د. محمد محسن أبو النور

باحث في العلاقات الدولية، وخبير دولي في الشؤون الإيرانية، حاصل على درجتيّ الدكتوراه والماجستير في الشؤون الإيرانية من جامعة الأزهر الشريف بالقاهرة

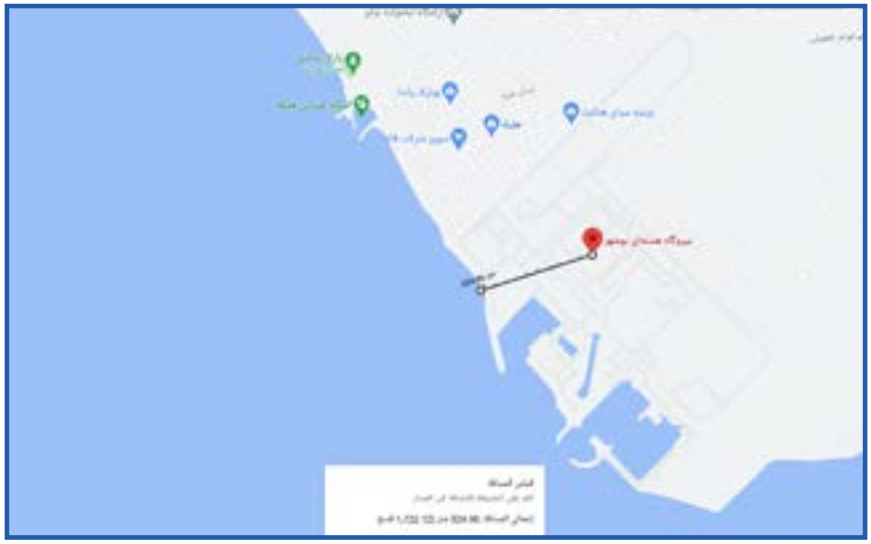
خطر مفاعل بوشهر الإيراني على منطقة الخليج العربي

يمثل مفاعل بوشهر الإيراني النووي خطرًا ماثلاً على السلامة النووية في منطقة غربي إيران، وفي منطقة الخليج العربي على وجه العموم، بعد أنْ تكررت وقائع فشل تشغيله وتعرضه لهجمات سيبرانية متعددة، إلى جانب تأثره بالزلازل المتتالية التي ضربت تلك المنطقة الجغرافية المبني عليها، على بعد بضع مئات الأمتار من مياه الخليج العربي، ولئن كان كل ما سبق يمثل تهديدًا فعليًا للسلامة النووية في تلك المنطقة، إلا أنَّ الأكثر خطورة هو عدم انضمام إيران إلى اتفاقات السَّلامة النووية التي أقرتها الوكالة الدولية للطاقة الذرية، وعدم تعاونها في مضمار الإفصاح عن المشكلات التقنية للمفاعل، وهي مجموعة عوامل تتضافر لتشكل خطورة فعلية لهذا المفاعل على السلامة النووية، في تلك المنطقة الاستراتيجية من الشرق الأوسط.

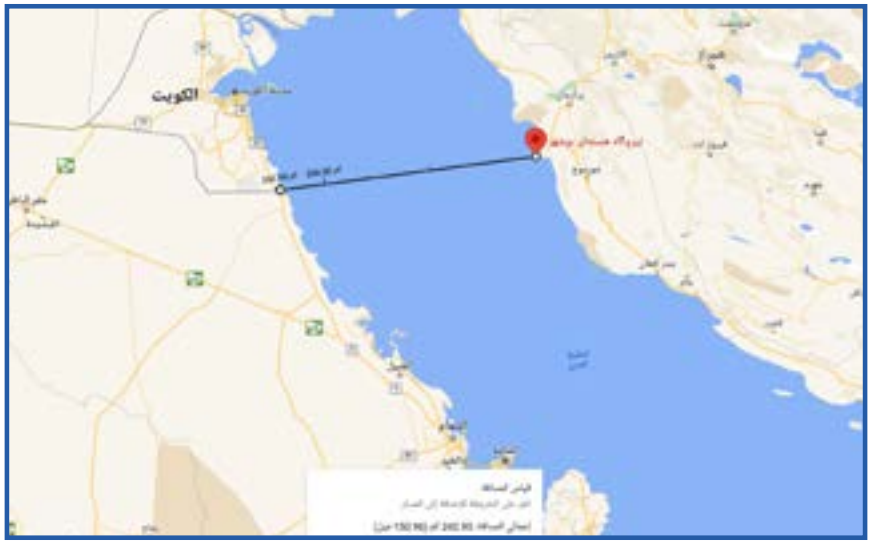
تحاول هذه المقالة التعرض بالوصف والشرح والتحليل لموقع المفاعل، وأسباب اختيار هذا الموقع وتاريخ تأسيسه، والعامل الروسي في تشغيله، وخطره على منطقة الخليج العربي.

