جامعة تكريت
كلية التربية للعوم الإنسانية
قسم الجغرافية
المرحلة الثانية
المادة: جغرافيا الطاقة

المحاضرة التاسعة

انتاج البترول في العالم

اعداد
م.د. اسراء حاتم امين
٢٠٢٥_٢٠٢٦

ماهو البترول؟

البترول ، المعروف أيضاً بالنفط الخام أو ببساطة النفط ، هو خليط كيميائي سائل أصفر مائل للسواد يوجد بشكل طبيعي في التكوينات الجيولوجية ، ويتكون أساساً من الهيدروكربونات . [١] يشير مصطلح البترول إلى كل من النفط الخام غير المعالج الموجود بشكل طبيعي، وكذلك إلى منتجات البترول التي تتكون من النفط الخام المكرر .

بعد استخراج النفط، يُكرر ويُفصل، وأسهل طريقة لذلك هي التقطير ، إلى منتجات لا حصر لها للاستخدام المباشر أو في الصناعة. تشمل المنتجات البترولية أنواع الوقود مثل البنزين والديزل والكيروسين ووقود الطائرات ؛ والبيتومين وشمع البارافين ومواد التشحيم؛ والمواد الكيميائية المستخدمة في صناعة البلاستيك ؛ والمذيبات والمنسوجات والمبردات والدهانات والمطاط الصناعي والأسمدة والمبيدات الحشرية والمستحضرات الصيدلانية وآلاف المنتجات البتروكيماوية الأخرى . يُستخدم البترول في تصنيع مجموعة واسعة من المواد الأساسية للحياة العصرية، [٣] ويُقدر أن العالم يستهلك حوالي ١٠٠ مليون برميل (١٦ مليون متر مكعب) يوميًا. لعب إنتاج البترول دورًا محوريًا في التصنيع والتنمية الاقتصادية ، [٤] لا سيما بعد الثورة الصناعية الثانية . اكتسبت بعض الدول الغنية بالنفط، والمعروفة باسم الدول النفطية ، نفوذًا اقتصاديًا ودوليًا كبيرًا خلال النصف الثاني من القرن العشرين بفضل سيطرتها على إنتاج النفط وتجارته.

. كيف استخدام البترول؟

استُخدم البترول بأشكاله المختلفة منذ القدم. فقبل أكثر من ٤٣٠٠ عام، ذُكر البيتومين عندما استخدمه السومريون في صناعة القوارب. ويشير لوحٌ من أسطورة ميلاد سرجون الأكدي إلى سلةٍ مُغلقةٍ بالقش والبيتومين. وقبل أكثر من ٤٠٠٠ عام، وفقًا لهيرودوت وديودور الصقلي ، استُخدم الأسفلت (البيتومين) في بناء أسوار وأبراج بابل ؛ كما وُجدت آبار نفطية بالقرب من أرديريكا وبابل، ونبع قار في زاكينثوس . [١١] وعُثر على كميات كبيرة منه على ضفاف نهر إسوس ، أحد روافد نهر الفرات . وتشير ألواحٌ فارسيةٌ قديمةٌ إلى استخدامات البترول في الطب والإضاءة لدى الطبقة العليا.

يعود استخدام البترول في الصين القديمة إلى أكثر من ألفي عام. ويذكر كتاب " يي جينغ" ، أحد أقدم الكتابات الصينية، أن النفط الخام، دون تكرير، اكتُشف واستُخرج واستُخدم لأول مرة في الصين في القرن الأول قبل الميلاد. إضافةً إلى ذلك، كان الصينيون أول من سجّل استخدام البترول كوقود في

وقت مبكر يعود إلى القرن الرابع قبل الميلاد. [١٢] [١٣] [١٤] وبحلول عام ٣٤٧ ميلادي، كان يُستخرج النفط من آبار محفورة باستخدام الخيزران في الصين. [١٥] [١٦]

في القرن السابع الميلادي، كان البترول من بين المكونات الأساسية للنار الإغريقية ، وهي سلاح قذائف حارق استخدمه الإغريق البيزنطيون ضد السفن العربية التي هاجمت القسطنطينية . [١٧] وقد قام الكيميائيون الفرس بتقطير النفط الخام ، مع وجود أوصاف واضحة لذلك في كتب عربية مثل كتب أبي بكر الرازي . [١٨] وكانت شوارع بغداد مرصوفة بالقار ، المستخرج من البترول الذي أصبح متاحًا من الحقول الطبيعية في المنطقة.

