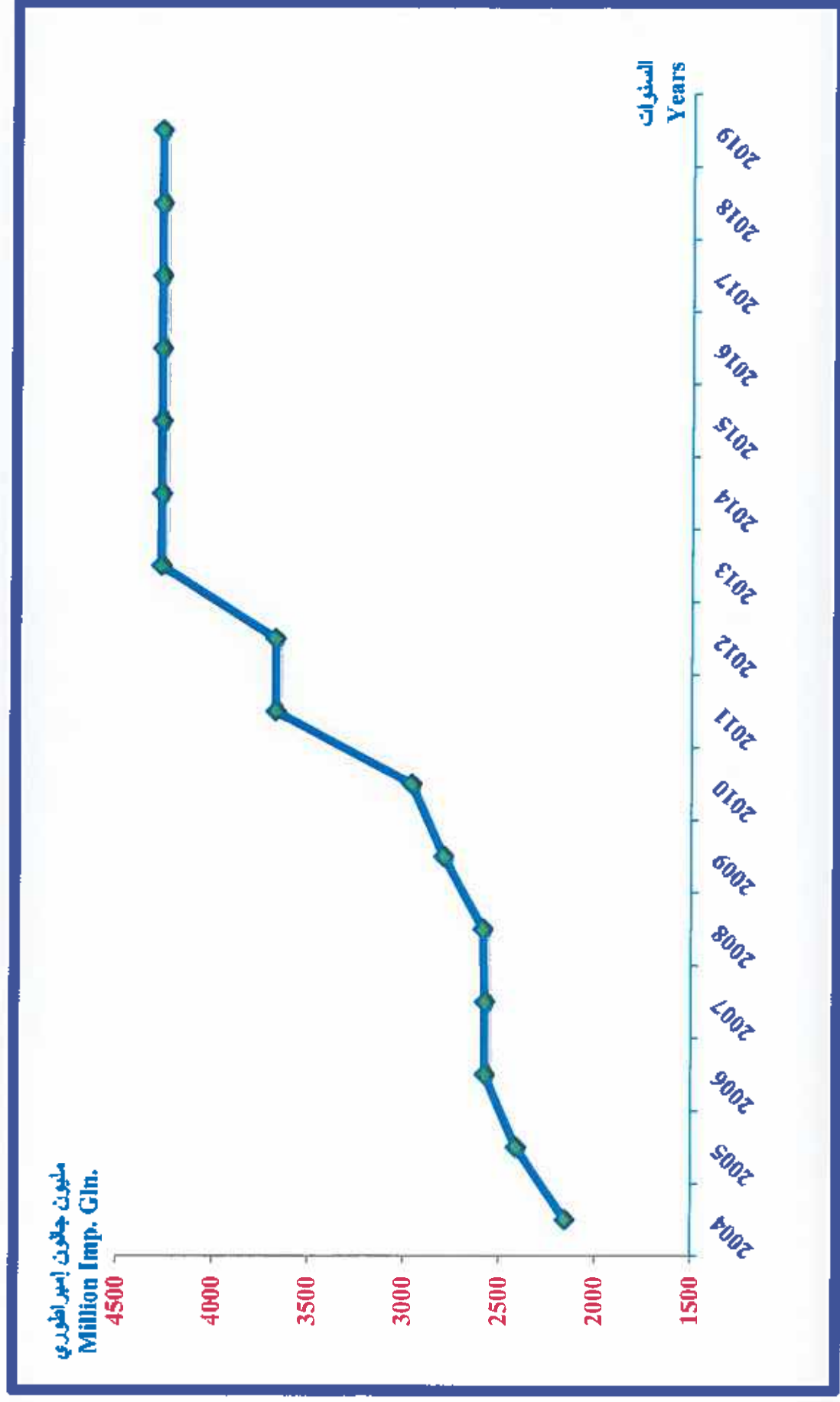
Fresh water reservoirs are equipped with infection equipments and operate automatically from Control Centers connected to pumping stations. Fresh water reservoirs are equipped with infection equipments and operate automatically from Control Centers connected to pumping stations.

تطور سعات التخزين للمياه العذبة خلال الفترة من 1992 - 2019

Development of Fresh Water Storage Capacity During 1992 - 2019

نسبة التطور في سعة الخزانات الأرضية Change % of Ground Reservoirs Capacity	إجمالي السعة (مليون جالون) Total Capacity (MIG)	الخزانات الأرضية Ground Reservoirs		أبراج المياه المرتفعة Elevated Water Towers		السنة Year
		سعة الخزانات (مليون جالون) Storage Capacity (MIG) (B)	عدد الخزانات Number of Reservoirs	سعة الخزانات (مليون جالون) Storage Capacity (MIG) (A)	عدد الخزانات Number of Reservoirs	
0.0	1877.0	1852.00	57	25	40	1992
0.0	1877.0	1852.00	57	25	38	1993
1.1	1897.0	1872.00	58	25	39	1994
0.0	1897.0	1872.00	58	25	39	1995
14.3	2168.0	2143.00	64	25	39	1996
0.0	2168.0	2143.00	64	25	39	1997
0.7	2182.8	2157.80	65	25	39	1998
0.0	2182.8	2157.80	65	25	39	1999
0.0	2182.8	2157.80	65	25	39	2000
0.0	2182.8	2157.80	65	25	39	2001
0.0	2182.6	2157.80	65	24.8	38	2002
0.0	2182.6	2157.80	65	24.8	38	2003
0.0	2182.6	2157.80	65	24.8	38	2004
12.3	2450.282	2413.60	71	36.682	56	2005
6.83	2617.599	2578.60	74	38.999	61	2006
0.0	2617.599	2578.60	74	38.999	61	2007
0.3	2626.599	2587.60	74	38.999	61	2008
7.9	2833.199	2794.20	78	38.999	61	2009
5.9	3000.999	2962.00	82	38.999	61	2010
23.8	3715.949	3676.95	95	38.999	61	2011
0.0	3715.949	3676.95	95	38.999	61	2012
16.2	4319.254	4276.95	103	42.304	67	2013
0.1	4324.203	4275.95	102	48.253	82	2014
0.1	4330.152	4275.95	102	54.202	82	2015
0.0	4330.152	4275.95	102	54.202	82	2016
0.0	4330.152	4275.95	102	54.202	82	2017
0.1	4332.445	4275.95	102	56.495	87	2018
0.0	4332.445	4275.95	102	56.495	87	2019

## تطور سعات التخزين للمياه العذبة (الخرانات الأرضية) Development of Fresh Water (Ground Reservoirs) Storage Capacity





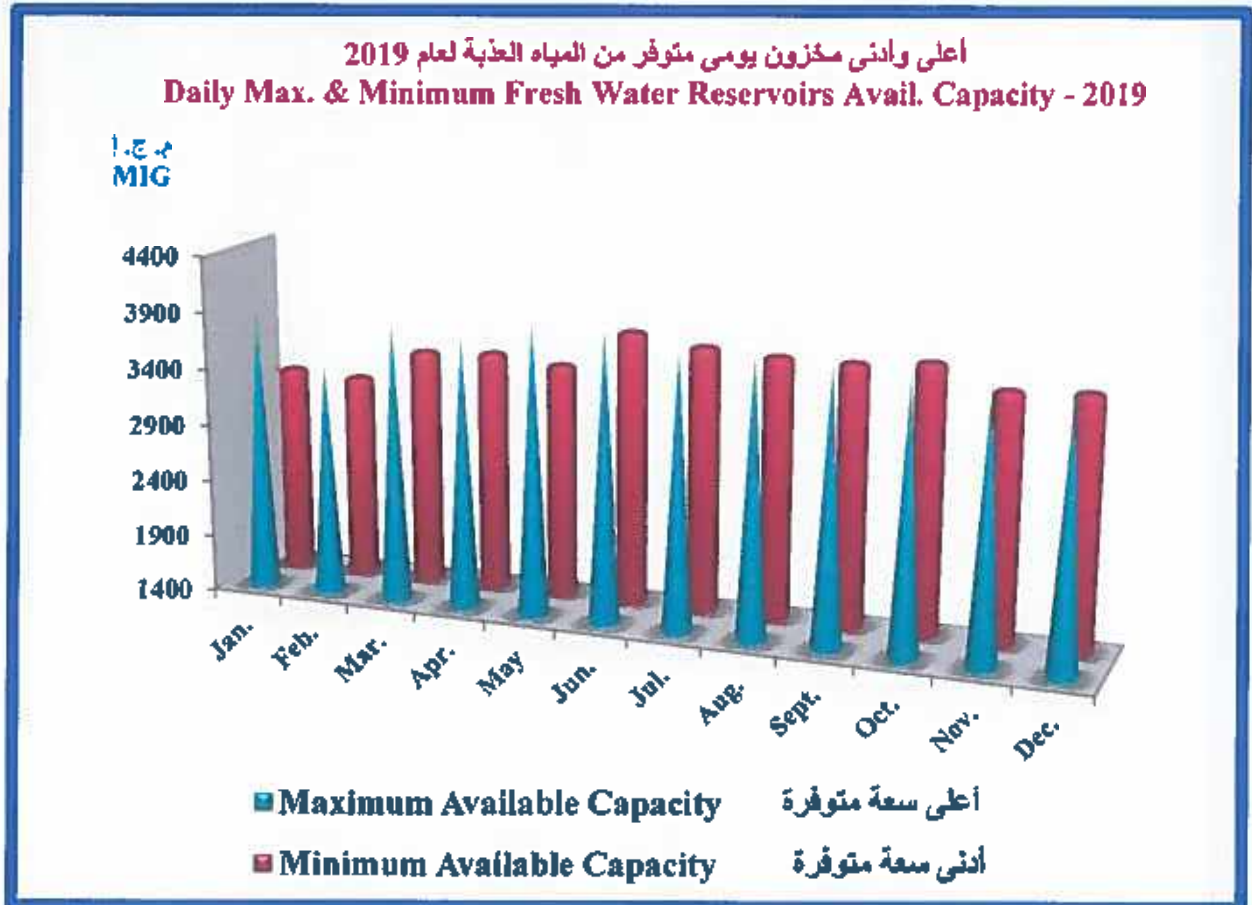
أعلى وأدنى مخزون يومي متوفر من المياه العذبة

(مليون جالون امبراطورى) خلال عام 2019

### Daily Maximum & Minimum Fresh Water Reservoirs'

### Available Capacity (MIG) During 2019

Month	أعلى مخزون Maximum Reserve	التاريخ	أدنى مخزون Minimum Reserve	التاريخ Date	الشهر
January	3906.776	2 Jan.	3241.047	31 Jan.	يناير
February	3462.904	28 Feb.	<b>3209.982</b>	<b>3 Feb.</b>	فبراير
March	3866.544	23 Mar.	3498.494	1 Mar.	مارس
April	3798.387	14 Apr.	3531.636	2 Apr.	أبريل
<b>May</b>	<b>3960.746</b>	<b>25 May.</b>	3478.564	5 May	مايو
June	3951.681	6 Jun.	3818.439	30 Jun.	يونيو
July	3830.245	21 Jul.	3739.254	10 Jul.	يوليو
August	3843.840	20 Aug.	3705.325	7 Aug.	أغسطس
September	3817.973	13 Sep.	3702.752	1 Sep.	سبتمبر
October	3831.276	5 Oct.	3759.637	21 Oct.	أكتوبر
November	3818.712	1 Nov.	3576.363	27 Nov.	نوفمبر
December	3765.052	20 Dec.	3606.981	1 Dec.	ديسمبر

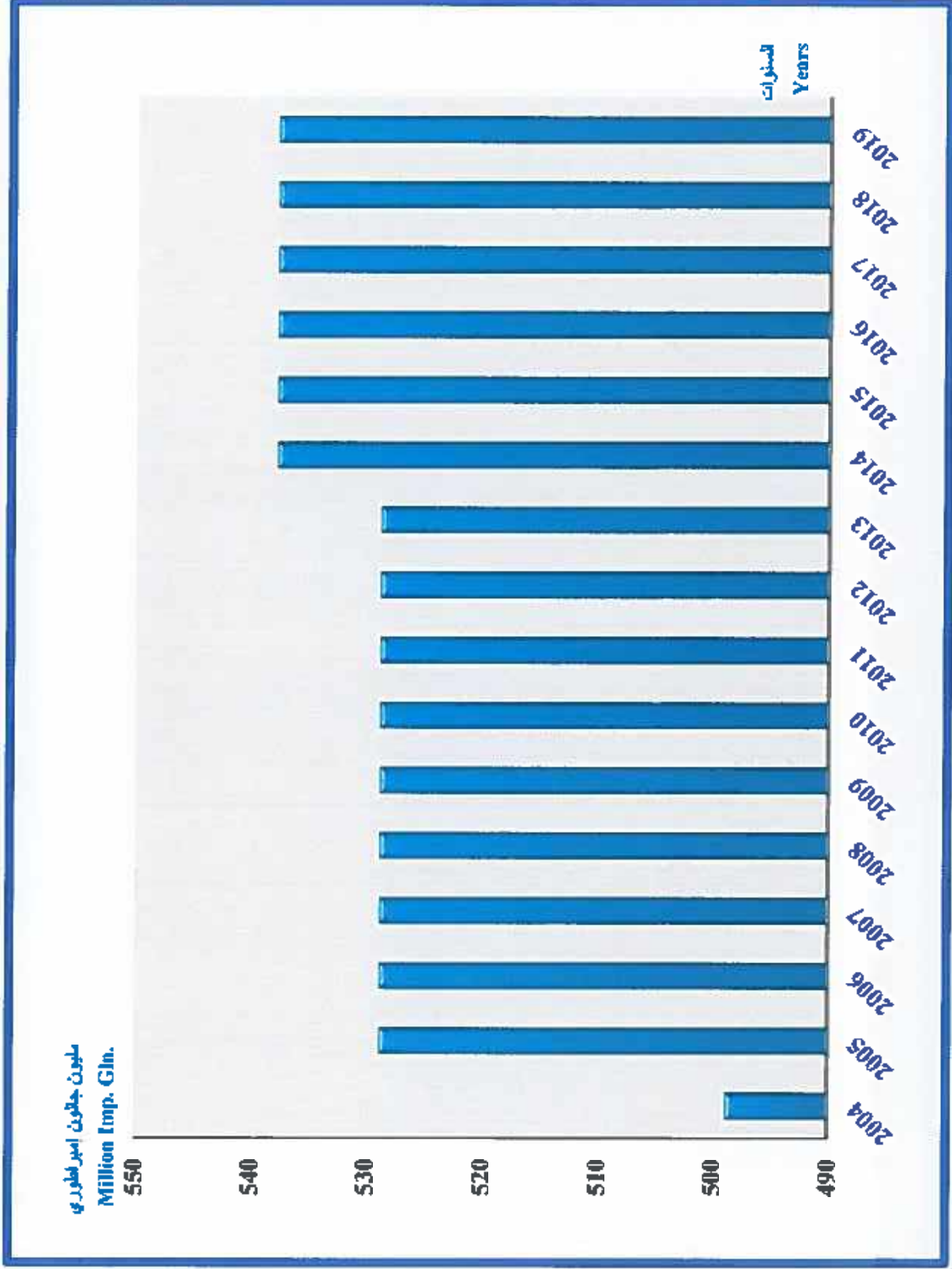


تطور سعات التخزين للمياه قليلة الملوحة خلال الفترة من 1992 - 2019

Development of Brackish Water Storage Capacity During 1992 - 2019

التغير % Change %	مجموع السعة (مليون جالون) Total Storage Capacity (MIG) (A+B)	الخزانات الأرضية Ground Reservoirs		الخزانات المرتفعة Elevated Reservoirs		الفترة Period
		سعة الخزانات (مليون جالون) Storage Capacity (MIG) (B)	عدد الخزانات Number of Reservoirs	سعة الخزانات (مليون جالون) Storage Capacity (MIG) (A)	عدد الخزانات Number of Reservoirs	
0.0	313.6	304	22	9.6	15	1992
17.6	368.9	359.3	23	9.6	15	1993
24.4	458.9	449.3	25	9.6	15	1994
0.0	458.9	449.3	25	9.6	15	1995
10.8	508.4	498.8	26	9.6	15	1996
0.0	508.4	498.8	26	9.6	15	1997
0.0	508.4	498.8	26	9.6	15	1998
0.0	508.4	498.8	26	9.6	15	1999
0.0	508.4	498.8	26	9.6	15	2000
0.0	508.4	498.8	26	9.6	15	2001
-0.1	508.054	498.8	26	9.254	14	2002
0.0	508.054	498.8	26	9.254	14	2003
0.0	508.054	498.8	26	9.254	14	2004
5.9	538.054	528.8	27	9.254	14	2005
0.0	538.054	528.8	27	9.254	14	2006
0.0	538.054	528.8	27	9.254	14	2007
0.0	538.054	528.8	27	9.254	14	2008
0.0	538.054	528.8	27	9.254	14	2009
0.0	538.054	528.8	27	9.254	14	2010
0.0	538.054	528.8	27	9.254	14	2011
0.0	538.054	528.8	27	9.254	14	2012
0.0	538.054	528.8	27	9.254	14	2013
1.8	547.715	537.8	28	9.915	15	2014
0.0	547.715	537.8	28	9.915	15	2015
0.0	547.715	537.8	28	9.915	15	2016
0.0	547.715	537.8	28	9.915	15	2017
0.0	547.715	537.8	28	9.915	15	2018
0.0	547.715	537.8	28	9.915	15	2019

تطور سعات التخزين للمياه قليلة الملوحة (الخرانات الأرضية)  
**Development of Brackish Water (Ground Reservoirs) Storage Capacity**

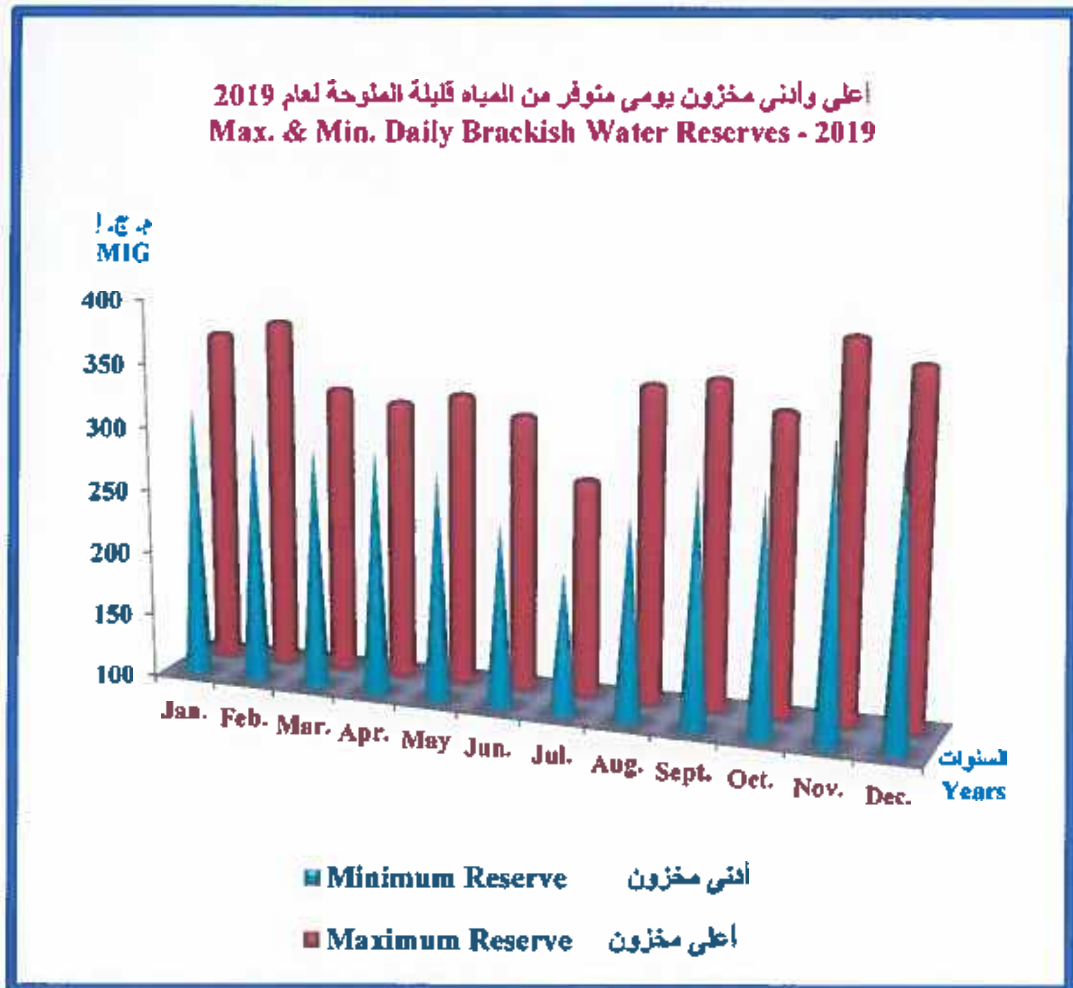


أعلى وأدنى مخزون يومي متوفر من المياه قليلة الملوحة

(مليون جالون امبراطورى) خلال عام 2019

**Daily Maximum & Minimum Brackish Water Reserves ( MIG ) During 2019**

Month	أعلى مخزون Maximum Reserve	التاريخ Date	أدنى مخزون Minimum Reserve	التاريخ Date	الشهر
January	362.770	29 Jan.	316.215	3 Jan.	يناير
February	375.330	8 Feb.	301.119	28 Feb.	فبراير
March	325.847	16 Mar.	294.443	28 Mar.	مارس
April	319.287	30 Apr.	295.404	8 Apr.	أبريل
May	329.159	4 May	281.776	23 May.	مايو
June	316.984	21 Jun.	245.747	30 Jun.	يونيو
July	270.891	28 Jul.	<b>213.566</b>	<b>11 Jul.</b>	يوليو
August	348.713	31 Aug.	262.073	1 Aug.	أغسطس
September	356.634	12 Sep.	297.196	19 Sep.	سبتمبر
October	336.668	19 Oct.	291.487	3 Oct.	أكتوبر
<b>November</b>	<b>395.545</b>	<b>26 Nov.</b>	344.976	25 Nov.	نوفمبر
December	378.589	1 Dec.	344.519	19 Dec.	ديسمبر



كشف بسعات الأبراج المرتفعة للمياه العذبة حتى نهاية عام 2019

Fresh Water Elevated Towers Capacity During 2019

السعة Capacity (مليون جالون امبراطوري) (MIG)		عدد الأبراج Number of Towers	الرمز الموقفي Group Symbol	الموقع Location
المجموع Total	البرج Each Tower			
3.966	0.661	6	D1	العبيلية Adeliya
3.966	0.661	6	D2	بييّن - الدائري للخمس Bayan - 5th Ring Road
1.983	0.661	3	D4	جنوب المسرة - الدائري للخمس Surra - South - 5th Ring Road
1.983	0.661	3	D5	خيطان - الدائري الخامس Khitan - 6th Ring Road
1.322	0.661	2	D7	أحمدى شرق Ahmadi East
0.110	0.110	1	D19	فايكا Faiika
0.200	0.200	1		
5.949	0.661	9	D3	العرضية Ardiya
1.322	0.661	2	D8	الجهراء Jahra
0.661	0.661	1	D11	صبيحان Sabhan
1.322	0.661	2	D12	ميناء عبدالله Mina Abdullah
2.644	0.661	4	D14	جنوب الدوحة (القيروان) Doha South (AL - Qatrawan)
3.966	0.661	6	D15	جنوب الجهراء (مسد عبدالله) Jahra South (Saud Al - Abdullah)
5.288	0.661	8	D16	غرب جليب الشيوخ (عبدالله المبارك) JaleebWest (Abdullah Al - Mubarak)
1.983	0.661	3	D17	لائي الخيران (صباح الأحمد البحرية) Khairan Pearls
1.322	0.661	2	D18	مدينة الخيران Khairan City
3.305	0.661	5	D20	أبراج الجهراء الجديدة Al - Jahraa New Towers
5.949	0.661	9	D21	أبراج جابر الأحمد Jaber Al - Ahmed Towers
5.949	0.661	9	D22	أبراج صباح الأحمد Sabah Al - Ahmed Towers
3.305	0.661	5	D23	لائي الخيران (صباح الأحمد البحرية) Khairan Pearls (Phase 2)
<b>56.495</b>		<b>87</b>		<b>Total</b> المجموع

سعات الخزانات الأرضية للمياه العذبة في عام 2019

Fresh Water Ground Reservoirs Capacity During 2019

السعة التصميمية (مليون جالون امبراطوري) Designing (MIG)	السعة لكل خزان (مليون جالون امبراطوري) Capacity per Reservoir (MIG)	عدد الخزانات Number of Reservoirs	الرمز الموقع Group Symbol	الموقع Location
70.0	55.0	1	A1	لشويخ Shuwaikh
	15.0	1		
15.0	15.0	1	A2	حوالي Hawally
268.0	7.5	2	A3	صباحان Sabhan
	15.9	1		
	45.7	3		
	100.0	1		
47.0	16	2	A5	الشعبية Shuaiba
	7.5	2		
10.0	5.0	2	A6	الروضتين Rawdatain
8.8	4.4	2	A7	المسييلة Massila
311.9	31.8	1	A10	الصليبيخات (الدوحة) Sulaibikhat (Doha)
	58.0	2		
	54.7	3		
185.0	37.0	5	A13	الوفرة Wafra
5.0	5.0	1	A18	الجهراء Jahra
31.5	20.0	1	A19	فيلكا Failaka
	10.5	1		
	0.5	2		
539.0	53.9	10	A21(1)	الزور (1) Az-Zour (1)
275.0	55.0	5	A21(2)	الزور (2) Az-Zour (2)
4.0	2.0	2	E11	شرق الأحمدى Ahmadi East
332.4	55.0	3	E12 (1)	ميناء عبدالله (1) Meena Abdulla(1)
	55.8	3		
440.0	55.0	8	E12 (2)	ميناء عبدالله (2) Meena Abdulla(2)
222.0	37.0	6	E13E13N	غربي القنيطيس (1) Funaites West(1)
216.0	44.0	4	E13N	غربي القنيطيس (2) Funaites West(2)
	40.0	1		
400.0	80.0	5		غربي القنيطيس (3) Funaites West(3)
407.0	55.0	3	E14	المطلاع (على) Mutla (Upper)
	38.0	4		
	90.0	1		
155.6	15.0	1	E15	المطلاع (منخفض) Mutla (Lower)
	2.8	2		
	45.0	3		
330.0	55.0	6	A20	الصبية Sabiya
2.75	2.75	1	A14	جنوب الدوحة (القيروان) Doha South (Al-Quirawan)
4275.950	-	102		المجموع Total



## كشف بالأبراج المرتفعة للمياه قليلة الملوحة حتى نهاية عام 2019

### Brackish Water Elevated Towers During 2019

السعة		عدد الأبراج	الرمز الموقعي	الموقع
Capacity	مليون جالون امبراطوري			
( MIG )		Number of Towers	Group Symbol	Location
المجموع	للبرج			
Total	Each Tower			
1.983	0.661	3	D1	Adeliya العديبية
1.983	0.661	3	D2	Bayan 5th Ring Road بيان الدائري الخامس
1.983	0.661	3	D4	Surra 5th Ring Road السرة الدائري الخامس
1.983	0.661	3	D5	AbraK Khitan 6th Ring Ro: ابرق خيطان الدائري السادس
1.322	0.661	2	D8	Jahra الجهراء
0.661	0.661	1	D20	New Jahra الجهراء الجديدة
<b>9.915</b>	-	<b>15</b>		<b>Total</b> <b>المجموع</b>



سعات الخزانات الأرضية للمياه قليلة الملوحة خلال عام 2019

Brackish Water Ground Reservoirs During 2019

مجموع السعة (مليون جالون اميراطوري)	السعة لكل خزان (مليون جالون اميراطوري)	عدد الخزانات	الرمز الموقعي	الموقع
Total Capacity (MIG)	Capacity per Reservoir (MIG)	Number of Reservoirs	Group Symbol	Location
15.0	7.5	2	A1	شويخ
7.5	7.5	1	A2	حولي
8.8	4.4	2	A3	صباحان
8.8	4.4	2	A7	المسيلة
37.0	37.0	1	E12	مياه عبدالله
48.7	11.7	1	E13 (1)	غربي القنيطيس (1)
	37.0	1		
45.0	45.0	1	E13 (2)	غربي القنيطيس (2)
30.0	30.0	1	E14	المطلاع (العلي)
6.0	3.0	2	E16	الجهراء
9.0	9.0	1	D20	الجهراء الجديدة
65.0	35.0	1	E17	الصلبية
	30.0	1		نقطة (E)
10.0	5.0	2	E18	الشقيا (حقل أ)
15.0	15.0	1	E19	الشقيا (حقل ب)
37.0	37.0	1	E22	حقل الوفرة
70.0	35.0	2	E23	حقل أم فدير
15.0	5.0	3	A4	حقل الصلبيية
55.0	55.0	1	E24	الصلبيية الجديد
55.0	55.0	1	E25	الشقيا بين خزانات (أ) و (ب)
<b>537.8</b>	-	<b>28</b>		<b>Total المجموع</b>

(A) Reservoirs operated by Pumps.

(A) الخزانات التي تعمل بالضغط .

(E) Reservoirs operated by Gravity.

(E) الخزانات التي تعمل بالانسياب الطبيعي.

كشف سعات الخزانات الأرضية للمياه قليلة الملوحة موزعة على مواقع التخزين خلال عام 2019

Location & Capacity of Ground Brackish Water Reservoirs 2019

الخزانة New Jahra D20	الجديد الصليبية New Sulaibiya (E24)	الشفا بين أ و ب Shagaya Between A.&B (E25)	حقل أم قمبر Um- Qudair Field (E23)	حقل الوفرة Wafra Field (E22)	مخزانات تعمل بالجاذبية Reservoirs Operated by Gravity							مخزانات تعمل بالضخ Reservoirs Operated by Pumps				العدد Number	السعة Capacity (مليون جالون) MIG			
					حقل حلال ب Shagaya Field "B" (E19)	حقل حلال أ Shagaya Field "A" (E18)	المنطقة E Sector E (E17)	البحر Jahra (E16)	القيطوس Fwattees (West) (E13)	مياه عويال Meena Abdalla (E12)	المطاح العلي Mutla Upper	حقل الصليبية Sulaibiya Field (A4)	المنطقة Masala A7	صحن Sabhan A3	حولي Hinwall A2			الطريق Shuwaik A1		
									2									2	3	
						2												2	4.4	
													3						5	
															1		2	3	7.5	
																			9	
																			11.7	
																			15	
																			30	
																			35	
																			37	
																			45	
																			55	
																			<b>28</b>	<b>Total</b>

سعة محطات ضخ المياه العذبة حتى نهاية عام 2019  
Fresh Water Pumps Capacity During 2019

مليون جالون اميراطوري يوميا M.I.G./Day		في منطقة To Zone	الرمز Symbol	محطات الضخ Pump Stations	
الاحتياطي Stand-by	الفعلي Actual				
6.33	19.00	Z (1+4)	PIN	New Shuwaikh	الشويخ الجديدة
4.00	15.80	Z (2)			
5.00	25.00	Z (1+4)	P1 Old	Old Shuwaikh	الشويخ القديمة
3.60	6.10	Z (2)	P2	Hawalli	هولي
2.45	9.24	Z (2)	P4	Abrak Khitan	خيطان القديمة
10.00	30.00	Z (1)	P4N	New Khitan	خيطان الجديدة
5.00	15.00	Z (2)			
2.30	4.50	Z (7)			
5.00	10.00	E (13)			
9.90	25.70	Z (1)	P5N	New Shuaiba	الشعبية الجديدة
7.60	7.60	Z (1S)			
2.38	2.38	Z (1S)			
4.33	8.67	E13	P5 Old	Old Shuaiba	الشعبية القديمة
0.50	1.00	Failaka	P7	Salmiya	السالمية
6.33	6.33	Z (1)	P8	Massilah	المسيلة
1.98	5.93	Z (2)	P9	Ardia	العارضية
10.00	15.00	Z (1)	P10 Old	Old Doha	الدوحة القديمة
1.50	3.00	Z (5)	P11	Ahmadi	الأحمدي
0.63	0.63	Z (5)			
4.32	8.64	Jahra	P18	Jahra	الجھراء
15.00	60.00	Z(1)	P10 N	Sulaibikhat (New Doha)	الصليبيخات (الدوحة الجديدة)
10.00	20.00	Mutla			
15.00	50.00	A3			
1.14	2.28	Failaka	P19	Failaka	فيلكا
1.08	2.16	Wafra Village	P13	Wafra	الوفرة
76.80	115.20	E12(1)	P21(1)	Az-Zour(1)	(1) الزور
7.40	14.80	Al Wafra Reservoir			
9.90	9.90	Lale Al Kiran			
6.36	6.36	Al Kiran City	P21(2)	Az-Zour(2)	(2) الزور
63.49	190.46	E12(2)			
9.88	19.77	Al Wafra Reservoir			
95.79	95.79	E13 (Site1 & Site2)	P12 New 1	Mina Abdulla location (1)	ميناء عبدالله موقع (1)
7.41	7.41	A13			
2.17	8.60	D12			
67.288	201.86	E13 (Site3)	P12 New 2	Mina Abdulla cation (1)	ميناء عبدالله موقع (2)
3.23	6.462	Al Qyrawan	P14	West Doha	جنوب الدوحة
54.172	108.345	Al Sabiya	P20	Sabiya	النصيبة
<b>539.26</b>	<b>1138.92</b>			<b>Total</b>	<b>المجموع</b>

سعة محطات ضخ المياه قليلة الملوحة حتى نهاية عام 2019

Brackish Water Pump Stations Capacity During 2019

مليون جالون امبراطوري يوميا		الى منطقة To Zone	الرمز Symbol	محطات الضخ Pump Stations
الاحتياطي Stand-by	M.I.G / Day الفعلي Actual			
6.33	6.33	Z (1+4)	PN	New Shuwaikh الشويخ الجديدة
5.78	11.10	Z (1+4)	P Old	Old Shuwaikh الشويخ القديمة
3.59	14.66	Z (2)	P2	Hawali حوالي
7.95	7.95	Z (2)	P4	Sabhan صبهان
21.23	21.23	**Z (1S)		
10.01	10.01	**Z (1S)	P8	Massilah المسيلة
3.95	3.95	**Z (1S)		
3.95	7.90	**Z (2)	P9	Ardia العارضية
2.16	6.48	**Jahra	P16	Jahra الجهراء
3.80	7.60	FOR BLENDING	P12 New2	Meena Abdulla (2) ميناء عبدالله (2)
<b>68.75</b>	<b>97.21</b>			<b>Total</b> <b>المجموع</b>

\*\* Not in operation Currently

\*\* مجموعات لا تعمل حالياً.

الفصل  
*chapter*  
5

شبكة المياه العذبة  
والمياه قليلة الملوحة

*Fresh & Brackish Water  
Networks*

## شبكة المياه العذبة والمياه قليلة الملوحة

يشتمل نظام توزيع المياه بالكويت على شبكتين إحداهما للمياه العذبة والأخرى للمياه قليلة الملوحة ، ولكل من هاتين الشبكتين الخزانات الأرضية ومحطات الضخ والأبراج المرتفعة الخاصة بها.

وتستعمل المياه قليلة الملوحة لأغراض الخلط مع المياه المقطرة والزراعة التجميلية والمنزلية والحدائق العامة ، أما المياه العذبة فهي للاستخدام البشري.

يتم ضخ المياه العذبة المنتجة من محطات التطهير أو من الآبار الجوفية إلى خزانات أرضية ومنها يتم الضخ إلى شبكات التوزيع وإلى الأبراج المرتفعة الموزعة في عدة مناطق والتي تساعد على تأمين احتياجات المستهلكين في ساعات الاستهلاك القصوى.

ويدير عمليات الضخ في الشبكة والتوزيع مركز تحكم المياه الموجود بالشويخ.

تتكون شبكات التوزيع من خطوط ضخ وتوزيع رئيسية وشبكات فرعية، وتتراوح أقطار الشبكات الفرعية ما بين 80 مم و1200 مم وكانت الوزارة تستعمل في الشبكات القديمة بصفة عامة أنابيب الاسبست ما عدا بعض المناطق المنخفضة والمناطق الصناعية.

بدأت الوزارة منذ فترة في تنفيذ هذه الشبكات من أنابيب الدكتايل بالنسبة للمياه العذبة وقليلة الملوحة في المشاريع الجديدة أما عملية الاستبدال فكلا الشبكتين من الدكتايل.

أما الشبكات الرئيسية فمعظمها من أنابيب الدكتايل المبطنة بالأسمنت والباقي إما من الاسبست أو الحديد المغلف داخليا وخارجيا وبلغت أطوال هذه الشبكة الفرعية والرئيسية حوالي 18086 كيلومترا في نهاية عام 2019 أغلبها من الدكتايل.

ويتراوح طول التوصيلة لكل من المياه العذبة والقليلة الملوحة بين 5 - 10 أمتار بقطر 4/3 بوصة للمساكن الخاصة، وبين بوصة - بوصتين للمؤسسات التجارية والصناعية.

ويبلغ عدد الارتباطات لكافة البنايات الخاصة والتجارية والصناعية (185151) ارتباطاً بالنسبة للمياه العذبة وحوالي (76488) ارتباطاً بالنسبة للمياه قليلة الملوحة في نهاية عام 2019 ، مع الأخذ بعين الاعتبار وجود توصيلة مياه عذبة واحدة مع عداد لكل بناية استثمارية بصرف النظر عن عدد الشقق التي تشملها.

وفي المناطق التي لم تصلها المياه يمكن للناس الحصول على مياههم من محطات تعبئة المياه الموزعة في جميع مناطق الكويت ، ولا تتوفر أرقام لعدد الشاليهات والبيوت والشقق التي تحصل على مياهها بهذه الطريقة ، غير أنه يلاحظ أن معدل توزيع المحطات في حدود 10-12 % من الاستهلاك العام.

وعدد المستهلكين الذين يحصلون على المياه بواسطة تناكر محطات التعبئة أخذ في التناقص تدريجياً بسبب مد أنابيب توزيع جديدة في المناطق الجديدة المنظمة والتي كانت تنقصها هذه الخدمة سابقاً.

## **Fresh & Brackish Water Networks**

---

The water distribution system in Kuwait comprises two networks - one for fresh water and the other for brackish water. Each system has its own underground reservoirs, pumping stations and elevated towers.

The brackish water is used for blending with distilled water, agricultural landscapes, public parks and household purposes while fresh water is for human use.

Fresh water produced from distillation plants or ground wells is pumped to underground reservoirs then to distribution networks and elevated towers located in several areas to secure public needs at peak hours.

Pumping to the distribution networks is monitored and supervised by the “Water Control Center” in Shuwaikh.

The distribution networks consists of main pumping and distribution lines and subsidiary networks. Diameters of subsidiary networks piping range from 80 mm to 1200 mm. In general, asbestos pipes were used except at low and Industrial areas.

Lately the Ministry started installing ductile pipes for fresh and brackish water networks for new projects in case of replacement both new works from ductile pipes.



Most of the main networks are ductile cement pipes, the rest are asbestos or steel coated within or without. By the end of 2019 the total length of the entire network was about 18086 km mostly ductile. pipes.

The length of each fresh and brackish water connection is between 5 - 10 meters. The diameters are 3/4 inches for private dwelling and 1 inch to 2 inches for commercial and industrial establishments.

By the end of 2019, number of house connections to all private, commercial and industrial buildings is about 185151 connections for fresh water and about 76488 connections for brackish water, taking into consideration that fresh water is connected with only one meter for each commercial building regardless of the number of flats it comprises.

In areas where piped water is not yet available, people can obtain their water from water filling stations located in all different areas of Kuwait. There is no reliable figure for the number of houses or flats or chalets which get their water by this way. Moreover, it is noticed that the distribution rate of these station is in the range of 10-12 % of the general consumption.

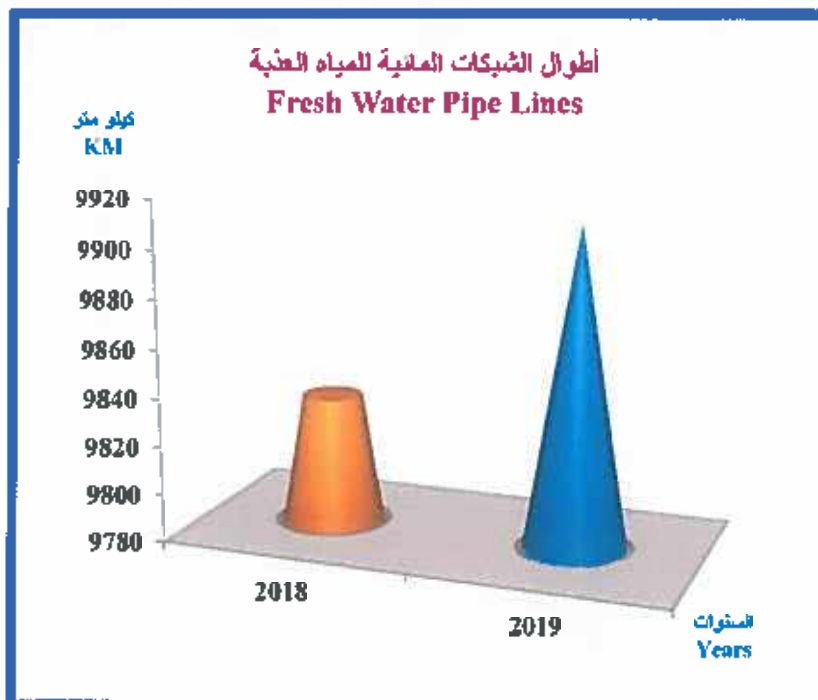
The number of consumers who are getting their water from water truck filling stations is generally reducing because of the construction of new distribution pipelines in the new developed areas which previously lacked this service.

تطور أطوال الشبكات المائية للمياه العذبة

خلال الفترة من 1999 - 2019

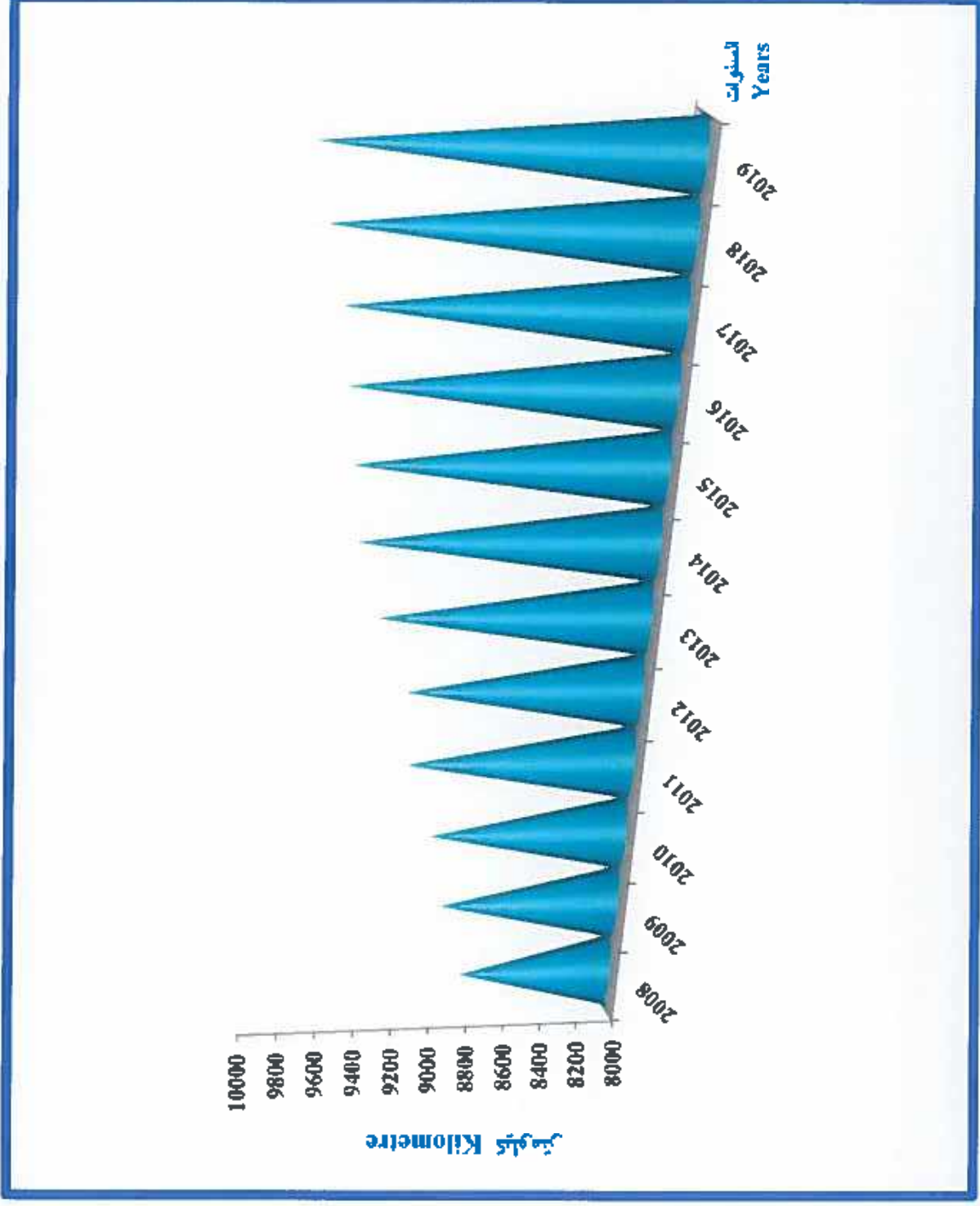
Development of Fresh Water Distribution  
Pipelines During 1999 - 2019

النسبة المئوية للزيادة السنوية Percentage of Annual Increase	الطول بالكيلومتر Length in Kllometre	السنة Year
	6817	1999
3.4	7048	2000
1.4	7148	2001
1.7	7266	2002
1.5	7376	2003
4.1	7677	2004
5.1	8072	2005
2.8	8297	2006
2.5	8508	2007
3.5	8802	2008
1.6	8941	2009
1.0	9031	2010
1.8	9197	2011
0.4	9230	2012
2.0	9410	2013
1.5	9548	2014
0.7	9611	2015
0.5	9661	2016
0.6	9721	2017
1.2	9834	2018
0.8	9912	2019



## تطور أطوال الشبكات المائية للمياه العذبة

### Development of Fresh Water Pipe Lines

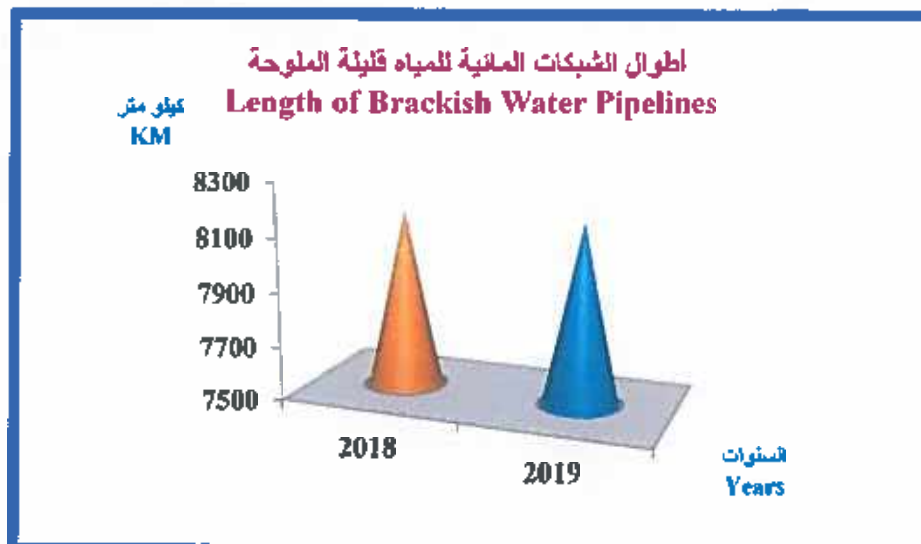


تطور أطوال الشبكات المائية للمياه قليلة الملوحة

خلال الفترة من 1999 - 2019

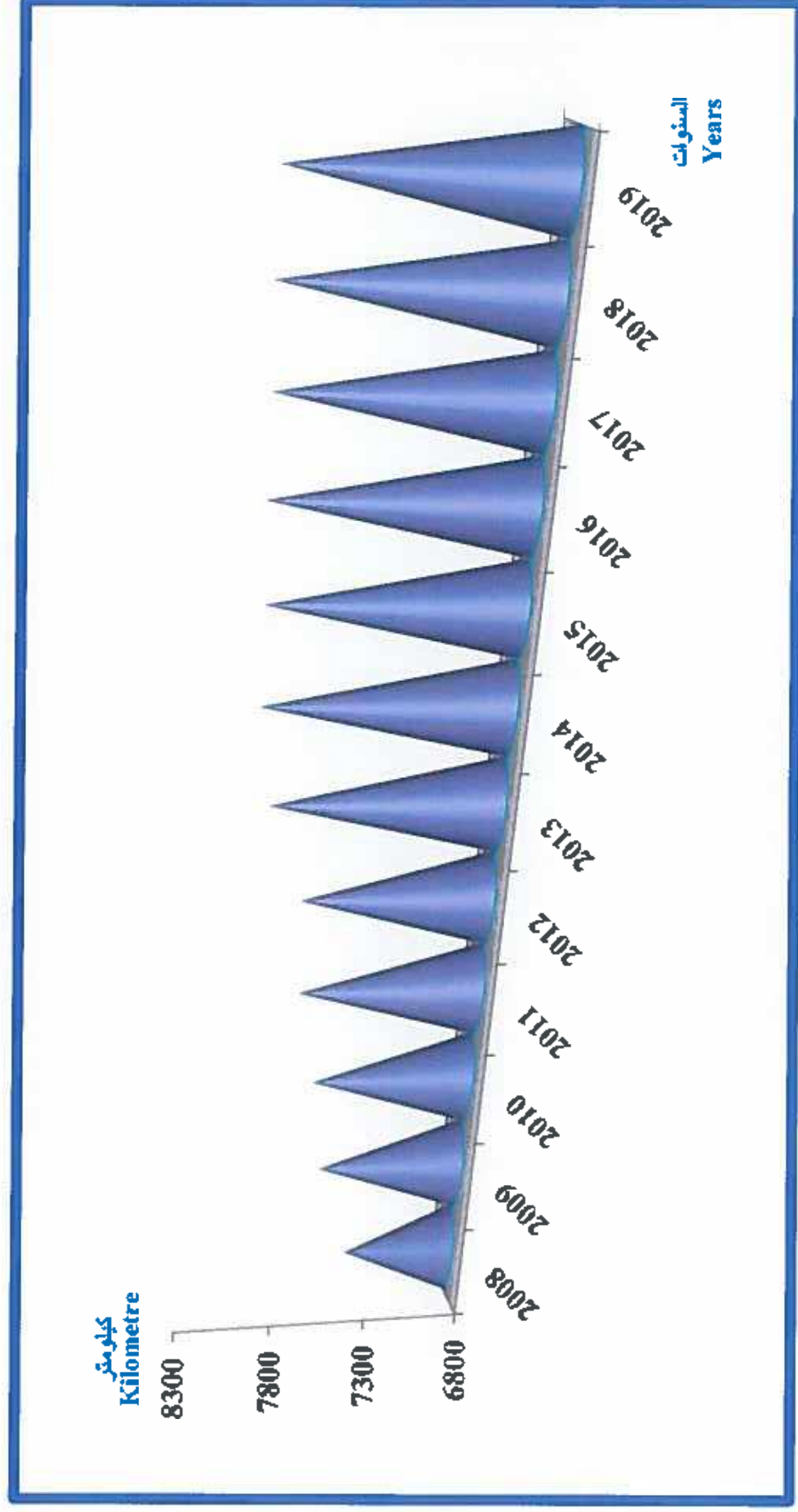
### Development of Brackish Water Distribution Pipelines During 1999- 2019

النسبة المئوية للزيادة السنوية Percentage of Annual Increase	الطول بالكيلومتر Length in Kilometre	السنة Year
-	5979	1999
2.0	6097	2000
1.6	6196	2001
1.7	6299	2002
1.5	6393	2003
1.9	6516	2004
6.6	6947	2005
1.8	7075	2006
2.3	7241	2007
1.7	7365	2008
2.5	7548	2009
1.0	7625	2010
1.5	7742	2011
0.4	7776	2012
2.6	7976	2013
1.1	8066	2014
0.2	8083	2015
0.4	8118	2016
0.2	8131	2017
0.4	8163	2018
<b>0.1</b>	<b>8174</b>	<b>2019</b>



## تطور أطوال الشبكات المائية للمياه قليلة الملوحة

### Development of Brackish Water Pipe Lines



أطوال خطوط المياه الرئيسية وشبكات المياه المنفذة  
(بالمتر الطولي) خلال عام 2019

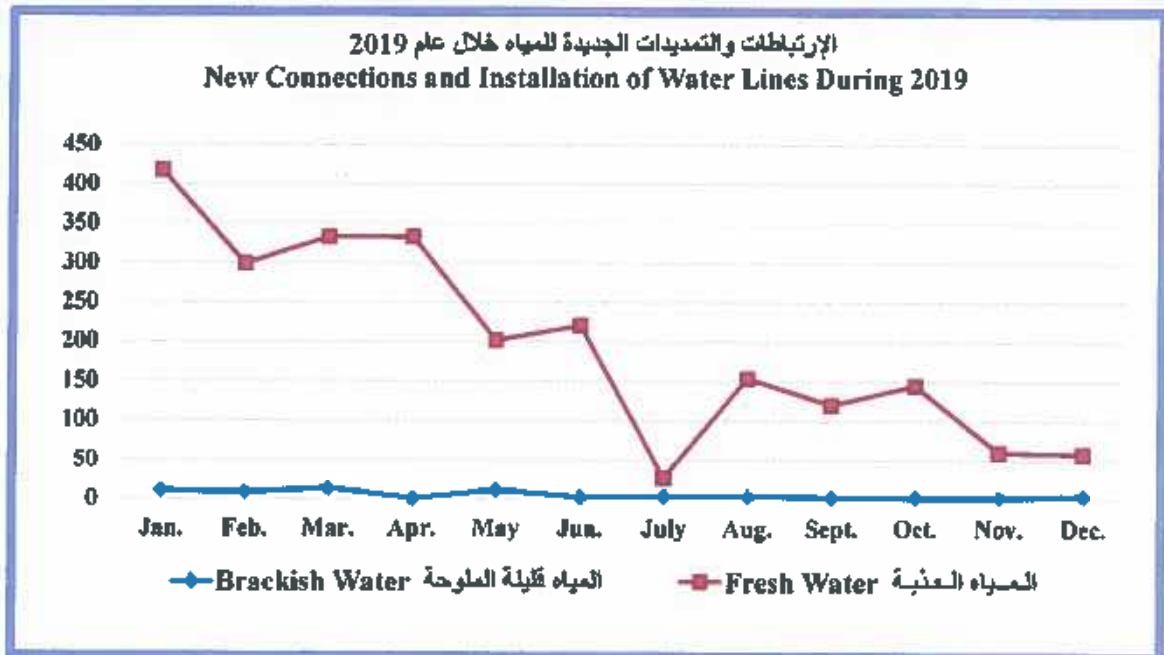
**Lengths of Water Main Lines and  
Networks (In Metres) Executed During 2019**

المجموع Total	أنابيب دكتايل Ductile Pipes		قطر الأنابيب / مم Pipe Dia (mm)
	المياه قليلة الملوحة Brackish Water	المياه العذبة Fresh Water	
1288	88.00	1200	100
42.9	-	42.9	150
321	186.00	135	200
1059.5	83.30	976.2	250
1422.3	798.00	624.3	300
29690.55	3391.62	26298.93	400
15.8	-	15.8	500
7200	1754.00	5446	600
4600.73	439.00	4161.73	800
4387	2474.00	1913	1000
35881.19	-	35881.19	1200
839.07	-	839.07	1600
165	-	165.00	2000
86913.04	9213.920	77699.12	Total المجموع

الإرتباطات والتمديدات الجديدة للمياه خلال عام 2019

New Connections and Installation of Water Lines During 2019

مجموع التمديدات الجديدة (بالعدد)  Total New Installation (In Numbers)	توصيل إرتباطات جديدة للمياه (بالعدد) New Water Connections (In Numbers)		الشهر Month
	المياه قليلة الملوحة Brackish Water	المياه العذبة Fresh Water	
428	10	418	January يناير
307	8	299	February فبراير
346	13	333	March مارس
333	0	333	April أبريل
213	11	202	May مايو
223	2	221	June يونيو
31	3	28	July يوليو
157	3	154	August أغسطس
122	2	120	September سبتمبر
147	2	145	October أكتوبر
62	2	60	November نوفمبر
62	4	58	December ديسمبر
2431	60	2371	Total المجموع



عدد التلفيات والكسورات الشهرية التي حدثت في أنابيب شبكات المياه خلال عام 2019

## Total Number of Monthly Water Pipe Breakage Occurred During 2019

الشهر Month	Cause of Pipe Breakage							
	المياه العذبة Fresh Water				المياه قليلة الملوحة Brackish Water			
	الأسبست Asbestos		الدكتايل Ductile		الأسبست Asbestos		الدكتايل Ductile	
	طبيعي* *Natural	غير طبيعي** **Accidental	طبيعي* *Natural	غير طبيعي** **Accidental	طبيعي* *Natural	غير طبيعي** **Accidental	طبيعي* *Natural	غير طبيعي** **Accidental
January يناير	37	0	75	8	1	0	4	5
February فبراير	21	0	74	6	0	0	2	4
March مارس	32	1	74	11	4	0	3	6
April أبريل	21	0	44	5	1	0	4	4
May مايو	18	0	35	6	0	0	3	1
June يونيو	16	1	42	3	1	0	1	1
July يوليو	13	1	59	3	2	0	1	1
August أغسطس	19	1	43	2	1	0	2	2
September سبتمبر	21	0	33	1	3	0	3	2
October أكتوبر	23	1	43	5	2	0	3	0
November نوفمبر	10	0	38	3	1	0	2	0
December ديسمبر	9	0	27	1	1	0	1	0
<b>Total المجموع</b>	<b>240</b>	<b>5</b>	<b>587</b>	<b>54</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>29</b>	<b>26</b>

\*Natural: Due to decay, corrosion, end of life time.