أولاً: موقع المفاعل وتأسيسه:

يقع مفاعل بوشهر على بعد 12 كيلو مترًا إلى الجنوب الشرقي من مدينة بوشهر، وهي عاصمة محافظة «بوشهر» العربية، التي غيرت طهران اسمها من مسماها العربي «أبو شهر» إلى مسماها الفارسي الحالي، وهو ملاصق تمامًا للساحل الشرقي للخليج العربي، على بعد 524 مترًا من ساحل الخليج العربي، ويبعد المفاعل عن الشاطئ الغربي للخليج العربي؛ إذ تقطن دول مجلس التعاون لدول الخليج العربي على بعد 243 كيلو مترًا بينما يبعد المفاعل عن العاصمة طهران 771 كيلو مترًا؛ ما يعني أنَّ المفاعل أقرب أكثر من 3 مرات إلى دول الخليج العربي منه إلى قلب العاصمة السياسية للجمهورية الإيرانية.



شكل (1) قياس المسافة من المفاعل إلى الشاطئ الشرقي للخليج العربي.



شكل (2) قياس المسافة من المفاعل إلى الشاطئ الغربي للخليج العربي.

شكل (3) قياس المسافة من المفاعل إلى العاصمة طهران.

ويعود إنشاء المفاعل إلى عام 1974، وقت كان الشاه محمد رضا بهلوي (1941 ــ 1997) يحاول استثمار ذروة النفط في أعقاب حرب أكتوبر لعام 1973م، وما تبعها من تضاعف سعر برميل النفط، وفي ذلك الوقت امتلكت إيران فوائض مالية ضخمة، مكنتها من أن تبدأ برنامجها النووي، ثم شرعت في بناء مفاعلاتها النووية، بعد اتفاق مع شركة سيمنز الألمانية في هذا الصدد، وكانت منشأة بوشهر أولى منشآت البرنامج، وخُصّصت لتوليد الكهرباء بالطاقة النووية.

وتُعد محطة بوشهر للطاقة النووية أول محطة طاقة لإنتاج الوقود النووي في إيران، أُعيد بناؤها في صورتها الحالية بالتعاون مع روسيا، وقد شهدت مراحل إنشاء هذه المحطة وتشغيلها العديد من نقاط الصعود والهبوط، ففي عام 1975م– أي بعد عامين مِن إنشاء منظمة الطاقة الذرية الإيرانية– وقعت هذه المنظمة اتفاقية تعاون طويل الأمد مع قسم التكنولوجيا والبحث في منظمة الطاقة الذرية بألمانيا الغربية، ونتيجة لذلك، بنت شركة كرافتويرك يونيون، وهي إحدى الشركات التابعة لشركة سيمنز الألمانية، محطتين للطاقة النووية، لكل منهما طاقة تبلغ 1293 ميجاوات، وصافي طاقة 1196 ميجاوات في بوشهر.

لكن في عام 1979م، أوقف الجانب الألماني العمل في المشروع، على خلفية نشوب الثورة الإسلامية، وقت أن كان 75٪ من المحطة الأولى و60٪ من المحطة الثانية، قد انُتهي من كليهما، ثم أقامت الحكومة الإيرانية دعوى قضائية ضد الشركة الألمانية في محكمة العدل الدولية، للبت في تلك الخصومة القانونية، وعلى إثر ذلك قضت محكمة العدل الدولية في 13 مارس 1982، أن تؤول جميع الأجزاء والأجهزة التي صُنِعَتْ في محطتي الطاقة فِي بوشهر في ذلك الوقت، بالإضافةِ إلى نصف الوقود النووي، إلى الحكومة الإيرانية، وألزمت سيمنز بتسليم هذه الأجزاء إلى إيران.

