الجمهورية اليمنية
وزارة النفط والمعادن

بانوراما النفط والمعادن

علمية – ثقافية – اقتصادية

خاص بالنفط والغاز والمعادن

دورية – شهرية تصدر عن الإدارة العامة للإعلام النفطي والمعدني – وزارة النفط والمعادن

العدد العاشر – ٢٠٢٤م

﴿ لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ
وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ
شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَنْ يَنْصُرُهُ وَرُسُلَهُ
بِالْغَيْبِ إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ (25) ﴾

هيئة التحرير

المشرف العام

د. عبدالله عبدالعزيز الأمير

رئيس التحرير	مدير التحرير
يحيى محمد يحيى المزحاني	عبده صالح التويتي
سكرتير التحرير	**المشرف الفني**
هناء دعقان	محمد محمد قائد الوجر

المخرج الفني

يونس محمد الحمادي أكرم غانم المزحاني

أعضاء هيئة التحرير :

اديب قحطان	محمد علامه
سامية عياش	توفيق البحم

عمر بادي

الجمهورية اليمنية – صنعاء – شارع الزبيري

+ 967 01 207040

الإدارة العامة للإعلام النفطي والمعدني – وزارة النفط والمعادن

يمكنكم متابعتنا عبر الموقع الرسمي للوزارة

www.mom.gov.ye

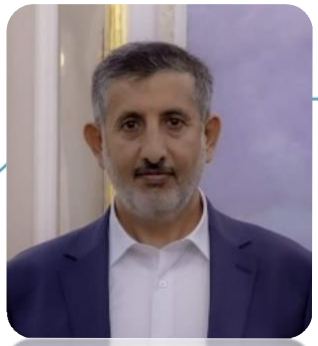
أو عبر صفحاتنا في مواقع التواصل الاجتماعي

@momgovye

قـــائمـة المحتـــويـــات

قـــــائمـــة المحتـــويـــــات 2
الافتتـــاحية 3
ثقـــــــــافة التغيير والبنـــــــــاء 4
الإدارة الاستراتيجية في المنظمات الحكومية 6
سلسلة الفرص الاستثمارية للثروات المعدنية في اليمن 8
المعادن الثقيلة (الرمال السوداء) في اليمن 8
ملخص دراسات علمية (المجلة العربية للبحث العلمي) 12
النفط والتكنولوجيا (العلاقة بين الموارد الطبيعية والتقدم التقني) 14
لتكملة تاريخ استكشاف البترول في الدول العربية والشركات العالمية المتنافسة علية
واستغلاله في تنمية ثرائها والذي تم نشره في العدد السابق بانوراما النفط (9) 16
الماء المفصول (Water Cut) 26
الميـــــاه المنتجـــــة 27
عمق الحفر في صناعة النفط والغاز: تفاصيل تقنية وتأثيرات عملية 28
استراحة بانـــــــوراما 30
ســـــوق العمـــــل و متطلبـــــاتـــــه 32
أنهار في الجزيرة العربية ! 34
بانـــــوراما الجـــــزر اليمنية 36
جزيرة سُـقُـــطْـــــرَى 38
حلقات علمية عن تاريخ العلوم وتطورها عبر الزمن 41
النَيـــــــــازَك 53
البوابات النجمية "بوابات الزمكان" 57
القمر و أطواره أو منازله 59
الاحتباس الحراري: بدء مرحلة "النينو" من ظاهرة التغير المناخي 62
مفهوم العَوْلمَة 64
تطبيقات تقنية النانو 67
النّقد البنّاء الإيجابي 75
شخصية العدد 76

الافتتـــاحية



د/ عبدالله عبدالعزيز الامير

وزير النفط والمعـــادن

بأسـم الله المولى الأجل سـبحانه له الحمد كما ينبغى لجلال وجهه وعظيم سلطانه ، فقد شرح الصدر ويسر الأمر حتى وصل هذا العمل المتواضع إلى صورته الحالية ... أما بعد.

بين أيديكم العدد العاشـــر من كتيب بانوراما النفط و المعادن، وفي هذا العدد نســـعد بأن نقدم لكم نخبة من الدراسات و المقالات و التي تتناول عددا من المواضيع العلمية و الثقافية و التي نأمل ان تنال اســـتحســـانكم. فكما تعلمون أن بانوراما النفط و المعادن بمثابة منصـــة للتواصـــل بين افراد القطاع و المختصـــين و المهتمين بالقطاع النفطي و المعدني، فمن خلالها يتم تبادل الخبرات و المعرفة، الإمر الذى يزيد من الوعي بأهمية القطاع النفطي و المعدني في التنمية و الاقتصاد.

وأخيرا، نشـــكر كل من تعاون معنا في إثراء العدد بالمواضـــيع مقدرين جهودهم العلمية والأدبية، كما ندعو المختصـــين و الكتاب والباحثين على تقديم دراســـاتهم و ابحاثهم ومقالاتهم وامداد الكتيب بالمواضيع بصورة مستمرة. داعين الله سبحانه تعالى أن يوفقنا مزيدا لخدمة العلم و المعرفة.

ثقـــــافة التغيير والبنـــــاء

محمد محسن النجار
نائب وزير النفط والمعادن

بســم الله الرحمن الرحيم ونصــلي ونســلم على خير خلق الله نبينا محمد بن عبدالله وعلى آله الاطهار ورضوان الله على صحابته الاخيار المنتجبين.

أما بعد ،،، وكمشــاركة متواضــعة منا في تدشــين هذا العدد من (بانوراما النفط) نتقدم بهذا المنشــور/المقال راجين المولى عز وجل بأن يوفقنا لإيصــال الرســالة التي ترضــيه ســبحانه إلى القارئ الكريم الذي نتمنى أن يستجلي الفائدة والحكمة من السطور المتواضعة ادناه :

ما من شــك أن التغيير شــعار يرفع في كل ميدان وفي كل مكان كعنوان لمرحلة جديدة تهدف للنهضــة والبناء ؛ غير أن التغيير لا بد وأن يكون مبنيا على أســس صحيحة وســليمة وان يتم وفق اجراءات دقيقة و مدروسة.

ولا شك أيضا أن التغيير بحد ذاته مستمر في حياة الناس على مر الدهور والازمان ولكنه يختلف باختلاف الثقافة والارادة والقيم التي يتسم بها كل من ينشد التغيير كضرورة تحقق له هدفه ومراده ؛ فهناك من سعى للتغيير من أجل تحقيق اهداف ضيقة شخصية كانت أو حزبية أو طائفية وبالتالي كانت النتيجة للتغيير الفساد المحتوم.

وحيث ان الارادة للقيادة اليمنية الثورية والســياســية قد انتهجت نهج التغيير وجعلته عنوانا للمرحلة القادمة فإنها لا شــك تتميز عن غيرها بقوة باعتبار أنها ما كانت ولن تكون غافلة عن الثقافة والقيم التي تكفل وتضمن تحقيق الهدف المرجو من التغيير والمتمثل في النهضة والبناء .

نعم تميزت القيادة اليمنية عن غيرها في امور كثيرة جعلتها محط انظار العالم وفي وقت قياســي ذلك لأنها تتميز بثقافة قرآنية ايمانية شــكلت الاســاس المتين للتغيير وبالتالي كان لابد من تجلي تلك النتائج المبهرة اقليميا عالميا أبقت للإســلام وللعروبة قيمة ومكانة في قلوب الناس في وقت كان العالم قد تملكه اليأس من أي موقف عربي و اسلامي مشرف إزاء ما يحدث من اجرام دولي بحق الشعب الفلسطيني عموما و غزة على وجه الخصوص .

وهكذا تلك الارادة للقيادة اليمنية الثورية والســياســية هي ذاتها اليوم التي تتبنى التغيير كعنوان للحكومة وللمرحلة القادمة بهدف تحقيق التنمية والبناء وبذات الثقافة والقيم والمنهجية القرآنية والايمانية التي تشــكل الضــمانة الاكيدة لتحقيق النتائج التي ســتبهر العالم إن شــاء الله في واقعنا المحلي كما بهرته في واقعنا الاقليمي والدولي.

إن القيادة التي تؤمن بالقرآن كمنهاج حياة لن تغفل عن قوله تعالى :"... إن الله لا يغير ما بقوم حتى يغيروا ما بأنفسهم ..." صدق الله العظيم (آية 11 سورة. الرعد) هذه الآية العظيمة التي تضع امامنا شرطا مهما لضـمان نجاح التغيير وتحقق النتائج المرجوة ، تضـع امامنا حقيقة أن التغيير لا بد وأن يكون على أسـاس صـلب أسـاس صـحيح وان التغيير المبني على أسـاس باطل واسـاس مختل لن يصـل بناء إلى أي نتائج طيبة بل إلى نتائج كارثية .

ثقافة التغيير التي تحتم على الانســـان تغيير النفس التي تترك اثرها في مســـتوى العمل وجودته وتتجلى على اساسـها السـلوكيات . وكما نعلم أن النفس امارة بالسـوء وميالة للباطل لذا فهي الاسـاس الذي يجب أن يبدأ التغيير من عنده وإلا فلا " بناء يرتجى على أساس باطل".

هل يمكن أن نبني على أسـاس هش أسـاس مختل أسـاس متهالك ؟؟؟!!! بالطبع لا بل مسـتحيل ومن يتجه للبناء على هذا الاســاس فهو مختل عقليا ويجب ردعه وكبح جماحه بل ومنعه من الاســتمرار في البناء لأن النتائج ستكون كارثية على الجميع.

من هنا ننطلق نحو التغيير بعد اصـلاح الاسـاس وهو النفس وكبح جماحها واجبارها على تبني الصـدق والاخلاص لله ولرسـوله وللمؤمنين وللقيادة القرآنية والايمانية العظيمة فإذا تحقق لنا ذلك فلا بأس أن ننطلق في مشوار التغيير متسلحين بالقيم والثقافة التي دلنا عليها كتاب الله الذي لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه ويكفي أنه من خالق الخلق سبحانه.

وحتى تكتمل الاسباب اللازمة لنجاح التغيير, فبعد التحقق من صحة الاساس لابد من دراسة الوقع الراهن ومراجعته وتقييمه من كل جوانبه الفنية والادارية والمالية والتنظيمية والتركيز على العنصـر البشـري ومن ثم التوجه نحو البناء على كل ما هو صحيح وسليم ويلبي الغرض ويحقق الهدف العام واما ما فسد من اجراءات وسـياسـات وتشـريعات ونظم وعنصـر بشـري وكل أداة من أدوات البناء فيجب أن تناله سـنة التغيير الجارية على البشرية منذ فجر التاريخ الى اليوم .

الإدارة الاستراتيجية في المنظمات الحكومية

أ/ عبده عبدالله شرف الدين
مدير عام التخطيط والاحصاء والمتابعة -عضو الوحدة التنفيذية الرئسية للرؤية الوطنية بوزارة النفط والمعادن

إن حاجتنا الملحة للتفكير الاستراتيجي في المنظمات الحكومية تزداد يوماً بعد يوم خصوصاً في ضل العولمة واحتكار السوق من قبل أمريكا ودول الغرب .

وإذا ما اردنا تحقيق أهداف منظماتنا الحكومية والمتمثلة في البقاء والربحية أو حتى منظماتنا الخدمية فلا بد لنا من تطبيق مفهوم الإدارة الاستراتيجية والتخطيط الاستراتيجي وذلك لتحقيق أهداف تلك المنظمات سواءً كانت منظمات ربحية أو خدمية وبدون الاخذ بمبدأ التفكير الاستراتيجي فأن منظماتنا الحكومية ستظل تراوح مكانها ولن تحقق أياً من اهدافها على المدى الطويل وقد تصل إلى فقدان شرط ديمومتها وبقاءها.

ولذلك فأن نجاح المنظمة الحكومية هو نتاج طبيعي لمدى فاعلية وصواب القرارات التي يتخذها المخطط الاستراتيجي الحكومي .

ومما يؤكد أهمية الإدارة الاستراتيجية هو ارتباطها الوثيق بالأمن القومي للبلد حيث أن المخطط الاستراتيجي والقائد المخطط الذي يعتمد على التخطيط الاستراتيجي . يركز في ادارته على تأمين حاجة بلدة من الموارد والوصول بالبلد إلى حالة من الاكتفاء الذاتي .

ورفع مستوى الدخل للمواطن وتوفير فرص العمل ضمن خطط استراتيجية وبرامج تنموية ، وهذا يعتمد على استقلالية صانع القرار السياسي وضمان السيادة على الأرض وما عليها من موارد والقدرة على مجابهة ومعالجة التهديدات المحلية والخارجية المباشرة وغير المباشرة التي تفرزها المتغيرات المحلية والاقليمية والعالمية .

في الإدارة الاستراتيجية الحكومية تحدد الدولة اهدافاً استراتيجية عليا . وتشمل هذه الأهداف مجالات متعددة كالتعليم ، والصحة، والأسكان ، و الزراعة ، والتجارة ، والصناعة ، وهكذا . وذلك تحت مظلة الاستراتيجية الحكومية العليا الشاملة .

حيث وتختص الإدارة الاستراتيجية الحكومية على مستوى الإدارة العليا الحكومية (رئيس الوزراء ، الوزراء ، والمحافظون) بإدارة موارد الدولة وتوزيعها على مجالات الانفاق القومي . مثلاً هل ننفق اكثر على الدفاع أم على التعليم ؟ ، وعلى البحث العلمي أم الثقافة ؟ ، كذلك بتحديد اولويات الانفاق بكل مجال والهدف الاستراتيجي هنا هو تعظيم عائد استغلال الموارد العامة المتاحة وزيادة هذه الموارد وخلق نقاط قوة ثقافية ، وتكنولوجية ، وصناعية ، وزراعية ، واقتصادية ، وعسكرية . تسهم في تعزيز الامن القومي . لأن أي قصور في إدارة الموارد قد يؤدي لعجز في الموازنة أو زيادة الواردات على الصادرات ، وزيادة الحاجة للاقتراض الخارجي ، وغير ذلك مما يؤثر سلباً على استقلاليه القرار السياسي . أي يؤثر سلباً على الامن القومي .

وبالتالي فإن للأمن القومي ركائز متعددة أقتصادية ،ثقافية ، أجتماعية ، علمية ، وعسكرية ، وسياسية .

وهكذا يمكن مجابهة المخاطر والتهديدات المحلية والإقليمية والعالمية وتوقيها أو تحييدها ، وذلك ضمن تحليل دوري للمتغيرات في البيئتين الخارجية والداخلية . ففي البيئة الخارجية هنالك التهديدات التي قد تتمثل في التوترات السياسية والامنية في بقاع مختلفة ، وهناك اللاعبون الكبار والمتوسطون والصغار على الساحة العالمية . وللكل مطالبه ومصالحة ، وهنالك الفرص السياسية الاقتصادية التي تلوح في تكتلات أقتصادية / سياسية أو أتفاقيات مع منظمات دولية مانحة ، أو معاهدات تهيئ سبلاً للقوة الاقتصادية أو السياسية أو العسكرية .

وفي البيئة الداخلية هناك نقاط القوة التي قد تتمثل في موارد طبيعية أو قوة بشرية أو موقع أستراتيجي، كما قد تكون نقاطاً للضعف تتمثل في قصور أي من تلك الموارد .

والبشر هم أثمن موارد أي أمة ، والتنمية البشرية رافد من روافد الأمن القومي . لذلك فأن سعي الإدارة الاستراتيجية في منظماتنا لتهيئه قوة ضاربة من الكفاءات في شتى مجالات النشاط الاقتصادي رهن بتخطيط وتنفيذ وتقييم أستراتيجيات وبرامج التعليم (بكافة مراحلة وشعبه) ، والرعاية الصحية (الوقائية والعلاجية) . أن ما يميز الدول المتقدمة عن تلك النامية ليس فجوة الموارد بشكل عام ، بل فجوة المعرفة . لذلك يتعين أن تأتي أستراتيجيات الاستثمار في التعليم والبحث العلمي ، والتكنولوجيا في مقدمة أولويات المخطط الاستراتيجي الحكومي في أي دولة ، وأن سبيل أي شركة أو دولة لإنتاجية أعلى وتنافسية أقوى مرهون حتماً بنطاق وعمق المعرفة المتاحة لمواردها البشرية .

وأخيراً لا بد من التركيز على اهمية أختيار القيادات المناط بهم صنع القرارات الاستراتيجية (كالوزراء ، المحافظون ، ورؤساء الهيئات من الاجهزة الحكومية) ....

ولا بد من التأكد من متطلبات شغل الوظائف خصوصاً في المناصب القيادية (متخذي القرارات) ، ولا بد من أن يتصفوا بالتفكير الأستراتيجي حتى لا تؤثر قراراتهم سلباً على الأداء العام وعلى مستوى الدخل في البلد . فقد يكون لهذه القرارات ضرراً كبيراً على مستوى الدولة ، وقد يؤدي إلى خسائر كبيرة وعلى المدى الطويل .

ومن هنا لا بد لنا أن نستفيد من تجاربنا السابقة وخصوصاً في ظل الحرب والعدوان على بلادنا والمستمرة إلى يومنا هذا ، ولأن المؤامرة على وطننا الغالي كبيرة , إذاً فلابد لنا أن نكون عند مستوى التحدي و نستفيد من توفر الإرادة السياسية المتوفرة لدى قيادتنا في الاصلاح وتوفر الاستقلالية من القرار السياسي لدى قيادتنا الحالية هو أهم فرصة يمكن أن نستغلها حالياً لاختيار القيادات المناسبة والمتوفر فيها شروط شغل المناصب العليا من ذوي التخصصات والفكر الأستراتيجي والوطني والقادرون على أحداث ثورة تنموية واقتصادية كبيرة والاستفادة من الامكانيات والفرص المتوفرة في بلادنا .

سلسلة الفرص الاستثمارية للثروات المعدنية في اليمن
المعادن الثقيلة (الرمال السوداء) في اليمن

م/ عبد الملك البعداني
هيئة المساحة الجيولوجية والثروات المعدنية

تسعى وزارة النفط والمعادن ممثلة بهيئة المساحة الجيولوجية والثروات المعدنية ضمن سياستها الترويجية إلى تشجيع الاستثمار في مجال الثروات المعدنية لتوفير خامات محلية بديلاً عن الخامات المستوردة، وكذا خلق فرص للتصدير وتوفير فرص عمل جديدة، بهدف تفعيل دور الثروة المعدنية في الإسهام بدعم الاقتصاد الوطني ودفع عجلة التنمية. ومن هذا المنطلق وتحقيقاً لأهداف القيادة السياسية الرامية لتوفير الظروف الملائمة لجذب الاستثمارات المحلية والأجنبية للاستثمار في مجال الثروات المعدنية، فقد قامت هيئة المساحة الجيولوجية والثروات المعدنية بإصدار سلسلة من الكتيبات الترويجية لبعض الخامات المعدنية اليمنية ذات الأهمية الاقتصادية المؤكدة أو المحتملة، وذلك من خلال استعراض وتقييم البيانات المتوفرة عن هذه الخامات والقابلة للتنمية. وهذا ملخص ترويجي من كتيب المعادن الثقيلة في اليمن وفي حالة الحاجة لمزيد من المعلومات التفصيلية حول الموضوع يمكن التواصل مع بنك المعلومات بهيئة المساحة الجيولوجية والثروات المعدنية.

قطاع المعادن الثقيلة

توجد العديد من خامات المعادن الثقيلة في اليمن بكميات كبيرة ونوعيات جيدة، وتقع معظم هذه الخامات في مناطق مأهولة تتوفر فيها البنية الأساسية والمرافق اللازمة مما يسهل عملية استثمار واستغلال هذه الخامات ويقلل من كلفتها، ولقد أدت الأعمال الاستكشافية التي نفذتها هيئة المساحة الجيولوجية اليمنية بالتعاون مع بعثات أجنبية إلى تحديد العديد من هذه الرواسب ذات المؤشرات الاقتصادية

رواسب المعادن الثقيلة في اليمن

تتواجد المعادن الثقيلة مترافقة مع رمال السواحل القديمة، السهول الفيضية الطينية ، والترسبات الساحلية، وتدل الدراسات على إن المعادن الثقيلة تترسب في البيئات النهرية ذات الالتواءات العالية حيث تتجمع المعادن على هيئة عدسات محصورة في الالتواءات النهرية وهذا يكفي ليجعل منها هدفا للتحري عن المعادن الثقيلة تتواجد المعادن الثقيلة في رواسب الرمال السوداء في عدد من مناطق الجمهورية عند مصبات الوديان على طول ساحل البحر العربي و ساحل البحر الأحمر على هيئة طبقات متبادلة مع رمال الشاطئ يتراوح سمكها بين 1- 20سم وقد توجد على شكل احزمه أو عدسات ذات أبعاد مختلفة وتختلف درجات اللون باختلاف درجات تركيز الرمال السوداء والمعادن الثقيلة المتواجدة فيها مما يصبغ رمال الشاطئ باللون الرمادي .

تعريف المعادن الثقيلة (الرمال السوداء)

تعرف المعادن الثقيلة (Heavy minerals) أو ما تسمى بالمعادن الثابتة بأنها المعادن المقاومة لعوامل التجوية والنقل التي تتعرض لها صخور المصدر وتنقل لكي تستقر في الترسبات الرملية. تمتاز المعادن الثقيلة بوزن نوعي عالي. تعتبر المعادن الثقيلة من المعادن الإستراتيجية التي تدخل في العديد من الصناعات

تعرّف الرمال السوداء (رواسب المراقد) بأنها عبارة عن مجموعة من المعادن الثقيلة التي تزيد كثافة المعدن منها عن 2.7. ويعزى تجمع المعادن الثقيلة إلى أن لها تركيب كيميائي مستقر وثابت تجاه عمليات التجوية الكيميائية وأنها ذات صلابة عالية تجعلها شديدة المقاومة لعوامل التعرية الفيزيائية.

تتكون هذه الرواسب نتيجة تفكك صخور وأجسام معدنية قديمة ثم نقل نواتج التفكك حيث يتم خلال عملية النقل فصـــل هذه المكونات إلى مجموعتين هما المعادن الثقيلة ثم المعادن الخفيفة، فتترســـب المعادن الثقيلة في مناطق مناسبة أهمها الوديان والشواطئ.

من أهم المعادن الثقيلة التي توجد ضمن هذه الرواسب هي:

الذهب، البلاتين، المونازايت، الزركون، الكاســـترايت، الكروميت، الولفراميت، الروتيل، المجنيتيت ، الإلمنيت، وعدد من الاحجار الكريمة (الماس، الكورندم، البريل و الجارنت).

البيئة الجيولوجية للرمال السوداء

توجد هذه الرواسب على شواطئ وسواحل البحار والمحيطات وتنحصر في حزام ضيق يقع بين مستوى المد والجزر على هذه السواحل وتتكون هذه الرواسب من معادن الروتيل والإلمنيت والزركون وأحياناً الكاستيريت والماس ونادراً ما تحتوي على الذهب والبلاتين وقد يصـل تركيز المعادن الثقيلة إلى حوالي 60-80% من وزن هذه الرواسب. وتمتاز معادن رواسب المراقد الشـاطئية بشـكلها الدائري والمسـطح وذلك بسـبب نقلها إلى مسـافات بعيدة وتحركها المسـتمر مع الأمواج البحرية المسـتمرة. وتمتد رواسـب مراقد الشـواطئ إلى عشـرات ومئات الكيلومترات على بعض الشواطئ وتكون مغطاة بطبقات رقيقة من الرمال الناعمة ويتراوح سمك هذه المراقد عادة بين 0.5 إلى 1.5 متراً، وتتركز المعادن الثقيلة في هذه الرواسب على هيئة عدسات رقيقة. يصل احتياطي المعادن الثقيلة في بعض رواسـب مراقد الشـواطئ بحوالي 50 مليون طن كما في اسـتراليا. توجد رواسب مراقد شاطئية حديثة على سواحل البحار والمحيطات المختلفة في استراليا والهند وأمريكا الجنوبية والشمالية ومصر والعديد من الدول الأفريقية (سليمان، 1986م).

أهمية الرمال السوداء

تتميز الرمال السوداء بقيمة اقتصادية وتعدينية مرتفعة جداً، وهذا بسب غناها بالمعادن الاقتصادية والعناصر المعدنية النادرة. فمعدن الألمنيت يعد مصـــدراً لإنتاج معدن التيتانيوم الذي يســـتخدم في صـــناعة هياكل الطائرات والصواريخ، ويعد معدن الماجنتيت مصدرا لخامات الحديد، أما الروتيل فيستغل كخامة أساسية في صناعة الأصباغ ومواد اللحام، كما يستغل معدن "الزيركون" في عمليات تزجيج السيراميك، في حين يستخدم معدن الجارنت في صناعة مواد الصنفرة، أما المونازيت فيحتوي على بعض العناصر الأرضية النادرة، كما يعتبر مصدرا لعنصر الثوريوم وهو من العناصر المشعة.

تطبيقات المعادن الثقيلة (الرمال السوداء)

تكمن أهمية المعادن الثقيلة من الناحية الاقتصـــادية في تواجد الكثير من المعادن المهمة اقتصـادياً وبشـكل ترسـبات ذات مردود اقتصـــادي كبير، والتي تســـتخدم في مجـالات صـــناعية عديدة، وحيث أن لكل معدن تطبيقات مختلفة عن المعدن الآخر، نورد فيما يلي أهم التطبيقات لكل معدن على حده.

الإلمنايت والروتيل

تعتبر معادن الإلمنايت والروتيل من أهم المصـــادر التجارية لإنتاج فلز التيتانيوم الذي يســـتخدم في كثير من الصناعات من أهمها ما يلي: -

- صناعة أصباغ التيتانيوم
- صناعة هياكل ومحركات الطائرات، ومكونات الصواريخ وسفن الفضاء
- صناعة سبيكة الفيروتيتانيوم الداخلة في صناعة المحركات

- صناعة سبيكة الفيروتيتانيوم الداخلة في صناعة المحركات
- صناعة البويات، الأصباغ، الورق، البلاستيك، والمطاط
- صناعة الزجاج والسيراميك

الزركون

يستخدم الزركون ذو الألوان الشفافة كحلي ومجوهرات، ويستخلص من الأنواع الأخرى فلز الزركونيوم الذي يدخل في الصناعات التالية: -

- تزجيج السيراميك والأدوات الصحية وصناعة الحراريات، ورمل المسابك
- الصناعات النووية نظرا لقدرته العالية علي امتصاص النيوترونات
- كبديل للبلاتين في بعض الصناعات الميكانيكية
- يدخل في صناعة سبائك فلزية ذات صلادة عالية ومقاومة للتآكل بالكيماويات
- يدخل في صناعة فتائل المصابيح الضوئية مع التنجستين
- صناعة المضخات والصمامات وقوالب المحركات
- يستخلص من الزركون فلز الثوريوم الذي يستخدم في كثير من الصناعات
- يستخلص من الزركون فلز الهافنيوم التي قد تصل نسبته إلي 16% والذي يستخدم في صناعة المصابيح الضوئية المتوهجة وأجهزة الأشعة السينية وأجهزة الراديو والتلفاز

المونازايت

يستخدم المونازايت أساسا كعامل حفاز في الصناعات النفطية، كما يستخدم في التطبيقات الميتالورجية، بالإضافة إلى صناعة الزجاج والسيراميك، ويعد المونازايت مصدر كبير لعدد من العناصر الأرضية النادرة والتي من أهمها: -

- فلز الثوريوم Th يتواجد بنسبة قد تصل إلي حوالي 26% في معدن المونازايت، ويستخدم في المفاعلات النووية، وفي أجهزة الإضاءة الكهربية، وصناعة المواد الحرارية الشديدة المقاومة للصهر.
- فلز الأيتريوم (Y) ويستخدم في الصناعات النووية حيث تصنع منه أوعية وأنابيب لنقل اليورانيوم، كما يستخدم في صناعة شاشات التلفاز الملون، ويدخل في صناعة الفولاذ وبعض أنواع السبائك.
- فلز (La) ويستخدم في صناعة الفولاذ الخالي من الكبريت والأكسجين كما يستخدم في تلوين الزجاج.
- فلز السيريوم (Ce) ويستخدم في صناعة الأقطاب الكربونية والفولاذ الذي لا يصدأ وفي صناعة السبائك الخفيفة مع الألمنيوم والماغنسيوم وفي الصناعات الفوتوغرافية، وكعامل حفاز في التفاعلات الكيميائية. كما يستخدم كربيد ونيتريد السيزيوم في صناعة فتائل اللمبات الكهربائية المتوهجة كما يستخدم أكسيد السيزيوم في تلميع الزجاج وصقله.

الجارنت

يستخدم الجارنت أساساً في صناعة مواد الصنفرة بنسبة تصل إلى 50%، كما انه يستخدم كوسيط في عملية الفلترة، وفي عملية الصقل والتنعيم النهائي للأثاث الخشبي، وكذلك في صناعة المكونات الالكترونية. بالإضافة إلى هذه الاستخدامات يستخدم الجارنت أيضاً في صناعة المطاط، والبلاستيك، والزجاج، وتستخدم بعض أنواع الجارنت الشفافة اللون كأحجار كريمة.

الأكاسيد الحديدية

يتم استخلاص أكاسيد حديد هامة كالهيماتايت، والماجناتيت من رواسب المعادن الثقيلة والتي تتميز باحتوائها على نسبة مرتفعة من الحديد، وكما هو معروف بأن الحديد يدخل في العديد من الصناعات كصناعة الفولاذ الذي يستخدم صناعة محركات أدوات النقل والمحركات الأخرى وفي الإنشاءات وصناعة بعض الأواني المنزلية، كما يستخدم الحديد في صناعة الطلاء، الأصباغ، البلاستيك، مستحضرات التجميل، الألوان الزيتية، وفي إنتاج بعض أنواع الأسمدة الطبيعية، وفي صناعة أدوات الصقل، وصناعة الإلكترونيات، والأحبار المغناطيسية.

جدول يوضح أهم المعادن الثقيلة

اسم المعدن	التركيب الكيميائي
الإلمنيت	FeTiO3
الروتيل	TiO2
الزركون	Zr(SiO4)
الجارنت	A3B2(SiO4)3
المونازايت	$(Ce,La,Y,Th)PO_4$
المجنتايت	Fe_3O_4
الهيمتايت	Fe_2O_3
أوليفين	$\{(Mg,Fe)_2, (SiO_4)\}$

الرمال السوداء في اليمن

تتوجد المعادن الثقيلة في رواسب الرمال السوداء في عدد من مناطق الجمهورية عند مصبات الوديان على طول ساحل البحر العربي وساحل البحر الأحمر على هيئة طبقات متبادلة مع رمال الشاطئ يتراوح سمكها بين 1-20سم وقد توجد على شكل احزمه أو عدسات ذات أبعاد مختلفة وتختلف درجات اللون باختلاف درجات تركيز الرمال السوداء والمعادن الثقيلة المتواجدة فيها مما يصبغ رمال الشاطئ باللون الرمادي الى الاسود.

رواسب المعادن الثقيلة على طول ساحل البحر العربي

تمت دراسة الرمال الشاطئية الحاوية على المعادن الثقيلة على طول ساحل البحر العربي في العام 1976م من قبل شركة هانتج البريطانية الجيولوجية والجيوفيزيائية المحدودة وذلك في خمس مناطق هي سفال، الريدة، سيحوت، قشن، والغيضة، غير أن الدراسات التفصيلية تركزت على منطقتي السفال والريده، حيث تم جمع عينات بشكل تفصيلي بهدف تقدير الاحتياطي وكذلك جمع عينة مركبة لتنفيذ اختبارات تكنولوجية لتحديد طريقة فصل المعادن الثقيلة وإنتاج منتجات قابلة للتسويق، وفي العام 1977م، تم دراسة مناطق الرمال الشاطئية مع تنفيذ دراسة ما قبل الجدوى الفنية بعد إجراء تجارب تكنولوجية، لمنطقة الريده، وذلك بهدف تقييم طريقة التعدين الممكنة وكذلك طرق النقل والتكاليف. أما فيما يتعلق برواسب الرمال الشاطئية في منطقة، سيحوت، الغيظة، وقشن، فإنها تحتوي على نسب منخفضة من المعادن الثقيلة ولم يتم اعتبارها مهمة وذات جدوى اقتصادية في ذلك الوقت.

رواسب المعادن الثقيلة على طول ساحل البحر الأحمر

تم تنفيذ دراسة استكشافية تقييمية لمواقع رواسب المعادن الثقيلة الموجودة ضمن الترسبات الرملية على طول ساحل البحر الأحمر من منطقة المخاء جنوباً وحتى منطقة اللحية شمالاً، وذلك خلال العام 1992م، بهدف تحديد الاحتمالية الاقتصادية لها، حيث تم تحديد 12 موقع للترسبات الرملية الحاوية للمعادن الثقيلة تضمنت أربعة مواقع على الخط الساحلي، وسبعة في الكثبان الرملية الخلفية القديمة، ومن خلال النتائج الأولية تم درسة أربعة مواقع بالتفصيل والتي أظهرت نتائج جيدة، وهي منطقة الصليف، ومنطقة التعفاف، ومنطقة العرج، ووادي رسيان، وتعد منطقة الصليف من المناطق الواعدة لاستغلال المعادن الثقيلة التي تتواجد على طول ساحل البحر الأحمر، أما مناطق التعفاف، العرج، ووادي رسيان فهي بحاجة الى أعمال لتقييم المصادر. لقد تم جمع 66 عينة حللت في مختبرات هيئة المساحة الجيولوجية والثروات المعدنية بصنعاء، حيث تضمنت عملية الفصل عدة مراحل حتى تم تحديد الطريقة المناسبة للفصل وهي طريقة الفصل بالتعويم والغطس، كما تم استخدام طريقة لفصل المغناطيسي (Robertson, 1993h).

المواصفات الكيميائية العامة للرمال السوداء في اليمن

Oxides	%
Illminite	0.21-0.98
Rutile	0.055-0.10
Zercon	0.119-0.32
يصل احتياطي المعادن الثقيلة في اليمن إلى حوالي 500 مليون طن تقريبا.	

- التوصيف الفيزيائي-الكيميائي للدولوميت الطّبيعي لإزالة الرّصاص والكاديوم بكفاءة من المحاليل المائية

المؤلفون: علي سديري1ORCID icon, أحمد عطيّة2, عماد الشّيهي2, شوقي صديق3 and سمير بوعزيز1

طُبِّقت طرق التّوصيف الفيزيائي-الكيميائي للمواد الطّبيعية الغنيّة بالكلسيات لتحديد كفاءتها في إزالة أيونات الرّصاص والكاديوم من محاليلها المائيّة. وجُمعت عيّنات معدن الدّولوميت الطّبيعي من موقع جبل رهاش جنوب تونس وطُحنت لاستخدامها في إزالة أيونات الرّصاص والكاديوم من محاليلهما المائيّة. وأجريت تجارب الإزالة على دفعات عن طريق خلط مسحوق الدّولوميت بنسب محدّدة مع محلول معدني يحتوي على أيونات الرّصاص والكاديوم، ثم وُضع الخليط على هزّاز كهربائي لمدّة 60 دقيقة، بسرعة اهتزاز 200 دورة/دقيقة، عند درجة حرارة الغرفة (25 درجة مئويّة)، وقيمة الأس هيدروجيني 6. كان تركيز الدّولوميت 3 غرامات/لتر بينما الكاديوم والرّصاص 10 و100 ملي غرام/لتر على التّوالي. وأظهرت النّتائج أنّ عيّنات الدّولوميت محلّ الدّراسة تتكوّن من أكاسيد الكالسيوم والمغنيسيوم وبعض من الشّوائب الأخرى. وكشفت بيانات الامتزاز أن عيّنات الدّولوميت المُجمّعة من متكوّن رهاش الترياسي (جنوب تونس) أزالت كميات كبيرة من أيونات الرّصاص والكاديوم من محاليلهما. إذ حقّقت كفاءة إزالة 24.80 – 33.25 ملي غرام رصاص/غرام دولوميت و1.31– 1.77 ملي غرام كاديوم/غرام دولوميت. كما أوضحت البيانات أيضاً أن أكثر من 95% من السّعة الامتزازيّة الكليّة تحقّقت في 30 دقيقة من التقليب، ولكن استمرّ التّقليب لمدّة 60 دقيقة للوصول لحالة الاتّزان. وأشارت هذه النّتائج إلى أن دولوميت متكوّن جبل رهاش الترياسي، بجنوب تونس، يمكن استخدامها بفاعليّة لإزالة أيونات الرّصاص والكاديوم من المحاليل المائيّة.