في القرن التاسع، استُغلت حقول النفط في المنطقة المحيطة بمدينة باكو الحالية في أذربيجان. وقد وصف أبو بكر الرازي هذه الحقول في القرن العاشر، وكذلك ماركو بولو في القرن الثالث عشر، الذي أشار إلى أن إنتاج تلك الآبار كان يعادل مئات السفن. [١٩] قام الكيميائيون العرب والفرس بتقطير النفط الخام لإنتاج مواد قابلة للاشتعال لأغراض عسكرية. وبفضل الأندلس ، أصبح التقطير متاحًا في أوروبا الغربية بحلول القرن الثاني عشر. [٢٠] وكان موجودًا في رومانيا منذ القرن الثالث عشر، حيث سُجّل باسم "باكورا". [٢١]

حفر شعب سينيكا وغيرهم من الإيروكوا آبار نفط متطورة، يتراوح عمقها بين ٤.٥ و٦ أمتار (١٥ إلى ٢٠ قدمًا)، في غرب بنسلفانيا في الفترة ما بين ١٤١٥ و١٤٥٠. وخلال زيارة قام بها الجنرال الفرنسي لويس جوزيف دي مونتكالم إلى حصن دوكين عام ١٧٥٠، شاهد شعب سينيكا يستخدمون البترول لإشعال النيران في طقوسهم وكعلاج. [٢٢] ووثّق المستكشفون البريطانيون الأوائل لميانمار صناعة استخراج نفط مزدهرة في ينانغياونغ ، والتي كانت تضمّ، عام ١٧٩٥، مئات الآبار المحفورة يدويًا قيد الإنتاج. [٢٣] ويُقال إن ميركويلر-بيشيلبرون هو أول موقع أوروبي تم فيه استكشاف البترول واستخدامه. أما إردبيشكويل، وهو نبع لا يزال نشطًا، حيث يبدو البترول مختلطًا بالماء، فقد استُخدم منذ عام ١٤٩٨، ولا سيما للأغراض الطبية.

. ماذا تشمل صناعة البترول؟

نشأة صناعة البترول في العراق فعلياً باكتشاف حقل "بابا كركر" في كركوك عام ١٩٢٧، وهو ما غير وجه الاقتصاد العراقي. عقب امتيازات التنقيب الممنوحة لشركة البترول التركية (TPC) عام ١٩٢٥، تدفق النفط بكميات تجارية، لتتوالى بعدها الاكتشافات في الجنوب والشمال، مما أدى لتأسيس شركة نفط العراق (IPC) وبدء التصدير عام ١٩٣٤.

مراحل نشأة البترول في العراق

البدايات (ما قبل ١٩٢٥): شهدت نهاية القرن التاسع عشر وبداية العشرين اهتماماً ألمانياً وبعثات استكشافية (١٨٧١-١٩٠٢) أشارت إلى وجود احتياطيات هائلة، خاصة في كركوك والموصل. تم حفر أول بئر في "جيا سورخ" قرب الحدود الإيرانية عام ١٩٠٢.

عصر الامتيازات (١٩٢٥-١٩٦١): حصلت شركة البترول التركية (التي تحولت لشركة نفط العراق) على امتياز التنقيب. في ١٤ أكتوبر ١٩٢٧، تم اكتشاف حقل "بابا كركر" قرب كركوك، حيث تدفق النفط بارتفاع ٥٠ قدماً فوق برج الحفر.

التصدير والشركات: بدأ التصدير الفعلي عام ١٩٣٤ بعد مد أنابيب النفط إلى البحر المتوسط، وتم تأسيس شركة نفط الموصل (١٩٣٦) وشركة نفط البصرة (١٩٣٨) لتغطية مناطق أخرى.