\* طبيعي: ناتج عن تآكل أو انتهاء العمر الافتراضي للأنابيب.

\*\*Accidental: Due to excavation or construction work not related to pipe network or soil depression.

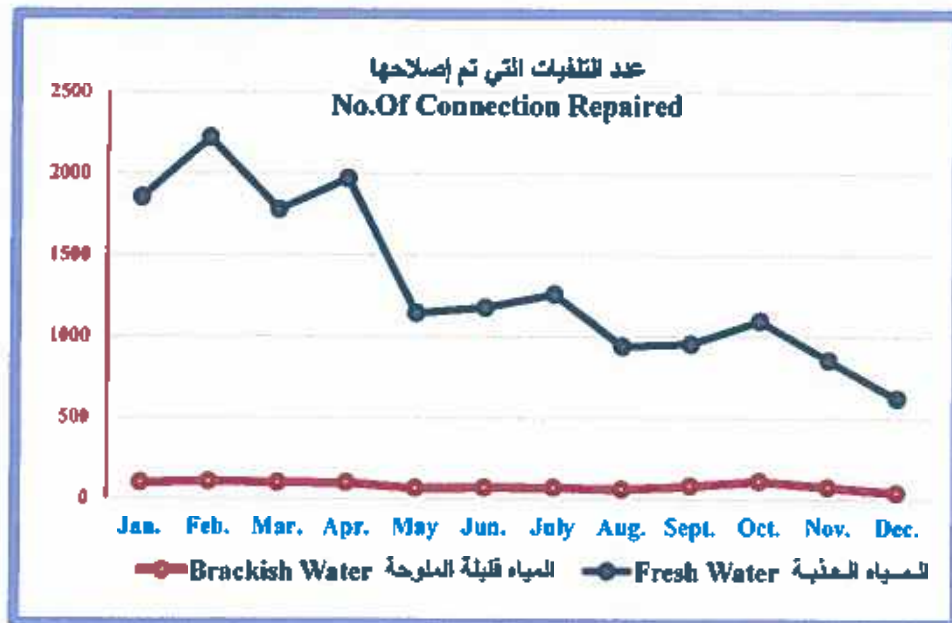
\*\* غير طبيعي: ناتج عن هبوط في التربة أو أعمال وحفريات لا علاقة لها بأعمال الشبكات المائية.



عدد التلقيات في ارتباطات المياه التي تم إصلاحها خلال عام 2019

### Number of Connections Repaired During 2019

Month	عدد الارتباطات التي تم إصلاحها		الشهر
	Number of Connections Repaired		
	المياه قليلة الملوحة Brackish Water	المياه العذبة Fresh Water	
January	101	1857	يناير
February	108	2222	فبراير
March	102	1780	مارس
April	101	1971	أبريل
May	68	1144	مايو
June	72	1178	يونيو
July	71	1260	يوليو
August	61	941	أغسطس
September	81	956	سبتمبر
October	112	1097	أكتوبر
November	75	856	نوفمبر
December	42	622	ديسمبر
<b>Total</b>	<b>994</b>	<b>15884</b>	<b>المجموع</b>





الفصل  
*chapter*  
6



العملاء

*Customers*

## العملاء (المستهلكي) للمياه العذبة والمياه قليلة الملوحة

بما أن الغاية التي تصبو إليها الوزارة من وراء المجهودات التي تبذلها هي خدمة العميل ، بإيصال الطاقة الكهربائية له بالقدر الكافي والجهد المناسب فذلك الحال بالنسبة للمياه العذبة والمياه قليلة الملوحة، وفيما يلي نبذة عن نمو وزيادة استهلاك المياه وعدد العملاء من البداية :

ففي عام 1957 بلغ استهلاك المياه العذبة في الكويت حوالي 648 مليون جالون إمبراطوري ، وارتفع إلى 6638 مليون جالون إمبراطوري في عام 1970 وإلى 23443 مليون جالون إمبراطوري في عام 1980، ووصل إلى 47605 مليون جالون إمبراطوري في عام 1989، ولكن انخفض الاستهلاك إلى 30814 مليون جالون إمبراطوري مع نهاية عام 1991 بسبب الغزو العراقي، ولقد وصل الإستهلاك إلى 160664 مليون جالون إمبراطوري في عام 2019.

وبدا معدل استهلاك الفرد للمياه العذبة بالارتفاع بشكل كبير منذ عام 1957 وحتى عام 1989، بينما انخفض خلال فترة الغزو العراقي وأيضاً لنفس السبب لم يكن هناك توزيع للمياه قليلة الملوحة منذ أغسطس 1990 وحتى بداية يوليو عام 1991 حيث بدأ التوزيع ثانية، في عام 1957 بلغ استهلاك المياه قليلة الملوحة 527 مليون جالون إمبراطوري ووصل إلى 11326 مليون جالون إمبراطوري في العام 1980 ثم ارتفع إلى 21360 مليون جالون إمبراطوري في العام 1989 بينما انخفض إلى 3298 مليون جالون إمبراطوري في عام 1991 ثم ارتفع إلى 14987 مليون جالون إمبراطوري في عام 1992 ووصل إلى 20804 مليون جالون إمبراطوري في عام 1993 ، وفي العام 1994 ارتفع الاستهلاك إلى أقصى حد حيث وصل إلى 23617 مليون جالون إمبراطوري، ولكنه انخفض في عام 1995 إلى 20135 مليون جالون إمبراطوري وذلك بسبب تغيير نمط التوزيع للمياه قليلة الملوحة للعملاء، ولقد وصل عام 2019 إلى 13920 مليون جالون إمبراطوري.

يحصل بعض العملاء على حاجاتهم من المياه العذبة عن طريق سيارات الصهاريج والبعض الآخر يحصل عليها عن طريق شبكات توزيع المياه بواسطة العدادات المركبة لهذا الغرض، وقد بلغ عدد العملاء الذين يحصلون على المياه العذبة عن طريق شبكة توزيع المياه (185151) عميلاً في نهاية عام 2019 في حين بلغ عدد العملاء الذين يحصلون على المياه قليلة الملوحة من الشبكة (76488) عميلاً في نهاية عام 2019.

## **Fresh & Brackish Water Consumers**

---

Where as the main objective behind the Ministry's efforts are to provide the consumer with adequate and efficient electric supply together with fresh and brackish water. Hereunder is a resume on the growth and development of water consumption and number of consumers from the very beginning:

In 1957, fresh water consumption in Kuwait totaled 648 MIG, it went up to 6638 MIG in 1970 and it reached 23443 MIG in 1980. In 1989, it reached 47605 MIG but decreased to 30814 MIG by the end of 1991 due to Iraqi invasion. The consumption of fresh water reaches **160664** MIG in **2019**.

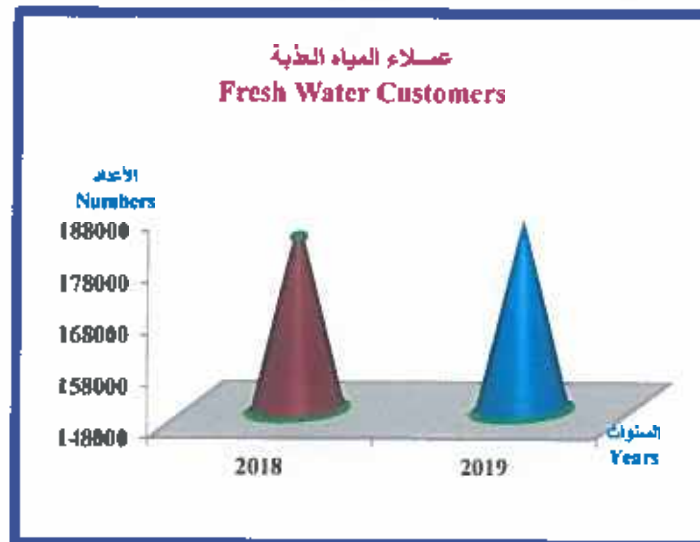
The average per capita consumption of fresh water is increasing significantly from the year 1957 till the year 1989 but decreased during Iraqi invasion period. Also for the same reason there was no distribution of brackish water from August 1990 till the beginning of July 1991, then it started again. In 1957, brackish water consumption totaled 527 MIG and in 1980 it reached 11326 MIG then in 1989 it went up to 21360 MIG but decreased to 3298 MIG in 1991 and went up again to 14987 MIG in 1992 and 20804 MIG in 1993. In 1994, the highest consumption figure was recorded as 23617 MIG but in 1995 the consumption was decreased to 20135 because of change in supply system. But the gross consumption reaches **13920** MIG by the end of **2019**.

Some consumers secure their fresh water needs from filling stations while others from the water distribution networks through special meters. The number of fresh water consumers connected to the water networks totaled **185151** and brackish water consumers through the networks were **76488** by the end of **2019**.

تطور عدد العملاء للمياه العذبة عن طريق الشبكات  
خلال الفترة من 1995 - 2019

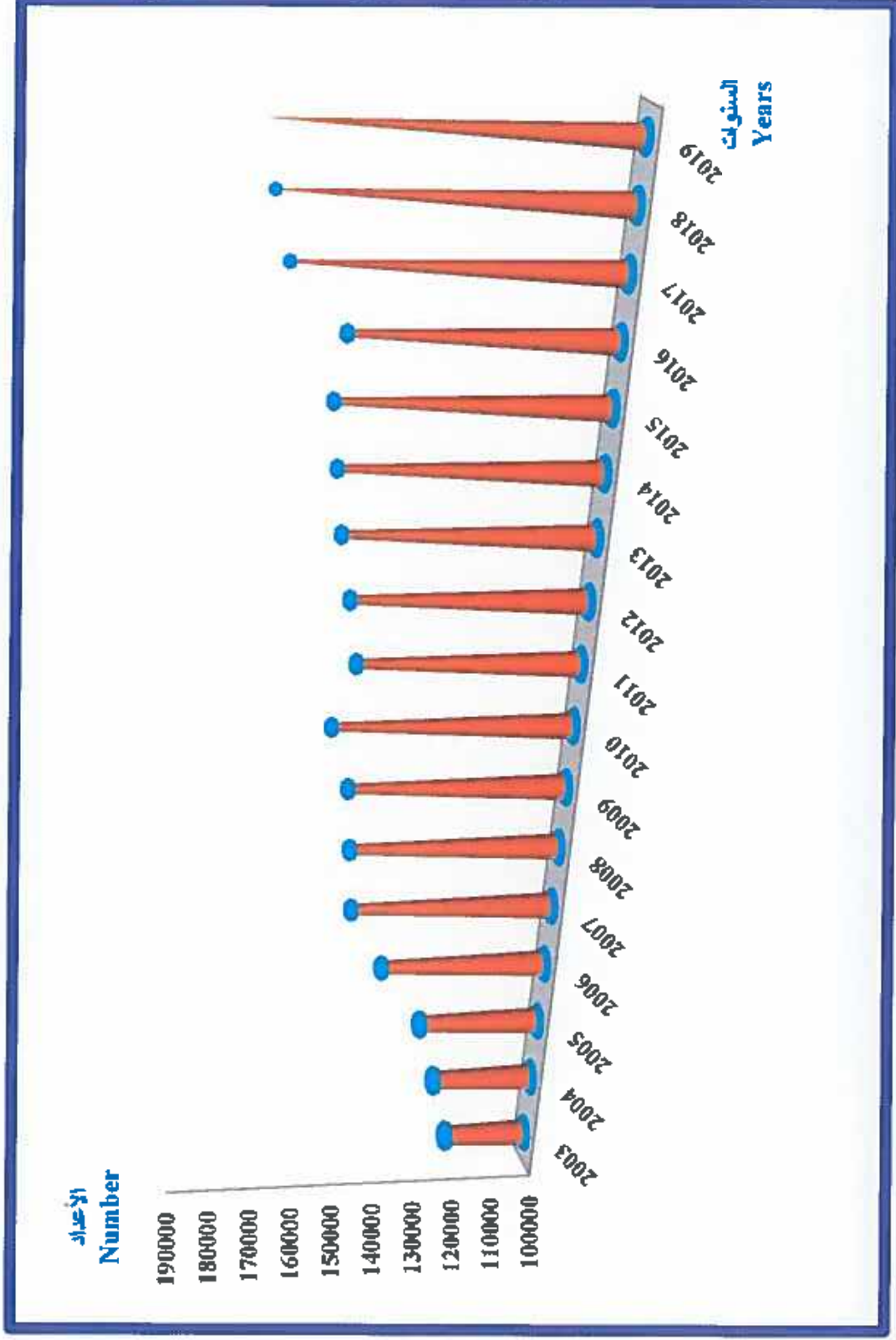
**Development of Fresh Water Customers  
(Through Networks) During 1995- 2019**

النسبة المئوية السنوية للزيادة أو التقصان Percentage of Annual Increase / Decrease	مجموع العملاء Total Customers	السنة Year
	89585	1995
2.9	92164	1996
2.5	94488	1997
3.0	97309	1998
2.0	99298	1999
12.4	111581	2000
-0.7	110854	2001
0.9	111906	2002
7.7	120571	2003
3.7	125075	2004
4.0	130025	2005
8.3	140824	2006
6.2	149551	2007
1.2	151291	2008
1.2	153115	2009
3.4	158354	2010
-2.8	153978	2011
1.8	156820	2012
2.1	160168	2013
1.5	162530	2014
1.3	164695	2015
-1.0	163070	2016
8.6	177118	2017
2.5	181494	2018
2.0	185151	2019



تطور عدد العملاء للمياه العذبة

## Development of Fresh Water Customers



أعداد العملاء للمياه العذبة في 31-12-2019

Number of Fresh Water Customers In 31-12-2019

إجمالي Total	زراعي Agricultural	تجاري Commercial	حكومي Government	صناعي Industrial	سكن استثماري Investment Residence	أخرى Other	سكن خاص Private Residence	المحافظات Governors
31,352	2	2,524	515	73	890	239	27,109	القصبة Capital
34,587	0	1,276	412	3	6,440	226	26,230	حولي Hawalli
35,196	509	1,034	190	144	3,041	1,025	29,253	الأحمدي Ahmadi
29,452	65	935	151	193	236	116	27,756	الجهراء Jahra
31,442	26	1,597	222	40	3,084	237	26,236	الفروانية Farwaniya
23,122	3	648	99	284	732	171	21,185	مبارك الكبير Mubarak Al-Kabeer
185,151	605	8,014	1,589	737	14,423	2,014	157,769	المجموع Total

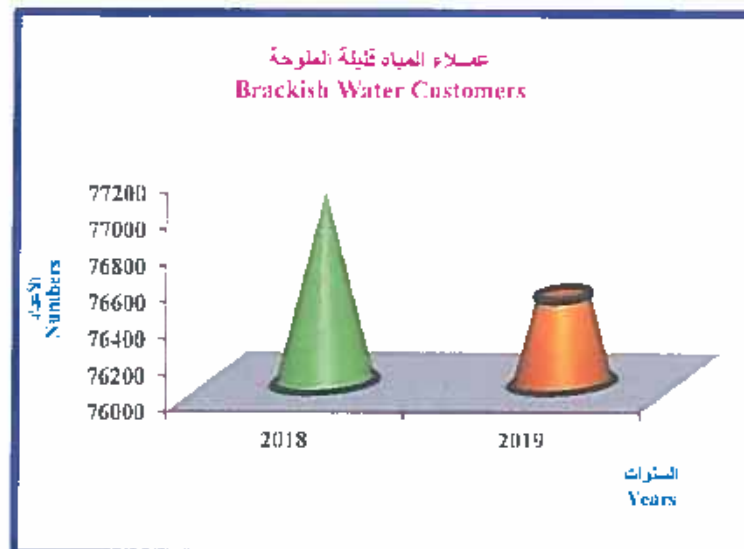
تطور عدد العملاء للمياه قليلة الملوحة عن طريق الشبكات  
خلال الفترة من 1995 - 2019

Development of Brackish Water Customers  
(Through Networks) During 1995 - 2019

النسبة السنوية للزيادة أو النقصان Percentage of Annual Increase / Decrease	مجموع العملاء Total Customers	السنة Year
-	62142	1995
1.0	62777	1996
0.4	63047	1997
0.5	63380	1998
0.2	63489	1999
6.6	67657	2000
1.2	68448	2001
0.3	68674	2002
2.6	70466	2003
0.1	70565	2004
3.6	73121	2005
9.7	80218	2006
0.4	80563	2007
0.2	80691	2008
0.0	80672	2009
0.0	80665	2010
-2.1	78960	2011
-0.3	78702	2012
0.7	79217	2013
-1.2	78256	2014
0.4	78547	2015
0.1	78655	2016
-1.8	77257	2017
-0.3	77046	2018
-0.7	76488	2019

\*After removal of non-operating connections, the number of Consumers reduced.

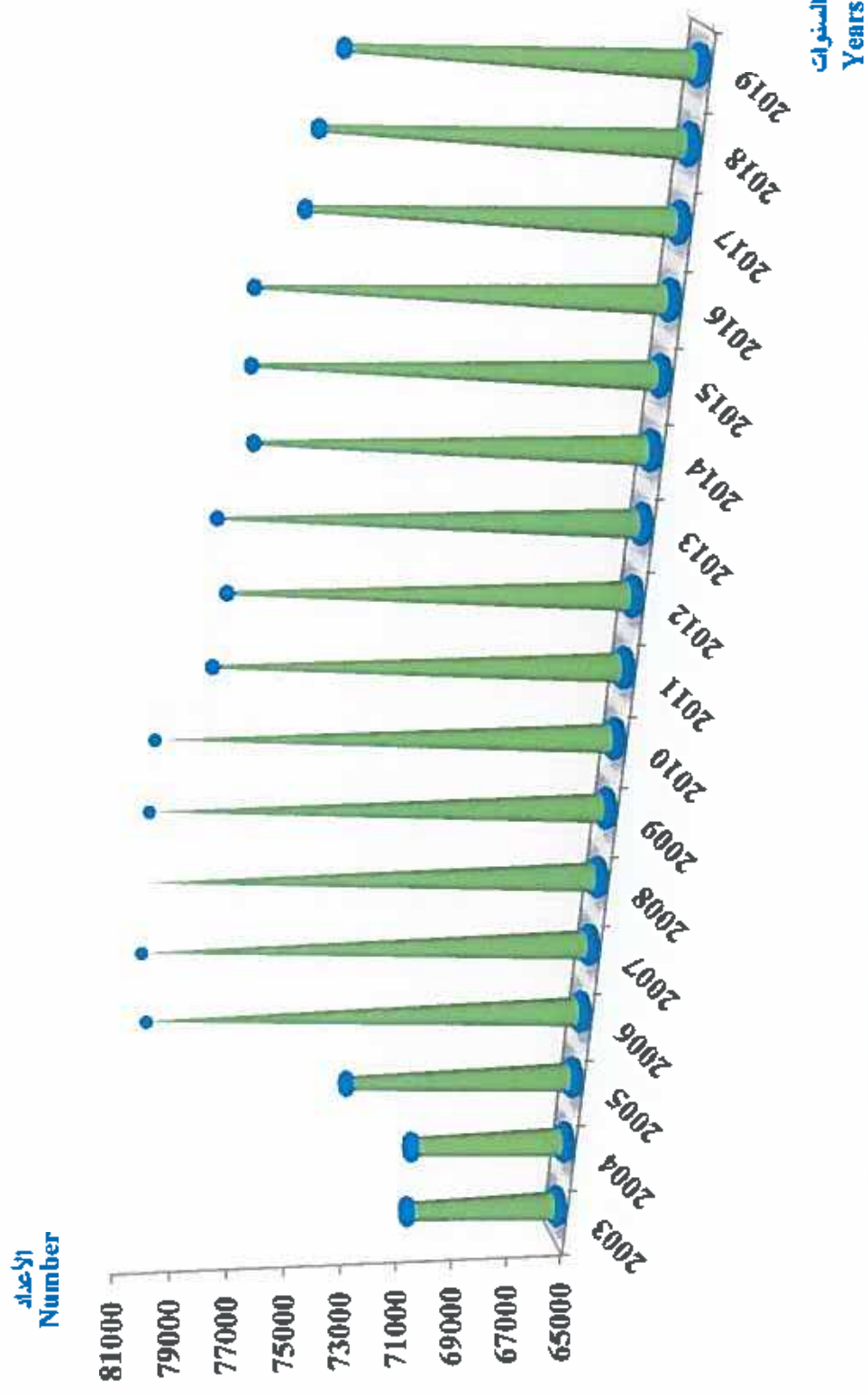
\*التفويض عدد المستهلكين وذلك بعد استبعاد الموصلات الغير عاملة.





# تطور عدد العملاء للمياه قليلة الملوحة

## Development of Brackish Water Customers



أعداد العملاء للمياه قليلة الملوحة في 31-12-2019

Number of Brackish Water Customers In 31-12-2019

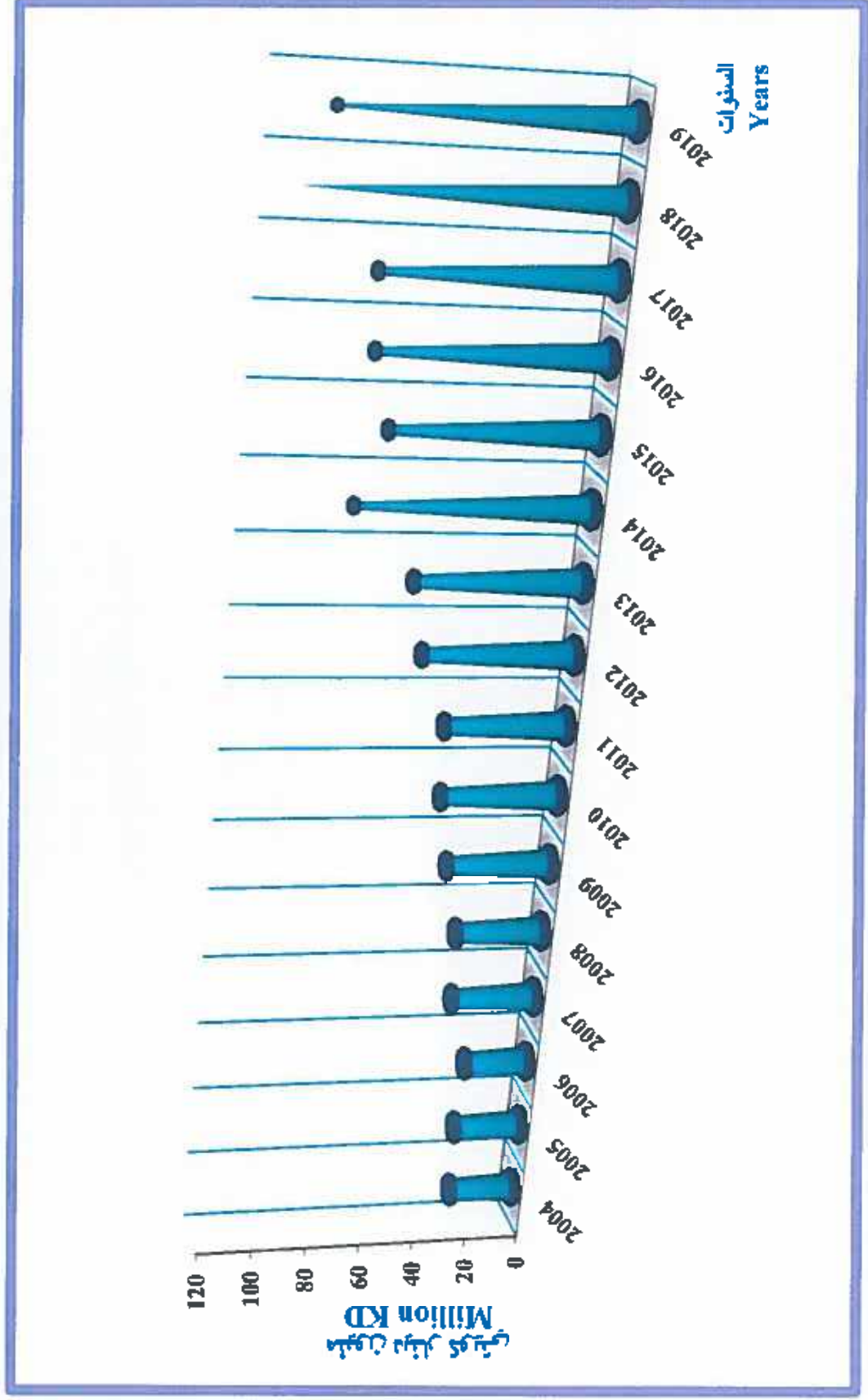
اجمالي Total	زراعي Agricultural	تجاري Commercial	حكومي Government	صناعي Industrial	سكن استثماري Investment Residence	أخرى Other	مك خاص Private Residence	المحافظات Governors
14,750	0	217	233	1	35	44	14,220	العاصمة Capital
14,567	0	130	172	15	31	19	14,200	حولي Hawalli
13,801	0	34	111	0	23	7	13,626	الأحمدي Ahmadi
5,935	64	29	37	0	0	17	5,788	الجهراء Jahra
12,060	2	44	126	0	44	6	11,838	الفرانيية Farwaniya
15,375	0	51	73	0	2	6	15,243	مبارك الكبير Mubarak Al-Kabeer
76,488	66	505	752	16	135	99	74,915	المجموع Total

ايراد مبيع المياه العذبة خلال السنوات 1999 - 2019  
Fresh Water Sales Revenue During 1999 - 2019

النسبة المئوية للزيادة او النقصان Percentage of Annual Increase / Decrease	الارادات (دينار كويتي) Sales Revenues (IN KD)	السنوات Years
-	18415595	1999
29.5	23850427	2000
-29.5	16803341	2001
53.3	25766985	2002
-14.1	22138175	2003
7.1	23717721	2004
3.5	24556789	2005
-5.2	23284093	2006
32.5	30846182	2007
3.8	32010707	2008
18.7	38001969	2009
12.9	42889419	2010
3.0	44192245	2011
23.8	54729158	2012
10.0	60174741	2013
38.5	83343479	2014
-11.3	73923634	2015
9.4	80835751	2016
1.7	82175062	2017
34.2	110295891	2018
<b>-9.2</b>	<b>100162021</b>	<b>2019</b>



ايراد مبيع المياه العذبة  
Fresh Water Sales Revenue

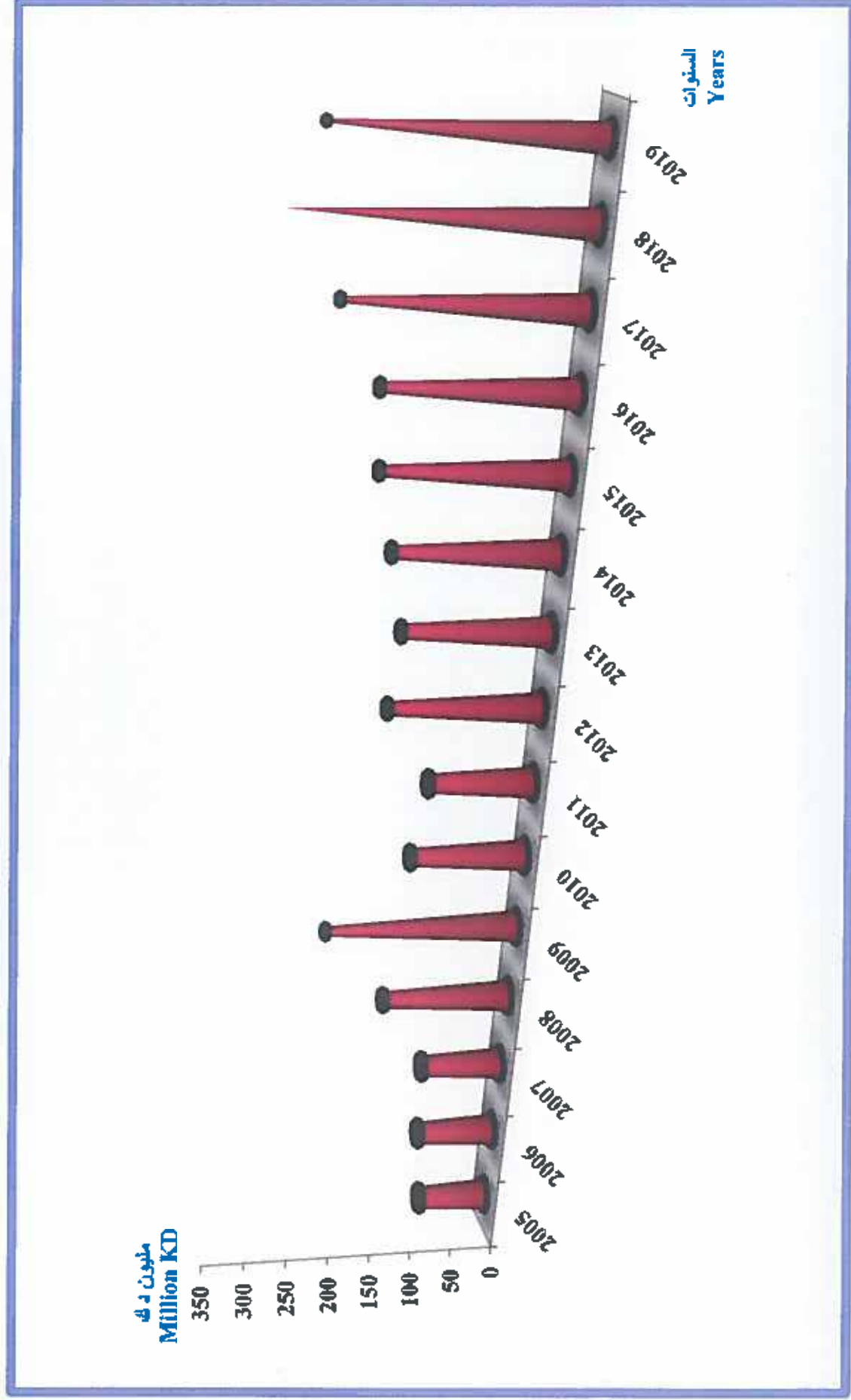


جملة الإيرادات (د.ك) خلال الفترة 2005 - 2019

Total Sales Revenue ( In KD ) During 2005 - 2019

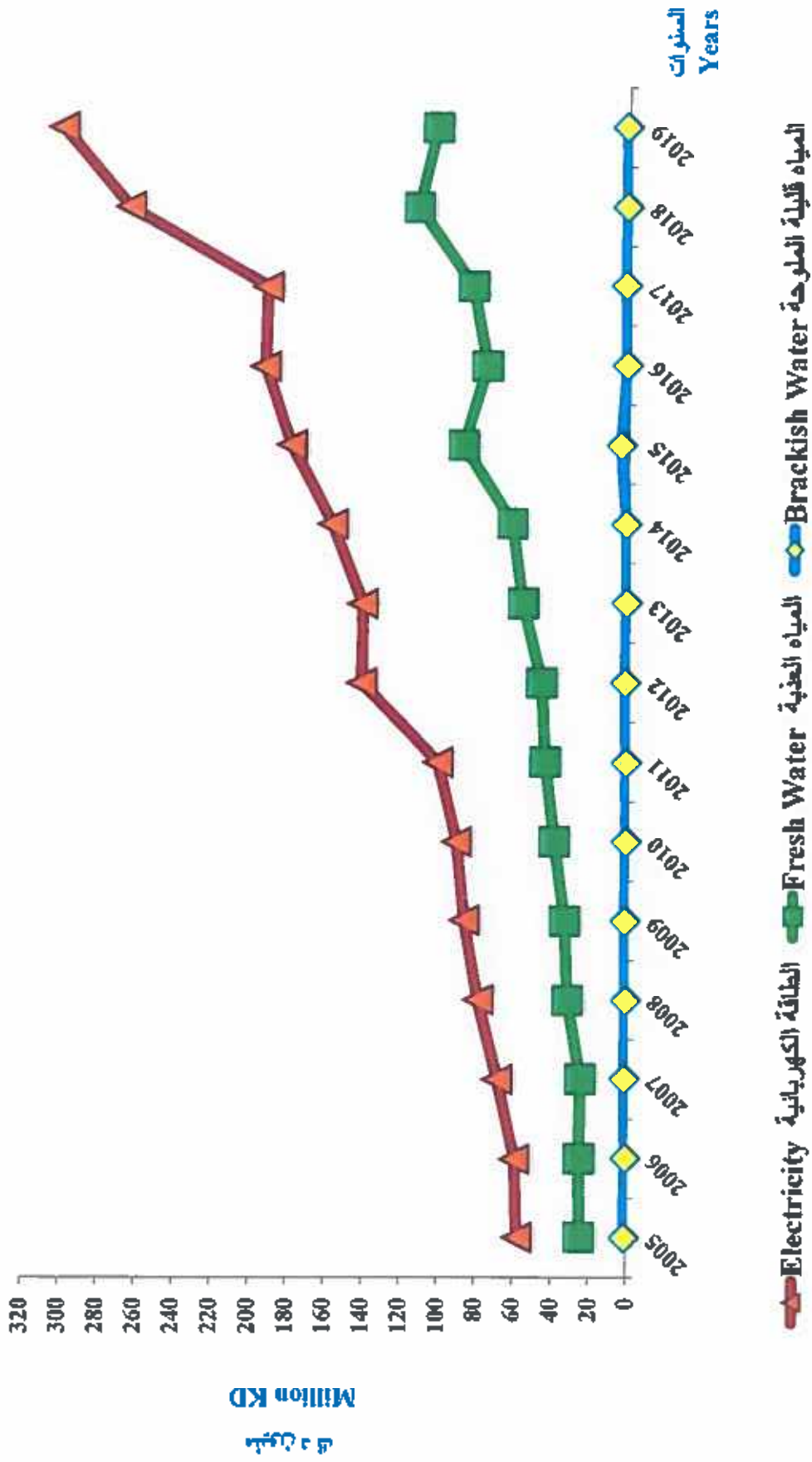
النسبة المئوية للتغير السنوية للزيادة أو النقصان Percentage of Increase / Decrease	مجموع الإيرادات Total Revenues	إيرادات متنوعة أخرى All Other Revenues	المجموع Total	المياه قليلة الملوحة Brackish Water		المياه العذبة Fresh Water		الطاقة الكهربائية Electricity		السنوات Years
				النسبة المئوية السنوية للزيادة أو النقصان Percentage of Increase / Decrease	الإيرادات Sales Revenue	النسبة المئوية السنوية للزيادة أو النقصان Percentage of Increase / Decrease	الإيرادات Sales Revenue	النسبة المئوية السنوية للزيادة أو النقصان Percentage of Increase / Decrease	الإيرادات Sales Revenue	
-	82523062	25139266	57383796		876884		23717721		32789191	2005
12.2	92561848	33861853	58699995	-69.6	266380	3.5	24556789	3.3	33876826	2006
4.4	96622643	28454989	68167654	246.2	922198	-5.2	23284093	29.8	43961363	2007
56.7	151365707	73003809	78361898	-52.9	434205	32.5	30846182	7.1	47081511	2008
49.8	226819446	141017720	85801726	113.4	926791	3.8	32010707	12.3	52864228	2009
-40.1	135852308	45813671	90038637	-41.5	541757	18.7	38001969	-2.6	51494911	2010
-9.0	123590022	23442681	100147341	11.5	603815	12.9	42889419	10.0	56654107	2011
45.0	179182076.1	38412776	140769300.1	119.8	1327410	3.0	44192245	68.1	95249645.07	2012
-4.1	171894177.3	31554945.08	140339232.3	-35.4	856994.142	23.8	54729158.12	-11.0	84753080	2013
11.2	191137620.6	34823532.32	156314088.3	39.8	1198229	10.0	60174741.27	12.0	94941118	2014
11.3	212795089	34497551	178297538	230.5	3959658	38.5	83343479	-4.2	90994401.03	2015
3.4	220049755.3	27631630.86	192418124.4	-77.0	909954.901	-11.3	73923633.55	29.2	117584536	2016
22.8	270306282.9	79179166	191127116.9	82.9	1664373	9.4	80835751	-7.6	108626992.9	2017
23.8	334544115.7	70732211.61	263811904.1	-31.8	1134908	36.4	110295891.3	40.3	152381105	2018
-10.5	299259040	76240.445	299182800	21.5	1378988	-9.2	100162021	29.7	197641790	2019

جملة الإيرادات خلال الفترة 2005 - 2019  
Total Sales Revenue During 2005 - 2019



# الإيرادات

## Sales Revenue



## جملة الإيرادات (د.ك) خلال عام 2019

### Total Sales Revenue (KD) During 2019

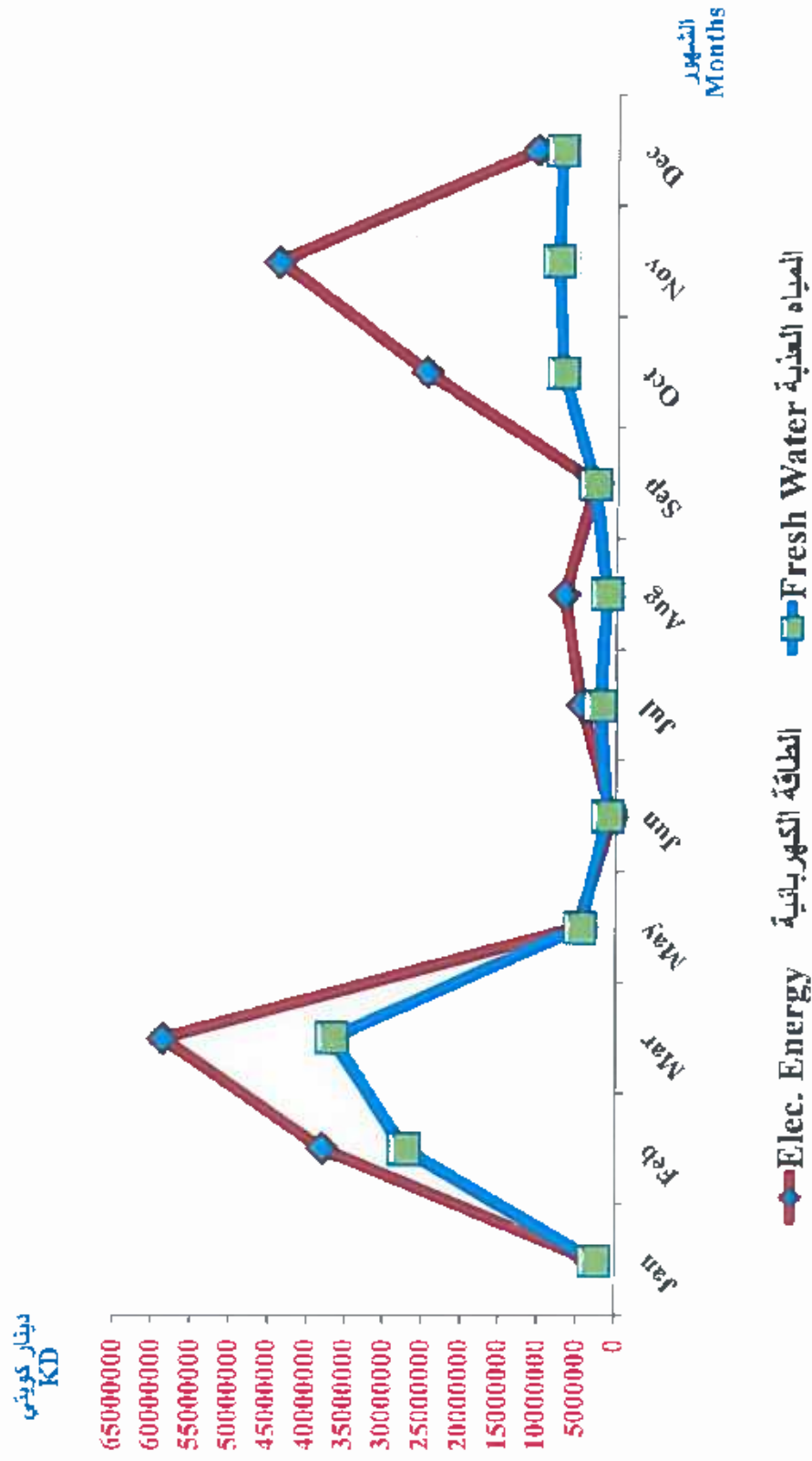
Months	الطاقة الكهربائية Electricity	المياه العذبة Fresh Water	المياه قليلة الملوحة Brackish Water	المجموع Total	الإيرادات متوقعة الأخرى All Other Revenues	مجموع الإيرادات Total Revenues	الشهر الشهر
January	3135947.122	2601848.172	19428.285	5757223.579	366.324	5757589.903	يناير
February	37890524.423	27197010.224	208590.570	65296125.217	12173.385	65308298.602	فبراير
March	58618212.540	36681421.717	272722.679	95572356.936	11124.671	95583481.607	مارس
April	-	-	-	0.000	-	-	أبريل
* May	4862895.884	4606066.369	40643.804	9509606.057	8688.236	9518294.293	* مايو
June	540038.306	1095163.975	2149.136	1637351.417	7359.716	1644711.133	يونيو
Sub Total	105047618.275	72181510.457	543534.474	177772663.206	39712.332	177812375.538	مجموع جزئي
July	4418607.951	2061047.002	1064.870	6480719.823	7150.622	6487870.445	يوليو
August	6744108.778	1268609.808	691156.679	8703875.265	4342.586	8708217.851	أغسطس
September	2639810.475	2790004.357	3564.012	5433378.844	9844.164	5443223.008	سبتمبر
October	24650719.651	7028221.048	23560.099	31702500.8	9331.748	31711832.546	أكتوبر
November	43845521.024	7624763.787	60144.592	51530429.403	1647.825	51532077.228	نوفمبر
December	10295404.071	7207864.629	55963.611	17559232.31	4211.171	17563443.482	ديسمبر
Sub Total	92594171.950	27980510.631	835453.863	121410136.444	36528.116	121446664.560	مجموع جزئي
Grand Total	197641790.225	100162021.088	1378988.337	299182799.650	76240.448	299259040.098	المجموع الكلي

\* The Data of April is not available

\* لم تتوفر بيانات أبريل

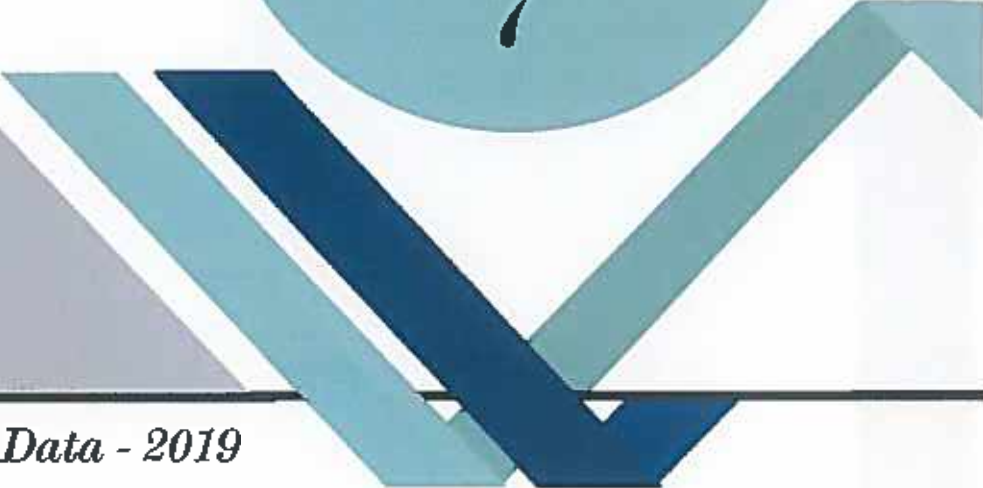


## ايراد مبيع الطاقة الكهربائية والمياه العذبة خلال عام 2019 Electricity & Fresh Water Sales Revenue During 2019





الفصل  
*chapter*  
٧



الإحصائيات الشهرية  
لسنة 2019

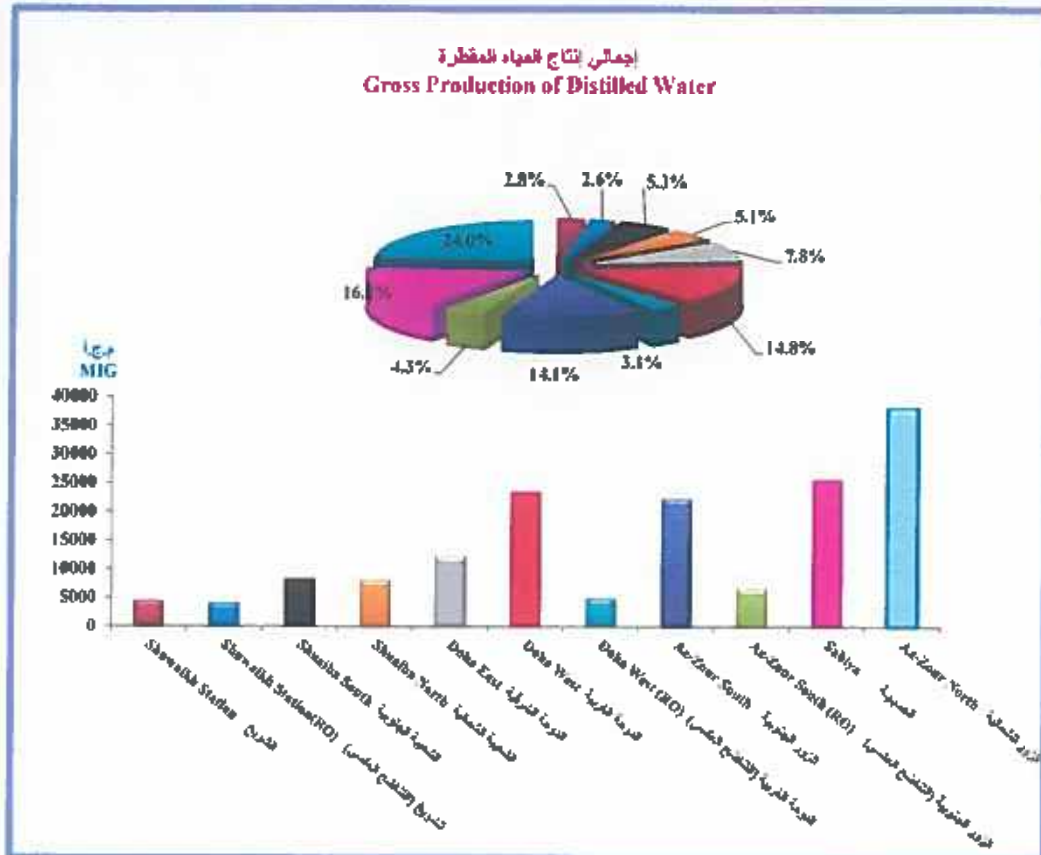
*Monthly Statistical Data - 2019*



تجزئة إجمالي وصافي إنتاج المياه المقطرة ونصيب المحطات  
من النسبة المئوية خلال عام 2019