على خلفية ذلك استأنفت الشركة الألمانية العمل في محطة بوشهر، تفاديًا لخسائر قرار محكمة العدل الدولية، ولكن في الوقت نفسه الذي كان فيه خبراء ألمان يعملون في المحطة، أدى الهجوم الصاروخي العراقي إبان الحرب العراقية ــ الإيرانية (1980 ــ 1988) على جزء من مبنى محطة بوشهر للطاقة إلى تثبيط ألمانيا عن مواصلة المشروع. فِي عام 1989، مع زيارة الرئيس علي أكبر هاشمي رفسنجاني إلى روسيا، وضِعَتْ اتفاقية تعاون نووي بين البلدين، وبعد ذلك، في 24 أغسطس 1992م، اتُّفِقَ على تعاون نووي كامل بين طهران وبين موسكو، وفي نوفمبر 1994، وقّعَ عقد استكمال أول وحدة من محطة بوشهر للطاقة بين إيران وبين روسيا، وبموجب هذا العقد تقرر الانتهاء من بناء محطة بوشهر بنهاية عام 2000، وقد صُدِّق على هذا العقد في يناير 1996 بين منظمة الطاقة الذرية الإيرانية وشركة Atom Story Export الروسية، والتزم الجانب الروسي بإنهاء بناء محطة الطاقة بحلول عام 2000. كما التزمت إيران بإعادة مخلفات وقود محطة بوشهر النووية إلى روسيا، غير أنَّ تسليم المشروع تأخر 10 سنوات، رغم إعلان السلطات الروسية عن بدء العمل في محطة بوشهر للطاقة النووية عام 2000.

ويعد مفاعل بوشهر أحد أنواع المفاعلات العاملة بالماء المضغوط بطاقة إنتاج مفترضة قدرها 1024 ميجاواط من الكهرباء، واستغرق الانتهاء منه حتى سبتمبر من العام 2011 في حكومة محمود أحمدي نجاد الثانية، ثم بدأت محطة بوشهر في إنتاج الكهرباء وتعمل حاليًا بقدرة 700 ميجاوات.

وفي تلك الأثناء لم يُعلن عن الرقم الدقيق لإجمالي التكلفة التي تكبدتها الحكومة الإيرانية لإعادة تشغيل مثل هذا المفاعل، لكن علي أكبر صالحي، رئيس منظمة الطاقة الذرية الإيرانية، أعلن في العام 2015 عن أن تكلفة محطة بوشهر تقدر بنحو خمسة مليارات دولار، غير أن عددًا من المراكز المتخصصة قدر أن تكلفة مثل هذا المشروع تضاهي 11 مليار دولار، اعتمادًا على عاملين:

أولاً: التغيير في سعر الصرف خلال سنوات طويلة من تأخير تسليم هذا المشروع.

ثانيا: تراجع سعر العملة بعد موجات العقوبات الدولية على إيران بموجب حزم العقوبات الدولية الست.

ثانيًا: المقايضة الروسية-الغربية:

تدفع المصالح المشتركة الدول دائمًا إلى تغيير مواقفها، حتى في أكثر القضايا وضوحًا، ولعل ما حدث بخصوص تشغيل مفاعل بوشهر وتبدل موقف الدول الغربية منه، ذو دلالة على هذا الأمر، خاصة أن الغرب أعلن رفضه تشغيل المفاعل؛ لعلمه بمخاطره على السلامة النووية في منطقة الخليج العربي. فعندما أعلنت إيران في صيف 2010 عن نيتها إعادة العمل في مفاعل بوشهر، كان من المفترض أن يلقى ذلك رفضًا غربيًا من دول الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة الأمريكية، تلك التي أعلنت في أوقات سابقة لهذا التاريخ رفضها تشغيله، غير أنَّ الغرب غض الطرف عن رفض المشروع في إطار مقايضة مع روسيا سُمِحَ بمُوجبها للأخيرة بالاستثمار في هذا القطاع مع إيران مقابل عدم استخدام موسكو حق النقض «الفيتو» ضد حزم العقوبات الأممية على طهران.

