



"شلة أوبنهايمر" في الحرب والسلام

د/ أحمد بن حامد الغامدي

في صباح يوم الإثنين 16 يوليو من عام 1945 تمت أول تجربة علمية/عسكرية لتفجير القنبلة الذرية، مُطلقة بذلك عصر السلاح الذري وكذلك بداية تاريخ التجارب النووية. ولما لهذا التاريخ من أهمية بارزة في مسيرة التاريخ البشري كنت أتوقع أن يُختار هذا التوقيت ليصبح موعد ملائم أكثر لتدشين الفيلم السينمائي "أوبنهايمر" والذي هو أشبه بسيرة ذاتية مصورة لأبي القنبلة الذرية عالم الفيزياء الأمريكي "روبرت أوبنهايمر". لا أعلم ما هي مسوغات بداية عرض هذا الفيلم في يوم 21 يوليو بدلاً من 16 يوليو الأكثر وجاهة وملائمة، ولكن هذا الفيلم الهوليودي أثار ضجة كبرى لعدة أسابيع تزايدت بحدة في يومي 6 أغسطس و9 أغسطس، وهي الأيام التي تتوافق مع تاريخ إسقاط القنابل الذرية على المدن اليابانية كما هو معلوم. ولهذا، لا عجب أن نعلم أن اليابان منعت عرض الفيلم على أراضيها. ويبقى مع ذلك انتظار ردود الفعل على هذا الفيلم عندما يحل يوم الثلاثاء القادم 29 أغسطس وهو "اليوم العالمي لمناهضة التجارب النووية"، وهل سوف تستخدم الدراما الاحتراافية التي قدمها ذلك الفيلم كوسيلة مساندة إضافية لحشد المزيد من المؤيدين لضرورة تحجيم ذلك السلاح الرهيب والمخيف والذي وصفه أوبنهايمر نفسه بأنه "مدمر العالم".

تدور أحداث فيلم "أوبنهايمر" حول محورين أساسيين: أولهما ذكر سردية جدارة أوبنهايمر بلقب "أبو القنبلة الذرية"، ودوره المحوري في تطوير السلاح النووي. أما المحور الثاني المتوازي والمتقاطع بأسلوب استرجاع الذاكرة (Flashback) مع المحور الأول، فيتخلص بما يمكن تسميته بمرحلة "أوبنهايمر، ما بعد القنبلة الذرية"، وكيف أن ذلك العالم البارز ندم على مشاركته في تصنيع القنبلة، ومدى المأساة التي تعرض لها جراء المضايقات العلمية والأمنية له، بل وحتى مثوله لنوع من المحاكمة والالتهام بالخيانة.



الجدير بالذكر أن عالم الفيزياء "روبرت أوبنهايمر" كان مديرًا لمختبر "لوس ألاموس" في مشروع مانهاتن الشهير لتصنيع القنبلة الذرية، وهذا يعني أنه كان تحت إدارته المئات من ألمع وأشهر رجال بل وحتى نساء من جميع التخصصات التقنية والبحثية. ولهذا، في واقع الأمر كانت "شلة أوبنهايمر" وزملائه في ذلك المشروع العسكري هم عدد كبير من العلماء البعض منهم يستحق بجدارة أن يحظوا بلقب "آباء القنبلة الذرية". في حين أنّ البعض منهم سوف يساهم لاحقًا في الحملات والجهود المناهضة لتطوير وتصنيع المزيد من القنابل والسلاح النووي. وبهذا، تحولوا من صنّاع الدمار الشامل إلى صنّاع السلام الدائم. ولهذا لا عجب أن نعلم أن بعضهم بالفعل قد نال جائزة نوبل للسلام. ومن هنا، نفهم عنوان المقال وأنه يدور حول استقراء واستعراض مواقف العديد من مشاهير العلماء من "شلة أوبنهايمر" الذي شاركوه ابتداءً في مبتغى الحرب أو ناصروه لاحقًا في مسعى السلم.