بدائل البترول

مع تطور العلم، ظهرت بدائل مثل:

الطاقة الشمسية ☀□

طاقة الرياح □

الطاقة الكهربائية النظيفة وذلك لتقليل الاعتماد على النفط.بدائل البترول

مع تطور العلم، ظهرت بدائل مثل:

الطاقة الشمسية ☀□

طاقة الرياح □

الطاقة الكهربائية النظيفة وذلك لتقليل الاعتماد على النفط.

تطور الاكتشافات والسيطرة الوطنية

حقول الجنوب: اكتشفت شركة نفط البصرة حقل الزبير (١٩٤٨) وحقل الرميلة (١٩٥٣).

قانون ٨٠ (١٩٦١): استعادت الحكومة العراقية بموجبه ٩٩.٥% من مساحات الامتياز غير المستغلة من الشركات الأجنبية، مما أنهى احتكارها.

التأسيس الوطني (١٩٦٤): تأسست شركة النفط الوطنية العراقية لتقود عمليات الاستكشاف والإنتاج، وتلاها تأميم النفط لاحقاً.

أهمية النفط العراقي

يحتل العراق المرتبة الخامسة عالمياً من حيث الاحتياطيات المؤكدة.

أصبح النفط المحرك الأساسي للاقتصاد العراقي وتمويل مشاريع التنمية منذ ثلاثينيات القرن الماضي.

تطورت الحقول لتشمل مناطق واسعة في كركوك، نينوى، البصرة، وديالى.

تعد هذه الفترة التأسيسية (١٩٢٧-١٩٦١) هي الركيزة الأساسية التي بنيت عليها الصناعة النفطية العراقية الحالية، حيث تم فيها تحديد معظم الاحتياطيات الثابتة للبلاد.

. ماهي الاضرار الناتجة من الناقلات النفطية؟

من ناقلات النفط في أضرار جسيمة للنظم البيئية الطبيعية وسبل عيش الإنسان في ألاسكا وخليج المكسيك وجزر غالاباغوس وفرنسا والعديد من المناطق الأخرى. وتراوحت كمية النفط المتسربة خلال هذه الحوادث بين بضع مئات من الأطنان ومئات الآلاف من الأطنان (على سبيل المثال، تسرب النفط من منصة ديب ووتر هورايزون ، وناقلة النفط إس إس أتلانتيك إمبراس ، وناقلة النفط أموكو كاديز). وقد أثبتت التسربات الأصغر حجماً بالفعل تأثيرها الكبير على النظم البيئية، مثل تسرب النفط من ناقلة إكسون فالديز .

تُعدّ التسربات النفطية في البحر أكثر ضرراً من تلك التي تحدث على اليابسة، إذ يمكن أن تنتشر على مساحة مئات الأميال المربعة على شكل بقعة نفطية رقيقة تُغطي الشواطئ بطبقة رقيقة من الزيت. وهذا بدوره قد يُؤدي إلى نفوق الطيور البحرية والثدييات والمحار وغيرها من الكائنات الحية التي تُغطيها. أما التسربات النفطية على اليابسة، فيسهل احتواؤها إذا أمكن إنشاء سد ترابي مؤقت بسرعة حول موقع التسرب قبل تسرب معظم النفط، مما يُتيح للحيوانات البرية تجنب النفط بسهولة أكبر.

يُعدّ التحكم في التسربات النفطية أمرًا صعبًا، ويتطلب أساليب مؤقتة، وغالبًا عددًا كبيرًا من الأفراد. وقد أسفر إلقاء القنابل والأجهزة الحارقة من الطائرات على حطام السفينة إس إس توري كانيون عن نتائج ضعيفة؛ [١٢٧] وتشمل التقنيات الحديثة ضخ النفط من الحطام، كما حدث في تسرب النفط من بريستيج أو إريكا . [١٢٨]