وفي ذلك الوقت قالت شبكة هيئة الإذاعة البريطانية الحكومية إنَّ المسؤولين الغربيين «غيروا موقفهم من المفاعل بعد أن كانوا يصفونه بأنه خطر على السلامة النووية، ثم وصفوه بأنه مثال على الفوائد السلمية للطاقة النووية، الَّتي يحق لإيران الحصول عليها»، في إطار المقايضة السياسية مع روسيا الاتحادية.

وفي تلك الأثناء صرح وزير الخارجية البريطانية أليستير بيرت، إنّان «دعمه حق إيران في امتلاك طاقة نووية مدنية»، بالقول: «إنَّ هناك قضايا أخرى تثير القلق.. إن المشكلة هي استمرار إيران في رفض إقناع الوكالة الدولية للطاقة الذرية والمجتمع الدولي بأنَّ عملها في تخصيب اليورانيوم ومشروعات الماء الثقيل سلمي حصرًا».

ولقد بنى الغرب موقفه على أن وقود اليورانيوم، الذي ستستخدمه إيران في تلك المنشأة، أقل بكثير من مستوى التخصيب المطلوب لسلاح نووي؛ إذ يجب تخصيب اليورانيوم المستخدم في صنع الأسلحة النووية بنسبة تزيد على 90٪، في حين أنَّه كان يتم تخصيب اليورانيوم في مفاعل بوشهر بنسبة 3,5٪، تماشيًا مع النهج الإيراني القائم على العمل ببرنامج «الذرة من أجل السلام»، وهو برنامج ورثه نظام ولاية الفقيه عن النظام الشاهنشاهي، ولا يزال متشبثًا به حتى الآن.

ولقد أثبتت الوقائع الرَّاهنة أن التقدير الغربي لمثل هذا النوع من السياسات العامة تجاه إيران جانبه الصواب تمامًا؛ إذ تخصب إيران اليورانيوم الآن عند مستوى 60 بالمئة على الأقل، ويقول مسؤولوها إن بلادهم لديها كل المعارف النووية العلمية للتخصيب عند مستوى 90 بالمئة؛ ما يعني أن التخوف الغربي الذي كان منتفيًا في عام 2010 عندما سُمِحَ لروسيا بالتعاون النووي مع إيران نظير تمرير العقوبات الدولية على الأخيرة، أصبح هذا التخوف أمرًا واقعًا الآن بعد مرور نحو 12 عامًا.

ثالثًا: خطر المفاعل على الخليج العربي:

على الرغم من أن حادث انفجار مفاعل فوكوشيما وقع في اليابان يوم 11 مارس من العام 2011م، فإنَّ رجع صداه سُمع بشدة في دول الخليج العربي؛ لأن هذه الدول اتخذت على إثره قرارات بالتخلي عن برامجها النووية ومنها البحرين وعُمان والكويت، ولئن اتخذت تلك الدول هذه القرارات المسؤولة إلا أن إيران على الجانب الشرقي من الخليج العربي اتخذت قرارًا على النقيض من ذلك، فقد ذهبت إلى بدء إعادة تشغيل منشأة بوشهر النووية بالتعاون مع الجانب الروسي بعد شهرين فقط من وقوع كارثة فوكوشيما، وتحديدًا في مايو من عام 2011، ثم افتتحتها في سبتمبر من العام نفسه.

ولقد اتخذ مفاعل بوشهر الإيراني موقعه في صدارة أخبار الطاقة فى صيف عام 2021، بعد أن توقف عن العمل بشكل طارئ يوم 20 يونيو 2021 بسبب خلل هندسي غير محدد، وفق بيان أعلنته منظمة الطاقة الذرية الإيرانية، تلك التي قررت فصله عن شبكة الكهرباء الوطنية الإيرانية، ثم عاد المفاعل إلى الخدمة بحلول الخامس من يوليو 2021م، ما أعاد إلى الأذهان علامات الاستفهام المركزية حول أهمية المفاعل بالنسبة لإيران وخطر مكانه الجغرافي على إيران نفسها، ثم على منطقة الخليج العربي، وأثر ذلك في السلامة النووية في تلك المنطقة المهمة من العالم.