كتيبة سلاح الدمار الشامل

إنّ المطلع على تاريخ تطور علم الفيزياء الحديثة وأتيحت له الفرصة لمشاهدة الفيلم لا شك أنه لاحظ كثرة ورود وذكر أسماء مشاهير علماء القرن العشرين في مشاهد وسيناريو ذلك الفيلم الشبيه بالأفلام الوثائقية. بلا شك كان برنامج "أبولو" للهبوط على القمر لوكالة الفضاء الأمريكية ناسا أكبر مشروع علمي في تاريخ البشرية حيث شارك فيه ما يقارب 400 ألف شخص. وبالرغم من أنّ عدد العلماء والمهندسين في مشروع غزو الفضاء هذا كان بالآلاف، إلا أن أغلبهم كان من الشباب صغار السن، ونادرًا ما اشترك مشاهير العلماء في هذا البرنامج. في المقابل، كان الحال مختلفًا تمامًا مع مشروع "مانهاتن لتصنيع القنبلة الذرية" وهو تقريبًا ثاني أكبر برنامج علمي في تاريخ العلوم. وأكثر ما يميزه هو اشتراك عدد كبير من رواد العلم في مجالي الفيزياء والكيمياء والعديد من حملة جوائز نوبل، لكي يساهموا في المجهود الحربي لتصنيع أم القنابل.

قبل سنوات طويلة مرّ علي كتاب "البواتق Crucibles قصة الكيمياء" للكاتب الأمريكي برنارد جيف، أن عدد العلماء من حملة جوائز نوبل الذين شاركوا في مشروع مانهاتن يبلغ 15 عالمًا وهو يعدّ عددًا ضخماً. ومع استمرار قراءاتي في كتب تاريخ العلوم أو عن مشاهير العلماء، بدأت أنتبه إلى أن عدد العلماء الحاصلين على جائزة نوبل والذين اشتركوا بشكلٍ أو بآخر في تصنيع القنبلة



الذرية أكثر بكثير من خمسة عشر رجلاً. في الواقع، بلغ عدد أفراد "شلة أوبنهايمر" وكتيبة العلماء الذين تعاونوا معه في تصنيع سلاح الدمار الشامل ما يقارب 25 عالمًا ممن حصلوا على جوائز نوبل، وبحكم أنّ مساحة هذا المقال لا تسمح لاستعراض طبيعة مساهمتهم في هذا الشأن فسوف أكتفي فقط بتسجيل أسمائهم كنوعٍ من التوثيق وشهادة للتاريخ. وطبعًا نوع المشاركة والمساهمة من قبل هؤلاء العلماء في تصنيع القنبلة متفاوت، فبعضهم كان له دور حاسم مثل عالم الفيزياء الأمريكي ذي الأصول الإيطالية "أنريكو فيرمي"، وعالم الفيزياء الأمريكي "إرنست لورنس"، وبالمناسبة كلاً من فيرمي ولورنس أطلقت اسمائهما على اثنين من العناصر الكيميائية للجدول الدوري كنوعٍ من التكريم والاعتراف بدورهم في تقدّم العلوم. في حين أن مساهمة عمالقة علم الفيزياء مثل "ألبرت أينشتاين" وعالم الفيزياء الدنماركي "نيلز بوهر" كانت رمزية وشرفية أكثر من المساهمة الفعلية المنخرطة في ذاك المشروع. ولهذا، لا غرابة أن نجد هذين الإثنين بالذات سوف يصبحان من أكثر المناصرين لحملة الاستخدام السلمي للذرات.

البقية من "شلة أوبنهايمر" الذين اشتركوا في تصنيع القنبلة وحصلوا على جائزة نوبل في الفيزياء هم: "ريتشارد فينمان" و"روبرت ميليكان" و"آرثر كمبتون" و"هانس بيته" و"كارل أندرسون" و"كلنتون دافيسون" و"باتريك بلاكيت" و"أنتو شتيرن" و"أيزيدور رابي" و"روبرت باشر" و"إميليو سيغري" و"آجي نيلز بور" و"لويس ألفاريز".

لقد سبق في مقالات سالفة أن بيّنت لماذا سميت الحرب العالمية الأولى بحرب الكيميائيين في حين أطلق على الحرب العالمية الثانية لقب "حرب الفيزيائيين" وأنّ السبب في التسمية الثانية يعود بدرجة أساسية لجهود علماء الفيزياء في تصنيع القنبلة الذرية. ومع ذلك لم يكن للفيزيائيين الوصول لتحقيق تصنيع القنبلة النووية، لولا مساهمة الكيميائيين في فصل وتخصيب العناصر والنظائر المشعة باستخدام تقنيات كيميائية مطوّرة. ولهذا من الملائم أن نعلن أنه ليس فقط اشترك المئات من علم الكيمياء في مشروع مانهاتن لتصنيع القنبلة الذرية، ولكن يجدر أن نعلم أن بعض علماء الكيمياء هؤلاء هم أيضًا ممن حصل على جائزة نوبل في الكيمياء من مثل: "إرفينغ لانجمير" و"موريس ويلكنز" و"هارولد يوري" و"جلين سيبورج" و"هربرت براون" و"يلارد لبي" و"ملفين كالفين" و"جيورم كارل".