على الرغم من أن النفط الخام يتكون في الغالب من هيدروكربونات متنوعة، فقد تم الإبلاغ عن وجود بعض المركبات الحلقية غير المتجانسة النيتروجينية، مثل البيريدين والبيكولين والكينولين ، كملوثات مرتبطة بالنفط الخام، وكذلك في منشآت معالجة الصخر الزيتي أو الفحم، كما تم العثور عليها في مواقع معالجة الأخشاب القديمة. تتميز هذه المركبات بذوبانها العالي في الماء، وبالتالي تميل إلى الذوبان والانتقال معه. وقد ثبت أن بعض أنواع البكتيريا الموجودة بشكل طبيعي، مثل المكورات

الدقيقة (Micrococcus) والأرثروباكتر (Arthrobacter) والرودوكوكوس (Rhodococcus)، قادرة على تحليل هذه الملوثات. [١٢٩]

بما أن البترول مادة طبيعية، فإن وجوده في البيئة ليس بالضرورة نتيجة لأسباب بشرية كالحوادث والأنشطة الروتينية (الاستكشاف الزلزالي ، والحفر ، والاستخراج، والتكرير، والاحتراق). وتُعدّ ظواهر مثل التسربات [١٣٠] وحفر القطران أمثلة على المناطق التي يتأثر بها البترول دون تدخل بشري.

. الانتاج المستقبلي؟ في القرنين العشرين والحادي والعشرين نموًا هائلًا مدفوعًا بتوسع قطاع السيارات. حتى أن وفرة النفط بين عامي ١٩٨٥ و٢٠٠٣ ساهمت في زيادة مبيعات السيارات ذات الكفاءة المنخفضة في استهلاك الوقود في دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية . ويبدو أن الأزمة الاقتصادية لعام ٢٠٠٨ قد أثرت بشكل ما على مبيعات هذه السيارات؛ ومع ذلك، فقد شهد استهلاك النفط في عام ٢٠٠٨ زيادة طفيفة.

في عام ٢٠١٦، توقعت غولدمان ساكس انخفاض الطلب على النفط بسبب مخاوف تتعلق بالاقتصادات الناشئة، وخاصة الصين. [١٦١] وقد تتدخل دول البريكس (البرازيل، روسيا، الهند، الصين، جنوب أفريقيا) أيضًا، حيث كانت الصين لفترة وجيزة أكبر سوق للسيارات في ديسمبر ٢٠٠٩. [١٦٢] على المدى الطويل، لا تزال الشكوك قائمة؛ إذ تعتقد منظمة أوبك أن دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية ستتبنى سياسات استهلاك منخفضة في وقت ما في المستقبل؛ وعند حدوث ذلك، سيؤدي ذلك بالتأكيد إلى كبح مبيعات النفط، وقد استمرت كل من أوبك وإدارة معلومات الطاقة في خفض تقديراتهما للاستهلاك لعام ٢٠٢٠ خلال السنوات الخمس الماضية. [١٦٣] كشف استعراض مفصل لتوقعات وكالة الطاقة الدولية بشأن النفط أن مراجعات إنتاج النفط العالمي وأسعاره واستثماراته كانت مدفوعة بمجموعة من عوامل العرض والطلب. [١٦٤] إجمالاً، كانت التوقعات التقليدية من خارج أوبك مستقرة إلى حد كبير خلال السنوات الخمس عشرة الماضية، في حين أن المراجعات التنازلية كانت مخصصة بشكل رئيسي لأوبك. أما المراجعات التصاعدية فهي في المقام الأول نتيجة للنفط الصخري الأمريكي .

سيواجه الإنتاج أيضاً وضعاً متزايد التعقيد؛ فبينما لا تزال دول أوبك تمتلك احتياطيات ضخمة بأسعار إنتاج منخفضة، غالباً ما تؤدي المكامن المكتشفة حديثاً إلى ارتفاع الأسعار؛ وتتطلب الحقول البحرية العملاقة مثل توبي وغوارا وتيبر استثمارات ضخمة وقدرات تكنولوجية متطورة باستمرار. كانت مكامن ما تحت الملح، مثل توبي، مجهولة في القرن العشرين، ويعود ذلك أساساً إلى عجز الصناعة عن استكشافها. وستستمر تقنيات استخلاص النفط المحسّنة، كتلك المستخدمة في حقل داتشينغ النفطي [١٦٥] ، في لعب دور محوري في زيادة إنتاج النفط العالمي القابل للاستخراج.