Break Down of Gross and Net Production of Dist. Water  
and Stations' Share Percentage During 2019

محطات تحلية المياه	إجمالي إنتاج المياه المقطرة	النسبة المئوية لإجمالي الإنتاج	صافي إنتاج المياه المقطرة	النسبة المئوية لإجمالي صافي الإنتاج
Desalination Plants	Gross Production of Dist. Water (MIG)	Percentage of Gross Production	Net Production of Dist. Water (MIG)	Percentage of Net Production
محطة الشويخ Shuwaikh Station	4497.467	2.8	4461.663	2.9
محطة الشويخ (التناضح العكسي) Shuwaikh Station (RO)	4090.735	2.6	4088.972	2.6
محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba South Sta.	8368.266	5.3	8147.395	5.3
محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Sta.	8075.434	5.1	7987.830	5.2
محطة الدوحة الشرقية Doha East Sta.	12328.071	7.8	11737.080	7.6
محطة الدوحة الغربية Doha West Sta.	23570.752	14.8	22831.960	14.9
محطة الدوحة الغربية (التناضح العكسي) Doha West Sta (RO)	5005.355	3.1	4828.249	3.1
محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Sta.	22391.141	14.1	21153.127	13.8
محطة الزور الجنوبية (التناضح العكسي) Az-Zour South Sta (RO)	6812.136	4.3	6793.794	4.4
محطة صبيعا Sabiya Station	25720.330	16.2	24682.030	16.1
محطة الزور الشمالية Az-Zour North Sta.	38088.492	24.0	36948.134	24.1
<b>Total (MIG)</b>	<b>158948.179</b>	<b>100%</b>	<b>153500.155</b>	<b>100%</b>
<b>Total (Mm<sup>3</sup>)</b>	<b>722.593</b>		<b>697.826</b>	

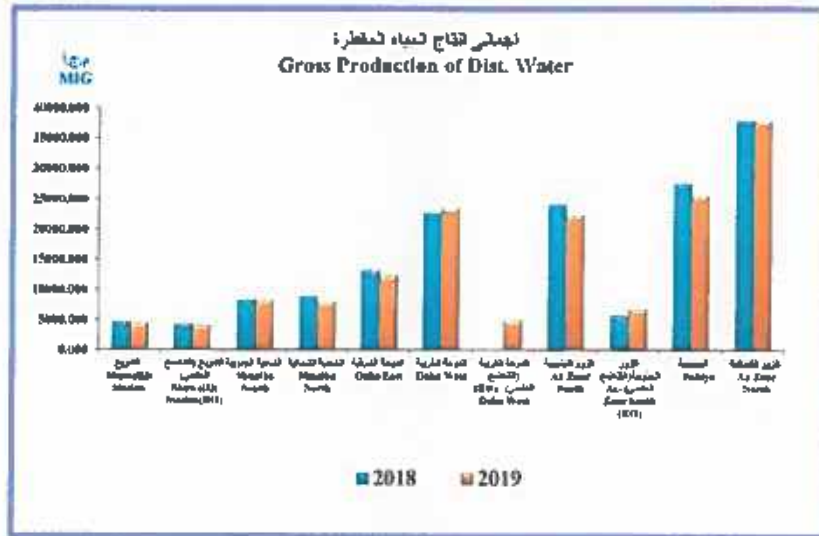


إجمالي وصافي إنتاج المياه المقطرة (مليون جالون اميراطوري)

خلال عام 2019 بالمقارنة مع عام 2018

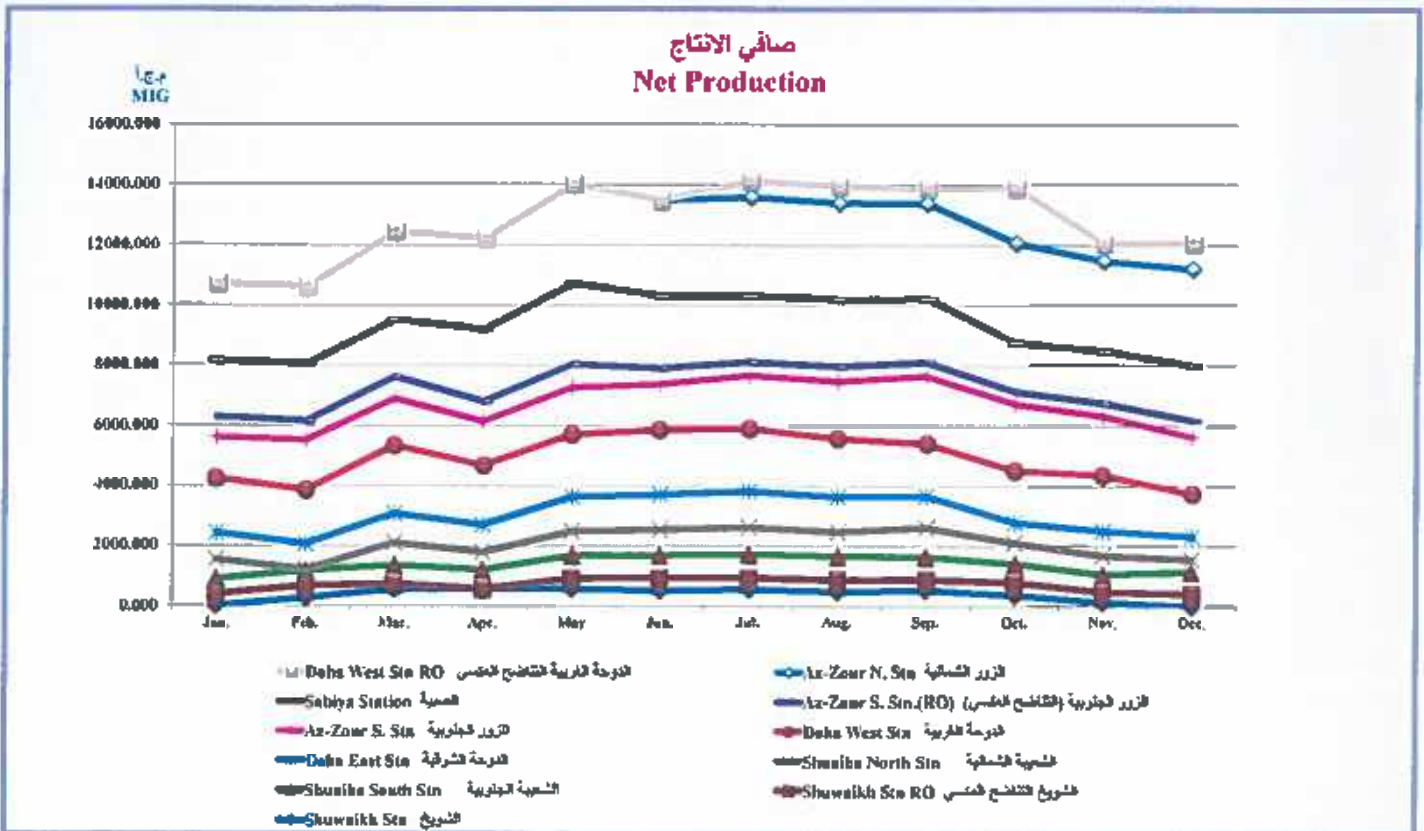
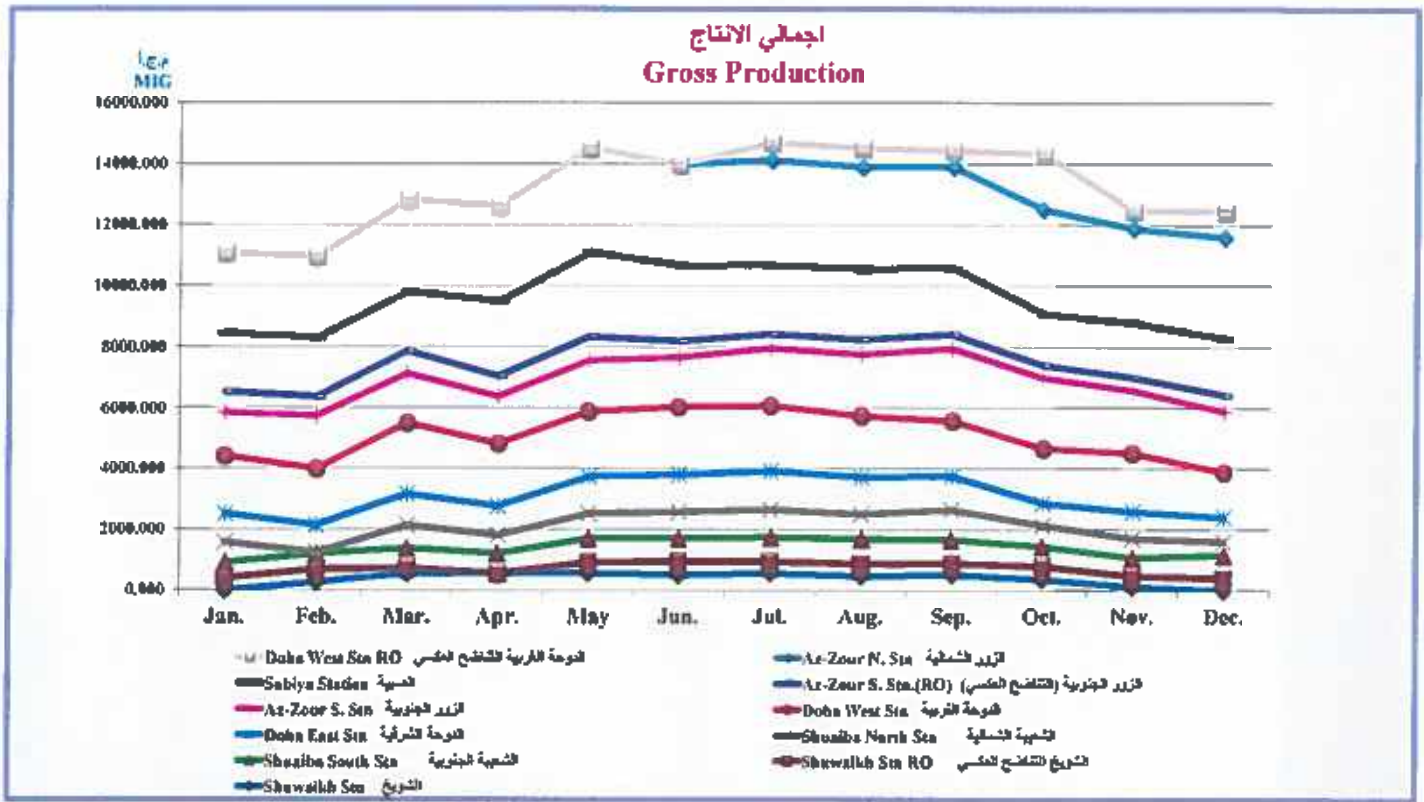
**Comparative Gross & Net Production of Distilled Water  
( Million Imp Gln) During 2018 & 2019**

محطات تحلية المياه Desalination Plants	إجمالي إنتاج المياه المقطرة Gross Production of Distilled Water			صافي إنتاج المياه المقطرة Net Production of Distilled Water		
	2019	2018	التغير النسبي للمياه المقطرة أو التغير النسبي Change of Percentage	2019	2018	التغير النسبي للمياه المقطرة أو التغير النسبي Change of Percentage
محطة شبرويح Shuwaibh Station	4497.467	4709.914	-4.5	4461.663	4672.122	-4.5
محطة شبرويح (إدارة التشغيل المكسي) Shuwaibh (HO) Station	3090.735	4262.640	-4.0	3008.972	4161.418	-3.7
محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba South Sta.	8568.266	8541.623	0.3	8147.395	8112.638	0.4
محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Sta.	8075.454	8941.697	-9.7	7987.630	8722.386	-9.3
محطة الباحة الشرقية Baha East Sta.	12328.071	13285.637	-7.2	11737.000	12651.432	-7.2
محطة الباحة الغربية Baha West Sta.	23570.752	22834.218	3.2	22831.960	22096.234	3.3
محطة الباحة الغربية (إدارة التشغيل المكسي) Baha West Sta (HO).	5005.345	-	-	4828.249	-	-
محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Sta.	21391.441	24248.000	-7.7	21153.127	23017.706	-8.1
محطة الزور الجنوبية (إدارة التشغيل المكسي) Az-Zour South Sta (HO).	6812.136	5826.002	16.9	6793.794	5812.937	16.9
محطة الصبية Sabiyah Station	25720.330	27076.690	-7.1	24602.030	26732.568	-7.7
محطة الزور الشمالية Az-Zour North Sta.	38085.492	38040.272	0.1	36948.134	36804.056	0.4
المجموع (م.ج.م) Total (MIG)	158946.179	158167.501	0.5	153500.155	152765.490	0.5
المجموع (مليون م مكعب) Total (Mm <sup>3</sup> )	711.593	719.844	-	697.826	694.577	-





اجمالي وصافي انتاج المياه المقطرة خلال عام 2019  
 Gross & Net Production of Distilled Water During 2019



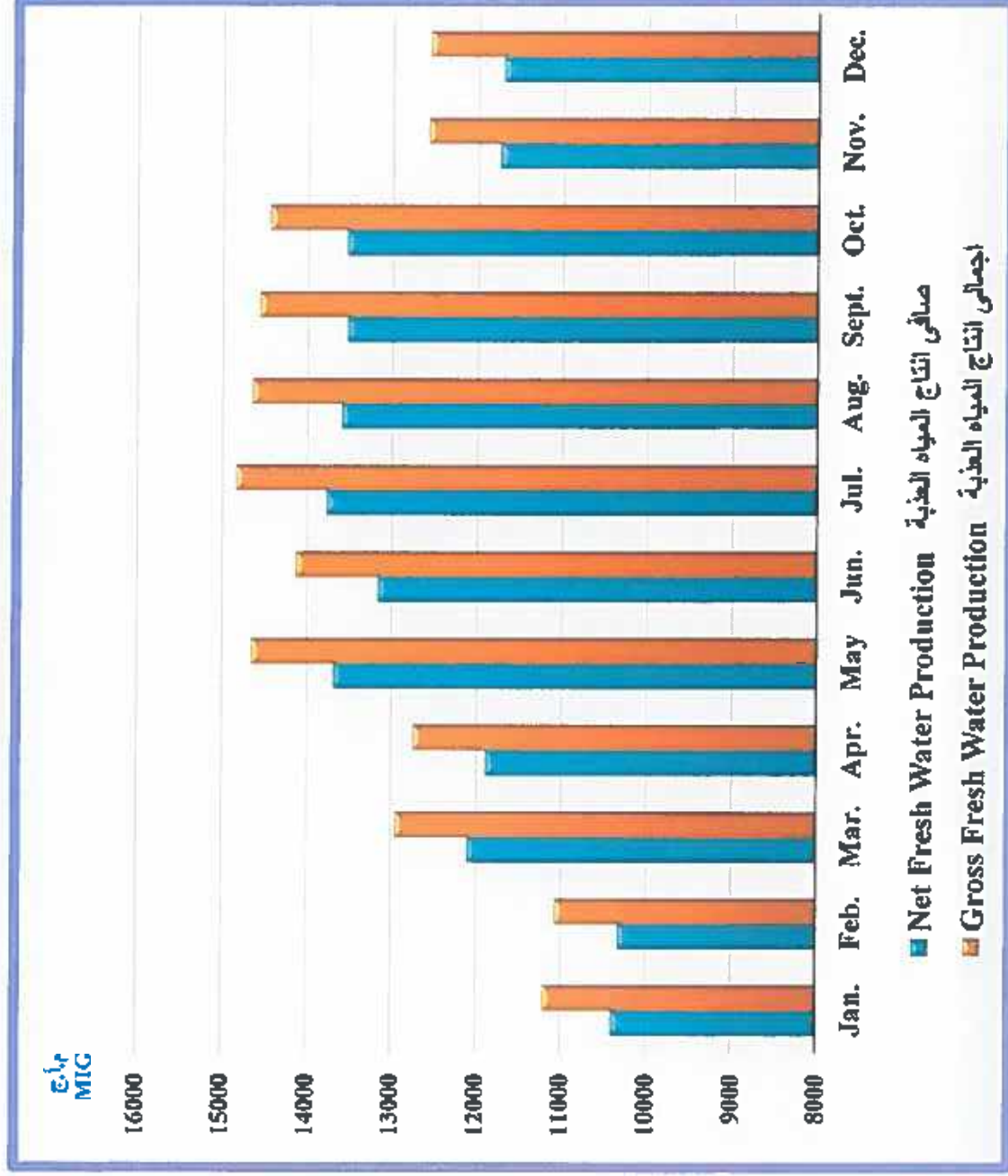
إنتاج المياه العذبة (مليون جالون امبراطوري) خلال عام 2019  
 Production of Fresh Water (M. I. G.) During 2019

الشهور Months	إجمالي إنتاج المياه العذبة (مليون جالون امبراطوري)												مياه العذبة Fresh Water Production (D+B+F)								
	محطة الشومالك Shumalkh Station		محطة شمابا الشمالية Shuaba North Station		محطة شمابا الجنوبية Shuaba South Station		محطة دهب الغربية Deba West Sta.		محطة آي-زونج الجنوبية Ai-Zong North Station		محطة سابيا Sabiya Station			المجموع Total	المياه العذبة المستهدفة Disc. Water Cons. within the Stns. (D)	إنتاج المياه العذبة Total Net Dist. Water Production (A)	مستهلك المياه العذبة Industrial Dist. Water Consumption (B)	مياه صافية Net Dist. Water for Miling Plant (A-B)	مياه المثلج Brackish Water Blended (C)	إنتاج وحلت Produced by Reverse Osmosis Units	إنتاج المياه العذبة Water Production (+C+E-B) = F
	وحدات Distillation Units	وحدات التوزيع Reverse Osmosis	وحدات التوزيع Distillation Units	وحدات التوزيع Reverse Osmosis	وحدات التوزيع Distillation Units	وحدات التوزيع Reverse Osmosis	وحدات التوزيع Distillation Units	وحدات التوزيع Reverse Osmosis	وحدات التوزيع Distillation Units	وحدات التوزيع Reverse Osmosis	وحدات التوزيع Distillation Units	وحدات التوزيع Reverse Osmosis									
يناير January	0.000	394.470	534.620	650.963	942.502	1883.128	0.000	683.153	1944.564	2624.866	378.875	11066.344	427.508	10287.963	86.039	30.308	10412.310	11210.693			
فبراير February	264.844	416.810	528.871	26.820	913.439	1030.572	0.000	642.092	1955.115	2656.656	351.262	10968.389	389.192	10227.215	74.170	32.451	10334.666	11075.010			
مارس March	549.178	181.289	650.187	754.229	1025.479	2229.704	0.000	728.969	1959.032	3008.542	379.682	13122.590	462.300	11980.408	92.275	34.650	12109.433	12981.415			
أبريل April	557.354	0.000	654.591	895.149	955.873	3044.921	0.000	778.371	2468.510	3122.120	403.826	12122.321	447.100	11771.395	88.062	33.184	11892.638	12743.564			
مايو May	570.782	345.981	794.183	885.105	1213.838	2144.657	0.000	1481.716	2775.756	3419.886	482.877	14521.396	476.750	13561.748	98.982	33.782	13694.452	14654.080			
يونيو June	504.911	437.582	775.972	856.559	1229.347	2217.396	0.000	521.923	2494.515	3319.264	508.216	13999.465	459.250	13032.000	101.846	33.089	13166.135	14133.600			
S.Total	3446.983	1775.252	3922.424	3685.625	6279.278	12458.378	0.000	4010.908	13297.492	18150.534	7496.238	76020.507	2662.180	70861.669	540.574	207.281	71609.524	76768.362			
يوليو July	563.967	380.853	809.318	898.236	1273.347	2145.349	576.128	459.795	2273.033	3439.980	577.665	14785.402	480.750	13686.886	95.268	39.308	13781.554	14839.978			
أغسطس August	472.631	396.292	620.572	809.763	1226.494	1993.971	616.722	485.533	2308.306	3358.563	570.870	14521.526	479.450	13472.206	88.377	48.261	13608.844	14651.164			
سبتمبر September	524.368	358.796	792.393	968.702	1116.342	1814.897	531.013	461.733	2184.562	3320.827	567.249	14441.930	465.750	13408.932	80.618	41.662	13551.212	14564.218			
أكتوبر October	361.843	425.360	654.703	687.055	733.876	1784.183	1835.824	409.335	1692.664	3423.012	410.706	14342.283	467.550	13434.827	75.727	34.226	13544.180	14452.436			
نوفمبر November	127.651	349.520	602.828	622.247	881.357	1914.415	591.425	432.465	1795.690	3092.810	415.253	12846.399	423.180	11833.109	85.486	32.267	11758.862	12589.314			
ديسمبر December	0.000	404.662	766.836	419.806	816.877	1468.359	854.233	562.267	1868.583	3305.766	379.544	12664.426	476.650	11587.776	81.316	39.427	11708.519	12464.713			
S.Total	2850.484	2315.483	4445.842	4389.899	6048.293	11112.374	5085.355	2801.228	12122.838	19931.958	2951.287	8227.672	2793.388	77183.026	506.784	227.351	77917.171	83664.807			
G.Total (MIG)	4497.467	4080.735	8368.266	8075.134	12328.071	23570.752	8005.359	6812.136	25720.138	38888.492	5448.025	158948.179	5455.458	143408.655	1047.358	434.612	143926.695	168438.169			
G.Total (Mm <sup>3</sup> )	28.446	18.597	38.043	36.712	56.845	107.155	22.755	30.949	116.927	173.154	24.767	722.593	24.801	673.025	4.764	1.976	679.762	729.338			



## إجمالي وصافي إنتاج المياه العذبة خلال عام 2019

### Gross & Net Production of Fresh Water During 2019



المياه المقطرة المستهلكة داخل المحطات (مليون جالون اميراطوري) خلال عام 2019

Distilled Water Consumption Within the Stations (M.I.G.) During 2019

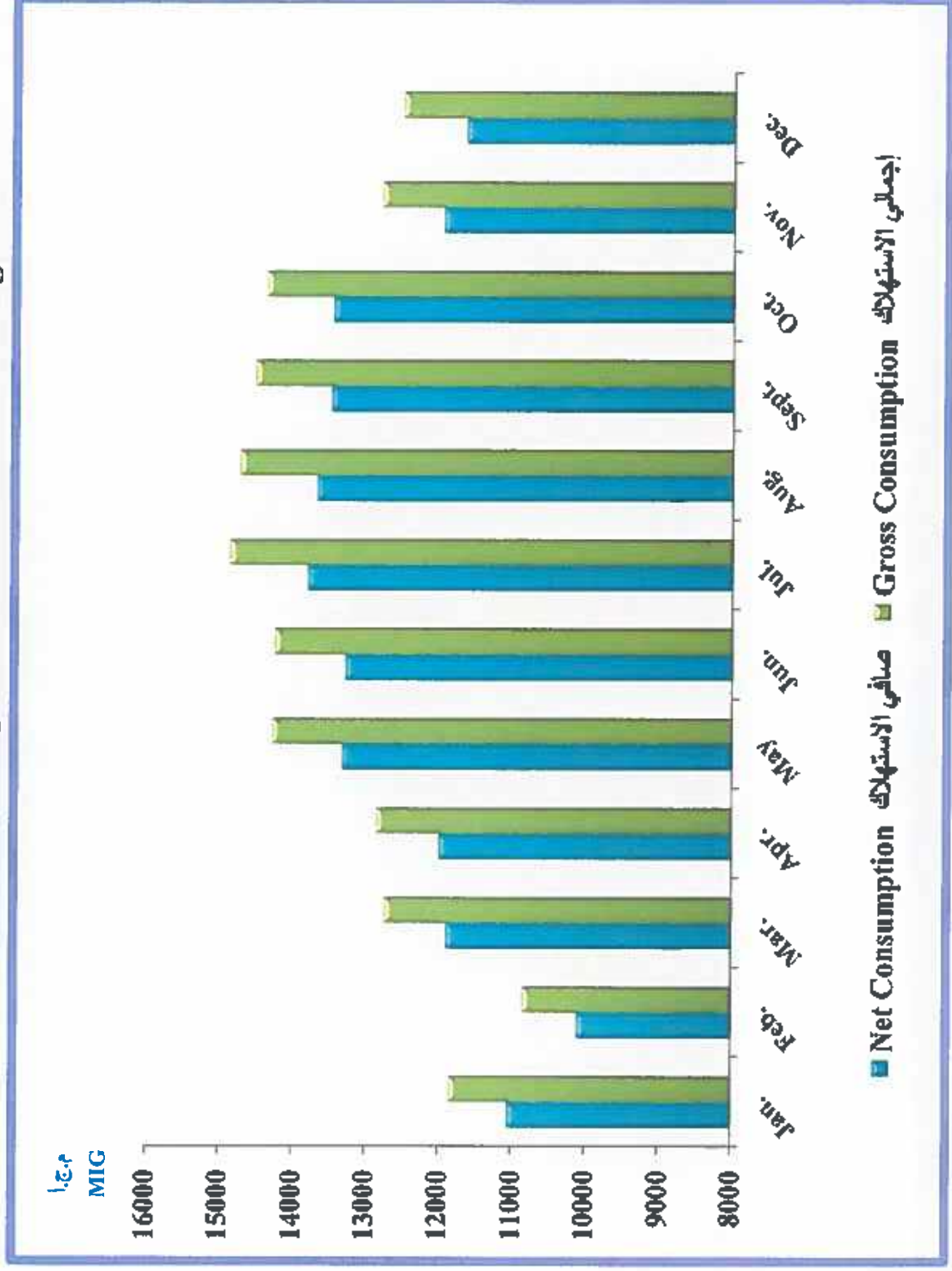
Months	محطة الصوبح		محطة الضمبية الجنوبية	محطة الفوحة الغربية	محطة الزود الجنوبية		محطة الصبية	محطة الزود الشمالية	مجموع المحطات	الشهور			
	Dist. Units	R.O.			Az-Zour South Station	R.O.					Sabhy'a Station	Az - Zour North Station	Total Stations' Consumption
January	0.000	7.860	12.245	17.679	53.761	67.576	0.000	66.132	1.185	78.386	66.051	370.875	يناير
February	2.123	10.404	17.422	2.865	43.832	58.309	0.000	70.117	1.534	73.172	71.484	351.262	فبراير
March	3.710	5.210	18.102	16.375	48.078	62.678	0.000	81.586	1.076	73.934	68.933	379.682	مارس
April	3.716	0.000	14.951	15.155	44.609	60.374	0.000	94.490	1.026	89.512	79.993	403.826	أبريل
May	4.117	9.713	20.613	14.841	52.927	67.767	0.000	114.991	1.199	101.798	94.911	482.877	مايو
June	4.409	7.553	23.356	13.041	51.617	64.157	0.000	126.619	1.031	100.333	116.100	508.216	يونيو
Sub Total	18.075	40.740	106.689	79.956	294.824	380.861	0.000	553.935	7.051	517.135	497.472	2496.738	مجموع جزئي
July	4.483	10.341	21.069	12.459	54.573	61.785	48.134	131.913	3.057	102.507	127.344	577.665	يوليو
August	4.507	5.959	21.105	14.178	47.300	61.104	62.443	127.771	1.774	99.733	124.996	570.870	أغسطس
September	4.826	8.270	19.995	16.268	50.876	68.498	39.927	136.792	1.349	96.007	124.441	567.249	سبتمبر
October	2.898	4.421	18.681	13.883	47.042	56.432	1.102	113.668	1.368	87.419	93.792	440.706	أكتوبر
November	1.015	5.283	16.296	15.274	49.345	57.010	18.170	86.460	2.272	72.553	91.575	415.253	نوفمبر
December	0.000	6.750	17.036	15.586	47.111	53.102	7.330	87.475	1.471	62.946	80.738	379.544	ديسمبر
Sub Total	17.729	41.023	114.182	87.648	296.247	357.931	177.106	684.079	11.291	521.165	642.886	2951.287	مجموع جزئي
G. Total (MIG)	35.804	81.763	220.871	167.604	591.071	738.792	177.106	1238.014	18.342	1038.300	1140.358	5448.025	المجموع الكلي (م.ج.)
G. Total (Mm <sup>3</sup> )	0.1628	0.3717	1.0041	0.7619	2.6871	3.3586	0.8051	5.6281	0.0834	4.7202	5.1842	24.7672	المجموع الكلي (مم <sup>3</sup> )



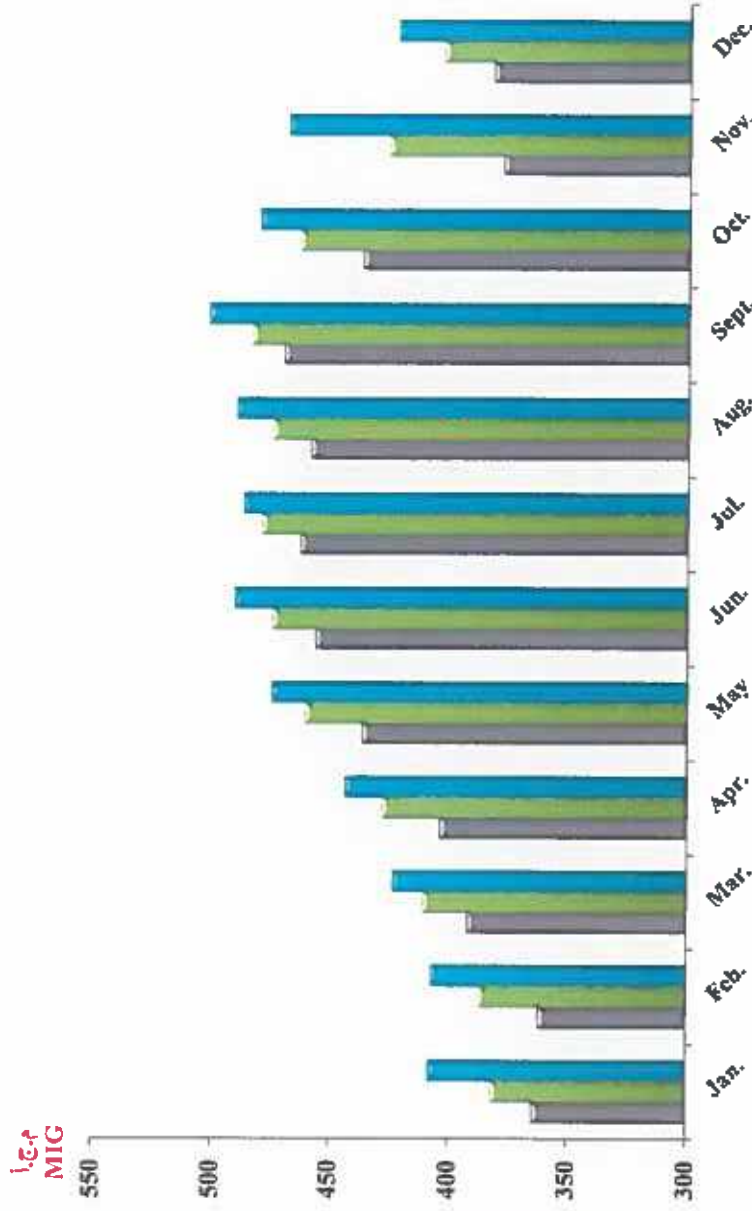
استهلاك المياه العذبة (مليون جالون إمبراطوري) خلال عام 2019  
Consumption Of Fresh Water (In MIG) During 2019

الشهر Months	صافي استهلاك المياه العذبة Net Fresh Water Consumption				استهلاك المياه العذبة (بما في ذلك المحطرات المستهلكة في محطة الصناعية) Consumption of Fresh Water Including Distilled Water Consumed by Shuaiba Industries				إجمالي استهلاك المياه العذبة (بما في ذلك المحطرات المستهلكة في محطة الصناعية والمستهلكة بملح المحطرات) Gross Consumption of Fresh Water Including Distilled Water Consumed by Stations & Shuaiba Industries				إجمالي استهلاك المياه Total			
	المجموع Total	المتوسط اليومي Daily Ave. Consumption	الحد الأقصى اليومي للاستهلاك Max. Daily Cons.	الحد الأدنى اليومي للاستهلاك Min. Daily Cons.	المجموع Total	المتوسط اليومي Daily Ave. Consumption	الحد الأقصى اليومي للاستهلاك Max. Daily Cons.	الحد الأدنى اليومي للاستهلاك Min. Daily Cons.	المجموع Total	المتوسط اليومي Daily Ave. Consumption	الحد الأقصى اليومي للاستهلاك Max. Daily Cons.	الحد الأدنى اليومي للاستهلاك Min. Daily Cons.	المجموع Total	المتوسط اليومي Daily Ave. Consumption	الحد الأقصى اليومي للاستهلاك Max. Daily Cons.	الحد الأدنى اليومي للاستهلاك Min. Daily Cons.
يناير January	11053.018	356.549	383.338	339.849	11480.526	370.340	397.588	352.349	11851.401	382.303	408.577	364.757				
فبراير February	10112.699	361.168	380.488	336.725	10501.891	375.068	394.888	349.825	10853.153	387.613	407.385	362.479				
مارس March	11897.203	383.781	397.351	365.308	12359.503	398.694	412.851	380.658	12739.185	410.941	423.79	392.441				
أبريل April	12000.935	400.031	414.554	376.057	12448.035	414.935	429.804	391.457	12851.893	428.396	443.716	404.164				
مايو May	13323.632	429.795	445.201	408.308	13800.383	445.174	460.201	423.104	14283.261	460.750	475.296	436.776				
يونيو June	13285.351	442.845	457.628	423.133	13744.601	458.153	473.228	438.333	14252.816	475.094	490.890	456.425				
مجموع جزئي S. Total	71672.839				74334.939				76831.709							
يوليو July	13804.401	445.303	452.987	428.641	14285.151	460.811	468.487	444.141	14862.817	479.446	487.325	463.104				
أغسطس August	13684.112	441.423	454.823	425.808	14163.562	456.889	470.423	441.158	14734.432	475.304	490.327	458.814				
سبتمبر September	13492.093	449.736	463.442	434.755	13957.843	465.261	478.942	450.055	14525.091	484.170	502.13	470.608				
أكتوبر October	13471.664	434.570	450.305	411.266	13939.214	449.652	465.705	424.066	14379.920	463.868	480.843	437.332				
نوفمبر November	11970.1816	399.006	440.180	352.272	12393.382	413.113	454.680	366.572	12808.634	426.954	469.041	378.679				
ديسمبر December	11664.971	376.289	395.387	354.742	12141.621	391.665	410.887	370.142	12521.165	403.909	423.000	383.208				
مجموع جزئي S. Total	78087.422				80880.772				83832.059							
إجمالي (MIG) Total (MIG)	149760.262	Av = 410.302	Max = 463.442	Min = 336.725	155215.712	Av = 425.249	Max = 478.942	Min = 349.825	160663.768	Av = 440.175	Max = 502.130	Min = 362.479				
إجمالي (Mim) Total (Mim)	680.824	Av = 1.865	Max = 2.107	Min = 1.531	705.625	Av = 1.932	Max = 2.177	Min = 1.590	730.392	Av = 2.001	Max = 2.283	Min = 1.648				

إجمالي وصافي استهلاك المياه العذبة خلال عام 2019  
 Gross & Net Consumption of Fresh Water During 2019



أقصى إجمالي استهلاك يومي والمعدل اليومي وأدنى إجمالي استهلاك يومي للمياه العذبة عام 2019  
 Daily Max. Min. & Ave. of Gross Consumption of Fresh Water During 2019



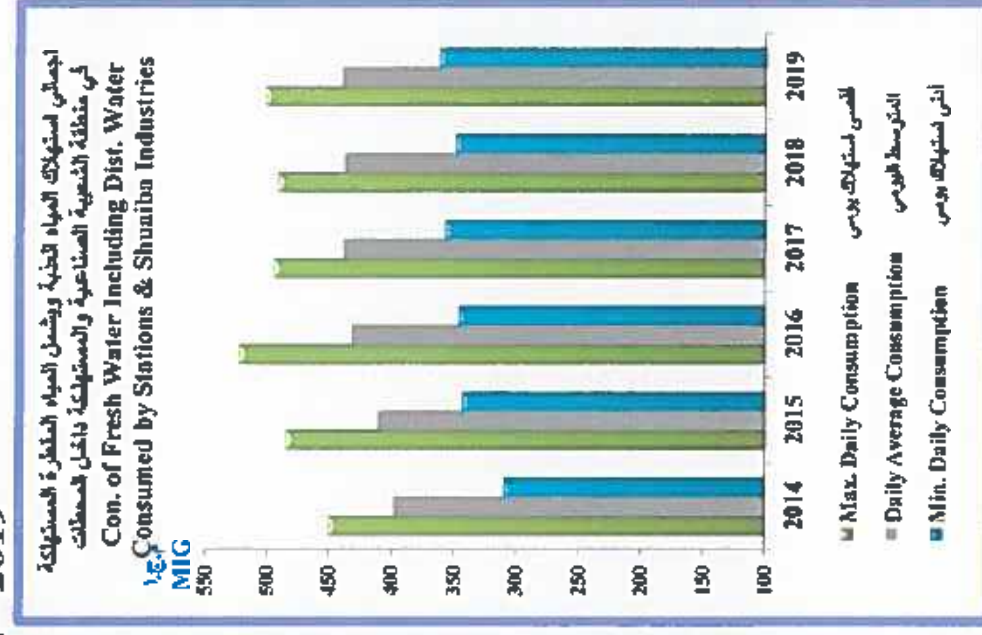
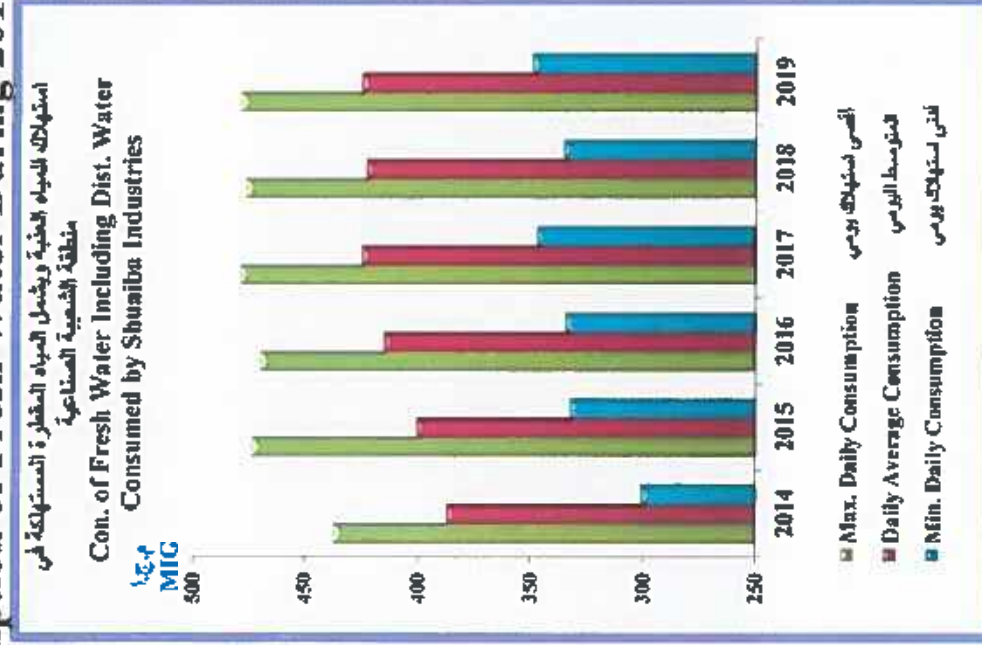
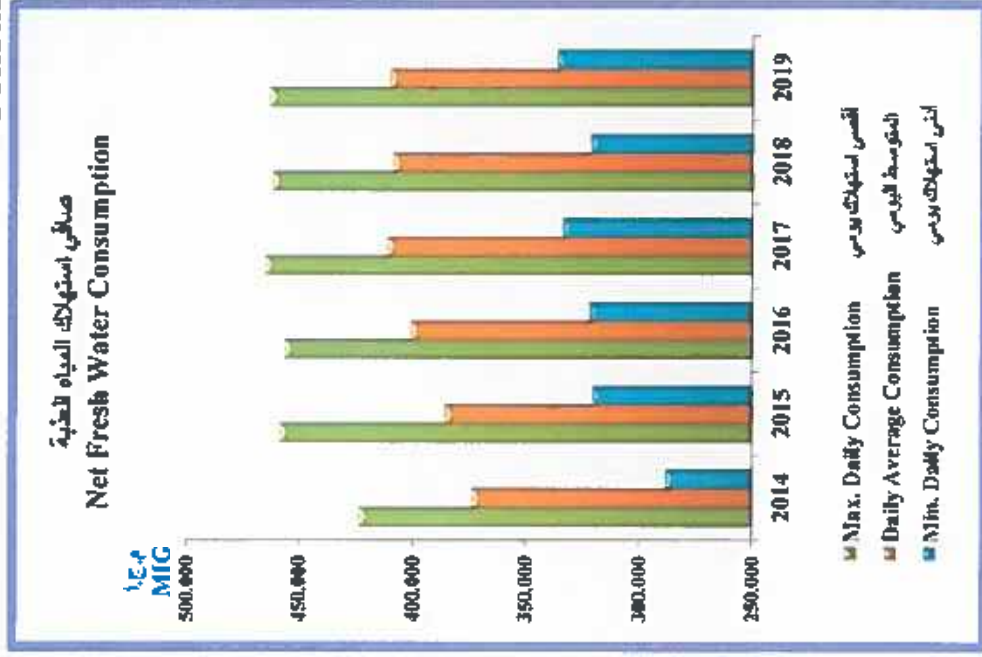
- Daily Min. of Gross Consumption
- Daily Ave. of Gross Consumption
- Daily Max. of Gross Consumption

**استهلاك المياه العذبة ( مليون جالون اميراطورى ) خلال الفترة 2008 - 2019**  
**Consumption of Fresh Water ( Million Imp. Glns ) During 2008- 2019**

السنة Year	صافي استهلاك المياه العذبة Net Fresh Water Consumption				استهلاك مياه العذبة (يشمل المياه المقطرة المستهلكة في منطقة الصناعية) Consumption of Fresh Water Including Distilled Water Consumed by Shuaiba Industries				استهلاك المياه العذبة (يشمل المياه المقطرة المستهلكة في منطقة الصناعية والصناعية والمستهلكة داخل المحطات) Gross Consumption of Fresh Water Including Distilled Water Consumed by Stations and Shuaiba Industries			
	المجموع Total	المتوسط اليومي Daily Ave. Consumption	أقصى استهلاك يومي Max. Daily Consumption	الحدنى استهلاك يومي Min. Daily Consumption	المجموع Total	المتوسط اليومي Daily Ave. Consumption	أقصى استهلاك يومي Max. Daily Consumption	الحدنى استهلاك يومي Min. Daily Consumption	المجموع Total	المتوسط اليومي Daily Ave. Consumption	أقصى استهلاك يومي Max. Daily Consumption	الحدنى استهلاك يومي Min. Daily Consumption
2008	120005.078	327.883	373.595	251.719	124813.191	341.020	387.792	263.009	128187.910	350.240	399.466	270.068
2009	122903.519	336.722	382.970	259.031	128257.424	351.390	398.891	272.681	131586.352	360.511	409.351	279.481
2010	125303.772	343.298	386.970	265.685	130775.904	358.290	402.688	282.797	134153.094	367.543	413.048	290.97
2011	128026.001	350.756	405.509	283.395	133977.453	367.062	423.546	298.557	137862.898	377.707	440.904	306.043
2012	129887.935	354.885	422.985	291.673	135978.653	371.526	440.301	310.482	139887.362	382.206	451.038	318.847
2013	133014.283	364.423	426.827	285.945	136914.538	375.108	438.682	301.232	140738.919	385.586	451.68	309.962
2014	136450.618	373.837	423.614	288.466	141279.738	387.068	437.44	301.216	145221.088	397.866	450.447	310.107
2015	140844.684	385.876	458.821	320.791	146237.076	400.650	473.821	332.885	150124.120	411.299	485.065	343.388
2016	146361.076	400.989	456.566	322.395	151477.901	415.008	470.166	334.895	157669.825	431.972	522.769	346.727
2017	150208.449	411.530	465.493	334.160	155116.429	424.977	479.126	347.44	160205.358	438.919	495.222	357.696
2018	149309.000	409.066	462.101	321.724	154465.750	423.194	476.601	335.824	159847.754	437.939	491.712	348.935
2019	149760.262	410.302	463.442	336.725	155215.712	425.249	478.942	349.825	160663.768	440.175	502.130	362.479

## استهلاك المياه العذبة خلال الفترة 2014 - 2019

### Consumption of Fresh Water During 2014 - 2019

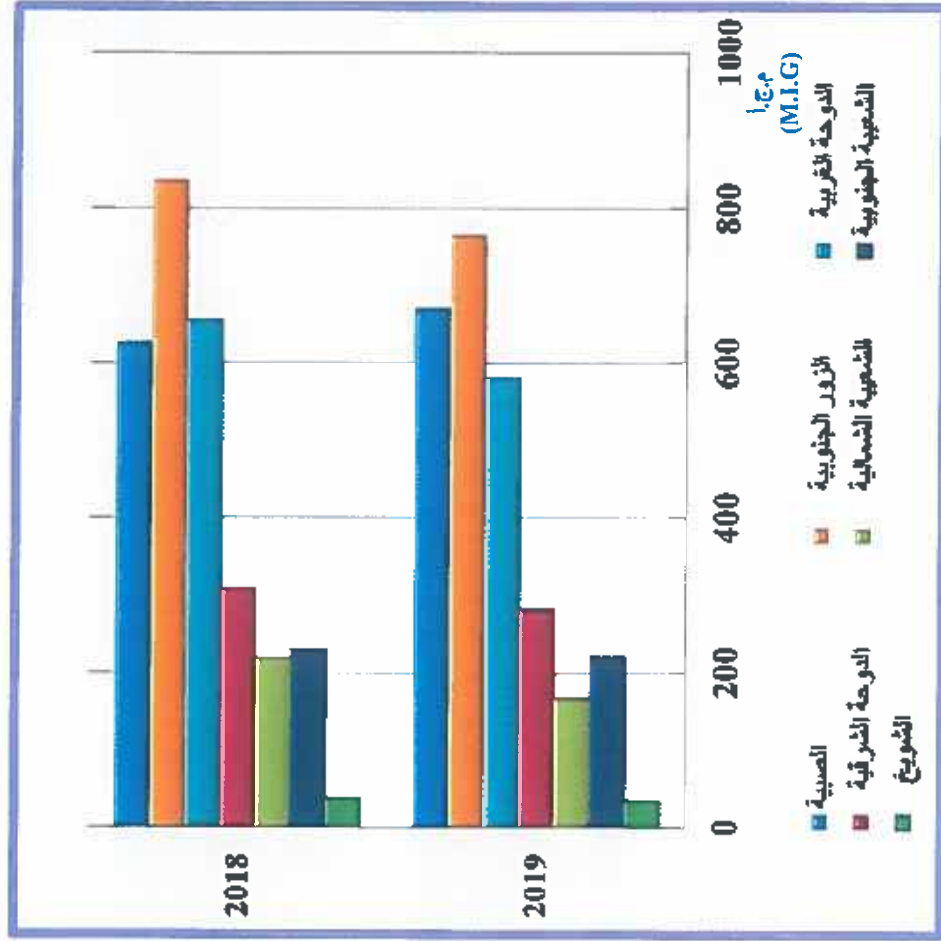




## مياه تعويض الغلايات لعامي 2018 و 2019

### Boilers Feed Water Make-Up By D/Plants During 2018 & 2019

اجمالي مياه تعويض الغلايات  
Boilers Feed Water Make-Up



محطات تحلية المياه	اجمالي مياه تعويض الغلايات Boilers Feed Water Make-Up	
	2018	2019
Desalination Plants		
محطة الشويخ Shuwaikh Station	37.792	35.804
محطة الشعبة الجنوبية Shuaiba South Stn.	228.985	220.871
محطة الشعبة الشمالية Shuaiba North Stn.	219.312	167.604
محطة الدوحة الشرقية Doha East Stn.	310.181	282.567
محطة الدوحة الغربية Doha West Stn.	656.070	581.677
محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Stn.	836.912	765.231
محطة الصبيبة Sabiya Stn.	626.531	671.087
المجموع (مليون متر مكعب) Total in MIG	2915.783	2724.841

-6.5	13.255	12.387
------	--------	--------

مياه تعويض الغلايات (م. ج. م.) خلال عام 2019

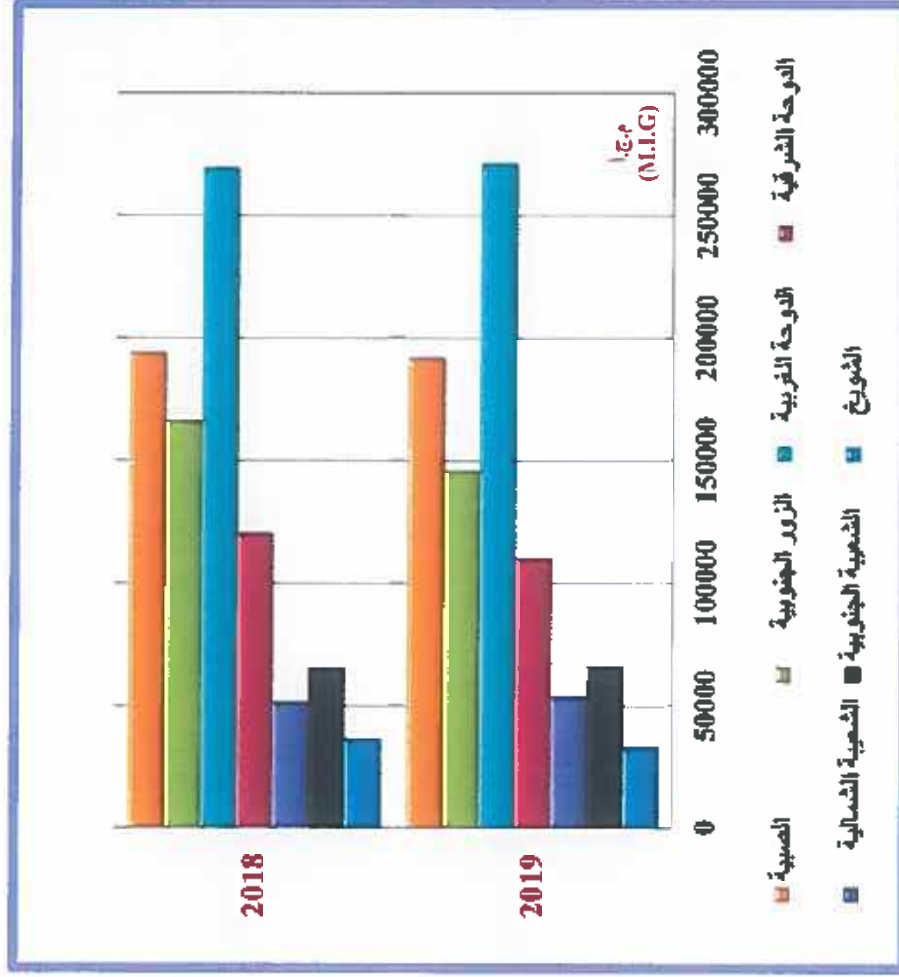
Boilers Feed Water Make-Up By D/Plants (Million I.G.) During 2019