ولو قمنا بعد أسماء العلماء الوارد ذكرهم لوجدنا أنّ عددهم يبلغ 25 عالمًا من حملة نوبل ممن ساهم في تصنيع القنبلة الذرية، ويمكن زيادة هذا العدد، إذا أخذنا في عين الاعتبار أنّ "كتيبة العلماء" الذين ساهموا في تصنيع سلاح الدمار الشامل لا تقف عند من شارك في تصنيع القنبلة لدول الحلفاء (أمريكا وبريطانيا وحلفائهما). ولكن يجب أن تشمل كذلك من ساهم من العلماء في الضفة الثانية من ساحة القتال. وينبغي أن لا ننسى أن الدافع أصلاً لقبول بعض هؤلاء العلماء في تصنيع القنبلة هو خوفهم من حصول هتلر أولاً على القنبلة الذرية، ولهذا نجد كذلك أن كوكبة من مشاهير علماء الفيزياء الألمان ساهموا هم بدورهم في محاولة امتلاك الجيش الألماني النازي للقنبلة الذرية. وعليه، نذكر من علماء الفيزياء والكيمياء الألمان الذين حصلوا على جائزة نوبل وساهموا في المحاولة الفاشلة لتصنيع القنبلة الذرية النازية أن منهم: عالم الفيزياء "فيرنر هايزنبرغ" (صاحب مبدأ عدم اليقين) و"فولفغانغ باولي" (صاحب مبدأ باولي للاستبعاد) و"فالتر بوت" وعالم الكيمياء "أوتو هان".

بالمناسبة، وللتدليل على الترابط بين الفيزياء والكيمياء في مجال الانشطار النووي الذي هو أساس تصنيع القنبلة الذرية. تجدر الإشارة إلى أن من قام بعملية انشطار الذرة هم علماء الكيمياء وليس علماء الفيزياء.

وفي الواقع، عالم الكيمياء الألماني "أوتو هان" السالف الذكر، حصل على جائزة نوبل في الكيمياء عام 1944، لاكتشافه ظاهرة الانشطار النووي، علماً بأنّ الفضل الأكبر في ذلك يعود في الحقيقة لعالمة الكيمياء الألمانية "ليز مايتنر" الملقبة بجدارة بلقب "أم القنبلة الذرية". ومع ذلك، في أرض الواقع حرمت السيدة مايتنر (بسبب أنها امرأة، وبسبب أنها يهودية الديانة) من أمرين هما: المشاركة في الحصول على جائزة نوبل مع تلميذها "أوتو هان"، وكذلك لم تستقطب للعمل في تصنيع القنبلة الذرية الأمريكية أو حتى القنبلة الذرية النازية. بقي أن نقول إنه وإن كان "آباء القنبلة الذرية" هم كثر فقد وصلنا في العدد حتى الآن إلى 29 رجلاً ممن حصلوا على جوائز نوبل، فإن السيدة التي تستحق بصدق لقب "أم القنبلة الذرية" هي عالمة الفيزياء الأمريكية "ماريا مايرز" والتي خلدها التاريخ بمشاركتها في مشروع مناهاتن، وكذلك كونها ثاني امرأة تحصل على جائزة نوبل في الفيزياء، بعد السيدة "ماري كوري" وأيضاً لكون أبحاثها العلمية الرائدة ساهمت بالفعل في تشطير وتشريح الذرة حيث كانت هي من أكتشف وجود أغلفة نووية داخل الذرة.