- تأثير حامض آندول البيوتريك (IBA) والصنف في تجذير العقل المتخشبة لشجيرات العنب اليمني (Vitis vinifera L) تحت جو المشتل

المؤلفون: أحمد محمد عيد1,2, عبدالله حمود عبدالله الحاج1, إبراهيم محمد فارع2 and طلال العسالي2

العنب اليمني من ألذ أنواع العنب، ويُستهلك بشكل عنب مائدة أو يُجَفَّف إلى زبيب ذي مذاق متميز وجودة عالية، رغم الأهمية الاقتصادية العالية لهذا المحصول إلا أن هناك قلةً في البحوث المتعلقة بإكثاره خضرياً، وأجري البحث بهدف دراسة تأثير حامض آندول البيوتريك (IBA) والصنف على تجذير العُقل الخشبية للعنب اليمني في مشاتل أورقانك يمن في العاصمة اليمنية صنعاء. وجُمعت العقل المتخشبة للأصناف الثلاثة قيد الدراسة (العاصمي (B1)، الرازقي (B2)، الأسود (B3) في نهاية الشتاء ونهاية طور الراحة للأشجار ونُقلت للمشتل، وتُرك النصف منها كشاهد (A1) وعومل النصف الآخر بواسطة IBA بتركيز 1000 مليغرام/لتر(A2)، وزُرعت كل العقل في بيئة تجذير موحدة، وصُمم البحث في تجربة عاملية بعاملين وفقاً للتصميم الكامل العشوائية (CRD)، كما دُرست مجموعة من صفات النمو الجذري والخضري علاوةً على النسبة المئوية للتجذير بعد مرور 58 يوماً من الزراعة. وأظهرت النتائج تسجيل عامل الصنف فروقاً معنوية للصفات المدروسة: النسبة المئوية للعقل التي كونت كالساً%، والنسبة المئوية للتجذير%، وعدد الجذور/عقلة، وطول الجذر (سم)، وقطر الجذر (مم)، في حين سجلت المعاملة A2 قيمة أعلى (33.88%) بفرق معنوي على الشاهد (9.52% A1) في النسبة المئوية للعقل التي كونت كالساً، وكذلك في صفة قطر الجذر (1.77مم، 1.42مم) على الترتيب،

بينما كان اختلاف القيم لبقية الصفات المدروسة غير معنوي. والتداخل من جهته أظهر أن الصنف العاصمي في معاملة (A1) ومعاملة (A2) سجل بشكل معنوي أعلى القيم (100%، 76.84%) على الترتيب مقارنةً بالصنفين الآخرين في كلا المعاملتين، وذلك لصفة النسبة المئوية للتجذير، بالمقابل سجل الصنف الأسود في كلا المعاملتين A1 وA2 أعلى القيم (46.66%، 28.57%) على الترتيب مقارنة بالصنفين الآخرين، وذلك لصفة النسبة المئوية للعقل التي كونت كالساً، أيضًا تفوق الصنف العاصمي في عدد، وطول، وقطر الجذر في المعاملتين A1 وA2 مقارنةً بالصنفين الآخرين لنفس المعاملتين والصفات. وعلى النقيض من ذلك، لم تُسَجَّل فروقٌ معنوية بين A1 وA2 والأصناف الثلاثة في النسبة المئوية للنمو الخضري، وعدد الأوراق/عقلة، وارتفاع العقلة. وأثبت البحث كفاءة إكثار العنب بطريقة العقلة الساقية المتخشبة بوجود الهرمون النباتي أو غيابه، ولعب الصنف دوراً معنويّاً أكثر مقارنة بوجود أو غياب الهرمون.

- تقييم كفاءة مخلفات أوراق الشاي الأحمر في امتزاز صبغة الميثيلين الأزرق من النفايات السائلة: دراسة تجريبية لعوامل الأيزوثيرم والحركية والديناميكية الحرارية

المؤلفون: عبدالفتاح محمد الخراز1, خالد مفتاح الشريف2,3, عائشة حسين مادري1 and محمد سليمان ساسي4

هدف هذا البحث إلى دراسة كفاءة مواد مازة تم تحضيرها من مخلفات أوراق الشاي الأحمر في امتزاز صبغة الميثيلين الأزرق (MB) من المحلول المائي. فتم تحضير سطحين من مخلفات أوراق الشاي؛ وهما المسحوق الجاف DM ومسحوق الفحم CM. وتم تقييم تأثير زمن التلامس، وكمية المادة المازة، والأس الهيدروجيني، والتركيز الابتدائي على عملية الامتزاز. كما تم مقارنة النتائج العملية مع بعض النماذج النظرية للاتزان الحراري والديناميكية الحرارية والحركية لعمليات الامتزاز. وأظهرت النتائج أن أعلى سعة امتزاز كانت للمسحوق الجاف (11.50 ملغم/غم) عند pH 7.0، بينما كانت لفحم الأوراق (10.60 ملغم/غم) عند pH 10.0. كما أظهرت النتائج أن عملية إزالة الصبغة كانت سريعة جدّاً للسطحين، حيث تم الوصول إلى حالة الاتزان خلال 10-15 دقيقة. ووجد أن نموذج الرتبة الثانية الزائفة ونموذج فريندليش يتطابقان بشكل جيد مع النتائج العملية، بينما كان نموذج لانجماير للاتزان الحراري غير ملائم للسطح الجاف. كما أوضحت دراسة الديناميكية الحرارية أن عملية الامتزاز كانت ماصة للحرارة وتعتمد على درجة الحرارة، حيث إن قيم التغير في العشوائية (ΔSo) كانت موجبة لكلا السطحين، بينما التغير في الطاقة الحرة (ΔGo) كانت سالبة للسطح الجاف وموجبة لسطح الفحم ومنخفضة عند الظروف القياسية؛ مما يدل على زيادة طفيفة في العشوائية وتلقائية العملية عند الدرجات العالية. وهذا البحث يوضح أن مخلفات أوراق الشاي الأحمر يمكن استخدامها كمواد مازة فعّالة ورخيصة لإزالة الصبغات من المياه الملوثة.

- المواد النانومترية المتقدمة لمعالجة المياه: أبعاد بيئية

المؤلفون: جمعه عبد الجواد محمد علي1

باتت حاجة البشرية ملحةً في الحصول على مصادر جديدة للمياه؛ للتغلب على مشكلة ندرة المياه التي تواجه معظم دول العالم. ويقوم الباحثون بدور فعّال في تلك الحلول عبر تقنيات تحلية مياه البحر ومعالجة وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي والصناعي والحصول على المياه من الهواء المشبع بالبخار وغيرها. وتقنية معالجة مياه الصرف تعد من أسهل الحلول وأقلها تكلفة؛ لسهولة تنفيذها، وأنها يمكن أن تنتج كميات كبيرة من المياه المعالجة والصالحة للاستخدام. ومن بين التقنيات الأكثر استخداماً في علاج مياه الصرف الامتزاز (امتزاز المواد الضارة الموجودة في مياه الصرف على سطح مواد نانومترية حديثة وفعالة)؛ حيث إن عملية الامتزاز تعتمد بشكل أساسي على المساحة السطحية للمواد المازة ووجود مجموعات وظيفية على سطحها تسهّل من ترابط جزيئات المادة الممتزة؛ لذا فالمواد النانومترية الحديثة لها دور فعال وحيوي في هذه العملية. ومن أهم هذه المواد أكسيد

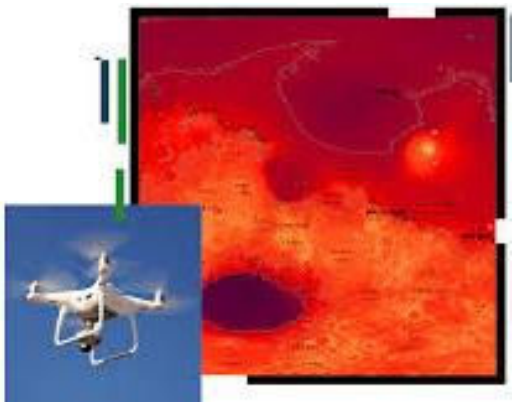
الجرافين الذي له مساحة سطحية عالية جداً والذي تم تحضيره في شكل مسامي من خلال طريقة التجميد الجاف. وأظهرت التحاليل أن أكسيد الجرافين عبارة عن رقائق بها مساحة سطح عالية وكثافة عالية من المجموعات الأكسجينية على الحواف. وتوفر هذه العملية المزيد من مواقع الامتزاز والمراكز النشطة لامتزاز أيونات المعادن الثقيلة (الحديد وغيره). وقد أثبت أكسيد الجرافين قدرته على إزالة أيونات الحديد مما يجعله مادة جيدة لإزالة أيونات المعادن الثقيلة في معالجة المياه. أيضاً المواد النانوية الأخرى مثل أكسيد الكوبالت الموزع في مصفوفة من السيليكا أظهر قدرة عالية على إزالة صبغة أزرق المثيلين من مياه الصرف الصناعي. وأثبتت كذلك مواد كربونية منشطة من مخلفات زراعية قدرتها على إزالة كبريتيد الهيدروجين من المياه البترولية. كما تم دراسة مواد الكربون النانوي متعدد الجدار والمطعم بمادة أكسيد الحديد المغناطيسي لإزالة أيونات الزئبق من المياه. وقد أثبتت الدراسات أن للمواد النانومترية الحديثة قدرة عالية على إزالة الملوثات (صبغات وأيونات معادن) من المياه؛ ومن ثم يمكن إعادة استخدام المياه في أغراض شتى، منها الزراعة.

==========

النفط والتكنولوجيا (العلاقة بين الموارد الطبيعية والتقدم التقني)

م/ أكرم غانم المزحاني

النفط هو أحد أهم الموارد الطبيعية التي شكلت مسار التاريخ الحديث وأسهمت بشكل كبير في تطور الاقتصاد العالمي. يُعتبر النفط مصدراً رئيساً للطاقة منذ اكتشافه في القرن التاسع عشر، حيث ساهم في تعزيز التصنيع وتحريك عجلة الاقتصاد على مستوى العالم. ومع ذلك شهدت العقود الأخيرة تزاوجاً متزايداً بين النفط والتكنولوجيا/ مما أدى إلى تغييرات جذرية في كيفية استكشافه، إنتاجه، استخدامه و حتى تقليل تأثيره البيئي.



دور التكنولوجيا في استكشاف النفط

في العقود الأولى لاكتشاف النفط كانت وسائل استكشافه بدائية وتعتمد على الحدس والمعرفة الجيولوجية البسيطة. لكن مع تطور التكنولوجيا، أصبحت عمليات الاستكشاف أكثر دقة و أقل مخاطرة. تقنية التصوير الجيولوجي ثلاثي الأبعاد واستخدام الأقمار الصناعية أسهمت في تحديد مواقع النفط بدقة أكبر و قللت من الحاجة إلى الحفر العشوائي. هذه التطورات قللت بشكل كبير من تكلفة البحث والتنقيب وساهمت في زيادة الإنتاجية .

التكنولوجيا في تحسين إنتاج النفط

التقنيات الحديثة لم تقتصر على الاستكشاف فقط بل امتدت إلى تحسين طرق استخراج النفط. تقنيات الحفر الأفقي

و الهيدروليكي، المعروفة بالتكسير الهيدروليكي، سمحت للشركات بالوصول إلى موارد نفطية كانت

تعتبر غير قابلة للاستخراج في السابق. هذه الطرق الجديدة زادت من كفاءة الاستخراج و رفعت من معدلات الإنتاج مما أسهم في تحقيق أرباح أكبر و تقليل الاعتماد على بعض المصادر التقليدية.

دور التكنولوجيا في تقليل التأثيرات البيئية

النفط كمصدر للطاقة له تأثيرات بيئية سلبية، لا سيما فيما يتعلق بالانبعاثات الكربونية وتلوث الهواء. لكن التكنولوجيا الحديثة ساعدت في تقليل هذه التأثيرات من خلال تطوير تقنيات التنظيف معالجة المخلفات الناتجة عن عمليات الإنتاج والتكرير. على سبيل المثال، بات من الممكن اليوم استخدام تقنيات الاحتجاز وتخزين الكربون (CCS) للحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. بالإضافة إلى ذلك فإن التطورات في قطاع السيارات مثل السيارات الهجينة والكهربائية، تسهم في تقليل الاعتماد على النفط بشكل تدريجي .

مستقبل النفط في ظل التكنولوجيا المتقدمة

على الرغم من التوجه المتزايد نحو الطاقات المتجددة، لا يزال النفط يلعب دوراً أساسياً في تلبية احتياجات العرام من الطاقة. ومع استمرار تطور التكنولوجيا، يمكن أن نشهد تحسينات أكبر في كفاءة استخراج النفط واستخدامه بطرق أكثر استدامة. كما أن التحول نحو الاقتصاد الرقمي وازدهار قطاع التكنولوجيا العالية يزيد من الطلب على مشتقات النفط مثل البلاستيك والمواد البتروكيماوية التي تدخل في تصنيع العديد من المنتجات التقنية.

الخلاصة

العلاقة بين النفط والتكنولوجيا ليست علاقة تنافسية، بل هي علاقة تكاملية تسهم في تطوير كل منهما الآخر. بينما يوفر النفط الطاقة اللازمة لتشغيل الابتكارات التكنولوجية، تسهم التكنولوجيا في تحسين كفاءة استغلال النفط وتقليل تأثيراته السلبية على البيئة. ومع استمرار الابتكار التكنولوجي يمكن أن نشهد مستقبلا ا أكثر استدامة يوازن بين الاحتياجات الطاقوية والتحديات البيئية.

لتكملة تاريخ استكشاف البترول في الدول العربية والشركات العالمية المتنافسة علية واستغلاله في تنمية ثرائها والذي تم نشره في العدد السابق بانوراما النفط (9)

مهندس/ محمد أبو الغيث الطيب

نتعرف على تطورات جديدة في حقول بترول الشرق الأوسط وهي كالتالي:

أثر الحرب العالمية الثانية في بترول الشرق الأوسط

- اضطرابات في الكويت والعراق

في تشرين الأول (أكتوبر) 1940 ضربت قاذفات القنابل الايطالية منشآت البترول في البحرين وعادت الى قاعدتها في ارتريا. كانت نتائج الغارة نفسية أكثر منها مادية، لأنه وإن كانت القنابل أخطأت هدفها إلا أنها أشعرت العرب بسوء الوضع. ذلك بأن الألمان سحقوا فرنسا وبقيت بريطانيا تقاتل وحدها. لا ريب أنه كان لها في الشرق الأوسط أصدقاء ومعجبون من العرب ولكن الذين يحبونها كانوا قليلين. ولا ريب أيضاً أنه كان في البلاد العربية حكام، إلا ان السلطة كانت في يد الوكلاء السياسيين أو المفوضين السامين البريطانيين. لذلك نشأت في البلاد العربية خلايا من الضباط ورجال السياسة الذين كانوا يخططون لطرد الأجانب أو يحلمون بطردهم مثل جماعة الضباط الأحرار في مصر، والمربع الذهبي في العراق المؤلف من ضباط معادين للإنجليز، وجماعة والشبيبة، في الكويت، وهي منظمة ثورية. أما في إيران فإن رجال البترول التابعين الشركة النفط الأنجلو - ايرانية حولوا جنوبي غربي البلد الى مقاطعة بريطانية. ولم يخف رضا خان، شاه إيران، استياءه من ذلك. وكان أعوان الدكتور غروبا الذي انتقل الى تركيا يثيرون كراهية الجماهير لبريطانيا وحقدهم عليها. لكل هذا أدرك رجال البترول انه إذا وقعت اضطرابات كانوا الهدف الأول لها لأنهم يمثلون الثروة والقوة والامتياز. انهم أصحاب رؤوس الأموال مصاصو الدماء. ولا بد في حالة اي ثورة من الاستيلاء على منشآت البترول، وقد يؤدي ذلك الى انقطاع تدفقه فتتضرر آلة الحرب البريطانية.

وقعت في الكويت أول مواجهة بين القومية العربية وبين البريطانيين. أساء (الشبيبة) في الكويت فهم رسالة جاءتهم من الدكتور غروبا، واعتبروا الغارة الايطالية على البحرين إشارة لبدء الثورة. أسرعوا الى الاستيلاء على مستودع السلاح الكويتي وعلى منشآت البترول، وبما انهم لم يجدوا في خزانات الشركة أي بترول اكتفوا برفع علمهم على منشآت البرقان، كما احتلوا مكتب الشركة في المدينة، وحين قابل الوكيل السياسي البريطاني حاكم الكويت، وطلب أن يأمر الثوار بإلقاء السلاح والاستسلام، لم يجد لديه معاونة.

تحصن الثوار في مستودع السلاح ورفضوا كل محاولة لإخراجهم منه. كانوا ينتظرون قدوم الألمان. عم الذعر والفوضى مجتمع الكويت، ووضعت خطط عاجلة لترحيل النساء والأطفال، فأزعج ذلك الملك عبد العزيز بن سعود نظراً الى قرب الكويت من منشآت البترول في الحسا، فأمر جنوده باحتلال المنطقة المحايدة بين الكويت والمملكة العربية السعودية. وبما أن الشيخ أحمد كان حريصاً على هذه المنطقة الغنية بالبترول، فقد انتبه للخطر، وأصدر انذاراً نهائياً الى الثوار كما وعد في الوقت نفسه، باعطائهم حرية المرور الى خارج الكويت، فقبلوا بهذا الشرط، ورحلوا الى البصرة، وبذلك انتهت هذه الاضطرابات.

كان أعظم خطر واجهه الكيان البريطاني في الشرق الأوسط ومنشآت بترولة خلال الحرب العالمية الثانية في العراق، في شهر ايار (مايو) 1941، حين قامت مجموعة الضباط المعروفة باسم (المربع الذهبي)، المعادية للبريطانيين والموالية للألمان، والمتحمسة قومياً، بانقلاب، ووضعت قائدها رشيد عالي الكيلاني رئيساً للوزارة.

وصفت الصحف البريطانية رشيد عالي بأنه خائن، استغل ظروف بريطانيا السيئة وطعنها في الظهر. أما الواقع فإنه لم يختلف عن اي قائد قومي يسعى لإخراج السلطة المحتلة من بلده.

كان رشيد عالي يضع منذ زمن بعيد الخطط مع الدكتور غروبا. وحين تسلم الحكم دعا المدير المحلي لشركة نفط العراق وأمره أن يعد مليون غالون من البنزين في صفائح سعة الواحدة أربع جالونات، وان يضع البنزين في قيادة الجيش العراقي في بغداد، وفي موقع يبعد عشرة أميال نحو الغرب. اضطر مدير الشركة، بموجب عقد الامتياز، أن ينفذ الأمر وان كان يعلم أن رشيد عالي أراد تهيئة البنزين للجيش الألماني القادم. وفي الوقت نفسه اعاد الرئيس العراقي فتح خط التلفون الذي يصل العراق بتركيا، وكان قد قطع، وتحدث مباشرة مع الدكتور غروبا، كما اتصل بسوريا التي كانت تسيطر عليها حكومة فيشي الفرنسية الموالية للألمان، كي تتخذ مركزاً للطائرات الألمانية التي ستهاجم البريطانيين في العراق في اللحظة الملائمة حدد لتلك اللحظة يوم 10 ايار (مايو) 1941، ولكن البريطانيين اضطروا رشيد عالي الى التعجيل في تنفيذ خططه بأن أعلنوا ان فرقة من الجيش الهندي في طريقها الى البصرة لدعم القوات البريطانية في العراق. واذ أدرك رشيد عالي بأن مجيء هذه الفرقة يرجح كفة القوات البريطانية على الجيش العراقي تحرك بسرعة. طلب أولاً ترحيل النساء والأطفال البريطانيين عن مدن العراق الى الحبانة، قاعدة سلاح الجو البريطاني في العراق، لأن أعصاب العراقيين أصبحت متوترة، وكي تجري المناقشات في جو خال من التوتر حرصاً على سلامتهم. ثم أمر جيشه فوراً ان يحاصر الحبانية، وأظهر أنه يريد حجز النساء والأطفال رهائن إذا خضع البريطانيون تركهم، وإذا عاندوا أطلق عليهم النار. وفي الوقت نفسه اتصل بـــ غروبا طالباً منه أن يسرع بإرسال الطائرات الألمانية. كان الوضع خطراً متجهماً، لم يدرك خطورته أحد مثل رجال البترول.

صحا ولنجتون ديكس، المسؤول عن مصفاة الشركة في خانقين، ذات صباح من نومه على ضابط عراقي يضع فوهة مسدسه على عنقه ، ويخبره بأن المصفاة أصبحت تحت سيطرة الجيش وعليه ان يستمر في تشغيل المصفاة للجيش ، ولكنه رفض وأمر بإغلاق المصفاة ، فاعتقل هو وسائر الموظفين البريطانيين وارسلوا بالقطار الى بلدة بعقوبة حيث سجنوا في مقهى البلدة .

أما في البصرة فقد لعب جون كرافتون المسؤول عن مصفاتها لعبة خطرة. كانت لديه الفرصة حين بدأ الانقلاب أن يعبر الحدود خلسة الى عبدان في إيران المحايدة ويأخذ معه موظفي المصفاة البريطانيين، ولكنه آثر البقاء لأن السلاح الجوي البريطاني كانت له قاعدة صغيرة على السكة الحديد شمالي البصرة فاذا اغلق المصفاة انقطع البنزين عن طائراتها. ثم ان سيارات وشاحنات الجيش البريطاني التي ينتظر وصولها الى البصرة من الهند قريباً ستكون بحاجة الى الوقود. لذلك حين وضع الجيش العراقي يده على المصفاة أطاع الأمر وأرسل كل ما لديه من بنزين الطائرات في قطارات خاصة الى رشيد عالي في بغداد، ولكن سلاح الجو أوقفها واستولى على البنزين.

كانت هذه نكسة بسيطة للعراقيين، أما النكسة الكبرى فقد وقعت في الحبانية. كان الجيش العراقي قد نصب مدافعه على كثبان الرمل المحيطة بالقاعدة، فضربتها طائرات سلاح الجو البريطاني وأوقعت فيها الخسائر والفوضى.

في 14 ايار (مايو) 1941 وصلت طائرات ألمانية الى مطار بغداد، ونزل من احداها الدكتور فرتز غروبا لمقابلة رشيد عالي بناء على موعد سابق بينهما. استقبله في المطار رشيد عالي ووزراؤه، وكان المفروض أن تقيم له الحكومة مأدبة رسمية يدعى فيها الجيش النازي الى تولي الحملة ضد البريطانيين. ولكن طائرة فون بلومبرغ الذي كان سيقود العمليات اصطدمت بالأرض، واصيب في عينه برصاصة أطلقها جندي عراقي ابتهاجاً قتلته في الحال، فأصبح الوضع العسكري في نظر غروبا غير واضح، ولم يتأكد من أن كل العراق في يد رشيد عالي، فأسرع بالعودة الى سوريا ومنها الى تركيا.

وفي أواخر مايو 1941 استعادت بريطانيا سيطرتها على العراق، واضطر رشيد عالي وأربعون من مساعديه الى الهرب الى إيران، وهكذا: قضي على أول ثورة عراقية كبرى.

لحقت بممتلكات شركة نفط العراق في البصرة بعض الأضرار، ولكنها كانت طفيفة. وقد استمر موظفوها جميعاً طوال فترة الثورة في اعمالهم، ولم تعطل المصفاة أبداً.

- احتلال إيران

في حزيران (يونيو) 1941 هجم الألمان على روسيا. وكان ونستون تشرشل قد وعد الاتحاد السوفييتي بتزويده بكل ما يحتاج إليه من العتاد الحربي والمؤن ولم يكن هناك سوى طريقين لإرسالها: طريق بحر الشمال المعرض لهجمات الغواصات والطائرات الألمانية، وطريق البر عبر إيران. وقد اعطى ذلك لتشرشل فرصة تسوية ما سماه (وبعض الصعوبات المحلية) في الدولة الايرانية.

كانت إيران محايدة، ولكن شركة النفط الأنجلو - ايرانية وجدت، منذ إعلان الحرب، أن معاملة الايرانيين لها تغيرت. مثلاً، موظفو الجمارك الذين كانوا يبدون تساهلاً أصبحوا فجأة متشددين. وطلب من سيارات الاسعاف التابعة للصليب الأحمر وفي مستشفى عبدان ان تزيل شاراتها، ومن الناقلات الآتية من مناطق الحرب أن تخفى مواسير مدافعها. واخيراً طلب وزير مالية إيران من الشركة قرضاً دون فائدة قدره تسعة ملايين دولار وضمان ربح قدره ستة عشر مليون دولار سواء بلغ هذا الحد فعلاً أو لم يبلغ أصبح واضحاً ان الشاه اقتنع بأن الألمان سيربحون الحرب. كان يكره جارته الروسية التي تهدد بلده دوماً، واعتبر البريطانيين أحسن قليلاً من الشيوعيين لأنهم في تفاوضهم مع إيران كانوا يظهرون أنهم يخفون السلاح تحت أكمامهم. لذلك أراد ان يوجد قوة موازنة بين القوة السياسية الروسية في الشمال وبين القوة الاقتصادية البريطانية في الجنوب المسيطرة على حقول البترول، فبدأ يدعو الخبراء الألمان لمساعدته قبل نشوب الحرب العالمية الثانية. كان تواقاً الى استقلال بلده صناعياً، وعرف أن ليس هناك أقدر من التقنيين الألمان على مساعدته في تحقيق هذا الهدف. فلما نشبت الحرب كان منهم في إيران 3,200 خبير من مختلف الأنواع. ومع أن معظمهم مهندسون وعلماء ومساحون بالفعل إلا انه لا بد من ان يكون قد اندس بينهم عدد من العملاء النازيين، فكان وجودهم قرب حقول البترول التي تستغلها بريطانيا في إيران، وحريتهم في التنقل، مصدر قلق شديد للحكومة البريطانية، لكن بريطانيا لم تستطع، قبل هجوم الألمان على روسيا، ان تفعل شيئاً.

كان خطأ الشاه اصراره على سياسة موالاة الألمان حتى بعد أن هاجموا روسيا، ووقوفه من انتصارهم في الحرب الى حد أنه لم يأبه لاحتجاج الروس على وجود طابور خامس ألماني في بلده. وكي يظهر استخفافه ببريطانيا منح الثوار العراقيين الذين هربوا الى إيران حق اللجوء السياسي، ورحب علناً بزعيمهم رشيد عالي الكيلاني. ثم تزايدت عداوة الجيش الايراني للبريطانيين، وأصبح تصرف الجندرمة الايرانيين في عبدان وغيرها من مراكز شركة النفط الأنجلو - ايرانية بغيضاً. كل ذلك زاد في تأزم الوضع، فاتفق البريطانيون والروس على احتلال إيران. وفي 25 آب (اغسطس) 1941 هاجمها الروس من الشمال واحتلوا اذربيجان، ودخل الأسطول البريطاني شط العرب نحو مصافي عبدان ومدينة خور مشهر فأغرق خلال دقائق السفن الحربية الإيرانية خشية ان تطلق نيرانها على مصافي البترول وتدمرها. ثم تقدم الجيش الهندي وضباطه البريطانيون فتصدى لهم الجيش الايراني الذي تم التغلب عليه، واحتل الجيش الهندي موقع المصفاة دون ان تصاب بضرر، وتراجع الايرانيون نحو الأهواز.

أما في مسجد سليمان فان موظفي الشركة اقنعوا الحامية الايرانية بأن تخريب الحقل أو وقف الانتاج سيؤدي الى موت الجميع عطشاً، وبهذه الطريقة نجت الآبار والمضخات من الدمار. وأما في كرمنشاه فإن مدير الشركة المحلي، روبرتسون، اجتمع الى القائد الإيراني الجنرال حسن مقدم واتفقا على المحافظة على المصفاة وحمايتها من الأكراد الذين كانوا على شفا الموت جوعاً ويخشى ان يهاجموها بحثاً عن الطعام.

حين استولى الميجر جنرال البريطاني (سليم)، على جنوبي إيران قال للجنرال الايراني، حسن مقدم، لو ان الشاه سلم الطابور الخامس الألماني لما احتلت إيران. أما الواقع فهو ان البريطانيين لم يريدوا أن تبقى إيران محايدة فحسب بل أن تنضم الى الحلفاء. وقد أنزل الشاه (رضا بهلوي) عن عرشه، ووضع التاج على رأس ولده الشاه (محمد رضا بهلوي)، ثم نفي الى جزر موريتيوس، ونقل منها الى جنوب افريقيا حيث توفي في 26 تموز (يوليو) 1944، ونقلت رفاته الى بلده في سنة 1950.

- ازدهار الكويت

في شباط (فبراير) 1972 عقدت أوبيك في طهران عدة اجتماعات مع شركات البترول الغربية الكبرى، وحصلت بالتهديد والمناورة البارعة من هذه الشركات على زيادات كبيرة في دخلها. وربما كان ما جرى أكثر المفاوضات التجارية ثمناً، فقد كلفت شركات البترول الكبرى مجتمعة حتى سنة 1975 دفعات اضافية ضخمة في الضريبة للعرب والايرانيين بلغت 15,000 مليون جينه.

حصلت الكويت وحدها في سنة 1972 على دخل قدره 600 مليون جينه، اي ضعف دخلها السابق، وهذا مبلغ غير قليل بالنسبة الى دولة صغيرة مساحتها نحو 10,000 ميل مربع ولا يزيد عدد سكانها على 300,000 نسمة.

إذا استثنينا إمارة (ابو ظبي) كانت الكويت أغنى دولة في العالم. إن القرية الصغيرة التي كانت قبل ثلاثين عاماً تعمل في استخراج اللولو وصيد السمك أصبحت الآن مدينة زاهرة فيها شوارع عريضة، وفنادق حديثة، وقصور خيالية، ومخازن ملانة بالمستوردات الغالية الثمن من ملابس، وجواهر، وساعات، وعطور، وأطعمة. فيها أربعة عشر مستشفى، بمعدل سرير لكل ثمانية كويتيين، وأجهزة طبية يحسدها عليها عالم الطب، ومئتان وثلاثون مدرسة عامة وأربع وأربعون مدرسة خاصة فيها معلم لكل عشرة تلاميذ. تجري الدراسة بأحدث وسائل العون السمعية البصرية، وفي كل مدرسة ملعب للتنس، وبركة للسباحة، وساحات للألعاب الرياضية الأخرى، يشجع الطلاب على استعمالها جميعاً مجاناً. تساوي القدم المربعة من الأرض في وسط الكويت في عام 1972م أكثر من مئتين وخمسين ديناراً، ومع ذلك تستمر الفنادق والمكاتب الجديدة في الارتفاع، وكذلك المدارس والمعارض ومباني الوزارات الجديدة. وقد بنت الدولة أكبر مصنع لتحلية ماء البحر في العالم، ويستعمل الماء الآن بإسراف في ري البساتين والحدائق، وإطفاء ظمأ الأزهار على الطريق العام في هذا البلد الذي يعتبر صيفه أشد حراً من أي مكان في العالم. ولا يهتم الكويتيون بهذا الإسراف لأن كل شيء عندهم بلا مقابل. فالتلفون مجاناً، وكذلك الغاز والكهرباء ووقود السيارات بأسعار محدودة ومخفضة، ويستطيع أحدهم ان يسافر بالطائرة الى نيويورك أو لندن أو باريس على حساب الدولة لتلقي عناية طبية خاصة، كما يستطيع أن يتقدم الى الحكومة بطلب قرض قدره خمسة وعشرين ألف دينار كويتي دون فائدة لبناء بيت على ان يدفع على اقساط لا تزيد على خمسة بالمئة من الراتب. يضاف الى هذا أنهم لا يدفعون ضريبة على دخلهم وبيوتهم وأكثرها فيلات فخمة مكيفة الهواء. لا يزيد عدد الكويتيين أنفسهم على 300 ألف نسمة، منهم فلسطينيون، ومصريون، وايرانيون، وهنود، وباكستانيون، وعراقيون واردنيون، وسعوديون، ولبنانيون جاءوا جميعاً للبحث عن العمل، وليس صعباً عليهم ان يجدوه.

على بعد خمسة وعشرين ميلاً جنوبي مدينة الكويت تقع بلدة الأحمدي مركز شركة نفط الكويت وهي شركة انجلو - أميركية تزود آبارها التي يبلغ عددها 692 بئراً الكثير من مصانع العالم بالطاقة اللازمة لتسييرها.

يبلغ عدد سكان بلدة الأحمدي نحو 30,000 نسمة كل منهم مرتبط بعمليات شركة نفط الكويت بطريقة ما. في هذه المدينة مساكن الموظفي الشركة، وبرك سباحة، وملاعب تنس، ومسارح، ودور سينما، وملاعب أخرى، ومستشفى ممتاز فيه أمهر الجراحين. ويتألف هؤلاء الموظفون من 44 أميركياً، و300 بريطاني، و1400 كويتي، و280 هندياً، و160 باكستانياً، و1600 عربي غير كويتي، يتمتعون جميعاً بنفس الامتيازات ويلقون نفس العناية.

الأحمدي بلدة خضراء، زوجات موظفي الشركة فيها يعتنين بالحدائق وزراعة الأزهار من مختلف الألوان والأنواع فتصبح في آذار ونيسان واحة تسر الناظرين، تأتي اليها العائلات الكويتية في عطلة نهاية الأسبوع في سياراتها للنزهة

يمتد من الأحمدي في مياه الخليج الضحلة خط أنابيب مغمور طوله عشرة أميال وقطره 66 بوصة، يضخ يومياً 30,000 برميل من البترول الخام في ناقلات حمولة الواحدة منها 250,000 طن. تهب أحيانا عواصف رملية فوق الخليج فتضطر الناقلات الفارغة الى الابتعاد كثيراً عن الشاطئ، كما تضطر الشركة الى اغلاق الآبار ووقف الضخ، فتتعرض مدينة الكويت للخطر. هبت في ربيع 1972 عاصفة

شديدة من هذا النوع دامت نحو ثمانية أيام فارتدت الناقلات الى داخل الخليج، وتوقفت عمليات التحميل، واغلقت الآبار، ولم يخبر أحد سكان مدينة الكويت بما يجري، ولو قد أخبروا لأصابهم الذعر. ذلك بأن الكويت تعيش على الغاز الذي يستخرج من آبار البترول، فإذا توقف مده توقف كل شيء في المدينة. قال الشيخ أحمد زكي اليماني ان الكويت (لا تستطيع البقاء دون البترول، أو بالأحرى دون الغاز الذي يخرج ممزوجاً في البترول، لأنهم به يولدون الطاقة التي تنتج الماء والكهرباء). إذا انقطع مورد الغاز انقطعت الكهرباء، فلا نور، ولا مكيفات هواء، ولا ماء. وقد علق على هذا الوضع أحد رجال البترول الأجانب بقوله ان الكويتيين مهما قالوا ومهما فعلوا لا يستطيعون الاستغناء عن شركة البترول من أجل مصلحتهم الخاصة.

- المشاركة

المشاركة: هي مطالبة الدول المنتجة للنفط الدخول في شراكة للامتيازات الممنوحة للشركات على أراضيها (حصة) حيث كانت هذه الدول لا تتحصل إلا على ريع النفط فقط وهو ما نسميه إتاوة النفط.

في بلاد الشرق الأوسط المنتجة للبترول اتجاهان مختلفان يمثل أحدهما عبد الله الطريقي وزير البترول والثروة المعدنية السابق في المملكة العربية السعودية، ويمثل الاتجاه الآخر الشيخ أحمد زكي اليماني وزير البترول والثروة المعدنية في السبعينيات الذي جاء بعد عبد الله الطريقي.

ان عبد الله الطريقي، الداعية الرئيسي لتأميم حقول البترول في الشرق الأوسط، يعمل الآن مستشاراً بترولياً لحكومات الجزائر وليبيا والعراق والكويت. وقد نجح في إقناع الحكومات الثلاث الأولى بالاستيلاء على كل أو بعض عمليات البترول التي تديرها شركات البترول الكبرى. وحين أئمت الحكومة العراقية شركة نفط العراق في أول حزيران (يونيو) 1972 كان الطريقي في بغداد. والذين استمعوا الى خطاب التأميم الذي ألقاه المهيب أحمد حسن البكر، رئيس مجلس قيادة الثورة، لم يفتهم ان يدركوا ان فيه روح المستشار السعودي واسلوبه. وحين عقدت أوبيك اجتماعاً طارئاً في بيروت، في 9 - 10 حزيران (يونيو) من السنة نفسها للبحث في التأميم العراقي، منعت حكومة لبنان الطريقي من دخول البلد، ولكن ممثلي الدول التي يتعامل الطريقي معها كانوا مشبعين بآرائه وحججه، ويقال إنه أخبر العراقيين ان تأميم شركة نفط العراق سيؤدي الى تأميم أرامكو، وسيتبع ذلك كل امتيازات البترول في الشرق الأوسط فتتحرر تلقائياً.

أما أحمد زكي اليماني فكان يمثل الاعتدال، ويرى ان السبيل الى حل مشكلات البلاد المنتجة للبترول هو المشاركة لا التأميم. كان التأميم بالنسبة إليه كابوساً، وكان يخشى ان تعمد الدول المنتجة للبترول في الشرق الأوسط، في موجة من الغضب القومي قد تكون ناجمة عن الوضع العربي - الإسرائيلي، الى الانقلاب على شركات البترول الغربية العاملة في أراضيها وتأميم الكثير منها كما فعلت الجزائر للشركات الفرنسية وليبيا والعراق للشركات البريطانية. إن الت التأميم سياسة قائمة. على المصادرة، وهي سياسة لن تؤدي في رأيه إلا إلى إلحاق الضرر بهذه الدول سياسياً واقتصادياً واجتماعياً.

واذ يتخذ اليماني هذا الموقف فإنما يفعل ذلك لأسباب تتعلق بمصلحة العرب، وهو حين يتحدث عنه، كما يفعل معظم رجال البترول، يعالج ثلاث مراحل في صناعة البترول: أولاً، مرحلة عمليات الانتاج. وهي ما تقوم به شركات البترول في التنقيب عن البترول الخام واستخراجه من الآبار. ثانياً، مرحلة العمليات المتممة للإنتاج، وهي التصنيع، ويدخل فيه فرز الغاز من البترول وفرز الكبريت (التركيز) والتكرير، ثم نقل البترول خاماً أو مكرراً، واخيراً التوزيع. ثالثاً، عمليات التسويق، اي البيع وتقوم به شركات لا علاقة لها بعمليات الانتاج.

تستمد شركات البترول الكبرى، بموجب الترتيب الحالي، معظم أرباحها من عمليات المرحلة الأولى، أي عمليات الانتاج، أما في المرحلة الثانية فلا تجني ارباحاً، بل تتعرض احياناً لبعض الخسائر. لذلك يهم هذه الشركات في الوضع الحالي ألا تخفض سعر البترول الخام أو المكرر، لأن لها مصلحة حيوية في رفع سعره. أما إذا تم التأميم فقدت الشركات الكبرى

عمليات الانتاج، وفقدت أرباحها، فعاد لا يهمها رفع الأسعار، لأنها تصبح مسوقة للبترول، تشتريه من البلاد المنتجة وتنقله إلى أسواق العالم. أي ان ارباحها تستمد من عمليات المرحلتين الثانية والثالثة، ولذلك يصبح في مصلحتها شراء البترول الخام بأرخص الأسعار. وسيؤدي ذلك الى انهيار تركيب الأسعار، ويتبعه عدم استقرار مالي يؤدي بدوره الى عدم الاستقرار السياسي.