Months	محطة الشويخ Shuwaikh Station	محطة الشعيبة الشمالية Shuaiba North Station	محطة الشعيبة الجنوبية Shuaiba South Station	محطة الدوحة الشرقية Doha East Station	محطة الدوحة الغربية Doha West Station	محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Stn.	محطة الصبية Sabaiya Station	المجموع Total	الشهور
January	0.000	17.679	12.245	24.220	56.111	48.582	49.766	208.603	يناير
February	2.123	2.865	17.422	16.823	46.100	57.362	45.657	188.352	فبراير
March	3.710	16.375	18.102	21.352	51.638	61.862	44.552	217.591	مارس
April	3.716	15.155	14.951	19.486	50.165	58.028	62.214	223.715	أبريل
May	4.117	14.841	20.613	28.041	55.98	69.176	69.09	261.858	مايو
June	4.409	13.041	23.356	25.663	52.680	60.195	67.271	246.615	يونيو
July	4.483	12.459	21.069	27.304	49.153	62.656	66.726	243.850	يوليو
August	4.507	14.178	21.105	28.332	47.246	74.656	67.141	257.165	أغسطس
September	4.826	16.268	19.995	25.846	51.030	82.471	57.894	258.330	سبتمبر
October	2.898	13.883	18.681	22.435	39.354	64.098	56.127	217.476	أكتوبر
November	1.015	15.274	16.296	21.512	42.548	64.341	45.334	206.320	نوفمبر
December	0.000	15.586	17.036	21.553	39.672	61.804	39.315	194.966	ديسمبر
G. Total (MIG)	35.804	167.604	220.871	282.567	581.677	765.231	671.087	2724.841	المجموع الكلي (م. ج. م.)
G. Total (Mm <sup>3</sup> )	0.163	0.762	1.004	1.285	2.644	3.479	3.051	12.387	المجموع الكلي (م. م.) (مكعب)

## مياه البحر المستهلكة في المقطرات لعامي 2018 و 2019

### Sea Water Consumption During 2018 & 2019

#### اجمالي استهلاك مياه البحر Sea Water Consumption



مطحات تحلية المياه Desalination Plants	اجمالي استهلاك مياه البحر Sea Water Consumption	
	2018	2019
مطحة الشيوخ Shuwaikh Station	36500.000	33000.000
محطة الشعبة الجنوبية Shuaiba South Stn.	65526.000	66077.000
محطة الشعبة الشمالية Shuaiba North Stn.	51695.000	53817.000
محطة الدوحة الشرقية Doha East Stn.	120541.139	110286.476
محطة الدوحة الغربية Doha West Stn.	269651.821	271392.335
محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Stn.	166148.915	145800.669
محطة الصبية Sabaiya Stn.	194086.568	191954.626
المجموع (م.ج.م) Total in MIG	904149.443	872328.106

-3.5	4110.345	3965.682
-3.5	904149.443	872328.106
-1.1	194086.568	191954.626
-12.2	166148.915	145800.669
0.6	269651.821	271392.335
-8.5	120541.139	110286.476
4.1	51695.000	53817.000
0.8	65526.000	66077.000
-9.6	36500.000	33000.000

المجموع (مليون متر مكعب)  
Total in Mm<sup>3</sup>

## مياه البحر المستهلكة في المقطرات (م. ج. ا.) خلال عام 2019

### Sea Water Consumption (Million I. G.) During 2019

Months	محطة شويخ Shuwaikh Station	محطة الشمالية Shuaiba North Station	محطة الشعبية Shuaiba South Station	محطة الدوحة Doha East Station	محطة الدوحة الغربية Doha West Station	محطة الزبد الجنوبية Az-Zour South Stn.	محطة الصبية Sabiya Station	المجموع Total	الشهر
January	0.000	2382.000	3921.000	7144.743	21293.182	6138.919	8624.334	49504.179	يناير
February	2300.000	201.000	4809.000	7486.835	19421.298	7588.824	8967.486	50774.443	فبراير
March	3800.000	2918.000	5018.000	8461.493	23154.331	6885.118	9036.997	59273.939	مارس
April	3750.000	9484.000	4910.000	7123.719	21172.006	7705.143	21650.033	75794.901	أبريل
May	3875.000	4644.000	6126.000	10746.687	24406.016	10627.487	24311.221	84736.412	مايو
June	3600.000	5703.000	6342.000	11847.882	26127.642	13301.313	22170.261	89092.098	يونيو
July	3875.000	5750.000	6479.000	11942.457	26768.631	16039.737	20091.991	90946.816	يوليو
August	3650.000	5864.000	6656.000	11196.079	25661.001	16839.588	22185.439	92052.107	أغسطس
September	3700.000	6492.000	6468.000	10323.296	24426.186	20463.493	20479.137	92352.113	سبتمبر
October	3175.000	4487.000	5328.000	9107.441	20892.992	17742.453	16019.261	76752.147	أكتوبر
November	1275.000	3560.000	4557.000	7934.417	20071.550	12707.702	9187.016	59292.685	نوفمبر
December	0.000	2332.000	5463.000	6971.427	17997.500	9760.892	9231.450	51756.268	ديسمبر
G. Total (MIG)	33000.000	53817.000	66077.000	110286.476	271392.335	145800.669	191954.626	872328.106	المجموع الكلي (م. ج. ا.)
G. Total (Mm <sup>3</sup> )	150.021	244.657	300.392	501.372	1233.774	662.823	872.643	3965.682	المجموع الكلي (م.م.م.) (مكعب)

ساعات تشغيل المقطرات وإنتاج المياه المقطرة لمحطة الشويخ خلال العام ٢٠١٩

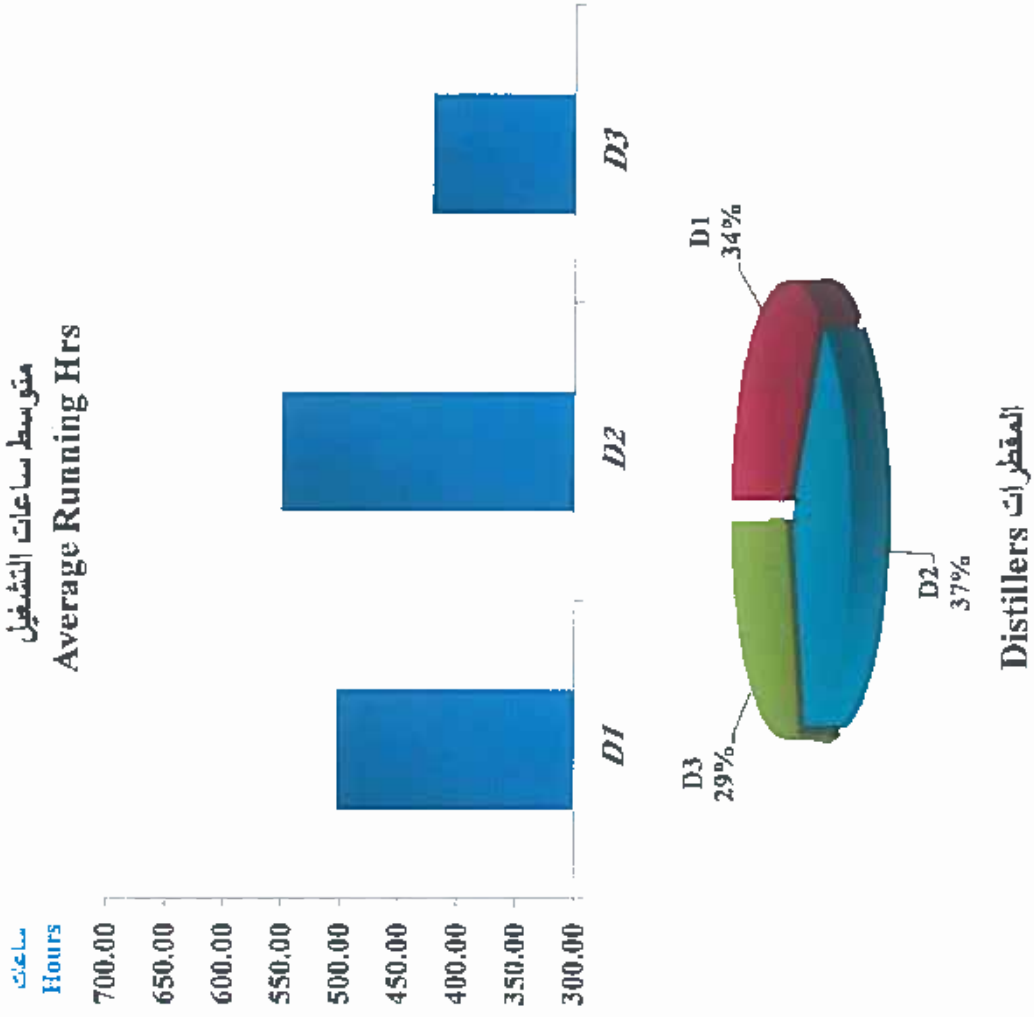
Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Shuwaikh Station During 2019

الشهر Months	المقطرة D1			المقطرة D2			المقطرة D3			
	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الإنتاج (مليون جالون اميراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون اميراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الإنتاج (مليون جالون اميراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون اميراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الإنتاج (مليون جالون اميراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون اميراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	
يناير	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	
فبراير	87.50	21.969	251074	467.50	116.896	250045	521.00	125.976	241797	
مارس	744.00	189.712	254989	651.25	168.386	258558	744.00	191.080	256828	
أبريل	720.00	183.638	255053	720.00	187.837	260885	720.00	185.876	258161	
مايو	744.00	189.280	254409	744.00	192.198	258331	738.75	189.224	256141	
يونيو	720.00	181.203	251671	720.00	182.809	253901	552.00	140.899	255252	
يوليو	744.00	186.489	250657	744.00	190.513	256066	734.00	186.965	254721	
أغسطس	744.00	185.957	249942	744.00	188.119	252848	385.25	98.557	255826	
سبتمبر	697.50	176.100	252473	714.50	179.608	251376	672.00	168.652	250970	
أكتوبر	696.50	174.347	250319	744.00	187.496	252011	0.00	0.000	0	
نوفمبر	133.75	34.185	255589	358.00	93.496	261162	0.00	0.000	0	
ديسمبر	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	
المجموع السنوي	6031.25	1522.880	2526176	6607.25	1687.358	2555182	5067.00	1287.229	2029695	
المعدل السنوي	502.60	126.907	210515	550.60	140.613	212932	422.25	107.269	169141	
			Total Production (MIG)			جملة الإنتاج (م.ج.أ)				
			4497.467							

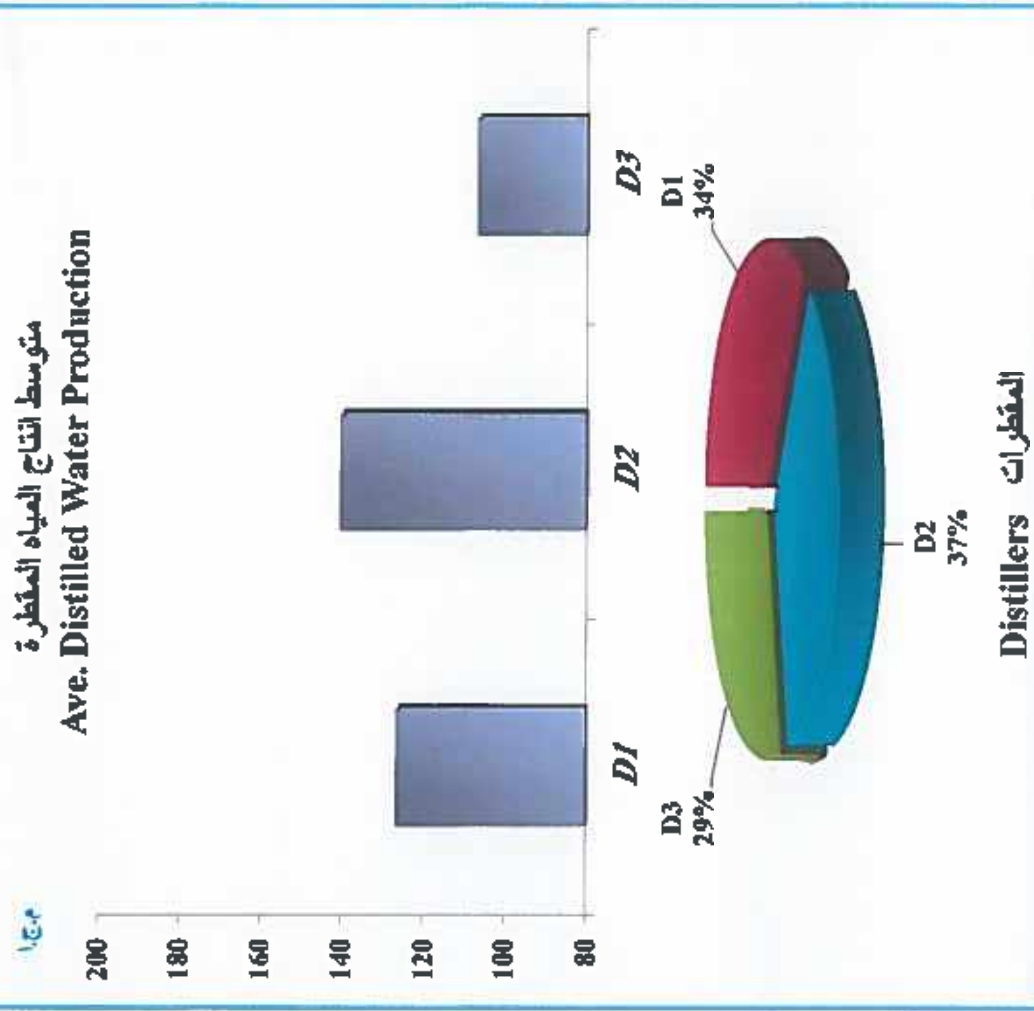
## معدل الأداء السنوي لمقطرات محطة الشويخ خلال العام ٢٠١٩

### Yearly Average Performance of Shuwaikh Station's Distillers During 2019

متوسط ساعات التشغيل  
Average Running Hrs



متوسط إنتاج المياه المقطرة  
Ave. Distilled Water Production



ساعات تشغيل المقطرات وانتاج المياه المقطرة لمحطة الشعيبة الجنوبية خلال العام ٢٠١٩

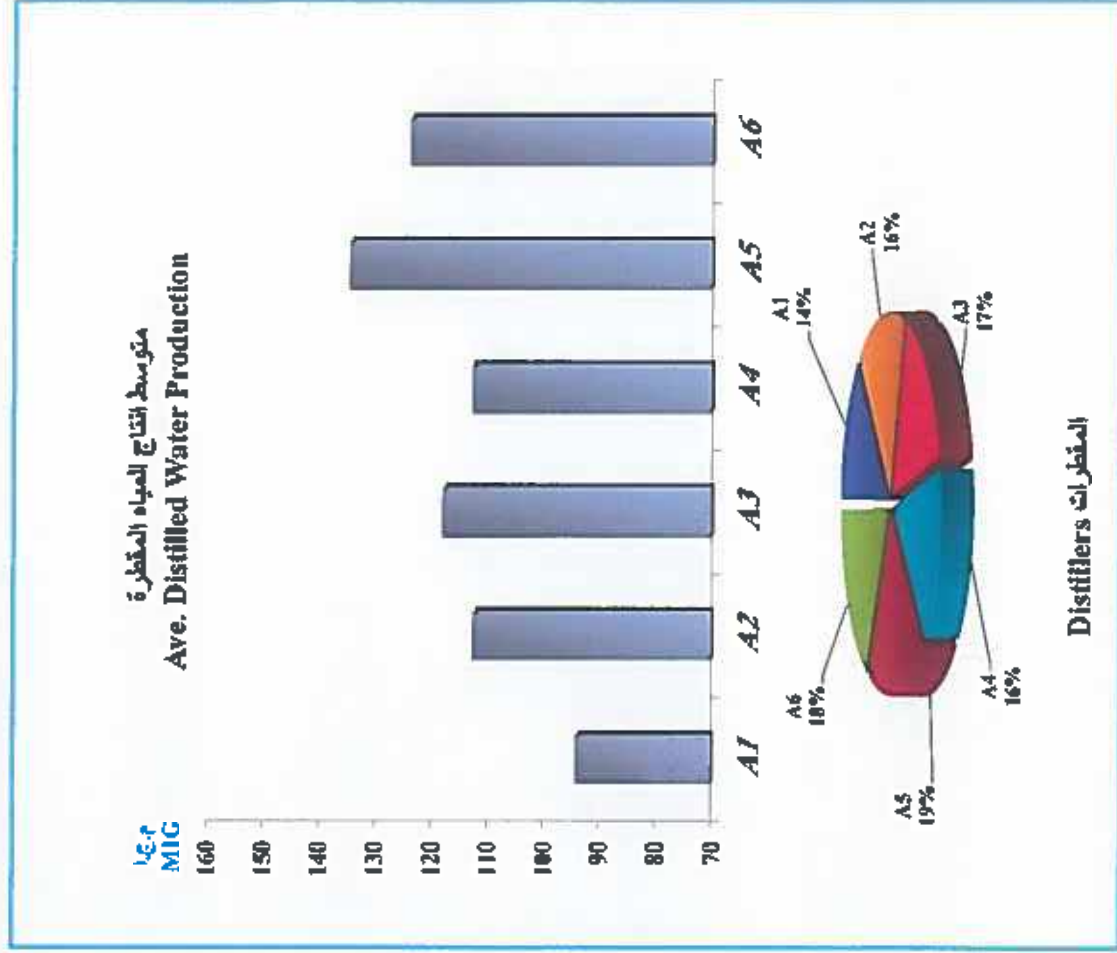
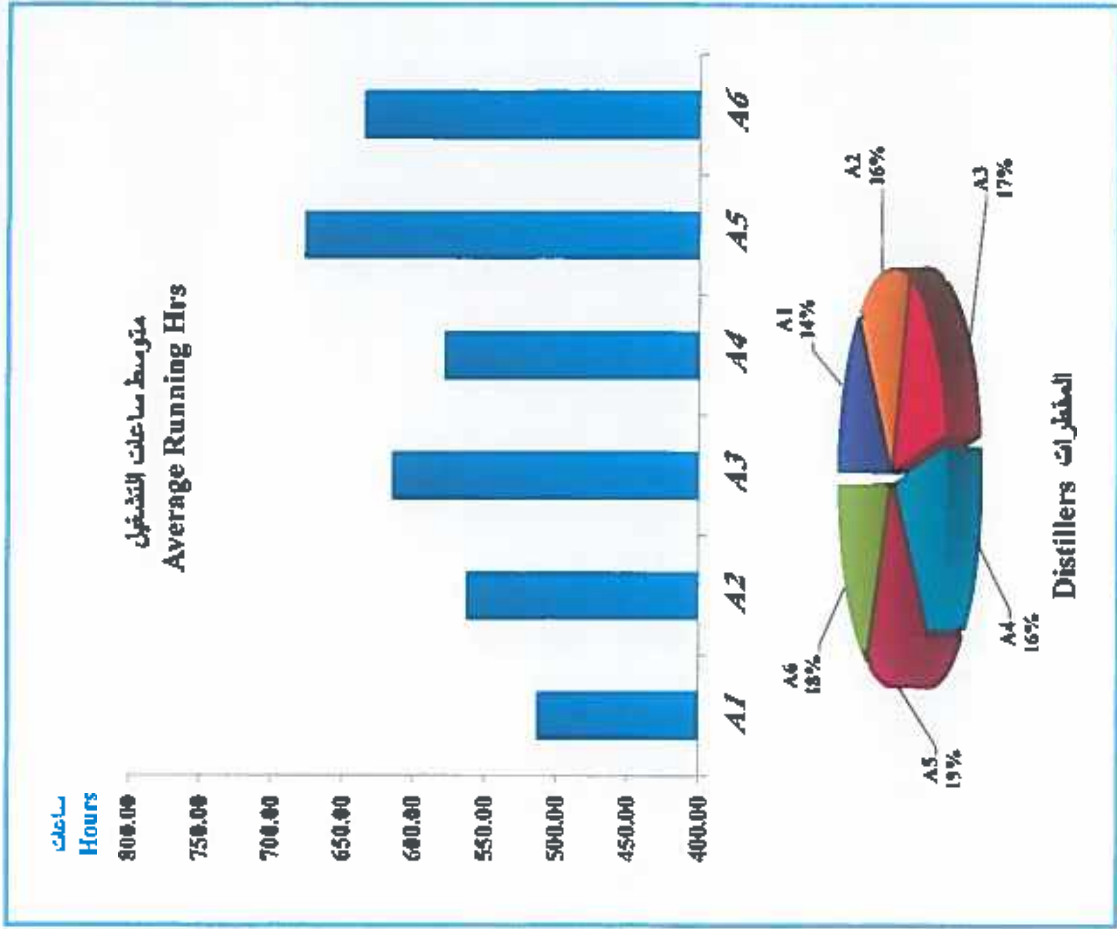
Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Shuaiba South Station During 2019

الشهر Months	المقطرة A1			المقطرة A2			المقطرة A3			المقطرة A4			المقطرة A5			المقطرة A6		
	ساعات التشغيل Running Hours	إنتاج المياه المقطرة (مغ) Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالتون أميراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	إنتاج المياه المقطرة (مغ) Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالتون أميراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	إنتاج المياه المقطرة (مغ) Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالتون أميراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	إنتاج المياه المقطرة (مغ) Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالتون أميراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	إنتاج المياه المقطرة (مغ) Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالتون أميراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	إنتاج المياه المقطرة (مغ) Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالتون أميراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)
يناير	6.00	1170	195000	0.00	0.000	0	379.33	71.805	189294	744.00	151.783	204009	744.00	150.474	202250	744.00	151.388	203478
فبراير	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	672.00	135.113	201061	672.00	133.681	198930	554.67	116.567	210156	672.00	135.510	201652
مارس	295.92	60.457	204302	345.75	72.104	208544	744.00	148.820	200027	418.75	84.130	200907	656.00	137.980	210335	744.00	146.696	197172
أبريل	710.49	140.865	198236	711.27	145.174	204195	168.17	32.512	193328	224.75	46.026	204788	701.41	148.091	211133	710.59	141.943	199754
مايو	744.00	140.087	188289	744.00	148.237	199243	368.50	70.322	190833	744.00	145.562	195648	744.00	150.149	201813	731.00	139.826	191280
يونيو	720.00	126.596	175828	663.42	131.973	198928	720.00	132.576	184133	720.00	132.760	184389	720.00	138.887	192999	603.50	113.180	187539
يوليو	621.67	112.980	181736	744.00	151.095	203085	713.00	129.622	181798	730.50	135.919	186063	719.67	138.090	191880	744.00	141.612	190339
أغسطس	727.00	190.626	179678	744.00	146.734	197223	744.00	138.768	186516	744.00	132.837	178544	718.00	132.946	187248	744.00	138.661	186372
سبتمبر	720.00	125.223	173921	720.00	137.484	190950	720.00	131.995	183326	705.17	127.488	180790	720.00	137.430	190075	720.00	132.773	184407
أكتوبر	725.00	126.892	175023	715.84	140.255	195931	691.00	131.376	190124	120.15	20.649	171860	624.17	116.259	186262	624.50	119.272	190988
نوفمبر	720.00	132.720	184333	720.00	147.944	205478	720.00	143.442	199225	382.00	82.063	214825	402.42	96.651	200346	0.00	0.000	0
ديسمبر	168.17	34.559	205500	648.17	132.639	204036	744.00	152.927	205547	744.00	163.152	219290	744.00	154.844	208124	584.50	127.915	218845
المتوسط السنوي	6158.25	1132.155	2661847	6756.45	1353.639	2008123	7304.00	1419.278	2305214	6949.32	1356.050	2340044	8120.34	1618.368	2393330	7622.09	1408.776	2151827
المتوسط الشهري	513.19	94.346	171021	563.04	112.903	167344	615.33	118.273	192101	579.11	113.004	195004	676.70	134.864	199443	635.17	124.065	179319
<b>Total Production ( MIG)</b>																		
<b>8368.266</b>																		

جملة الإنتاج (مغ.)

Total Production ( MIG)

معدل الأداء السنوي لمقطرات محطة الشعيبة الجنوبية خلال العام ٢٠١٩  
 Yearly Average Performance of Shuaiba South Station's Distillers During 2019



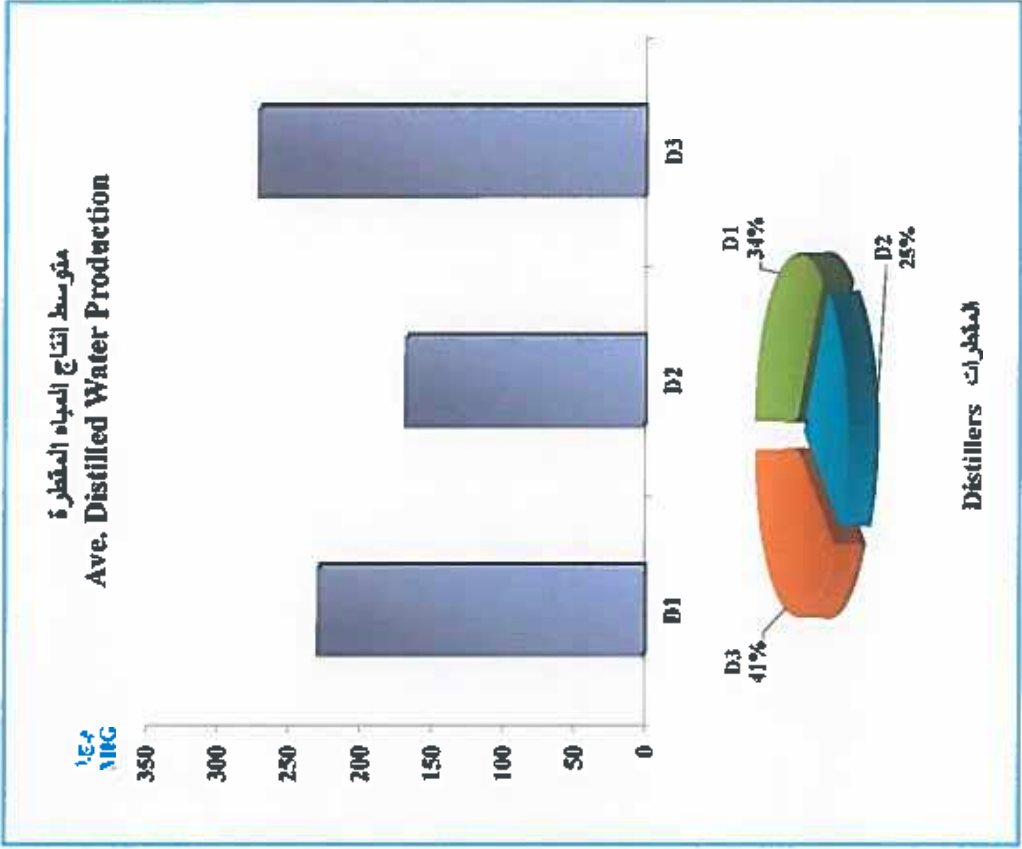
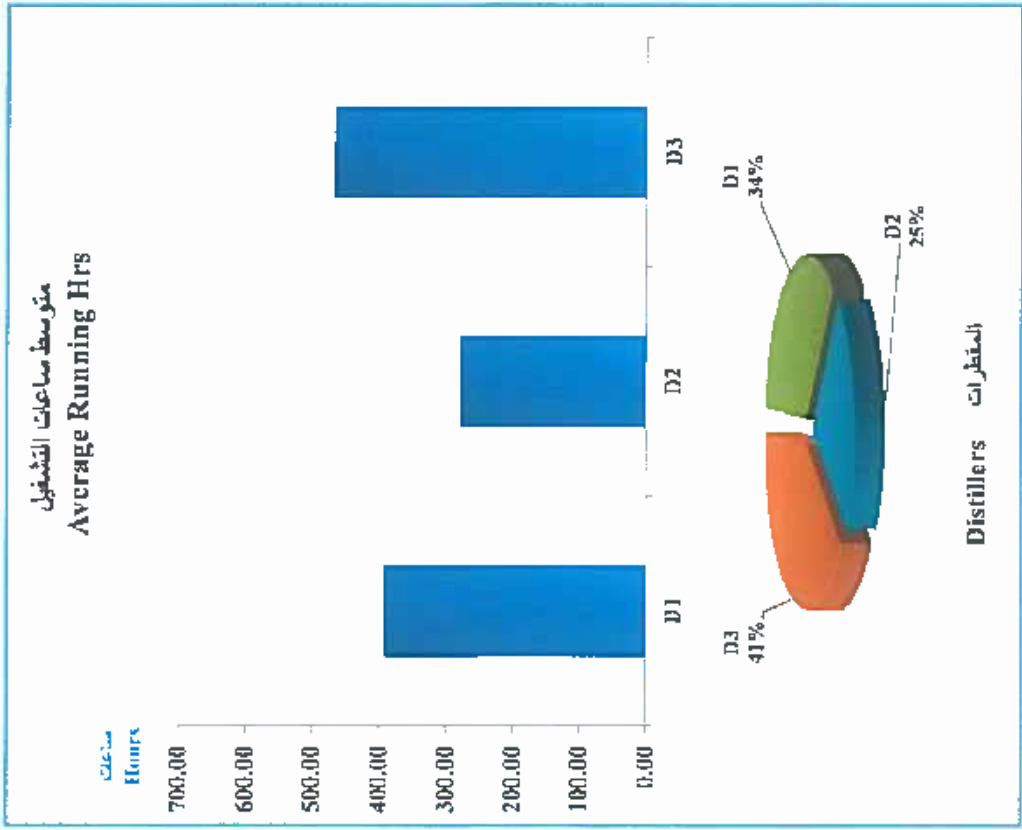


ساعات تشغيل المقطرات وإنتاج المياه المقطرة لمحطة الشريعة الشمالية خلال العام ٢٠١٩

Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Shuaiba North Station During 2019

الشهر Months	المقطرة D1			المقطرة D2			المقطرة D3			
	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الإنتاج (طنون جالون) امبراطوري Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون) امبراطوري Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الإنتاج (طنون جالون) امبراطوري Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون) امبراطوري Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الإنتاج (طنون جالون) امبراطوري Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون) امبراطوري Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	
يناير	611.68	345.884	565466	0.00	0.000	0	611.83	305.079	498634	
فبراير	0.00	0.000	0	48.00	26.620	554583	0.00	0.000	0	
مارس	653.93	383.822	586947	623.93	367.407	588859	0.00	0.000	0	
أبريل	447.55	270.086	603477	232.61	141.473	608198	297.55	183.590	617006	
مايو	592.25	351.211	593011	49.33	29.633	600710	705.50	424.261	601362	
يونيو	0.00	0.000	0	720.00	441.054	612575	694.41	415.505	598357	
يوليو	0.00	0.000	0	715.78	440.256	615072	743.30	449.980	605381	
أغسطس	342.31	199.667	583293	331.83	195.811	590094	714.69	414.285	579671	
سبتمبر	342.53	213.159	622308	533.33	320.287	600542	712.44	427.256	599708	
أكتوبر	309.91	186.432	601568	94.68	57.924	611787	743.00	442.699	595826	
نوفمبر	678.20	398.398	587434	22.44	13.229	589528	381.73	210.620	551751	
ديسمبر	739.40	419.806	567766	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	
المجموع السنوي	4717.76	2768.465	5311269	3371.93	2033.694	5971948	5604.45	3273.275	5247696	
المعدل السنوي	393.15	230.705	442606	280.99	169.475	497662	467.04	272.773	437308	
			<b>Total Production (MIG)</b>			<b>8075.434</b>			<b>جملة الإنتاج (م ج أ)</b>	

معدل الأداء السنوي لمقطرات محطة الشعيبية الشمالية خلال العام ٢٠١٩  
 Yearly Average Performance of Shuaiba North Station's Distillers During 2019



ساعات تشغيل المقطرات وإنتاج المياه المقطرة لمعدة الوحدة الشرقية خلال العام ٢٠١٩

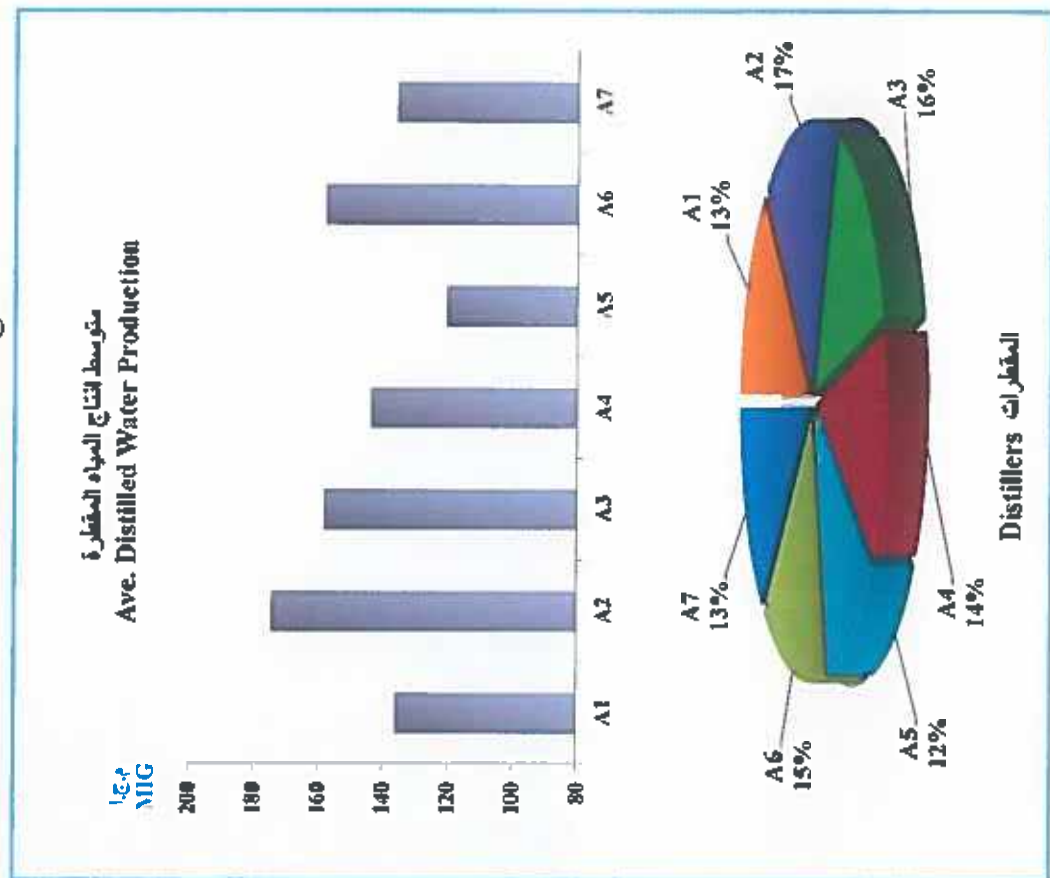
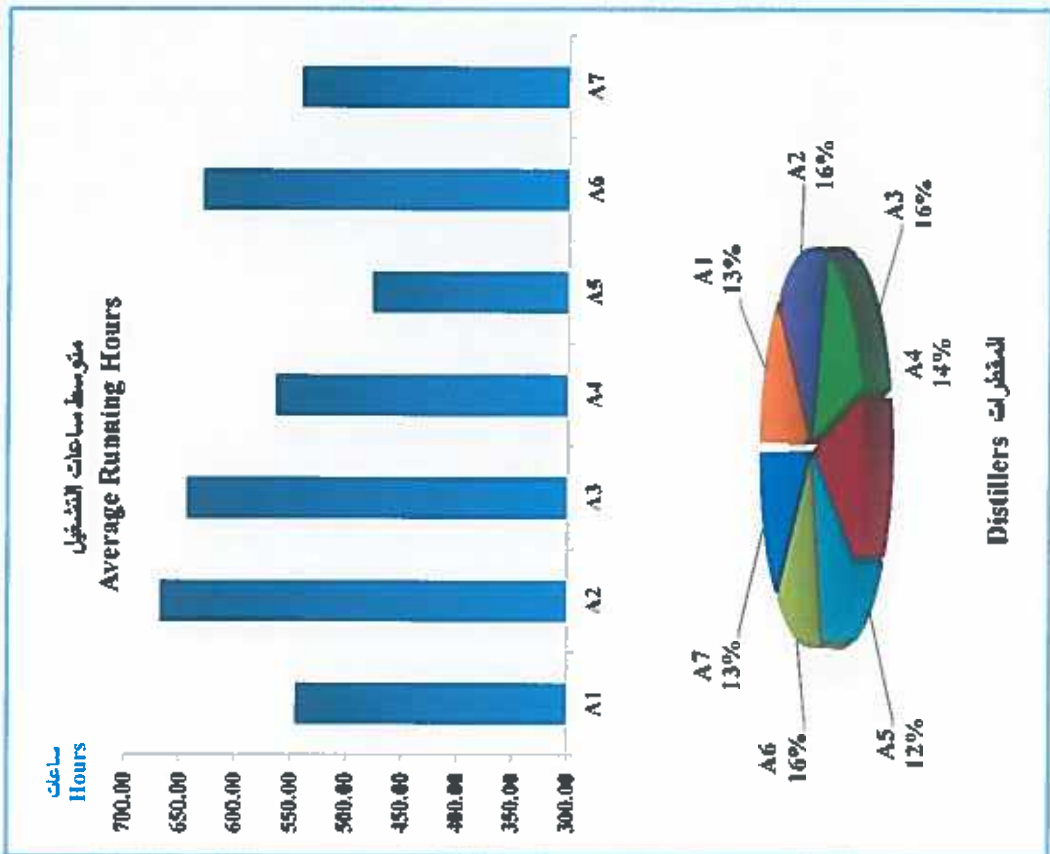
Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Doha East Station During 2019

الشهر - Months	المقطرة A1			المقطرة A2			المقطرة A3			المقطرة A4			المقطرة A5			المقطرة A6			المقطرة A7		
	ساعات التشغيل	Total Water Production (MIG)	Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل	Total Water Production (MIG)	Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل	Total Water Production (MIG)	Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل	Total Water Production (MIG)	Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل	Total Water Production (MIG)	Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل	Total Water Production (MIG)	Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل	Total Water Production (MIG)	Ave. Water Prod. / Hr. (IG)
يناير	336.00	81.327	253949	744.00	191.075	256821	405.10	101.935	251629	129.55	33.396	257785	744.00	193.191	259665	570.10	147.253	258293	731.25	190.325	260274
فبراير	0.00	0.000	0	672.00	171.475	255171	672.00	169.632	252429	672.00	175.362	260955	672.00	172.155	256183	203.00	51.931	255810	672.00	172.984	257417
مارس	609.30	154.356	253333	744.00	190.509	256060	744.00	190.062	255460	744.00	194.005	260759	144.00	37.345	259340	287.15	72.169	251329	720.00	187.033	259768
أبريل	720.00	183.403	254716	720.00	182.970	254125	720.00	182.664	253700	687.30	177.734	258597	176.15	44.421	261070	720.00	184.681	256501	0.00	0.000	0
مايو	744.00	188.011	253703	744.00	185.530	249368	744.00	184.765	248340	744.00	192.231	258375	744.00	189.065	254120	720.00	179.063	248692	382.40	94.373	246791
يونيو	717.00	175.204	244357	717.00	174.123	242849	717.00	168.601	235118	717.00	181.115	253601	716.45	175.468	246981	717.50	175.773	244980	717.50	179.063	249565
يوليو	726.30	182.202	250863	728.57	181.824	249563	726.30	176.615	243171	720.00	180.052	250072	727.55	183.871	252726	727.30	183.143	251812	729.00	185.640	254650
أغسطس	735.45	180.657	245641	687.05	167.592	243930	707.30	169.030	238979	712.00	175.692	246758	738.30	183.464	248495	683.30	167.224	244730	731.40	182.835	249979
سبتمبر	720.00	177.876	247050	346.40	169.264	488637	720.00	168.174	233575	346.40	84.317	243409	717.15	177.693	247777	720.00	173.300	240694	720.00	165.718	230164
أكتوبر	297.55	74.164	249349	479.40	117.984	246106	398.20	95.673	240264	0.00	0.000	0	267.15	67.553	253865	744.00	187.288	251731	744.00	191.214	257008
نوفمبر	545.00	136.256	250011	704.35	177.352	251795	720.00	179.580	249417	668.05	171.288	257170	83.80	22.090	266145	720.00	183.351	254654	48.00	11.440	258333
ديسمبر	378.55	96.102	253869	722.15	183.955	254732	446.55	111.703	250471	618.10	160.379	259471	0.00	0.000	0	744.00	190.920	256613	291.05	73.818	253627
البيانات السنوية	6529.15	1633.558	2755752	8008.92	2093.653	3249161	7720.45	1898.434	2952257	6756.40	1725.571	2805954	5717.75	1446.316	2805367	7556.37	1896.096	3015847	6486.60	1634.443	2757576
البيانات السنوية	544.10	136.130	229646	667.41	174.471	270763	643.37	150.203	246021	563.03	143.798	233029	476.48	120.526	233781	629.70	158.008	251321	540.55	136.204	229798
<b>Total Production (MIG)</b>																			<b>12328.071</b>		

جملة الإنتاج (م.ج.)

12328.071

معدل الأداء السنوي لمقطرات محطة الدوحة الشرقية خلال العام 2019  
 Yearly Average Performance of Doha East Station's Distillers During 2019



ساعات تشغيل المقطرات وإنتاج المياه المقطرة لمحطة الدوحة الغربية خلال العام ٢٠١٩

Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Doha West Station During 2019

الشهر Months	المقطرة D1A			المقطرة D1B			المقطرة D2A			المقطرة D2B		
	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الإنتاج (طنون جالون اميراطوري) Total Water Prod. (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون اميراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الإنتاج (طنون جالون اميراطوري) Total Water Prod. (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون اميراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الإنتاج (طنون جالون اميراطوري) Total Water Prod. (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون اميراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الإنتاج (طنون جالون اميراطوري) Total Water Prod. (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون اميراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)
يناير	658.30	157.607	239415.16	681.30	167.071	245223.84	436.30	108.159	247900.53	700.15	162.085	231500.39
فبراير	549.00	136.641	248890.71	503.45	117.532	233453.17	662.45	156.097	235635.90	672.00	166.278	247437.50
مارس	742.45	183.429	247059.06	744.00	171.311	230256.72	564.15	130.047	230518.48	710.00	177.030	249338.03
أبريل	550.00	120.358	218832.73	263.15	58.100	220786.62	718.30	166.406	231666.43	649.00	158.187	243739.60
مايو	744.00	165.486	222427.42	573.00	130.695	228089.01	744.00	168.827	226918.01	621.45	143.627	231115.94
يونيو	536.50	117.929	219811.74	388.55	82.413	212103.98	717.05	158.096	220481.14	700.00	156.750	223928.57
يوليو	482.30	98.042	203280.12	524.30	119.038	227041.77	744.00	166.591	223912.63	744.00	172.820	232284.95
أغسطس	282.15	52.308	185390.75	744.00	157.105	211162.63	24.20	5.121	211611.57	0.00	0.000	0.00
سبتمبر	602.30	125.123	207741.989	720.00	157.508	218761.11	0.00	0.000	0.00	0.00	0.000	0.00
أكتوبر	35.00	7.310	208857.143	356.00	78.472	220426.97	0.00	0.000	0.00	0.00	0.000	0.00
نوفمبر	0.00	0.000	0.00	0.00	0.000	0.00	392.00	96.187	245375	161.15	33.459	207626.43
ديسمبر	118.15	29.099	246388.62	0.00	0.000	0.00	744.00	184.393	247840.05	430.00	105.924	246334.88
المجموع السنوي	5300.15	1193.332	2447995	5497.75	1239.245	2247306	5746.45	1339.924	2321860	5387.75	1276.160	2113306
المتن السنوي	441.68	99.444	204000	458.15	103.270	187275	478.87	111.660	193488	448.98	106.347	176109

Contd. ....

يتبع ....

تليج - ساعات تشغيل المقطرات ونتاج المياه المقطرة لمحطة الدوحة الغربية خلال العام ٢٠١٩

Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Doha West Station During 2019

الشمس-شور Months	المقطرة D3A			المقطرة D3B			المقطرة D4A			المقطرة D4B		
	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون اميراطوري) Total Water Prod. (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون اميراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون اميراطوري) Total Water Prod. (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون اميراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون اميراطوري) Total Water Prod. (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون اميراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون اميراطوري) Total Water Prod. (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون اميراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)
يناير	555.35	110.774	199467.00	564.20	128.142	227121.588	744.00	223.882	300916.67	744.00	222.136	298569.89
فبراير	663.00	125.140	188748.11	663.00	141.677	213690.80	582.30	174.838	300254.16	562.15	167.566	298080.58
مارس	744.00	140.915	189401.88	638.00	131.002	205332.29	744.00	222.774	299427.42	744.00	222.499	299057.80
أبريل	561.30	107.607	191710.32	590.00	126.748	214827.12	720.00	215.558	299386.11	720.00	214.272	297600.00
مايو	0.00	0.000	0.00	0.00	0.000	0.00	744.00	219.083	294466.40	744.00	218.180	293252.69
يونيو	162.30	30.815	189864.45	471.00	100.846	214110.40	652.15	184.457	282844.44	653.35	185.386	283746.84
يوليو	398.30	73.088	183499.87	0.00	0.000	0.00	1.00	0.286	286000.00	512.00	147.137	287376.95
أغسطس	0.00	0.000	0.00	0.00	0.000	0.00	394.45	113.381	287440.74	744.00	212.350	285416.67
سبتمبر	9.30	2.215	238172.04	0.00	0.000	0.00	0.00	0.000	0.00	720.00	202.200	280833.33
أكتوبر	674.00	157.851	234200.30	469.15	126.355	269327.507	0.00	0.000	0.00	472.45	131.527	278993.48
نوفمبر	587.45	143.813	244808.92	441.00	121.486	275478.46	0.00	0.000	0.00	285.40	81.666	286145.76
ديسمبر	179.00	44.786	250201.117	145.45	40.956	281581.30	0.00	0.000	0.00	0.00	0.000	0.00
المجموع السنوي	4534.00	937.004	2110074	3981.80	917.212	1901469	4581.90	1354.259	2350736	6901.35	2004.919	3188474
متوسط السنوي	377.83	78.084	175840	331.82	76.434	158456	381.83	112.855	195895	575.11	167.077	265706

Contd. ....

تليج ....

تابع - ساعات تشغيل المقطرات وإنتاج المياه المقطرة لمحطة الدوحة الغربية خلال العام ٢٠١٩

Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Doha West Station During 2019

الشهر - Months	المقطرة D5A			المقطرة D5B			المقطرة D6A			المقطرة D6B		
	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الإنتاج (طنون جالون) Total Water Prod. (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون) امبراطوري Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الإنتاج (طنون جالون) امبراطوري Total Water Prod. (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون) امبراطوري Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الإنتاج (طنون جالون) امبراطوري Total Water Prod. (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون) امبراطوري Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الإنتاج (طنون جالون) امبراطوري Total Water Prod. (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون) امبراطوري Ave. Water Prod. / Hr. (IG)
يناير	366.45	74.509	203326.51	118.00	29.574	250627.12	487.15	126.209	259076.26	744.00	164.054	220502.69
فبراير	89.00	17.849	200550.56	213.16	48.735	228631.08	193.00	44.442	230269.43	336.00	70.679	210354.17
مارس	528.00	96.009	181835.23	742.30	168.963	227620.91	6.00	1.601	266833.33	0.00	0.000	0.00
أبريل	147.00	27.909	189857.14	578.00	126.979	219686.85	685.00	201.154	293655.47	574.30	167.924	292397.70
مايو	488.30	91.573	187534.30	694.30	148.784	214293.53	676.30	186.113	275192.96	673.00	192.021	283320.95
يونيو	0.00	0.000	0.00	110.25	23.269	211056.69	720.00	197.562	274391.67	712.05	201.629	283166.91
يوليو	343.30	90.506	263635.30	38.40	10.051	261744.79	744.00	209.755	281928.76	744.00	209.702	281857.53
أغسطس	395.00	102.944	260617.72	744.00	195.803	263176.08	744.00	203.627	273692.20	455.45	125.196	274884.18
سبتمبر	466.15	114.680	246015.23	699.00	177.608	254088.70	720.00	194.721	270445.83	495.15	132.648	267894.58
أكتوبر	229.45	2.015	8781.87	331.00	86.692	261909.37	744.00	202.205	271780.91	744.00	209.977	282227.15
نوفمبر	243.30	65.423	268898.48	530.40	140.010	263970.59	720.00	204.219	283637.50	720.00	210.730	292680.56
ديسمبر	554.15	149.907	270517.01	444.00	114.094	256968.47	634.45	180.589	284638.66	515.00	148.268	287899.03
الإجمالي السنوي	3850.10	833.324	2281569	5242.81	1270.562	2913774	7073.90	1952.197	3265543	6712.95	1832.828	2979185
المتوسط السنوي	320.84	69.444	190131	436.90	105.880	242815	589.49	162.683	272129	559.41	152.736	248265

Contd. ....

تابع .....

