الجزء الأول

اندلاع الحرب

اختراع ألماني
يثير البحث على النطاق العالمي

كانت أوروبا متلبدةً بغيوم الحرب في منتصف سنة 1938 حين كان ستيوارت منزيس Stewart Menzies، نائب رئيس أم آي- 6 MI-6، جهاز الاستخبارات السرية البريطانية، يعمل سبعة أيام في الأسبوع في مكتبه في برودواي في شارع جانبي قرب وستمنستر أبي Westminster Abbey في لندن. كانت تلك أوقات مخيفة يعيشها قادة الحكومة، لأن الدفاعات التقليدية للأمة أهملت حتى أصبحت ضعيفة إلى حد إثارة الفزع. لقد تأكد أن أدولف هتلر كان يوشك أن يشن حرباً ليضمن للرايخ الثالث (ألمانيا) «مكاناً تحت الشمس».

كانت مسؤولية منزيس الخاصة تتعلق بجمع المعلومات حول الخطط السرية لدكتاتور ألمانيا ودرجة استعداد قواته المسلحة. فلم يسبق لرجال الدولة البريطانيين أن شعروا بمثل تلك الحاجة إلى استخبارات موثوقة من داخل ألمانيا منذ انتهاء ما كان يسمى في ذلك الوقت بالحرب العظمى في سنة 1918.

وكانت بريطانيا قد نجحت في اعتراض وفك شيفرات البرقيات الدبلوماسية والعسكرية الألمانية منذ عدة سنوات. ولكن في سنة 1934، بعد سنتين من استيلاء الفوهرر (الزعيم هتلر) على السلطة، أُنشئ نظام اتصالات ثوري طوره كبار علماء ألمانيا. ومنذ ذلك الوقت، كان منزيس يوجه مئات العملاء في بحث عالمي مستفيض لمعرفة طبيعة modus operandi ألمانيا الجديدة. لكن جميع الجهود باءت بالفشل.

كان هدف استقصاءات MI-6 آلة إلكترونية متضامة (مساحتها أربع

آلة التشفير الألمانية «اينيغما» التي «لا تكسر». (مجموعة المؤلف)

وعشرون بوصة مربعة وارتفاعها ثماني عشرة بوصة) محفوظةً في صندوق خشبي. وحتى مجيء هذه الآلة كان تشفير وحل شيفرة الرسائل يجري يدوياً بعناءٍ شديد وطيلة ساعات طوال. وبوسع «اينيغما» Enigma كلمة يونانية قديمة تعني أُحجية، وهو الاسم الذي كان يطلق على الآلة المعقدة، إنجاز ذات العمل خلال دقيقتين أو ثلاث دقائق.

كان الكولونيل ايريك فيلغيبل، رئيس سلاح الإشارة في الجيش الألماني، والعلماء الذين يعملون لديه قد أكد لهتلر بأن «اينيغما» لا يمكن حل شيفرتها. فهي تستطيع إنتاج اثنين وعشرين مليار مجموعة مُرمزّة مختلفة. فإذا عمل شخص بشكلٍ مستمر ليلاً نهاراً محاولاً وضع مجموعات مختلفة كل دقيقة فإن ذلك سيستغرق اثنين وأربعين ألف سنة لاستنفاذ جميع المجموعات الممكنة.

وحتى في حال وقوع «اينيغما» بيد العدو، فإنها ستكون عديمة الفائدة، كما أوضح فيلغيبل، أنه يتعين على العدو معرفة إجراءات استعمال مفاتيح

الرموز التي كانت تتغير يومياً تقريباً.

لكن ما لم يكن فيلغيبل يعرفه هو أن عملاء دائرة BS- 4، قسم حل الشيفرات التابع للبوليس السري البولوني، كان قد «حصل» على جهاز «اينيغما». واستطاع اثنان من أشهر علماء الرياضيات البولونيين، وهما هنريك زيغالسكي وماريان ريجيوسكي، حل بعض أسرار «اينيغما» وقراءة الرسائل التي يتم اعتراضها. لكن مأثرتهما لن يكون لها قيمة تذكر في أوقات الحرب، لأنها كانت آلة رياضيات وتحتاج إلى عدة أسابيع لحل شيفرة رسالة قصيرة.