يرى الشيخ اليماني ان البديل المعقول للتأميم هو المشاركة، اي اشتراك البلاد المنتجة في عمليات الشركات الكبرى. منذ ان بدأ إنريكو ماتي هذا الاتجاه في ايران في سنة 1958 ورد في كل عقد امتياز جديد منح في دول الشرق الأوسط المنتجة للبترول بند خطي ينص على أنه حالما يتم اكتشاف البترول تصبح الدولة المضيفة شريكة فعالة في عمليات الشركة صاحبة الامتياز ، ان الشيخ اليماني نفسه الآن ، مثلاً ، عضو فعال في مجلس إدارة شركة الزيت العربية ، وهي الشركة اليابانية التي اكتشفت البترول في ذلك القسم من المنطقة المغمورة التابعة للمنطقة المحايدة الذي يخص المملكة العربية السعودية ، يشترك في كل قرارات السياسة العليا التي تتخذها الشركة .

حاول الشيخ اليماني التوصل الى اتفاقية مشاركة مع مع ارامكو منذ سنة 1963، فكان الرفض والصد جواب الشركة في كل مرة. لا ريب أنه عضو في مجلس ادارة شركة أرامكو، ولكنه عضو غير فعال لأن لأرامكو لجنة تنفيذية تضع الخطط الحقيقية، وتتلقى الأوامر والتعليمات من الشركات الأم الأربع في أميركا. وحتى يكون عضواً فعالاً يقف على كل ما يجرى يجب أن يكون عضواً في هذه اللجنة.

يقول اليماني ان الناحية المالية في المشاركة ليست ما يفزع الشركات بل ان يكون للعرب والإيرانيين دور فعال في التوجيه. حين طلب المشاركة في سنة 1963 على نطاق ضيق سألته أرامكو: لماذا؟، فكان جوابه: (ليعرف بعضنا بعضاً. لنعمل معاً)، ولكنها اصرت على الرفض.

خفضت ارامكو اسعار البترول المعلنة فذهب اليماني الى نيويورك، واجتمع في تموز (يوليو) 1967 الى رؤساء الشركات الأربع التي تملك أرامكو، نصحهم ان يفعلوا شيئاً لتحسين وضع المملكة المالي وقال لهم: إذا لم تفعلوا لنا شيئاً دفعتم الثمن في النهاية. (افعلوا شيئاً بسرعة. إني أنذركم!) ربما ضحكوا منه في ذلك الحين، ولكن كانت النتيجة تأسيس أوبيك، وها هم يدفعون الثمن غالياً منذ تأسيسها.

حاول مرة أخرى في سنة 1968. كانت هناك ترتيبات بترولية لم تجر تنميتها بعد، فعرض على الشركة القيام بتنميتها معاً إذا ما اكتشف البترول فيها. لم تستطع أرامكو الرفض صراحة، وأخذت تماطل وتراوغ. عندها دعت الحكومة السعودية فريقاً ثالثاً الى المنطقة، فلما رأت أرامكو ذلك جاءت مسرعة طالبة العمل مع وزارة البترول السعودية، ولكن الوقت كان قد فات بدأت الدول المنتجة للبترول في الشرق الأوسط في سنة 1971 تنقسم الى متطرفة ومعتدلة. وأصبح اليماني يرى في كل مكان دلائل على السياسة الداعية الى التأميم، فكانت أمامه مهمة صعبة، هي اقناع حكومات الدول المنتجة للبترول بأن المشاركة أفضل من التأميم، على الأقل في الوقت الحاضر أو فترة عشر سنين يكونون خلالها قد اكتسبوا الخبرة والمعرفة اللازمتين لصناعة البترول. وقد تمكن بالفعل من اقناع اعضاء أو بيك بنظريته وهي الطلب من شركات البترول بمشاركة قدرها 20% على أن تزداد تدريجياً. بيد أنه لم يستطع اقناع الجزائر وليبيا والعراق التي قالت إنها ستتبع سياسة خاصة في هذا المجال وتتفق مع اعضاء المنظمة فيما عداه.

بعد أن انتهى اليماني من هذه المهمة الصعبة، أي اقناع بعض دول البترول بالمشاركة، انتقل الى مهمة أصعب ألا وهي اقناع شركات البترول الكبرى مثل أرامكو، بريتش بتروليوم، ستاندرد آف نيوجيرسي، شل، غلف، وموبيل بأن عليها ان تفعل شيئاً، ان تتنازل عن شيء من امتيازاتها للدول المضيفة.

قال لأرامكو ان المشاركة تخدم اغراضاً كثيرة، منها المحافظة على استقرار الأسعار، وتحسين العلاقات بينها وبين الحكومة السعودية، ولكن ارامكو قابلت ذلك ببرود ...

كان المتجول في بلاد الشرق الأوسط في بداية سنة 1972 لا يعجز عن رؤية الأزمة القادمة أخذت الجزائر حقول البترول في الصحراء من فرنسا، أممت

ليبيا شركة بريتش بتروليوم، ودارت شائعة قوية بأن دور ستاندرد أف نيوجيرسي قادم. وفي العراق كانت حكومة البعث تزيد ضغطها على شركة نفط العراق، أما في إيران فقد هاجم الشاه والضغط الاقتصادي غير العادل، الذي مارسته الكونسورتيوم الأنجلو - أميركية في سنة 1954، وهدد بالانتقام حين ينتهي الامتياز في سنة 1979. وهكذا أصبح اليماني في حيرة. لقد أقنع المعتدلين من أعضاء أو بيك بمبدأ المشاركة، لكن لم تصدر عن شركات البترول أية بادرة حسنة. ومما زاد في حيرته اقتراب موعد الاجتماع الذي ستعقده أوبيك في جنيف وهو الاجتماع الذي يريد أن تتخذ فيه المنظمة قراراً بالموافقة على مبدأ المشاركة. فكيف يمكن أن يتم ذلك بينما لم يستطع التأثير في مدراء أرامكو وإقناعهم.

قال اليماني ان مشكلة الأميركيين اعتقادهم ان لديهم احتياطياً من البترول يكفيهم حتى سنة ألفين وذلك خطأ، ونظرتهم الى الاعتدال أنه ضعف، واعتقادهم ان السعوديين لن يكونوا عنيفين ومتطرفين كالليبيين. ثم وجه إليهم انذاراً ثانياً قال فيه: (انذركم ثانية. افعلوا شيئاً في شأن المشاركة إذا لم تفعلوا كان الثمن الذي ستدفعونه أغلى من قبل). ولكن ارامكو أصرت كعادتها على الرفض، وقال أحد رجالها إن الشركات الأم لن توافق على المشاركة لأنها تعني أن تضع السعودية يدها في النهاية على الشركة بأسرها.

عقد في جنيف في سنة 1972 اجتماع بين ممثلي أوبيك وبين ممثلي شركات البترول الكبرى للبحث في أمرين: أولاً تعويض البلاد المنتجة من الخسارة في دخلها الناتجة عن خفض قيمة دولار الولايات المتحدة في سنة 1971، وثانياً اتخاذ قرار في شأن المشاركة. تمت معالجة مسألة الدولار بسرعة، وحين وصل الأمر الى مسألة المشاركة اتخذ ممثلو الشركات الأربع التي تملك أرامكو موقفاً متصلباً وحملوا ممثلي الشركات البريطانية والفرنسية والهولندية على السير معهم في ذلك، فعمل الشيخ أحمد زكي اليماني لتأجيل هذه المواجهة بين الفريقين الى أول شباط (فبراير) 1972 على أن يجري الاجتماع في مدينة جدة.

حاولت الشركات الاميركية خلال الفترة التي سبقت اجتماع جدة اللجوء الى الخداع لتفكيك وحدة أعضاء أوبيك، وكانوا قد اتخذوا في جنيف موقفاً حازماً موحداً. عرض رئيس أرامكو على أحمد زكي اليماني مشاركة قدرها 50٪ في استغلال تلك المناطق من المملكة العربية السعودية التي ثبت وجود البترول فيها ولكن لم تستغل بعد. وقال ان الكونسورتيوم الانجلو - أميركي سيقدم الى إيران عرضاً مماثلاً إذا ما قبلت الحكومة السعودية عرضه. لكن اليماني رفض هذا العرض الأميركي، وأقرت إيران هذا الرفض فيما بعد.

قبل بدء الاجتماع في جدة قابل اليماني الملك فيصل، وأطلعه على الوضع، وطلب اليه دعمه ومؤازرته فأعطاه رسالة موجهة الى المندوبين الاميركيين، قرأها اليماني في الاجتماع وفيها يقول الملك فيصل ان تنفيذ المشاركة الفعالة لا مفر منه، وانه ينتظر من الشركات التعاون للوصول الى تسوية مرضية، وألا تضطره الى اتخاذ اجراءات لتنفيذ هذه المشاركة.

وفي 11 آذار (مارس) 1972 أعلن الشيخ أحمد زكي اليماني انه تسلم رسالة من أرامكو جاء فيها ان أرامكو وحملة أسهمها وافقوا على مبدأ المشاركة بحد أدنى قدره 20% على ان يتم التفاوض في التفاصيل في اجتماع يعقد في الرياض. وهكذا تمت المشاركة، وكانت انتصاراً شخصياً للشيخ اليماني.

اهم احداث السبعينات

في يوم 6 تشرين الأول (أكتوبر) 1973 قامت حرب تشرين (أكتوبر) فكان لها انعكاس كبير على انتاج البترول واسعاره في العالم العربي والعالم ... ذلك انه خلال الحرب وبعدها بقليل هبط الانتاج بسبب المقاطعة التي فرضتها الدول العربية المنتجة للنفط على الولايات المتحدة وهولندا، كما ارتفعت اسعار البترول بشكل مفاجئ وكبير.

يوم 6 تشرين الاول (اكتوبر) 1973 كانت وفود من شركات البترول تجتمع في فيينا برئاسة جورج بيرسي (شركة إسو) للتشاور في الأسعار الجديدة التي كانت دول اوبيك عازمة على فرضها. وكانت هذه الدول تطالب بزيادة في الاسعار تتراوح بين خمسين ومئة بالمئة، بينما كانت الشركات تحاول

حصر الزيادة بعشرين بالمئة. وفي الثامن من تشرين الاول (اكتوبر) عقد ممثلو الشركات اجتماعاً مع ممثلي دول اوبيك لدرس امر الزيادة. ولكن الاجتماع لم يسفر عن اي اتفاق. وكان من المقرر عقد اجتماع آخر في اليوم التالي، الا ان ممثل الشركات، جورج بيرسي، اتصل بالشيخ احمد زكي اليماني وطلب مهلة اسبوعين لدرس الموقف. وانتهت اجتماعات فيينا الى غير اتفاق.

وفي 17 تشرين الاول (اكتوبر) 1973 أعلن الشيخ اليماني، باسم دول الخليج المنضمة الى اوبيك رفع اسعار البترول سبعين بالمئة. أي ان ثمن البرميل الواحد ارتفع ثمنه من 3,01 دولار الى 5,11 دولار.

وفي هذا الاجتماع قرر الوزراء العرب تخفيض انتاج البترول بمعدل5% شهرياً، وان يظل هذا التخفيض ساري المفعول حتى تنسحب اسرائيل من الاراضي التي احتلتها عام 1967 وتعيد حقوق الشعب الفلسطيني المسلوبة. وبعد ايام وضعت الدول العربية المنتجة للبترول حظراً على تصدير بترولها الى الولايات المتحدة الاميركية وهولندا. وفي 23 كانون الأول (ديسمبر) 1973 رفعت اسعار البترول الخام من جديد في اجتماع عقد في طهران فانتقل سعر البرميل الواحد من 5,11 دولار الى 11,65 دولار. واتفق المجتمعون على ان يعودوا الى الاجتماع خلال 1974 لتقرير زيادات اضافية. وفرضت بالفعل زيادات اضافية كان آخرها في مطلع 1977.

اما الانتاج فعاد بعد رفع الحظر الى مستواه الأول، ثم ارتفع في بعض الدول (ارتفع في السعودية من 7,3 مليون برميل يومياً في سنة 1973 الى 8,2 مليون برميل في سنة 1974). وقد ارتأت بعض الدول المنتجة الابقاء على تخفيض الانتاج حفاظاً على ثروتها البترولية بعد ان تراكم لديها احتياطي مالي كبير (مثلاً قطر والكويت).

- خاتمة

ان صناعة البترول في الشرق الأوسط تتغير بسرعة، ومهما تكن التغييرات فإنها لن تجعل الحياة مريحة لرجال البترول الغربيين الذين يديرون الامتيازات، ولن تقف بلادهم بعيدة عن المشكلات التي تلوح في الأفق. كانت الولايات المتحدة في الماضي تهتم ببترول البلاد العربية من أجل المال. أما الآن فإنها أكثر اهتماماً بالبترول نفسه، لاستعمالها الخاص، وهذا ما يسبب أعمق القلق للأوروبيين واليابانيين الذين ما زالوا حتى الآن يعتبرون الشرق الأوسط المصدر الرئيسي لمواردهم من الطاقة.

في سنة 1970 استهلكت الولايات المتحدة 15 مليون برميل من البترول الخام في اليوم، وتراوح استهلاكها في سنة 1980 ما بين 20 و25 مليون برميل في اليوم، بينما انتاجها 10 ملايين برميل في اليوم ولن يرتفع إلى أكثر من 11 مليون برميل في اليوم. وإذا اضفنا الى ذلك ما سيتم انتاجه من ألاسكا وهو مليونا برميل في اليوم، ومن رواسب المنطقة المغمورة المكتشفة حديثاً، لا بد من ان هناك فجوة. والى ان يتم تطوير مصادر طاقة تبقى هنا اخرى لا بد من سد هذه الفجوة بشراء البترول الخام من الخارج وخصوصاً من الشرق الأوسط.

اقترح الشيخ أحمد زكي اليماني، لسد حاجات اميركا في المستقبل، اتفاقية بترول تمييزية بين الولايات المتحد والمملكة العربية السعودية تكون للولايات المتحدة بموجبها أفضلية على سائر المستهلكين في الحصول على حاجاتها من البترول مقابل فتح الباب للاستثمار السعودي في اميركا. ومع أن هذه الاتفاقية قد تحل مشكلة اميركا إلا أنها ستخلق مشكلات أشد خطراً لأوروبا الغربية واليابان. في سنة 1971 كانت صادرات البترول من المملكة العربية السعودية موزعة كما يلي: 48% لأوروبا الغربية، 37 %لآسيا وافريقيا واستراليا 10% لأميركا الشمالية، و5% للبلاد الأخرى، أعربت مجموعة البترول الفرنسية الحكومية، إلف / إراب، في افتتاحية صدرت في مجلتها الشهرية، اكتوبر 1972، عن قلقها من (اتفاقية البترول التمييزية)، وقالت إنها ممتازة بالنسبة إلى البلدين الشريكين، لكن ماذا سيحل بزبائن المملكة العربية السعودية التقليديين، في أوروبا واليابان؟ ثم ألا يؤدي ذلك الى رفع أسعار البترول؟

ليس في بريطانيا وأوروبا الغربية خوف من انقطاع امداد البترول. فعلى الرغم من ان الاحتياطي في الكويت وليبيا أقل مما كان يعتقد في قبل سنة، لا يكفي الاحتياطي في البلاد الأخرى عن النمو. ان إيران وحدها التي انتجت 52 مليون طن في سنة 1960، ثم أخذ ا الانتاج يتزايد حتى بلغ 227 مليون

طن في سنة 1971، تخطط لزيادته الى 300 مليون طن سنوياً في العقد التالي. أما المملكة العربية السعودية فلديها خطط التوسع أكبر. فقد أعلن اليماني في نيويورك، في اكتوبر 1972، أن بلده يخطط الزيادة الانتاج في سنة 1980 إلى 1،000 مليون طن في السنة أو 20 مليون برميل في اليوم. مهما ارتفع سعر البترول فان الناس، ما دامت هناك مصانع بحاجة الى وقود وسيارات بحاجة الى بنزين وتشحيم وبيوت بحاجة الى التدفئة، لن يكفوا عن شرائه، ولكن هناك سعر آخر سيطلب منهم دفعه نتيجة تزايد اتجاه العرب الى استعمال البترول كسلاح سياسي، أي اتخاذ موقف مؤيد لقضية العرب في الشرق الأوسط.

لم تكن الكراهية لليهود ما حمل الجنرال ديغول على تحويل سياسة فرنسا نحو العرب في السنوات الأخيرة من حكمه، وما دفع خليفته الرئيس جورج بومبيدو إلى اتخاذ موقف مماثل. كان الرئيسان مستعدين لتأييد العرب آملين أن يعود ذلك بالمنفعة على فرنسا في شكل امتيازات بترولية. وقد تحقق أملهما في صيف 1972 حين أممت الحكومة العراقية شركة نفط العراق، فاستثنت شركة البترول الفرنسية، وعاملتها معاملة خاصة.

لا بد أن يكون هذا الموقف قد أثار أنات الرعب في رجال البترول في الشرق الأوسط، وقد ظهر ذلك في حديث كبار رجال البترول البريطانيين أو الأميركيين كلما خاضوا في السياسة كما قال أحدهم: (لماذا على الولايات المتحدة ان تستمر في دعم اسرائيل؟ ماذا تحصل منها سوى اصوات اليهود في نيويورك في الانتخابات؟ لماذا لا تتصرف واشنطن ولندن ولاهاي كفرنسا، وتخضع سياسة الشرق الأوسط للمصلحة الشخصية؟ ان موقفاً موالياً للعرب في وزارة الخارجية أو في وايتهول يوصلنا جميعاً الى أي مكان).

لا ريب ان شركات البترول الكبرى تستطيع كسب بعض الوقت وتأجيل سيطرة شركات البترول الوطنية التامة على بترول بلادها، ولكن المسؤولين في بريطانيا وأميركا والمخططين إنما يخدعون أنفسهم إذا ظنوا أن سياسة غامضة موالية للعرب تنقذهم أكثر من فترة موقتة.

ان إيران التي لم تطلب من اصحاب الامتيازات الأجانب اتباع سياسة معادية لإسرائيل أو موالية للعرب مصممة مع ذلك على وضع يدها على الكونسورتيوم الأنجلو - أميركي وادارة المشروع بأسره بنفسها خلال فترة متطورة من السنوات، لا لسبب سوى أنه يدار الآن من قبل الأجانب والايرانيون يريدون ادارته بأنفسهم.

في آذار (مارس) 1972) قابل شاه ايران محرر مجلة بترول فرنسية، وسئل خلال المقابلة: (هل تنوون اخيراً تسلم شؤون البترول بأيديكم وبيع منتوجات بترولكم مباشرة؟) فأجاب بما يلي: هذا ولا ريب هدفنا النهائي. اننا ندرس هذه المسألة حالياً وخصوصاً مع جيراننا واصدقائنا في الكويت والمملكة العربية السعودية. فيما يتعلق بنا نحن الايرانيين اننا أكثر حنكة من أن نتصرف كمجرد قوميين. قبل عشرين عاماً عانينا نكسة خطرة جداً، فكانت درساً قاسياً وأخيراً ما زال لدينا وفر من البترول لمدة خمسين عاماً، بينما بلاد اخرى ترى احتياطيها ينضب. نحاول أيضاً وضع خطط طويلة الأجل، نفكر منذ الآن في سنة 1979، وهي موعد انتهاء الفترة الأولى من اتفاقية البترول (الانجلو - اميركية)، ومن الواضح أننا نستطيع قبول فترة ثلاث أو خمس سنوات أخرى (كما ورد في الاتفاقية) ولكن ذلك سيكون الطريقة السهلة للتخلص.

أظهر الشاه بوضوح انه وان كان يقر حملة أحمد زكي اليماني للمشاركة في عمليات شركات البترول الكبرى إلا أن هذا الترتيب لا يهم إيران مباشرة وهي التي حصلت على اتفاقية مشاركة من الكونسورتيوم بموجب اتفاقية سنة 1954. انه يعتبر المشاركة لا أكثر من وسيلة موقتة للإفادة من شركات البترول الكبرى ومرافقها إلى ان يتم تدريب موظفين فنيين وموظفي بيوع، وتكوين خبرة بالتسويق. قال: (أني أفكر في الأربعين مليون إيراني الذين سيكونون في قيد الحياة في سنة 2000 م. لهذا أقول ان الحل المثالي النهائي هو أن نضع بترولنا في أيدينا بتخطي الوساطات (الشركات الكبرى) بدرجات متزايدة. قد يأتي ذلك اليوم كصدمة لكن لا أظن حين يأتي ان المنتجين ومئات ملايين المستهلكين سيتذمرون منه).

إذا كان حاكم بلد تربطه بالولايات المتحدة وأوروبا الغربية روابط سياسية واقتصادية وثيقة يصر مع ذلك لأخذ دور الشركات الكبرى في حقول بترول بلده ألا يحتمل أن توضع خطط مماثلة في دول الشرق الأوسط الأخرى حتى بأكثر سياسة مماثلة للعرب؟

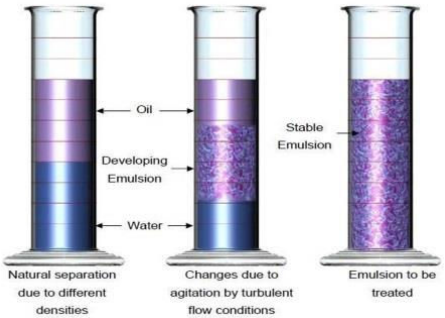
الأرجح أن يرد بعض رجال البترول على هذا القول إن امتيازالكونسورتيوم الايراني سينتهي في سنة 1979 بينما الامتيازات في الكويت والمملكة العربية السعودية وإمارات الخليج ستمتد حتى نهاية القرن، وان بعضها سيمتد الى ما بعد ذلك. قد تكون هذه حقيقة ثابتة بالنسبة الى رجال البترول الذين يعتبرون العقد شيئاً مقدساً، ولكن الحكومات العربية التي تحافظ على عقود ما قبل الحرب العالمية الثانية قليلة اليوم، وإذا كانت تفعل ذلك فلأن الوقت غير ملائم. الفنيون عددهم غير كاف، والاستعداد للمصادرة لم يتم بعد. وقد كان نديم الباججي، أمين عام أوبيك، يعبر عن وجهة نظر معظم اعضاء هذه المنظمة بقوله: (ان اساس العقد الصحيح، كما تعلمون، هو حرية إرادة الفريقين ومعظم امتيازات البترول التي منحت في الشرق الأوسط قبل الحرب الحرب العالمية الثانية وبعدها تم من دول تحت انتداب أو نفوذ دولة استعمارية. حين ابرمت اتفاقية شركة بترول العراق في سنة 1925 كان العراق تحت الانتداب البريطاني. وإنها الحقيقة معروفة تماماً ان لجنة الحدود التي عينتها عصبة الأمم لتسوية الخلاف بين العراق وتركيا حول ولاية الموصل رفضت إعطاء قرار في مصلحة العراق قبل توقيع امتياز البترول مع شركة بترول العراق. ولم تسمح الحكومة البريطانية بإقرار الدستور العراقي الجديد قبل منح امتياز البترول).

لذلك لا يرى الباججي ما يمنع اي دولة من إلغاء امتياز أو تغييره كلما كان هناك سبب قوي قانوني لذلك. لكن ما الذي يكون السبب القوي القانوني؟ أفلم يؤمم معمر القذافي امتياز بريتش بتروليوم لأن بريطانيا لم تمنع إيران من احتلال جزر في الخليج تبعد عنها ألوف الأميال وأممت الحكومة العراقية شركة بترول العراق لأن الشركة تخفض الانتاج.

الماء المفصول (Water Cut)

الاستاذ/ محمد المزحاني

عند استخراج النفط الخام تكون هناك نسبة متفاوتة من بئر لأخر و من حقل لأخر و من خزان لأخر في نسبة الماء المصاحب و بالتالي يجب التخلص من الماء في وحدة المعالجة المركزية، إلا أنه لا يمكن التخلص من الماء المصاحب في النفط بنسبة 100% وتبقى نسبة في خزانات التصدير تكون عادة في قعر الخزان ونسبة أخرى تصدر ضمن كمية النفط.



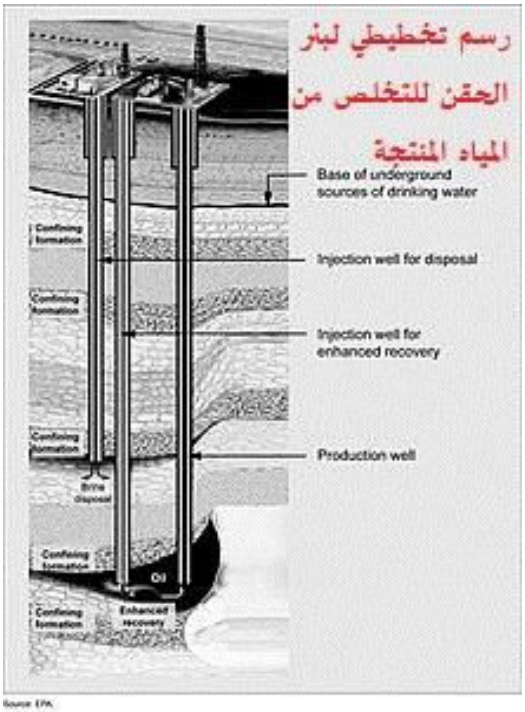
و لمعرفة كمية الماء المصاحب يتوجب قياس الماء المفصول من خلال طلاء القطعة المعدنية التي تكون بالأساس جزء من شريط احتساب السائل بمادة تسمى (Water finding paste) و عندما تلامس الماء المفصول في فاع الخزان تتحول هذه المادة من اللون الأصفر ألي اللون الأحمر عند مستوى الماء، و عند خروج الشريط يتم قراءة كمية الماء التي تم تحديدها في القطعة المعدنية الموجودة أسفل شريط القياس، و بعد ذلك يتم العودة ألي جداول الخزانات لتحديد كمية الماء المفصول بالبرميل و تخصم تلك الكمية من إجمالي مخزون النفط الخام بالخزان، أما نسبة الماء المتبقية في النفط فيتم تحديد ذلك في المختبر .

على الرغم من التقنيات المتوفرة و مرور النفط الخام عبر مراحل مختلفة من المعالجات، إلا أنه لا يمكن التخلص من كمية الماء المصاحب لإنتاج النفط، و كل ما مرت فترة أطول على تخزين النفط بالخزانات كل ما انفصل الماء عن النفط بنسبة أكبر، و هذا سوف يؤثر تلقائياً على نسبة الماء المصاحب (Suspended Water) بالانخفاض و زيادة كمية الماء المفصول و بالتالي سيكون مفيد للبائع و المشتري معاً حيث سيتم تجنب تحميل كمية زائدة من الماء المصاحب على الناقلة وبالتالي توفير جزء من تكاليف الشحن.

المياه المنتجة Produced water

الاستاذ/ توفيق البحم

المياه المنتجة هو مصطلح يستخدم في صناعة النفط لوصف المياه التي يتم إنتاجها كمنتج ثانوي أثناء استخراج النفط والغاز الطبيعي أي أنها تصاحب النفط والغاز الطبيعي عند استخراجهم. في بعض الأحيان يطلق عليه مياه تشكيل، محلول ملحي، أو المياه المالحة. غالبًا ما تحتوي خزانات النفط والغاز على الماء والهيدروكربونات، وأحيانًا في منطقة تقع تحت الهيدروكربونات، وأحيانًا في نفس المنطقة مع النفط والغاز. وعادة ما تكون مالحة وتأتي من التكوينات تحت الأرض، إما من المناطق المتاخمة للنفط والغاز، أو من نفس المنطقة التي توجد فيها الهيدروكربونات. وفي بعض عمليات النفط والغاز، تنتج المياه المنتجة عن حقن المياه النظيفة في خزانات النفط لإجبار الإنتاج من الآبار. وسواء كانت المياه المنتجة موجودة في التكوين الجوفي أو تنتج عن الحقن، فإن لها بعض الخصائص الكيميائية للتشكيل، واستخراج الهيدروكربون، وكذلك المواد الكيميائية المضافة أثناء عمليات الاستخراج والمعالجة.

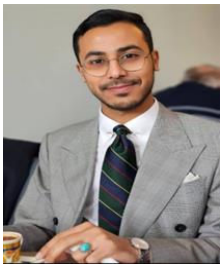


المياه المنتجة هي في الواقع أكبر منتج ثانوي من استكشاف واستخراج النفط والغاز. وفي جميع أنحاء العالم، يتم توليد مليارات الغالونات من المياه المنتجة كل يوم. تنتج آبار النفط في بعض الأحيان كميات كبيرة من الماء بالزيت، بينما تميل آبار الغاز إلى إنتاج المياه بنسبة زيت أقل.

تحتوي جميع المياه المنتجة على الزيت والمواد الصلبة العالقة .وتحتوي أيضًا على المعادن الثقيلة وآثار المواد المشعة التي تحدث بشكل طبيعي (NORM)، والتي بمرور الوقت ترسب مقياسًا إشعاعيًا في الأنابيب في البئر. تشمل المعادن الموجودة في المياه المنتجة الزنك والرصاص والمنغنيز والحديد والباريوم. تستخدم مجموعة واسعة من التكنولوجيات في معالجة المياه المنتجة. يجب أن تعطي طريقة فصل الهيدروكربونات عن المياه نتائج تتوافق مع اللوائح البيئية. وتُعد تكلفة معالجة المياه المنتجة والتخلص منها ورصدها عاملا رئيسيا في ربحية العمليات.

تاريخيًا، تم التخلص من المياه المنتجة في أحواض التبخر الكبيرة. وقد أصبح هذا أسلوب غير مقبول بشكل متزايد من المنظورين البيئي والاجتماعي. تعتبر المياه المنتجة من النفايات الصناعية. تتمثل خيارات الإدارة الواسعة لإعادة الاستخدام في الحقن المباشر، والاستخدام المباشر المقبول بيئيًا للمياه غير المعالجة، أو المعالجة وفقًا لمعايير صادرة عن الحكومة قبل التخلص منها أو توريدها للمستخدمين. قبل أن يمكن إرجاع المياه المعالجة إلى البيئة، يجب على الشركة التي تستخرج النفط أو الغاز تحليل المحتوى الهيدروكربوني للمياه. على سبيل المثال، فإن معيار العمليات البحرية في الولايات المتحدة هو خفض المحتوى الهيدروكربوني من المياه السائلة - أو النفايات السائلة - إلى 29 ملغم/لتر. ولا يمكن التخلص من النفايات السائلة البرية في المياه السطحية، وكثيراً ما تتطلب الحقن في آبار التخلص من المياه المالحة. مع المعالجة المناسبة وانخفاض المحتوى الهيدروكربوني، يتم أحيانا إعادة تدوير النفايات السائلة البرية للتكسير أو إعادة الحقن.

عمق الحفر في صناعة النفط والغاز: تفاصيل تقنية وتأثيرات عملية



الحسن فراس العقابي
مهندس نفط - توتال للطاقات
البصرة، العراق

مقدمه

عمق الحفر هو أحد العوامل الأساسية التي تؤثر بشكل مباشر على إنتاجية ونجاح عمليات استخراج النفط والغاز. ولكن، لفهم أعمق عن كيفية تأثيره على العمليات اليومية والنتائج النهائية، علينا أن نلقي نظرة على الجوانب الفنية والتحديات التي ترافق الحفر العميق.

1. ضغط الطبقات ودرجة الحرارة:

كلما زاد عمق البئر، ارتفعت درجات الحرارة والضغوط. على سبيل المثال، في الطبقات العميقة تحت الأرض، قد يصل الضغط إلى آلاف البارات، ودرجات الحرارة قد تتجاوز 150 درجة مئوية. هذا يفرض تحديات هائلة على المعدات المستخدمة مثل أنابيب الحفر والمضخات التي تحتاج إلى أن تتحمل هذا الضغط العالي. المواد المستخدمة في هذه المعدات يجب أن تكون قوية بما فيه الكفاية لتحمل درجات الحرارة العالية والضغط الشديد، وإلا قد يتسبب ذلك في كوارث مثل انهيار البئر أو انفجارها.

2. التأثير على جودة النفط والغاز:

البحث عن النفط في الطبقات العميقة قد يكون مجديًا من حيث الكميات المستخرجة، لكنه قد يؤثر على جودة المنتج النهائي. في كثير من الأحيان، يترافق الحفر العميق مع استخراج نفط أثقل أو يحتوي على شوائب مثل الكبريت. هذا النفط يتطلب معالجة إضافية لإزالة الشوائب وتحسين جودته قبل أن يتم بيعه أو استخدامه. على الجانب الآخر، الحفر في الطبقات الضحلة قد يؤدي إلى استخراج نفط عالي الجودة، لكنه قد يكون محدود الكمية.

3. المعدات والتقنيات المتطورة:

الحفر العميق لا يمكن تحقيقه باستخدام تقنيات الحفر التقليدية. اليوم، تعتمد الصناعة على تقنيات مثل الحفر الاتجاهي، الذي يسمح للحفارين بتوجيه البئر أفقيًا أو بزوايا معينة للوصول إلى المكامن البترولية التي قد تكون بعيدة عن موقع الحفر الرئيسي. كما يستخدم التكسير الهيدروليكي في الآبار العميقة لتعزيز استخراج النفط والغاز عن طريق كسر الصخور المحيطة بالمكامن.

4. التكلفة:

التكاليف تزداد بشكل ملحوظ مع زيادة عمق الحفر. المعدات المستخدمة تحتاج إلى صيانة مستمرة وتحديث دوري، كما أن الحفر العميق يتطلب وقتًا أطول للوصول إلى المكامن. بالإضافة إلى ذلك، هناك مخاطر بيئية أكبر، مثل التسربات والانبعاثات الغازية التي يجب مراقبتها وإدارتها باستخدام أحدث التقنيات البيئية.

5. التأثير البيئي:

التحدي الأكبر في الحفر العميق هو إدارة المخاطر البيئية. عند الحفر في الأعماق، يمكن أن تحدث تسربات أو انفجارات غير متوقعة تؤثر على المحيط البيئي. الشركات اليوم تستثمر في تقنيات الحماية البيئية مثل الأغشية العازلة حول الآبار، ونظم الكشف عن التسربات المبكرة، لتقليل المخاطر المحتملة.

6. الأمثلة العملية:

حقو ل الحفر البحرية مثل حقل "بري سول" في البرازيل أو حقل "الأحمر الكبير" في خليج المكسيك هي أمثلة بارزة على التحديات المتعلقة بالحفر العميق. في هذه الحقول، تتم عمليات الحفر في أعماق تتجاوز 7,000 متر تحت سطح البحر. هذه الحقول تتطلب استخدام أحدث التقنيات في مجال الحفر، والتفريغ، ومعالجة المواد الهيدروكربونية المستخرجة.

الخلاصة:

الحفر العميق في صناعة النفط والغاز ليس مجرد عملية تقليدية للوصول إلى الموارد الباطنية. إنه مجال متطور يتطلب استخدام تقنيات متقدمة، ومعدات مصممة لتحمل أصعب الظروف. رغم أن هذه العمليات قد تكون مكلفة ومعقدة، إلا أنها ضرورية لاستغلال احتياطيات النفط والغاز الكبيرة التي لا يمكن الوصول إليها عبر الحفر التقليدي. في الوقت نفسه، تتزايد أهمية الحفاظ على التوازن بين استخراج الموارد الطبيعية والحفاظ على البيئة، مما يدفع الشركات إلى البحث عن حلول مستدامة لتقليل الأثر البيئي للحفر العميق

استراحة بانـــوراما

(هـــل تـعـلـــم عن المياه)

- أن المياه المتاحة للشـــرب تمثل أقل من 1% من المياه في الكرة الأرضية؟
- أن الولايات المتحدة تســتهلك 338 بليون غالون يوميا منها 300 بليون غالون غير معالجة تستخدم للزراعة وأغراض صناعية معينة؟
- أن غـالونـا واحـدا من الغـازولين يمكن أن يلوث 750.000 غـالون من المياه؟
- أن صـــناعة الســـيارة بما فيها الاطارات تســـتهلك أكثر من 39.000 غالون من المياه؟

- أن الإنســـان يمكن أن يعيش لمدة شـــهر بدون غذاء إلا أنه لا يســـتطيع العيش أكثر من 5 – 7 أيام بدون ماء؟
- أن المحيطات تغطي 71% من سطح الأرض؟
- أنه عند فتح صنبور المياه أثناء تنظيف الأسنان يتم استهلاك 12 غالونا، في حين أنه عند إغلاقه يتم استهلاك نصف غالون؟
- أنه عند فتح صـــنبور المياه أثناء الحلاقة يتم اســـتهلاك 20 غالونا، في حين أنه لو أغلق يتم استهلاك غالون واحد فقط؟

- أن ترشـــيد اســـتهلاك الماء أثناء الاســـتحمام يوفر 21 غالونا (عند إغلاق الصنبور أثناء تنظيف الجسم)؟
- أن الصنبور الذي يسرب الماء يهدر 7 غالونات في اليوم؟
- أن اســـتخدام الدلو في تنظيف الســـيارات والمكانس في تنظيف الفناء الخارجي بدلا من الخرطوم يوفر الكثير، حيث يهدر الخرطوم 10 غالونات في الدقيقة؟
- أن اســتخدام النباتات المحلية يوفر الكثير من المياه، حيث يكون اســتهلاكها أقل بكثير من الثيل وغيره من النباتات والزهور المســتوردة، إضافة إلى تحمل النباتات المحلية للحرارة العالية. وباســتخدام طرق التنقيط المختلفة واختيار أبرد الأوقات للري يتم التوفير في المياه ويعطي استفادة قصوى من كل قطرة؟

لماذا تشتهر إطارات السيارات بأنها سوداء اللون؟

تشـــتهر إطارات الســـيارات عالميا بأنها ســـوداء اللون ، لذلك يعتقد الكثيرون بأن الأســـود هو لونها الأصـــلي أو الطبيعي . وفي الواقع فإن لون المطاط المصنع المخلوط مع السولفار هو الرمادي المصفر . وإذا نظرت إلى صور السيارات القديمة ، سترى أن لون إطاراتها افتح بكثير من الإطارات الحديثة . المطاط المكون للإطارات الحديثة هو مادة كيميائية معقدة تحتوي احيانا اكثر من عشرين عنصرا متوازنا . إلا أن العنصر الأهم ، هو الكربون الأسود . إن إضافة مادة الكربون الى الخليط المكون للإطار تسمح للمصمم بتعديل خصائص أدائه بعد إنجازه .