علماء نوبل، ونبل معارضة القنابل الذرية

وبعد أن استعرضنا "شلة أوبنهايمر" من علماء الحلفاء أو الأعداء على حدٍ سواء الذين انخرطوا في محاولة تصنيع القنبلة الذرية نحتاج أن ننتقل الآن إلى الشق الثاني من دراما فيلم "أوبنهايمر" وكيف تحول قائد كتيبة علماء نوبل الدكتور "روبرت أوبنهايمر" من بطل قومي للأمريكان إلى شخصية مشتبته فيها تقدم للمحاكمة وتتهم بالخيانة. وكما لاحظنا أن "آباء القنبلة الذرية وأمهاتها" كثر فكذلك كوكبة العلماء من حملة جائزة نوبل الذين عارضوا لاحقاً القنابل النووية وسعوا إلى الحد من تطويرها وانتشارها، فكذلك عدد هؤلاء العلماء من "شلة أوبنهايمر" من مؤيدي تيار السلم عددهم وافر ومجهودهم زاهر. فهذا أوبنهايمر الذي قال عن نفسه لحظة مشاهدته بريق انفجار أول اختبار للقنبلة الذرية فجر يوم الإثنين من 16 يوليو 1945 بأنه "الآن أصبحت أنا الموت مدمر العوالم" (Now I am death, the destroyer of Worlds). وبعد شهرين، من إسقاط القنابل الذرية على المدن اليابانية طلب أوبنهايمر مقابلة الرئيس الأمريكي "هاري ترومان" وعند تلك المقابلة الشهيرة في غرفة المكتب البيضاوي بالبيت الأبيض، أخبر أوبنهايمر الرئيس ترومان بشعوره بالذنب لهذه الجريمة، وقال له إنه يشعر بأن يديه ملطخة بالدم. طبعاً استشاط الرئيس الأمريكي غضباً من هذا الاتهام، وقال لوزير خارجيته إنه لا يريد أن يرى ذلك العالم والطفل البكاء في مكتبه مرة أخرى.

وفي نهاية قصة القنبلة الذرية نجد أن عالم الفيزياء أوبنهايمر قابل الرئيس الأمريكي ترومان في نهاية عام 1945، لمحاولة صدّه عن تطوير القنابل الذرية الأكثر دماراً مثل القنبلة الهيدروجينية الحرارية. بينما في بداية قصة القنبلة الذرية نجد أن عالم الفيزياء الأشهر أينشتاين يكتب رسالة ذائعة الصيت في تاريخ الثاني من أغسطس (شهر القنبلة الذرية بامتياز) من عام 1939، ويوجهها إلى الرئيس الأمريكي "فرانكلين روزفلت" يحثّه فيها على ضرورة البدء في تصنيع القنبلة الذرية. وكما ندم أوبنهايمر على مشاركته في تلك الجريمة التي تلطخت بها يده بالدم، يقال إن أينشتاين علّق بعد سماعه بأخبار إلقاء القنبلة الذرية على هيروشيما (لو كنت أعلم أنهم كانوا سيعملون هذا لكنت عملت صانع أحذية).

وبما أن سيرة رؤساء أمريكا وقصصهم مع العلماء والقنابل الذرية انفتحت فلا بأس من أن نذكر القصة الطريفة التي حصلت مع عالم الكيمياء الأمريكي "لينوس باولنغ" الحاصل على جائزة نوبل في الكيمياء عام 1954، وكذلك على جائزة نوبل في السلام عام 1962، وذلك نظير حملته



الشرسة لعدة سنوات ضد تجارب تطوير القنابل النووية، علمًا بأن أوبنهايمر عرض في البداية على بولنغ أن يتولى مهام مدير قسم الكيمياء في مشروع مانهاتن لكنه رفض. على كل حال في عام 1962، ونتيجة للصراع مع الاتحاد السوفياتي قرر الرئيس الأمريكي "جون كينيدي" إعادة تنشيط برنامج إجراء التجارب النووية، وعندها أرسل له بولنغ برقية استنكار شديدة اللهجة. وبعد هذه الحادثة بفترة قام الرئيس كينيدي على عادة الرؤساء الأمريكيين بدعوة جميع العلماء الأمريكيين الذين حصلوا على جائزة نوبل لحضور حفلة تكريم في البيت الأبيض. وبحكم أن "لوينس بولنغ" كان هو وزوجته من ضمن المدعويين فقد استغل الفرصة، وقام أولاً قبل دخوله إلى البيت الأبيض، بالمشاركة في مظاهرة احتجاجية أمام البيت الأبيض ضد سباق التسلح النووي، ثم غادر المتظاهرين ودخل إلى الحفلة لكي يقوم في تلك الأمسية بالرقص مع زوجة الرئيس الأمريكي الحسناء جاكلين!