لطالما كان التوافر المتوقع لموارد البترول حوالي ٣٥ عامًا أو حتى أقل منذ بدء عمليات التنقيب الحديثة. ويُشير مصطلح " ثابت النفط" ، وهو مصطلح شائع في الصناعة الألمانية، إلى هذا التأثير. [١٦٦] وقد تُعيق حملات سحب الاستثمارات المتزايدة من الصناديق الكبرى، التي تدفعها الأجيال الجديدة التي تُشكك في استدامة البترول، تمويل عمليات التنقيب عن النفط وإنتاجه في المستقبل. [١٦٧]

ذروة إنتاج النفط

يُستخدم مصطلح " ذروة إنتاج النفط" للإشارة إلى التوقعات بأن إنتاج النفط في المستقبل، سواءً كان ذلك لآبار نفطية فردية، أو حقول نفطية بأكملها، أو دول بأكملها، أو الإنتاج العالمي، سيبلغ ذروته في نهاية المطاف ثم ينخفض بمعدل مماثل لمعدل الزيادة قبل الذروة مع استنفاد هذه الاحتياطيات. [بحاجة لمصدر] [١٦٨] وقد بلغت ذروة اكتشافات النفط في عام ١٩٦٥، وتجاوز إنتاج النفط السنوي عدد الاكتشافات النفطية كل عام منذ عام ١٩٨٠. [١٦٩]

يُصعّب نقص المعرفة و/أو الشفافية في حساب احتياطيات النفط العالمية التنبؤ بذروة إنتاج النفط في أي منطقة. [١٧٠] استنادًا إلى بيانات الإنتاج المتاحة، توقع المؤيدون سابقًا ذروة الإنتاج العالمي في أعوام ١٩٨٩، ١٩٩٥، أو ١٩٩٥-٢٠٠٠. يعود تاريخ بعض هذه التوقعات إلى ما قبل الركود الاقتصادي في أوائل الثمانينيات وما تبعه من انخفاض في الاستهلاك العالمي، والذي أدى إلى تأخير موعد أي ذروة لعدة سنوات. وكما لم يتضح ذروة إنتاج النفط في الولايات المتحدة عام ١٩٧١ إلا بعد وقوعها، سيصعب تحديد ذروة الإنتاج العالمي حتى ينخفض الإنتاج بشكل واضح. [١٧١] في عام ٢٠٢٠، ووفقًا لتوقعات شركة بي بي للطاقة لعام ٢٠٢٠ ، تم بلوغ ذروة إنتاج النفط، نتيجة لتغير مشهد الطاقة والتبعات الاقتصادية لجائحة كوفيد-١٩ .

بينما انصبّ التركيز تاريخياً على ذروة إمدادات النفط، يتزايد التركيز حالياً على ذروة الطلب مع سعي المزيد من الدول إلى التحول نحو الطاقة المتجددة. يقيس مؤشر GeGaLo للمكاسب والخسائر الجيوسياسية كيف يمكن أن يتغير الوضع الجيوسياسي لـ ١٥٦ دولة في حال تحول العالم بالكامل إلى موارد الطاقة المتجددة. من المتوقع أن تفقد الدول المصدرة للنفط سابقاً نفوذها، بينما من المتوقع أن تتعزز مواقع الدول المستوردة للنفط سابقاً والدول الغنية بموارد الطاقة المتجددة. [١٧٢]

بدائل البترول؟

مع تطور العلم، ظهرت بدائل مثل:

الطاقة الشمسية ☀□

طاقة الرياح □

الطاقة الكهربائية النظيفة وذلك لتقليل الاعتماد على النفط.

أهمية البترول؟

البترول مهم جدًا لأنه:

مصدر رئيسي للطاقة في العالم

يدخل في معظم الصناعات

يساهم في اقتصاد الدول بشكل كبير

كيفية تكوّنه؟

يتكوّن البترول عندما:

تموت الكائنات البحرية والنباتات

تُدفن تحت طبقات من التربة والصخور

تتعرض لضغط وحرارة عالية جدًا

تتحول بمرور الزمن إلى نفط وغاز طبيعي