وبشـكل عام ، فإن الإطارات المسـتخدمة للاسـتعمال اليومي تحتوي على كمية قليلة من الكربون الأسـود ، بينما ترتفع نسبته في الإطارات المخصصة لسيارات السباق .

وكلما زادت جودة الكربون وكميته في خليط الإطار زادت مسـاحة السـطح الخارجي لإطار السـيارة ، الأمر الذي يضمن مرور الحرارة من السيارة الى الإطار الذي ستزداد حرارته بسرعة . هذا كله يناسب الخصائص المطلوبة في الإطارات المعدة لسيارات السباق ، حيث تزداد كفاءة الإطار كلما زادت ليونته وطراوته في ذروت السـباق .اما في الإطارات المسـتخدمه للسيارات العادية ، فيتم اعتماد مسألة تقليل احتكاك الإطار بالأرض (لتقليل مصروف الوقود) ، بالإضافة إلى دراسة الدولاب بشكل شامل لزيادة مدة اسـتخدامه في السـيارة . وفي النهاية نرى أن اختيار الدولاب المناسـب يعتمد هدف الاسـتخدام ، فإطار سـيارة السـباق يختلف حتى عن إطار عربة نقل البضائع أو السيارة السياحية.

معلومات عامة عن القمر

- تبيَّن من خلال قياس أعمار الصـخور القمرية أن عمر القمر يبلغ حوالي 4.6 مليار سـنة، نفس عمر الأرض تقريبًا.
- تبلغ المسافة بين الأرض والقمر حوالي 384,000كم، ويبلغ قطر القمر 3,476كم.
- تعادل كتلة القمر أو كمية المواد التي تشكّله حوالي 1/80 من كتلة الأرض.
- يتساوى الوقت الذي يستغرقه القمر للدوران مرّة واحدة حول محوره مع الوقت الذي يستغرقه لإكمال دورة واحدة في مداره حول الأرض، وهو ما يعادل حوالي 27.3 يوماً، ممّا يجعل نفس الوجه من القمر دائماً مواجهاً للأرض.
- يدور القمر حول الأرض بسرعة مقدارها 3,700 كم/ساعة.
- لا يدور القمر فعلياً حول الشمس بالمعنى الحرفي، بل يدور حول الأرض التي تدور حول الشمس.
- تعادل الجاذبية على سطح القمر نحو سدس الجاذبية على سطح الأرض.
- يعادل حجم القمر نحو 27% من حجم الأرض.
- القمر بيضاوي الشكل وليس دائرياً أو كروياً.
- يبتعد القمر عن كوكب الأرض بشـكل تدريجي، ففي كلّ عام يتحرّك مبتعداً عنها بمقدار 3.8سـم، ويعتقد العلماء أنّ هذه الظاهرة ستستمرّ بالحدوث لمدّة 50 مليار سنة، وعندها سيستغرق القمر وقتاً يُقدّر بنحو 47 يوماً ليكمل دورة واحدة حول الأرض، مقارنة بما يقارب 27.3 يوماً في الوقت الحالي.
- يحدث خسوف القمر حينما تقع الأرض بين القمر والشمس، ممّا يؤدّي إلى حجب ضوء الشمس من الوصول إلى سطح القمر.
- استطاع 12 شخص فقط السير على سطح القمر، كان أولهم نيل أرمسترونغ عام 1969م في مهمّة أبولو 11، وآخرهم يوجين سـيرنان عام 1972م في مهمّة أبولو 17، والتي أصـبحت جميع الرحلات القمرية بعدها مكوّنة من مركبات فضائية دون روّاد فضاء.

سـوق العمـل و متطلبـاتـه

الاستاذة/ فائزة فيروز

مفهوم سوق العمل

في الواقع، إن سوق العمل يشير إلى البيئة التي تتكون فيها الفرص الوظيفية. كما ويتم فيها التواصل بين أصحاب العمل والباحثين عن عمل. كذلك فإن فهم مفهوم سوق العمل يساعدنا في فهم أوضاع العمل والفرص المتاحة في مجالات مختلفة. بالإضافة إلى ذلك، فإن مفهوم سوق العمل يتضمن التحليل والتقييم للقوى العاملة والعروض والطلبات على الوظائف. كما يؤثر سوق العمل على رواتب العاملين، وفرص التوظيف المتاحة. كذلك، يساعد في اختيار المهن، واستقرار الوظائف في القطاعات المختلفة.

علاوة على ذلك، فإن سوق العمل هو أيضًا عبارة عن نظام معقد يتأثر بالعديد من العوامل. بما في ذلك الديموغرافيا، وأيضًا التكنولوجيا، والتغيرات الاقتصادية والاجتماعية. من ناحية أخرى، يمكن أن

يؤدي فهم هذه العوامل إلى تحقيق التوازن المطلوب في سوق العمل. كذلك، توفير المزيد من الفرص الوظيفية للأفراد. كما أنه بوجود فهم قوي لمفهوم سوق العمل، يمكن للأفراد تحديد الاتجاهات المهنية المستقبلية واتخاذ القرارات الواعية بشأن تطوير مهاراتهم. إلى جانب ذلك، الحصول على الخبرات المناسبة للوفاء بمتطلبات سوقِ العَمل المتغيرة.

يتفق قادة الأعمال على أن المهارات الأساسية التي يحتاجونها هي المهارات "البشرية". السلوكيات التي لا يمكن تدريسها في محاضرة، أو قراءتها في كتاب، ولكن بدلاً من ذلك يتم اكتسابها من خلال التجارب البشرية، والتفاعل، والشرح، والنمذجة، والتعاون، والتدريب، والتغذية الراجعة والتوجيه. في حين أن المعرفة التقنية الأساسية (أي القانونية / المحاسبة / التسويق) مهمة، يتفق العديد من أصحاب العمل مع ذلك، على أنه يمكن بسهولة تدريس المعرفة التقنية واكتسابها أثناء العمل. و بذلك يتطلب سوق العمل الحديث للنجاح في العمل إضافتاً الي المؤهلات التعليمية مزيجاً من المهارات المتنوعة، مثل استخدام تقنية المعلومات والحواسيب، وفهم أساسيات البرمجة وقواعد البيانات، والتعامل مع البرمجيات والتطبيقات المختلفة، التواصل بشكل صحيح وفعال في اللغتين العربية والإنجليزية، امتلاك القدرة على توجيه وتحفيز الفريق، واتخاذ القرارات الصعبة، وتنظيم العمليات وإدارة المشاريع، التواصل مع الزملاء والعملاء بشكل محترف ومهذب، احتراف المهارات العملية والفنية في العديد من المجالات في السوق، القدرة على تحليل المشكلات المعقدة، وتطبيق العقلانية والمنطق لاتخاذ القرارات الصحيحة، وتطوير حلول فعالة، التكيف مع التغييرات السريعة في بيئة العمل، والتعامل مع التحديات والضغوط بشكل فعال.

العوامل المؤثرة في سوق العمل

هناك عدة عوامل تأثير تلعب دورًا حاسمًا في تشكيل وتحديد حالة سوق العمل وفرص العمل المتاحة. ومن بين هذه العوامل:

العرض والطلب: حيث يتأثر سوق العمل بتوازن العرض والطلب على العمالة في مجالات مختلفة. فإذا كان هناك توازن بين عدد الوظائف المتاحة وعدد العمال في تلك المجالات، فإن سوق العمل سيكون مستقرًا. ومع ذلك، إذا كان العرض أكثر من الطلب، فقد يؤدي ذلك إلى زيادة معدلات البطالة. إلى جانب ذلك، حدوث تأثير سلبي على المهارات والرواتب. وعلى العكس من ذلك، إذا كان الطلب أكثر من العرض، فقد يؤدي ذلك إلى ارتفاع في المرتبات وفرص العمل الجديدة.

التكنولوجيا: يلعب التقدم التكنولوجي دورًا هامًا في تشكيل سوق العمل وتوجهاتها. كما أنه باستمرار التطوير التكنولوجي، تتغير الوظائف والمهارات المطلوبة. على سبيل المثال، تقدمت التكنولوجيا بشكل كبير في مجال الذكاء الاصطناعي والتحليل الضخم. مما يعني طلب مهارات جديدة في هذا المجال. لذلك، يجب أن يكون لدى الأفراد القدرة على التكيف مع التكنولوجيا وتطوير مهارات جديدة لتلبية

احتياجات أسواق العمل المتغيرة.

من جهة أخرى، فإن هذه العوامل ليست الوحيدة التي تؤثر في سوق العمل، بل هناك العديد من العوامل الأخرى التي يجب أخذها في الاعتبار. كما أنه من المهم مراقبة هذه العوامل وفهم تأثيرها على سوق العمل لتحقيق النجاح المهني والتميز فيه.

فجوة المها رات بين التعليم الأكاديمي ومتطلبات سوق العمل

تظهر فجوة المهارات لدى الطلاب وحتى الخريجين بالرغم مما أضافه لهم التعليم الأكاديمي. فهم غير مستعدين لفهم وتحليل متطلبات سوق العمل. إذ وصلت الدراسات الحديثة لكون أصحاب العمل وحديثي التخرج يتفقان على عجز أنظمة التعليم الحالية عن مساعدة الطلاب على اكتساب المهارات والسلوكيات "البشرية" المطلوبة للنجاح في الأعمال التجارية.

كما عزز ذلك تقرير حديث عن (Youth Speak) يتحدث عن أن أكثر من نصف طلاب الجيل الجديد (53٪) يعتقدون أن هناك فرق شاسع بين ما يتعلمونه اليوم وما سيحتاجون إليه غدًا، ووجد كذلك استطلاع حديث أجرته شركة (Deloitte) أن المهارات المكتسبة في التعليم العالي تساهم فقط بثلث متطلبات الأهداف التنظيمية.

هناك عدة أسباب تخصّ التعليم الأكاديمي تؤدي لظهور فجوة المهارات هي:

- يركز التعليم الأكاديمي بشكل كبير على النظرية التقنية فلا تزال العديد من كليات إدارة الأعمال تدرس مفاهيم الإدارة من التسعينيات والتي لا تتعلق بحقيقة سوق العمل.
- يؤدي الطلاب في الجامعة المطلوب منهم كما هو من أجل الحصول على أفضل الدرجات.
- يقاس النجاح بالساعات المعتمدة (خاصة في الولايات المتحدة الأمريكية). الوقت الذي تقضيه في الفصل، وقراءة الكتب، وحضور المحاضرات، وإجراء الاختبارات والامتحانات، كل ذلك على أمل الحصول على درجة النجاح.
- محدودية أفق الجامعة، فالنجاح يعني النجاح في الامتحانات الكتابية والدورات الدراسية فقط.
- التراجع في درجات الآداب والعلوم الإنسانية (التي تتطلب بطبيعتها التفكير النقدي ومهارات في التحليل ومهارات الاتصال) لصالح الأعمال والدرجات المهنية.

ولتجاوز هذه الفجوة يجب أن يحرص الجيل الجديد على تعلم وتطوير المهارات المهنية ويقرون بأن خبرات التعلم التي مروا بها قبل دخول عالم العمل لم تزودهم بالمهارات والسلوكيات اللازمة للنجاح في العالم الحقيقي.

أنهار في الجزيرة العربية !

أ. حاتم سمك

هذا هو مستقبل الصحراء في شبه الجزيرة العربية، وفي صحراء جنوب مصر وشمال غرب السودان، وربما الصحراء في مناطق أخرى من العالم في نفس النطاق من خطوط العرض كلها ستكون جزءاً من بساط أخضر؛ وذلك طبقًا لما جاء في بحث جمال عبد المنعم الكومي المنشور في مجلة الإعجاز العلمي الفصلية في عددها السادس.

هذا ما يخبرنا به التغير الهائل في مُناخ الكرة الأرضية على مَرِّ مئات السنين، كما يخبرنا به مختبر المسح الأثري الأمريكي بولاية أريزونا الأمريكية، بينما كان الباحثون يحللون جداول معطيات جمعتها أجهزة الرادار المركبة على متن مكوك الفضاء (كولومبيا)، أظهرت صور الرادار وجود منطقة تحت رمال صحراء جنوب مصر وشمال غرب السودان لا تهطل فيها الأمطار إلا بمعدل مرة كل خمسين سنة، ولكنها تحتوي على مجاري أنهار قديمة كبيرة، بعضها أوسع من نهر النيل نفسه، وقد أجريت حديثاً دراسة مشابهة لشبه الجزيرة العربية؛ حيث أظهرت الصورة الجوية وجود مجرى لنهر قديم عملاق يخترق شبه الجزيرة من الغرب إلى الشرق ناحية الكويت.

وقد ذكر الدكتور فاروق الباز مدير وكالة ناسا للفضاء وجود كميات هائلة من المياه الجوفية في مسار النهر القديم الذي لا بد أنه عاش على جانبي النهر في العصور السحيقة عندما كان النهر يجري بالمياه قبل 5000 عام.

ويتوقع "هال مالكور" وهو جيولوجي أمريكي عودة البحيرات إلى صحراء الجزيرة العربية وعودة المياه إلى الأنهار المغطاة.

فالكرة الأرضية كما أثبتت التقنيات الحديثة تمر بعصر جليدي يظل نحو 100 ألف عام تأتي بعده فترة دفء تسمى بمرحلة "بين جليدية" تستمر من عشرة إلى عشرين ألف سنة، وقد تكرر هذا النمط عشر مرات خلال المليون سنة الماضية.

فقد كان انتشار المسطحات الجليدية في الأجزاء الشمالية - أثناء العصور الجليدية - يؤثر في مناخ الأرض، فيؤدي إلى زحزحة نطاق المطر إلى الجنوب؛ فتدخل شبه الجزيرة العربية والصحراء الكبرى بشمال إفريقيا في نطاق الرياح الغربية الممطرة التي تهب الآن على غرب أوروبا، فيؤدي ذلك إلى ازدهار تلك الصحارى وامتلائها بالأنهار والوديان الخصبة.

وفي فترات الدفء بين العصور الجليدية تتحرك نطق الأمطار إلى الشمال، فتصبح شبه الجزيرة العربية وشمال إفريقيا ضمن نطاق الرياح التجارية ويسودها مناخ مشابه لمناخها اليوم.

وهناك العديد من الأدلة على حدوث مثل تلك التغيرات المناخية جمعها الأستاذ أوستن ميلر صاحب كتاب "الجغرافيا التاريخية الطبيعية" فيما يلي:

1 - المعلومات الخاصة بالأمطار وبعض الظواهر الأخرى (الفيضانات وفترات الجفاف) للمناخ، والتي دُوِّنَت بواسطة القدماء مثل بطليموس في القرن الثاني الميلادي في سجل الظواهر الجوية.

2 - مواعيد جني الكروم منذ سنة 1400م التي توجد في سجلات بعض جهات أوروبا.

3 - مواعيد تجمد المياه في بعض البلدان مثل الدانمارك وهي منذ سنة 1350م.

4 - اختلاف المسافات بين الحلقات السنوية لنمو الأشجار، وقد عَمَّر بعض هذه الأشجار أكثر من 3000 سنة.

5 - وجود آثار تدل على الزراعة في مناطق لا يسمح مناخها بالزراعة.

هذا ما أثبتته أيضاً نظرية الفلكي الأسكتلندي جيمس كروك في القرن التاسع عشر، الذي أعاد ميلانكوفيتش طرحها - بعد أن أدخل عليها تعديلات عام 1941م.

فقد أرجع الانقلابات المناخية على سطح الأرض إلى التغيرات التي تطرأ على ثلاثة مقادير متعلقة بهندسة الأرض التي أوردتها مجلة الإعجاز العلمي في القرآن في عددها السادس/محرم 1421هـ.

- "التغير الأول سببه دوران الأرض حول الشمس في مدار دائري، ولكنه لا يثبت هكذا بل تتغير قيمته قليلاً؛ ليصبح إهليجيًّا، ثم يعود إلى وصفه شبه الدائري في دورة مدتها 100 ألف سنة، وعندما يكون المدار دائريًّا فإن الأرض تتلقى كمية مماثلة من حرارة الشمس في كل يوم من أيام السنة، أما عندما يكون المدار إهليجيًّا فإن كوكبنا يكون في بعض أيام السنة أقرب إلى الشمس ويتلقى مزيداً من الحرارة منه في أيام السنة الأخرى، وإن كانت كمية الحرارة التي يتلقاها الكوكب تبقى ثابتة.
  - التغير الثاني هو في محور دوران الأرض، فالأرض تدور حول محورها، وهذا المحور يكون مائلاً مع مستوى دورانها حول الشمس، بمعنى أنه إذا رُسم محور متعاقد مع مستوى دوران الأرض حول الشمس، فإن محور دورانها يميل على هذا المحور العمودي بزاوية تتغير من 21.8 إلى 24.5 درجة في دورة مدتها 41 ألف سنة، وهذه الزاوية الآن 23.4 وهي آخذة في التناقص.
- التغير الثالث في هندسة الأرض تتعلق أيضاً بمحور دورانها، فهذا المحور الوهمي يرسم في السماء دائرة وهو ما يعرف بالترفع precession، ويكمل المحور دورته هذه في دورة مدتها 23 ألف سنة.
- والرسول محمد (صلى الله عليه وسلم) ذكر هذه الحقيقة في الحديث الشريف الذي يقول: "لَنْ تَقُوْمَ السَّاعَةُ حَتَّى تَعُوْدَ أَرْضُ العَرَبِ مُرُوْجًا وأَنْهَارًا" صحيح مسلم.

بانـــوراما الجـــزر اليمنية

الاستاذ/ محمد محمد علامه

جزيرة سقطرى "جوهرة المحيط الهندي"

جزيرة سقطرى:

الواقعة في المحيط الهندي قبالة سواحل اليمن، تُعتبر واحدة من أكثر الأماكن الطبيعية تميزًا وتنوعًا بيئيًا في العالم. تتميز الجزيرة بتنوع بيولوجي فريد من نوعه، حيث تحتضن حوالي 700 نوع من النباتات والحيوانات النادرة، منها حوالي ثلث الأنواع النباتية التي لا توجد في أي مكان آخر في العالم.

المعالم السياحية في جزيرة سقطرى:

شجرة دم الأخوين : واحدة من أبرز معالم الجزيرة، وهي شجرة ذات شكل فريد تنتج نسغًا أحمر اللون يُعرف بدم التنين، ويُستخدم لأغراض طبية وعلاجية.

الشواطئ الرملية : تتميز سقطرى بشواطئها الرملية البيضاء الجميلة مثل شاطئ "قلنسية" و"عرهر" و"ديرهور" و"نوجد"، حيث يمكن للزوار الاستمتاع بمياه البحر الزرقاء الصافية وممارسة الأنشطة المائية مثل الغوص والسباحة.

كهف حوق : كهف ضخم يحتوي على تكوينات صخرية مذهلة، ويُعد من أكبر الكهوف في الجزيرة. يمكن للزوار التجول داخله لاستكشاف الصخور والمناظر الجيولوجية الفريدة.

وادي ديكسم : وادٍ جبلي يحيط به مناظر طبيعية خلابة من الجبال والوديان، وهو مكان رائع للمشي لمسافات طويلة ولعشاق المغامرات.

التنوع البيولوجي والطيور:

تُعتبر سقطرى ملاذًا للعديد من أنواع الطيور النادرة والمهاجرة، مما يجعلها وجهة مثالية لمراقبة الطيور وهواة الطبيعة.

تُعد جزيرة سقطرى وجهة سياحية مميزة لمحبي الطبيعة والمغامرة، وتُصنّف ضمن مواقع التراث العالمي لليونسكو بسبب تنوعها البيولوجي الفريد. و يعتبر أفضل وقت لزيارة سقطرى من أكتوبر إلى أبريل حيث يكون الطقس معتدلاً ومناسبًا لاستكشاف الجزيرة.

جزيرة عبد الكوري

هي إحدى الجزر التابعة لأرخبيل سقطرى في اليمن. تقع في المحيط الهندي، إلى الشرق من رأس فرتك في البر اليمني، وتعد جزءاً من مجموعة جزر تتبع إدارياً محافظة أرخبيل سقطرى. تقع جزيرة عبدالكوري في المحيط الهندي على بعد حوالي 105 كيلومترات غرب جزيرة سقطرى، وهي ثاني أكبر جزيرة في الأرخبيل بعد سقطرى نفسها.

تبلغ مساحة الجزيرة حوالي 133 كيلومترًا مربعًا. تتميز الجزيرة بتضاريس جبلية وأراضٍ صخرية، مع وجود هضاب ومرتفعات تصل إلى حوالي 700 متر فوق مستوى سطح البحر.

يبلغ عدد سكان جزيرة عبدالكوري حوالي 1000 نسمة، معظمهم من الصيادين. يعيش السكان في قرى صغيرة متفرقة.

تُعتبر الجزيرة جزءًا من أرخبيل سقطرى الذي يُعرف بتنوعه البيولوجي الفريد، حيث توجد في المنطقة العديد من الأنواع النباتية والحيوانية التي لا توجد في أي مكان آخر في العالم.

جزيرة كمران

هي إحدى الجزر اليمنية الواقعة في البحر الأحمر، وتعتبر من أكبر الجزر اليمنية في البحر الأحمر. تتمتع بموقع استراتيجي بالقرب من الساحل الغربي لليمن.

تقع جزيرة كمران في البحر الأحمر، على بعد حوالي 6 كيلومترات من ميناء الصليف في محافظة الحديدة، اليمن. تبلغ مساحة الجزيرة حوالي 108 كيلومترات مربعة. تتميز الجزيرة بتضاريس مسطحة في معظمها، مع بعض التلال المنخفضة. تغطي الجزيرة رمال بيضاء وشواطئ جميلة محاطة بالشعاب المرجانية.

يبلغ عدد سكان جزيرة كمران حوالي 3000 نسمة. يعتمد معظم السكان على الصيد كمصدر رئيسي للعيش، بالإضافة إلى الزراعة وتربية المواشي.

كانت الجزيرة موقعًا استراتيجيًا هامًا عبر العصور، حيث استخدمها البرتغاليون والعثمانيون والبريطانيون في فترات مختلفة لأغراض عسكرية وتجارية. في الستينيات، كانت الجزيرة قاعدة بحرية بريطانية قبل أن تُعاد إلى السيادة اليمنية بعد استقلال اليمن الجنوبي.

تُعتبر الجزيرة من المناطق الغنية بالتنوع البيولوجي، حيث تحتوي على شعاب مرجانية ومواطن بحرية متنوعة. كما تُعد منطقة مهمة للطيور المهاجرة.

تُعتبر جزيرة كمران وجهة سياحية واعدة بفضل شواطئها الجميلة ومياهها الصافية، ولكنها تظل غير متطورة بشكل كبير من الناحية السياحية مقارنةً ببعض الجزر الأخرى في المنطقة.

جزيرة حنيش

هي جزء من أرخبيل جزر حنيش في البحر الأحمر. تتكون من جزيرتين رئيسيتين: حنيش الكبرى وحنيش الصغرى، إلى جانب بعض الجزر الصغيرة الأخرى. تقع الجزر بين سواحل اليمن وإريتريا، وتعد جزيرة حنيش الكبرى الأكبر من بين هذه الجزر. تقع جزيرة حنيش في الجزء الجنوبي من البحر الأحمر، بين الساحل الغربي لليمن والساحل الشرقي لإريتريا. وتبلغ مساحتها حوالي 65 كيلومترًا مربعًا. الجزر بشكل عام غير مكتظة بالسكان، وتعتبر مناطق صيد غنية، مع بعض النشاطات المحدودة للسياحة والمراقبة البحرية.

تتمتع الجزيرة بأهمية استراتيجية نظرًا لموقعها الجغرافي بالقرب من مضيق باب المندب، الذي يعد أحد الممرات البحرية الحيوية للتجارة العالمية.

كانت الجزيرة موضوع نزاع بين اليمن وإريتريا في التسعينيات. انتهى النزاع بقرار من المحكمة الدولية للتحكيم في عام 1998، حيث أعيدت السيادة على معظم جزر حنيش إلى اليمن.

جزيرة سُقُطْرَى SOCOTRA ISLAND

الأستاذة/ وهبية صالح الجدري

سقطرى هو الأسم الأصلي لهذه الجزيرة منذ القدم ، وهو إسم عربي قديم ذكره المؤرخون القدامى ، حيث كانوا يروونها ويكتبونها بها أي إن إسم سُقُطْرَى جاء في المعاجم بضمتين وطاء ساكنة وراء وألف مقصورة بينما أهلها يسمونها سَقَطْري بفتح السين والقاف وسكون الطاء وكسر الراء وياء في الأخير جاءت طريقة كتابة إسم جزيرة سقطرى في كتب التاريخ والمعاجم اللغوية والخرئط الجغرافية بصور وأشكال مختلفة على سبيل المثال لا الحصر : سقطرة ، سوقطرة ، سقوطرة ، سوقطرا ، سقطرا ، سقوطرى ، أسقطرى ، سكوترة ، سكوطرة ، سوقوتيرا ، ديوسقوريدس ...

وترجع شهرة سقطرى وأهميتها التاريخية إلى بداية ازدهار تجارة السلع المقدسة ونشاط الطريق التجاري القديم - طريق اللبان إذ كانت الجزيرة أحد الأماكن الرئيسة لإنتاجه في تلك العصور اشتهرت جزيرة سقطرى بإنتاج الند وهو صنف من أصناف البخور وبالصبر السوقطري كأجود أنواع الصبر وزادت أهميتها وتردد ذكرها وذاع صيتها إلى شعوب حضارات العالم القديم التي كانت تنظر إلى السلع المقدسة نظرة تقديس البخور والمر والصبر واللبان ومختلف الطيب وكانوا يسمون الأرض التي تنتج هذه السلع الأرض المقدسة ولهذا سميت جزيرة سقطرى عند قدماء اليونان والرومان بجزيرة السعادة ، وبسبب صعوبة الوصول إليها في الماضي نسج حولها عدد من القصص والأساطير .

الموقع

تقع جزيرة سقطرى بين خطي طول 53-19 و 54-33 شرق خط جرينتش الدولي وبين دوائر العرض 128-12/42 شمال خط الاستواء. وبذلك فإن الموقع الفلكي يشير إلى اقترابها من خط الاستواء الأمر الذي يجعل من مناخها يتسم بالمدارية عموماً. وقد أتاح هذا الموقع خصوصية السمات المناخية للجزيرة مما جعلها تتمتع بتنوع في الغطاء النباتي .

يقع أرخبيل سقطرى في الساحل الجنوبي للجزيرة العربية امام مدينة المكلا شرق خليج عدن حيث نقطة التقاء المحيط الهندي ببحر العرب وكذلك إلى الشرق من القرن الإفريقي وتبعد حوالي 300 كيلومتر عن أقرب نقطة في الساحل اليمني و900 كيلومتر عن مدينة عدن يتألف أرخبيل سقطرى من جزيرة رئيسة هي جزيرة سقطرى أكبر الجزر العربية واليمنية على الإطلاق بالإضافة الي جزر الأخوين، درسه، وسمحة، صيال و عبد الكوري ، تبلغ مساحة جزيرة سقطرى حوالي 3650 كيلومتر مربع ، من رأس مومي وهو أقصى الشرق إلى رأس شوعب أقصى الغرب و يبلغ طول الجزيرة 125 كم و عرضها 42 كم و

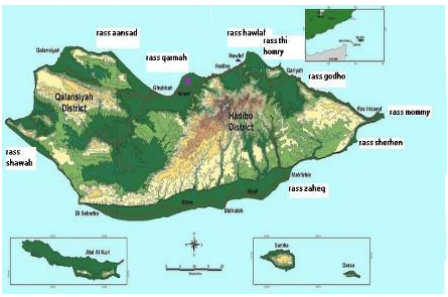
يبلغ طول الشريط الساحلي 300 كم , وهي تابعة لـــ محافظة حضرموت كبرى محافظات الجمهورية اليمنية مساحة ، وعاصمة الجزيرة حديبو و يبلغ سكان الجزيرة حوالي 44.880 إلف نسمة حيث و أن التركيزات السكانية في الجزيرة على السواحل وتندر في المناطق الجبلية.

و من ناحية أهمية موقعها السياسي و الاستراتيجي فأن جزيرة سقطرى تقع في الممر الدولي البحري الذي يربط بين دول المحيط الهندي بالعالم .

المناخ

مناخ جزيرة سقطرى مداري ذو صيف طويل حار بينما الشتاء دافئ وقصير وممطر . تتراوح درجات الحرارة : مابين 37 درجة مئوية صيفاً الي 29 درجة مئوية شتاءاً، و تتراوح كمية تساقط الامطار من (33) الي (290) مل.

التضاريس



وبالنسبة لتضاريس جزيرة سقطرة نجد أنه هضبي شديد التضرس في الوسط ومكون من الصخور الجيرية ويحيط بها سلاسل جبلية مكونة من الجرانيت ومخروطية الشكل شديد الارتفاع والانحدار وتعد جبال حجيرة من أكثر السلاسل ارتفاعاً وامتداداً في الجزيرة فيما نجد الشمال والجنوب عبارة عن سهول ساحلية تقطعها الحصى والأحجار الرملية مع وجود مناطق متفرقة للكثبان الرملية المنتمية للنوع الهلالي.

النظام البيئي

يشكل أرخبيل سقطرى نظاماً أيكولوجياً بحرياً مستقلاً حيث إن أهمية بيئته الفريدة والتنوع البيولوجي الهائل والفريد ذو الأهمية العالمية الذي لا يقل أهمية عن جزر جالاباجوس. وقد وصفه الاتحاد الدولي لصون الطبيعة بأنه (جالاباجوس المحيط الهندي) .كما أن الجزيرة من أهم أربع جزر في العالم من ناحية التنوع الحيوي النباتي وتعتبر موطناً لآلاف النباتات والحيوانات والطيور المستوطنة وهي بذلك تعتبر أهم موطن لأشجار اللبان المشهورة في العصور القديمة ، حيث يوجد في العالم بأكمله 25 نوعاً من اللبان منها(9) أنواع مستوطنة في جزيرة سقطرى.

سُجل في الجزيرة حوالي (850) نوعاً من النباتات منها حوالي (270) نوعاً مستوطنة في الجزيرة ولا توجد في أي مكان آخر من العالم. من بين الأنواع الهامة والقيمة شجرة دم الأخوين وتجدر الإشارة إلى أن (10) من الأنواع الـــ18 من النباتات النادرة والمهددة في اليمن موجودة في سقطرى ، مما يتوجب ضرورة الاهتمام والمحافظة عليها حيث وأن (7) أنواع منها مدرجة في الكتاب الحمر للاتحاد الدولي لصون الطبيعةIUCN كنباتات نادرة ومهددة إن هناك ثمة إمكانية لم تكشف بعد لوجود أحياء بحرية مستوطنة ، وقد دللت الدراسات على تنوع كبير للشعاب المرجانية انتشار أنواع من المرجان والتي كانت معروفة بكونها مستوطنة في مناطق أخرى. يعتبر الجزء الشمالي الغربي من خليج عدن والمنطقة المحيطة بأرخبيل سقطرى من بين أكثر المناطق البحرية إنتاجية في العالم وتقارن في إنتاجيتها سواحل البيرو وغرب أفريقيا.

الكهوف والمغارات

تنتشر الكثير من الكهوف والمغارات الجبلية في مواقع عديدة من جزيرة سقطرى والجزر التابعة لها وتعتبر أحد أنماط السكن للإنسان السقطرى في بعض الأوقات من السنة والتي يكون فيها أمطار غزيرة

فيذهب البعض إلى هناك بالمواشي والانعام لينأوا بهم عن الأمطار، والبعض يذهب للبحث عن العشب لانعامهم وخصوصا البقر والغنم في اوقات ،ثم يعودون بعدها إلى مساكنهم.

تشكلت تلك المغارات بفعل عوامل التعرية الطبيعية وفي بعض منها تفاعلت عوامل " جيومائية " حيث عملت المياه على إذابة الكلس وشكلت أعمدة كلسية معلقة من أعلى سطوح الكهوف بالإضافة إلى أعمدة كلسية صاعدة من قاع الكهوف إلى الأعلى، وأهمها عموماً مغارة " دي جب " في سهل نوجد حيث تعتبر أكبرها حجماً، ويتسع لعدد من الأسر، كما يمكن للسيارة التي تقل الزوار الوصول إلى جوف المغارة والتحرك بداخله دخولاً وخروجاً دون عناء، وتبعد مغارة دي جب عن مركز حديبو بمسافة 75 كيلو متراً .

المقومات الاقتصادية

تتميز جزيرة سقطرى بتنوع مواردها الاقتصادية وهذه الموارد هي كما يلي :

1) تعد الجزيرة من المناطق المهمة لصيد الأسماك وهي من أهم المناطق اليمنية للاحتياطي السمكي
2) إن توافر المواقع السياحية العديدة والخلابة في الجزيرة جعلها واحدة من أهم الأقاليم الجغرافية اليمنية للسياحة .
3) لقد أسهم توفر العديد من أنواع الترب كالتربة الهيستوسول ذا المواد العضوية والتربة الفيضية والتربة الحمراء والتربة الأبريقية وغيرها من الترب في إمكانية زراعة النخيل والتي تتوفر لأكثر من 25 نوعاً من أنواع التمور ورطلاً من إنتاج العسل وخاصة السقطري والحضرمي وغيرها من الأنواع في تنشيط القطاع الزراعي.
4) ممارسة السكان على نطاق واسع لمهنة الرعي في الجبال والهضاب مما وفر ثروة حيوانية كبيرة في الجزيرة وإن وجود رعي تجاري للجزيرة ربما قد يحسن من حالة السكان الرعاة ومن حالة مهنتهم الرعوية أيضاً.
5) يعتبر الكثير من الباحثين أن هذه الجزيرة من الأقاليم الحيوية والمهمة في توفر الموارد المعدنية كالنفط والغاز وبقية الموارد الأخرى في المستقبل المنظور.

الاهتمام الدولي بسقطرى

لم يكن الاهتمام بجزيرة سقطرى وليد اليوم ، فقد أثار الموروث الطبيعي والثقافي لسقطرى فضول الكثير من العلماء الأوربيين خلال القرن التاسع عشر الميلادي ، ولقد اعتبرت قمة الأرض المنعقدة في مدينة ريو ديجانيرو البرازيلية في عام 1992 م ، جزيرة سقطرى ضمن تسع مناطق عالمياً لا تزال بكر ولم تصبها أية عمليات تشويه او استخدام جائر ومفرط بمكتنزاتها وأحيائها حيث وجهه ذلك الاهتمام أعين المنظمات والهيئات المهتمة لضم الجزيرة ضمن قائمة التراث الإنساني التي تتبناها منظمة اليونسكو ومع بداية الثمانينات بدأت الخطوات الحكومية عبر تقارير ترسلها تطالب بضرورة الالتفات إلى الجزيرة وقد أعلنت الحكومة دخولها ضمن قائمة المحميات الطبيعية العالمية وطلبت مساعدة دولية عبر الأمم المتحدة وللتقليل من المخاطر المتنامية على الجزيرة فقد وضعت برامج وطنية ودولية لتحقيق الصون والتطوير المستدام منذ عام 1990 م ،ومع بداية عام 1996 م ، بدأت مراحل الدراسة والعمل على إظهار الصورة الحقيقية حول الجزيرة وما تعنيه بالنسبة للإنسانية ،وكانت الدعوات الموجهة لإدراج سقطرى ضمن قائمة اهتمام اليونسكو كمحمية للتراث الإنساني ، واتخذت الحكومة اليمنية خطوات واضحة حين عملت على إيجاد خطة عمل منظمة بدأ تنفيذها منذ العام 1998 م ،وقد تم في عام 2000 تحديد مناطق محمية على اليابسة وفي البحر وذلك ضمن خطة المناطق المحمية في الأرخبيل وتعتبر منظمة اليونسكو هذه الجزر الآن بأنها محمية " الإنسان والمحيط الحيوي " وتم ترشيحها لكي تضم في سجل الإرث العالمي.

حلقات علمية عن تاريخ العلوم وتطورها عبر الزمن

علم التاريخ
م/ عبده صالح التويتي

في العدد التاسع لبانوراما النفط والمعادن تكلمنا عن تاريخ وتطور علم الفلسفة وفي هذا العدد العاشر حديثنا عن بداية نشأت وتطور علم التاريخ.

ويعتبر وجود الإنسان على الارض بداية لنشاة العلوم. وكانت العلاقة المبكرة بين الإنسان والبيئة والظواهر والاحداث وسبل العيش هي من اجبرت الانسان على التعلم والتفكير وتطوير قدراته في ايجاد وابتكار وسائل تعينه علي الحياة. ومع بداية وصف وتفسير الإنسان لتلك الظواهر الطبيعية وتطور معرفته بالعالم الذى يحيط به كانت بداية علم التاريخ و هو أحد أكثر العلوم الإنسانية أهمية، وارتباطاً بكافة العلوم الأخرى، فمن خلال التاريخ ودراسته حفظ المؤرّخون لنا تراث الأمم السابقة وطبيعة حياتهم.