في غضون ذلك قام شخص ألماني، يرتدي ملابس مدنية، ويدّعي أنه كان ضابطاً في وكالة تحليل الرموز، بالتسلل إلى السفارة الفرنسية في برن، سويسرا، التي كانت محايدة في الصراعات المسلحة الأوروبية عبر القرون، والتي أصبحت مرتعاً لأعمال الجاسوسية في الحرب العظمى، ومازال الجواسيس يطوفون في الريف الجبلي منذ ذلك الوقت.

وقد أخبر الألماني دبلوماسياً فرنسياً رفيع المستوى بأنه يستطيع أن يقدم مساهمة قيّمة لأمن فرنسا ضد الحكومة النازية في وطنه، مؤكداً أنه يفعل ذلك لأسباب إيديولوجية.

بعد أن طلب الملحق العسكري الفرنسي من الزائر الغامض الذي صار يدعى «المصدر د» أن يعود إلى السفارة بعد أسبوعين، قام على الفور بالاتصال ب «bis 2»، مكتب تحليل الشيفرات العسكري في باريس. وقد تشكك ضباط الجهاز السري بنوايا «المصدر د». فقد كان يعتقد أنه قد يكون عميلاً أرسلته وكالة الاستخبارات الألمانية Abwehr للتسلل إلى جهاز الجاسوسية الفرنسية في سويسرا.

على أنه بعد نقاش طويل أدرك ضباط مكتب تحليل الشيفرات «bis 2» أن ذلك الألماني قد يكون مصدراً ذا أهمية كبيرة للاستخبارات. لذا هرع الكابتن رامون نافار إلى برن حيث قام باستجواب «المصدر د» طيلة ساعات طويلة.

كان تقرير نافار الذي أرسله إلى «bis 2» خشناً غير منمق حيث قال: «إن المصدر (د) خائن ألماني حقيقي يتصرف بدافع الجشع إلى المال» وأضاف يقول بأن ذلك المصدر (د) قد كشف له بأن العلماء الألمان قد طوروا جهاز تشفير وفك التشفير من نوع جديد كل الجدة. في ذلك الوقت، لم تكن الاستخبارات الفرنسية تعلم أن الاسم الرمزي لتلك الآلة كان «اينيغما».

بعد عشرة أيام تواعد المصدر (د) مع نافار للالتقاء ليلاً في مقهى صغير في شارع جانبي هادئ في بروكسل، بلجيكا. وقد أحضر الألماني الغامض معه منجماً استخبارياً ذهبياً ضخماً هو عبارة عن ذخيرة أغنى بكثير مما تصوره ضباط «bis 2». فقد تضمن كتيباً كتب على جلدته كلمة «سري» بأحرف كبيرة. وقد تضمن تعليمات مفصلة عن كيفية تشغيل آلة «اينيغما». وأحضر معه عينةً من صفحة فيها نص مشفّر مع ما يقابله من النص العادي.

كان شعور نافار إزاء ذلك مزيجاً من الدهشة الصاعقة والشك. هل كانت هذه المواد حقيقية، أم جزءاً من مخطط متقن وضعته الاستخبارات الألمانية بغية تحقيق هدف غير معروف؟ على أن نافار نقد الرجل الألماني مبلغاً سخياً من الماركات الألمانية ووعده بالمزيد من المال إذا تبين للفنيين الفرنسيين في باريس أن معلوماته حقيقية.

كانت المعلومات التي جاء بها المصدر (د) حقيقية بالفعل. فقد وجد العلماء الفرنسيون أن المواد يمكن أن تؤدي إلى إنتاج نسخة مطابقة لجهاز «اينيغما». واستمر المصدر (د) في إرسال معلومات لا تقدر بثمن عبر الكابتن نافار، تضمنت تغييرات في المفاتيح التي يستخدمها الألمان لإحباط أية جهة خارجية قد تحاول حل شيفرات «اينيغما».

استناداً إلى ذلك استطاعت الاستخبارات الفرنسية حل شيفرة المراسلات الألمانية السرية. لكن هذه الضربة الجاسوسية العملاقة لم تكن لتدوم إلا بدوام احتفاظ المصدر (د) بحريته وقدرته على تزويد الفرنسيين بتغييرات المفاتيح.

وفي أوائل سنة 1939 أصبح البريطانيون مقتنعين بأنه لا بد من الحصول على آلة «اينيغما» حقيقية إذا كان لهم أن ينجحوا على الإطلاق في الولوج إلى أسرارها. لذا فقد قام العملاء البريطانيون بالاتصال بالاستخبارات البولونية.