تابع - ساعات تشغيل المقطرات ونتاج المياه المقطرة لمحطة الدوحة الغربية خلال العام ٢٠١٩

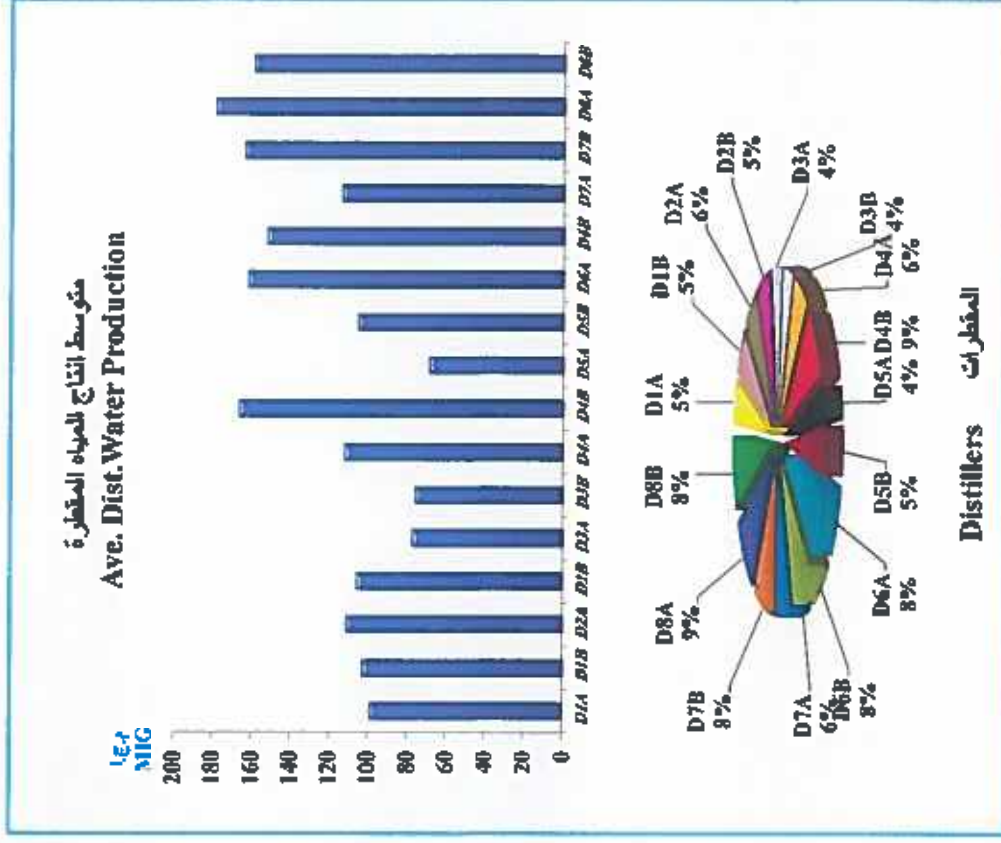
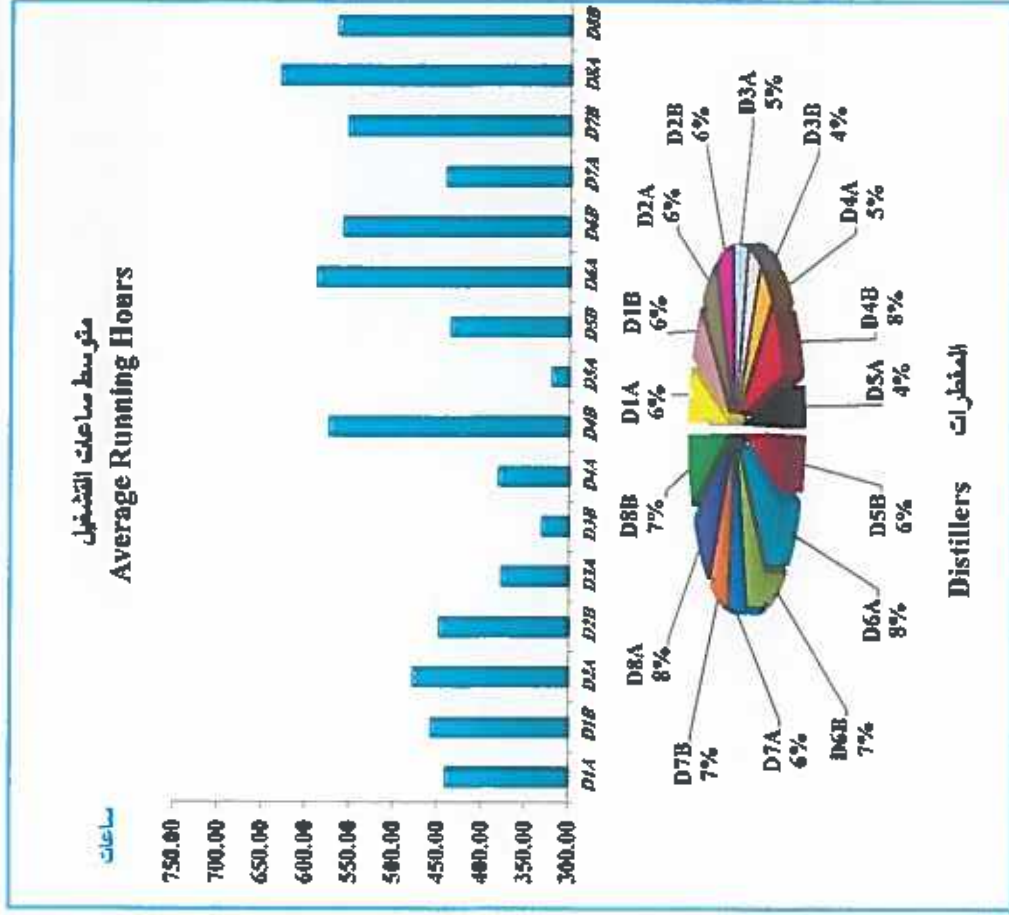
Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Doha West Station During 2019

الشهر Months	المقطرة D7A			المقطرة D7B			المقطرة D8A			المقطرة D8B		
	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الإنتاج (طنون جالون) مبراطوري (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون) مبراطوري (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الإنتاج (طنون جالون) مبراطوري (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون) مبراطوري (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الإنتاج (طنون جالون) مبراطوري (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون) مبراطوري (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الإنتاج (طنون جالون) مبراطوري (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون) مبراطوري (IG)
يناير	295.25	55.792	188965.28	508.00	153.164	301503.94	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.00
فبراير	117.30	22.098	188388.75	672.00	199.705	297180.06	350.30	96.554	275632.32	152.741	269384.48	
مارس	302.15	58.189	192583.15	739.30	219.624	297070.20	744.00	222.726	299362.90	183.585	278517.79	
أبريل	0.00	0.000	0.00	0.00	0.000	0.00	720.00	214.315	297659.72	139.404	295253.63	
مايو	166.00	40.972	246819.28	213.30	61.407	287890.30	742.00	216.208	291385.44	161.681	281184.35	
يونيو	702.15	186.571	265713.88	658.15	192.348	292255.56	715.55	196.762	274980.09	202.563	283087.14	
يوليو	744.00	202.278	271879.03	744.00	222.289	298775.54	744.00	209.950	282190.86	213.816	287387.1	
أغسطس	744.00	192.569	258829.3	744.00	220.674	296604.84	744.00	202.993	272840.05	209.900	282123.66	
سبتمبر	514.15	133.732	260103.08	720.00	211.087	293176.39	610.00	164.792	270150.82	197.783	279137.68	
أكتوبر	545.15	146.806	269294.69	744.00	221.100	297177.42	742.30	203.817	274574.97	210.056	282333.33	
نوفمبر	661.00	187.430	283555.22	720.00	216.061	300084.72	720.00	207.026	287536.11	206.905	287568.06	
ديسمبر	518.30	146.645	282934.59	188.30	56.951	302448.22	744.00	216.319	290751.34	42.428	290006.84	
المجموع السنوي	5309.45	1373.082	2709066	6651.05	1974.410	3264167	7576.15	2151.462	3117065	6795.70	1920.862	3115784
المتوسط السنوي	442.45	114.424	225756	554.25	164.534	272014	631.35	179.289	259755	566.31	160.072	259649
<b>Total Production (MIG) 23570.782</b>												
<b>جملة الإنتاج (م ج ا) 23570.782</b>												



## معدل الأداء السنوي لمقطرات محطة الدوحة الغربية خلال العام ٢٠١٩

### Yearly Average Performance of Doha West Station's Distillers During 2019



ساعات تشغيل المقطرات وإنتاج المياه المقطرة لمحطة الزور الجنوبية خلال العام ٢٠١٩

Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Az-Zour South Stn. During 2019

الشهر Months	المقطرة D1			المقطرة D2			المقطرة D3			المقطرة D4		
	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الإنتاج (طنون جالون) Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الإنتاج (طنون جالون) Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الإنتاج (طنون جالون) Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الإنتاج (طنون جالون) Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)
يناير	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0
فبراير	365.30	108.301	296471	121.30	36.700	302556	0.00	0.000	0	339.45	102.989	303400
مارس	744.00	220.096	295828	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	744.00	220.256	296043
أبريل	720.00	213.027	295871	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	720.00	214.043	297282
مايو	742.45	218.374	294126	0.00	0.000	0	529.20	158.584	299667	742.25	221.052	297813
يونيو	720.00	210.447	292288	658.45	193.410	293735	720.00	214.721	298224	720.00	213.827	296982
يوليو	597.20	175.051	293120	744.00	221.649	297915	744.00	224.193	301335	683.15	203.920	298500
أغسطس	649.14	190.406	293320	744.00	216.049	290388	744.00	221.656	297925	575.36	167.119	290460
سبتمبر	699.04	205.937	294600	703.44	208.058	295772	714.40	212.216	297055	167.06	47.949	287017
أكتوبر	711.00	210.764	296433	744.00	222.898	299594	744.00	223.971	301036	439.56	132.394	301197
نوفمبر	622.40	186.025	298883	720.00	216.540	300750	213.05	64.231	301483	213.05	64.527	302873
ديسمبر	172.50	51.106	296267	177.40	53.139	299543	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0
المجموع السنوي	6743.03	1989.534	3247207	4612.59	1368.443	2380254	4408.65	1319.572	2096725	5343.88	1588.076	2971565
المتوسط السنوي	561.92	165.795	270601	384.38	114.037	198355	367.39	109.964	174727	445.32	132.340	247630

Contd. ...

... يتبع

تابع - ساعات تشغيل المقطرات وإنتاج المياه المقطرة لمحطة الزور الجنوبية خلال العام ٢٠١٩  
 Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Az-Zour South Stn. During 2019

الشهر Months	المقطرة D5			المقطرة D6			المقطرة D7			المقطرة D8		
	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الإنتاج (طنون جالون) Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الإنتاج (طنون جالون) Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الإنتاج (طنون جالون) Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الإنتاج (طنون جالون) Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)
يناير	288.05	86.023	298639	288.05	88.143	305999	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0
فبراير	0.00	0.000	0	432.30	128.819	297985	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0
مارس	0.00	0.000	0	254.30	75.618	297357	0.00	0.000	0	6.35	1.920	302362
أبريل	176.45	51.851	293857	165.00	48.595	294515	0.00	0.000	0	555.00	163.698	294951
مايو	744.00	215.647	289848	744.00	223.246	300062	0.00	0.000	0	413.40	123.884	299671
يونيو	720.00	210.750	292708	720.00	213.807	296954	0.00	0.000	0	270.00	77.533	287159
يوليو	744.00	219.677	295265	744.00	222.387	298907	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0
أغسطس	528.01	153.592	290888	528.01	155.968	295388	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0
سبتمبر	596.40	174.865	293201	423.45	124.163	293218	309.10	93.133	301304	0.00	0.000	0
أكتوبر	289.00	84.868	293661	289.00	85.576	296111	577.15	168.076	291217	0.00	0.000	0
نوفمبر	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	119.20	36.195	303649	0.00	0.000	0
ديسمبر	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	744.00	224.118	301234	563.25	170.753	303157
المجموع السنوي	4085.91	1197.273	2348067	4588.11	1366.322	2976497	1749.45	521.522	1197404	1808.00	537.788	1487301
المعدل السنوي	340.49	99.773	195672	382.34	113.860	248041	145.79	43.460	99784	150.67	44.816	123942

Contd. ...

يتبع ....

تابع - ساعات تشغيل المقطرات ونتاج المياه المقطرة لمحطة الزور الجنوبية خلال العام ٢٠١٩

Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Az-Zour South Stn. During 2019

الشهر Months	المقطرة D9			المقطرة D10			المقطرة D11			المقطرة D12		
	ساعات التشغيل Running Hours	إجمالي الإنتاج (طنون جالون) Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	إجمالي الإنتاج (طنون جالون) Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	إجمالي الإنتاج (طنون جالون) Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	إجمالي الإنتاج (طنون جالون) Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)
يناير	725.40	218.218	300824	744.00	220.682	296616	721.55	221.681	307229	744.00	224.740	302070
فبراير	672.00	197.676	294161	672.00	196.568	292512	672.00	203.778	303241	672.00	200.268	298018
مارس	744.00	216.861	291480	744.00	217.620	292500	378.30	113.334	299588	552.01	160.862	291411
أبريل	274.30	80.629	293945	538.30	156.078	289946	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0
مايو	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0
يونيو	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0
يوليو	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	60.45	17.273	285740	232.25	68.705	295823
أغسطس	393.18	114.275	290643	402.28	118.419	294370	744.00	221.077	297147	744.00	218.482	293659
سبتمبر	720.00	213.357	296329	720.00	219.050	304236	720.00	207.270	287875	708.15	208.590	294556
أكتوبر	744.00	222.745	299388	744.00	225.378	302927	697.00	190.860	273831	744.00	221.278	297417
نوفمبر	720.00	223.256	310078	720.00	224.101	311251	706.00	219.387	310746	541.00	164.041	303218
ديسمبر	744.00	230.873	310313	744.00	226.442	304358	744.00	234.303	314923	670.00	205.634	306916
المجموع السنوي	5736.88	1717.890	2687161	6028.58	1804.338	2688716	5443.30	1628.963	2680320	5607.41	1672.600	2683089
المتوسط السنوي	478.07	143.158	223930	502.38	150.362	224060	453.61	135.747	223360	467.28	139.383	223591

Contd. ....

يتبع ....

تليق - مساعلت تشغيل المقطرات وانتاج المياه المقطرة لمحطة الزور الجنوبية خلال العام ٢٠١٩

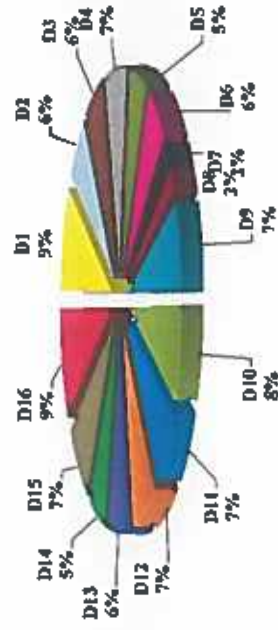
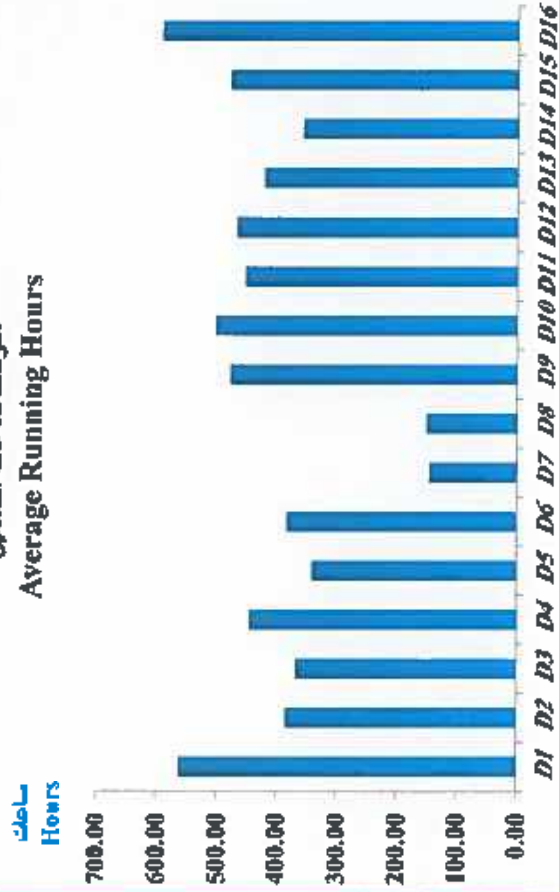
Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Az-Zour South Stn. During 2019

الشهر Months	المقطرة D13			المقطرة D14			المقطرة D15			المقطرة D16		
	ساعات تشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون اميراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون اميراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون اميراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون اميراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون اميراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون اميراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جملة الانتاج (مليون جالون اميراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون اميراطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)
يناير	719.20	178.184	247753	741.30	192.951	260287	0.00	0.000	0	24.55	6.258	254908
فبراير	520.20	129.528	248997	647.00	164.636	254461	367.40	92.143	250797	672.00	172.667	256945
مارس	0.00	0.000	0	168.35	44.310	263202	693.38	174.927	252282	744.00	193.177	259647
ابريل	553.00	140.831	254667	569.00	147.987	260083	631.10	154.326	244535	720.00	188.342	261586
مايو	572.00	140.225	245149	575.45	149.802	260321	467.00	112.999	241968	467.00	117.903	252469
يونيو	720.00	180.597	250829	91.15	17.403	190927	11.10	2.872	258739	417.40	106.709	255652
يوليو	509.15	128.417	252218	310.35	74.989	241627	566.00	145.629	257295	737.10	191.506	259810
أغسطس	0.00	0.000	0	24.25	6.281	259010	486.55	113.012	232272	604.20	140.341	232276
سبتمبر	175.15	44.675	255067	177.45	45.448	256117	711.11	183.871	258569	713.16	188.523	264349
أكتوبر	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	528.40	148.651	281323	744.00	196.969	264743
نوفمبر	557.45	145.855	261647	489.32	129.437	264524	720.00	194.152	269656	708.40	193.384	272987
ديسمبر	734.28	186.746	254325	496.30	123.740	249325	552.01	141.663	256631	542.51	146.754	270509
المجموع السنوي	5060.43	1275.058	2270652	4289.92	1096.984	2759885	5734.05	1464.245	2804066	7094.32	1842.533	3105881
المتوسط السنوي	421.70	106.255	189221	357.49	91.415	229990	477.84	122.020	233672	591.19	153.544	258823
<b>Total Production (MIG) 22391.141 جملة الانتاج (م.ج.)</b>												

معدل الأداء السنوي لمطارات محطة الزور الجنوبية خلال العام ٢٠١٩

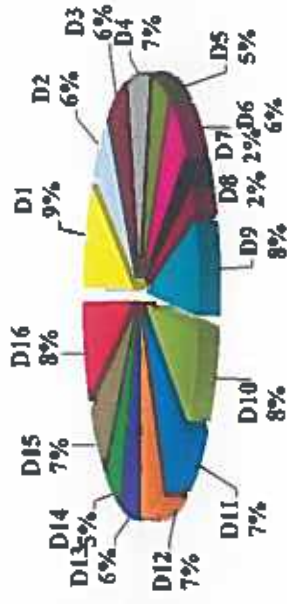
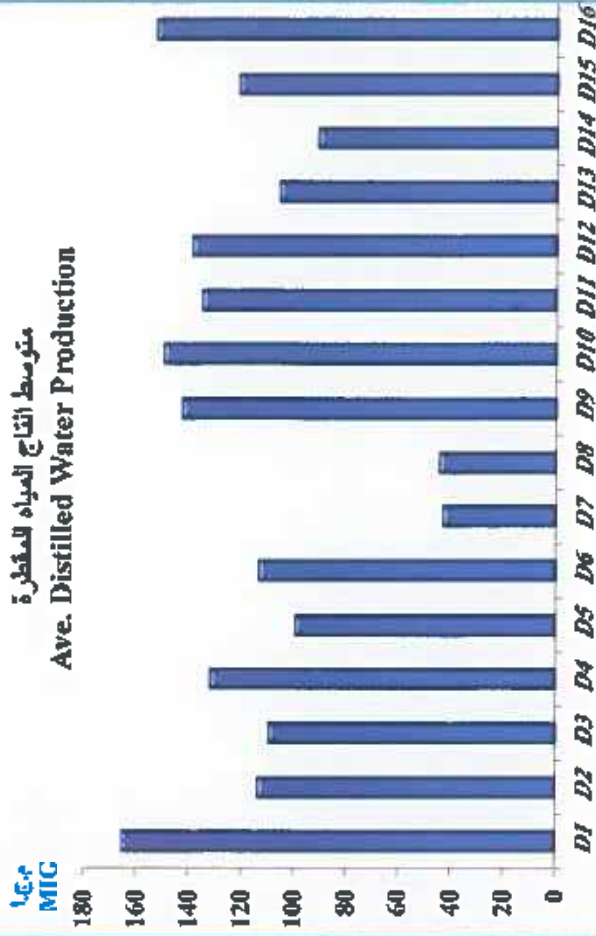
Yearly Average Performance of Az-Zour South Station's Distillers During 2019

متوسط ساعات التشغيل  
Average Running Hours



المطارات  
Distillers

متوسط انتاج المياه المقطرة  
Ave. Distilled Water Production



المطارات  
Distillers

ساعات تشغيل المقطرات وإنتاج المياه المقطرة لمحطة الصبية خلال العام ٢٠١٩

Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Sabiya Station During 2019

الشهر Months	المقطرة D1			المقطرة D2			المقطرة D3			المقطرة D4		
	ساعات التشغيل Running Hours	جولة الإنتاج (طنون جالون ليموناطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون ليموناطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جولة الإنتاج (طنون جالون ليموناطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون ليموناطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جولة الإنتاج (طنون جالون ليموناطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون ليموناطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	ساعات التشغيل Running Hours	جولة الإنتاج (طنون جالون ليموناطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون ليموناطوري) Ave. Water Prod. / Hr. (IG)
يناير	744.00	407.170	547272	744.00	404.820	544113	744.00	408.39	548911	735.20	394.720	536888
فبراير	640.50	335.110	523201	648.20	341.970	527569	455.30	244.160	536262	603.15	311.160	515892
مارس	292.43	138.920	475054	744.00	394.366	530062	0.00	0.000	0	468.15	242.571	518148
أبريل	552.34	265.730	481099	700.35	322.340	460256	308.50	143.230	464279	720.00	363.054	504242
مايو	695.59	347.042	498917	693.05	341.861	493270	744.00	387.517	520856	744.00	364.517	489942
يونيو	720.00	369.423	513088	720.00	366.160	508556	597.30	296.414	496256	628.30	289.445	460680
يوليو	573.10	280.610	489635	744.00	383.498	515454	744.00	359.810	483616	538.15	252.148	468546
أغسطس	475.00	214.034	450598	744.00	347.575	467171	428.15	195.771	457249	689.00	309.367	449009
سبتمبر	720.00	347.435	482549	720.00	354.921	492946	720.00	320.087	444565	720.00	323.256	448967
أكتوبر	433.50	208.502	480973	744.00	370.346	497777	744.00	326.671	439074	744.00	336.705	452560
نوفمبر	662.36	314.921	475453	477.00	236.001	494761	83.35	37.037	444355	383.55	172.243	449076
ديسمبر	667.00	318.735	477864	487.30	228.402	468709	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0
المجموع السنوي	7175.82	3547.632	5895701	8165.90	4092.260	6000643	5568.60	2719.087	4835423	6973.50	3359.186	5293949
المتوسط السنوي	597.99	295.636	491388	680.49	341.022	500054	464.05	226.591	402952	581.13	279.932	441162

Contd. ...

تابع ...

تتابع - مساعدت تشغيل المقطرات وانتاج المياه المقطرة لمحطة الصبية خلال العام ٢٠١٩

Distillers Running Hours & Production of Dist. Water at Sabiya Station During 2019

الشهر - Months	المقطرة D5			المقطرة D6			المقطرة D7			المقطرة D8		
	ساعات التشغيل	جملة الانتاج (مليون جالون امرياطوري)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امرياطوري)	ساعات التشغيل	جملة الانتاج (مليون جالون امرياطوري)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امرياطوري)	ساعات التشغيل	جملة الانتاج (مليون جالون امرياطوري)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امرياطوري)	ساعات التشغيل	جملة الانتاج (مليون جالون امرياطوري)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون امرياطوري)
	Running Hours	Total Water Production (MIG)	Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	Running Hours	Total Water Production (MIG)	Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	Running Hours	Total Water Production (MIG)	Ave. Water Prod. / Hr. (IG)	Running Hours	Total Water Production (MIG)	Ave. Water Prod. / Hr. (IG)
يناير	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	596.55	329.46	552276	0.00	0.000	0
فبراير	500.00	268.140	536280	619.28	326.980	528000	233.00	127.590	547597	0.00	0.000	0
مارس	744.00	396.305	532668	744.00	392.495	527547	0.00	0	0	741.50	394.375	531861
ابريل	559.45	293.200	524086	720.00	368.354	511603	639.25	335.650	525068	720.00	376.952	523544
مايو	598.25	294.379	492067	562.35	274.268	487718	744.00	391.678	526449	744.00	374.494	503352
يونيو	416.39	200.065	480475	516.45	245.130	474644	720.00	385.104	534867	720.00	342.774	476075
يوليو	322.20	158.270	491217	598.44	299.354	500224	744.00	394.836	530694	302.30	144.507	478025
اغسطس	474.35	222.375	468799	744.00	334.754	449938	744.00	352.245	473448	744.00	332.185	446485
سبتمبر	0.00	0.000	0	335.00	156.764	467952	720.00	345.992	480544	720.00	336.107	466815
اكتوبر	0.00	0.000	0	0.00	0.000	0	231.25	109.728	474499	744.00	340.712	457946
نوفمبر	637.50	327.466	513672	338.14	158.280	468090	493.40	223.778	453543	720.00	325.964	452728
ديسمبر	744.00	379.698	510347	744.00	358.356	481661	465.50	236.77	508636	706.50	346.622	490619
المجموع السنوي	4996.14	2539.898	4549611	5921.66	2914.735	4897378	6330.95	3232.831	5607620	6862.30	3314.692	4827451
المتوسط السنوي	416.35	211.658	379134	493.47	242.895	408115	527.58	269.403	467302	571.86	276.224	402288

جملة الانتاج (م.ج.ا)

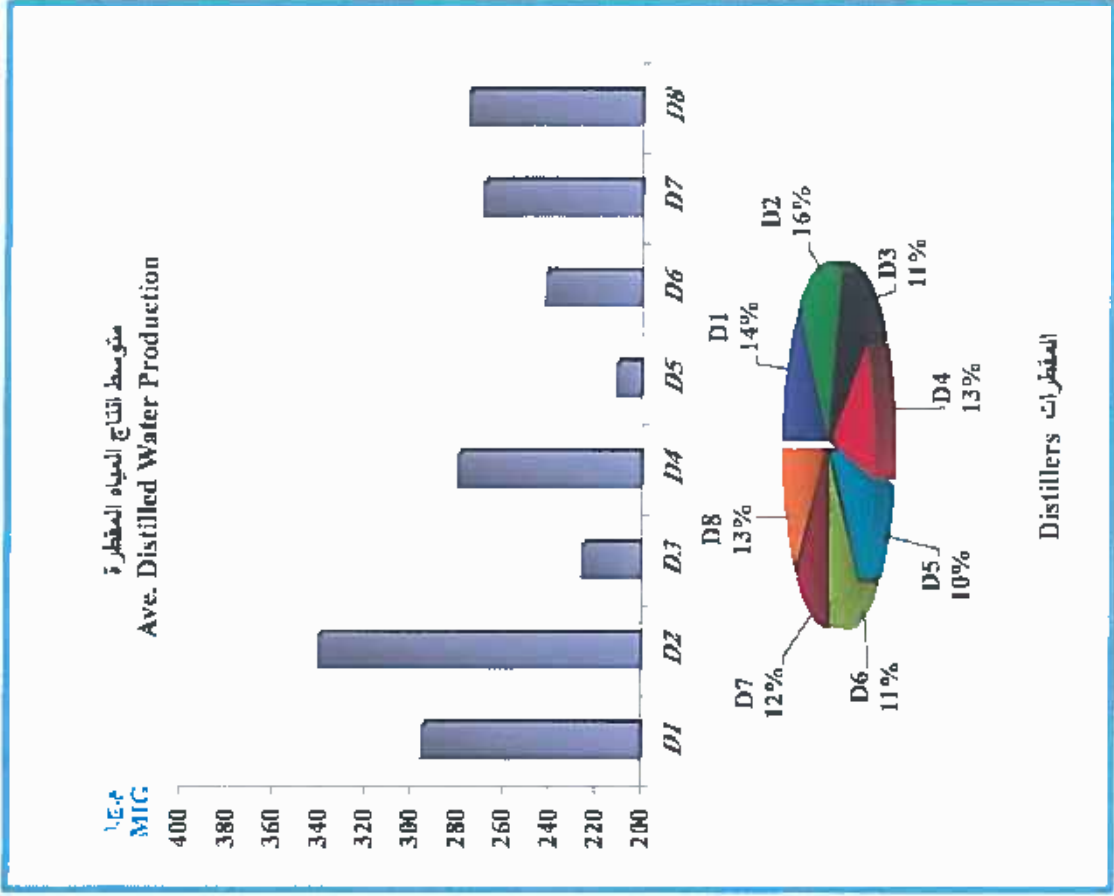
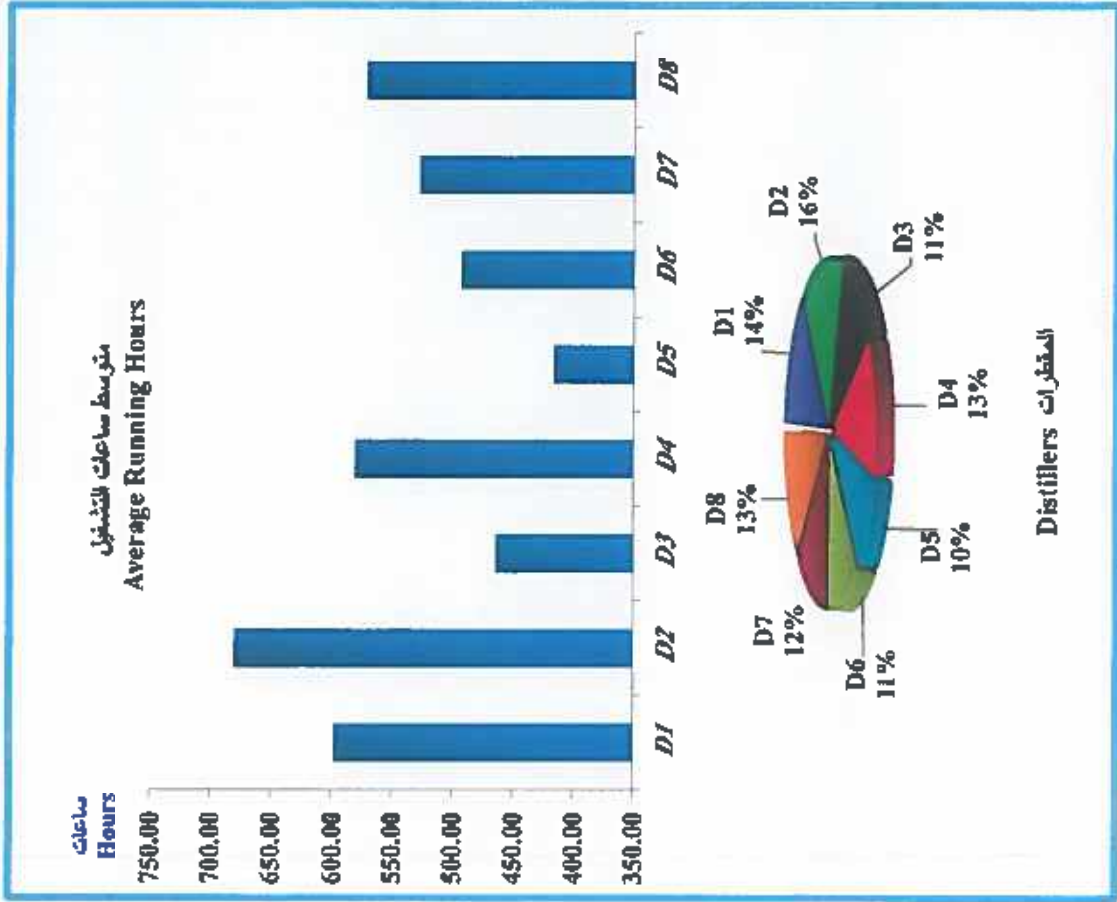
25720.321

Total Production (MIG)



معدل الأداء السنوي لمقطرات محطة الصبية خلال العام ٢٠١٩

Yearly Average Performance of Sabiya Station's Distillers During 2019



سجل ساعات توفر المقطرات في محطة الشويخ خلال عام ٢٠١٩

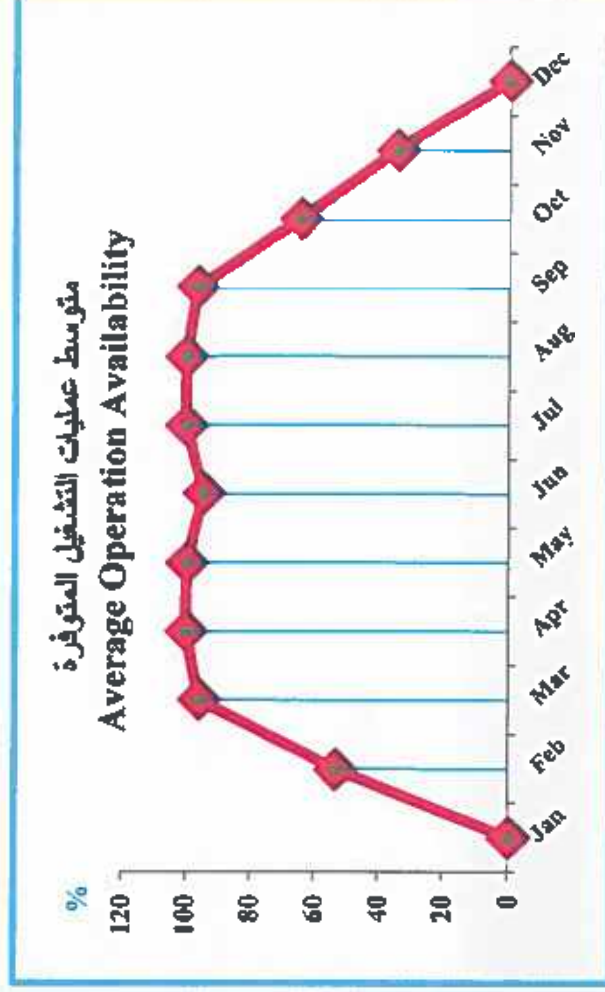
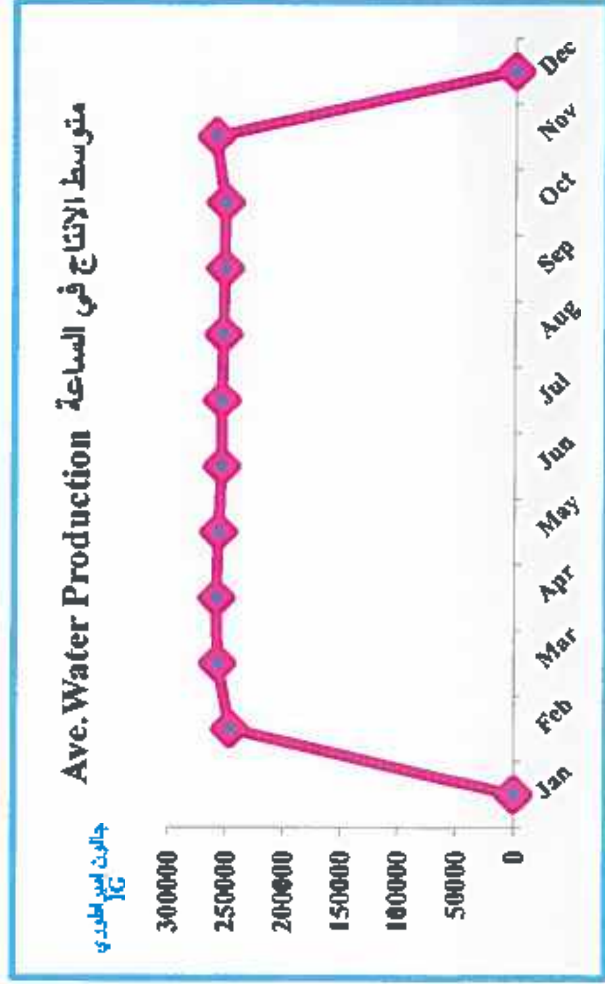
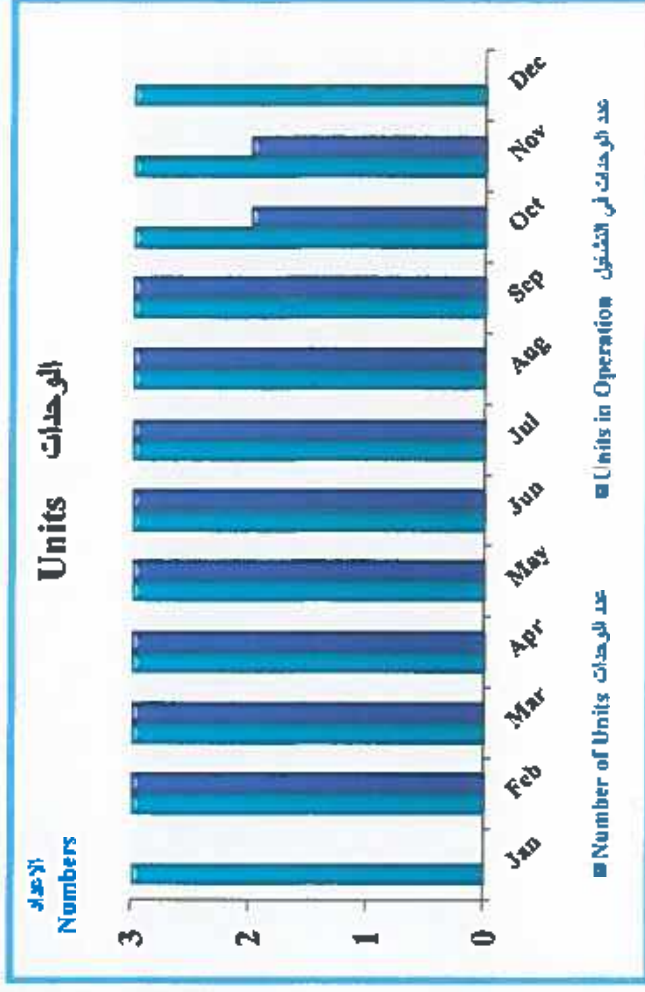
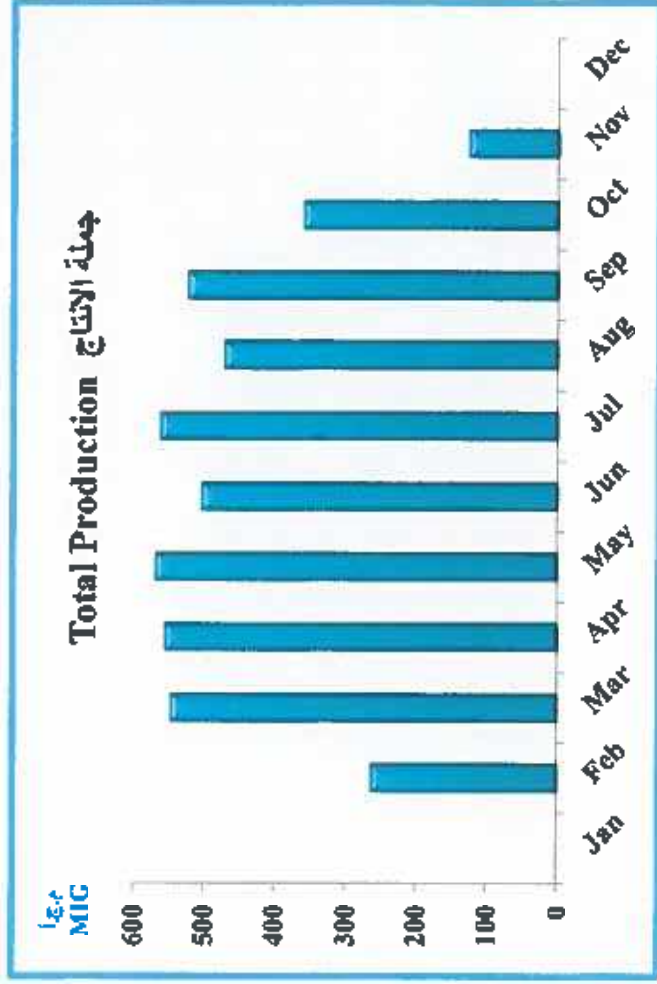
Distillation Plants' Availability Report of Shuwaikh Station During 2019

الشهر Months	توفر المقطرات Distillation Plants Availability									
	عدد الوحدات Number of Units	عدد الوحدات في التشغيل Number of Units in Operation	متوسط ساعات التشغيل Average Running Hours	متوسط ساعات الصيانة Average Maintenance Hours		متوسط ساعات الاحتياطي Average Stand-by Hours	مجموع الساعات Total Hours	جبة الإنتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Average Water Prod. / Hr. (IG)	متوسط عمليات التشغيل المتوفرة % * Average Operation Availability%
				طارئة Emergency	تجريبية Planned					
يناير January	3	0	0.00	0.00	744.00	0.00	744	0.000	0	0.00%
فبراير February	3	3	359.00	0.00	313.00	0.00	672	264.841	245906	53.37%
مارس March	3	3	713.00	0.00	31.00	0.00	744	549.178	256745	95.84%
أبريل April	3	3	720.00	0.00	0.00	0.00	720	557.351	258033	100.00%
مايو May	3	3	742.33	1.67	0.00	0.00	744	570.702	256265	99.76%
يونيو June	3	3	664.00	40.00	0.00	16.00	720	504.911	253469	94.44%
يوليو July	3	3	740.67	0.00	0.00	3.33	744	563.967	253811	100.00%
أغسطس August	3	3	624.33	0.00	0.00	119.67	744	472.633	252340	100.00%
سبتمبر September	3	3	695.00	9.00	16.00	0.00	720	524.360	251492	96.48%
أكتوبر October	3	2	480.00	16.00	248.00	0.00	744	361.843	251105	64.54%
نوفمبر November	3	2	164.00	0.00	472.00	84.00	720	127.681	259514	34.44%
ديسمبر December	3	0	0.00	0.00	744.00	0.00	744	0.000	0	0.00%
							<b>Total Production (MIG)</b>	<b>4497.467</b>		

\* تشمل ساعات الاحتياطي  
Including Stand-by Hours \*

## سجل ساعات توفر المقطرات في محطة الشويخ خلال عام ٢٠١٩

### Distillation Plants Availability Report of Shuwaikh Station During 2019



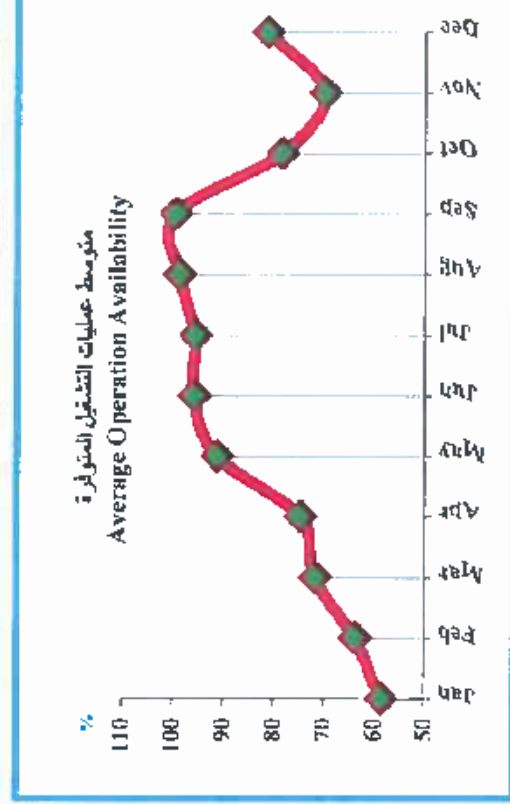
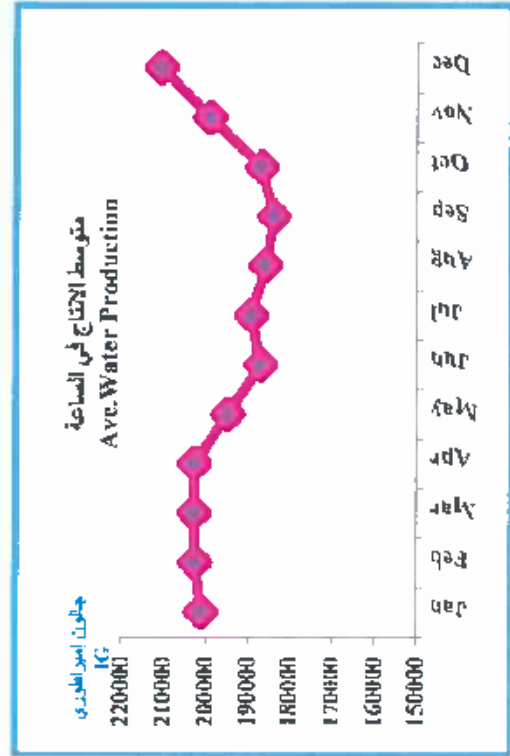
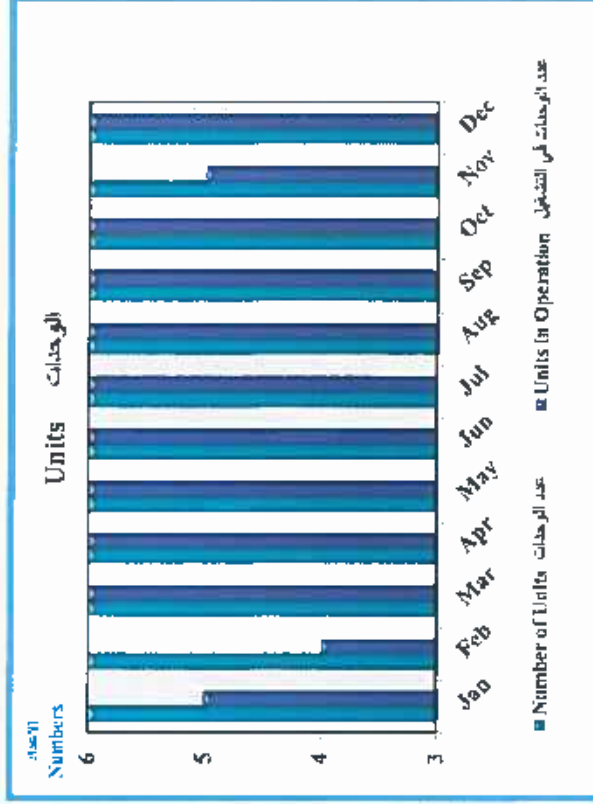
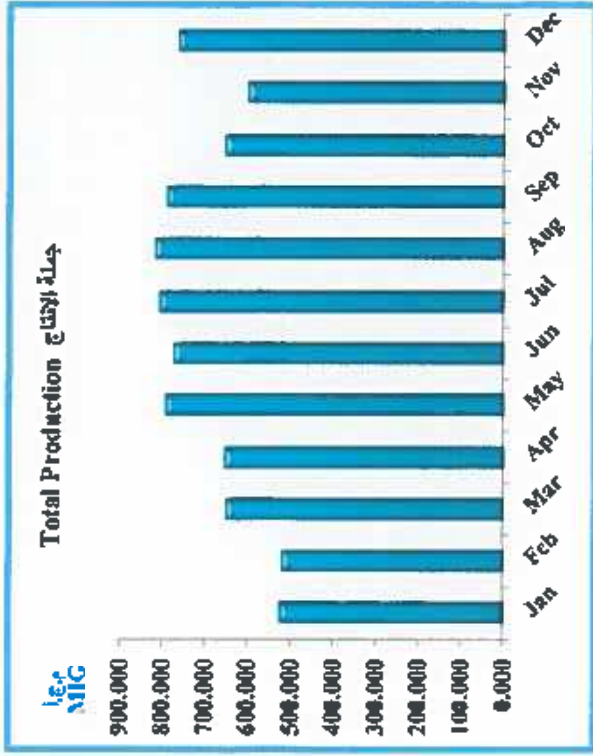
سجل ساعات توفر المقطرات في محطة الشعبة الجنوبية خلال عام ٢٠١٩

Distillation Plants' Availability Report of Shuaiba South Station During 2019

الشهور Months	توفر المقطرات Distillation Plants Availability									
	عدد الوحدات Number of Units	عدد الوحدات في التشغيل Number of Units in Operation	متوسط ساعات الصيانة Average Maintenance Hours		متوسط ساعات الانتطاي Average Stand-by Hours	مجموع الساعات Total Hours	جملة الانتاج (مليون جالون اميراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون اميراطوري) Average Water Prod. / Hr. (IG)	متوسط التشغيل % * Average Operation Availability%	
			طارى Emergency	تورية Planned						
يناير January	6	5	9.67	298.17	0.00	744	526.620	201154	58.63%	
فبراير February	6	4	132.00	112.00	0.00	672	520.871	202595	63.76%	
مارس March	6	6	77.00	133.00	0.00	744	650.187	202803	71.78%	
ابريل April	6	6	1.00	181.00	0.00	720	654.591	202785	74.69%	
مايو May	6	6	2.00	62.67	0.00	744	794.183	194844	91.30%	
يونيو June	6	6	0.00	29.00	0.00	720	775.972	187071	95.99%	
يوليو July	6	6	11.50	20.50	0.00	744	809.318	189358	95.72%	
اغسطس August	6	6	5.67	2.83	0.00	744	820.572	185944	98.86%	
سبتمبر September	6	6	2.50	0.00	0.00	720	792.393	184063	99.66%	
اكتوبر October	6	6	16.00	144.00	0.00	744	654.703	186951	78.42%	
نوفمبر November	6	5	0.00	216.00	0.00	720	602.820	199279	70.01%	
ديسمبر December	6	6	0.00	139.00	0.00	744	766.036	210855	81.38%	
<b>Total Production (MIG)</b>						<b>8,368.266</b>	<b>* تشمل ساعات الانتطاي Including Stand-by Hours*</b>			

## سجل ساعات توفر المقطرات في محطة الشعبة الجنوبية خلال عام ٢٠١٩

### Distillation Plants Availability Report of Shuaiba South Station During 2019



سجل ساعات توفر المقطرات في محطة الشامية الشمالية خلال عام ٢٠١٩

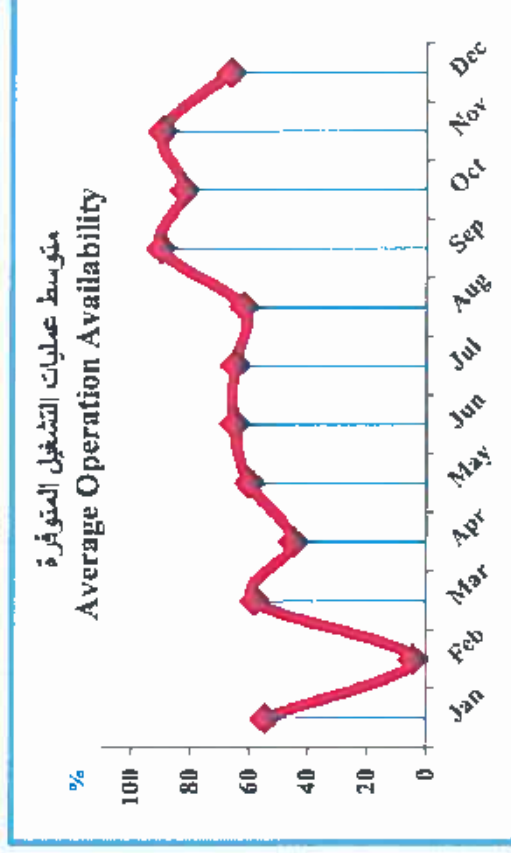
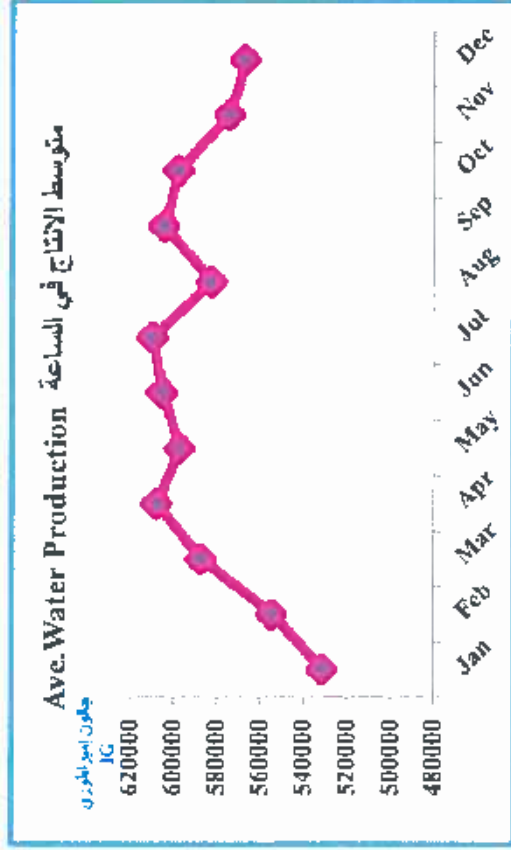
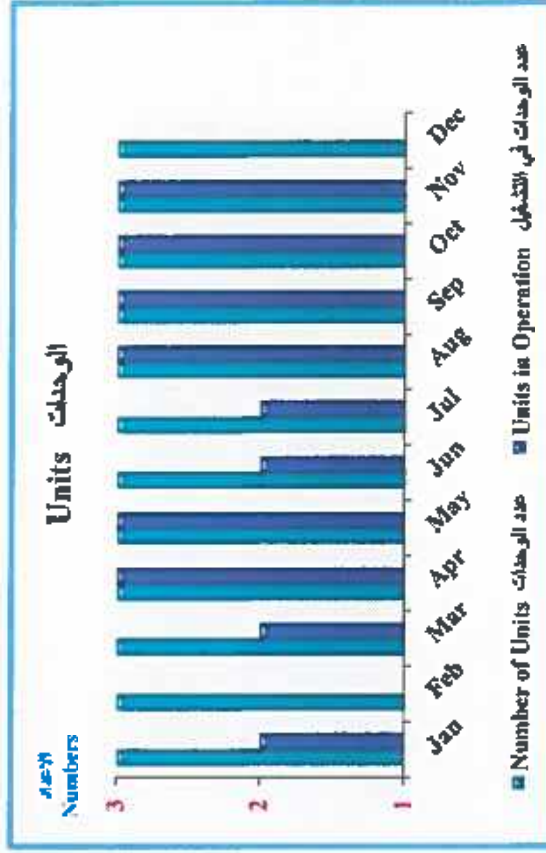
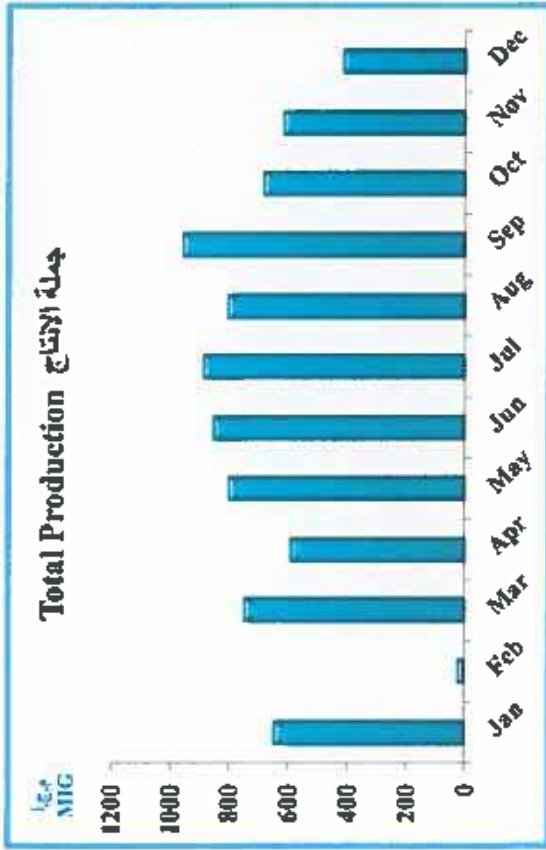
Distillation Plants' Availability Report of Shuaiba North Station During 2019