وفي الواقع يمثل مفاعل بوشهر الإيراني خطرًا ماثلاً على أمن المنطقة عمومًا، وعلى أمن دول الخليج العربي على وجه الخصوص، آخذًا في الحسبان موقعه الجغرافي القريب للغاية من الخليج العربي، فضلاً عن وجوده فوق أحد أحزمة مناطق الزلازل الأكثر نشاطًا في الشرق الأوسط برمته عند نقطة تلاقي 3 خطوط زلزالية وهي: «الصدع الأوروبي الآسيوي، والصدع العربي، والصدع الإيراني»، وهي تلك الكتلة الجغرافية الواقعة بين الحدود الإيرانية الجنوبية مرورًا بالمنطقة المحاذية للخليج العربي انتهاء بالمنطقة الحدودية الإيرانية–العراقية التي شهدت في العقود الأخيرة 7 زلازل كبرى، وقد أثارت أسئلة الأمان النووي مخاوف بعض خبراء الطاقة النووية وفي دول مجاورة مثل الكويت والبحرين والسعودية والإمارات وقطر، وهي المعرضة للخطر الأكبر في حالة حدوث تسرب إشعاعي نظرًا لوقوعها على مسافةٍ قريبة من المفاعل.

وقد اختارت إيران مدينة بوشهر في الإقليم الأحوازي لبناء المفاعل، وبنته على مقربة من الخليج العربي، ويبعد مسافة 12 كم عن مدينة بوشهر العربية، التي يبلغ عدد سكانها 165 ألف نسمة، كي يكون بعيدًا عن مناطق التجمعات السكانية الكبرى في وسط البلاد وفي شمالها، ومفاد ذلك رغبة إيران في إبعاد أي خطر محتمل عن سكانها، كما أن الخبراء النوويين (من بينهم بيل هوراك، رئيس قسم العلوم والتكنولوجيا النووية في مركز بروكهافن الوطني في نيويورك) يستشهدون دائمًا بقضايا السَّلامة المحتملة بسبب التصميم الهجين بين الخبرات الألمانية في عهد الشاه والخبرات الروسية فِي عهد الجمهورية الإسلامية؛ إذ لجأت موسكو إلى خفض تكاليف تشغيل المفاعل من خلال استخدام المعدات الألمانية القديمة، إلى جانب قلة الخبرة النووية الإيرانية في هذا المجال من التكنولوجيا المتطورة.

أضف إلى كل ذلك تقارير الوكالة الدولية للطاقة الذرية التي ذكرت أن هيئة الرقابة النووية الإيرانية لديها «نقص في عدد الموظفين» وهو ما يقلل من كفاءة تشغيل المفاعل، كما أن العاملين في منشأة بوشهر يعانون من نقص التدريب والتمويل، إلى جانب إحجام طهران عن الانضمام إلى اتفاقيات مراقبة السلامة النووية، بما في ذلك اتفاقية الأمان النووي، واتفاقية التبليغ المبكر عن وقوع حادث نووي، التابعة للوكالة الدولية للطاقة الذرية، ولذلك كله أثره الماثل على سلامة المفاعل ومن ثم خطره المحتمل على منطقة الخليج العربي، حال وقوع أي أزمة في التشغيل، كما حدث في غير مرة، ولعل آخرها فشل تشغيل المفاعل في يونيو من عام 2021.

فضلاً عن كل ما سبق فإن الأبحاث ذات الصلة تؤكد أن مفاعل بوشهر يقع عند تقاطع ثلاث صفائح تكتونية زلزالية، ما يثير مخاوف من أن أي زلزال كبير سيلحق الضرر الحتمي الجسيم بالمحطة، ويؤدي إلى تشقق الأجزاء العلوية في قباب التفاعل، علمًا بأن المفاعل تعرض لزلازل متعددة في السنوات الأخيرة، منها على سبيل المثال: تعرضه إلى زلزال قوته 4,6 درجة على مقياس ريختر عام 2002، وزلزال بدرجة 6,3 على المقياس نفسه عام 2013، وزلزال بقوة 5,9 عام 2018، وزلزال بقوة 5,1 عام 2019، وزلزال بقوة 5,7 عام 2021، وأخيرًا زلزال بقوة 6,9 في إبريل من العام نفسه.