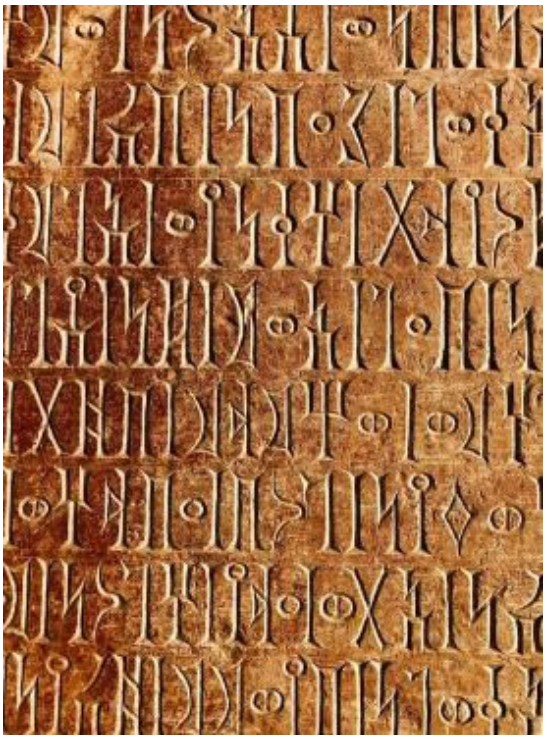
ويعرف التاريخ بأنّه دراسة الماضي البشري والأحداث التي وقعت والبحث في الأحداث الماضية والوقوف على الدلائل والنقوش والكتابات والسوابق من أجل استطلاع الحقيقة التاريخيّة الكاملة، ووضع صورة عامّة وشاملة لما كانت عليه الحياة .في الماضي، من خلال دراسة السياقات المختلفة التاريخيّة منها والطبيعيّة، بما في ذلك نشأة وانهيار الأمم والحضارات والتاريخ في اللغة هو الوقت والزمن، فكان الناس يعرّفون التاريخ قديماً بإسناده إلى حدث شائع أو أمر جلل، فالتاريخ الميلادي يشير الى مولد رسول الله عيسى أبن مريم عليه السلام. وهو مؤرخاً للسنوات التي سبقته والتالية له، فنقول قبل الميلاد وبعد الميلاد. والهجرة النبوية الشريفة للرسول محمد صلى الله عليه وسلم. التي بدأ بها التاريخ الإسلامي والتقويم الهجري إلى يومنا هذا.

وقديما ظهرت الكتابة بصورة منفصلة في خمسة مواقع مختلفة في تاريخ البشرية: العراق ومصر والهند والصين وأمريكا الوسطى. وفي 3400 ق. م انتشرت الكتابة المسمارية (و هي كتابة بدائية) في الشرق الأوسط. وطورت مصر نظامها الخاص من الهيروغليفية حوالي 3200 ق. م. و في 2800 ق. م، كانت حضارة وادي السند قد طورت نصها السندية والذي لا يزال غير معروف إلى الآن. وظهرت الكتابة في الصين في عهد أسرة شانغ التي يرجع تاريخها إلى الفترة من 1600 إلى 1100 ق.م. و تعود الكتابة في أمريكا الوسطى إلى 600 ق.م مع حضارة الزابوتيك .

في العالم القديم، أنتجت الحوليّات الزمنية في حضارات مثل مصر القديمة وبلاد الرافدين. على أي حال، فقد تأسس ميدان التأريخ لأول مرة في القرن الخامس قبل الميلاد مع كتاب تاريخ هيرودوت مؤسس التأريخ الإغريقي. لاحقًا ألف السياسي الروماني كاتو الأكبر أول كتاب تأريخ روماني بعنوان الأصول في القرن الثاني قبل الميلاد. وقريبًا من العصر الذي كتب به كاتو الأكبر، وضع المؤرخان الصينيان سيما تان وسيما شيان خلال حقبة إمبراطورية هان قواعد التأريخ الصيني بجمعهما لكتاب شيجي (سجلات المؤرخ الكبير). خلال القرون الوسطى، ضمت أعمال التأريخ القروسطية سجلات زمنية في أوروبا القرون الوسطى، والتاريخ الإسلامي على يد المؤرخين المسلمين، والكتابات التاريخية الكورية واليابانية المصاغة على غرار النماذج الصينية الموجودة في ذلك الوقت. خلال عصر الأنوار في القرن الثامن عشر، تشكّل التأريخ في العالم الغربي وتطوّر على يدي شخصيات مثل فولتير، وديفيد هيوم، وإدوارد غيبون، وغيرهم من الذين وضعوا أساسات فن التأريخ في صيغته المعاصرة.

تاريخ اليمن القديم

اليمن القديم هي مرحلة من تاريخ الحضارات اليمنية تشتمل على الحضارات الصيهدية بدايةً من الألفية الثانية قبل الميلاد حتى القرن السابع بعده.



ينقسم التاريخ القديم لثلاث مراحل: الأولى مرحلة مملكة سبأ والثانية فترة الدول المستقلة وهي مملكة حضرموت ومملكة قتبان ومملكة معين والثالثة عصر مملكة حمير وهو آخر أدوار التاريخ القديم. مرت البلاد بعدة أطر من ناحية الفكر الديني بداية بتعدد الآلهة إلى توحيدها من قبل الحميريين. وشهدت البلاد تواجداً يهودياً منذ القرن الثاني للميلاد.

تاريخ اليمن القديم هي كتابات خط المسند بدرجة أولى تليها الكتابات اليونانية. و كتابات النسابة والإخباريين بعد الإسلام فهي مصادر مهمة.

كان لليمنيين القدماء نظام زراعي متطور، وعرفوا ببناء السدود في كل واد؛ وأشهر السدود اليمنية القديمة سد مأرب. ازدهرت تجارتهم وكونوا محطات وممالك صغيرة منتشرة في أرجاء الجزيرة العربية مهمتها حماية القوافل. أسسوا إحدى أهم ممالك العالم القديم المعروفة باسم ممالك القوافل، وعرفت بلادهم باسم بلاد العرب السعيدة في كتابات المؤرخين الكلاسيكية.

يعتبر الشرق الأدنى القديم مهد الحضارات. كان أول من مارس الزراعة المكثفة على مدار العام؛ وأنشأ أول نظام كتابة متماسك، واخترع عجلة الفخار ثم عجلة العربات والطاحونة، وأنشأ أول حكومة مركزية ومدونة قانونية والإمبراطوريات بالإضافة إلى إدخال التقسيم الطبقي الاجتماعي والعبودية والحرب المنظمة، ووضع الأساس للحقول علم الفلك والرياضيات.

يمتد التاريخ المسجل لما يقرب من 5000 عام، بدءًا من الكتابات المسمارية السومرية التي تعتبر الأقدم من بين الكتابات المتماسكة في التاريخ من حوالي 2600 ق. م. وغطي التاريخ القديم جميع القارات التي سكنها البشر في الفترة من 3000 ق.م. - 500م. فقسم نظام العصور الثلاث التاريخ القديم إلى العصر الحجري والعصر البرونزي والعصر الحديدي، وبشكل عام يعتبر بدء التاريخ المسجل مع العصر البرونزي. إلا أن بداية ونهاية نظام العصور الثلاث تختلف باختلاف مناطق العالم. ويُعتقد في العديد من المناطق أن العصر البرونزي بدأ ببضعة قرون قبل 3000 ق. م. بينما تراوحت نهاية العصر الحديدي من أوائل الألفية الأولى قبل الميلاد في بعض المناطق إلى أواخر الألفية الأولى في مناطق أخرى وكانت آشور قلب المنطقة في القرن 15 ق.م. بمدينتيها الرئيسيتين آشور ونينوى، وهي منبع دجلة على بابل وهي المصب من مملكتي ميتاني والحيثية.

تاريخ العراق القديم (بلاد الرافدين)

العراق القديم أو بلاد الرافدين هو موقع لبعض أقدم الحضارات المعروفة في العالم. أتى الاستيطان المبكر للسهل المليء بالطمي من فترة العبيد (أوخر الألفية 6 ق.م) و حتى فترة أوروك (الألفية 4 ق.م) حتى بروز بابل في أوائل الألفية 2 ق.م. سمح فائض المواد الغذائية القابلة للتخزين التي أنشأها هذا الاقتصاد للسكان بالاستقرار في مكان واحد بدلاً من الهجرة وراء المحاصيل والقطعان. كما سمح بكثافة سكانية أكبر بكثير، وتطلب بدوره قوة عاملة واسعة النطاق وتقسيمًا للعمل. أدى ذلك التنظيم إلى ضرورة حفظ السجلات وتطوير الكتابة (حوالى 3500 ق.م).

كانت بابل دولة عمورية في بلاد الرافدين السفلى (جنوب العراق حديثاً)، وعاصمتها بابل. ظهرت دولة بابل عندما أنشأ حمورابي (حكم 1792 - 1750 ق.م) إمبراطورية من أراضي مملكتي سومر وأكد السابقتين. ولأن الأموريين شعوب سامية قديمة، فقد تبنت بابل اللغة الأكدية المكتوبة للاستخدام الرسمي، واحتفظوا باللغة السومرية للاستخدام الديني، والتي لم تعد في ذلك الوقت لغة منطوقة. لعبت الثقافات الأكدية والسومرية السابقة دورًا رئيسيًا في الثقافة البابلية، وظلت المنطقة مركزًا ثقافيًا مهمًا، حتى في ظل الحكم الخارجي. وقد عُثر على أقدم ذكر لمدينة بابل في لوح من عهد سرجون الأكدي يعود تاريخها إلى القرن 23 ق.م.

بدأت الإمبراطورية البابلية الحديثة أو الكلدان البابليون تحت حكم الأسرة الكلدانية بدءًا من ثورة نبوبولاسر سنة 626 ق.م وحتى غزو قورش الكبير سنة 539 ق.م. والجدير بالذكر أنها شملت عهد نبوخذ نصر الثاني الذي غزا مملكة يهوذا والقدس.

تقع مدينة أكد والمناطق المحيطة بها في وسط بلاد الرافدين، ثم أضحت عاصمة الإمبراطورية الأكدية. ربما كانت المدينة تقع على الضفة الغربية من نهر الفرات بين سيبار وكيش (أي علي بعد حواي 50 كم (31ميل) جنوب غرب وسط بغداد الحالية). وعلى الرغم من البحث المكثف، لم يتم العثور على الموقع الدقيق. وصلت أكد إلى ذروة قوتها بين القرنين 24 و 22 ق.م. ق.م، في حقبة الملك سرجون الأكدي. بسبب سياسات الإمبراطورية الأكدية تجاه الاندماج اللغوي، وضعت الأكدية اسمها أيضًا في اللغة السامية السائدة: اللغة الأكدية، مما يعكس استخدام (الاكادو باللغة الاكدية) في الفترة البابلية القديمة للإشارة إلى النسخة السامية من الكتابة السومرية.

بالأساس كانت آشور في العصر البرونزي الوسيط منطقة على نهر دجلة الأعلى، سميت باسم عاصمتها الأصلية مدينة آشور القديمة، والتي أضحت لاحقا دولة وإمبراطورية سيطرت على كل من الهلال الخصيب ومصر وجزء كبير من الأناضول، ويشير مصطلح (آشور الأصل) إلى النصف الشمالي من بلاد الرافدين (النصف الجنوبي منها بابل)، وعاصمتها نينوى. سيطر الملوك الآشوريون على مملكة كبيرة في ثلاث فترات مختلفة في التاريخ. وتلك الفترات هي المملكة القديمة (القرن 20 الي 15 ق.م) و الوسطى (القرن 15 الي 10ق.م) ثم الحديثة (911 - 612 ق.م)، والتي كان آخرها الأكثر شهرة وأفضل توثيقًا. اخترع الآشوريون الحفر تحت أسوار المدن لتقويضها، ورؤوس الكباش لهدم البوابات، بالإضافة إلى مفهوم فيلق المهندسين، الذين قاموا بربط الأنهار بالطوافات أو تزويد الجنود بجلود قابلة للنفخ للسباحة.

أما ميتاني فكانت إمبراطورية هندو إيرانية في شمال العراق القديم من حوالي 2500 ق.م. و كانت قوتها في القرن 14 ق.م. و شملت ما ..يعرف اليوم بجنوب شرق تركيا وشمال سوريا وشمال العراق، وتتركز حول عاصمتها واشوكاني التي لم يحدد علماء الآثار موقعها بدقة، لا ينبغي الخلط بين المصطلح الواسع (التاريخ القديم) التي تلت العصر الحديدي وما بين (العصور الكلاسيكية القديمة) وهي فترة من تاريخ منطقة البحر المتوسط التي ازدهرت خلالها حضارتي اليونان وروما القديمتين، من الأولمبياد الأول سنة 776 ق.م. و تأسيس روما في 753 ق.م. وحتى منتصف الألفية الأولى. يُعرف الجزء الأخير من العصور القديمة الكلاسيكية باسم العصور القديمة المتأخرة.

رغم الخلاف الشـــديد على التاريخ الدقيق لانتهاء فترة (التـاريخ القـديم) فـاســـتخـدم بعض العلماء الغربيون ســـقوط الإمبراطورية الرومانية الغربية في 476 ميلادية (و هي النقطة الاكثر استخداماً)، بينما اختـار آخرون إغلاق أكـاديميـة أفلاطون في 529 ميلادية، أو وفاة الإمبراطور جوسـتينيان الأول في العام 565 م، أو ظهور الإســلام، أو حُكم الملك شـارلمان حيث مثل نقطة نهاية للتاريخين القديم والأوروبي الكلاسـيكي. أما خارج أوروبا، فقد سـبّب الإطار الزمني الفضفاض (الذى شمل الأعوام 450 - 500) صـــعوبـةً في تحـديـد الفترة الانتقـاليـة من العصور القديمة إلى العصور ما بعد الكلاسيكية.

خلال الفترة الزمنيـة من التـاريخ القـديم (بـدأت تقريباً من 3000 ق.م)، أخذ ســكان العالم بالتزايد المضطرد بسبب ثورة العصر الحجري الحديث والتي كانت في أوج تطوّرها. وفقًا لتقديرات مركز هايد التابع لوكالة التقييم البيئي الهولندية، زاد عدد ســكان العالم بشــكل كبير في تلك الفترة. ففي ســنة 10,000 ق.م. في عصــر ما قبل التاريخ، بلغ عـدد ســكـان العـالم 2 مليون، ثم ارتفع إلى 45 مليوناً سنة 3000 ق.م. ومع بداية العصر الحديدي في 1000 ق.م. ارتفع عدد الســكان إلى 72 مليون، و في نهاية الحقبة من سنة 500م يُعتقد أن عدد ســكان العالم قد بلغ 209 مليون نســمة. أي في غضون 10,500 سنة زاد عدد سكان العالم 100 مرة.

تاريخ مملكتي إسرائيل ويهوذا القديمتين

ارتبطت إســرائيل ويهودا بممالك العصــر الحديدي في بلاد الشـــام القديمة وكانتا موجودة خلال العصــور الحـديـدية والفترات البـابليـة الجـديـدة والفارسية والهيلينستية. ظهر اسم إسرائيل لأول مرة في شـــاهـدة الفرعون مرنبتـاح حوالي 1209 ق.م. (ذمرت يزريار، و لا بذور لها)، كانت إســرائيل هذه كياناً ثقافيًا وربما ســياســيًا في المرتفعات الوسطى، وتم تأسيسـها بشـكل كافٍ بحيث ينظر إليها المصـريون على أنها تحدٍ محتمل لهيمنتهم، إلا أنها مجموعـة عرقيـة وليســـت دولـة منظمـة؛ تقول عـالمـة الآثـار بـاولا ماكنوت: (من المحتمـل ... في العصر الحديدي الأول أن السـكان بدأو يعرّفون أنفسهم على أنهم إسرائيليون)، يميزون أنفسهم عن غيرهم من خلال حظر الزواج المختلط، والتأكيد على تاريخ العائلة ونسبها ودينها.

ظهرت إســرائيل في منتصــف القرن 9ق.م. عندما أطلق الملك الآشوري شـلمنصر الثالث اسم (أخاب الإســرائيلي) بين أعدائه في معركة قرقور (853). وظهرت يهوذا متأخرة نوعًا ما عن إســرائيل، ربما في القرن 9 ق.م. ولكن الموضــوع مثير للجـدل. دخلت إســرائيل في صــراع مرير مع الإمبراطورية الآشــورية الحديثة المتوســعة، والتي قســمت أراضــيها في البداية إلى عدة وحدات أصــغر ثم دمرت عاصـمتها السـامرة (722). أدت سـلسـة من الحملات التي شــنتها الإمبراطورية البـابليـة الحـديثـة بين 597 و 582 إلى تـدمير يهوذا بعـد سقوط بابل في يد الإمبراطورية الفارسية ، سمح كورش الكبير لليهود بـالعودة إلى يهودا. كـانـت مملكـة الحشــمونـائيم (التي أعقبتهـا ثورة المكـابيين) موجودة خلال الفترة الهلنســتيـة ثم مملكة هيرودس خلال الفترة الرومانية.

العرب قبل الإسلام وتاريخ اليمن القديم

تاريخ شبه الجزيرة العربية قبل الإسلام قبل ظهور الإســلام في عقد 630 م غير معروفة تفاصــيله، حيث كانت الاســتكشــافات الأثرية في المنطقة قليلة. وتقتصـر المصـادر المكتوبة الأصـلية على العديد من النقوش والعملات المعدنية من جنوب الجزيرة العربيـة. تتكون المواد الموجودة في المقام الأول من مصـادر مكتوبة من حضـارات أخرى (مثل المصــريين و الإغريق و الرومان إلخ) أو التاريخ الشــفهي الذي ســجله علماء الإســلام فيما بعد. وازدهرت العديد من الممالك الصــغيرة من تجارة البحر الأحمر والمحيط الهنـدي. أمـا ممـالكهـا الرئيســية فكانت ســبأ وأوســان والمناذرة وحمير والأنبـاط وإدوم. كـانـت أوغـاريـت موقعًا مهمًا في العصر الحجري الحديث بما يكفي لتحصينه بأسوار

في بدايته، على الرغم من أن الموقع كان مأهولاً بالسكان قبل ذلك.أول دليل مكتوب يذكر المدينة أتي من مدينة إيبلا المجاورة حوالي 1800 ق.م. ودخلت أوغاريت في دائرة نفوذ مصر مما أثر بعمق في فنها. أصبحت الشعوب الكنعانية على طول الساحل الشامي من البحر الأبيض المتوسط أثرياء من خلال التجارة التي ألهمت الفينيقيين.

كانت فينيقيا حضارة قديمة تتمركز في شمال كنعان القديمة، مع قلبها على طول مناطق الشام الساحلية. كانت الحضارة الفينيقية ثقافة تجارية بحرية مغرية انتشرت عبر البحر الأبيض المتوسط بين الفترة من 1550 إلي 300 ق.م. أصبحت قرطاج إحدى المستعمرات الفينيقية، ثم دولة قوية في حد ذاتها.

قرطاج

أسس المستوطنون الفينيقيون قرطاج سنة 814 ق.م. قادمين من مدينة صور حاملين معهم إله المدينة ملقرت. وكانت للحضارة القرطاجية هيمنة غير

رسمية على المدن الفينيقية في جميع أنحاء شمال إفريقيا وإسبانيا الحالية من 575 ق.م. حتى

146 ق.م. كانت إلى حد ما تحت سيطرة المدينة-.الدولة قرطاج بعد سقوط صور البابليون. وضمت المدينة في ذروة نفوذ إمبراطوريتها معظم غرب البحر الأبيض المتوسط وكانت في حالة صراع دائم مع الجمهورية الرومانية، مما أدى إلى سلسلة من الصراعات المعروفة باسم الحروب البونيقية. وبعد الحرب البونيقية الثالثة والأخيرة، دمرت قرطاج ثم احتلتها القوات الرومانية. سقطت جميع الأراضي التي كانت تحت سيطرة قرطاج تقريبًا بيد الرومان.

مصر القديمة

كانت مصر القديمة حضارة مديدة بالعمر، وتقع جغرافيًا في شمال شرق إفريقيا. حيث تركزت على طول المجرى الأوسط إلى السفلي لنهر النيل ، ووصلت إلى أقصى امتداد لها في ألفية 2 ق.م. والتي يشار إليها باسم فترة المملكة الحديثة. فوصلت من دلتا النيل في الشمال حتى جنوب جبل البركل عند الشلال الرابع لنهر النيل. تضمن في مراحل مختلفة امتدادات نطاقها الجغرافي إلى جنوب بلاد الشام والصحراء الشرقية وساحل البحر الأحمر وشبه جزيرة سيناء والصحراء الغربية (و تركزت في الواحات المتعددة).

تطورت مصر القديمة على مدى ثلاثة آلاف ونصف عام على الأقل. بدأت مع التوحيد الأول لنظام وادي النيل حوالي 3500 ق.م. ويعتقد تقليديًا أنها انتهت سنة 30 ق.م. عندما غزت الإمبراطورية الرومانية المبكرة وأخضعت مصر البطلمية لتجعلها مقاطعة. (على الرغم من أن هذه الفترة الأخيرة لم تمثل الفترة الأولي للهيمنة الأجنبية ، إلا أن الفترة الرومانية شهدت تحولاً ملحوظًا، وإن كان تدريجيًا في الحياة السياسية والدينية لوادي النيل ، مما يدل فعليًا إلى انتهاء التطور الحضاري المستقل).

كانت حضارة مصر القديمة مبنية على سيطرة متوازنة بدقة على الموارد الطبيعية والبشرية، فتميزت في المقام الأول بالري المتحكم به في وادي النيل الخصب؛ واستغلال المعادن بالوادي والمناطق الصحراوية المحيطة؛ وتطوير نظام الكتابة المستقل والأدب؛ وتنظيم المشاريع الجماعية، والتجارة مع الدول المحيطة في شرق

ووسط أفريقيا وشرق البحر الأبيض المتوسط؛ أخيرًا المشاريع العسكرية التي أظهرت خصائص قوية للهيمنة الإمبراطورية، والسيطرة الإقليمية للثقافات المجاورة في فترات مختلفة. كان تحفيز وتنظيم هذه الأنشطة عبارة عن نخبة اجتماعية وسياسية واقتصادية حققت ترابط اجتماعيًا عن طريق نظام تفصيلي من المعتقد الديني تحت شكل الحاكم (شبه الإلهي) (عادةً ما يكون ذكراً) من سلسلة متعاقبة من السلالات الحاكمة وما يرتبط بذلك للعالم الأكبر عن طريق المعتقدات الوثنية.

العصور القديمة

يبدو أن الرغبة في فهم الماضي هي حاجة بشرية مشتركة، وظهرت (حكاية التاريخ) على نحو منفصل في الحضارات المختلفة في جميع أنحاء العالم. ما يمكن تسميته تاريخًا

يعود تاريخ أقدم كتابات علم التسلسل الزمني إلى بلاد ما بين النهرين ومصر القديمة، التي ظهرت على شكل سجلات زمنية وحوليات. ونقوش رغم ذلك، لا يُعرف بالاسم كاتبون مؤرخون من تلك الحضارت المبكرة. على النقيض من ذلك، فمصطلح (التأريخ) يُستعمل للإشارة إلى التاريخ المكتوب والمقيّد في شكل سردي بغرض اطلاع الأجيال اللاحقة على تلك الأحداث. وفقًا لهذا المعنى الضيق، فإن (التأريخ القديم) يبتدئ مع التأريخ المبكر للعصور الكلاسيكية القديمة، أي في القرن الخامس قبل الميلاد.

شرقي آسيا

الصين

أول صفحة من سجلات المؤرخ الكبير اصطُلح في اللغة الإنجليزية على إطلاق اسم كلاسيكيات التاريخ على واحد من الكلاسيكيات الخمس الكونفوشية، شانغ شو. هذا المصطلح مضلل نظرًا لأن الكتاب هو عبارة عن مجموعة من الخطابات والقصص عن الشخصيات التاريخية البارزة؛ ورغم كونه مرتبًا بتسلسل زمني فضفاض، فهو خالٍ من أيما محاولة لترتيب تلك القصص ضمن سردية متماسكة، ولا يحتوي على إشارات زمنية دقيقة للفترة المنقضية بين الحدث التاريخي والآخر. على كل حال، فالهدف الرئيسي من هذا الكتاب لا ينضوي تحت بند التوثيق التاريخي بقدر اهتمامه ببث الرسائل والدروس الأخلاقية.

لهذا السبب فإن أول تاريخ حقيقي للصين يتمثل في حوليات فترة الربيع والخريف، وهو السجل الزمني الرسمي لدولة لو، ويشمل الفترة بين الأعوام 722 و 481 ق.م. يُعتبر هذا السجل من أوائل النصوص التاريخية المبكرة المتبقية، والتي نُسقت على أساس مبادئ الحوليات، وتشيع نسبته إلى كونفوشيوس (551 - 479 ق.م). يوجد (تفسير) لكتاب تاريخ فترة الربيع والخريف، تسوه جوهان، منسوب إلى تسوه كيامينج من القرن الخامس قبل الميلاد، ويُعتبر الكتاب باكورة أعمال التاريخ السردي في العالم، ويغطي الفترة الزمنية من العام 722 حتى 468 ق.م. و نص التفسير أطول بكثير من الكتاب الذي يفسّره، وذا طبيعة أكثر وضوحًا وتفصيلاً، وهكذا فهو على العموم يُعتبر عملاً تاريخيًا بذاته. على طريقة مشابهة لما حدث مع إطلاق اسم (فترة الربيع و الخريف) علي الفترة الزمنية التي غطتها حوليات الربيع والخريف، فقد اطلقت تسمية حقبة الممالك المتحاربة على الفترة التي غطاها كتاب مكائد الممالك المتحاربة الذي جُمِع بين القرنين الثالث والأول قبل الميلاد. بخلاف الحوليات، فكتاب المكائد تعوزه أدوات التسلسل الزمني، ويشكل عودة إلى الأسلوب التحريري لكلاسيكيات التاريخ. يتلخص غرض الكتاب في تقديم مهارات دبلوماسية واستراتيجية إلى القارئ، وليس تزويده بسردية تاريخية متماسكة عن تلك الفترة.

يُعد المؤرخ الخصيّ سيما تشيان الذي عاش في عهد سلالة هان (حوالي 100 ق.م) أول مَن وضع أساسات الكتابة التاريخية المنهجية في الصين.

يُعتبر كتابه شيجي (سجلات المؤرخ الكبير) إنجازًا أدبيًا هائلاً عمل عليه طوال حياته. شمل نطاق الكتاب فترات سحيقة وصلت إلى القرن السادس عشر قبل الميلاد، ويضم العديد من المقالات التي ناقشت مواضيع محددة أو تراجم حياة أفراد بارزين، ويستقصي قصص حياة وأفعال عامة الناس في عصره والعصور التي سبقته. مهّد عمل تشيان الطريق لظهور (حوليات - التراجم)، التي أصبحت فيما بعد معيار الجودة في كتابات التاريخ في الصين. وفقًا لهذا الأسلوب، فالكتابة التاريخية تستفتح بذكر موجز زمني لشؤون البلاط، ثم تنتقل لبسط تراجم حياة مفصلة للشخصيات البارزة التي عاشت في الفترة الزمنية قيد النظر.

في حين أن عمل سيما كان تأريخًا شاملاً منذ بداية الزمان حتى وقت الكتابة، فإن خلفه بان غو اتبع في كتابته التاريخية أسلوب حوليات-التراجم، وقيّد نطاقها بعهد سلالة هان الغربية، كتاب هان (96 ق.م). أسس هذا الأسلوب لفكرة استخدام عهود السلالات الحاكمة كنقاط بداية ونهاية للتأريخ، وفيما بعد ركزت معظم الكتابات التاريخية الصينية على سلالة حاكمة واحدة أو عدة سلالات.

في نهاية المطاف جُمع كتابا سجلات المؤرخ الكبير وكتاب هان في كتاب نهاية عهد هان (488 ق.م)، وهو ما حل محل الكتاب السابق سجلات هان من الفسطاط الشرقي والذي لم يصلنا منه الكثير، وكتاب سجلات الممالك الثلاث (297 ق.م)، ونشأ عن ذلك كتاب (التواريخ الأربعة). أصبحت هذه قراءات إلزامية في الامتحانات الإمبراطورية في الصين وتركت أثرًا عميقًا في الثقافة الصينية يشابه إلى حد بعيد الأثر الذي تركته الكلاسيكيات الكونفوشية. كُتبت العديد من حوليات-التراجم التاريخية في السلالات اللاحقة، ما رفع عددها إلى ما يقارب 24 أو 26، ولكن أيًا منها لم يحرز الشعبية أو الأثر الذي حققته الكتب الأربعة الأولى. يقارب التأريخ الصيني التقليدي التاريخَ على أساس دورات السلالات الحاكمة. وفقًا لهذه المقاربة، تتأسس كل سلالة حاكمة جديدة على يدي مؤسس مستقيم أخلاقيًا. مع مرور الزمن، تلحق بالسلالة عوامل الانحلال الأخلاقي والفساد.

أخيرًا، تبلغ السلالة الحاكمة درجة من الضعف تُتيح .المجال لاستبدالها من طرف سلالة حاكمة أخرى.

في العام 281 ق.م، فُتح ضريح الملك شيانغ وي (الذى توفي في العام 296 ق.م)، ووُجد مدفونًا فيه نص تاريخي يدعى حوليات البامبو، نسبة للمادة المستخدمة في الكتابة. يشابه أسلوبها الكتابي أسلوب حوليات الربيع والخريف، وتغطي الفترة الزمنية منذ عهد الإمبراطور الأصفر حتى العام 299 ق.م. عبر قرون طويلة، اختلفت الآراء بشأن صحة نسبة النص، وعلى أي حال، اكتُشفت في وقت متأخر جدًا لم يُتح لها الفرصة لاكتساب مكانة مرموقة كتلك التي اكتسبتها حوليات الربيع والخريف.

أوروبا

اليونان

ظهر أول فكر تاريخي منهجي في اليونان القديمة، الأمر الذي ترك بصمته على كتابة التاريخ في جميع المناطق المحيطة بالبحر المتوسط. أسهم المؤرخون الإغريق بشكل عميق في تطوير المنهجية التاريخية. يُعتبر تاريخ هيرودوتس أول عمل تاريخي نقدي معروف، كتبه المؤرخ هيرودوت 484 - 425 ق.م)، الذي صار يُعرف باسم (أبو التاريخ). حاول هيرودوت أن يميز بين الروايات الموثوقة وغيرها، وأجرى أبحاثه شخصيًا عبر السفر بشكل موسع، وقدم روايات عن عدة حضارات متوسطية. صحيح أن تركيز هيرودوت العام انصبّ على أعمال وشخصيات الرجال، ولكنه نسب أدوارًا مهمة إلى الآلهة فيما يتعلق بتحديد مجريات الأحداث التاريخية.

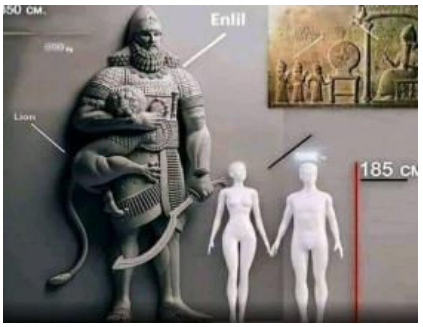
شهد الجيل التالي بعد هيرودوت وفرة في الكتابات التاريخية المحلية لدول-المدينة، كتبها أوائل المؤرخين المحليين الذين استندوا إلى

الأرشيف المكتوب للمدينة والهيكل. صنّف ديونسيوس من هاليكارناسيوس هؤلاء المؤرخين باعتبارهم سابقين على ثيوسيديديس، واستمرت كتابة التاريخ المحلية حتى العصور القديمة المتأخرة، مترافقة مع فترة وجود الدول-المدينة. برزت شخصيتان مبكرتان: هيبياس من إليس، الذي سجل قوائم الفائزين في الألعاب الأولمبية، وهو ما وفر الإطار الزمني المتسلسل الأساسي طوال فترة عقد هذه العادة الوثنية الكلاسيكية، والمؤرخ هيلانيكوس الذي لجأ إلى السجلات المدنية كمصدر جمع منها العديد من الكتابات التاريخية لم يصلنا منها شيء.

استبعد ثيوسيديديس بشكل رئيس السببية الإلهية من روايته التاريخية عن الحرب بين أثينا وإسبارطة، فأرسى بذلك الأسس المنطقية التي شكّلت نقطة البداية للكتابات التاريخية الغربية اللاحقة. وكان أول مَن فرّق بين الأسباب البعيدة والأسباب القريبة للحدث، في حين أن خلفه زينوفون (431 تقريباً 355 ق.م) ابتدع توظيف عناصر السيرة الذاتية ودراسات الشخصية في عمله أناباسيس.

مثلت الانتقادات اللاذعة التي صبّها الخطيب الأثيني ديموستيني (384 - 322 تقريباً ق.م) على فيليب الثاني المقدوني مثلت ذروة الاضطراب السياسي في العصور القديمة. من المحتمل أن تاريخ حملات الإسكندر المقدوني الذي كتبه أحد ملوك طوائف الإسكندر، بطليموس الأول (367 - 283 ق.م) قد يمثل أول عمل تاريخي يكتبه حاكم للبلاد. كتب المؤرخ بوليبيوس (203 تقريباً - 120 ق.م) عن صعود روما كقوة عالمية، وحاول أن يوائم بين وجهات النظر الإغريقية والرومانية.

ألف الكاهن الكلدي بيروسوس (القرن الثالث قبل الميلاد) كتابًا في تاريخ بابل باللغة الإغريقية للملك السلوقي أنطيوخوس الأول، جمع فيه بين مناهج التأريخ الإغريقية وروايات بلاد ما بين النهرين ليخرج بمؤلف فريد. ثمة تقارير عن كتابات سجلات تاريخية للشرق الأدنى، منها التي كتبها المؤرخ الفينيقي سنتشونياثون؛ لكن البعض يعتبره شخصية غير حقيقية والكتابات المنسوبة إليه مبعثرة، لم يُتح الاطلاع عليها سوى عبر المؤرخين اللاحقين مثل فيلو الجبيلي، ويوسابيوس القيصري الذي شدد على أن سنتشونياثون قد كتب حتى قبل نشوب حرب طروادة.



روما

في البداية تبنى الرومان التقليد الإغريقي، وكتبوا باللغة الإغريقية، ولكن في نهاية المطاف لجؤوا إلى تسجيل تاريخهم بلغة حديثة غير إغريقية. رغم أن الأعمال التاريخية الرومانية المبكرة كُتبت باللغة الإغريقية، فإن كتاب الأصول، الذي ألفه السياسي الروماني كاتو الكبير (234 - 149 ق.م) كُتب باللغة اللاتينية، ضمن محاولة واعية لصد التأثير الثقافي الإغريقي. آذن الكتاب ببدء الكتابات التاريخية باللغة اللاتينية. يُحتفى بكتاب يوليوس قيصر (100 - 44 ق.م) تعليقات على الحرب الغالية لأسلوبه الواضح، ويمثل الكتاب تغطية أخبار الحرب بطريقة السيرة الذاتية. طرح السياسي والخطيب شيشرون (106 - 43 ق.م) عناصر بلاغية في كتاباته السياسية.

كان سترابو (63 ق.م - 24 م تقريباً) أحد أهم رواد التقليد الإغريقي الروماني الذي يجمع بين الجغرافيا والتاريخ، وقدم تاريخًا وصفيًا للشعوب والبلدان المعروفة في عصره. وثق تيتوس ليفيوس (59 ق.م -17 م) صعود روما من دولة-مدينة إلى .إمبراطورية. يمثل تخمينه بخصوص ما الذي كان ممكن حدوثه لو أن الإسكندر المقدوني قد حارب روما يمثل أول مثال معروف عن التاريخ البديل رغم أن تراجم الحياة كانت شائعة في العصور القديمة، طُرحت كفرع من التاريخ عبر كتابات بلوتارخ (46 تقريباً - 127 م) وسويتونيوس (69 تقريباً - ما بعد 130 م) اللذين قدما وصفًا لأعمال وطبيعة الشخصيات القديمة، مؤكّدين على الجوانب الإنسانية في شخصياتهم. شجب تاسيتس (56 تقريباً - 117 م تقريباً) الانحلال الأخلاقي الروماني وكال المديح للفضائل الجرمانية، وتناول بالتفصيل موضوع الهمجي النبيل.

القرون الوسطى حتى عصر النهضة

العالم المسيحي

بدأ التأريخ المسيحي باكرًا، وقد يعود تاريخ ذلك إلى تجميع إنجيل لوقا الذي يُعد المصدر الأساسي للعصر الرسولي، رغم الخلاف الدائر بخصوص موثوقيته التاريخية. في القرون المسيحية الأولى، نشأت أسفار العهد الجديد. أدى انتشار المسيحية وتحسّن وضعها في الإمبراطورية الرومانية بعد اعتناق الإمبراطور قسطنطين الأول للمسيحية (راجع كنيسة الدولة للإمبراطورية الرومانية)، أدى هذا كله إلى نشوء تأريخ مسيحي متفرد متأثر باللاهوت المسيحي وطبيعة الإنجيل المسيحي، واحتوى على مجالات للدرس وآراء جديدة بخصوص التاريخ. يظهر الأثر العميق للإنجيل في الديانة المسيحية في تفضيل المؤرخين المسيحيين للمصادر المكتوبة، مقارنة بتفضيل المؤرخين الكلاسيكيين للمصادر الشفهية، ويظهر كذلك في احتواء السجلات التاريخية على شخصيات غير ذات وزن سياسي. إضافة إلى ذلك، ركز المؤرخون المسيحيون على تطور الدين والمجتمع. يمكن ملاحظة هذا في الإدراج المستفيض للمصادر المكتوبة في التاريخ الكنسي الذي كتبه يوسابيوس القيصري حوالي العام 324 وفي الموضوعات التي تشملها. اعتبر اللاهوت المسيحي الزمن خطًا مستقيمًا، يسير وفقًا لخطة إلهية. بما أن خطة الرب تشمل الجميع، فقد اتسمت السجلات التاريخية المسيحية في هذه الفترة باتباع نهج عالمي شامل. على سبيل المثال، عادة ما ذكر المؤرخون المسيحيون أحداثًا تاريخية هامة سابقة على الفترة الزمنية التي كانت أعمالهم تغطيها.