الشهور Months	توفر المقطرات Distillation Plants Availability									
	عدد الوحدات Number of Units	عدد الوحدات في التشغيل Number of Units in Operation	متوسط ساعات التشغيل Average Running Hours	متوسط ساعات الصيانة Average Maintenance Hours		متوسط ساعات الانتظار Average Stand-by Hours	مجموع الساعات Total Hours	إجمالي الإنتاج (مليون جالون اميراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون اميراطوري) Average Water Prod. / Hr. (IG)	* متوسط عمليات التشغيل المتوفرة % * Average Operation Availability %
				طارئة Emergency	تورية Planned					
يناير January	3	2	408.00	6.00	330.00	0.00	744	650.963	531398	54.82%
فبراير February	3	1	16.00	0.00	640.00	16.00	672	26.620	554583	4.76%
مارس March	3	2	426.00	62.00	248.00	8.00	744	751.229	587357	58.38%
أبريل April	3	3	326.00	173.00	221.00	0.00	720	595.149	607915	45.26%
مايو May	3	3	449.00	261.00	34.00	0.00	744	805.105	597259	60.35%
يونيو June	3	2	471.00	249.00	0.00	0.00	720	856.559	605342	65.48%
يوليو July	3	2	486.00	258.00	0.00	0.00	744	890.236	609751	65.37%
أغسطس August	3	3	463.00	281.00	0.00	0.00	744	809.763	582563	62.22%
سبتمبر September	3	3	529.00	69.00	0.00	122.00	720	960.702	604595	90.52%
أكتوبر October	3	3	383.00	28.00	102.00	231.00	744	687.055	597959	82.43%
نوفمبر November	3	3	361.00	15.00	56.00	288.00	720	622.247	574559	90.08%
ديسمبر December	3	1	246.67	0.33	248.00	249.00	744	419.806	567305	66.65%
							<b>Total Production (MIG)</b>	<b>8075.434</b>		

\* تشمل ساعات الانتظار  
Including Stand-by Hours \*

## سجل ساعات توفر المقطرات في محطة الشعبية الشمالية خلال عام ٢٠١٩

### Distillation Plants Availability Report of Shuaiba North Station During 2019



سجل ساعات توفر المقطرات في محطة الدوحة الشرقية خلال عام ٢٠١٩  
Distillation Plants Availability Report of Doha East Station During 2019

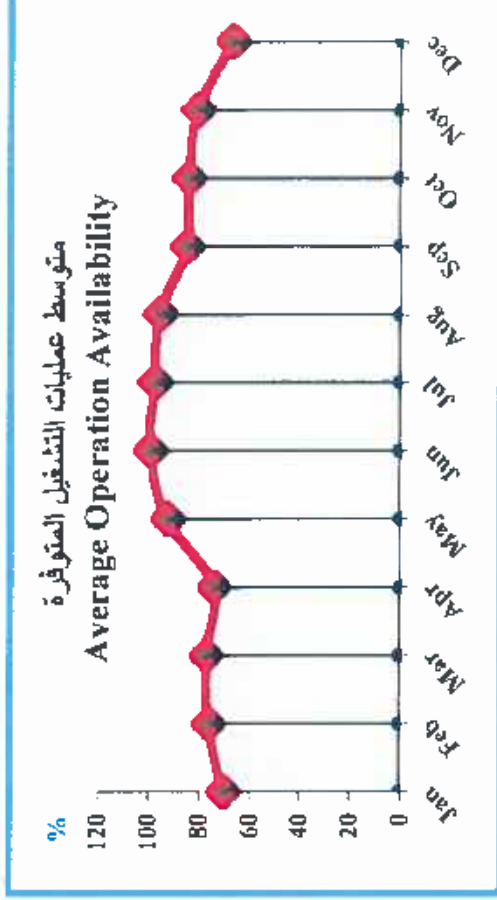
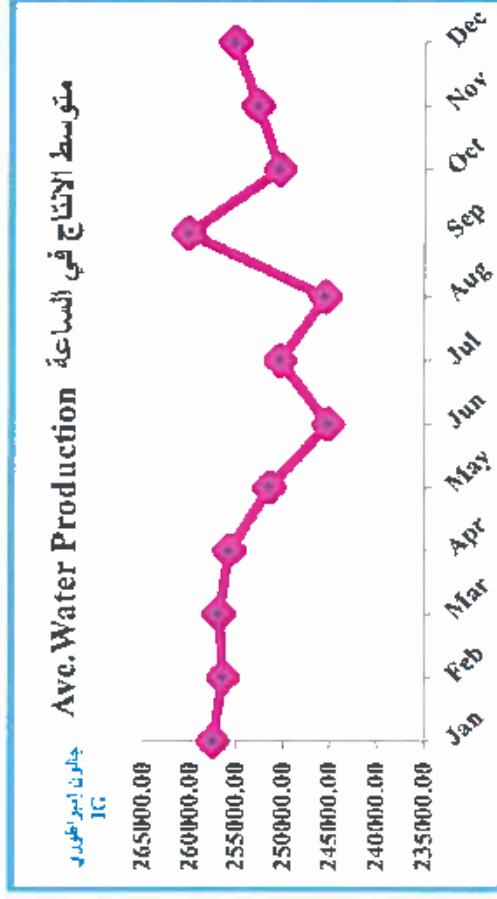
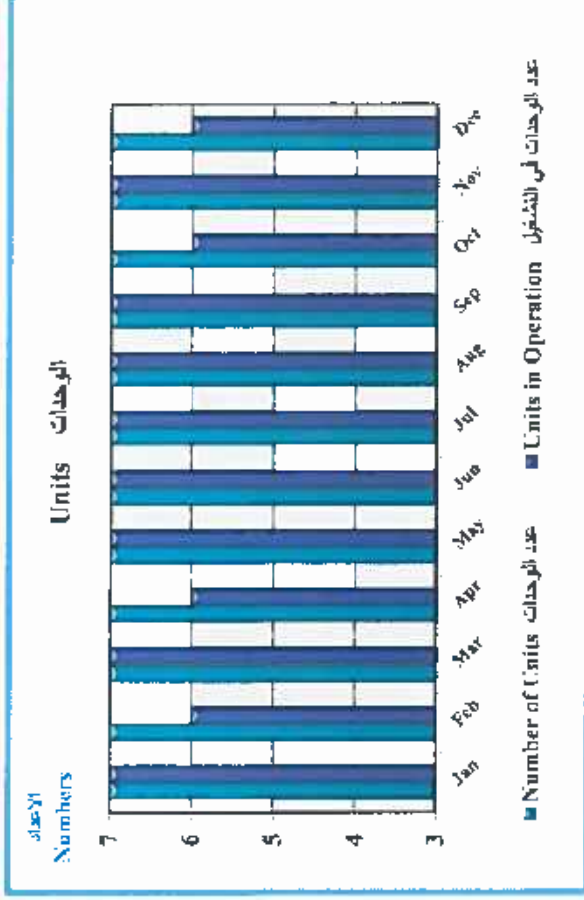
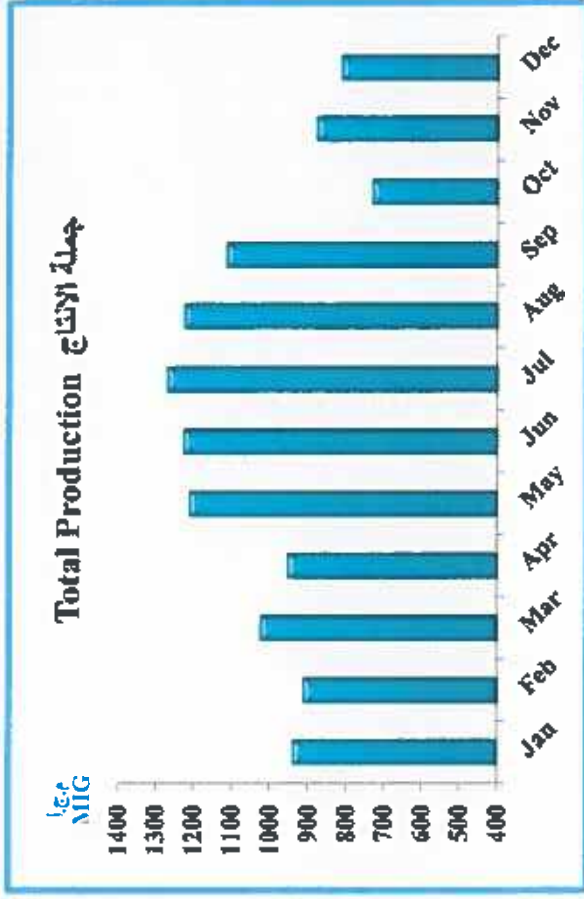
الشهر Months	توفر المقطرات Distillation Plants Availability									
	عدد الوحدات Number of Units	عدد الوحدات في التشغيل Number of Units in Operation	متوسط ساعات التشغيل Average Running Hours	متوسط ساعات الصيانة Average Maintenance Hours		متوسط ساعات الاختيافي Average Stand-by Hours	مجموع الساعات Total Hours	جملة الانتاج (مليون جالون اميراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون اميراطوري) Average Water Prod.(IG) /Hr.	* متوسط عمليات التشغيل المتوفرة % * Average Operation Availability%
			طارى Emergency	مخطط Planned						
يناير January	7	7	8.00	213.00	0.00	744	942.502	257443.87	70.28%	
فبراير February	7	6	0.00	159.86	3.14	672	913.539	256396.01	76.21%	
مارس March	7	7	1.71	167.86	4.00	744	1025.479	256819.18	77.20%	
أبريل April	7	6	0.00	186.00	0.00	720	955.873	255717.76	74.16%	
مايو May	7	7	7.00	48.00	0.00	744	1213.038	251511.09	92.60%	
يونيو June	7	7	0.00	3.71	0.00	720	1229.347	245182.89	99.47%	
يوليو July	7	7	0.00	17.43	0.00	744	1273.347	250363.15	97.64%	
أغسطس August	7	7	30.29	0.00	0.00	744	1226.494	245495.20	95.91%	
سبتمبر September	7	7	107.00	0.00	0.00	720	1116.342	260158.94	85.12%	
أكتوبر October	7	6	9.00	106.00	210.00	744	733.876	250384.17	84.43%	
نوفمبر November	7	7	3.00	134.29	84.57	720	881.357	252755.09	80.91%	
ديسمبر December	7	6	4.71	240.43	41.57	744	816.877	255194.31	67.03%	
						<b>Total Production (MIG)</b>	<b>12328.071</b>			

\* تشمل ساعات الاختيافي  
including Stand-by Hours



## سجل ساعات توفر المقطرات في محطة الدوحة الشرقية خلال عام ٢٠١٩

### Distillation Plants Availability Report of Doha East Station During 2019



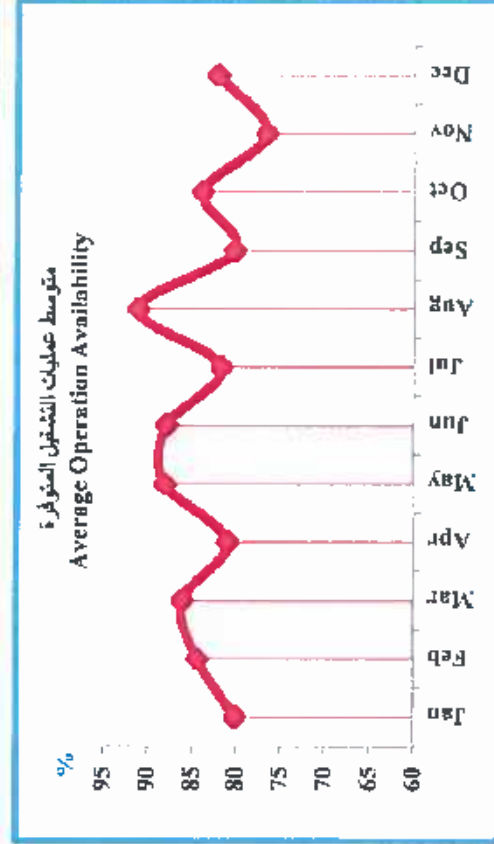
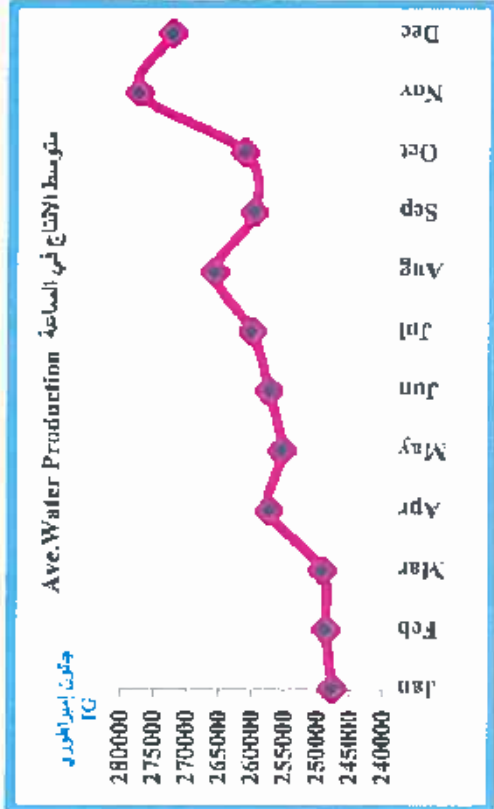
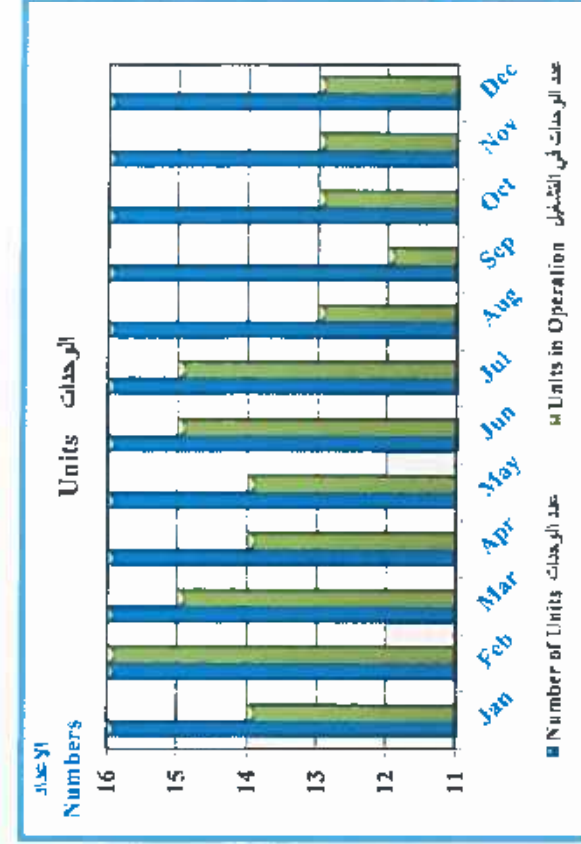
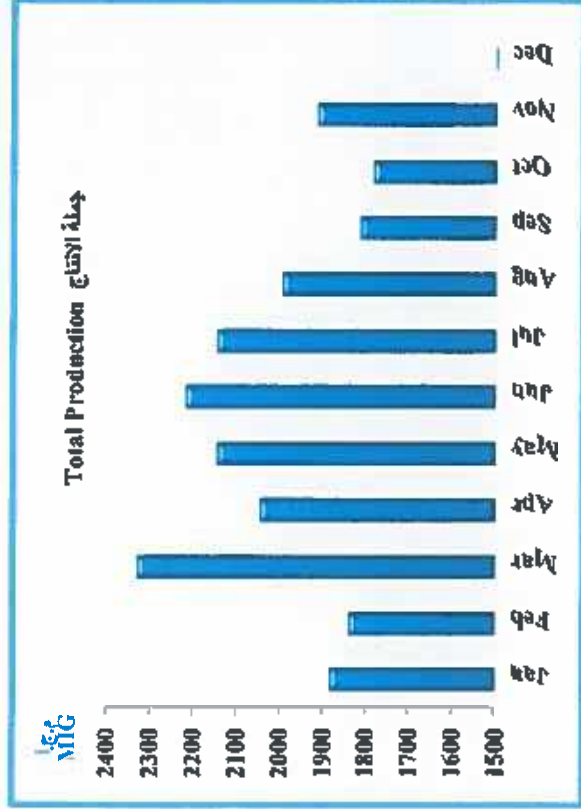
سجل ساعات توفر المقطرات في محطة الدوحة الغربية خلال عام ٢٠١٩

Distillation Plants' Availability Report of Doha West Station During 2019

الشهر Months	تولر المقطرات Distillation Plants Availability										
	عدد الوحدات Number of Units	عدد الوحدات في التشغيل Number of Units in Operation	متوسط ساعات التشغيل Average Running Hours		متوسط ساعات الصيانة Average Maintenance Hours		متوسط ساعات الانتاج Average Water Prod. / Hr. (IG)	مجموع الساعات Total Hours	جملة الانتاج (مليون جالون اميراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الانتاج في الساعة (جالون اميراطوري) Average Water Prod. / Hr. (IG)	* متوسط عمليات التشغيل المتوفرة % * Average Operation Availability%
			تخطيطي Planned	طارئة Emergency	طارئة Emergency	تخطيطي Planned					
يناير January	16	14	475.25	16.25	131.81	120.69	744	1883.158	247654	80.08%	
فبراير February	16	16	462.31	8.25	96.88	104.56	672	1838.572	248556	84.34%	
مارس March	16	15	584.00	6.00	98.00	56.00	744	2329.704	249086	86.07%	
أبريل April	16	14	497.00	20.00	117.00	86.00	720	2044.921	257255	80.97%	
مايو May	16	14	525.00	0.00	88.75	130.25	744	2144.657	255316	88.06%	
يونيو June	16	15	538.56	18.31	68.88	94.25	720	2217.396	257328	87.85%	
يوليو July	16	15	516.00	67.00	69.00	92.00	744	2145.349	259948	81.73%	
أغسطس August	16	13	469.00	0.00	66.00	209.00	744	1993.971	265721	91.12%	
سبتمبر September	16	12	436.63	26.88	115.56	141.00	720	1814.097	259676	80.21%	
أكتوبر October	16	13	427.00	24.63	95.19	197.25	744	1784.183	261151	83.89%	
نوفمبر November	16	13	431.44	7.00	161.25	120.38	720	1914.415	277331	76.63%	
ديسمبر December	16	13	335.19	19.63	112.75	276.44	744	1460.359	272303	82.19%	
								<b>Total Production (MIG)</b>			
								<b>23570.782</b>			<b>* تشمل ساعات الاحتياطي Including Stand-by Hours *</b>

## سجل ساعات توفر المقطرات في محطة الدوحة الغربية خلال عام ٢٠١٩

### Distillation Plants Availability Report of Doha West Station During 2019



سجل ساعات توفر المقطرات في محطة الزور الجنوبية خلال عام ٢٠١٩

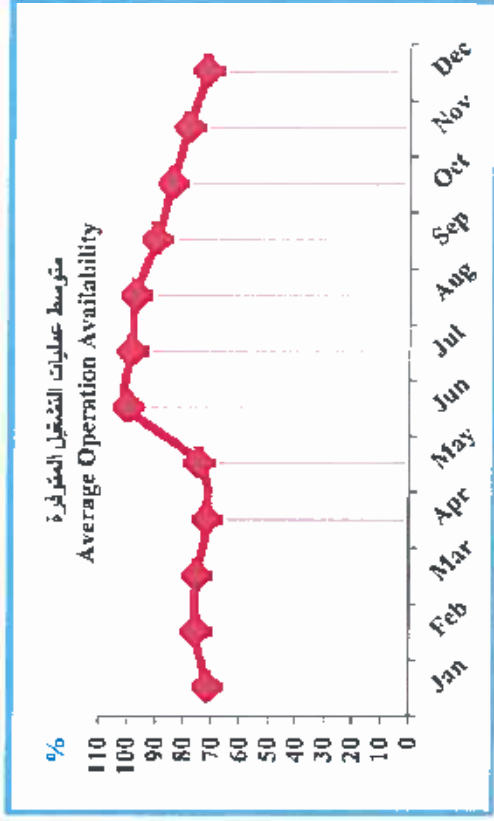
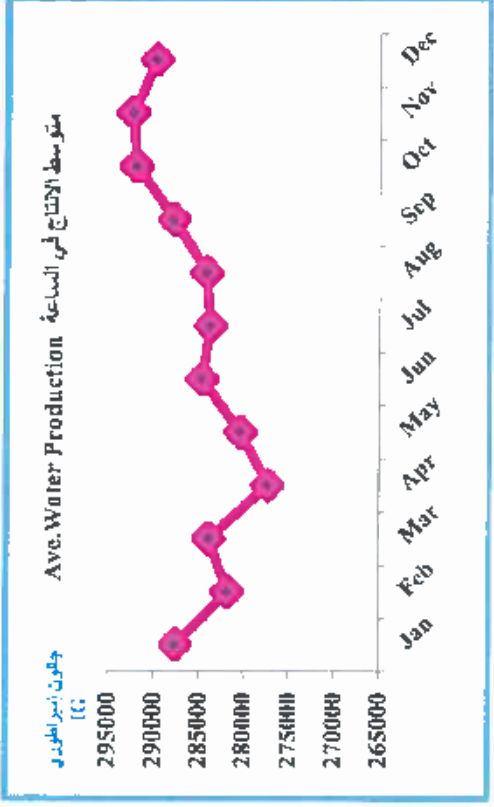
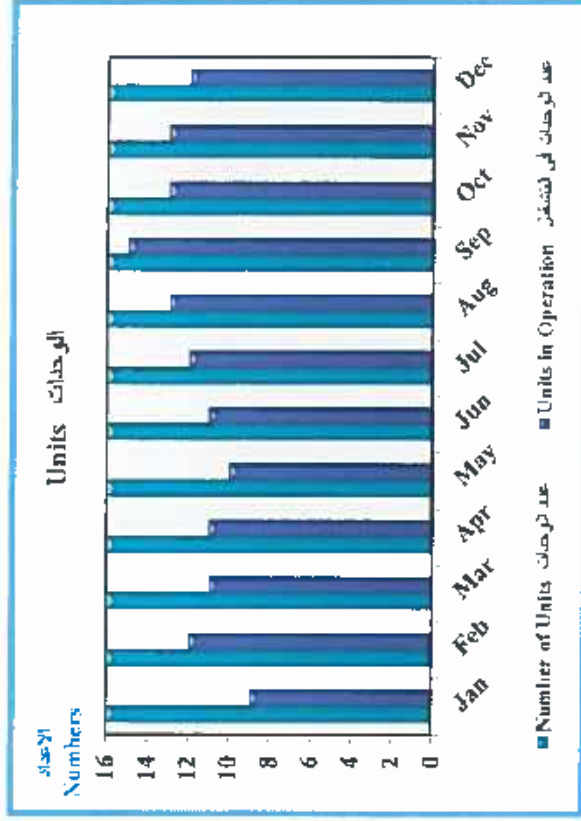
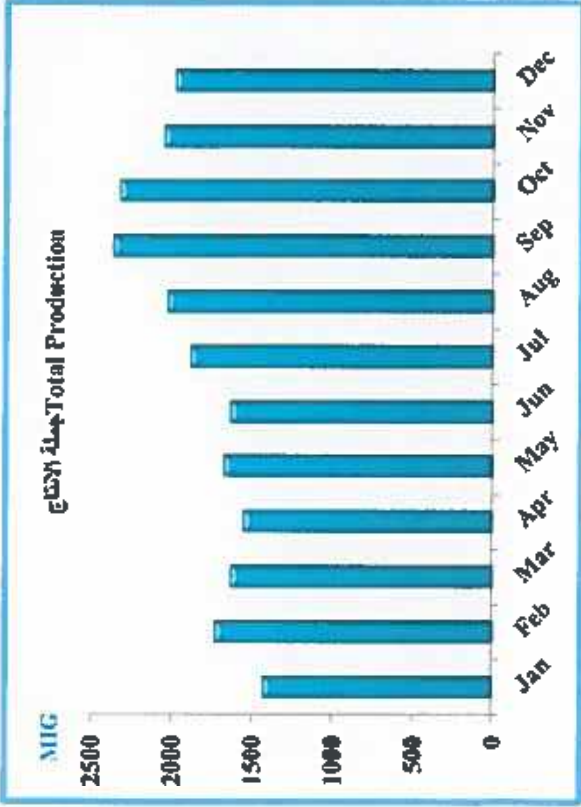
Distillation Plants Availability Report of Az-Zour South Station During 2019

الشهر Months	توفر المقطرات Distillation Plants Availability										
	عدد الوحدات Number of Units	عدد الوحدات في التشغيل Number of Units in Operation	متوسط ساعات التشغيل Average Running Hours		متوسط ساعات الصيانة Average Maintenance Hours		متوسط ساعات الإحتياط Average Stand-by Hours	مجموع الساعات Total Hours	إجمالي الإنتاج (مليون جالون امبراطوري) Total Water Production (MIG)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون امبراطوري) Average Water Prod. / Hr. (IG)	* متوسط عمليات التشغيل المتوفرة % * Average Operation Availability%
			طوارئ Emergency	تورية Planned	طوارئ Emergency	تورية Planned					
يناير January	16	9	312.00	49.00	161.00	222.00	744	1436.880	287491	71.76%	
فبراير February	16	12	384.63	77.44	84.00	125.94	672	1734.073	281780	75.96%	
مارس March	16	11	361.00	152.00	31.00	200.00	744	1638.981	283855	75.41%	
أبريل April	16	11	351.44	122.13	79.44	167.00	720	1559.407	277327	72.00%	
مايو May	16	10	374.88	46.69	140.25	182.19	744	1681.716	280379	74.86%	
يونيو June	16	11	360.56	0.63	0.00	358.81	720	1642.076	284638	99.90%	
يوليو July	16	12	417.06	9.94	0.00	317.00	744	1893.396	283740	98.65%	
أغسطس August	16	13	448.00	20.00	0.00	276.00	744	2036.677	284135	97.27%	
سبتمبر September	16	15	516.25	3.38	67.81	132.56	720	2377.105	287785	90.08%	
أكتوبر October	16	13	499.75	0.00	115.63	128.63	744	2334.428	291949	84.45%	
نوفمبر November	16	13	440.69	0.00	153.38	125.94	720	2061.131	292318	78.68%	
ديسمبر December	16	12	430.38	8.63	197.56	107.44	744	1995.271	289758	72.25%	
							<b>Total Production (MIG)</b>	<b>22391.141</b>			

\* تشمل ساعات الإحتياط  
Including Stand-by Hours \*

## سجل ساعات توفر المقطرات في محطة الزور الجنوبية خلال عام ٢٠١٩

### Distillation Plants Availability Report of Az-Zour South Station During 2019



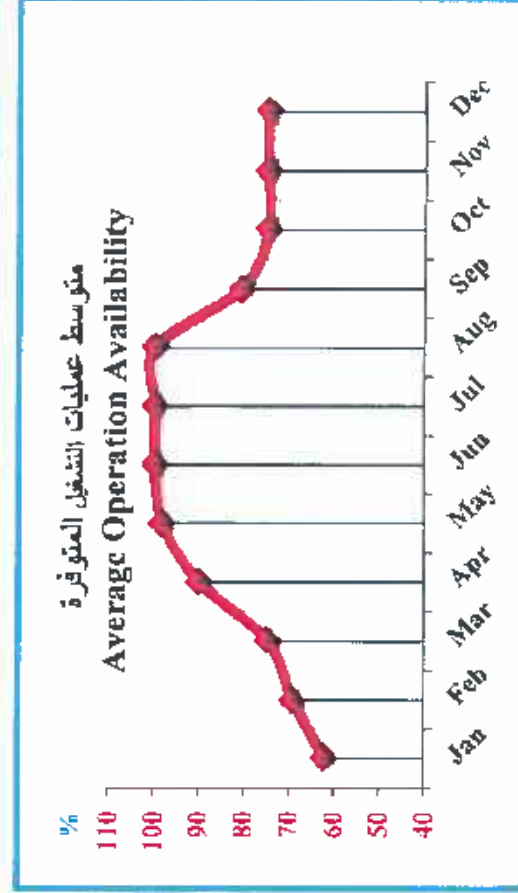
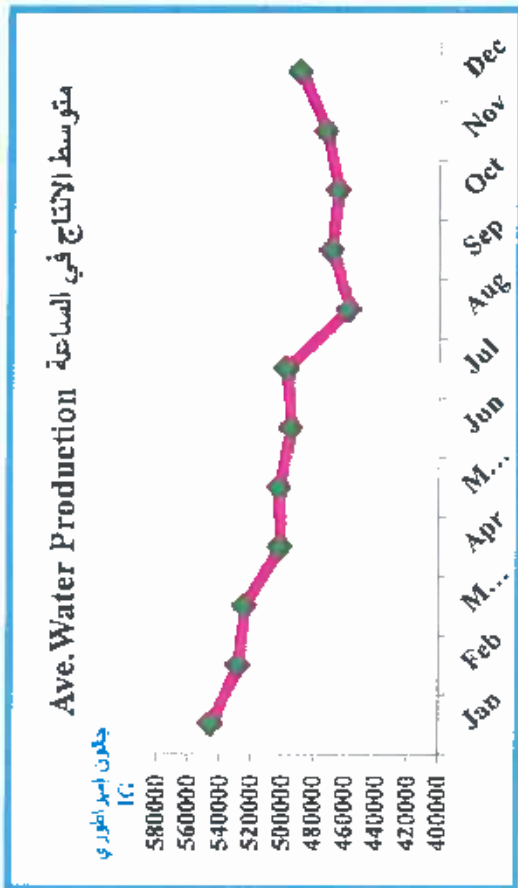
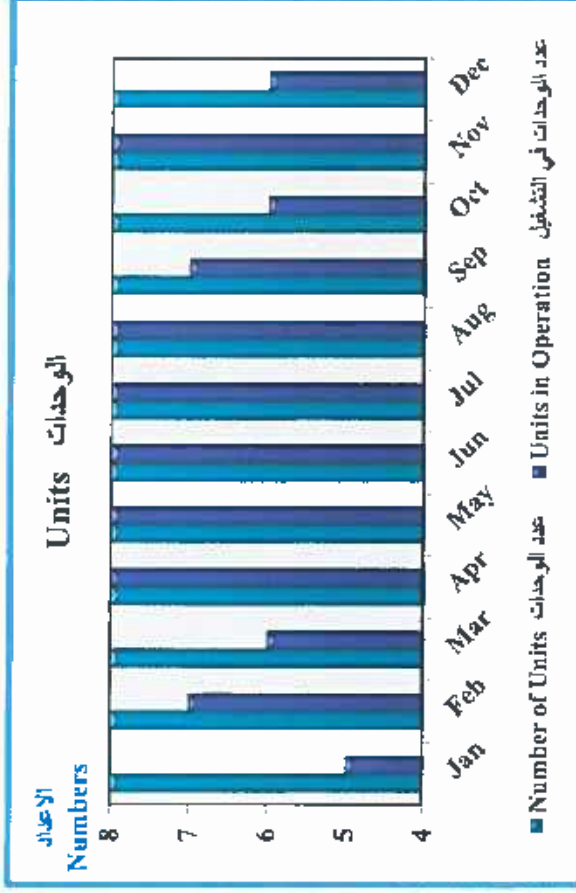
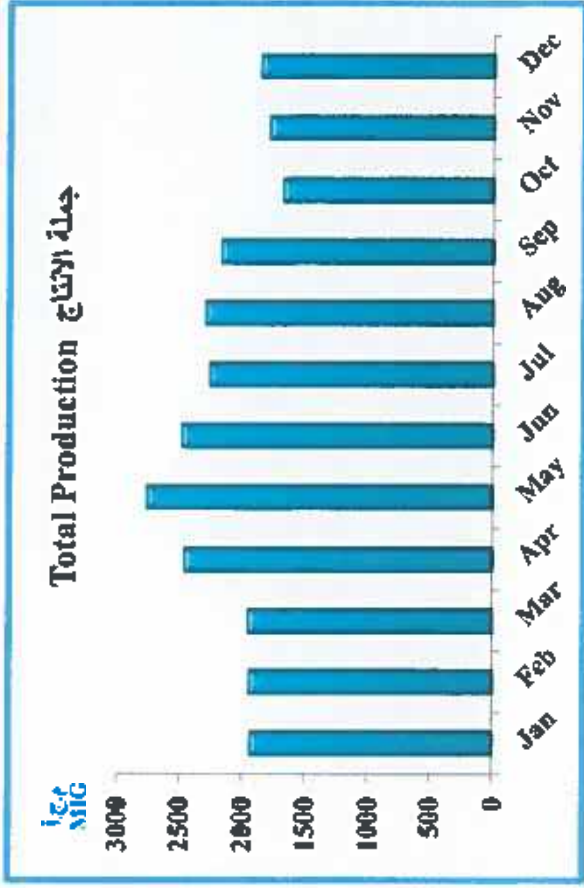
سجل ساعات توفر المقطرات في محطة الصببية خلال عام ٢٠١٩

Distillation Plants Availability Report of Sabiya Station During 2019

الشهر Months	توفر المقطرات									
	Distillation Plants Availability					مقطرات				
	عدد الوحدات	عدد الوحدات في التشغيل	متوسط ساعات التشغيل	متوسط ساعات الصيانة Average Maintenance Hours		متوسط ساعات الأختياري	مجموع الساعات	جملة الإنتاج (مليون جالون اميراطوري)	متوسط الإنتاج في الساعة (جالون اميراطوري)	* متوسط عمليات التشغيل المتوفرة %
Number of Units	Number of Units in Operation	Average Running Hours	طارئة Emergency	تدرية Planned	Average Stand-by Hours	Total Hours	Total Water Production (MIG)	Average Water Prod. / Hr. (IG)	* Average Operation Availability%	
يناير January	8	5	445.50	1.13	279.00	18.38	744	1944.560	545612	62.35%
فبراير February	8	7	463.00	12.00	194.00	3.00	672	1955.110	528408	69.33%
مارس March	8	6	466.88	0.00	186.25	90.88	744	1959.032	524507	74.94%
أبريل April	8	8	615.13	12.00	58.88	34.00	720	2468.510	501628	90.13%
مايو May	8	8	690.75	0.00	12.38	40.88	744	2775.756	502308	98.32%
يونيو June	8	8	629.88	0.00	0.00	90.13	720	2494.515	495042	99.97%
يوليو July	8	8	570.88	0.00	0.00	173.13	744	2273.033	497708	99.97%
أغسطس August	8	8	630.38	0.00	0.13	113.50	744	2308.306	457725	99.97%
سبتمبر September	8	7	581.88	0.00	138.13	0.00	720	2184.562	469294	80.82%
أكتوبر October	8	6	455.13	0.00	186.00	102.88	744	1692.664	464890	74.99%
نوفمبر November	8	8	474.63	0.00	179.50	65.88	720	1795.690	472923	75.03%
ديسمبر December	8	6	476.88	0.00	186.00	81.13	744	1868.583	489799	74.98%
							<b>Total Production (MIG)</b>	<b>25720.321</b>		

## سجل ساعات توفر المقطرات في محطة التصبية خلال عام ٢٠١٩

### Distillation Plants Availability Report of Sabiya Station During 2019



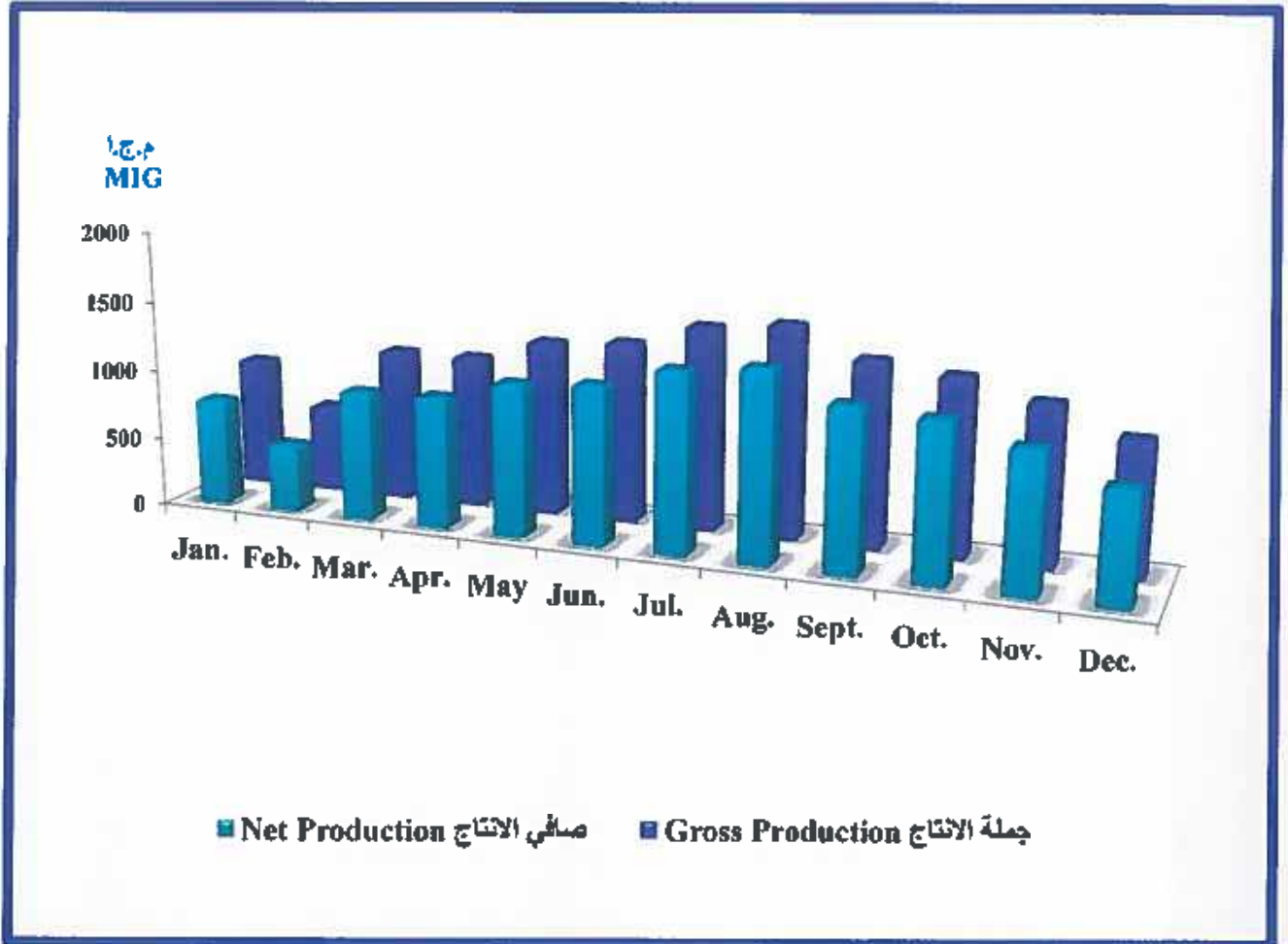
جملة وصفات انتاج المياه قليلة الملوحة (مليون جالون اميراطوري) خلال عام 2019  
Gross & Net Production of Brackish Water (MIG) During 2019

الشهر Months	جملة الانتاج Gross Production						المياه قليلة الملوحة المصنعة في المياه العذبة في : Brackish Water Added to Distilled Water at :						المجموع Total (B)	المياه المستخدمة في محطات تحلية المياه Water used by Reverse Osmosis Units	صافي الانتاج Net Production (A-B-C)
	حقل الصابية Subbiya Field	حقل الوبرة Al-Wafra Field	حقل الشفا Shageya Field	حقل ام قدير Um- Qadair Field	حقل الاطرف Al-Attraf Field	جملة الانتاج Total Production (A)	الشرق Shuwaikh	الضعبية Shuaiba	الدوحة Doha	الزور Az-Zour	الصبية Sabiya	المجموع Total (B)			
يناير January	65.415	0.000	106.392	528.762	227.611	928.180	0.237	3.102	43.189	6.715	32.796	86.039	79.011	763.130	
فبراير February	52.418	26.090	73.188	303.469	167.980	623.145	0.441	0.245	39.167	6.379	27.938	74.170	64.907	484.068	
مارس March	141.623	5.512	87.558	488.091	370.369	1093.153	3.434	4.950	46.967	7.068	29.856	92.275	73.092	927.786	
أبريل April	135.980	0.000	112.478	482.463	366.010	1096.931	4.564	5.577	38.527	6.596	32.798	88.062	66.375	942.494	
مايو May	163.910	5.944	139.979	502.273	445.013	1257.119	2.986	8.735	40.254	7.727	39.280	98.982	67.159	1090.978	
يونيو June	171.465	16.619	136.264	486.770	487.904	1299.022	0.788	10.058	43.636	10.390	36.174	101.046	66.184	1131.792	
مجموع جزئي Sub Total	730.811	54.165	655.859	2791.828	2064.887	6297.550	12.450	32.667	251.740	44.875	198.842	540.574	416.728	5340.248	
يوليو July	180.005	6.687	126.313	574.560	575.015	1462.580	1.623	10.927	42.953	6.781	32.976	95.260	78.629	1288.691	
أغسطس August	182.630	11.002	139.749	631.944	556.769	1522.094	0.708	9.819	38.891	6.787	32.172	88.377	80.521	1353.196	
سبتمبر September	170.004	5.931	128.640	604.018	415.346	1323.939	1.060	10.471	32.442	6.831	29.824	80.618	83.527	1159.794	
أكتوبر October	133.547	23.570	124.177	679.356	302.762	1263.412	0.258	6.594	31.527	10.922	26.426	75.727	68.853	1118.832	
نوفمبر November	87.641	6.024	123.863	682.522	237.238	1137.288	0.046	5.718	40.192	11.272	28.258	85.486	64.534	987.268	
ديسمبر December	4.625	11.454	120.098	661.125	151.625	948.927	0.000	5.636	37.878	10.471	27.331	81.316	78.851	788.760	
مجموع جزئي Sub Total	758.452	64.668	762.840	3833.525	2238.755	7658.240	3.695	49.165	223.883	53.054	176.987	506.784	454.915	6696.541	
G. Total (MIG)	1489.263	118.833	1418.699	6625.353	4303.642	13955.790	16.145	81.832	475.623	97.929	375.829	1047.358	871.643	12036.789	
G. Total (Nm³)	6.770	0.540	6.450	30.119	19.565	63.444	0.073	0.372	2.162	0.445	1.709	4.761	3.963	54.720	

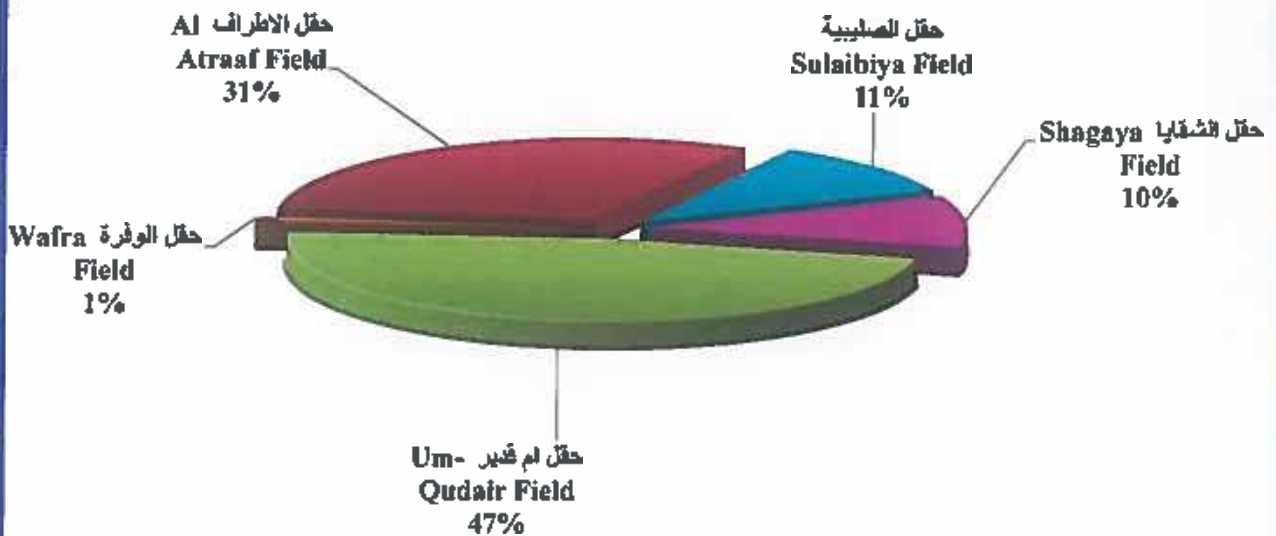


جملة انتاج وصافي انتاج المياه قليلة الملوحة خلال عام 2019

Gross & Net Production of Brackish Water During 2019



جملة إنتاج المياه قليلة الملوحة خلال عام 2019  
Gross Production of Brackish Water During 2019



## استهلاك المياه قليلة الملوحة (مليون جالون اميراطوري) خلال عام 2019

### Consumption of Brackish Water (MIG) During 2019

الشهر Months	صافي استهلاك المياه قليلة الملوحة (مخروط) Net Brackish Water Consumption (Without)	معدل صافي استهلاك المياه قليلة الملوحة Daily Ave. of Net Brackish Water Consumption	القصي صافي استهلاك يومي Daily Max. of Net B.W. Consumption	الذي صافي استهلاك يومي Daily Min. of Net B.W. Consumption	اجمالي استهلاك المياه قليلة الملوحة (مخروط) Gross Brackish Water Consumption (With Blending)	معدل إجمالي استهلاك المياه قليلة الملوحة Daily Ave. of Gross Brackish Water Consumption	القصي إجمالي استهلاك يومي Daily Max. of Gross B.W. Consumption	الذي إجمالي استهلاك يومي Daily Min. of Gross B.W. Consumption
يناير January	732.507	23.629	29.377	12.896	897.557	28.953	34.853	17.685
فبراير February	544.104	19.432	40.344	10.038	683.181	24.399	46.938	15.613
مارس March	919.704	29.668	38.856	15.159	1085.071	35.002	44.592	20.401
أبريل April	932.407	31.080	40.139	21.009	1086.844	36.228	45.204	25.925
مايو May	1116.330	36.011	46.642	18.579	1282.471	41.370	51.945	23.334
يونيو June	1179.980	39.333	49.493	29.157	1347.210	44.907	54.136	34.589
مجموع جزئي S. Total	5425.032				6382.334			
يوليو July	1270.854	40.995	52.994	26.043	1444.743	46.605	58.638	31.771
أغسطس August	1268.067	40.905	53.358	29.282	1436.965	46.354	59.335	34.045
سبتمبر September	1207.588	40.253	52.031	22.483	1371.733	45.724	57.835	27.996
أكتوبر October	1087.863	35.092	45.064	22.949	1232.443	39.756	50.124	27.313
نوفمبر November	932.533	31.084	39.502	18.295	1082.553	36.085	45.053	23.288
ديسمبر December	808.606	26.084	34.796	18.516	968.773	31.251	39.939	23.644
مجموع جزئي S. Total	6575.511				7537.210			
G. Total (MIG)	12000.543	Av = 32.878	Max = 53.358	Min = 10.038	13919.544	Av = 38.136	Max = 59.335	Min = 15.613
G. Total (Mm <sup>3</sup> )	54.556	Av = 0.149	Max = 0.243	Min = 0.046	63.280	Av = 0.173	Max = 0.2697	Min = 0.071



الفصل  
*chapter*  
8



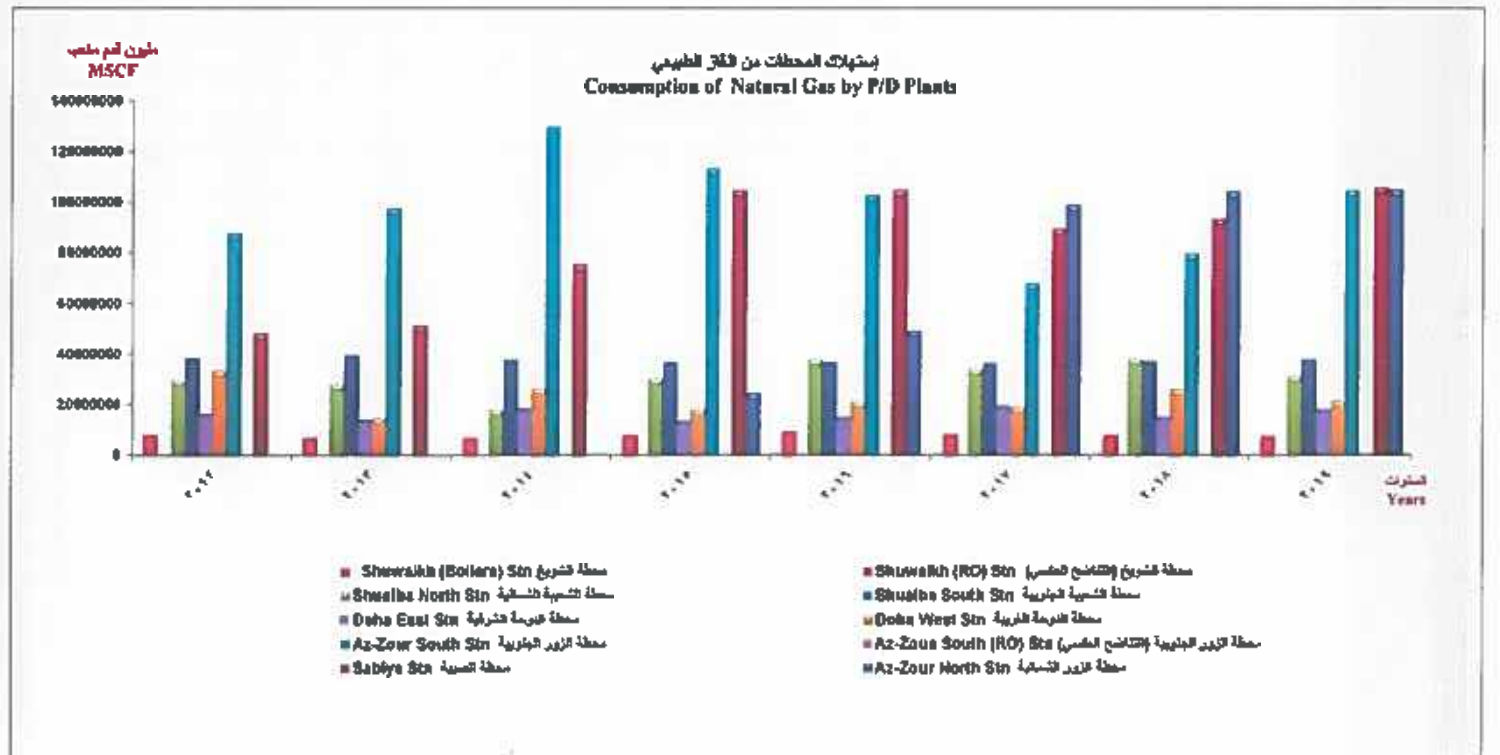
الوقود

*Fuel*

إستهلاك المحطات من الغاز الطبيعي (ألف قدم مكعب) خلال السنوات ٢٠٠٨ - ٢٠١٩

Consumption of Natural Gas ('000 SCF) by Power and Dist. Plants During 2008 - 2019