العامل المهم في هذا الصدد والمكمل لمصفوفة الخطر الكبير على دول مجلس التعاون الخليجي هو اتجاه الرياح في تلك المنطقة، إذ إنَّ اتجاه الرياح شرق ـ غرب؛ ما يعني أن التيارات الساحلية تدور عكس اتجاه عقارب الساعة، وهو ما يؤكد أن الكويت والمملكة العربية السعودية وقطر والبحرين ستشعر بآثار التسرب الإشعاعي في بوشهر إنْ حدث ذلك في غضون ساعات، ومع اعتماد دول الخليج العربية في مياه الشرب العذبة على محطات تحلية مياه الخليج، فإنَّ تلوث الخليج على المدى الطويل سيكون قاتلاً على شعوب تلك الكتلة الجغرافية الملاصقة للشاطئ الغربي للخليج العربي.

بالإضافة إلى كل ما سبق يتعرض المفاعل باستمرار إلى هجمات سيبرانية مثل هجمات فيروس ستاكسنت، وهو عرضة كذلك لأعمال تخريب من قبل الجماعات المسلحة المنتشرة في هذا الحزام الجغرافي، وتشير خبرات الأعوام منذ 2010 حتى 2021 إلى أن المهاجمين السيبرانيين استغلوا نقاط الضعف السيبرانية في المحطات النووية الإيرانية، وتأخر إيران في القدرات الدفاعية السيبرانية، للهجوم الإلكتروني على المفاعل، وهو ما يعرض المنطقة برمتها إلى خطر انبعاث إشعاعي كبير، ويعني أن المفاعل ضعيف من الناحية الأمنية، الأمر الذي يجعله عرضه للهجوم السيبراني، وهو ما يجعل الهجوم الفعلي على المفاعل واردًا نتيجة هذا الضعف.

رابعًا: توصيات في مجال السياسات العامة:

يعد مفاعل بوشهر النووي أحد أهم المفاعلات في مصفوفة البرنامج النووي الإيراني عامة، وهو البرنامج الذي يفوق وضعه التقني متعديًا إياه إلى مجالات استراتيجية أكبر، تسمح لإيران بتعظيم أدوارها السياسية والجيوستراتيجية خارج حدودها الجغرافية، ومِن ثَمَّ ينبغي تأكيد أن هذا البرنامج أصبح بالنسبة للنظام الإيراني الحالي إحدى الركائز التي يقوم عليها حكمه الثيوقراطي.

مِن ثَمَّ فإنَّه ليس من السهل أن يتخلى هذا النظام عن إحدى ركائز حكمه، ومع ذلك، لا يزال بإمكان المسؤولين في العواصم العربية، خاصة مديري ورؤساء الهيئات ذات الطابع الدولي مثل جامعة الدول العربية ومجلس التعاون لدول الخليج العربية، الاضطلاع بدور استثنائي في الضغط على المجتمع الدولي لحثه إيران على إخضاع هذا المفاعل تحديدًا إلى الاتفاقات الأممية ذات الصلة، بما في ذلك اتفاقية الأمان النووي، واتفاقية الإبلاغ المبكر عن وقوع حادث نووي لعام 1986.

كما يتعين على الحكومات العربية وضع البرنامج النووي الإيراني على وجه العموم، وهذا المفاعل على وجه الخصوص، على رأس قائمة القضايا المطروحة على أي طاولة مباحثات مع إيران، مثل تلك التي بدأت في العاصمة بغداد منذ إبريل من عام 2021، وهو الأمر الذي من شأنه إقناع إيران بأن أي مُباحثات تسوية شاملة مع الدول العربية، لن يكتب لها النجاح المستدام مثل هذا البرنامج، ومثل هذا المفاعل يثير مخاوف الشعوب الواقعة على الجانب الآخر من الخليج العربي.

وأخيرًا يمكن للدول العربية استثمار نفوذها المتنامي في العواصم الغربية والشرقية على حد سواء، لحث تلك الدول للضغط على إيران في المنتديات والمحافل والتجمعات السياسية، بما في ذلك منظمة شنجهاي للتعاون، وآلية آستانة، ومجلس الأمن، وغيرها من المنظمات ذات الصلة، لجهة تطبيق معايير السلامة النووية المعمول بها دوليًا على هذا المفاعل، وهو الأمر الذي من شأنه تجميع الضغوط السياسية على إيران، تلك التي تبدو لا مبالية بما يمكن أن يسببه أي تسرب أو انبعاث إشعاعي من هذا المفاعل – البعيد عن عاصمتها طهران – على شعوب الدول العربية الخليجية.