كانت كتابة التاريخ عملاً شائعًا لدى الرهبان والكهنة المسيحيين في القرون الوسطى. كتبوا عن تاريخ السيد المسيح، وعن الكنيسة، وعن رعاتهم، وعن تاريخ السلالة الحاكمة للحكام المحليين. في القرون الوسطى المبكرة، غالبًا ما اتخذت الكتابات التاريخية شكل الحوليات أو سجلات التسلسل الزمني التي تسجل الأحداث سنة بعد سنة، ولكن هذا الأسلوب لم يكن يفسح المجال لتحليل الأحداث وأسبابها. من الأمثلة على هذا النمط الكتابي هو وثائق الأنجلو-ساكسون، المجموعة التي اشترك في إنجازها غير ما كاتب: بدأ العمل عليها خلال عهد ألفريد العظيم في نهاية القرن التاسع، وبقيت نسخة قيد التحديث حتى العام 1154. أنجز بعض كتّاب تلك الفترة شكلاً سرديًا من التاريخ. كان من بين هؤلاء غريغوري التوري، والمؤرخ الأكثر نجاحًا بيدا الذي كتب تاريخًا علمانيًا وكنسيًا، والمعروف بكتابه التاريخ الكنسي للشعب الإنجليزي.

خلال عصر النهضة، كُتب التاريخ بخصوص شؤون الدول والأمم. تغيرت دراسة التاريخ خلال عصر الأنوار والفترة الرومانتيكية. قدم فولتير وصفًا تاريخيًا للفترات الزمنية التي اعتبرها مهمة، بدلاً من وصف الأحداث بطريقة تسلسلية. أصبح التاريخ ميدانًا مستقلاً، ولم يعد يحمل اسم فلسفة التاريخ، بل التاريخ فحسب. لم يعرف العرب قبل الإسلام عملية منهجية للتأريخ، فكان عبارة عن قصص مبعثرة، تركزت إما على القصص الدينية (الوثنية، اليهودية، المسيحية) أو على الأنساب، بحكم أن القبيلة تشكل الوحدة السياسية العسكرية وقد غلب على هذه القصص قبل الإسلام طابع الثقافة الشفوية، فهي عبارة عن حكايات شفوية قبلية لا تحتوي على نظرة تاريخية ولا على منهج تاريخي، وبالتالي هي أقرب للحكايات الشعبية منها للنهج التاريخي العلمي.

الدولة الإسلامية

بداية معرفة المسلمين بالتاريخ بحفظهم لأنسابهم وروايات القصاص عن أيام العرب قبل الإسلام وأزدادت حاجة المسلمين للتاريخ بعد الهجرة وبعد أن أصبح لهم دولة عاصمتها المدينة المنورة واتخذوا حادث الهجرة بداية لتاريخ دولة الإسلام وأعتمدوا على التقويم القمري وأخذوا بالأشهر العربية وقيل أن أول من أقر الهجرة لبداية التقويم الإسلامي الرسول وقيل عمر بن الخطاب اختلف تماما بعد الإسلام، فقد جاءت عملية التدوين التاريخي

في إرهاصاتها الأولية لأسباب دينية-سياسية مرتبطة بالوقائع على الأرض، ومن هذه الوقائع:

أثر القرآن الكريم، حيث تحدث عن قصص دينية للأنبياء والرسل، وأبرز فيها جدلية الصراع، فضلا عن ذكر القرآن لجوانب كثيرة من سيرة النبي محمد صلى الله عليه وسلم في مكة والمدينة حاجات عملية فرضها الواقع الإسلامي المتزايد في الاتساع نتيجة الفتوحات، فمعرفة أسباب نزول الآيات وأمور التشريع الواردة في القرآن مرتبطة بأحداث ومواقف تاريخية.

.لقد ظهرت مشاكل جديدة نتيجة الفتوحات، مثل، الضريبة، الزكاة، خراج الأرض، الجزية الإدارة، الدواوين.. إلخ

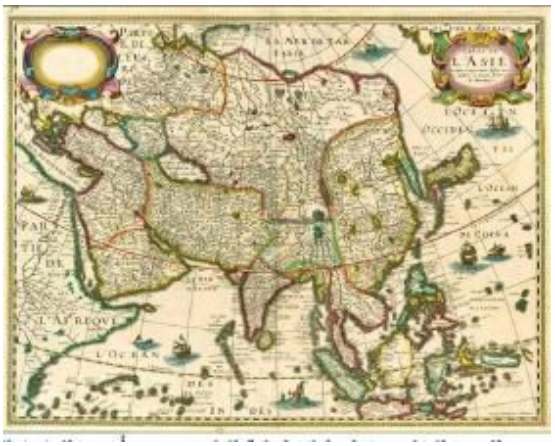
أصبح التاريخ في الإسلام له هدف، أي له غاية، وهذا يعني أن التاريخ هو عبارة عن مسار مستقيم، وليس مسارا دائريا، وقد عنى هذا الأمر أنه يجب الإلمام بفهم الحوادث التاريخية لاستخلاص العبر، ولفهم مراد الخالق.

الخلافات السياسية (الخلافة / الغمامة) بين المسلمين كان لها دور رئيس في عملية التدوين التاريخي، فقد لجأ كل طرف إلى التاريخ لاستنباط البراهين التي تدعم رأيه.

وقد بدأت عملية التأريخ السياسي في منتصف القرن الثاني للهجرة، أي بعد اكثر من قرن على اندلاع الخلافات السياسية

الخلاف السياسي أدى إلى خلاف أيديولوجي سرعان ما عبر عنه بوجود تيارين ينفصلان تدريجيا (السنة، الشيعة)، وكانت عملية التأريخ هذه جزءا لا يتجزأ من مشروع التدوين الرسمي للموروث الإسلامي.

وكانت عملية التدوين تستهدف بحسب الجابري، غربلة المعارف وتبويبها بأبواب مختلفة (حديث، تفسير، فقه، لغه، تاريخ)، إنها عملية إعادة بناء ذلك الموروث الثقافي بالشكل الذي يجعل منه تراثا، أي إطارا مرجعيا لنظرة العربي إلى الأشياء، إلى الكون والإنسان والمجتمع والتاريخ. ينقل جلال الدين السيوطي عن الحافظ الذهبي ما يلي: في سنة 143 ه شرع علماء الإسلام في هذا العصر في تدوين الحديث والفقه والتفسير، فصنف ابن جريح في



،مكة، ومالك الموطأ في المدينة والأوزاعي بالشام، وابن أبي عروبة ،وحماد بن سلمة وغيرهما بالبصرة وصنف ابن إسحاق المغازي، وصنف أبو حنيفة الفقه والرأي، ثم بعد يسير صنف هشيم والليث وابن لهيعة ثم ابن مبارك وأبو يوسف وابن وهب. وكثر تدوين العلم وتبويبه، ودونت كتب العربية واللغة والتاريخ وأيام الناس.

دخول أعداد كبيرة من غير العرب في الإسلام، ما دفع البعض، خصوصا الخلفاء إلى الاهتمام بتاريخ الأنساب، فقد ظلت قريش ذات مكانة في الوعي الجمعي وعاملا مهما في ترسيخ المكانة الاجتماعية والسياسية والدينية.

ويذكر الأصفهاني فوائد التاريخ على أنه: لولا التاريخ لضاعت مساعي أهل السياسات الفاضلة وجهل ما وراء صعوبة الأيام من سهولتها، وسهولتها من صعوبتها.

الخبر والسنة صورتان تأسيسيتان للتأريخ العربي، ففيهما يدخل سرد الحادثة أو الواقعة أو الحديث، في أنواع عمليات التأريخ وفق ما يقول وجيه الكوثراني.

- التأريخ الحولي (السنون) وفيه تعرض الأخبار تبعا للسنين، ومن أسماء هذا التيار، الهيثم بن عدي صاحب كتاب التاريخ على السنين، وابن الفوطي في كتابه نظم الدرر الناصعة في شعر المائة السابعة، والسخاوي في كتابه الضوء اللامع في رجال القرن التاسع، وغيرهم
- التاريخ العالمي، يتناول تاريخ العالم لا سيما السابق على الإسلام، وأهم مؤرخيه: الطبري صاحب كتاب تاريخ الأمم والملوك، والمسعودي في كتابه مروج الذهب وجواهر

المعادن، واليعقوبي في كتابه تاريخ اليعقوبي

الهجرة النبوية

يبدأ التاريخ الهجري من هجرة الرسول من مكة إلى المدينة، وكانت هذه الهجرة فاصلا تاريخيا مهما في التاريخ الإسلامي، فكانت البداية للتاريخ الهجري.

لكن، بدايات عملية التأريخ الإسلامي شملت تقريبا مجمل حياة الرسول: المبتدأ (قبل العثة/ العصر الجاهلي)، المبعث (نزول الرسالة/ حياة النبي في مكة و المدينة)، و المغازي (غزوات الرسول).

واهتم التأريخ بداية بسيرة الرسول، وسميت الدراسات الأولى لحياته بالمغازي، وعلم المغازي والسير هو علم على فن من فنون علم التاريخ من حيث أنه يؤرخ لحياة النبي ابتداء من إرهاصات بعثته، وأحوال العرب الذين بعث فيهم، وأحداث مولده، وأحوال نشأته، وقصة بعثته، وأخبار دعوته في مكة، وهجرته إلى المدينة، وإقامته للدولة فيها، وغزواته وسيرته، وسياسته مع المسلمين والمحاربين والمعاهدين إلى وفاته.

ويقول عبد العزيز الدوري إن بدايات علم التاريخ عند العرب سارت في اتجاهين أساسيين: الاتجاه الإسلامي أو الاتجاه الذي ظهر عند أهل الحديث، والاتجاه القبلي أو اتجاه الأيام.

ذكر ابن الأثير في كتابه الكامل في التاريخ: كتب أبا موسى الأشعري إلى الخليفة عمر بن الخطاب أنه يأتينا منك كتب

ليس لها تاريخ، فجمع عمر الناس للمشورة فقال بعضهم أرخ لمبعث النبي صلي الله عليه و سلم و قال بعضهم لمهاجرة رسول الله صلي الله عليه و سلم، فقال عمر: بل نؤرخ لمهاجرته فإن مهاجرته فرق بين الحق و الباطل.

ويعتبر عروة بن الزبير توفي 94 ه / 712 م مؤسس كتابة المغازي التي تناولت تقريبا مجمل حياة الرسول العامة.

بعد عروة حدثت عملية تطوير لدراسة المغازي عبر ثلاث شخصيات: عبدالله بن أبي، بكر بن حزم المتوفي تقريباً في منتصف القرن الثامن الميلادي، وعاصم بن عمر بن قتادة المتوفى أيضا في نفس المرحلة ومحمد بن مسلم بن شهاب الزهري الذي توفي أيضا في نفس المرحلة، ويعتبر الأخير الأكثر أهمية بين الثلاثة، لأنه وضع لأول مرة بداية علم التاريخ من خلال إدخاله الإسناد الجمعي، حيث يدمج روايات عدة في خبر متسلسل بعد ذلك، جاء موسى بن عقبة المتوفى 141 ه / 758 م، ثم وعاصم بن عمر بن قتادة المتوفى أيضا في نفس المرحلة

.ومحمد بن مسلم بن شهاب الزهري الذي توفي أيضا في نفس المرحلة ، ويعتبر الأخير الأكثر أهمية بين الثلاثة، لأنه وضع لأول مرة بداية علم التاريخ من خلال إدخاله الإسناد الجمعي، حيث يدمج روايات عدة في خبر متسلسل. بعد ذلك، جاء موسى بن عقبة المتوفى 151ه/768م الذي كتب أقدم سيرة محفوظة إلى الآن و أعيد بناؤها على يد محمد عبد الملك بن هشام المعارفي المتوفى تقريبا في منتصف القرن التاسع ميلادي.

ويعتبر كتابه السيرة النبوية من أقدم السير الجامعة وأصحها، استخرجه من كتاب السيرة لمحمد بن إسحاق المطلبي، وهي تهذيب لسيرة ابن إسحاق بعدما حذف منها ابن هشام الإسرائيليات والأشعار المنتحلة، وأضاف إليها معلومات في اللغة والأنساب ما جعلها تنال رضا جمهور العلماء.

وشهد العصر العباسي تطورا في كتابة التاريخ حيث أصبح المؤرخ المسلم يخصص في كتاباته ما يعد تاريخا صرفا، وتنافس المؤرخون في ما قدموا من مؤلفات ضخمة في التاريخ.

من كتب علم التاريخ عند المسلمين (ابن كثير البداية والنهاية، الهمداني الإكليل، ابن العديم زبدة الحلب في تاريخ حلب، ابن الكلبي الأصنام، أبو الفداء المختصر في أخبار البشر، البيهقي لباب الأنساب والألقاب والأعقاب، الصفدي أعيان العصر وأعوان النصر، ابن المطهر البدء والتاريخ، اليعقوبي تاريخ اليعقوبي، ابن حبيب المنمق في أخبار قريش، الهمداني صفة جزيرة العرب، ابن

طولون مفاكهة الخلان في حوادث الزمان، ابن الجوزي تاريخ بيت المقدس، الذهبي تاريخ الإسلام، الأزدي الموصلي أسماء من يعرف بكنيته من أصحاب الرسول، أبو شامة المقدسي الروضتين في أخبار النورية والصلاحية، أبو البقاء الحلي المناقب المزيدية في اخبار الملوك الاسدية، السمهودي خلاصة الوفا بأخبار دار المصطفى، محمد بن شاكر الكتبي فوات الوفيات، الزركلي الأعلام، الذهبي سير أعلام النبلاء، الذهبي تاريخ الإسلام، ابن الكندي فضائل مصر المحروسة، النعيمي الدارس في تاريخ المدارس، ابن منظور مختصر تاريخ دمشق، ابن عساكر تاريخ مدينة دمشق وذكر فضلها وتسمية من حلها من الاماثل أو اجتاز بنواحيها من وارديها وأهلها، محمد بن علي الشوكاني البدر الطالع بمحاسن من بعد القرن السابع، ابن طاوس فرج المهوم في تاريخ علماء النجوم، ظهير الدين البيهقي تتمة صوان الحكم و غيرهم.

أهمية علم التاريخ يُمكن للإنسان الاستفادة من علم التاريخ من عدّة جوانب، ومن هذه الفوائد ما يلي:

- يُساعد التاريخ على فهم الناس والمجتمعات، وكيفيّة التصرّف بمختلف الأمور الحياتية.
- يُساعد التاريخ على فهم واستيعاب التكوين الحالي للمجتمع الذي يعيش فيه الإنسان.
- يُساهم التاريخ في فهم أخلاقيّات المجتمعات. يُتيح التاريخ دراسة قصص الأفراد في الماضي بهدف الاستفادة منها.
- يوفّر التاريخ هوية الفرد، إذ يشمل على البيانات التاريخيّة لكيفيّة تكوين الأسر، والجماعات، والمؤسسات، والدول كما يوفّر معلومات عن علم الأنساب.

الهدف من دراسة علم التاريخ تهدف دراسة علم التاريخ إلى تعلّم العلوم الإنسانيّة، إذ يُركّز في محتواه على المنظور التاريخيّ، لذا يؤكد المؤرخون والعلماء على فهم الماضي بشروطه الخاصة، وذلك من خلال فهم واستيعاب أيّ ظاهرة تاريخيّة، كالحدث، أو الفكرة، أو القانون، أو العقيدة، مع ضرورة دراسة وفهم السياق الحاصل، ويجدر بالذكر أن التاريخ يعد جزءاً من شبكة من المؤسسات، والقيَم، والمعتقدات المترابطة التي تحدّد الثقافة في عصرٍ ما، وهو العلم الأكثر انضباطاً لفهم التغيير ويشار إلى أنّ المؤرخين وعلماء التاريخ يسعون إلى شرح السببيّة التاريخيّة، وتمكين فهم أسباب وكيفيّة حدوث التغيير داخل المجتمعات والثقافات البشريّة، حيث تعزز دراسة التاريخ الفهم الأساسيّ؛ بهدف تقييم المؤسسات المعاصرة، وفهم السياسات، والثقافات المختلفة، تتغير الاهتمامات البحثية للمؤرخين بمرور الوقت، وهناك تحول بعيد أثناء العقود الأخيرة عن التأريخ الدبلوماسي والاقتصادي والسياسي التقليدي نحو أحدث الأساليب، لا سيما الدراسات الاجتماعية والثقافية.

في أوائل العصر الحديث هناك ميل لاستخدام كلمة التاريخ لتعطي معنى أساسيًا بشكل أكبر، أي أنها تعني ببساطة كتابة التاريخ وللتاريخ مجالات واسعة تشتمل العديد من المجالات الفرعية مثل التاريخ القديم، وتاريخ العصور الوسطى

والتاريخ الحديث، والتاريخ الثقافي والتاريخ الاقتصادي و التاريخ الاجتماعي.

النَيـــــازَك Meteoroids

م/ هناء يحيى دعقان

يُعرّف النَيزَك على أنَّه جسم صلب يتكون من الصخر الذي تشكّل في أحد الأجرام السماوية التابعة للنظام الشمسيّ وتكونت تلك النيازك نتيجة اصطدام قوي لبعض الأجرام السماوية بالقمر أو المريخ مما أدّى إلى إطلاق بعض الحطام الذي وصل إلى مدارات قريبة من الأرض، ثم تم جذبها إلى الأرض لتسقط عليها بفعل قوة جاذبيتها، ويتعرض النيزك للتباطؤ وتسخين واحتراق سطحه الخارجي أثناء دخوله الغلاف الجوي لكوكب الأرض ليظهر أثناء سقوطه على شكل شريط مرئي من الضوء. يصل النيزك إلى سطح الأرض دون تبخره بشكل كامل،

تكون ذات حجم صغير بالنسبة للكويكبات أو المذنبات السماوية، لذا فإنها أصغر من أن تُسمى بكوكيكبات أو حتى مذنبات، وتختلف النيازك في أحجامها حيث أنها يُمكن أن تكون كبيرة بعض الشيء لتصل إلى حجم منزل، أو إنها قد تكون عبارة عن غبار فضائي يتم رؤيته على شكل ما يُعرف بالضوء البروجي (zodiacal light) وهو ذلك التوهُج الذي يظهر على شكل انعكاس لأشعة الشمس في فلك البروج.

تختلف سرعة النيازك بالاعتماد على مكوناتها، إلا أن النيازك الأسرع تسافر في المجموعة الشمسية بسرعة تقديرية تبلغ حوالي 42 كيلو متر في الثانية (26 ميل في الثانية). إذا أردت أن تحظى برؤية أفضل لمشاهدة الشهب، يجب أن تختار الأوقات التي يكون فيها مستوى سطوع الضوء قليل، أي أنه عليك اختيار الأوقات الليلية. بعد المحاولات المستمرة للعلماء في الرصد، وجدوا أن هناك حوالي 500 حجر نيزكي يصل إلى الأرض كل عام. قام العلماء بدراسة عدد كبير من الأحجار النيزكية لمحاولة التوصل إلى كافة مكونات الأحجار النيزكية، وقد أتموا دراسة عشرات الآلاف من الأحجار النيزكية حول العالم في العقود الأخيرة.

المصدر الرئيسي للنيازك

تأتي النيازك من مصادر مختلفة في الفضاء الخارجي. قد تكون بقايا من تشكل النظام الشمسي، أو قد تكون قطعًا من كواكب أو أجرام سماوية أخرى تحطمت في الماضي. ولكن معظمها يأتي من حزام الكويكبات، وهو منطقة من الفضاء بين المريخ والمشتري. يتكون حزام الكويكبات من ملايين الأجسام الصغيرة، بما في ذلك

الكويكبات والحطام. عندما يصطدم كويكب بآخر، يمكن أن يكسر قطعا من الصخور التي تتناثر في الفضاء. وقد تدخل بعض هذه الصخور الغلاف الجوي للأرض. يمكن أن تأتي النيازك أيضًا من المذنبات. تتكون المذنبات من الجليد والغبار والحطام. عندما يقترب مذنب من الشمس، يبدأ الجليد في الذوبان ويطلق الغبار والحطام في الفضاء. يمكن أن تدخل بعض هذه المواد الغلاف الجوي للأرض وتصبح نيازك. هناك أيضًا احتمال أن تأتي بعض النيازك من الكواكب أو الأقمار الطبيعية. يمكن أن تنفصل هذه الصخور عن الكواكب أو الأقمار الطبيعية عندما تصطدم ببعضها البعض أو بالنيازك.

وتُعتبر الكوكيبات المصدر الرئيسي لهذه الصخور حيث تأتي نسبة 98% من صخور النيازك من تلك الكويكبات فيما يُشكل قمر الأرض وكوكب المريخ مصدراً متساوياً للنسبة المُتبقية من مصدر هذه الصخور؛ حيث يُشكل كل مُنهما نسبة 0.1% من النيازك التي تصل إلى سطح الأرض،

الفرق بين النيزك و الشهاب

هناك اختلاف واضح بين النيازك والشهب، فظاهرة الشهب هي المجال الضوئي الذي يحيط بالنيازك عند اقتحامها الغلاف الجوي الأرضي، وفي الواقع فإن هناك عدد كبير من الشهب التي تتعرض للاحتراق بشكل كامل في الجو ولا تسقط على الأرض، أما النيازك فهي الجسيمات التي تسقط على الأرض من خارج المجموعة الشمسية. وبذلك فأن مُسمى النيزك يختلف تبعاً لمكان وجوده، فتلك الأجسام الصغيرة التي تدور حول الشمس والمُكونة للنيازك هي ما يُعرف بالنيازك (Meteoroids)، إلا أنها وعند سقوطها إلى الأرض وعند ظهورها على شكل شرائط ضوئية تظهر في السماء فإنها تُعرف بالشُهب (Meteors)، وفي حال نجاح هذه الصخور الفضائيّة بالوصول إلى سطح كوكب الأرض فإنها تُعرف باسم الأثر النيزكي (Meteorites).

أنواع النيازك تُصنف النيازك تبعاً إلى طبيعتها إلى ثلاثة أنواع رئيسية؛ كالآتي:

النيازك الحجرية (Stony meteorites):

تُعتبر النيازك الحجرية (Stony meteorites) أكثر أنواع النيازك شيوعاً، ونظراً لتشابهها الكبير مع الصخور الموجودة على سطح الأرض وفي باطنها فإنه لا يتم الاعتراف بكونها نيازك ما لم يشهد تساقطها شاهد عيان يؤكد على ذلك، ولبعض النيازك الحجرية تركيب مُشابه لوشاح أو ستار الأرض (Mantle)، ويتكون هذا النوع من النيازك بشكل رئيسي من معدن مركب من سيليكات الحديد والمغنسيوم بالإضافة إلى معدن البيروكسين (pyroxene)، ويتم تصنيف النيازك الحجرية إلى نوعين رئيسيين، وهما:

- كوندريت: ويتكون الكوندريت (Chondrites)هذا النوع من النيازك الحجرية من سيليكات الحديد والمغنسيوم ومعدن البيروكسين بالإضافة إلى سبائك النيكل الحديدية المغناطيسية، كما أنها تحتوي على شوائب دائرية صغيرة تُدعى بـ (chondrules) نشأت نتيجة لذوبانها ثم تبريدها بشكل سريع قبل ما يُقارب 4.6 مليار سنة.
- الأكوندريت : يُشبه الأكوندريت (Achondrites) من الأحجار النيزكية الصخور النارية الموجودة على الأرض، وهي ذات تراكيب معدنية مُشابهة لسابقتها من النيازك الحجرية، إلا أنها تمتاز بعدم احتوائها على تلك الشوائب أو جسيمات والحبوب المعروفة بالشوندرول (Chondrules).

النيازك الحديدية (Iron meteorites)

تُعتبر من أندر أنواع النيازك التي يُشاهد سقوطها على سطح الأرض، ونظراً لخصائصها المختلفة عن الصخور الأرضية ونظراً لمقاومتها الكبيرة لعوامل التجوية؛ فإن صخور النيازك الحديدية من أكثر أنواع النيازك التي يُمكن اكتشافها حتى بعد مرور فترة طويلة على سقوطها، وقد كانت النيازك الحديدية في يوم من سالف الأيام جزءاً من نُوى أحد كويكبات المجموعة الشمسية، حيث ذابت بعض الأجرام السماوية وانصهر بداخلها خليط كثيف من معدني النيكل والحديد اللذان يُعتبران المُكون الأساسي للنيازك الحديديةk ونشأ عن عملية الذوبان هذا تشكيل نوى في وسط هذه الكويكبات مثل الأرض. تمتاز النيازك الحديدية بكثافتها العالية بشكل كبير حيث تصل كثافة الحديد فيها إلى ما يزيد عن 7 غم/سم3، ونظراً لهذه التواجُد الكبير لمعدن الحديد في النيازك الحديدية فإنها اعتبرت أحد أهم المصادر التي لجأ إليها الإنسان لاستخراج الحديد خلال الفترة الانتقالية من العصر البرونزي إلى العصر الحديدي، كما أن هذه الكثافة المعدنية الموجودة في صخور النيازك الحديدية جعلتها إحدى العلامات الفارقة التي يُمكن من خلالها تمييز هذه الصخور عن تلك الصخور الأرضية التي تظهر فيها المعادن بحالة أكسدة، وتُشكل النيازك الحديدية 42% من نسبة النيازك المُكتشفة على سطح الأرض، ولكن نسبة ضئية تبلغ 3% من النيازك الحديدية فقط هي التي يتم مُشاهدتها عند سقوطها على الأرض.

تتكون النيازك الحديدية الحجرية (Stony iron meteorites)

تتكون النيازك الحديدية الحجرية من مزيج من الحديد والسيليكات الصخرية، حيث تَكون السيليكات الصخرية في بعض النيازك مُضمنة في سبائك الحديد والنيكل، في حين يكون بعض النيازك الأخرى عبارة عن صخور تحتوي بداخلها على شظايا من المواد الحجرية والحديدية وهو ما يُعرف بالبريشة أو المدملكات (Breccia) التي تتشكل نتيجة لتفاعلات حرارية أو كيميائية،وتُعتبر النيازك الحديدية الحجرية أكثر أنواع النيازك نُدرة من حيث الاكتشاف ومُشاهدة السقوط؛ حيث تبلغ نسبتها 5% من مجموع النيازك المُكتَشفَة، بينما تبلغ نسبة 1% من مجموع النيازك التي يتم مُشاهدة سقوطها على الأرض، وتُعد النيازك الحجرية الحديدية ذات قيمة علمية كبيرة للمُتخصصين وذلك نظراً إلى نُدرتها بالإضافة إلى أنها توفر فرصة لدراسة المنطقة الكوكبية التي أتت منها .

أنواع النيازك الثمينة

حجر النيزك قد يكون له قيمة كبيرة، خاصة إذا كان يحتوي على مواد نادرة أو قيمة اقتصاديًا مثل الذهب والبلاتين أو حبيبات ماسية صغيرة. يعتبر حجر النيزك الأبيض واحدًا من الأنواع التي قد تكون لها قيمة للمجموعات المهتمة بالأحجار الكريمة والمعادن النادرة، ويتم بيع النيازك الثمينة في المزادات، ويمكن أن تصل قيمتها إلى ملايين الدولارات. فيما يلي بعض الأمثلة على النيازك الثمينة:

نيازك الكوندريت الكربوني: وهي النيازك التي تحتوي على كميات كبيرة من الكربون والمعادن العضوية. هذه النيازك نادرة جدًا، وغالبًا ما تحتوي على بلورات متحجرة أو مواد أخرى تعود إلى تاريخ الأرض المبكر.

نيازك الحديد الأوكتاهدريت: وهي النيازك الحديدية التي تحتوي على بلورات كربيد الحديد في شكل سداسي الأضلاع. هذه النيازك نادرة جدًا، وغالبًا ما تكون ذات قيمة عالية بسبب جمالها الطبيعي.

النيازك القمرية أو نيازك القمر: وهي النيازك التي نشأت من القمر. هذه النيازك نادرة جدًا. تعتبر هذه النيازك مهمة للعلماء لأنها توفر معلومات قيمة عن تاريخ القمر وتشكيله، وغالبًا ما تحتوي على خصائص فريدة تميزها عن النيازك الأرضية.

نيازك المريخ: وهي النيازك التي نشأت من المريخ. هذه النيازك نادرة جدًا، وغالبًا ما تحتوي على خصائص فريدة تميزها عن النيازك الأرضية والقمرية.

أحجار النيزك الأبيض تُعرف باسم الكوندريتات الأوكتاهدريت هو نوع من النيازك الحجرية التي تحتوي على نسبة عالية من المعادن البيضاء، فهو يحتوي على مزيج من المعادن والصخور مثل الفلسبار والكوارتز والبيريت و بلورات كربيد الحديد في شكل سداسي الأضلاع. تتشكل هذه البلورات عندما تتعرض النيازك للحرارة الشديدة أثناء دخولها الغلاف الجوي للأرض.. غالبًا ما يكون لونه أبيض أو أبيض مصفر أو أبيض مخضر، ويمكن أن يكون له مظهر زجاجي أو شمعي.
تُعتبر أحجار النيزك البيضاء نادرة نسبيًا، وتُقدر قيمتها بناءً على حجمها ووزنها وخصائصها. يمكن أن تصل قيمتها إلى آلاف الدولارات للجرام الواحد.

مناطق سقوط النيازك

مناطق سقوط النيازك تسقط النيازك على سطح الكرة الأرضية بشكل عشوائي حيث يُمكن أن تسقط بأي ركن من اليابسة أو حتى في البحار التي تُشكل ما يزيد عن ثُلثي مساحة الأرض، ونظراً لهذا التساقُط العشوائي فإنه قد يكون من الصعب العثور على هذه النيازك خاصة عند سقوطها في المناطق البعيدة والنائية وغير الآهلة بالسُكان، وتُعتبر القارة القطبية الجنوبية من المناطق التي ساهمت بازدياد معدلات اكتشاف النيازك الموجودة على الأرض إلى الضعف، ويأتي ذلك من خلال ظاهرة طبيعية تحدث في القارة وهي حركة الغطاء الجليدي للقارة، حيث يتحرك هذا الغطاء لبعض المناطق التي يتم حجز الجليد فيها بواسطة الجبال ثم يتم تسخين هذا الغطاء الجليدي ليتبخر بفعل الرياح الجافة السريعة، وعندما يتبخر الجليد يتم الكشف عن أية نيازك ساقطة تم حملها مع الجليد المُذاب، ونظراً لتكرُر هذه العملية لقرون من الزمان اجتمعت النيازك في بعض أماكن مُحددة، ويحاول العلماء تركيز جهود بحثهم في مناطق يسهل العثور على النيازك فيها، كتلك المساحات الصحراوية التي لا تُغطيها النباتات، حيث تظهر فيها النيازك بشكل بارز كأجسام مُختلفة عن طبيعة الصحراء، وأجريت العديد من عمليات الاستكشاف للصحاري عبر العالم للبحث عن وجود النيازك، كصحاري إفريقيا واستراليا، إلا أن الصحراء القطبية بالقارة القطبية الجنوبية أو ما يُعرف بأنتاركتيكا كانت أكثر الصحاري التي ساهمت في الكشف عن وجود النيازك ويعود ذلك إلى سهولة تمييز اللون القاتم للنيازك على الجليد الأبيض فضلاً على أن المناخ الجاف والبارد لمنطقة الصحراء القطبية يؤخر عملية تحلُل النيازك. تم الكشف عن ما يزيد على 37,000 نيزك في القارة القطبية لوحدها منذ العام 1976م بجهود بعثات مُمولة من جهات حكومية مُختلفة كالولايات المُتحدة الامريكية واليابان، كما استطاع البدو والمُستكشفين الخاصين الكشف عن ما يُقارب 12,000 نيزك في صحراء شمال إفريقيا، وفي صحراء شبه الجزيرة العربية تم اكتشاف ما يُقارب 4,000 نيزك في شبه الجزيرة العربية تركز أغلبها في سلطنة عُمان.

النيازك لا تشكل خطراً على الأرض

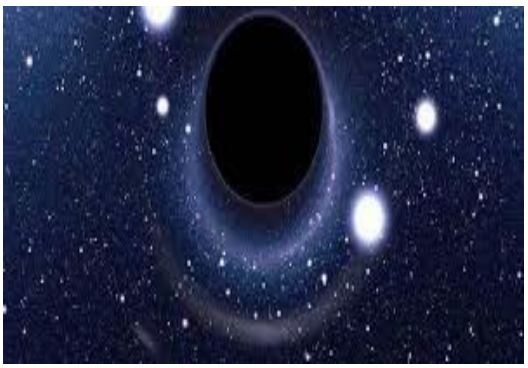
قد يظن البعض أن النيازك هي خطر جسيم قد يؤثر على الحياة البشرية، إلا أن هذا غير صحيح على أي مستوى، فالنيازك لم تسبب أية خسائر بشرية على مر السنين، إلا باستثناءات فردية بالغة الندرة، قد تصل إلى حالة وفاة واحدة كل عشرات السنين، وذلك بسبب سقوط النيازك ضخمة الحجم على المنازل أو الأفراد، إلا أن هذا أمر نادر للغاية، والأحجار النيزكية الضخمة هي نادرة الحدوث، والأمر على عكس هذا تمامًا، فالنيازك تمكن العلماء من معرفة الكون بدرجة أكبر، خاصةً النيازك التي قد تأتي من كواكب أخرى مهمة للدراسة العلمية.

البوابات النجمية "بوابات الزمكان"

م/ رشيد سعيد الشيباني

في قلب السماء اللامتناهية، تتوالى اكتشافات علماء الفلك التي تدفع بحدود معرفتنا إلى آفاق جديدة؛ إذ تبرز فكرة البوابات النجمية كواحدة من أكثر المواضيع إثارة وغموضاً في عالم الفيزياء والفلك. ففي تطور مذهل قد يبدو مستقى من قصص الخيال العلمي، يفتح العلماء نافذة على إمكانية السفر الكوني عبر مسافات شاسعة من الكون كما يصورها العلم والخيال على حد سواء، فهي تعد بمثابة جسور عبر الزمان والمكان، تتيح نظرياً إمكانية السفر الفوري ، ربما حتى إلى أبعد من ذلك. حيث تُشير الأبحاث إلى وجود آليات يُمكن أن تتيح الانتقال الفوري بين نقاط متباعدة في الكون، بل وتسمح بالتنقل عبر الأزمنة، باستخدام ما يعرف بالثقوب السوداء أو البوابات النجمية.

مع ذلك، لا تزال فكرة البوابات النجمية تقف على حدود النظرية والتكهنات، حيث يجمع العلماء أننا بعيدون كل البعد عن تحقيق مثل هذه التكنولوجيا إن كانت ممكنة أصلاً. لكن هذا لم يمنع عقولاً فضولية من التساؤل والبحث، مدفوعة بأسئلة حول الكيفية التي قد تغير بها مثل هذه البوابات حياتنا، الاستكشاف الفضائي، وحتى فهمنا للوجود ذاته.



هذه الفكرة مستندة إلى نظرية "أينشتاين- روزين بريدج"، التي تُقدم فهماً لكيفية تشكل هذه البوابات عبر انهيار النجوم أو تفاعل القوى المغناطيسية في الفضاء؛ مما يُحدث تشوهاً في نسيج الزمكان. حيث يشير العلماء إلى وجود "نقاط دوامة" على الأرض، قادرة على تفعيل هذه البوابات، مما يوفر إمكانية السفر الفضائي المتقدم، خارقاً بذلك الحدود التقليدية للأبعاد الثلاثية ومتجاوزاً المسافات الشاسعة بين النجوم والمجرات. و بذلك يكون البعد الرابع، أو "الزمكان" و الذى يعرف بأنه مزيج من الزمان والمكان معاً. كما حدده ألبرت أينشتاين، هو المفتاح لهذه الرحلات الاستثنائية. وهذه الظواهر الكونية المثيرة للدهشة والتي تتحدى قوانين الفيزياء كما نعرفها.

بذلك يمكن القول ان البوابات النجمية هي بوابات أو نوافذ بعدية أو كونية، تسمح بالانتقال من مكان إلى آخر ومن زمن لآخر مهما كان بعيداً، وتسمح أيضاً بالانتقال بين الكواكب وبعضها بعضاً، والعامل الرئيس الذي يساعد على الانتقال هو ما يعرف بالثقوب السوداء. هذه الأخيرة ترتكن إلى نظرية فيزيائية تعرف باسم "أينشتاين روزين بريدج"، ومفادها بأنه حين ينهار أحد النجوم أو تتداخل القوى المغناطيسية للأرض والشمس في الفضاء يحدث ما يعرف بالاختلال في الزمن الفضائي، والذي يؤدي إلى وجود حقل فضائي مكثف أو عميق. ويمكن فتح هذه البوابات من مواقع على الكرة الأرضية تدعى "النقاط الدوامة"، وهدفها نسف المئات من الأميال بين النجوم والمجرات، والانتقال بينها من دون التقيد بالقوانين الكونية، أي الأبعاد الكونية المعروفة وهي الطول والعرض والارتفاع.

على الرغم من الاهتمام البالغ والمحاولات المستمرة من قبل العلماء لتحديد مواقع هذه البوابات بدقة، يصطدم البحث بحائط من عدم الاستقرار الذي يميز هذه الظواهر، مما يجعل رصدها مهمة شاقة قد تمتد لسنوات دون جدوى.