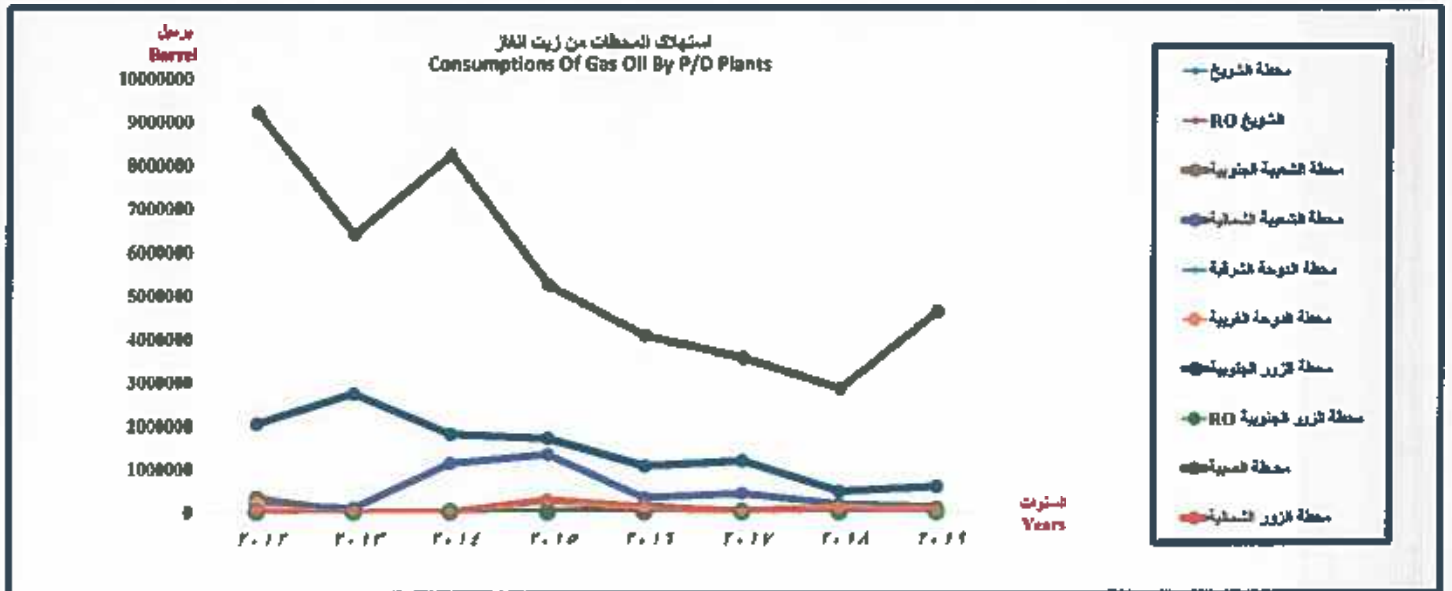
السنة Year	محطة التبريد		محطة التبريد الشمالية Shuwaibh North Stn.	محطة التبريد الجنوبية Shuwaibh South Stn.	محطة الدرجة الشرقية Doha East Station	محطة الدرجة الغربية Doha West Station	محطة الزور الجنوبية Az-Zour South		محطة الصبية Sabiya Station	محطة الزور الشمالية Az-Zour North	المجموع Total
	Boilers	Reverse Osmosis					Boilers	Reverse Osmosis			
2008	19778985	-	-	36148029	17288312	11437687	38966263	-	20586670	-	144122946
2009	10785168	-	-	40619207	18394118	12405781	51662222	-	16256950	-	150123446
2010	16360674	-	23782066	37632412	19187940	15911569	68868053	-	28092931	-	209755645
2011	9081556	-	29023067	38890234	17942988	27902850	87969135	-	30480219	-	241298049
2012	8356254	-	30180949	38577566	16703453	33761106	88098041	-	48410796	-	264888165
2013	7357870	24779	28162742	39460518	14431748	14882305	97629275	-	51511871	-	253461188
2014	6992779	20720	18044383	37898278	18719863	24603572	130026154	1932	78629318	-	313936191
2015	8341558	39177	30291973	36786728	14121889	18262293	113419497	4688	104953184	24759012	350979921
2016	9678796	19067	38016457	36671781	15345481	21366390	103055839	5279	105126015	49258877	378535182
2017	8404287	23142	34209963	36566885	19723726	19897669	67987987.6	2127	89824888	99124791	374964177
2018	8302139	28818	38230721	37118341	15364488	26335319	79969129	2880	93561130	104531677	483438514
2019	7817411	15685	31428794	37856140	18523513	21864599	104906167	4875	105988088	105200158	433605430



استهلاك المحطات من زيت الغاز (برميل) خلال السنوات ٢٠٠٨ - ٢٠١٩

Consumption of Gas Oil by Power & Distillation Plants (Barrels) During 2008 - 2019

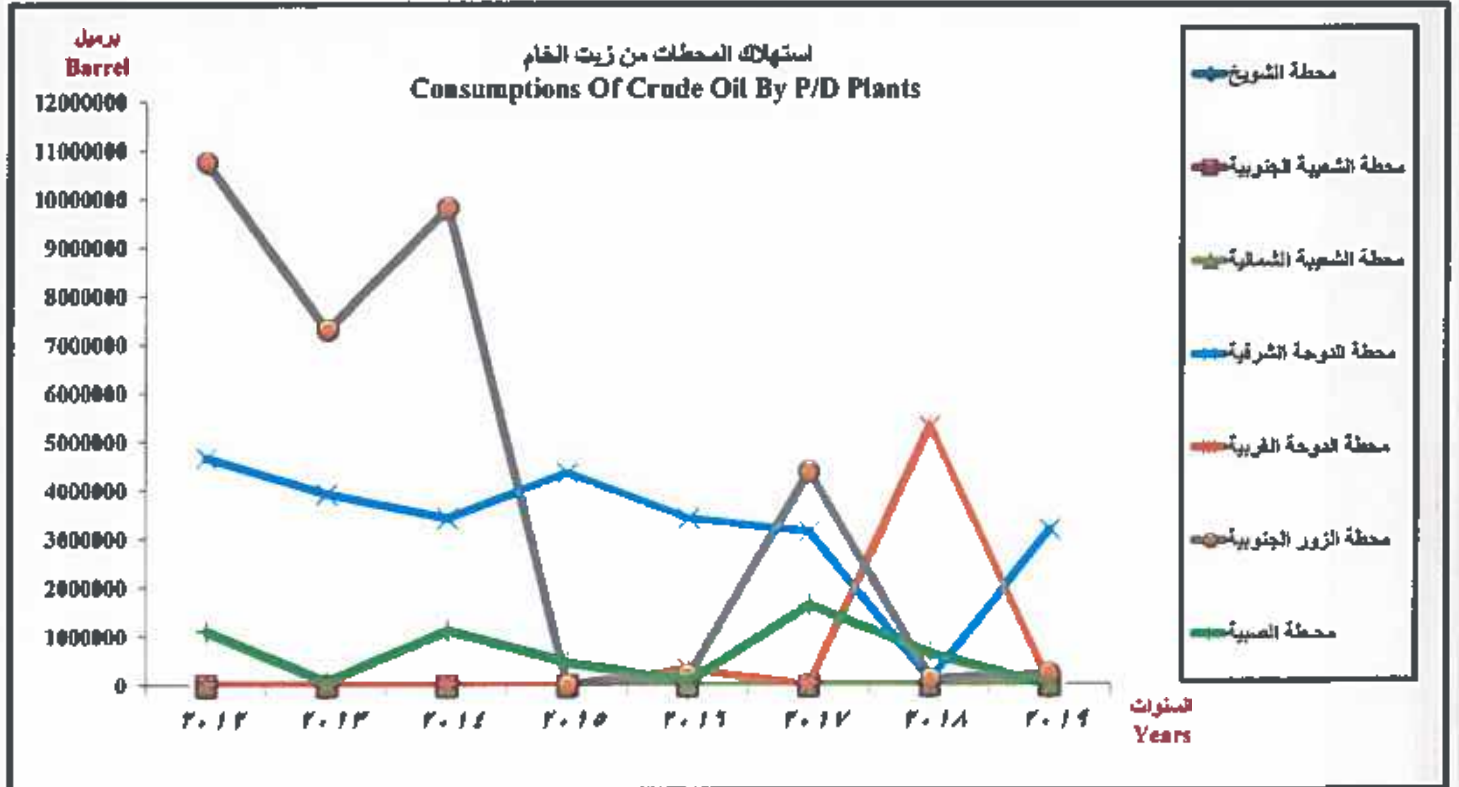
السنة Year	استهلاك زيت الغاز Gas Oil Consumption										مجموع استهلاك زيت الغاز Total Gas Oil Consumption
	محطة الشويخ Shuwaikh Sta.		محطة الشعبة الجنوبية	محطة الشعبة الشمالية	محطة النوحة الشرقية	محطة النوحة الغربية	محطة الزور الجنوبية Az-Zour South		محطة الصبية	محطة الزور الشمالية	
	Boilers	RO	Shuwaiba North Sta.	Shuwaiba North Sta.	Doha East Station	Doha West Sta.	Boilers	Reverse Osmosis	Sabiya Station	Az-Zour North Sta.	
2008	0	0	0	0	733	147499	6786413	-	26522	-	6961167
2009	0	0	600939	0	10460	368300	8157489	-	1701741	-	10838929
2010	0	0	342167	0	12237	32149	6894948	-	1826115	-	9087616
2011	0	0	221560	0	12026	0	4186879	-	5826434	-	10246899
2012	0	0	316979	193114	462	152218	2036850	-	9214806	-	11913629
2013	0	0	0	97637	393	0	2730951	-	6408325	-	9237306
2014	0	0	0	1130334	170	0	1797857	-	8225301	-	11153661
2015	0	0	0	1335149	307	0	1702108	-	5242855.2	290030	8570450
2016	0	0	129208	333040	356	15181	1061018	-	4074153	118802	5731758
2017	0	0	0	431409	272	0	1179731	1692	3563158	20291	5196552
2018	0	0	0	183698	225	14034	470503	88	2853202	102096	3623846
2019	0	497	0	113277	201	0	585167	0	4630972	39137	5369251



استهلاك المحطات من زيت الخام (برميل) خلال السنوات ٢٠٠٨ - ٢٠١٩

Consumption of Crude Oil by Power & Distillation Plants (Barrels) During 2008 - 2019

السنة Year	استهلاك زيت الخام Crude Oil Consumption							مجموع استهلاك زيت الخام Total Crude Oil Cons.
	محطة الشويخ Shuwaikh Stn.	محطة الشعبة الجنوبية Shuaiba North Stn.	محطة الشعبة الشمالية Shuaiba North Stn.	محطة الدوحة الشرقية Doha East Station	محطة الدوحة الغربية Doha West Stn.	محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Stn.	محطة الصبية Sabiya Station	
2008	0	0	0	5014463	0	0	4450004	9464467
2009	0	0	0	5274117	864581	9237311	4715051	20091060
2010	0	0	0	5553888	1546813	9966099	896522	17963322
2011	0	0	0	4974937	0	11378668	3093819	19447424
2012	0	0	0	4677387	0	10765875	1123632	16566894
2013	0	0	0	3925377	0	7314672	83806	11323855
2014	0	0	0	3429396	0	9840633	1139064	14409093
2015	0	0	0	4360599	0	0	488838	4849437
2016	0	0	0	3416227	331609	213033	97075	4057944
2017	0	0	0	3141491	0	4396030	1657144	9194665
2018	0	0	0	114417	5317716	133478	671377	6236988
2019	0	0	0	3193625	0	246214	0	3439839

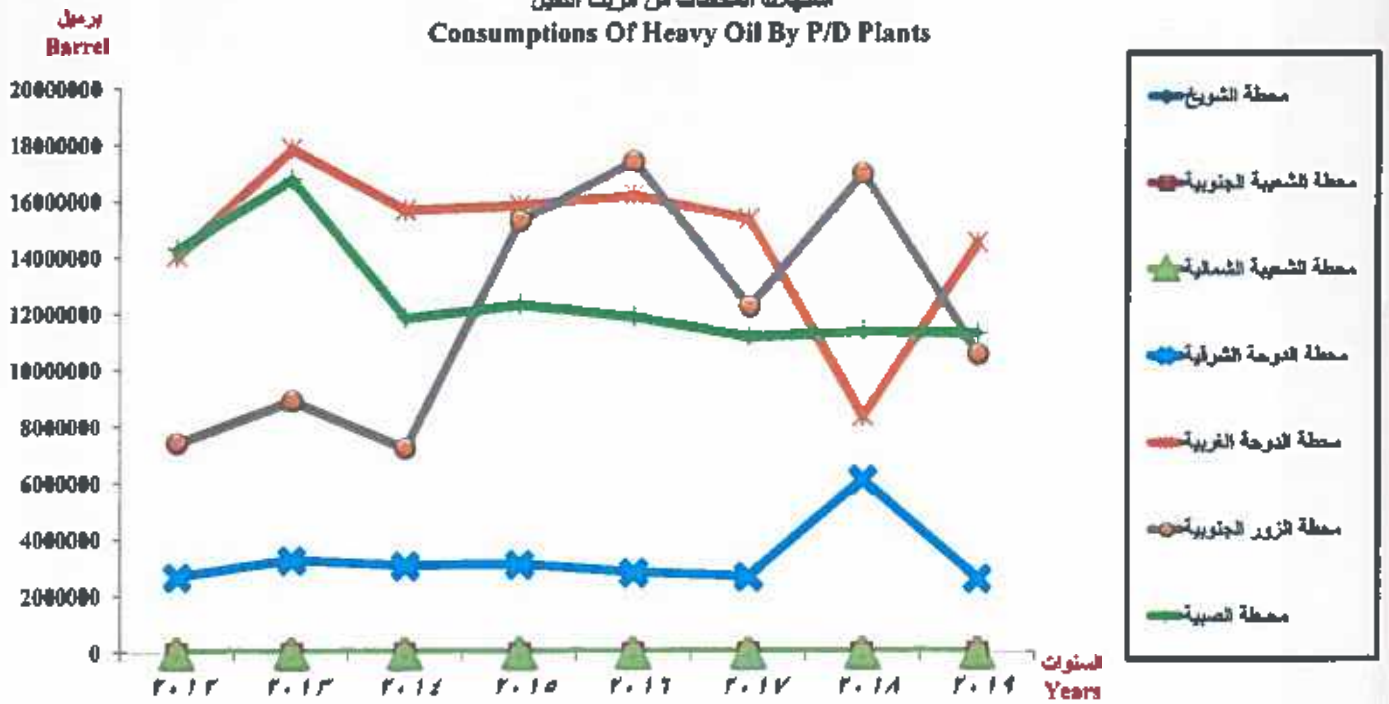


استهلاك المحطات من زيت الثقيل (برميل) خلال السنوات ٢٠٠٨ - ٢٠١٩

Consumption of Heavy Oil by Power & Distillation Plants (Barrels) During 2008 - 2019

السنة Year	استهلاك زيت الثقيل Heavy Oil Consumption							مجموع استهلاك زيت الثقل Total Heavy Oil Consumption
	محطة الشويخ Shuwaiikh Stn.	محطة للشعبية الجنوبية Shuaiba North Stn.	محطة الشعبية الشمالية Shuaiba North Stn.	محطة للدوحة الشرقية Doha East Station	محطة للدوحة الغربية Doha West Stn.	محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Stn.	محطة الصبية Sabiya Station	
2008	0	0	0	2454033	19524590	21096708	12680044	55755375
2009	0	0	0	1656098	18917408	11236457	12489738	44299701
2010	0	0	0	2277143	16606922	10273879	14744615	43902559
2011	0	0	0	2308145	15399739	7991806	13235404	38935094
2012	0	0	0	2699098	14079998	7449045	14329417	38557558
2013	0	0	0	3288258	17907206	8961373	16810264	46967101
2014	0	0	0	3081905	15725837	7271372	11875568	37954682
2015	0	0	0	3145653	15891758	15325014	12360071	46722496
2016	0	0	0	2852384	16227534	17458499	11921925	48460342
2017	0	0	0	2696066	15398758	12278507	11218052	41591383
2018	0	0	0	6136383	8394951	17024229	11400802	42956365
2019	0	0	0	2624869	14554806	10587894	11337131	39104700

استهلاك المحطات من الزيت الثقيل  
Consumptions Of Heavy Oil By P/D Plants



استهلاك المحطات من الغاز الطبيعي (الف قدم مكعب) خلال عام ٢٠١٩

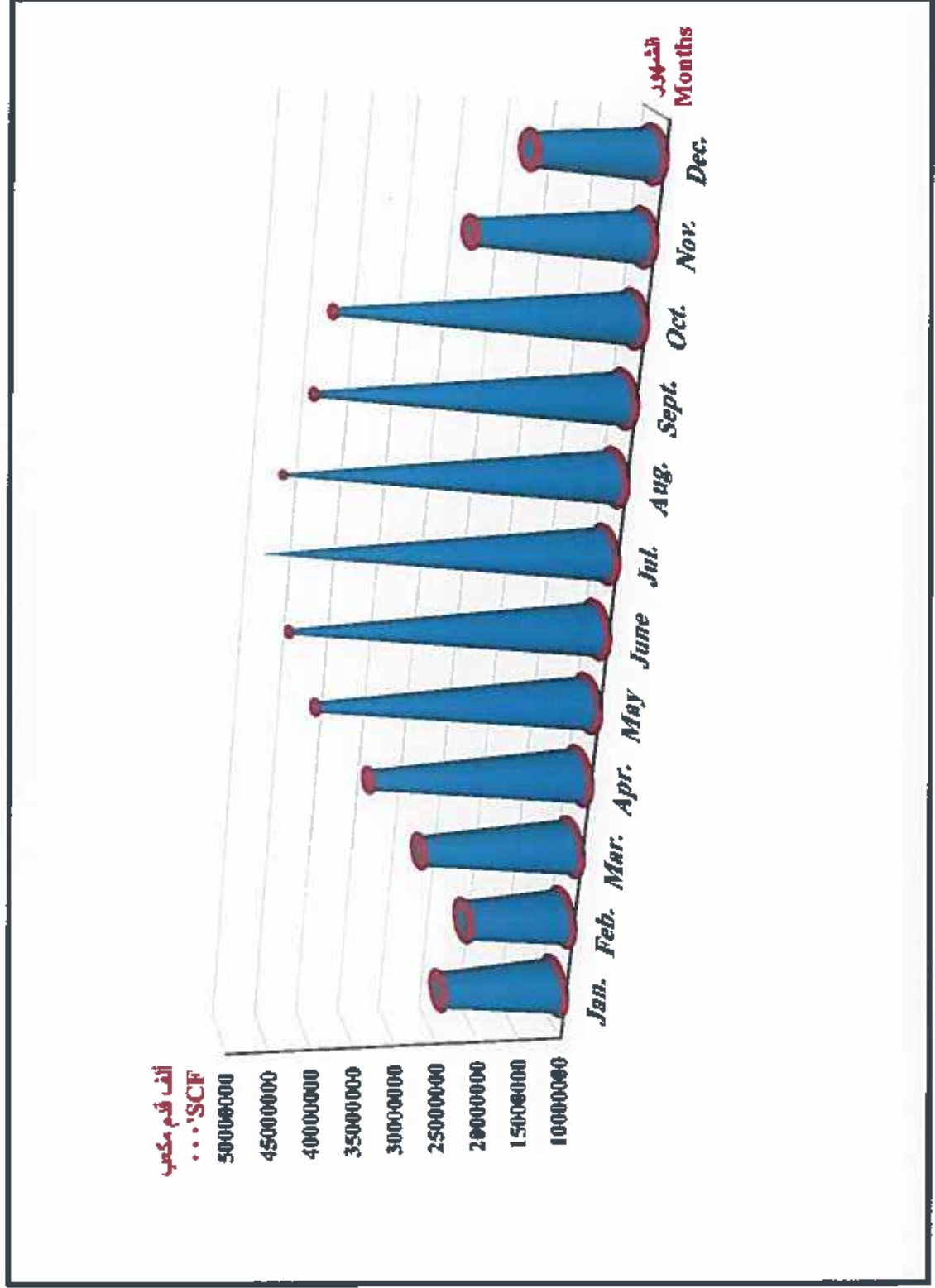
Consumption of Natural Gas (In '000 SCF) By Power and Distillation Plants During 2019

Months	محطة للشويخ		محطة الشمالية	Shuatha North Sta.	محطة الشمالية الجنوبية	Skuniba South Sta.	محطة الدوحة الشرقية	Doha East Station	محطة الدوحة الغربية	Doha West Station	محطة الزور الجنوبية		محطة الصبية	Az-Zour North Station	محطة الزور الشمالية	المجموع استهلاك المحطات	الشهر
	Boilers	Reverse Osmosis									Boilers	Reverse Osmosis					
January	0	0	2623038	2645645	1265612	1191052	2994550	330	5192177	8806923	24119327	يناير					
February	460713	2571	153984	2524141	1155764	930935	2597095	416	5589961	8498053	21913632	فبراير					
March	853252	1414	3243315	3055753	1965061	1948336	3627915	733	4561343	8851036	28108158	مارس					
April	862933	0	2416107	2963642	1672985	3061479	6904424	392	8048190	8960450	34890602	أبريل					
May	910898	2110	3148826	3694638	1383247	2150462	10645106	809	10699482	9127745	41763323	مايو					
June	972721	2146	3131701	3712319	1505239	1423266	13442237	410	12481875	8771245	45443159	يونيو					
Sub Total	4060517	8241	14716971	17996138	8947908	10705530	40211327	3089	46573828	53015452	196238200	مجموع جزئي					
July	1020135	1942	3300016	3841098	1856116	2573258	14884277	431	12582279	9002312	49141864	يوليو					
August	954684	1759	3126603	3874329	1763816	1740751	14865556	95	12298804	8813148	47439545	أغسطس					
September	994453	1426	3236632	3683142	1655534	2220735	13190196	256	10924660	8845938	44752971	سبتمبر					
October	595725	1577	2708433	3054975	1664693	1969253	12935260	366	11366581	9102536	43389399	أكتوبر					
November	191897	740	2536804	2483457	1428594	1167400	5973205	316	7354472	7986958	29123843	نوفمبر					
December	0	0	1723334	2923001	1206852	1487672	2846347	322	4898264	8433815	23519607	ديسمبر					
Sub Total	3756894	7444	16711823	19860002	9575605	11159069	64694840	1786	59415060	52184707	237367230	مجموع جزئي					
G. Total	7817411	15685	31428794	37856140	18523513	21864599	104906167	4875	105988088	105200158	433605430	المجموع الكلي					



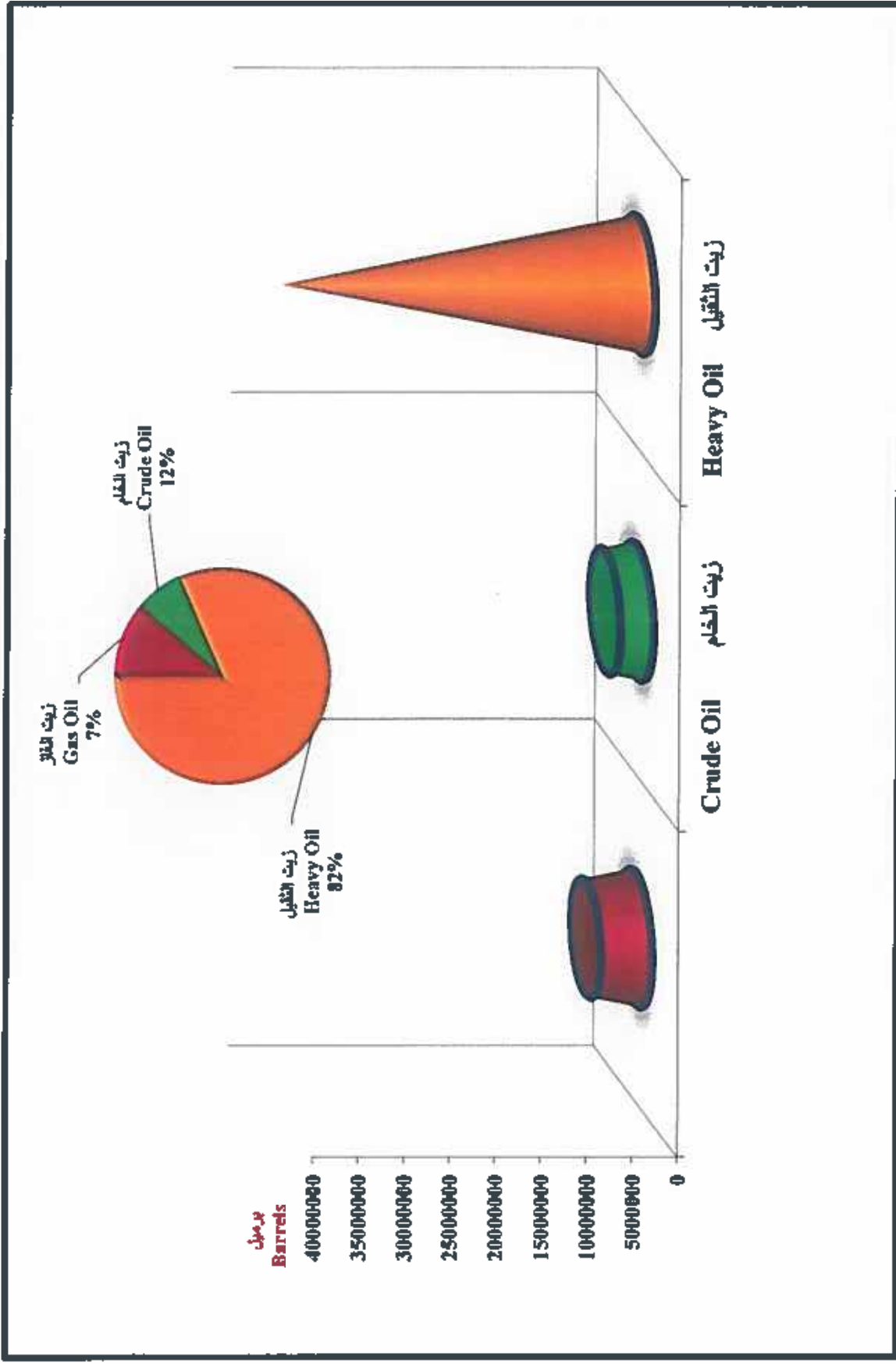
استهلاك المحطات من الغاز الطبيعي (الف قدم مكعب) خلال عام ٢٠١٩

### Consumption of Natural Gas By Power & Distillation Plants ('000 SCF) During 2019





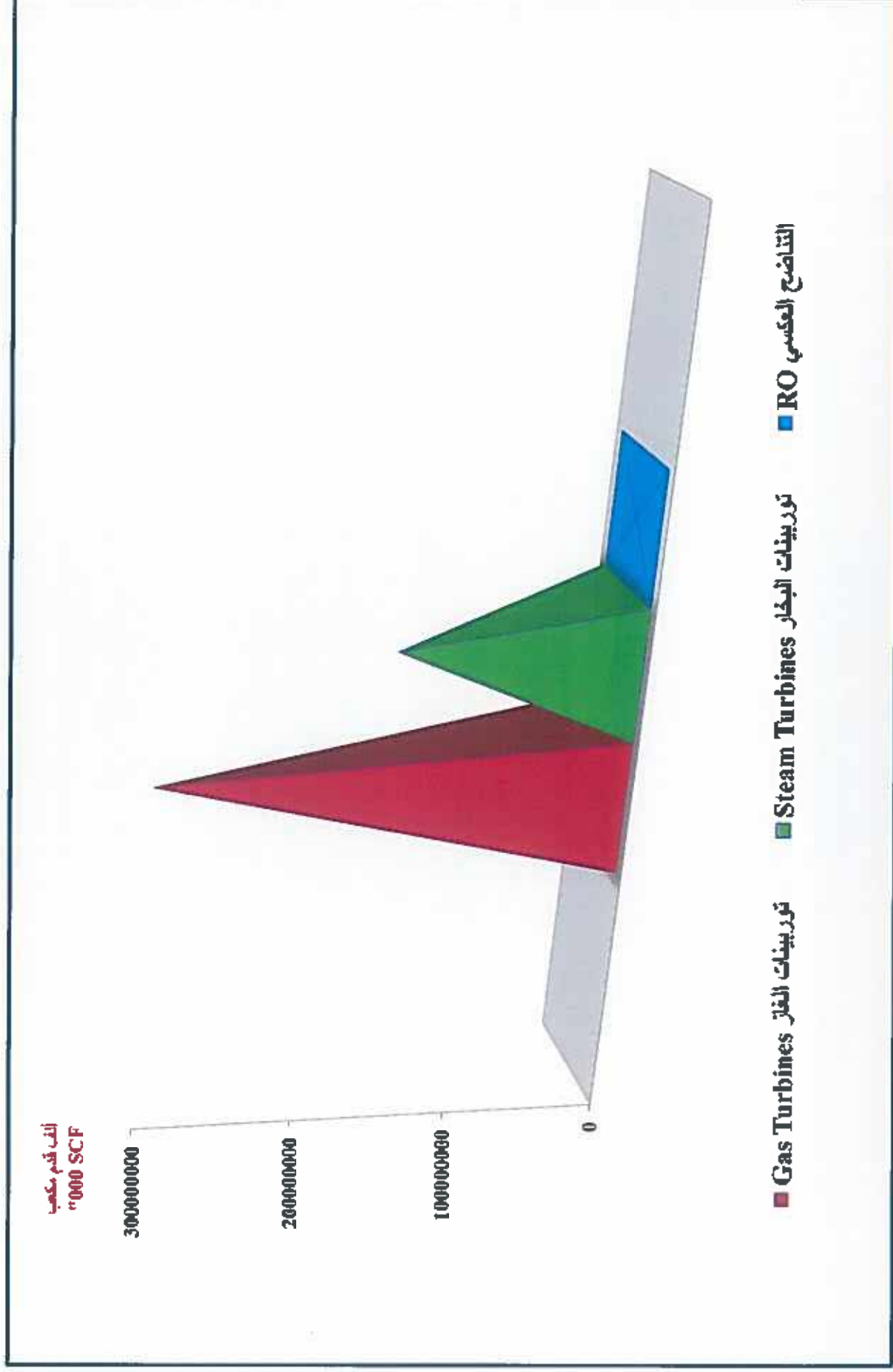
استهلاك المحطات من الوقود السائل (برميل) خلال عام ٢٠١٩  
 Consumption of Liquid Fuel By Power & Dist. Plants (Barrels) During 2019





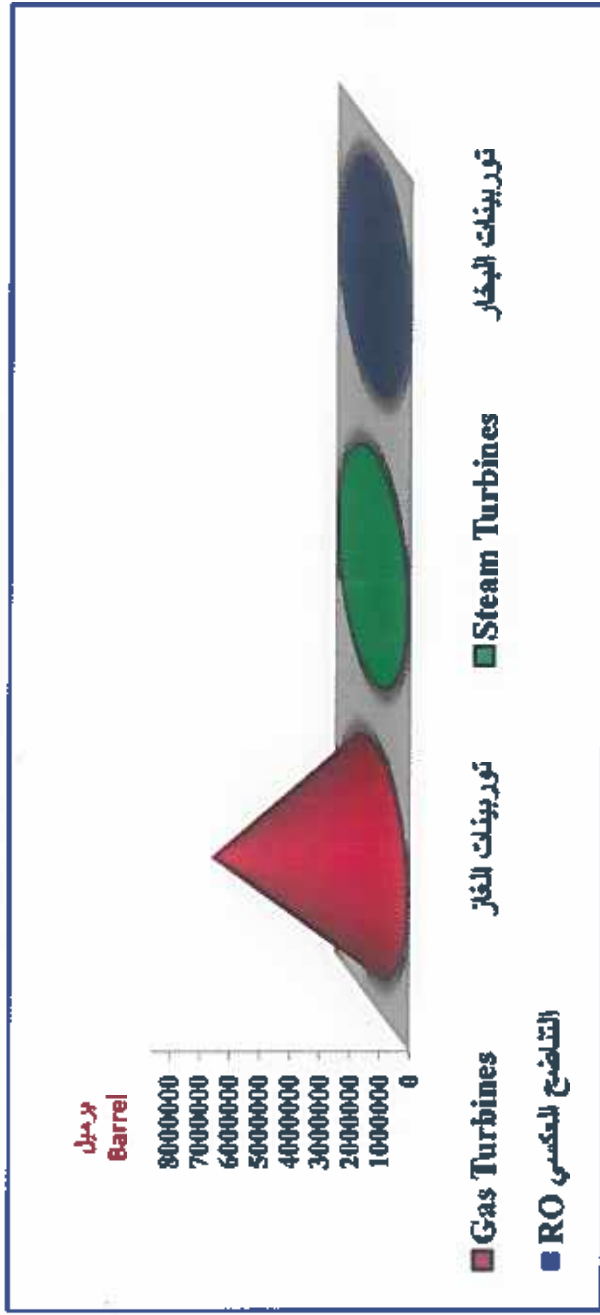
استهلاك المحطات من الغاز الطبيعي (توربينات الغاز وتوربينات البخار والتناضح العكسي) لسنة ٢٠١٩

## Stations Consumption Of Natural Gas (Steam , Gas Tirbines & RO) During 2019





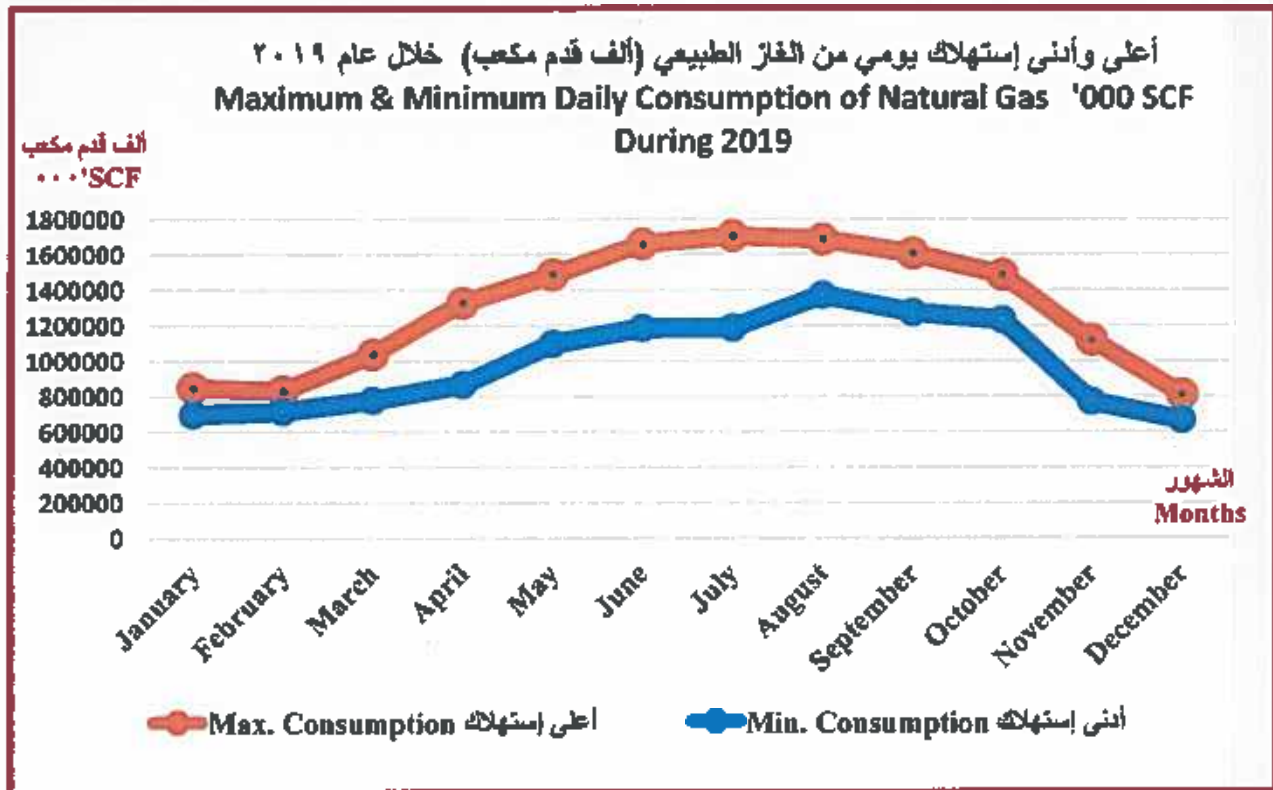
استهلاك المحطات من زيت الغاز ( توربينات الغاز وتوربينات البخار والتناضح العكسي) لسنة ٢٠١٩  
 Stations Consumption Of Gas Oil ( Steam , Gas Turbines & RO) During 2019



أعلى وأدنى إستهلاك يومي من الغاز الطبيعي (ألف قدم مكعب)  
في محطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٩

### Maximum & Minimum Daily Consumption of Natural Gas by P/D Plants ( '000 SCF ) During 2019

Month	أعلى إستهلاك Max. Consumption	التاريخ Date	أدنى إستهلاك Min. Consumption	التاريخ Date	الشهر
January	851542	1 Jan.	698110	15 Jan.	يناير
February	832313	5 Feb.	717274	12 Feb.	فبراير
March	1038874	26 Mar.	779042	1 Mar.	مارس
April	1330304	30 Apr.	867624	5 Apr.	أبريل
May	1488460	29 May.	1099281	4 May.	مايو
June	1661104	27 Jun.	1187058	8 Jun.	يونيو
July	<b>1706450</b>	<b>13 Jul.</b>	1189397	30 Jul.	يوليو
August	1687286	4 Aug.	1373677	24 Aug.	أغسطس
September	1607302	19 Sep.	1275035	28 Sep.	سبتمبر
October	1486422	11 Oct.	1233522	17 Oct.	أكتوبر
November	1117344	1 Nov.	770562	23 Nov.	نوفمبر
December	810079	28 Dec.	<b>666303</b>	<b>9 Dec.</b>	ديسمبر

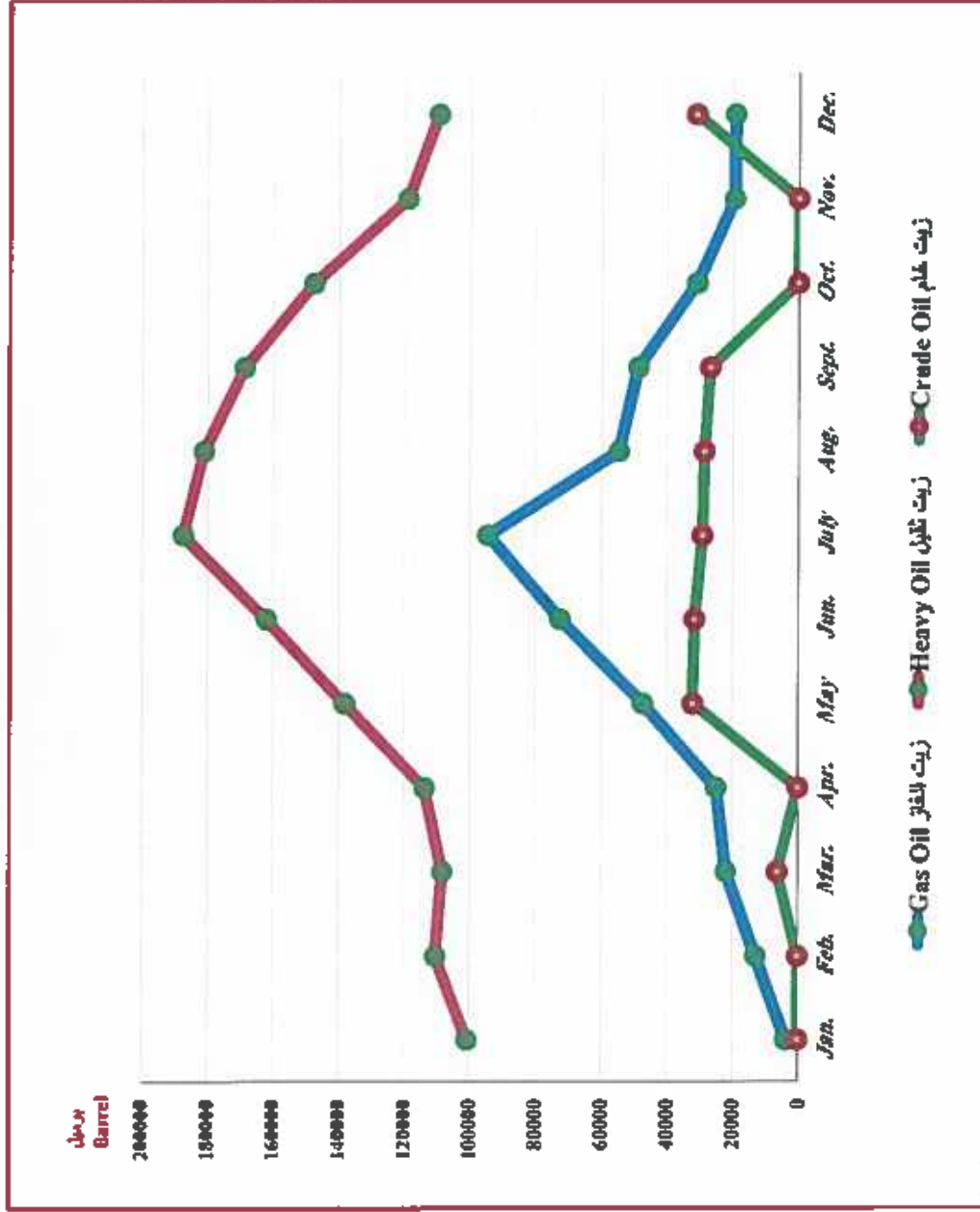




اعلى وأدنى إستهلاك يومي من الوقود المسائل ( برميل ) في محطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٩  
Maximum & Minimum Daily Consumption of Liquid Fuel by P/D Plants ( Barrels ) During 2019

Month	زيت الغاز Gas Oil				زيت الثقيل Heavy Oil				زيت الخام Crude Oil				الشهر
	أعلى إستهلاك Max.Cons.	التاريخ Date	أدنى إستهلاك Min.Cons.	التاريخ Date	أعلى إستهلاك Max.Cons.	التاريخ Date	أدنى إستهلاك Min.Cons.	التاريخ Date	أعلى إستهلاك Max.Cons.	التاريخ Date	أدنى إستهلاك Min.Cons.	التاريخ Date	
January	3574	28 Jan.	3	31 Jan.	100611	22 Jan.	67228	16 Jan.	0	Jan.	0	Jan.	يناير
February	12738	28 Feb.	3	15 Feb.	110287	12 Feb.	75476	1 Feb.	0	Feb.	0	Feb.	فبراير
March	21864	21 Mar.	4	8 Mar.	108172	17 Mar.	64393	6 Mar.	6178	4 Mar.	0	1 Mar.	مارس
April	24944	7 Apr.	2	27 Apr.	113649	5 Apr.	51266	26 Apr.	0	Apr.	0	Apr.	أبريل
May	47310	28 May.	5202	1 May.	138213	26 May.	84898	2 May.	32105	30 May.	3416	1 May.	مايو
June	72538	8 Jun.	18781	21 Jun.	162007	8 Jun.	113457	22 Jun.	31580	9 Jun.	21694	22 Jun.	يونيو
July	94466	27 Jul.	13987	19 Jul.	187374	30 Jul.	118210	14 Jul.	29228	7 Jul.	0	26 Jul.	يوليو
August	54618	5 Aug.	14055	18 Aug.	181040	2 Aug.	111911	12 Aug.	28603	22 Aug.	0	1 Aug.	أغسطس
September	48772	7 Sep.	15136	17 Sep.	168736	3 Sep.	90490	22 Sep.	26941	5 Sep.	0	24 Sep.	سبتمبر
October	30936	1 Oct.	15	29 Oct.	147572	16 Oct.	62634	31 Oct.	0	Oct.	0	Oct.	أكتوبر
November	19487	26 Nov.	9	18 Nov.	119007	4 Nov.	64308	16 Nov.	0	Nov.	0	Nov.	نوفمبر
December	19256	1 Dec.	20	7 Dec.	109504	1 Dec.	34254	22 Dec.	31162	19 Dec.	0	1 Dec.	ديسمبر

أعلى استهلاك يومي من الوقود السائل ( برميل ) في محطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٩  
 Maximum Daily Consumption of Liquid Fuel by P/D Plants ( Barrels ) During 2019



استهلاك طاقة الوقود (بليون و ح ب) بمحطات القوى الكهرومائية وخطوط نقل المياه (توربينات البخار وتوربينات الغاز) خلال عام ٢٠١٩  
 Consumption of Thermal Energy (Billion BTUs) By Power & Distillation Plants (Steam & Gas Turbines) During 2019

الشهر Months	محطة الشيخ Sheikha Station			محطة النسيخ الجديدة Shoalba South Station			محطة الشمالية الجديدة Snehalba North Station			محطة النورية الغربية Doha East Station			محطة النورية الغربية Doha West Station		
	توربينات الغاز Gas Tur.	التدفق العكسي Reverse Osmosis	المجموع Total	توربينات البخار Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	المجموع Total	توربينات البخار Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	المجموع Total	توربينات البخار Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	المجموع Total	توربينات البخار Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	المجموع Total
يناير Jan.	0	0,000	0	2,267	0	2,267	0	2,420	2,420	3,341	0,38	3,341	6,067	1	6,068
فبراير Feb.	420	2,350	423	2,789	0	2,789	0	175	175	3,225	0,17	3,225	5,923	14	5,937
مارس Mar.	792	1,312	793	3,282	0	3,282	0	3,013	3,013	3,444	2,16	3,444	7,315	35	7,350
أبريل Apr.	847	0,000	850	4,241	0	4,241	0	2,398	2,398	2,656	0,00	2,656	7,137	64	7,201
مايو May	876	2,116	916	3,824	0	3,824	0	3,191	3,191	4,688	1,31	4,689	9,495	16	9,511
يونيو Jun.	780	2,146	975	3,924	0	3,924	0	3,177	3,177	6,066	0,30	6,066	10,655	74	10,729
مجموع جزئي Sub Tot	3,714	7,924	3,957	20,326	0	20,326	0	14,366	14,366	23,420	4,32	23,424	46,591	285	46,796
يوليو Jul.	896	1,954	1,019	4,244	0	4,244	0	3,404	3,404	6,237	0,00	6,237	11,582	2	11,585
أغسطس Aug.	744	1,759	956	4,053	0	4,053	0	3,185	3,185	5,794	3,04	5,797	12,004	52	12,056
سبتمبر Sep.	824	1,134	1,001	3,827	0	3,827	0	3,662	3,662	4,814	0,00	4,814	10,528	46	10,975
أكتوبر Oct.	523	1,577	597	3,229	0	3,229	0	2,717	2,717	3,865	0,10	3,865	8,733	38	8,772
نوفمبر Nov.	124	1,607	186	2,742	0	2,742	0	2,435	2,435	3,369	0,62	3,369	6,867	5	6,872
ديسمبر Dec.	0	1,789	2	3,227	0	3,227	0	1,575	1,575	2,727	0,12	2,727	8,943	2	8,945
مجموع جزئي Sub Tot	3,171	10,120	3,771	21,322	0	21,322	0	16,977	16,977	26,804	3,88	26,808	56,058	147	56,204
المجموع الكلي G. Tot	6,885	18,044	7,728	41,648	0	41,648	0	31,343	31,343	50,224	8,19	50,232	102,649	351	103,000

Continued...