ونختم باستعراض أسماء أشهر العلماء من الحاصلين على جائزة نوبل (من شلة أوبنهايمر الذين عملوا معه في مشروع مانهاتن)، ومن غيرهم ممن عارضوا المزيد من التجارب على السلاح الذري، فمنهم:

عالم الفيزياء الدنماركي البارز "نيلز بوهر" والذي كان يرغب فقط في استخدام القنبلة النووية كسلاح ردع، ولذا عارض كثيرًا مع علماء آخرين الإسقاط الحقيقي للقنبلة على المدن. وقد سبق له أثناء سنوات الحرب العالمية الثانية أن تقابل مع عالم الفيزياء الألماني "هايزنبرغ" مدير مشروع تصنيع القنبلة النازية وحاول إقناعه بالعدول عن مساعدة هتلر في الحرب، ولاحقًا وكاستمرار لنهجه وأفكاره السلمية قام "نيلز بور" بكتابة خطاب مفتوح شهير موجه للأمم المتحدة يدعو فيه لنشر أفكار السلام وكبح جماح سباق التسلح النووي. وهذا ما أثمر في النهاية تعاونه مع أينشتاين وغيره من مشاهير العلماء في تنظيم سلسلة من مؤتمرات الذرات من أجل السلام. وبالمناسبة فاز العالم الأمريكي "إدوين ماكملان" الحاصل على جائزة نوبل في الكيمياء عام 1951، فاز كذلك بجائزة الذرة من أجل السلام لعام 1963، مناصفة مع أحد العلماء الروس. وتعزيزًا لفكرة "نيلز بور" في عدم استخدام القنبلة الذرية على المدن الآهلة بالسكان، تجدر الإشارة إلى أن عالم الكيمياء الأمريكي سابق الذكر "جلين سيبورج" وهو من "شلة أوبنهايمر" كان أحد العلماء السبعة الذين وقعوا رسالة موجهة للرئيس الأمريكي ترومان يستحثونه على تجربة القنبلة الذرية على جزيرة نائية بدلًا من إسقاطها على المدن اليابانية.



في الواقع لقد حُدد العديد من عباقرة العلم عندما ظنوا أنهم يساهمون في تصنيع سلاح ردع ودرء، وإذا به يتحول لسلاح لفرض النفوذ وتخويف الحلفاء مثل الاتحاد السوفيتي، قبل تركيع الأعداء من مثل الإمبراطورية اليابانية. ومن العلماء الذين ندموا على مشاركتهم في جريمة تصنيع سلاح الدمار الشامل يقال إنّ عالم الفيزياء البريطاني "جيمس تشادويك" مكتشف النيوترون والحاصل على جائزة نوبل ورئيس فريق المشروع البريطاني في تصنيع القنبلة يذكر عن نفسه أنه بعد إسقاط القنبلة المشؤومة على رؤوس الأبرياء المدنيين، أصبح يعتمد طوال حياته على استخدام الحبوب المنومة. وهذا نجم علم الفيزياء في نهاية القرن العشرين "ريتشارد فاينمان" والحاصل على جائزة نوبل والمشارك في مشروع مانهاتن يقول عن نفسه هو الآخر بأنه بعد إلقاء القنبلة الذرية على اليابان فقد الإحساس بمتعة تعليم الفيزياء لطلبة الجامعة.

ونذكر بشكل خاطف بعض أسماء بقية العلماء من "شلة أوبنهايمر" الذين ناضلوا لاحقاً لحظر التجارب النووية والحدّ من سباق التسلح الذري، ومنهم علماء الفيزياء "هانس بيته" و"باتريك بلاكيت" و"أنريكو فيرمي" وعالم الكيمياء "موريس ويلكنز". بينما سوف نجد كوكبة من علماء الكيمياء الحاصلين على جائزة نوبل وبالرغم أنهم لم يشاركوا أصلاً في تصنيع القنبلة ولم يعانون تأنيب الضمير، إلا أنهم استغلوا نفوذهم وشهرتهم في المجتمع في دعم الحركات السلمية المضادة للتسلح النووي ونذكر منهم الإنجليزي "فريدريك سانجر" والفرنسي "فريدريك جوليو كوري" والكندي "جون بولاني".

تواصل مع الكاتب: ahalgamdy@gmail.com