وكالة ناسا وما تقوله عن البوابات النجمية

حسب وكالة ناسا الأمريكية تبرز مفاهيم جديدة ومثيرة للجدل مثل "البوابات النجمية" و"المنافذ الفضائية" التي تعد من أبرز المواضيع العلمية المطروحة للنقاش في الأوساط العلمية العالمية. و لطالما ارتبطت هذه المفاهيم بالخيال العلمي وأدبيات الفانتازيا، إلا أنها بدأت تأخذ مكانها ضمن الأبحاث العلمية الجادة. وكالة "ناسا"، التي تعتبر رائدة في مجال الاستكشاف الفضائي، لم تتجاهل هذا الجانب البحثي الغامض، حيث أوكلت المهمة إلى البروفيسور جاك سكودرا، عالم البلازما الفيزيائية بجامعة أوتاوا، للغوص في أعماق هذا المجهول. البروفيسور سكودرا، بدعم من "ناسا"، تمكّن من كشف النقاب جزئياً عن آلية عمل هذه البوابات، معلناً عن اكتشاف تقنية جديدة لتحديد مواقعها، وهو ما كان يعد سابقاً بمثابة لغز محير. الاكتشاف يتمحور حول ما يُعرف بـ"X POINTS"، نقاط محددة على كوكب الأرض تتميز بحقول مغناطيسية قوية بين الأرض والشمس، والتي يمكن رصدها بفضل التقنيات الحديثة التي طورتها "ناسا"، وتتسم بحقول مغناطيسية عالية بين الأرض والشمس، ويمكن تحديدها بما سمته "ناسا" الأدوات المناسبة. وهنا يلاحظ أن جوهر القصة لم تكشف عنها "ناسا"، كما أن تلك الأدوات ظلت حتى الساعة في طي الكتمان.

وفي العام 2015، أعلنت "ناسا" رسمياً عن تفانيها لأكثر من عقد في البحث عن مثل هذه المنافذ الفضائية التي تربط الأرض بعوالم أخرى، مؤكدةً أنها لم تعد مجرد أضواء في السماء كالأضواء الشمالية أو العواصف الجيومغناطيسية بل ظواهر يمكن دراستها وفهمها.

رغم هذه الاكتشافات، يبقى السؤال الأكبر دون إجابة: ما الغاية من وجود هذه البوابات النجمية؟ هذا اللغز لا يزال يحرك الفضول العلمي ويثير جدلاً واسعاً يتوقع أن يستمر لأجل غير مسمى. في هذا السياق، يظل البحث عن المجهول وتقبل التحديات التي تواجه الإنسانية في استكشاف الفضاء محوراً أساسياً للتقدم العلمي.

القمر وأطواره أو منازله

م/ رشيد سعيد الشيباني

يُعرَّف القمر بأنه جرم سماوي مُعتِم من تلقاء نفسه، وهو يعكس ضوء الشمس الساقط عليه، وهو القمر الدائم الوحيد للأرض. ويعتبر القمر أقرب الكواكب التابعة للأرض في الفضاء.

ويُصنَّف قمر الأرض باعتباره خامس أكبر أقمار المجموعة الشمسية، والمكان الوحيد بعد كوكب الأرض الذي تمكّن الإنسان من الوقوف عليه حيث أصبح هذا القمر الطبيعي الضخم التابع للأرض بمثابة أول جسم فضائي يزوره الإنسان في عام 1969م، وهو الجسم الأكبر والأكثر لمعاناً في سماء الأرض ليلاً.

وهو عبارة عن جسم صخري بسطح صلب مليء بالفوّهات والحفر، ويُطلق عليه اسم "القمر الطبيعي" ويشار إليه اختصارًا باسم "القمر" نظرًا لأنّه كان القمر الوحيد الذي يعرفه الإنسان قبل أن يكتشف العالم "جاليليو" الأقمار الأربعة التي تدور حول كوكب المشتري عام 1610م.

نظريات تكوُّن القمر

نظرية الاصطدام العملاق: وهي أشهر نظرية علمية لتفسير تكوّن القمر، وتقترح أن جسمًا بحجم كوكب المريخ اصطدم بالأرض منذ 4 مليارات سنة ممّا أسفر عن قذف جسيمات ساخنة من قشرته إلى الفضاء، وارتبطت هذه الجسيمات المقذوفة معًا نتيجة للجاذبية ممّا أدى إلى تكوُّن قمر كوكب الأرض.

نظرية الانشطار: تقترح أنّ القمر كان جزءًا من الأرض ثمّ انفصل عنها في بداية تكوين النظام الشمسي، كما تقترح أنّ حوض المحيط الهادئ الحالي هو الجزء الذي جاء منه القمر، غير أن هذه النظرية لا تفسِر تعرض القمر للحرارة الشديدة.

نظرية الالتقاط: تقترح أن القمر تشكّل في مكان آخر بالنظام الشمسي ثم اجتذبته الأرض إليها لاحقًا، وهي تُفسِّر التركيب الكيميائي المختلف للقمر، غير أن اجتذاب القمر إلى مداره الحالي يعد أمرًا مستبعدًا، كما أنّ هذه النظرية لا تُقدّم تفسيراً لتعرّض القمر للحرارة الشديدة

نظرية التكاثف: تقترح أنّ القمر والأرض تشكّلا نتيجة تكاثف السديم الذي كوّن النظام الشمسي ثم نشأ القمر في مدار حول الأرض نتيجةً لذلك، غير أن القمر لا يحوي نواة حديدية كبيرة كالأرض.

نظرية التراكم: وتقترح أن الأرض والقمر تشكّلا معاً كنظام مزدوج من القرص التراكمي الأولي للنظام الشمسي، ولكنّ هذه النظرية لا توضّح الزخم الزاوي لنظام الأرض والقمر، أو سبب عدم امتلاك القمر لنواة حديدية كبيرة كالأرض.

نظرية انفجار المُفاعِل الأرضي: وهي نظرية حديثة نُشِرَت عام 2010م وتقترح أن القمر تشكّل بسبب انفجار مفاعل أرضي يقع على طول المنطقة بين الستار والنواة، مما يُفسِّر التركيب المُتشابه بين الأرض والقمر.

التركيب الداخلي للقمر

القشرة [Crust]: يتراوح سمكها من 70 إلى 150كم وهي تتألف من عناصر الأكسجين والسيليكون والمغنيسيوم والحديد والكالسيوم والألمنيوم وكميات صغيرة من التيتانيوم واليورانيوم والثوريوم والبوتاسيوم والهيدروجين.

الستار [Mantle]: وهي طبقة تمتدّ من أسفل القشرة إلى أعلى الطبقة المنصهرة جزئيًا، وتتألف من عدة معادن منها الأوليفين والبيروكسين.

اللّب [Core]: ويبلغ نصف قطر النواة الداخلية الصلبة الغنيّة بالحديد 240كم، وهي محاطة بقشرة من الحديد السائل بسمك 90كم، ويحيط بهذه النواة طبقة منصهرة جزئياً تبلغ سماكتها 150كم، ويعدّ لبّ القمر أصغر نسبيًا من نوى الأجرام السماوية الصخرية الأخرى.

مراحل تكوّن القمر

التمايز: وهو تشكّل طبقات القمر، حيث أدى غرق الحديد الثقيل إلى تشكيل نواة صغيرة، بينما شكّلت صخور القمر محيطاً من الصخور السائلة المُسمّى بمحيط الصهارة والتي تمايزت فيما بعد لتكوين المرتفعات القمرية وهي المناطق الفاتحة ذات الحفر والفوّهات الكثيرة.

تشكيل الأحواض الكبيرة: استمرّت الكويكبات والمذنّبات الكبيرة في الاصطدام بالقمر، وتكوين أحواض على شكل دوائر كبيرة مُلِئت بصخور داكنة لاحقاً، إلاّ أنّه فيما بعد قلّ عدد وتأثير هذه الاصطدامات.

نشاط البراكين القمرية: عندما بردت القشرة الخارجية للقمر ظلت أجزاؤه الداخلية ساخنة، واستمرّت المواد الساخنة بالصعود لأعلى والتدفّق إلى سطح القمر من خلال الشقوق وغمرت المناطق الأقلّ ارتفاعاً مثل الأحواض الكبيرة، ثمّ بردت بسرعة مُكوّنة البازلت ذو اللون الداكن المعروف بالماريا .

توقف النشاط الجيولوجي: ظلّ القمر غير نشط جيولوجيًا باستثناء بعض الاصطدامات النيزكية على مدى المليار سنة الماضية، ممّا جعله يحتفظ بأفضل سجل لتاريخ النظام الشمسي المبكّر.

ظواهر مُتعلّقة بدوران القمر حول الأرض

هناك ظاهرتان طبيعيتان ترتبطان بدوران القمر حول الأرض، وهما كالآتي:

- خسوف القمر خلال دوران القمر حول الأرض، يُمكن أن تحدث ظاهرة تُسمّى بخسوف القمر (Lunar Eclipse)، وفيها تُلقي الأرض بظلّها على القمر، وتحدث هذه الظاهرة في أثناء طور البدر، أيّ عندما تكون الأرض بين القمر والشمس. ويُمكن أن يتكرّر حدوث كلٍّ من

الكسوف الجزئيّ للشمس والخسوف الجزئيّ للقمر من 4 إلى 7 مرّات خلال سنة معينة، أمّا الكسوف الكلّي للشمس والخسوف الكلّي للقمر، فمن النادر حدوثهما.

- كسوف الشمس يوجد القمر بين الأرض والشمس خلال طور المحاق، وبالرغم من ذلك فإنّ القمر لا يحجب ضوء الشمس عن الأرض؛ ويعود السبب في ذلك إلى ميلان مدار القمر حول الأرض بمقدار 5.1 درجة عن مدار الأرض حول الشمس. ولكن في بعض الأوقات من السنة، يصطف كلٌّ من الأرض، والقمر، والشمس على استقامةٍ واحدةٍ، ممّا يتسبّب في حدوث ظاهرة كسوف الشمس (Solar Eclipse) وفيها يحجب القمر ضوء الشمس كاملاً أو جزءٍ منه عن الأرض.

أطوار أو منازل القمر

يُتمّ القمر دورةً واحدةً حول الأرض خلال شهرٍ واحدٍ تقريبًا، وبشكلٍ أكثر تحديدًا، فإنّه يُتمّ دورته الاقترانية (Synodic Period) أو ما يُعرف بالشهر القمري (lunation) خلال 29.5305882 يوم، وهذا الرقم يُمثّل الوقت الذي يحتاجه القمر ليعود إلى نفس النقطة التي بدأ منها دورته. وفي حال مراقبة دوران القمر حول الأرض من خارج النظام الشمسي، كمراقبته من إحدى النجوم مثلاً، سيُلاحَظ أنّ القمر يحتاج إلى 27.3217 يوم لإتمام

دورتـه، وتُسـمّى هـذه الفترة بـالـدورة الفلكيّـة (Sidereal Period) أو الـدورة المـداريّـة (orbital period). يُلاحَظ اختلاف فترة الدورة الاقترانية عن الـدورة الفلكيّـة، فـالـدورة الفلكيّـة تقـل بيومين تقريبًا عن الدورة الاقترانية؛ ويُمكن تفسـير ذلك اعتمادًا على اختلاف مكان وجود المُراقب، فعند مُراقبة دوران القمر حول الأرض من سـطح الأرض، فـإنّـه تتمّ مُراقبتـه من جرم مُتحرِّك. ففي أثنـاء دوران القمر حول الأرض، تكون الأرض نفسـهـا تتحرّك في مدارها حول الشـمس، وهذا يؤدّي إلى تغيُّر زاوية النظر نحو القمر، وبالتالي تغيّر طوره، فدوران الأرض حول الشـمس يتسـبّب في إطالة الفترة التي يحتاجها القمر للدوران حول الأرض.

يعكس القمر ضـوء الشـمس، لذا يتمّ رؤية الجزء الذي ينعكس الضوء عليه، وتظهر هذه الانعكاسات على أجزاءٍ مختلفةٍ من القمر مع اختلاف الوقت، بسـبب مروره بمراحل متعددة، يُطلق عليها أطوار القمر و هي:

1- المُحاق New Moon : عندما يوجد القمر بين الشـمس والأرض في أثنـاء دوران القمر حول الأرض، وخلال هذا الطور يظهر القمر بشـكلٍ مُظلمٍ عنـد النظر إليـه من الأرض، إذ إنّ الجزء المضـيء منه يكون في الجهة الأخرى للقمر البعيدة عن الأرض. وتجدر الإشـارة إلى أنّه قد تحـدث ظـاهرة كسـوف الشـمس خلال طور المحاق، لكن ليس شرطًا حدوثها خلال كلّ طور محـاق؛ وذلـك بسـبب ميلان دوران القمر في مـداره حول الأرض بمقـدار 5.1 درجـة مقـارنـةً بـدوران الأرض في مـدارهـا حول الشـمس، وتحدث ظاهرة كسـوف الشـمس عندما يكون خط تقاطع المدارين في اتجاه مركز الشمس.

2- الهلال المتزايد Waxing Crescent : بإضـاءة الحافّة الغربيّة من سـطح القمر مع بقاء باقي الأجزاء مُظلمـةً، وخلال هـذا الطور يبـدأ الجزء المُضاء بالتزايد تدريجيّاً، ويستمر بالازدياد حتّى آخر يومٍ في الطور؛ لـذلـك سُـمّي هـذا الطور بالهلال المتزايد.

3- التربيع أوالربع الأول First Quarter Moon : بعد مرور أسـبوع تقريبًا على تكوُّن المحاق، وخلال هذا الطور، تتمّ رؤية نصف سـطح القمر مضـاءً عند النظر إليه من الأرض، ويرتفع القمر في السـماء وقت الظهيرة، ويغيب عنها في منتصف الليل.

4- الأحـدب المتزايـد Waxing Gibbous : يصـبح معظم القمر مرئيـاً في هـذا الطورحيـث يبـدأ ظهور الجزء المضيء من القمر بشـكلٍ بيضـويّ، مع بقـاء الجزء الشـرقيّ مُظلمًـا، وخلال هـذا الطور، تتزايد مساحة المنطقة المضيئة للقمر تـدريجيّـاً؛ لـذا يُسـمّى هـذا الطور بـالأحـدب المتزايـد، ويبـدأ هـذا الطور بعـد طور التربيع الأول ببضعة أيام.

5- البـدر Full Moon : حيـث يبـدو جـانـب القمر المقابل للأرض مضيئًا بالكامل بواسطة أشعة الشـمس، عندما يكون ، أيّ عندما تكون الأرض بين القمر والشـمس، وعند النظر إلى القمر من الأرض تتمّ رؤيته مضـاءً بالكامل، وخلال هذا الطور يبقى القمر ثـابتـاً في مكـانـه، كما أنّـه يظهر مضـاءً طوال الليـل إذ إنّـه يرتفع في السـمـاء مع غروب الشـمس، ويختفي وقت شروقها.

6- الأحـدب المتنـاقص Waning Gibbous : يمكن رؤيـة القمر في هذا الطور في وقت متأخّر من الليل وحتى الصباح الباكر. ويُصبح أغلب القمر مضـاءً بشـكلٍ بيضـويّ، ويبقى الجزء الغربي مُظللاً، ويستمر تناقص مساحة الجزء المضيء خلال أيام هذا الطور. وخلال هذا الطور يرتفع القمر بعد غروب الشمس، ويختفي بعد شروق الشمس.

7- التربيع أو الربع الأخير Last Quarter Phase : يكون نصـف سـطح القمر في هذا الطور مضاء بـأشـعـة الشـمس، ويمكن رؤيـة القمر خلال التربيع الأخير في الصـباح الباكر، وأثناء النهار. حيث يكون القمر مُتعامدًا مع الأرض والشمس

8- الهلال المتناقص Waning Crescent : وهو آخر أطوار القمر قبـل أن يعود إلى طور المحـاق مُجدَّدًا، حيث يمكن رؤية جزء بسيط من سطح القمر مضـاء من سـطح الأرض والـذي لا يمكن رؤيته إلا في الصباح الباكر.

الاحتباس الحراري: بدء مرحلة "النينو" من ظاهرة التغير المناخي

سامية عياش نقلاً عن (مات ماكغراث، مراسل الشؤون البيئية BBC arabic news)

بـدأت ظـاهرة منـاخيـة طبيعيـة تعرف بـاســم "النينو" في المحيط الهـادئ ، ومن المحتمل أن ترفع درجة الحرارة إلى كوكب يزداد سخونة بالفعل بسبب تغير المناخ. وأكد علماء أمريكيون أن ظاهرة النينو قد بدأت. ويقول الخبراء إنه من المرجح أن تجعل الظاهرة عام 2024 أكثر الأعوام ســخونة في العالم. ويخشــى العلماء أن يســاعد ذلك في دفع العالم إلى ما بعد مرحلة ارتفاع درجة حرارة 1.5 درجة مئوية. كما ســيؤثر على الطقس العالمي، ما قد يؤدي إلى الجفاف في أستراليا ، والمزيد من الأمطار في جنوب الولايات المتحدة، وإضعاف الرياح الموسمية في الهند. ومن المرجح أن يستمر الحدث حتى الربيع المقبل، وبعد ذلك سوف تنحسر آثاره.

وكان الباحثون واثقين بشــكل متزايد لعدة أشــهر من أن ظاهرة النينو كانت على وشــك الظهور في المحيط الهادئ. وقال آدم سكيف ، رئيس قسم التنبؤات بعيدة المدى في مكتب الأرصاد الجوية في المملكة المتحدة: "إن تســجيل رقم قياســي جديد لدرجات الحرارة العالمية في العام المقبل أمر معقول بالتأكيد. ويعتمد ذلك على مدى ضــخامة ظاهرة النينو، فظاهرة النينو الكبيرة في نهاية هذا العام ، تمنح فرصــة كبيرة بأن يكون لدينا رقم قياسي جديد في درجة الحرارة على المستوى العالمي في عام 2024. "

وهـذه الظـاهرة الطبيعيـة هي أقوى تقلـب في نظـام المنـاخ في أي مكـان على وجـه الأرض. والمعروف أن التذبذب الجنوبي لظاهرة النينو ، أو ENSO ، كما يطلق عليه بشـكل صـحيح ، له ثلاث مراحل مختلفة: سـاخن ، بارد ، أو متعادل. وتحدث المرحلة الســاخنة ، المســماة النينو ، كل سنتين إلى سبع سنوات وتشهد ظهور مياه دافئة على الســطح قبالة ســواحل أمريكا الجنوبية وتنتشــر عبر المحيط دافعة كميات كبيرة من الحرارة إلى الغلاف الجوي. وعـادة مـا تحـدث السـنوات الـدافئـة القياسية، بما في ذلك عام 2016 الذي كان الأكثر سخونة في العالم ، بعد عام من حدث النينو القوي. وتســتخدم وكالات الطقس حول العالم معايير مختلفة لتقرير متى تأتينا هذه المرحلة الســاخنة . وبالنســبة للعلماء في الولايات المتحدة، فإن تعريفهم يتطلب أن تكون درجة حرارة المحيط 0.5 درجة مئوية أكثر من المعتاد لمدة شــهر، ويجب أن يلاحظ أن الغلاف الجوي يســتجيب لهذه الحرارة ويجب أن يكون هناك دليل على اســتمرار الحدث.

وتم اســتيفاء هذه الشــروط في شــهر مايو/أيار. وقالت الإدارة الوطنية الأمريكية للمحيطات والغلاف الجوي(NOAA) في بيان إن "ظروف ظاهرة النينو موجودة". وقالت ميشــيل لوريو ، العالمة في NOAA: "هذه

إشـارة ضـعيفة للغاية. لكننا نعتقد أننا بدأنا نرى هذه الظروف وأنها سـتسـتمر في التزايد". "وبلغت القيمة الأسبوعية لدينا في الواقع C0.8 الأسبوع الماضي ، وهذا أقوى حتى من متطلب الظاهرة."

ويعتقد الباحثون أن هذا الحدث لديه فرصة 84 ٪ لتجاوز القوة المعتدلة بحلول نهاية هذا العام. ويقولون أيضا إن هناك فرصـــة واحدة من كل أربعة أن يتجاوز هذا الحدث درجتين مئويتين في ذروته ،وهو الدخول في منطقة "إل نينو سوبر".

ومن المحتمل أن تتأخر آثار ظهور ظاهرة النينو لبضعة أشهر ولكنها ستكون محسوسة في جميع أنحاء العالم. ويتوقع الباحثون أن تشـــمل هذه الظروف المناخية الأكثر جفافاً في أســـتراليا وأجزاء من آســـيا ، مع احتمال إضعاف الرياح الموسـمية في الهند. ومن المرجح أن تكون الولايات الأمريكية الجنوبية أكثر رطوبة في الشـتاء القادم. وعادة ما تؤدي ظاهرة النينو إلى تقوية ظروف الجفاف في إفريقيا.

وإذا أمكن الاعتماد على التجارب ، فيمكن الاسـتنتاج بأنه سـتكون هناك تكلفة بشـرية واقتصـادية كبيرة لهذا الحدث الجوي القادم. وكلفت ظاهرة النينو القوية في 1997-1998 أكثر من 5 تريليونات دولار مع حوالي 23000 حالة وفاةمن العواصف والفيضانات.

وهناك أيضـــا احتمال قوي بأن نســـخة هذا العام ســـتجاوز عام 2024 ما حدث عام 2016 باعتباره العام الأكثر سخونة في العالم. وتحوم درجات الحرارة العالمية حاليا حول 1.1 درجة مئوية فوق المتوسط الذي سجله العالم في الفترة من 1850-1900.

لكن حدث النينو يمكن أن يضـيف ما يصـل إلى 0.2 درجـة مئويـة إلى هـذا الرقم ، ممـا يـدفع العـالم إلى منطقـة درجـة حرارة مجهولـة ، ويقترب من كسر حاجز الحماية الرمزي 1.5 درجة مئوية ، وهو عنصر أساسي في اتفاقية باريس للمناخ.

وقال الباحثون مؤخرا إن كســـر هذا الحد مؤقتا مرجح بـدرجـة أكبر في الســـنوات القليلـة المقبلة. وقالت ميشـيللوري. "من المحتمل في الواقع أن نرى متوســـط درجات الحرارة العالمية التي قد تصـبح شـيئا عاديا في غضـون خمس إلى عشـــر ســـنوات، لـذلك فهي توفر لنا هذا المدخل نحو المسـتقبل." "وأعتقد أن هذا هو السـبب في أنه ينذر بالخطر لبعض الناس ، لأن هذه هي عتباتنا الجديدة. وظاهرة النينو تسارع ذلك.".

مفهوم العَوْلَمة Globalization

الأستاذة/ وهبية صالح الجدري

إنّ العولمة مصطلح جديد يعبّر عن ظاهرة قديمة، أدّت إلى جعل العالم قرية إلكترونيّة صغيرة تترابط أجزاؤها عن طريق الأقمار الصناعيّة والاتصالات الفضائيّة والقنوات التلفزيونيّة، و هذه الظاهرة العالميّة تسعى إلى تعزيز التكامل بين مجموعة من المجالات الماليّة، والتجاريّة، والاقتصاديّة وغيرها، كما تساهم العولمة في الربط بين القطاعات المحليّة والعالميّة؛ من خلال تعزيز انتقال الخدمات، والسلع، ورؤوس الأموال و كذا تبادل الأفكار والمعتقدات والثقافة. فالعولمة هي في المقام الأول عملية اقتصادية للتفاعل والتكامل ترتبط بالجوانب الاجتماعية والثقافية. ومع ذلك، فإن النزاعات والدبلوماسية الدولية تشكل أيضًا جزءًا كبيرًا من تاريخ العولمة والعولمة الحديثة.

بشكل أكثر بساطة فالعولمة تعني جعل الشيء عالمي أو جعل الشيء دولي الانتشار في مداه أو تطبيقه. أما جعل الشيء دولياً فقد يعني غالباً جعل الشيء مناسباً أو مفهوماً أو في المتناول لمختلف دول العالم. وتمتد العولمة لتكون عملية تحكم وسيطرة ووضع قوانين وروابط، مع إزاحة أسوار وحواجز محددة بين الدول وبعضها البعض.

وقد ورد عن علماء التاريخ أنّ العولمة ليست ظاهرة جديدة بل قديمة ترجع في أصلها وبداياتها إلى نهاية القرن السادس عشر الميلادي، حيث ظهرت مع بداية الاستعمار الغربي لآسيا وأوروبا والأمريكيتين، ثمّ ارتبطت بتطور النظام التجاري الحديث في أوروبا، مما أدى إلى ظهور نظام عالمي معقد اتصف بالعالميّة ثمّ أطلق عليه اسم العولمة.

وقد رأى الباحثون أن العولمة تقوم على أربع عمليات أساسيّة، وهي المنافسة الكبيرة بين القوى العالميّة العظمى، وانتشار عولمة الإنتاج وتبادل السلع، والابتكار والإبداع التكنولوجي، والتحديث المستمرّ.

مجالات العولمة

هناك عدة مجالات للعولمة من أهمها:

المجال الأقتصادي والمالي

تُعرف العَوْلمة الاقتصاديَّة حسب الصندوق الدوليّ بأنّها التّعاون الاقتصادي لجميع دول العالم جعل العالم سوقاً واحداً مفتوحاً والذي تتسبب به زيادة حجم التَعامل بالسِّلع والخدمات المُتنوعة عبر الحدود، بالإضافة إلى رؤوس الأموال الدّولية والانتشار المتسارع للتقنية في جميع أنحاء العالم وتظهر العَوْلمة الاقتصادية بوضوح في تبادل الدُّول للاقتصاديَّات القومية، وتظهر في وحدة الأسواق الماليّة وفي المُبادلات التِجاريّة، أمّا

ظهورها البارز فهو في إنشاء مُنظمة التِّجارة الدولية. وتشمل العولمة أيضاً تحويل ملكية الدولة والقطاع العام للمشروعات إلى القطاع الخاص (وهو ما يسمى بالخصخصة) كما تشمل تحرير أسواق المال والأوراق المالية من أي قيود بحيث أن يكون تداول العملات والأسهم دون قيود فيشتريها من يريد وبأي قدر يريد.

المجال السياسي

العولمة السِّياسيَّة وتظهر هذه العَولمَة بشكل كبير في الهيمنة المفروضة من قِبَل دُول العالم القويّة على الدُّول النَّامية والضعيفة، وذلك من خلال تأثيرها في اقتصادها واختراقه، مما يدفع الدول النَّامية إلى الخُضوع لمِا يُرضي الدُّول القوية ويخدم مصالحها، ويتم ذلك دون الرجوع إلى الرأي العام في الدُّول النَّامية، الأمر الذي يُؤدي إلى حدوث اضطِرابات كبيرة وعدم استقرار. الأمل العملي الحقيقي يتمثل في عودة التوازن الدولي نتيجة دخول قوى أخرى كالوحدة الأوروبية والصين واليابان إلى ساحة السياسة الدولية.

المجال الاجتماعي وحقوق الإنسان

تهدف العولمة في المجال الاجتماعي إلى تنميط البشر في جميع البلاد وفقا لمعايير الغرب، وقد تبدى هذا بوضوح في مؤتمرات الأمم المتحدة للسكان والمرأة وحقوق الإنسان وكشفت حرارة المناقشات عن مدى شراسة الهجمة الغربية الهادفة إلى تغليب معايير الثقافة الغربية والحضارة الغربية وتعميمها في العالم كله، كما كان لتلاقي وجهة نظر الفاتيكان مع وجهات النظر الإسلامية دلالتها من حيث أن المستهدف هو القيم الدينية الإسلامية، ومثل هذا الموقف منعطفا جديدا في الأوساط الدولية مغايرا للاتجاه الذي تبنته منظمة اليونسكو في عهد مديرها السابق والهادف إلى المحافظة على تباين الثقافات والحضارات، كما كشف الموقف عن أن ممثلي الدول الإسلامية في المنظمات الدولية والذين شاركوا في اعداد أوراق عمل هذه المؤتمرات أو كان مفروضا أن يشاركوا لم يكونوا في الواقع يمثلون ثقافة وقيم بلدانهم بقدر تعبيرهم عن الثقافة والقيم الغربية التي تربوا عليها في المعاهد والجامعات الغربية.

المجال الثقافي

العولمة الثَّقافية هي صياغة شاملة تُغطِّي مُعظم جوانب النّشاط الإنسانيّ، وتستمد العَوْلمة الثَّقافية خصوصيتها من تَطوُّر الأفكار والقِيَم والسُّلوك، مثل انفتاح الثَّقافات العالمَية وتأثُّرها ببعضها البعض، وقد برزت بشكل واضح خلال التِّسعينيات من القرن الماضي، وأمّا انفتاح الواقِع حالياً فلم يحدُث له مثيل في أي فترة من فترات التّاريخ. كما يُمكِن القَول إنّ العَوْلمة الثَّقافية تعني أن ينتقل اهتمام الإنسان من المجال المحلِّي إلى المجال العالمي، وخروجه من المحيط الدّاخلي إلى المُحيط الخارجي، بالإضافة إلى زيادة الوعي بوحدة البشر، كما توحي العَوْلمة الثَّقافية إلى سيطرة الثَّقافات القوية ونشر قِيَمها وهيمنتها على الثَّقافات الضعيفة.

المجال الإعلامي

العولمة الإعلاميّة يُقصد بالعولمة الإعلاميّة سيادة قيم ومفاهيم الدَّولة القوية والفعَّالة عبر وسائل الإعلام، وللعَوْلمة الإعلامية جذور قديمة مُرتبطة بتغطية الأخبار العالمَيَّة، وقد بدأت في منتصف القرن التَّاسع عشر عندما أنشأ شارل هافس مكتبة الأخبار في فرنسا في عام 1832م والتي أصبحت تُدعى وكالة هافس، ومنذ ذلك الوقت أصبح للإعلام دور كبير وفاعل في المُجتمع في كافة الميادين، وإذا نظر الفرد إلى الوقت الذي كان يتطلبه وصول خبر من مكان إلى مكان آخر مقارنة بالوقت الحالي فعندئذٍ سوف يُدرك دور الإعلام في عصر العَولمة الحالية.

نتائج العولمة

ساهم ظهور العولمة في المجتمعات البشريّة المتنوعة في الوصول للعديد من النتائج على الأصعدة الثقافية والسياسية والاقتصادية وفي ما يأتي أهم النتائج:

1- اكتساح تيار العولمة للعديد من المناطق، والمجتمعات، والأمم التي كانت تتجنّب تأثيرها، ومن هذه الأمم الصين وأوروبا الشرقيّة التي تخلّت عن عزلتها وتجنّبها للعولمة. فعلى الصعيد الثّقافي تعتبر الثّقافة قوة ديناميكية غير ثابتة وقابلة للتغيير، لذلك نجدها الأكثر تأثرًا بمظاهر الانفتاح العالمي الناتج عن العولمة، وما رافقه من تدفق ضخم للمعلومات والأموال والأيدي العاملة، مما عزز من اندماج الشعوب مع بعضها البعض، وعزز الاستثمار، وفتح العديد من الآفاق أمام الأفراد نحو فرص جديدة للتقدم والابتكار، وعلى الصعيد الآخر زاد ذلك من خطر فقدان الهوية المحلية، الأمر الذي تطلب اتباع مسار دقيق، كفيل بالموازنة ما بين تأثيرات العولمة، والحفاظ على الهوية، بوجود احترام متبادل للاختلاف، بصورة تضمن الحوار الإيجابي والسلام والتفاهم بين الجميع.

2- زيادة تنوّع الخدمات والسلع التي يتمُّ تبادلها بين الدول، مع ظهور تنوع في المجالات الاستثماريّة التي يعتمد عليها انتقال رؤوس الأموال من دولة إلى أخرى، كما لم تظلّ صادرات أو واردات الدول محصورة في مادة واحدة أو عدد قليل من المنتجات، بلّ تنوعت الصادرات والواردات مع تنوع المجالات الخاصة في انتقال رأس المال. فعلى الصعيد الاقتصادي ينعكس التطور السريع المرافق للعولمة، مثل تطور أساليب النقل والاتصال على تقدم الجانب الاقتصادي العالمي، حيث عزز مفهوم التجارة الدولية، وحقق الميزة التنافسية للعديد من الشركات من خلال حصولها على المواد الأولية بأسعار زهيدة، وخفض كذلك من تكاليف العمال، و حقق الاستفادة من المهارات والخبرات الفنية الخارجية،

سلبيات العولمة

تعدُّ ظاهرة العولمة من الظواهر التي ارتبطت بتأثيرات اقتصاديّة، وسياسيّة قد تكون ذات مؤثرات إيجابيّة أو سلبيّة، وفيما يأتي معلومات عن التأثيرات السلبية للعولمة:

1- سلب الوظائف من الشركات والعمال المحليين.
2- دفع تكلفة عالية نسبياً لتحقيق رفاهية بلد ما على حساب الأخرى في حال حدوث سوء إدارة في تلك البلد.
3- ارتفاع أجور العمال مما يؤثر على ربحية الشركات.
4- ارتفاع فرصة انتشار الأمراض حول العالم، وانتشار بعض الأنواع الغازية التي قد تدمر النظم الأيكولوجية غير الأصلية.

تطبيقات تقنية النانو

الاستاذ/ يونس محمد الحمادي

تعد تطبيقات تقنية النانو واسعة المجال وتدخل في الكثير من المجالات الصناعية والعسكرية والطبية والزراعية وغيرها، على سبيل المثال ان مجموعة كبيرة من المواد الخام يتم تحسينها على إحداث تغيير في الخصائص الفيزيائية للأحجام الصغيرة أو النانوية. وتستفيد الجزيئات النانوية على سبيل المثال من الزيادة البينة في مساحة السطح إلى نسبة الحجم. ومن ثم تصبح خواصها البصرية ومنها الفلورية وظيفة لقطر الجسيم. وعندما يتم دمجها في مادة كتلية، فإن الجزيئات النانوية تؤثر بشدة على الخواص الميكانيكية للمادة، ومنها الصلابة أو الليونة. وعلى سبيل المثال يمكن تدعيم البوليمرات التقليدية من خلال استخدام الجزيئات النانوية الموجودة بالمواد الجديدة والتي قد تستخدم كبدائل خفيفة الوزن للمعادن. نتيجةً لذلك يمكن توقع زيادة الفائدة الاجتماعية للجسيمات النانوية. وستُمَكن تلك المواد المدعمة نانوياً من تقليص الوزن المصاحب بزيادة في الثبات وتحسن في الوظيفية. هذا بالإضافة إلى أن تقانة النانو العملية تمثل بصورةٍ ضرورية القدرة المتزايدة على التعامل بدقة مع المادة وفقاً للمقاييس المستحيلة مسبقاً، موفرةً بذلك مجموعةً من الإمكانات والتي لم يكن للآخرين مسبقاً تخيلها - ولذلك فمن غير المدهش أن مساحاتٍ قليلةٍ من التقانة البشرية استُثنت من الفوائد الناجمة عن استخدام وتطبيق تقنيه النانو.

اولا: تطبيقات تقنية النانو في الطب (طب النانو)

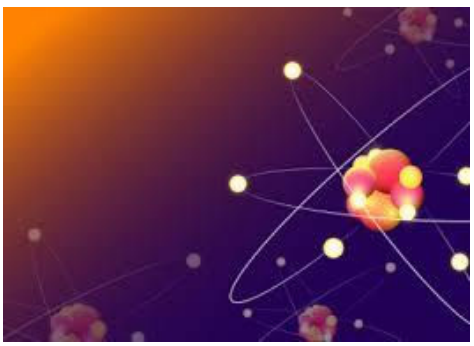
استفادت الجماعات البحثية الحيوية والطبية الخصائص الفريدة من المواد النانوية المرتبطة بالتطبيقات المختلفة (و مثلاً عوامل التباين لتصوير الخلية وعلاجات السرطان). ومن ثم فقد بدأ استخدام مصطلحاتٍ ومنها *التقنية النانوية البيوطبية* و*التقنية النانوية الحيوية* و*طب النانو* بهدف وصف ذلك المجال الواسع. كما يمكن إضافة الوظائف للمواد النانوية من خلال تواصلها وتفاعلها مع غالبية الجزيئات والتركيبات الحيوية. ويعد حجم المواد النانوية متماثل مع حجم غالبية الجزيئات والتركيبات الحيوية؛ ومن ثم قد تعد المواد النانوية مفيدةً لمجالي الأبحاث والتطبيقات الحيوية والصناعية. وقد أسفر دمج وتكامل المواد النانوية مع الأحياء عن تنمية الأجهزة التشخيصية، عوامل التباين، الأدوات التحليلية، تطبيقات العلاج الطبيعي وأدوات توصيل الدواء.

التشخيص

تعد تقانة النانو على رقاقة أحد الأبعاد الإضافية لتقنية مختبر على رقاقة. حيث تستخدم الجزيئات النانوية والمرتبطة بالجسم المضاد الملائم من أجل تصنيف بعض الجزيئات والجسيمات المحددة والكائنات الدقيقة. كما يمكن استخدام جزيئات الذهب النانوية والموسومة بالشرائح القصيرة للحمض النووي بهدف التعرف على التسلسل الجيني لعينةٍ ما. وتسفر عملية تضمين النقاط الكمومية مختلفة الحجم داخل الكريات البوليمرية الدقيقة عن وقوع ترميز متعدد الألوان للفحوصات الحيوية. وتحوَّل تقانة المسام النانوية الخاصة بتحليل الأحماض النووية سلاسل النيوكليوتيدات مباشرةً إلى توقيعاتٍ إليكترونيةٍ.

توصيل الدواء

تعد تقنية الصغائر ضرباً من الازدهار والتقدم في المجال الطبي مع إمكانية توصيل الدواء إلى خلايا محددةٍ باستخدام الجزيئات النانوية. ويمكن تقليص عملية الاستهلاك الكلية للدواء بالإضافة إلى الأعراض الجانبية بشكلٍ واضح من خلال إيداع العامل النشط في المنطقة المريضة فقط وبدون أية جرعاتٍ أعلى مما هو مطلوب. حيث يقلل هذا الأسلوب الانتقائي من التكلفة والمعاناة البشرية كذلك. ويمكن التعرف على أحد تلك الأمثلة في المواد النانوية المسامية. ومثالاً آخراً من خلال استخدام مكاثير أو بوليمرات الكتلة المشتركة، والتي تشكل مركب ميسليس (micelles) المستخدم في تغليف الدواء.[1] والتي تستخدم في الحفاظ على جزيئات الدواء الصغيرة للمساعدة في انتقالها إلى وجهتها المقصودة. هذا بالإضافة إلى وجود رؤية أخرى مبنية على الأنظمة الإلكتروميكانيكية الصغيرة؛ حيث تم البحث في مجال النظم الكهروميكانيكية النانوية والتي تعد الجيل الأصغر من النظم الكهروميكانيكية الصغرى بغرض الإطلاق النشط للأدوية. وتتضمن بعض التطبيقات الهامة في المجال علاج السرطان باستخدام جزيئات الحديد النانوية أو دروع الذهب. ويقلل الدواء المستهدف أو الشخصي من عملية استهلاك الدواء ونفقات العلاج كذلك مما يسفر عن تحقيق فائدةٍ اجتماعيةٍ شاملةٍ من خلال تقليص التكلفة لنظام رعاية الصحية العامة. كما تفتح تقانة الصغائر فرصاً جديدةً في أنظمة توصيل الدواء القابلة للزرع، والتي غالباً ما يفضل استخدامها مع الأدوية المحقونة، نتيجة أن الأخيرة غالباً ما



تستعرض حركاتٍ من الدرجة الأولى (حيث يرتفع تركيز الدم بسرعة، ولكنه ينخفض بشكلٍ ضعيفٍ مع مرور الزمن). وقد يسبب الارتفاع السريع ذلك صعوباتٍ مع السمية وكفاءة الدواء قد تتلاشى نتيجة انخفاض تركيز الدواء عن المعدل المطلوب له.