**استهلاك طاقة الوقود (ليون و ح ب) بمحطات القوى الكهروحرارية وتقطير المياه (توربينات البخار وتوربينات الغاز) خلال عام ٢٠١٩**  
**Consumption of Thermal Energy (Billion BTUs) By Power & Distillation Plants (Steam & Gas Turbines) During 2019**

الشهور Months	محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Station						محطة الصبية Sabiya Station				محطة الزور الشمالية Az-Zour North Station				المجموع الكلي Grand Total			
	توربينات البخار Steam Turb.		توربينات الغاز Gas Turb.		التناضح العكسي Reverse Osmosis	المجموع Total	توربينات البخار Steam Turb.		توربينات الغاز Gas Turb.		المجموع Total	توربينات البخار Steam Turb.		توربينات الغاز Gas Turb.		التناضح العكسي Reverse Osmosis	المجموع Total	
يناير Jan.	5,123	1,075	0.303	6,198	6,630	2,375	9,005	0	8,102	8,102	8,102	23,428	13,974	0.303	37,402			
فبراير Feb.	4,658	566	0.378	5,224	5,896	3,820	9,715	0	7,767	7,767	7,767	22,910	12,344	2.728	35,256			
مارس Mar.	5,164	1,161	0.679	6,346	5,804	4,411	10,215	0	8,286	8,286	8,286	25,820	16,909	1.991	42,731			
أبريل Apr.	5,225	4,612	0.391	9,838	8,274	5,860	14,134	0	8,824	8,824	8,824	28,379	21,753	0.391	50,133			
مايو May	6,878	9,999	0.810	16,877	9,902	10,890	20,792	0	9,156	9,156	9,156	35,663	33,289	2.927	68,955			
يونيو Jun.	7,181	13,111	0.409	20,292	9,919	14,273	24,192	0	8,772	8,772	8,772	38,524	39,600	2.555	78,127			
مجموع جزئي Sub Tot	34,248	30,523	2.971	64,775	46,424	41,630	88,054	0	50,907	50,907	50,907	174,724	137,869	10.895	312,604			
يوليو Jul.	8,967	13,742	0.433	22,709	10,320	13,071	23,391	0	9,060	9,060	9,060	42,247	39,409	2.387	81,659			
أغسطس Aug.	9,967	13,537	0.097	23,504	10,451	12,323	22,774	0	8,813	8,813	8,813	43,011	38,124	1.856	81,137			
سبتمبر Sep.	9,271	11,784	0.261	21,055	8,863	11,712	20,575	0	8,894	8,894	8,894	38,536	36,275	1.695	74,802			
أكتوبر Oct.	8,536	10,156	0.366	18,693	8,191	9,670	17,861	0	9,120	9,120	9,120	33,078	31,774	1.943	64,854			
نوفمبر Nov.	7,648	2,272	0.306	9,921	6,406	4,966	11,372	0	7,762	7,762	7,762	27,215	17,441	1.913	44,659			
ديسمبر Dec.	6,700	344	0.298	7,044	5,488	3,291	8,779	0	7,719	7,719	7,719	24,084	12,931	2.087	37,018			
مجموع جزئي Sub Tot	51,088	51,836	1.761	102,926	49,719	55,032	104,752	0	51,368	51,368	51,368	208,162	175,954	11.881	384,128			
المجموع الكلي G. Tot	85,337	82,359	4.732	167,700	96,144	96,662	192,806	0	102,275	102,275	102,275	382,886	313,823	22.776	696,732			

استهلاك طاقة الوقود (بليون و ح ب) بمحطات القوى الكهربية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٩  
Consumption of Thermal Energy (Billion BTUs) By Power & Distillation Plants During 2019

الشهر Months	محطة الشويخ Shuwaikha Station				المجموع Total	محطة الشعبة الجنوبية Shuailba South Station			محطة الشعبة الشمالية Shuailba North Station		
	انتاج القطري		زيت حار			غاز Gas LP	زيت حار Gas Oil	غاز Gas LP	زيت حار Gas Oil	المجموع Total	المجموع Total
	Gas HIP	RO	Gas Oil	RO							
Jan.	0	0.000	0	0.000	0	2,267	0	2,411	9	2,420	
Feb.	421	2.350	0	0.000	423	2,789	0	141	34	175	
Mar.	792	1.312	0	0.000	793	3,282	0	3,009	5	3,013	
Apr.	850	0.000	0	0.000	850	4,241	0	2,379	11	2,390	
May	914	2.116	0	0.000	916	3,824	0	3,158	32	3,191	
Jun.	973	2.146	0	0.000	975	3,924	0	3,132	45	3,177	
Sub Tot	3,949	7,924	0	0.000	3,957	20,326	0	14,229	137	14,366	
Jul.	1,027	1.954	0	0.000	1,029	4,244	0	3,401	3	3,404	
Aug.	955	1.759	0	0.000	956	4,053	0	3,126	58	3,185	
Sep.	1,000	1.434	0	0.000	1,001	3,827	0	3,254	408	3,662	
Oct.	596	1.577	0	0.000	597	3,229	0	2,709	8	2,717	
Nov.	184	0.710	0	0.897	186	2,742	0	2,435	0	2,435	
Dec.	0	0.000	0	1.789	2	3,227	0	1,575	0	1,575	
Sub Tot	3,761	7,434	0	2.686	3,771	21,322	0	16,500	477	16,977	
G. Tot	7,710	15,359	0	2.686	7,728	41,648	0	30,730	613	31,343	

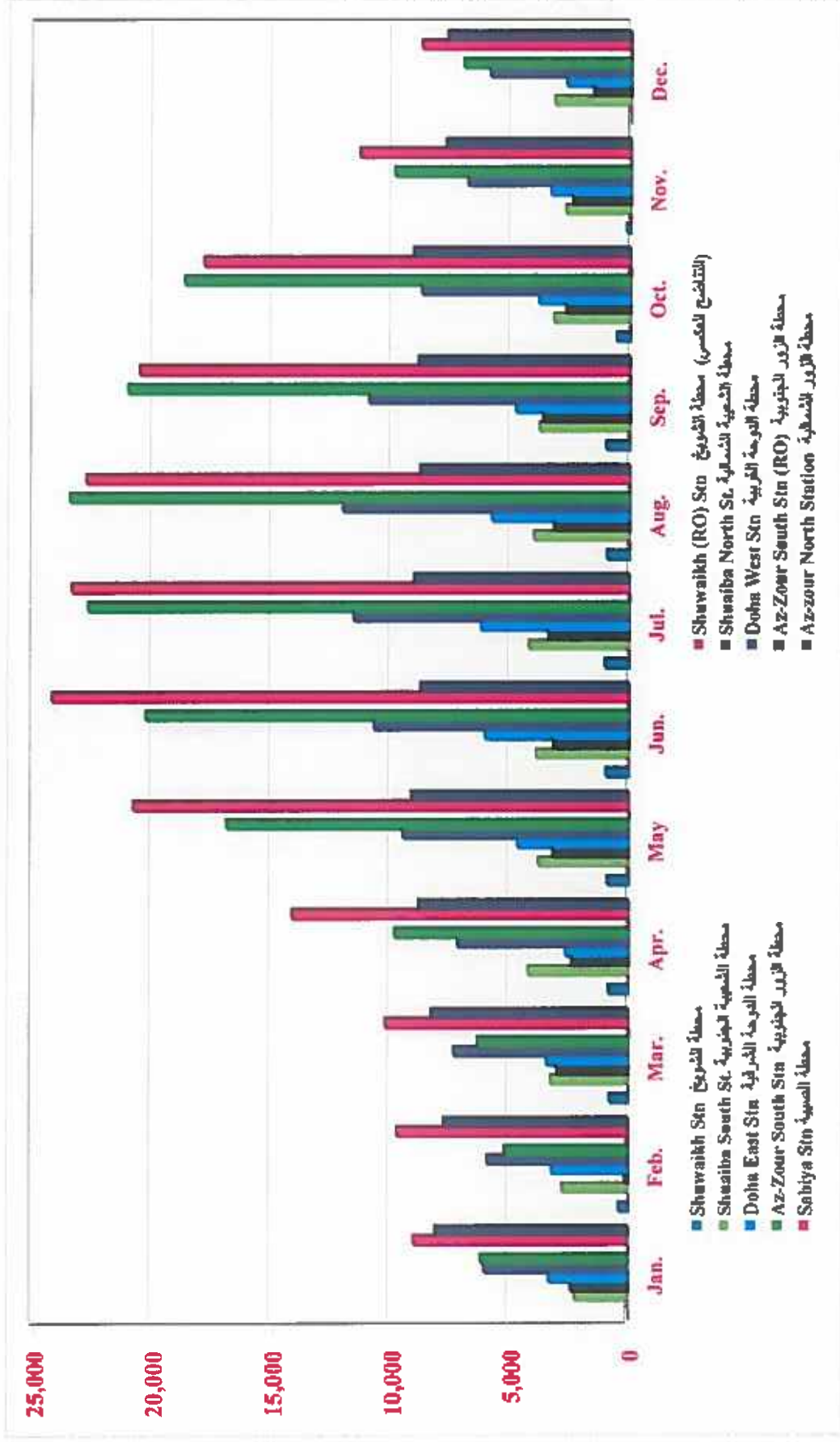
Contid....



**استهلاك طاقة الوقود (بليون و ح ب) بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٩**  
**Consumption of Thermal Energy (Billion BTUs) By Power & Distillation Plants During 2019**

الشهر Months	محطة الصبية Sabbiya Station						محطة الزور الشمالية Az-zour North Station						المجموع الكلي Grand Total					
	غاز	غاز OH	تقطير	زيت ثقيل	المجموع	غاز	غاز HP	زيت ثقيل	المجموع	غاز	غاز Oil	زيت ثقيل	المجموع	تقطير	Crude Oil	زيت ثقيل	المجموع	
	Gas HP	Gas OH	Crude Oil	Heavy Oil	Total	Gas HP	Gas Oil	Gas Oil	Total	Gas	Gas Oil	Heavy Oil	Total	Crude Oil	Heavy Oil	Total		
يناير	4,772	85	0	4,149	9,005	8,094	9	8,102	8,102	21,652	150	0	21,802	0	14,699	37,402		
فبراير	5,109	477	0	4,129	9,715	7,767	0	7,767	7,767	20,511	519	0	21,030	0	14,226	35,256		
مارس	4,231	1,375	0	4,608	10,215	8,211	76	8,286	8,286	26,521	1,513	0	28,034	109	14,548	42,731		
أبريل	7,934	1,194	0	5,017	14,134	8,822	2	8,824	8,824	35,675	1,256	0	36,931	0	13,202	50,133		
مايو	10,732	2,586	0	7,471	20,792	9,156	0	9,156	9,156	42,099	2,958	0	45,057	3,276	20,712	68,955		
يونيو	12,483	4,112	0	7,598	24,192	8,772	0	8,772	8,772	45,657	4,767	0	50,424	4,561	23,142	78,127		
مجموع جزئي	45,251	9,831	0	32,972	88,054	50,821	86	50,907	50,907	192,926	11,164	0	204,090	7,945	100,569	312,604		
يوليو	12,662	3,534	0	7,194	23,391	9,060	0	9,060	9,060	49,833	4,597	0	54,430	3,460	23,859	81,659		
أغسطس	12,290	3,816	0	6,668	22,774	8,813	0	8,813	8,813	47,615	4,276	0	51,891	3,527	25,719	81,137		
سبتمبر	10,984	3,997	0	5,584	20,575	8,894	0	8,894	8,894	45,120	4,980	0	50,100	2,570	22,633	74,802		
أكتوبر	11,257	1,900	0	4,604	17,861	9,103	17	9,120	9,120	43,566	1,977	0	45,543	0	19,311	64,854		
نوفمبر	7,058	392	0	3,922	11,372	7,665	97	7,762	7,762	28,389	508	0	28,897	0	15,842	44,659		
ديسمبر	4,477	1,687	0	2,615	8,779	7,709	11	7,719	7,719	22,052	1,750	0	23,802	1,349	11,864	37,018		
مجموع جزئي	58,837	15,326	0	38,589	104,752	51,243	125	51,368	51,368	236,496	17,998	0	254,494	10,906	188,729	384,128		
المجموع الكلي	104,868	25,157	0	63,561	192,806	102,064	211	102,275	102,275	429,422	29,161	0	458,583	18,851	219,298	696,732		

استهلاك طاقة الوقود بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٩  
 Consumption of Thermal Energy by P/D Plants During 2019





تكلفة الوقود (بنار كويتي) لمحطات القوى للكهربائية وتقطير المياه (توربينات البخار وتوربينات الغاز) خلال عام ٢٠١٩  
**Fuel Cost ( In KD ) By Power & Distillation Plants (Steam & Gas Turbines) During 2019**

الشهر Months	محطة الشويخ Shuwaikh Station				محطة الشمية الجنوبية Shuiba South Station			محطة الشمية الشمالية Shuiba North Station			محطة الدوحة الشرقية Doha East Station			
	توربينات البخار Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	التضخم العكسي Reverse Osmosis	المجموع Total	توربينات البخار Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	المجموع Total	توربينات البخار Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	المجموع Total	توربينات البخار Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	المجموع Total	المجموع Total
Jan.	0	0	0.000	0	806,882	0	806,882	0	1,071,174	1,071,174	6,842,237	162	6,842,398	
Feb.	288,866	792	1,169,994	210,827	1,148,670	0	1,148,670	0	224,504	224,504	7,910,605	87	7,910,692	
Mar.	809,117	0	1,340,860	810,458	1,391,306	0	1,391,306	0	3,097,542	3,097,542	7,502,195	6,032	7,508,227	
Apr.	1,393,454	4,699	0.000	1,398,153	1,351,971	0	1,351,971	0	3,966,817	3,966,817	6,197,500	0	6,197,580	
May	1,257,973	53,607	3,038,137	1,314,618	1,684,333	0	1,684,333	0	4,683,361	4,683,361	14,303,709	1,876	14,305,585	
Jun.	1,477,881	364,772	4,065,229	1,846,718	1,690,000	0	1,690,000	0	6,141,322	6,141,322	18,564,137	561	18,564,698	
Sub Tot جزئي	5,147,291	423,870	9,614,220	5,589,774	8,072,362	0	8,072,362	0	19,184,720	19,184,720	61,320,462	8,718	61,329,180	
Jul.	1,676,580	244,348	3,656,660	1,924,505	1,749,311	0	1,749,311	0	6,376,318	6,376,318	18,741,761	0	18,741,761	
Aug.	1,323,725	375,308	3,130,605	1,702,244	1,765,455	0	1,765,455	0	5,804,126	5,804,126	16,198,434	5,405	16,203,839	
Sep.	1,581,188	338,447	2,752,668	1,922,388	1,678,171	0	1,678,171	0	8,072,710	8,072,710	13,888,494	0	13,888,494	
Oct.	750,903	183,934	2,262,919	857,100	1,391,674	0	1,391,674	0	3,921,942	3,921,942	7,801,190	145	7,801,335	
Nov.	174,340	0	4,590,560	178,930	1,130,761	0	1,130,761	0	2,304,728	2,304,728	5,719,533	585	5,720,108	
Dec.	0	0	7,686,813	7,687	1,330,277	0	1,330,277	0	784,118	784,118	4,140,452	40	4,140,512	
Sub Tot جزئي	5,506,636	1,062,117	24,080,224	6,592,852	9,045,649	0	9,045,649	0	27,263,943	27,263,943	66,489,853	6,195	66,496,048	
G. Tot المجموع الكلي	10,653,946	1,485,986	33,694,444	12,173,627	17,118,011	0	17,118,011	0	46,448,663	46,448,663	127,810,315	14,913	127,825,228	

Contd....

تابع ....

تكلفة الوقود (بنزل كويتي) بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٩  
 Fuel Cost ( In KD ) By Power & Distillation Plants During 2019

الشهر - Months	محطة الشويخ Shuwaikh Station				محطة الضبية الجنوبية Shuwaiba South Station				محطة الضبية الشمالية Shuwaiba North Station						
	بنزل الطيبي Gas HP		زيت نخل Gas Oil		بنزل الطيبي Gas LP		زيت نخل Gas Oil		بنزل الطيبي Gas LP		زيت نخل Gas Oil		المجموع Total		
	RO	RO	RO	RO	RO	RO	RO	RO	RO	RO	RO	RO	RO	RO	
Jan.	0	0.000	0	0	0	0	806,082	0	0	806,082	0	0	1,033,602	37,572	1,071,174
Feb.	209,658	1,169,994	0	0	0	0	1,148,670	0	0	1,148,670	0	0	70,074	154,430	224,504
Mar.	809,117	1,340,860	0	0	0	0	1,391,306	0	0	1,391,306	0	0	3,075,551	21,991	3,097,542
Apr.	1,398,153	0.000	0	0	0	0	1,351,971	0	0	1,351,971	0	0	3,914,657	52,160	3,966,817
May	1,311,580	3,038,137	0	0	0	0	1,684,333	0	0	1,684,333	0	0	4,533,917	149,444	4,683,361
Jun.	1,842,653	4,065,229	0	0	0	0	1,690,000	0	0	1,690,000	0	0	5,932,472	308,850	6,141,322
Sub Tot جزئي	5,571,160	9,614,220	0	0	0	0	8,072,362	0	0	8,072,362	0	0	18,560,273	624,447	19,184,720
Jul.	1,920,848	3,656,660	0	0	0	0	1,749,318	0	0	1,749,318	0	0	6,364,351	11,967	6,376,318
Aug.	1,699,113	3,130,605	0	0	0	0	1,765,455	0	0	1,765,455	0	0	5,564,618	239,508	5,804,126
Sep.	1,919,635	2,752,668	0	0	0	0	1,678,171	0	0	1,678,171	0	0	6,247,807	1,624,903	8,072,710
Oct.	854,837	2,262,919	0	0	0	0	1,391,674	0	0	1,391,674	0	0	3,886,472	35,470	3,921,942
Nov.	174,340	672,296	0	3,918	0	0	1,130,761	0	0	1,130,761	0	0	2,304,704	24	2,304,728
Dec.	0	0.000	0	7,687	0	0	1,330,277	0	0	1,330,277	0	0	784,118	0	784,118
Sub Tot جزئي	6,568,772	12,475,147	0	11,605	0	0	9,045,649	0	0	9,045,649	0	0	25,152,071	2,111,872	27,263,943
G. Tot الكلي	12,139,932	22,089,367	0	11,605	0	0	17,118,011	0	0	17,118,011	0	0	43,712,343	2,736,319	46,448,663

Contd....

تابع ....

تكاليف الوقود (بملايين كويتية) لمحطات القوى البخارية وتقطير المياه (بملايين كويتية) خلال عام ٢٠١٩  
 Fuel Cost ( In KD ) By Power & Distillation Plants ( Steam & Gas Turbines) During 2019

الشهر Month	محطة الغرب الشمالية Deba West Station			محطة الشرق الشمالية Az-Zawr South Station			محطة القصيبة Sabija Station			محطة الشرق الشمالية Az-Zawr North Station			المجموع الكلي Grand Total			
	توربينات الغاز Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	المجموع Total	توربينات الغاز Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	المجموع Total	توربينات الغاز Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	المجموع Total	توربينات الغاز Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	المجموع Total	توربينات الغاز Steam Turb.	توربينات الغاز Gas Turb.	المجموع Total	
Jan.	14,983,880	444	14,984,324	10,667,189	682,219	11,349,408	13,145,898	1,324,139	14,470,038	0	3,585,198	14,470,038	46,411,197	6,887,337	1,30,034	52,921,664
Feb.	17,736,970	7,151	17,744,121	10,896,106	298,887	11,195,000	14,940,215	3,085,876	18,026,091	0	3,867,248	18,026,091	51,541,193	8,281,956	1,153,796	60,745,897
Mar.	20,998,317	25,788	21,024,105	13,650,216	1,344,374	14,994,590	17,075,413	9,338,887	24,414,298	0	8,735,675	24,414,298	68,310,582	12,877,447	2,834,996	82,906,843
Apr.	19,318,888	186,979	19,505,867	14,037,669	7,734,913	21,772,582	22,783,146	13,999,589	34,772,135	0	14,537,887	34,772,135	65,816,724	39,729,334	641,213	104,741,252
May	27,714,880	22,373	27,737,253	21,119,233	15,417,887	36,537,120	29,572,399	23,943,987	52,467,386	0	13,142,816	52,467,386	94,684,946	97,345,047	4,201,546	151,873,295
Jun.	33,270,137	146,447	33,416,584	22,891,609	16,489,188	39,380,797	39,474,338	38,397,868	67,772,626	6	16,815,637	67,772,626	184,869,721	84,849,784	4,848,889	194,972,264
Sub Total	134,881,679	312,653	135,194,332	91,261,921	54,895,738	146,157,659	125,063,119	90,112,726	216,875,844	6	60,394,432	216,875,844	485,766,633	222,231,376	13,288,225	648,112,114
Jul.	25,044,537	4,493	25,049,030	27,458,136	28,131,874	55,590,010	36,659,875	33,689,799	64,249,674	0	16,956,771	64,249,674	116,149,813	85,497,583	4,464,322	201,651,083
Aug.	38,444,988	93,842	38,538,830	25,088,686	25,816,573	50,905,259	24,462,916	38,861,228	55,324,136	0	15,685,322	55,324,136	99,284,214	97,811,177	3,003,443	177,848,694
Sept.	34,459,666	88,738	34,548,404	19,842,867	13,955,874	33,798,741	25,638,262	32,895,483	58,335,445	0	17,825,685	58,335,445	184,309,746	82,237,140	3,234,297	188,548,141
Oct.	19,285,539	84,782	19,370,321	18,815,761	14,495,887	33,311,648	16,473,985	19,416,888	35,890,843	0	13,135,057	35,890,843	64,849,811	51,318,684	2,766,111	115,380,413
Nov.	14,734,433	4,874	14,739,307	12,545,899	2,386,585	14,932,484	11,031,967	6,881,631	17,073,694	0	2,674,844	17,073,694	41,388,814	12,214,243	4,888,333	62,604,188
Dec.	18,818,254	1,825	18,820,079	12,815,008	301,498	13,116,506	2,214,712	2,846,693	15,261,286	0	3,883,971	15,261,286	36,381,904	13,817,195	7,813,323	49,413,823
مجموع كل سنة Grand Total	144,879,237	347,384	145,226,621	125,086,843	94,388,393	219,475,236	115,485,207	128,782,518	246,234,797	6	74,405,649	246,234,797	464,085,814	328,125,081	26,525,978	794,638,301
المجموع الكلي Grand Total	278,876,808	697,266	279,574,074	216,247,964	146,284,151	6,037,709	362,638,155	278,865,236	462,310,641	6	134,800,082	462,310,641	892,252,416	550,458,337	39,734,154	1,442,750,517

تكلفة الوقود (بمئات كويتي) لمحطات القوى الكهروحرارية وتوليد المياه خلال عام ٢٠١٩  
 Fuel Cost ( In KD ) By Power & Distillation Plants During 2019

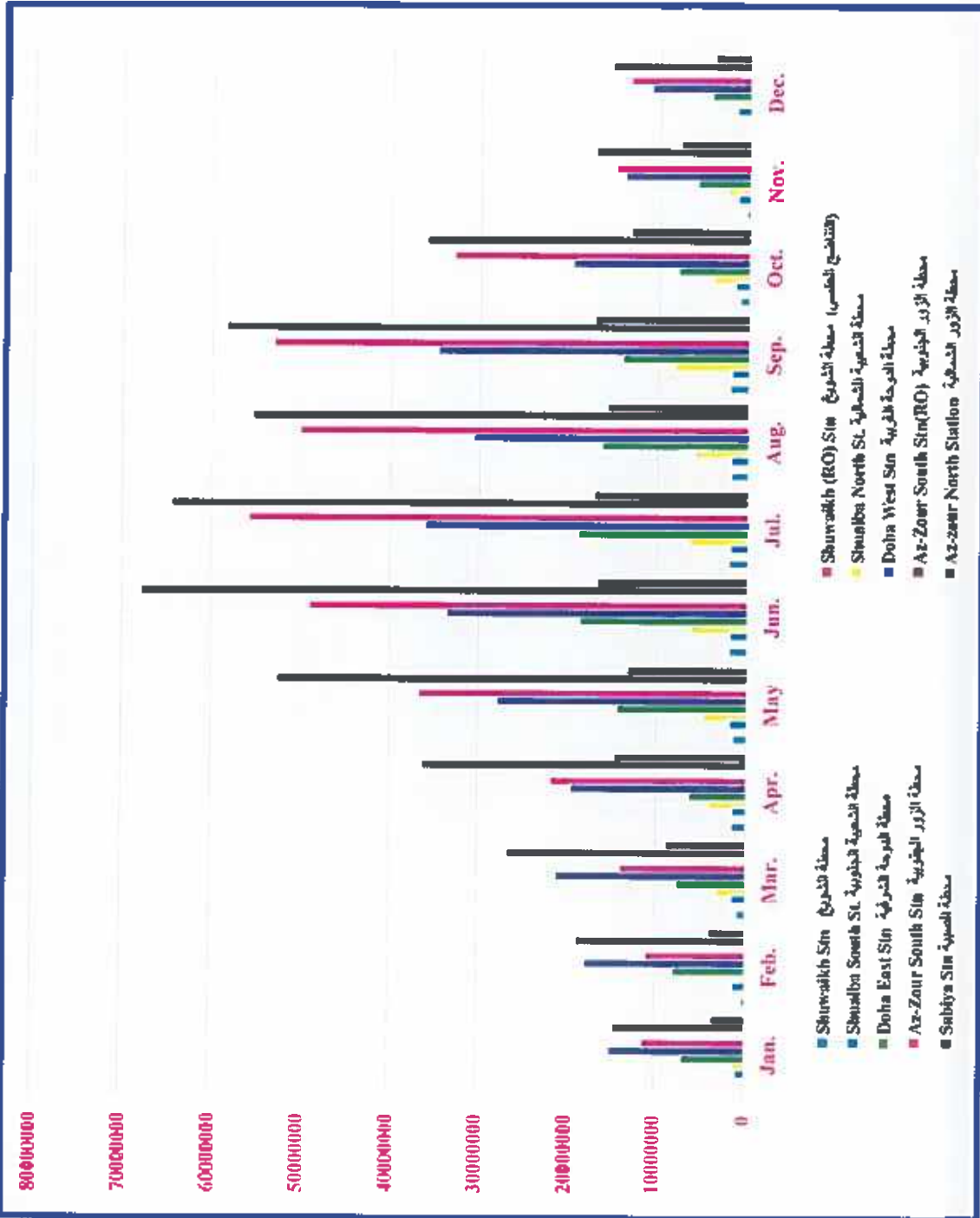
شهر Months	محطة القوة الشرقية Doha East Station					محطة القوة الغربية Doha West Station					محطة الزور الجنوبية Ar-Zour South Station				
	مبلغ قبضي Gas BP	زيت غاز Gas Oil	مبلغ Credit Oil	زيت قفل Heavy Oil	المجموع Total	مبلغ قبضي Gas BP	زيت غاز Gas Oil	مبلغ Crude Oil	زيت قفل Heavy Oil	المجموع Total	مبلغ قبضي Gas BP	زيت قفل Heavy Oil	مبلغ Credit Oil	زيت غاز Gas Oil	المجموع Total
	RO					RO					RO				
Jan.	498,711	0	0	4,343,687	6,447,298	469,331	0	0	14,483,913	14,953,244	1,179,995	130,836	0	191,618	9,289,793
Feb.	535,928	0	0	7,384,734	7,918,662	433,644	0	0	17,238,437	17,741,071	1,181,849	188,408	0	34,622	9,677,722
Mar.	1,263,417	4,939	488,963	5,238,918	7,588,117	1,247,557	0	0	19,186,518	21,031,075	3,448,342	694,137	0	254,288	10,189,940
Apr.	2,718,434	0	0	3,484,854	6,197,589	4,560,310	0	0	14,474,174	19,434,481	11,186,701	643,233	0	237,172	18,336,728
May	1,091,783	0	12,225,483	88,478	14,386,585	3,896,397	0	0	24,698,776	27,737,173	15,327,624	1,163,419	0	1,571,836	19,638,199
Jun.	2,251,817	0	15,713,281	0	18,564,698	2,696,133	0	0	38,714,451	33,410,584	25,464,013	774,788	0	2,825,737	38,592,176
Sub Tot	18,441,833	4,939	18,339,646	22,542,763	61,319,188	13,493,372	0	0	128,828,238	134,313,431	87,788,545	3,594,095	0	3,314,576	88,242,558
Jul.	3,494,944	0	12,118,138	3,134,684	18,741,766	4,845,378	0	0	31,822,732	35,868,830	28,026,132	809,662	0	4,358,891	23,313,281
Aug.	3,139,177	0	31,717,334	1,347,138	36,203,839	3,898,126	0	0	27,448,814	30,538,140	26,457,191	172,637	0	1,648,610	21,999,438
Sep.	3,195,747	0	8,488,188	2,084,559	12,858,494	4,286,778	0	0	38,261,515	34,548,283	25,461,594	581,389	0	2,571,195	24,885,654
Oct.	3,388,754	0	0	5,412,581	7,891,335	2,823,783	0	0	16,734,588	19,568,191	18,561,473	525,192	0	228,164	14,884,809
Nov.	1,297,888	0	0	4,422,238	5,720,186	1,860,898	0	0	12,737,716	13,788,386	5,426,784	289,814	0	77,509	9,228,471
Dec.	549,118	0	0	3,591,394	4,140,512	676,891	0	0	18,142,518	19,819,499	1,295,898	146,510	0	216,862	6,798,817
Sub Tot	14,645,638	0	32,515,882	19,914,566	66,496,848	16,733,446	0	0	128,329,833	145,122,481	885,228,187	2,445,784	0	9,899,431	108,281,578
G. Tot	24,507,461	4,939	68,853,498	42,457,319	127,825,216	30,286,821	0	0	249,149,291	279,436,112	163,088,732	6,039,789	0	14,214,067	184,464,073

Confid.....

تكلفة الوقود (بنزين كويتي) بمحطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٩  
 Fuel Cost ( In KD ) By Power & Distillation Plants During 2019

الشهر Months	محطة الصبية Sabiya Station						محطة الزور الشمالية Az-zour North Station						المجموع الكلي Grand Total					
	غاز طبيعي Gas HP	زيت غاز Gas Oil	لغصم Crude Oil	زيت ثقيل Heavy Oil	المجموع Total	غاز طبيعي Gas HP	زيت غاز Gas Oil	لغصم Crude Oil	زيت ثقيل Heavy Oil	المجموع Total	غاز طبيعي Gas HP	زيت غاز Gas Oil	لغصم Crude Oil	زيت ثقيل Heavy Oil	المجموع Total			
	يناير Jan.	2,845,965	346,383	0	12,881,781	14,474,030	3,470,348	34,859	0	34,859	3,505,198	9,584,165	618,325	0	42,807,174	52,921,664		
فبراير Feb.	2,543,844	2,140,734	0	14,860,722	18,745,291	3,887,248	0	0	3,887,248	3,867,240	9,972,315	7,329,776	0	48,443,406	60,745,697			
مارس Mar.	4,325,484	6,234,774	0	15,953,340	26,513,478	6,393,218	342,465	0	342,465	8,735,675	25,147,858	6,858,557	400,962	50,498,667	82,906,043			
أبريل Apr.	13,039,946	5,720,049	0	17,343,048	36,103,035	14,518,823	9,864	0	9,864	14,527,887	53,081,110	6,019,246	0	45,648,896	104,741,252			
مايو May	15,405,923	12,027,197	0	25,834,266	52,467,386	13,142,816	0	0	13,142,816	13,142,816	56,898,895	13,747,877	12,225,403	69,401,720	151,873,295			
يونيو Jun.	23,644,867	19,049,387	0	25,878,372	67,772,626	16,615,617	0	0	16,615,617	16,615,617	80,742,012	22,083,975	15,713,281	76,384,898	194,954,266			
المجموع جزئي Sub Total	61,005,950	45,518,414	0	109,551,480	216,075,844	60,097,253	387,179	0	387,179	60,394,432	234,945,966	51,649,555	28,339,646	333,177,860	648,112,216			
يوليو Jul.	23,691,615	15,846,219	0	24,811,640	64,349,474	16,950,771	0	0	16,950,771	16,950,771	87,042,719	20,208,277	12,110,131	82,284,956	201,651,083			
أغسطس Aug.	21,888,972	15,719,288	0	17,715,876	55,324,136	15,685,322	0	0	15,685,322	15,685,322	79,301,278	17,617,406	11,717,534	68,412,476	177,048,694			
سبتمبر Sep.	21,080,332	17,883,164	0	19,363,949	58,335,445	17,075,685	0	0	17,075,685	17,075,685	80,957,084	12,279,262	8,688,188	76,615,687	188,549,141			
أكتوبر Oct.	16,296,143	8,268,122	0	11,336,877	35,890,843	13,061,698	73,359	0	73,359	13,135,857	59,269,623	8,683,116	0	47,887,674	115,380,413			
نوفمبر Nov.	6,681,593	1,712,847	0	8,679,255	17,073,694	7,256,211	418,633	0	418,633	7,674,844	25,333,755	2,212,731	0	35,057,662	62,604,148			
ديسمبر Dec.	2,228,710	7,248,041	0	5,784,454	15,261,205	3,837,386	46,585	0	46,585	3,883,971	10,701,735	7,518,376	4,945,298	26,248,414	49,413,823			
المجموع جزئي Sub Total	91,875,365	66,677,681	0	87,681,751	246,234,797	73,867,873	538,577	0	538,577	74,405,649	342,611,114	78,439,167	37,461,158	336,126,870	794,638,381			
المجموع الكلي G. Tot.	152,881,314	112,196,095	0	197,233,231	462,310,641	133,874,326	925,756	0	925,756	134,860,082	577,557,070	138,088,722	65,800,796	649,303,930	1,442,750,517			

## تكلفة الوقود (دينار كويتي) بمحطات القوى الكهربية وتقطير المياه خلال عام 2019 Fuel Cost ( In KD ) By Power & Distillation Plants During 2019



استهلاك طاقة الوقود وتكلفة وقود تشغيل محطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٩  
Consumption of Fuel Energy & Fuel Cost In Power Stations During 2019

الشهر Months	محطة الشويخ		محطة الشويخ (التضخيم العكسي)		محطة الشويخ الجنوبية		محطة الشويخ الشمالية	
	ملايين الوقود Fuel Energy (Billion BTUs)	تكلفة الوقود (بملايين كويتي) Fuel Cost (KD)	ملايين الوقود Fuel Energy (Billion BTUs)	تكلفة الوقود (بملايين كويتي) Fuel Cost (KD)	ملايين الوقود Fuel Energy (Billion BTUs)	تكلفة الوقود (بملايين كويتي) Fuel Cost (KD)	ملايين الوقود Fuel Energy (Billion BTUs)	تكلفة الوقود (بملايين كويتي) Fuel Cost (KD)
يناير	0	0	0.000	0.000	2,267	806,082	2,420	1,071,174
فبراير	421	209,658	2.350	1,169,994	2,789	1,148,670	175	224,504
مارس	792	809,117	1.312	1,340,860	3,282	1,391,306	3,013	3,097,542
أبريل	850	1,398,153	0.000	0.000	4,241	1,351,971	2,390	3,966,817
مايو	914	1,311,580	2.116	3,038,137	3,824	1,684,333	3,191	4,683,361
يونيو	973	1,842,653	2.146	4,065,229	3,924	1,690,000	3,177	6,141,322
مجموع جزئي	3,949	5,571,160	7.924	9,614,220	20,326	8,072,362	14,366	19,184,720
يوليو	1,027	1,920,848	1.954	3,656,660	4,244	1,749,311	3,404	6,376,318
أغسطس	955	1,699,113	1.759	3,130,605	4,053	1,765,455	3,185	5,804,126
سبتمبر	1,000	1,919,635	1.434	2,752,668	3,827	1,678,171	3,662	8,072,710
أكتوبر	596	854,837	1.577	2,262,919	3,229	1,391,674	2,717	3,921,942
نوفمبر	184	174,340	1.607	4,590,560	2,742	1,130,761	2,435	2,304,728
ديسمبر	0	0	1.789	7,686,813	3,227	1,330,277	1,575	784,118
مجموع جزئي	3,761	6,568,772	10.120	24,080,224	21,322	9,045,649	16,977	27,263,943
المجموع الكلي	7,710	12,139,932	18.044	33,694,444	41,648	17,118,011	31,343	46,448,663

Confid....

بتبع ....

استهلاك طاقة الوقود وتكلفة وقود تشغيل محطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٩  
Consumption of Fuel Energy & Fuel Cost In Power Stations During 2019

الشهر Months	محطة الدوحة الشرقية Doha East Station		محطة الدوحة الغربية Doha West Station		محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Sta.		محطة الزور الجنوبية (التناضح العكسي) Az-Zour South (Reverse Osmosis) Sta.	
	طاقة الوقود (بليون ب.ت.ب) Fuel Energy (Billion BTUs)	تكلفة الوقود (دينار كويتي) Fuel Cost (KD)	طاقة الوقود (بليون ب.ت.ب) Fuel Energy (Billion BTUs)	تكلفة الوقود (دينار كويتي) Fuel Cost (KD)	طاقة الوقود (بليون ب.ت.ب) Fuel Energy (Billion BTUs)	تكلفة الوقود (دينار كويتي) Fuel Cost (KD)	طاقة الوقود (بليون ب.ت.ب) Fuel Energy (Billion BTUs)	تكلفة الوقود (دينار كويتي) Fuel Cost (KD)
يناير January	3,341	6,842,398	6,068	14,953,244	6,198	11,269,408	0.303	130,036
فبراير February	3,225	7,910,692	5,937	17,744,071	5,223	10,894,213	0.378	188,400
مارس March	3,446	7,508,227	7,350	21,034,075	6,345	13,814,590	0.679	694,137
أبريل April	2,656	6,197,580	7,201	19,434,484	9,837	21,760,681	0.391	643,233
مايو May	4,689	14,305,585	9,511	27,737,173	16,877	36,536,859	0.810	1,163,419
يونيو June	6,066	18,564,698	10,729	33,410,584	20,292	48,881,927	0.409	774,780
مجموع جزئي Sub Total	23,424	61,329,180	46,796	134,313,631	64,772	143,157,679	2.971	3,594,005
يوليو July	6,237	18,741,761	11,585	35,868,030	22,709	55,690,104	0.433	809,662
أغسطس August	5,797	16,203,839	12,056	30,538,140	23,504	50,025,259	0.097	172,637
سبتمبر September	4,814	13,888,494	10,975	34,548,303	21,054	53,018,443	0.261	501,889
أكتوبر October	3,865	7,801,335	8,772	19,560,291	18,693	32,821,648	0.366	525,192
نوفمبر November	3,369	5,720,108	6,872	13,788,308	9,920	14,732,484	0.306	289,814
ديسمبر December	2,727	4,140,512	5,945	10,819,409	7,044	13,186,498	0.298	146,510
مجموع جزئي Sub Total	26,808	66,496,048	56,204	145,122,481	102,924	219,474,436	1.761	2,445,704
المجموع الكلي G.Total	50,232	127,825,228	103,000	279,436,112	167,696	362,632,115	4.732	6,039,709

Contd....

تابع ....



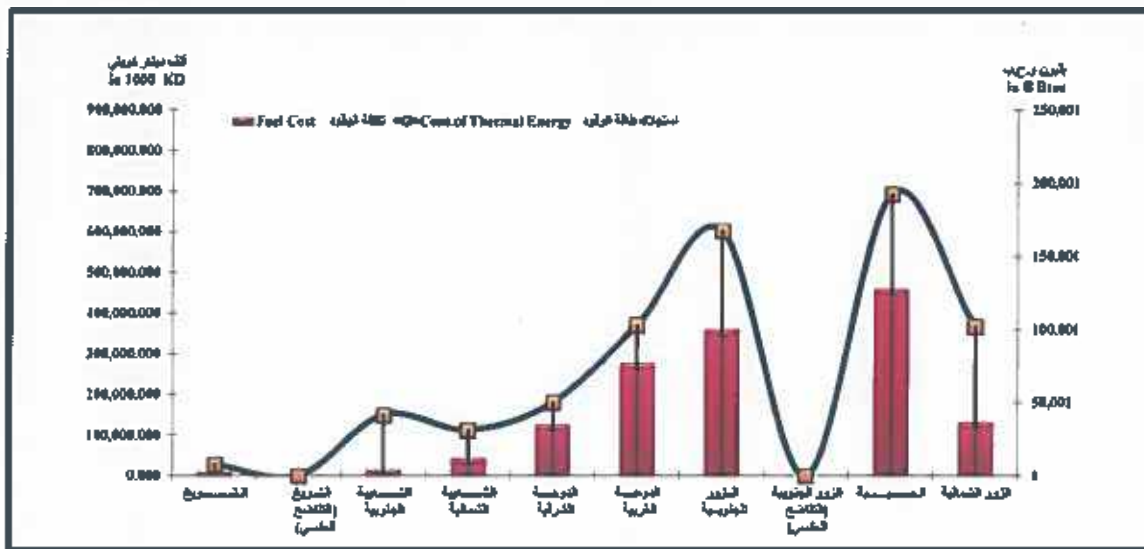
استهلاك طاقة الوقود وتكلفة وقود تشغيل محطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال عام ٢٠١٩  
Consumption of Fuel Energy & Fuel Cost In Power Stations During 2019

الشهور Months	محطة الصبية Sabiya Station		محطة الزور الشمالية Az-Zour North Stn.		المجموع Total	
	طاقة الوقود (بليون و.ج.ب.) Fuel Energy (Billion BTUs)	تكلفة الوقود (دينار كويتي) Fuel Cost (KD)	طاقة الوقود (بليون و.ج.ب.) Fuel Energy (Billion BTUs)	تكلفة الوقود (دينار كويتي) Fuel Cost (KD)	طاقة الوقود (بليون و.ج.ب.) Fuel Energy (Billion BTUs)	تكلفة الوقود (دينار كويتي) Fuel Cost (KD)
	يناير	9,005	14,474,030	8,102	3,505,198	37,402
فبراير	9,715	18,745,291	7,767	3,867,240	35,256	60,745,697
مارس	10,215	26,513,478	8,286	8,735,675	42,731	82,906,043
أبريل	14,134	36,103,035	8,824	14,527,887	50,133	104,741,252
مايو	20,792	52,467,386	9,156	13,142,816	68,955	151,873,295
يونيو	24,192	67,772,626	8,772	16,615,617	78,127	194,924,266
مجموع جزئي	88,054	216,075,844	50,907	60,394,432	312,604	648,112,216
يوليو	23,391	64,349,474	9,060	16,950,771	81,659	201,651,083
أغسطس	22,774	55,324,136	8,813	15,685,322	81,137	177,048,694
سبتمبر	20,575	58,335,445	8,894	17,075,685	74,802	188,540,141
أكتوبر	17,861	35,890,843	9,120	13,135,057	64,854	115,380,413
نوفمبر	11,372	17,073,694	7,762	7,674,844	44,659	62,604,148
ديسمبر	8,779	15,261,205	7,719	3,883,971	37,018	49,413,823
مجموع جزئي	104,752	246,234,797	51,368	74,405,649	384,128	794,638,301
<b>G.Total</b>	<b>192,806</b>	<b>462,310,641</b>	<b>102,275</b>	<b>134,800,082</b>	<b>696,732</b>	<b>1,442,750,517</b>

إستهلاك وتكلفة استهلاك طاقة الوقود بالمحطات ونصيب كل محطة من النسبة المئوية خلال عام 2019

Consumption of Thermal Energy, Fuel Cost & Share Percentage By Power & Distillation Plants During 2019

المحطة Station	استهلاك طاقة الوقود (بليون و.ح.ب) Consumption of Thermal Energy (B.Btus)	نسبة استهلاك الوقود Share Percentage Con. of Thermal Energy	تكلفة الوقود Fuel Cost (K.D)	نسبة تكلفة الوقود Share Percentage of Fuel Cost
محطة الشويخ Shuwaikh Station	7,710	1.1	12,139,932	0.8
محطة الشويخ (التقطيع المكسر) Shuwaikh (RO) Station	18,044	0.0	33,694,444	0.0
محطة الشعيبة الجنوبية Shu'iba South Sin.	41,648	6.0	17,118,011	1.2
محطة الشعيبة الشمالية Shu'iba North Sin.	31,343	4.5	46,448,663	3.2
محطة دوحه الشرقية Doha East Sin.	50,232	7.2	127,825,228	8.9
محطة دوحه الغربية Doha West Sin.	103,000	14.8	279,436,112	19.4
محطة الزور الجنوبية Az-Zour South Sin.	167,696	24.1	362,632,115	25.1
محطة الزور الجنوبية (التقطيع المكسر) Az-Zour South (RO) Sin.	4,732	0.0	6,039,709	0.0
محطة الصبية Sabiya Sin.	192,806	27.7	462,310,641	32.0
محطة الزور الشمالية Az-Zour North Sin.	102,275	14.7	134,800,982	9.3
<b>Total المجموع</b>	<b>696,732</b>	<b>100%</b>	<b>1,442,750,517</b>	<b>100%</b>

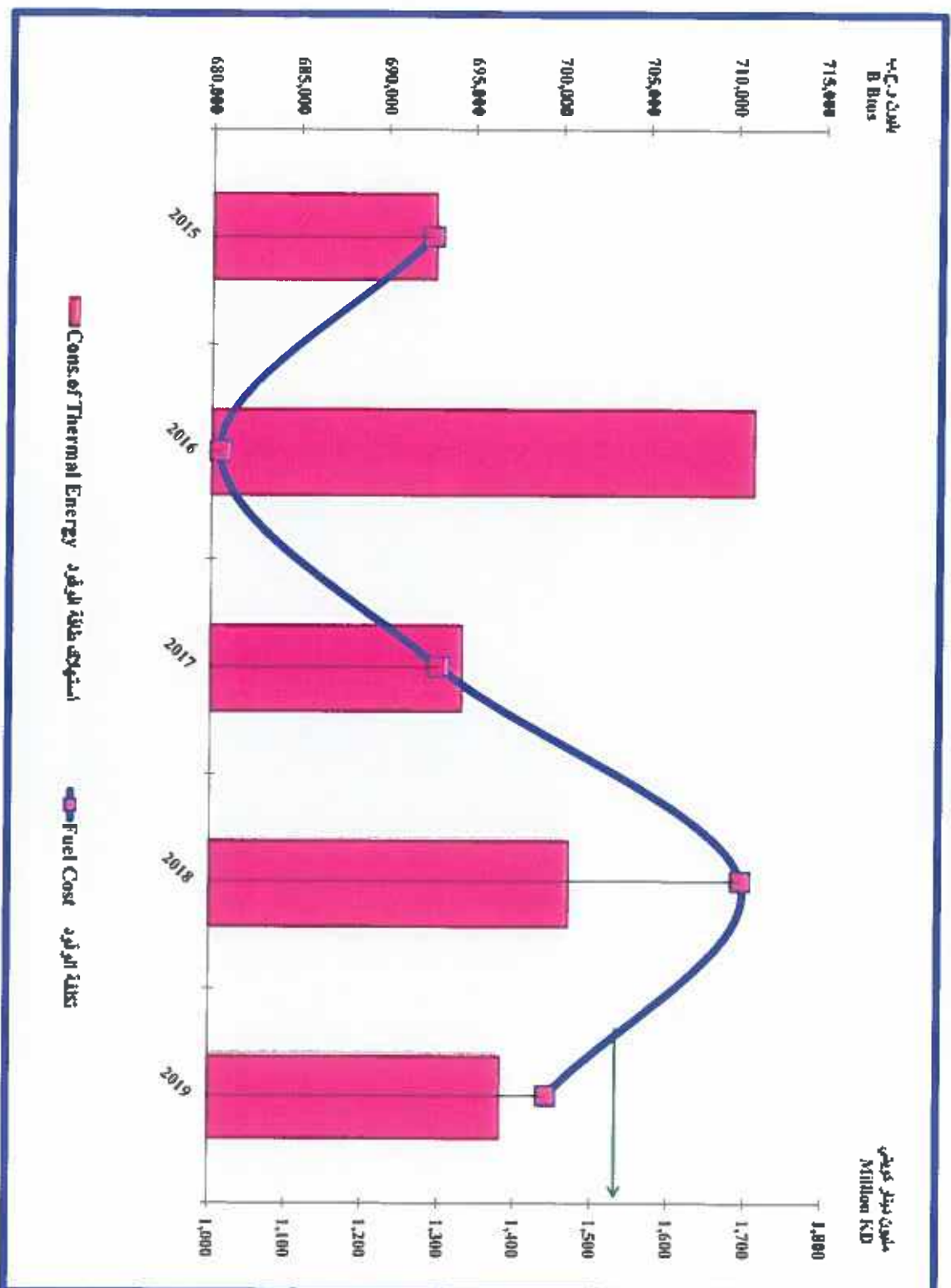


استهلاك طاقة الوقود وتكلفة وقود تشغيل محطات القوى الكهرومائية وتطوير المياه خلال السنوات من ٢٠١٥ - ٢٠١٩

Consumption of Fuel Energy & Fuel Cost of Power Stations During 2015 - 2019

السنة Year	2015		2016		2017		2018		2019	
	استهلاك طاقة الوقود Consumption of Thermal Energy (B Btus)	تكلفة الوقود Fuel Cost (KD)	استهلاك طاقة الوقود Consumption of Thermal Energy (B Btus)	تكلفة الوقود Fuel Cost (KD)	استهلاك طاقة الوقود Consumption of Thermal Energy (B Btus)	تكلفة الوقود Fuel Cost (KD)	استهلاك طاقة الوقود Consumption of Thermal Energy (B Btus)	تكلفة الوقود Fuel Cost (KD)	استهلاك طاقة الوقود Consumption of Thermal Energy (B Btus)	تكلفة الوقود Fuel Cost (KD)
محطة الشرق Sharq Station	8,423	10,922,026	9,766	10,091,944	8,537	10,956,655	8,262	14,243,779	7,710	12,139,932
محطة الشرق (القطيع القديم) Sharq (Old Station)	39,300	45,996.8	19,100	17,363.1	23,100	26,326.1	20,300	29,532.8	18,044	33,694.4
محطة الجنوب الغربية South West Station	41,631	12,802,290	42,772	12,798,769	41,941	14,267,805	42,352	16,656,489	41,648	17,118,011
محطة الجنوب الشمالية South North Station	37,866	65,416,524	40,020	44,326,992	37,026	53,960,077	39,206	71,723,610	31,343	46,448,663
محطة الشرق الغربية Doha East Sta.	55,574	122,547,665	50,025	86,427,327	52,155	108,997,259	50,012	144,393,334	50,232	127,825,228
محطة الشرق الغربية Doha West Sta.	107,155	232,719,073	114,186	196,383,657	185,490	252,602,767	102,120	315,647,774	103,000	279,436,112
محطة الشرق الجنوبية As-Zour South Sta.	209,576	391,415,665	209,316	317,935,735	168,460	365,259,179	178,671	494,030,908	167,696	362,632,115
محطة الجنوب (RO) Sta. القطيع As-Zour South (RO) Sta.	4,700	5,970.5	5,300	5,434.6	11,400	38,451.5	3,200	5,586.2	4,732	6,039.7
محطة الجنوب Sabiya Station	206,035	415,294,595	195,100	297,362,432	181,782	376,114,082	176,504	476,483,876	192,806	462,310,641
محطة الشرق الشمالية As-Zour North Sta.	26,464	37,356,101	49,850	45,553,645	98,989	115,420,355	103,422	160,816,361	102,275	134,800,082
<b>المجموع Total</b>	<b>692,768</b>	<b>1,286,525,905</b>	<b>710,980</b>	<b>1,010,903,300</b>	<b>694,415</b>	<b>1,297,642,956</b>	<b>700,573</b>	<b>1,694,031,251</b>	<b>696,732</b>	<b>1,442,750,517</b>

استهلاك طاقة الوقود وتكلفة وقود تشغيل محطات القوى الكهربائية وتقطير المياه خلال السنوات 2015 - 2019  
 Consumption of Fuel Energy of Power Stations During 2015 - 2019



## تعريف

### (1) سعة الضخ المركبة / الإسمية:

هي مقدرة المضخة (أو المضخات المركبة) على تصريف المياه إذا تم تشغيلها عند نقطة أحسن كفاءة على منحنيات الأداء أو هي معدل التصريف التصميمي وتقاس بالمتر المكعب / ساعة ، أو بملايين الجالونات / يوم.

### (2) سعة الضخ الفعلية:

هي مقدرة التصرف الناتج عن تشغيل المضخة (أو مجموعة المضخات التي يتم تشغيلها فعلياً) تحت ظروف التشغيل وضغوط التشغيل الفعلية وقد تكون أكبر أو أقل من معدل التصريف التصميمي وتقاس بالمتر المكعب / ساعة ، أو بملايين الجالونات / يوم.

### (3) سعة الضخ المتاحة:

هي معدل التصرف الذي ينتج عن تشغيل المضخة (أو مجموعة المضخات التي تكون جاهزة للتشغيل تحت ظروف التشغيل الفعلية) ، المضخات الجاهزة للتشغيل يقصد بها هنا أنه يتم حذف أي مضخات عاطلة أو تحت الصيانة أو تكون خطوط الأنابيب الخاصة بها معزولة لأي سبب ويمنع تشغيلها وتقاس بالمتر المكعب / ساعة ، أو بملايين الجالونات / يوم.

### (4) التخزين : سعة التخزين الإسمية / النظرية:

هي حجم (الخران أو مجموعة الخزانات) من الداخل محسوباً على أساس المخططات التصميمية إلى مستوى الفيضان ، ويقاس بالمتر المكعب أو بملايين الجالونات.

### (5) سعة التخزين العملية / التشغيلية:

هي حجم المياه (أو الفراغ الذي يمكن استخدامه داخل الخزان أو مجموعة الخزانات) ليتمكن تشغيلها عملياً بشكل آمن بدون السماح له بالفيضان ، وتقاس بالمتر المكعب أو بملايين الجالونات ، أي الحجم الذي تؤخذ فيه الاعتبارات التشغيلية ومنها:

أ - التوازن بين مجموعة الخزانات في الموقع.

ب - دقة القياس ونسبة الخطأ المسموح به في قراءة البيانات.

ج - سرعة إغلاق المحابس أو إيقاف المضخات أو وحدات التقطير.

د - إمكانية تصريف المياه في الحالات الطارئة للحيلولة دون فيضان الموقع.

(6) سعة التخزين المتاحة :

هي السعة التشغيلية (العملية) للخزانات العاملة أو التي يمكن تشغيلها (أي تحذف الخزانات أو غرف الخزانات التي يجري لها صيانة أو معاينة أو دراسة من الداخل أو الخزانات المعزولة والتي يمنع تشغيلها لسبب أو لآخر) وتقاس بالمتر المكعب أو بملايين الجالونات.

## **Definitions**

---

### **1. Nominal Pumping Capacity:**

The ability of the pump (pumps) to discharge water if it was operated at best efficiency on the pump characteristic curve or it is the designed discharge rate for the pump. It is measured by cubic meter per hour ( $M^3 / hr.$ ) or Million gallons per day (MGPD).

### **2. Actual Pumping Capacity:**

The discharge rate produced by the pump (pumps) under operational conditions and actual operational pressure. It could be higher or lower than the designed discharge rate and it is measured by cubic meter per hour or million gallons per day.

### **3. Available Pumping Capacity:**

The discharge rate which can be produced by the pumps that are ready for operation (all pumps except those out of order, under maintenance or isolated for other reasons and can not be operated) under actual operational conditions. It is measured by cubic meter per hour or million gallons per day.

### **4. Nominal (Theoretical) Storage Capacity:**

The capacity of the reservoir to the over - flow level according to the design of the reservoir. It is measured by cubic meter or million gallons.

### **5. Operational Storage Capacity:**

The capacity of water can be stored considering operating limitation and over flow level of the reservoir. The following are some of the points to be considered during operation:

- a) The balance with a group of aerial reservoirs.
- b) The accuracy of measuring and misreading the records.
- c) The time taken to close valves, pumps or distillation units which feed the reservoirs.
- d) The ability to discharge water in emergency cases without causing any over flow in the area.

**6. Available Storage Capacity:**

The operational storage capacity for the available reservoirs (All reservoirs except reservoirs or compartments under maintenance, inspection or studies or isolated for some other reasons). It is measured by cubic meters or million gallons.





لخدمتكم على مدار الساعة  
الرقم الموحد لطوارئ الكهرباء والماء

**152**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