هندسة الأنسجة

تساعد تقانة الصغائر في إعادة إنتاج وإصلاح النسيج التالف. وتستفيد تقانة «هندسة الأنسجة» من عملية انتشار الخلايا المحفز صناعياً من خلال استخدام عوامل النمو والسقالات القائمة على المواد النانوية المناسبة. وقد تحل تقانة هندسة النسيج محل أساليب العلاج التقليدية المستخدمة في يومنا هذا ومنها زراعة الأعضاء أو الأطراف الصناعية. وقد تسفر الأنماط المتقدمة من تقانة هندسة الأنسجة عن إطالة الحياة. و قد لا تتوافر للمرضى الذين يعانون من فشل تام في وظيفة الأعضاء خلايا صحية كافية لعمليات التوسع والزراعة في نسيج خارج الخلية. وفي هذه الحاجة يصبح هناك حاجة إلى الخلايا الجذعية ذات القوة التناسلية المتعددة. وأحد المصادر المحتملة تلك الخلايا يتمثل في الخلايا الجذعية المستحثة ذات القوة التناسلية العالية؛ وهي تتمثل في خلايا عادية من جسد المريض والتي تم برمجتها لتصبح ذات قدرة تناسلية متعددة، بالإضافة إلى توفر مزايا تجنب لفظ (الرفض) جسد المريض لها (و المضاعفات المهددة لحياة المريض من جراء استخدام العلاجات المثبطة للمناعة). وتعد الأجنة أحد المصادر المحتملة الأخرى للخلايا الجذعية ذات القدرة التناسلية المتعددة، إلا أن لذلك المصدر عيبين واضحين يتمثلان في :1) تتطلب حل مشكلة الاستنساخ، والتي تعد فنياً صعبةً جداً (و خصوصاً في حالة تجنب التشوهات). 2) تتطلب تلك العملية حصاد اللأجنة. ونتيجة أن المرء منا لم يكن في بداية حياته سوى جنين، فإن ذلك المصدر يعد موضع إشكالات أخلاقية.

ثانياً: تطبيقات تقنية النانو في الكيمياء والبيئة

تلعب تقانة الصغائر دوراً واضحاً في كلٍ من عمليتي التحفيز الكيميائي وأساليب الترشيح.

حيث توفر المركبات مواداً جديدةً ذات خصائص مصمة وسمات كيميائية محددة: وعلى سبيل المثال؛ الجزيئات النانوية ذات البيئة الكيميائية المحيطة المميزة (ليجاندز)، أو الخصائص البصرية الخاصة. وذلك بمعنى أن الكيمياء تعد أحد العلوم النانوية الرئيسية. ومن أحد التوقعات قصيرة المدى في المجال نستطيع أن نقول أن الكيمياء ستوفر «مواداً نانويةً» جديدةً، اما على المدى البعيد، فإن العمليات الأرقى ومنها عملية «التجميع الذاتي» ستدعم من خطط واستراتيجيات توفير الطاقة والوقت. بمعنى أن كل التركيبات الكيميائية يمكن فهمها من خلال مفردات تقانة الصغائر، نتيجة قدرتها على تصنيع جزيئات محددة. ومن ثم، تشكل الكيمياء قاعدةً أساسيةً لتقانة النانو والتي توفر الجزيئات المصممة خصيصاً، والبوليمرات بالإضافة إلى العناقيد والجسيمات النانوية.

التحفيز

يستفيد التحفيز الكيميائي بصورةٍ خاصةٍ من الجزيئات النانوية، بسبب ضخامة السطح إلى نسبة الكم. وتتراوح التطبيقات المحتملة للجزيئات النانوية في عملية التحفيز من خلايا الوقود إلى المحولات المحفزة والأجهزة التحفيزية الضوئية. كما تظهر أهمية التحفيز كذلك في إنتاج المواد الكيميائية.

و تعد جزيئات البلاتينيوم الآن الجيل التالي من المحولات المحفزة في السيارات وذلك بسبب أن مساحة سطح الجزيئات النانوية العالية جداً قد تقلص من كمية البلاتينيوم المطلوب.[2] على الرغم من ذلك، فقد أثيرت بعض المخاوف من التجارب التي تم إجرائها بسبب احتراقها تلقائياً لو اختلط الميثان بالهواء المحيط. في حين أن الأبحاث التي يجريها المركز القومي للبحث العلمي (NCRS) بفرنسا قد تسفر عن وضوح وتحديد الفائدة الحقيقية للتطبيقات الحفازة. هذا بالإضافة إلى أن الترشيح النانوي قد يعد من التطبيقات الهامة في المجال، ذلك على الرغم من أن البحث المستقبلي يجب أن يكون حذراً تجاه استقصاء إمكانية السمية.

الترشيح (ترشيح نانوي)

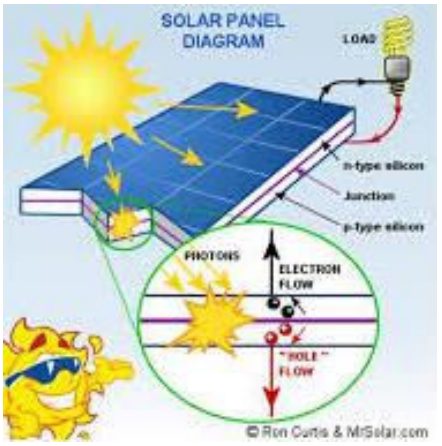
من المتوقع أن يظهر للكيمياء الضوئية تأثيراً قوياً على كلٍ من عمليات معالجة المياه المستعملة وتنقية الهواء بالإضافة إلى أجهزة تخزين الطاقة. حيث يمكن استخدام الطرق الميكانيكية أو الكيميائية في تطبيق أساليب الترشيح الفعالة. وتُبنى إحدى فئات أساليب الترشيح على استخدام الأغشية ذات أحجام ثقوبٍ ملائمةٍ، مما يسمح بضغط السائل عبر الغشاء. وتعد الأغشية المساميمة النانوية ملائمةً لعملية الترشيح الميكانيكي ذات المسام متناهية الصغرلما يقل عن 10 نانومترات («الترشيح النانوي») والتي قد تتكون من انابيب نانوية غشائية. ويستخدم الترشيح النانوي بصورةٍ رئيسيةٍ في عملية إزالة الأيونات أو فصل السوائل المختلفة. وعلى نطاقٍ أعرض، فإن أساليب ترشيح الأغشية يطلق عليها عملية الترشيح النانوي، والتي تعمل فيما بين أحجام تتراوح بين 10 و100 نانومتر. ولعل أحد المجالات الهامة لتطبيقات ترشيح نانوي يتمثل في الأغراض الطبية ومنها عملية الغسيل الكلوي. وتوفر الجزيئات النانوية المغناطيسية طريقةً معتمدةً وفعالةً لإزالة ملوثات المعادن الثقيلة من المياه المستعملة من خلال الاستفادة من أساليب الفصل المغناطيسي. وتزيد الجزيئات النانوية من كفاءة القدرة على امتصاص الملوثات بالإضافة إلى أنها بالمقارنة بطرق الترشيب والترشيح التقليدية تعد رخيصة التكلفة.

و تُعرض بالأسواق الآن بعضاً من الأجهزة المستخدمة لمعالجة المياه باستخدام تقانة النانو، إلا أن المزيد منها في طور التطوير والتنمية. وقد أثبتت دراسة حديثة[6] أن طرق

فصل الأغشية النانوية منخفضة التكلفة أنها فعالة في إنتاج المياه الصالحة للشرب.

ثالثاً: تطبيقات تقنية النانو فى مجال الطاقة

و تتمثل أكثر المشروعات تقدماً والمرتبطة بمجال الطاقة في: التخزين، التحويل، تحسينات التصنيع بالإقلال من المواد المستخدمة ومعدلات العملية التصنيعية، توفير الطاقة (من خلال أفضل طريقة للعزل الحراري)، وكذلك توفير مصادر متجددة للطاقة.



تقليص استهلاك الطاقة

يمكن التوصل إلى تقليص أقل للطاقة من خلال تطبيق أفضل لأساليب العزل، وذلك من خلال استخدام الإضاءة الكافية أو أساليب الإحراق، بالإضافة إلى استخدام مواد أقوى إضائياً لستخدم في قطاعات النقل. وتحول اللمبات الضوئية المستخدمة حالياً نحو 5% فقط من الطاقة الكهربائية إلى ضوء. إلا أن الأساليب التقنية النانوية ومنها المصباح الثنائي الباعث للضوء والتي يرمز لها بـ (LED) أو الذرات المحددة كمياً والتي يرمز لها بالرمز (QCA) قد تؤدي إلى ترشيد استهلاك الكهرباء لأغراض الإضاءة.

زيادة كفاءة إنتاج الطاقة

تحتوي أفضل الخلايا الشمسية المستخدمة في يومنا هذا على طبقاتٍ للعديد من أشباه الموصلات المكدسة معاً وذلك بهدف امتصاص الضوء في صورٍ عدةٍ للطاقة، إلا أنها ما زالت مصنعةً بأسلوب لا يسمح سوى باستخدام 40% فقط من طاقة الشمس. وللخلايا الشمسية المتوافرة حالياً كفاءاتٍ منخفضةٍ تتراوح بين (15-20 %). إلا أن تقانة الصغائر قد تساعد على زيادة كفاءة تحول الضوء من خلال استخدام الهياكل النانوية ذات استمرارية من الحزم ذات الفجوات.

و صل درجة كفاءة محرك الاحتراق الداخلي لما يتراوح بين 30- 40% في الوقت الحالي. إلا أن تقانة النانو قد تحسن من معدل الاحتراق من خلال تصميم محفزاتٍ خاصةٍ ذات مساحة سطحية أعظم. ففي عام 2005، قام العلماء بجامعة تورنتو بتطوير مادة جزيئية نانوية قابلة للرش والتي عندما تتم رشها على السطح، تحوله في التو واللحظة إلى مجمع للطاقة الشمسية

استخدام أنظمة للطاقة أكثر صداقة للبيئة

و تتمثل إحدى نماذج الطاقة الودودة للبيئة في استخدام خلية وقود تشتعل بواسطة الهيدروجين، والتي تنتج بصورةٍ مثاليةٍ من الطاقات المتجددة. ولعل أفضل مادة نانوية مستخدمة بخلية الوقود تتمثل في المحفز المكون من جزيئات المعادن النبيلة المدعومة بالكربون ذات قياسات 1-5 نانومتر. وتحتوى المواد المناسبة لتخزين الهيدروجين على عدد ضخم من المسام النانوية الصغيرة. ومن ثم يتم الاستفادة من العديد من المواد النانوية ومنا الأنابيب النانوية والزيولايت والألانيت في مجال البحث والتحقيق. كما قد تساهم تقانة النانو في زيادة تقليص الملوثات المنبعثة من محرك الاحتراق من خلال استخدام مرشحات المسام النانوية، والتي تستطيع تنقية وتنظيف العوادم ميكانيكياً من خلال المحولات المحفزة والقائمة على جزيئات المعادن النبيلة النانوية أو من خلال المغلفات المحفزة على جدران الاسطوانة والجزيئات النانوية المحفزة والتي قد تستخدم كذلك كإضافاتٍ للوقود.

إعادة تدوير البطاريات (بطارية نانوية)

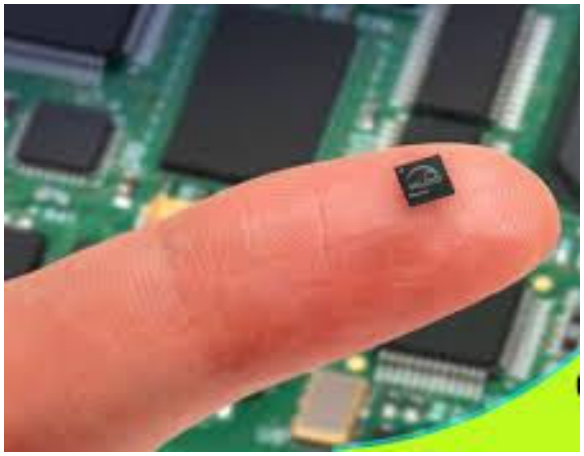
نتيجة قلة كثافة الطاقة بالبطاريات بصورةٍ نسبيةٍ فإن وقت التشغيل محدود بالإضافة إلى الحاجة إلى إعادة الإحلال أو الشحن مرةً أخرى. هذا بالإضافة إلى أن العدد الضخم للبطاريات والمجمعات المستنفذة تخلق مشكلةً في التخلص منها. ومن ثم فإن استخدام البطاريات ذات كمية الطاقة الأعلى بداخلها أو تلك القابلة لإعادة الشحن مرةً أخرى أو حتى استخدام المكثفات

الفائقة ذات معدلات إعادة الشحن العالية باستخدام المواد النانوية قد تكون مفيدة بصورةٍ واضحةٍ لحل مشكلة التخلص من البطاريات المستهلكة.

رابعاً: تطبيقات النانو في مجال المعلومات والاتصالات

تقوم عمليات إنتاج التقنية العالية حالياً على الاستراتيجيات التقليدية من أعلى إلى أسفل، حيث تم تقديم ودمج تقانة النانو بصورةٍ صامتةٍ. ويصل مقياس الطول الحرج للدوائر المتكاملة إلى 50 نانومتر فما أقل مراعاةً لطول البوابة الخاص بالترانزستورات في أجهزة وحدات المعالجة المركزية أو دي رام (DRAM)

تخزين الذاكرة



اعتمدت تصميمات الذاكرة الإلكترونية فيما مضى على بنية الترانزستورات. إلا أن البحث في مجال الإلكترونيات القائمة على شكل أنبوب crossbar switch قد وفرت بديلاً من خلال استخدام الربطات الداخلية المعاد تشكيلها فيما بين حزم وصفائف الأسلاك العمودية والأفقية وذلك بهدف إنتاج ذاكرة مرتفعةً الكثافة. وتعد كلُ من شركة نانتيرو والتي قامت بتطوير الذاكرة العريضة القائمة على الأنابيب النانوية الكربونية والتي تسمى ذاكرة الوصول العشوائي النانوية بالإضافة إلى شركة هوليت-باكارد والتي اقترحت استخدام مواد ممرستور في عملية إحلالٍ مستقبليٍ لذاكرة الفلاش.

أجهزة أشباه الموصلات الجديدة

اعتمدت إحدى تلك الأجهزة المستخدمة حديثاً على حقل البحث التجريبي الفيزيائي الدوران الإلكتروني. حيث يُطلق على اعتماد مقاومة المادة (بسبب دوران الإلكترونيات) على المجال الخارجي المقاومة المغناطيسية. وقد يتم تضخيم ذلك التأثير بصورةٍ كبيرةٍ (المقاومة المغناطيسية الهائلة) في حالة الأجسام النانوية، على سبيل المثال كما هو الحال عندما يتم فصل طبقتين من الحديد الممغنط باستخدام طبقة نانوية مغناطيسية، والتي يتسم سمكها بأنه نانوي المقياس ومنها (Co-Cu-Co). وقد أسفرت المقاومة المغناطيسية الهائلة (GMR) عن زيادة قوية في كثافة تخزين البيانات على الأقراص الصلبة وأتاحت الفرصة لاستخدام مدى الجيجا بايت. ويعد نفق المقاومة المغناطيسية (TMR) شبيه الحال بدرجةٍ كبيرةٍ بالمقاومة المغناطيسية الهائلة (GMR) وهو قائم على النفق الناتج من دوران الإلكترونات عبر الطبقات الحديدية الممغنطة المتجاورة. وقد تستخدم نتائج وتأثيرات كلاً من GMR وTMR في إنتاج ذاكرة كمبيوترية غير متقلبة، ومنها ما يطلق عليه ذاكرة الوصول العشوائي المغناطيسية أو MRAM.

ففي عام 1999 أختُبِر ترانزستور سيموس، والذي طُور بمعمل الإلكترونيات وتكنولوجيا المعلومات بغرينوبل بفرنسا، حدود المبادىء الخاصة بترانزستور موسفت ذات قياس 18 نانومتر (و التي وصلت إلى 70 ذرة تقريباً وضعت بجانب بعضها البعض). حيث كان حجم ذلك الترانوستور غالباً عُشر حجم أصغر ترانزستور صناعي صُنع عام 2003 م (130 نانومتر عام 2003، 90 نانومتر في 2004، 65 نانومتر في 2005، و 40 نانومتر في 2007). حيث مكَّن التكامل النظري لسبعة بلايين تقاطعٍ على عملة الواحد جنيه إسترليني. في حين لم تكن صناعة ترانزستور سيموس والذي صُنع عام 1999 بالتجربة البحثية البسيطة لدراسة كيفية أداء تقانة سيموس لوظيفتها، إلا أنها كانت بالأحرى تجربةً لكيفية أداء تلك التقانة لوظيفتها الآن حيث أننا استطعنا التغلب بصورةٍ أقرب إلى المطلوب في مجال العمل على الصعيد الجزيئي. حيث سيكون من المستحيل التمكن من التجمع

المنسق لعددٍ كبيرٍ من هذه الترانزستورات في دائرةٍ واحدةٍ كما أنه سيكون من المستحيل كذلك صناعة مثل تلك الدائرة على الصعيد الصناعي.[7]

الأجهزة البصرية الإلكترونية الجديدة

تحل الأجهزة البصرية أو الإلكترونية البصرية محل الأجهزة التناظرية الإلكترونية التقليدية في تقنية الاتصالات الحديثة نتيجة عرض نطاقها الترددي وتزايد قدرتها وكفاءتها على التوالي. من الأمثلة الواعدة في المجال كلُ من البلورات الضوئية والنقاط الكمومية. حيث تعد البلورات الضوئية مواداً ذات اختلافٍ دوريٍ في مُعامل الانكسار مع شعريةٍ ثابتةٍ يصل طولها إلى نصف الطول الموجي للضوء المستخدم. مما يجعلها تسمح بتوفير وعرض فجوةٍ حزميةٍ اختياريةٍ لانتشار طول موجة محدد، ومن ثم فهي تتشابه مع شبه الموصلات، ولكن في مجال الضوء أو الفوتونات بدلاً من الإلكترونيات. في حين تعد النقاط الكمومية أجسام نانوية والتي يمكن استخدامها فيما بين العديد من الأشياء الأخرى لإنتاج أشعة الليزر. وتتسم ميزة استخدام ليزر النقاط الكمومية عن ليزر شبه الموصل التقليدي في أن طول الموجة المنبعثة يعتمد على قطر النقطة. كما أن الليزر المنتج بواسطة النقاط الكمومية يكون أرخص في سعر التكلفة ويوفر جودة إشعاع أفضل وأعلى من ثنائيات الليزر التقليدية.

عروض

قد نستطيع التوصل إلى إنتاج العروض المختلفة باستهلاك أقل قدر ممكن من الطاقة باستخدام الأنابيب النانوية الكربونية (CNT). وتعهد الأنابيب النانوية الكربونية موصلة للكهرباء وبسبب صغر قطرها الذي يصل إلى بضعة نانومترات، يمكن استخدامها كمجال بواعث ذات كفاءة عالية بدرجة قوية لعروض انبعاث المجال (FED). ويتمثل مبدأ العملية في ذلك الخاص بأنبوب الأشعة المهبطية، ولكنه أصغر بكثير على كقياس الطول.

حاسوب كمومي

المقال الرئيسي: حاسوب كمومي تستفيد كل عمليات الحوسبة حالياً من قوانين الآلات الكمومية بهدف تصنيع الكمبيوتر الكومي، والتي تمكن من استخدام الخوارزميات الكمومية السريعة. وتتوافر بأجهزة الكمبيوتر الكمومي مساحة ذاكرة بالبايت الكمومي والتي يطلق عليها «كـــ بايت» والتي تستخدم في إجراء العديد من العمليات الكمبيوترية في الوقت ذاته. ومن ثم فقد تحسن مثل تلك الإمكانية الجديدة من أداء الأنظمة

خامساً: تطبيقات تقنية النانو في مجال الصناعات الثقيلة

تتمثل الاستفادة الحتمية من تقانة الصغائر فى مجال الصناعات الثقيلة في المجالات التالية:

الفضاء

ستمثل المواد الأخف والأقوى فائدةً هائلةً في مجال تصنيع الطائرات، مما يزيد من كفاءة الأداء. كما ستستفيد مركبات الفضاء من تلك المواد حيث يلعب الوزن عاملاً حيوياً. كما ستساعد تقانة النانو من تقليص حجم المعدة ومن ثم تقليص استهلاك الوقود المطلوب لتحليقها في الجو.

و لربما يسفر استخدام تقنية المواد النانوية عن تقليل وزن الطائرة بدون محرك إلى النصف تقريباً في حين يتم زيادة قوتها ومتانتها. هذا بالإضافة إلى أن تقانة النانو تقلل من كتلة المكثفات الفائقة والتي ستستخدم بصورةٍ متزايدةٍ في توفير القوة للمحركات الكهربائية المساعدة وذلك بهدف إقلاع الطائرة بدون محرك عن الأرض المنبسطة إلى التحليق فى الأجواء العالية.

الإنشاءات

لتقانة الصغائر القدرة على زيادة معدل الإنشاءات وجعلها عمليةً أسرع وأرخص وأكثر تنوعاً. حيث قد تسمح عملية التشغيل الآلي لتقانة الصغائر للإنشاءات إلى إنشاء هياكلٍ وبناياتٍ تتنوع من المنازل المتقدمة إلى ناطحات السحاب الهائلة وذلك بصورةٍ أسرع وبتكلفةٍ أقل بكثير.

المصافي

نتيجة استخدام تطبيقات تقانة النانو، ستكون للمصافي المنتجة للمواد ومنها الصلب والألومنيوم القدرة على إزالة والتخلص من أية شوائبٍ في المواد التي تقوم إنتاجها.

تصنيع المركبات

تماماً كما هو الحال في مجال تصنيع مركبات الفضاء، فإن المواد الأخف والأقوى تمثل مصدر إفادة كبيرة في تصنيع المركبات والسيارات والتي تتسم بأنها أسرع وأأمن. كما تستفيد محركات الاحتراق من الأجزاء التي تتسم بالصلابة والمقاومة للحرارة.

سادساً: تطبيقات تقنية النانو في استهلاك السلع

تؤثر تقانة الصغائر بالفعل في وقتنا الحاضر على مجال استهلاك السلع المختلفة، حيث توفر منتجاتٍ ذات وظائفٍ جديدةٍ تتراوح من السهلة- إلى النظيفة - إلى المقاومة للخدش. حيث تقاوم المنسوجات الجديدة الانكماش بالإضافة إلى أنها طاردة للبقع؛ حيث تصبح الملابس بالمعنى المتوسط «ذكية»، وذلك من خلال دمج «إلكترونيات قابلة للارتداء». وتتوافر في متناول الاستخدام بالفعل العديد من السلع المحسنة باستخدام الجزيئات النانوية. وبخاصةٍ في مجال مستحضرات التجميل، حيث أن للمنتجات الجديدة قدراتٍ واعدةٍ في مجال الاستهلاك.

الأغذية

توفر تقنية النانو حلولاً لمجموعةٍ مركبةٍ من التحديات الهندسية والعلمية في مجال الأغذية والصناعة الحيوية لتصنيع أغذية آمنة عالية الجودة من خلال استخدام وسائل لها القدرة على التحمل. وتعد عمليات ضبط جودة الأغذية والتعرف على البكتريا باستخدام المستشعرات الحيوية ومنها؛ أنظمة حفظ الغذاء الذكية والنشطة؛ وكذلك عملية التغليف النانوية لمكونات الأغذية أمثلةً قليلةً لعمليات دمج التقانة النانوية في مجالات تصنيع الأغذية.[8] ومن ثم يمكن تطبيق تقانة النانو في مجالات إنتاج وتجهيز وسلامة وتعبئة الأغذية. حيث قد تحسن عملية التغطية والتغليف باستخدام المكونات النانوية فى تحسين تعبئة الغذاء من خلال إضافة عوامل مضادة للبكتريا مباشرةً على سطح الشريط المغلِف. كما قد تزيد المكونات النانوية أو تقلل من عملية نفاذ الغاز في طبقات الحشو المختلفة وفقاً لما هو مطلوب في المنتجات المختلفة. هذا بالإضافة إلى أنها تحسن من خصائص المقاومة للحرارة والخصائص الميكانيكية كذلك كما أنها تقلص من معدل انتقال الأكسجين. وتجرى العديد من الأبحاث بهدف تطبيق تقانة الصغائر في عملية الكشف عن المواد الكيميائية والحيوية لـ (sinsanges) فى الإغذية المختلفة.

الأغذية النانوية

تعد عملية إنتاج الأغذية الجديدة ضمن مجال المنتجات الاستهلاكية القائمة على تقانة الصغائر والتي تظهر بالأسواق بمعدل من 3 إلى 4 سلع أسبوعياً، وهذا بناءً على ما أورده مشروع تقانة النانو الناشئة (PIN)، والذي اعتمد في تقريره هذا على جَردٍ أجري على نحو 609 منتج نانوي سواءً معروف أو مذعوم.

و تتضمن قائمة (PIN) ثلاثة أطعمة - وهي نوعاً من زيوت الكانولا ويطلق عليه (كانولا أكتف أويل)، ونوعاً من الشاي يطلق عليه (نانو تي) بالإضافة إلى موجةٍ من شكولاته الحمية يطلق عليها (نانوسيوتيكال سليم شيك شوكلات).

و بناءً على معلوماتٍ لشركةٍ نشرتها على موقع (PIN) الإلكتروني، فإن زيت كانولا والذي تنتجه شركة شيمن الصناعية بإسرائيل يحتوي على مادةٍ مضافةٍ تسمى «نقاط نانوية» والتي صممت لحمل الفيتامينات والمعادن والمواد الكيميائية النباتية عبر الجهاز الهضمي واليوريا.[9]

كما أنه بناءً على معلوماتٍ من مصنع شركة «آر بي سي علوم الحياة» الأمريكية الصناعية، فإن الموجة تستخدم مكسب الكوكا «كتل نلنوية» بهدف دعم وتحسين المذاق والفوائد الصحية للكوكا بدون الحاجة إلى إضافة المزيد من السكر.[10]

الأدوات المنزلية

لعل أشهر تطبيقٍ لتقانة الصغائر في مجال الأدوات المنزلية هو التنظيف الذاتي أو الأسطح «سهلة التنظيف» على السيراميك أو الزجاج. حيث حسنت جزيئات السيراميك النانوية من نعومة ومقاومة الحرارة للأجهزة المنزلية العامة ومنها المكواة

البصريات

تتوافر بالأسواق الآن أول نظارةٍ شمسيةٍ تستخدم طلاءات البوليمر الرقية جداً والحامية والمضادة للانعكاس. كما توفر تقانة الصغائر في مجال البصريات طلاءات سطحية مقاومة للخدش باستخدام مكوناتٍ نانويةٍ. هذا بالإضافة إلى أن بصريات النانو قد تسمح بزيادة دقة تصحيح بؤبؤ العين والأشكال الأخرى من جراحات ليزر العين، وايضا تستخدم في صناعة قرنية للعين .

الأنسجة

تستخدم الألياف النانوية بالفعل في تصنيع أقمشةٍ طاردةٍ للمياه والبقع بالإضافة إلى كونها مقاومة للانكماش والتجعد. كما قد يتم غسل الأقمشة ذات التشطيب النانوي مراتٍ أقلٍ وعلى درجات حرارةٍ أكثر انخفاضاً. في حين استخدمت تقنية النانو لتكامل ودمج أغشية جزيئات الكربون الصغيرة وكذلك ضمان حماية كامل السطح من التغيرات الكهربائية الساكنة بالنسبة لمرتدي تلك الأقمشة. وقد تم تطوير العديد من التطبيقات الأخرى بالمؤسسات البحثية ومنها معمل أنسجة التقانة النانوية والموجود بجامعة كورنيل.

مستحضرات التجميل

تتمثل أحد مجالات تطبيقات تقنية النانو في الواقيات من أشعة الشمس. حيث تعاني طريقة الحماية التقليدية من الأشعة فوق البنفسجية من افتقارها إلى الاستقرار على المدى الطويل. إلا أن الواقيات من الشمس القائمة على جزيئات النانو المعدنية ومنها ثاني أكسيد التيتانيوم توفر المزيد من المزايا، حيث يكون لجزيئات أكسيد التيتانيوم النانوي تاثيراً مقارناً في خاصية الحماية من أشعة الشمس فوق البنفسجية كما هو الحال في المواد السائبة ولكنها تفقد عملية التبييض الغير مرغوبة للمستحضرات الأخرى حيث أن حجم الجزيء يتناقص.

الزراعة

لتطبيقات تقنية الصغائر القدرة على تغيير قطاع الزراعة وسلسلة إنتاج الغذاء بالكامل، من عملية الإنتاج وحتى عملية الحفظ، التجهيز، التعبئة، النقل وحتى معالجة النفايات. حيث يكون لأفكار علوم النانو وتطبيقات تقنية الصغائر القدرة على إعادة تنظيم دائرة الإنتاج، إعادة بناء التجهيزات وعمليات الحفظ كذلك، بالإضافة إلى إعادة تعريف المستهلكين بعادات الغذاء. هذا بالإضافة إلى أن بعضاً من التحديات الرئيسية والمرتبطة بمجال الزراعة ومنها انخفاض الكفاءة الإنتاجية في المساحة المزروعة، كبر حجم المساحة الغير مزروعة، تقليص الأراضي القابلة للزراعة، فقدان الموارد ومنها المياه والمخصبات ومبيدات الحشرات وضياع المنتجات. هذا بالإضافة إلى الأمن الغذائي للأعداد النامية، يمكن مواجهتها من خلال التطبيقات المختلفة لتقنية الصغائر.

النّقد البنّاء الإيجابي

الاستاذ/ أديب قحطان

النقد البنّاء الإيجابي هو عملية تقديم آراء صحيحة منطقية ووجيهة حول سلوك أوعمل ما، والتي تنطوي عادة على تعليقات إيجابية وسلبية ولكن بطريقة ودية وليس بطريقة فيها عناد. وهو لا شك أمر ضروري في الحياة لتصويب الأخطاء في السلوك أو العمل المقدم، ليخرج فيما بعد بصورة أفضل، فهو يشير إلى موضوع الخلل دون المساس بكرامة صاحب العمل، فيبعث الحماسة داخل صاحب العمل لتحسين مستواه، فهو ذلك الأسلوب السلمي الذي يستخدمه النقَّاد بهدف تحسين العمل وتلافي الأخطاء، بشرط ألاَّ يكون هذا الانتقاد لتسليط الأضواء على الجوانب السلبية؛ وبهذا النهج يصبح النقد إيجابيّاً ومن عوامل التفوق والنجاح، ويحقق الهدف منه في مساعدة الآخرين على الأداء الأفضل والأرقى، وتقبله دلالة الفكر ذي الأفق الواسع الباحث عن التطور والإبداع.

ولا يمكن لأيِّ شخصٍ أن يقدم الانتقاد البناء إذا لم يكن على درايةٍ كاملةٍ بهذا التخصص، فمن الضروري أن يكون النقد والمعرفة متلازمان، إذ أنَّ الناقد يتمتَّع بعدَّة صفاتٍ منها: قدرته العالية على انتقاء المصطلحات الأدبية التي تجعل السامع يتقبَّل هذا النقد برحابة صدر، ومناقشة هذه الأفكار النقدية، وكيفية تطوير الفكرة دون أن يدمِّرها، والارتقاء بالعمل؛ فلا يكون هدفه إسقاط الآخرين أو إبراز ذاته من خلال نقده، فإن النقد الفعال يدعو إلى لغة أكثر مرونة وإدراج تعليقات إيجابية.

ونحن في حاجة إلى هذا النوع من النقد الراقي باستمرار الحياة، فمهما بلغ الأفراد من فهم أو تمكن في الأداء أو مستوى مرتفع من الخبرة، تظل الطبيعة البشرية تفرض وجود النقص أو الثغرات فيما يتم تقديمه. كما تظل الحاجة قائمة دائماً إلى آراء بخبرات وطرق تفكير متنوعة للإلمام بجوانب القصور، أو الأخطاء في الأعمال والجهود المقدمة في كل الأوقات والظروف. عند نقدك للآخرين لا تظن أنهم قد يستجيبون لنقدك حتى وإن كان في صورة جميلة زاهية. فكثير من الحالات يمتنع الإنسان عن قبول الملحوظات التي يظهرها له الناس بسبب تصوره أن الأمر على خلاف ما يعتقده الناس أو أن هناك مبررات أخرى .. لذلك عليك فقط تقديم النقد البناء الهادف.

وكمتلقٍ للنقد، يمكن للمرء الاستفادة عن طريق التركيز على العناصر البناءة للنقد وعن طريق نسب تفسيرات خيرية لأولئك الذين يستخدمون لغة قوية. وباعتماد موقف مفتوح تجاه النقد، يمكن للمرء تحقيق قدر أكبر من التنمية الشخصية والمساعدة في كشف النقاط العمياء.

ولنا في رسولِنا الكريم - صلى الله عليه وسلم - أسوة حسنة إذ عندما أراد أن يعطي توجيهاً للصحابي الجليل عبدالله بن عمر يحثه فيه على قيام الليل، ابتدأ بالثناء الطيب فقال: «نِعْم الرجل عبدالله لو كان يصلى من اللَّيل»، فكان عبدالله بعدها يصلى من الليل (صحيح البخاري ج1- ص 345).

شخصية العـــدد

فَيَ كِلِّ عدد مِّنَ - بّانَوَرَامًا النُفَط وَالُمَّعادِنَ. نَلُقَّيَ الُضُوَءَ عَلَى أحد النُمَّاذَجَ وَالُشِخصيّاتَ المشرَفة وَالُمَّبّدِعةِ وَالُتَّيَ تَحُمَّلُ قَيَمَّ وَمَّبّادِئَ وأخلاق تَسِتَحُقَّ التقدير وفِي طِرَيَقَنَا نَحُوَ تَرَسِيَّخ تَلُكَ الُقَيَمَّ والُمَّبّادِئَ نَتَقَابَّلُ مَّع شِخصيّاتَ مَّؤثَرَةَ لُهَا رَسِالُةَ مَّتَجَدِدِةَ لمستقبل وَغَدِا مَّشِرَقًا بّالُأمَّلَ.

شَخصيّةَ العدد العاشر..10...هُوَ

- ✓ شخص هادئ ومتعاون ومتفاني بعمله. يتصف بحسن السيرة والسلوك في تعامله مع الاخرين.
- ✓ شخصية أخلاقية يتصف بالصدق والامانة والاخلاص حاز على الاحترام يتفاعل مع الناس ولا يتردد في التعاون لقضاء حواجهم.
- ✓ شخص اداري وفني منظم، ولديه شعور قوي بالواجب. سيرته العملية حافلة بحسن الأداء شخص طموح ويمتلك صفات ومَبادئ التعايش المنظم في العمل أو في حياته.
- ✓ شخص لديه نظرة تفاءل لكل الأمور الخاصة بمجال عمله.
- ✓ شخص يفضل المصلحة العامة عن المصلحة الفردية ... يتمتع برؤية إيجابية للطبيعة البشرية صّاحُبّ ضمير وَسِمُعةِ. طيبة.
- ✓ شخص مُجتهد ومُكافح حقق طموحاته الذاتية من الناحية العملية.
- ✓ شخصية اجتماعية متعلم ولديه مُوَهلُ علمي بكالوريوس جيولوجيا، وَعدِدِ مُنَ الُدِورَاتَ فيَ مُجَالاتَ الُلُغَةِ وَالُكِمُبّيَوَتَرَ وَالدورات التخصصية عمل في المجال الفني والادِاري واكتسب الخبرة.

بداء مشوار عمله الوظيفي بتنفيذ مهام عمله كمُهنَدس جِيَوَلُوَجِيَ فى إدارة الاستشعار باستخدام تقنية الاستشعار عن بعد و نظم المعلومات و إجراء المسوحات الجيولوجية المختلفة وحاليا يتولى مدير إدارة المعلومات ومسئول البرامج والمشاريع في الهيئة ضمن مشاريع الرؤية الوطنية كعضو في الوحدة التنفيذية في هيئة المساحة الجيولوجية التابعة لوزارة النفط والمعادن

...ولأننا نسعئ دائما لنشر كل ذوي فكر كان علينا ان نَذَكرَه ببعض ما يَ ستُحُقَ له فَلُهُ كل الاحترام والتقدير.

أنَه الُمُهنَدِسِ/ زيـــاد احمـــد المـــذحجي

نتمنى له مزيدا من الُنَجَاحُ وَالُتُوَفَيَقَ

مع ُخالُصّ التحية والتقدير لُهُ ولكل الُقُرَاء والى لُقَاء اخرَ مع شِخصيّةَ الُعُدِدِ الُقَادِمُ (11) كونوا ُعلىُ مُوَعدِا جُدِيَدِ

أعداد/ م. عبده صالح التويتي