كان العملاء السريون البولونيون والبريطانيون يعرفون مكان المصنع الألماني الذي كانت أجهزة «اينيغما» تصنع فيه، فضلاً عن معرفتهم بالتدابير الأمنية الموضوعة لحماية تلك الآلات. وعلاوة على ذلك فقد تم «زرع» عدة أشخاص بولونيين في المصنع، وكانوا يستخدمون أسماءً ألمانية. فتقرر اللجوء إلى هؤلاء الأشخاص ليقوموا بسرقة آلة «اينيغما».

وخلال أيام تمكن الجواسيس البولونيون في مصنع «اينيغما» من تهريب إحدى الآلات إلى خارج المبنى، ومن ثم إلى وارسو في عملية خارقة لا تُصدق.

في غضون ذلك، انسل القائد الاستير دينيستون، الذي كان منخرطاً في مجال الترميز منذ كان يعمل في الأميرالية البريطانية في الحرب العظمى، انسل خارجاً من لندن مرتدياً ملابس مدنية وتوجه إلى وارسو. لم يكن سلوك دينيستون المتحفظ يعكس أبداً برودة أعصابه في الظروف العصيبة.

بعد بضعة أيام من وصوله السري التقى دينيستون بعملاء المقاومة السرية البولونيين واستلم منهم آلة «اينيغما» جديدة تمت سرقتها من المصنع الألماني. ثم تسلل خارجاً من بولونيا ووصل إلى لندن.

وهكذا أصبح لدى منزيس و6-MI آلة «اينيغما»، لكن كبار العلماء البريطانيين وعلماء الرياضيات ومحللي الشيفرات، خلصوا إلى أنه يوجد طريقة واحدة للتوغل في أسرار «اينيغما»، وإنتاج معلومات استخبارية بسرعة كافية ليكون لها فائدة في زمن الحرب. وهذه الطريقة هي تطوير آلة أخرى تستطيع محاكاة أداء الآلة الألمانية. وكان يتعين على الآلة المزمع تطويرها أن تستطيع القيام بسلسلة لا نهائية تقريباً من الحسابات الرياضية المعقدة في غضون بضع دقائق.

ولإحكام سرية الجهود الجارية لاختراق «اينيغما» عقد عملاء الاستخبارات البولونيون والبريطانيون والفرنسيون أول سلسلة من اجتماعات بالغة السرية في 9 يناير/كانون الثاني سنة 1939 في قصر فينيول على مسافة خمسة وعشرين ميلاً من باريس. وتم التوصل إلى قرار حاسم: بما أنه من المحتمل أن يتم اجتياح بولونيا وفرنسا من قبل الجيوش الألمانية في حال اندلاع الحرب، فسيتم تركيز جميع الأوراق ذات الأهمية الحيوية والآلات والعاملين مما يتصل بآلة «اينيغما» في إنكلترا.

وفي لقاء جرى في غابة بيري قرب وارسو قام ضباط الاستخبارات البولونيون بتسليم العملاء البريطانيين كل ما في حوزتهم مما يتعلق بجهاز «اينيغما». وتم نقل تلك الوثائق الثمينة تحت حراسة مشددة إلى لندن في 24 يوليو/تموز سنة 1939.

بعد بضعة أسابيع أطلق هتلر قواته المسلحة لتجتاح بولونيا، التي كان جيشها أقل عدة وعدداً. ورغم المقاومة البطولية من جانب البولونيين فقد احتل الجيش الألماني بولونيا في ستة أسابيع فقط.

عند سقوط وارسو قام الغزاة بجمع كافة الوثائق الاستخبارية التي استطاعوا العثور عليها، ومن المؤكد أنهم كانوا سيعلمون أن هنريك زيغالسكي وماريان ريجيوسكي البولونيين قد استطاعا اختراق آلة «اينيغما» رياضياً، لو لم يكن العملاء البريطانيون قد تمكنوا قبل يوم واحد، من تهريب الرجلين عبر حدود رومانيا. ثم تم اصطحابهما إلى قصر فينيول ليعملا مع الفرنسيين في مشروع اختراق «اينيغما».

في غضون ذلك بدأ فريق من طليعة العلماء والرياضيين البريطانيين، بقيادة آلان تورينغ، بتطوير الآلة النظرية التي من شأنها، كما كان المأمول، أن تقوم آلياً بفك رموز «اينيغما» خلال مدة دقائق فقط. واختاروا مقراً لعملهم قصراً حجرياً يعود إلى العهد الفكتوري على بعد أربعين ميلاً إلى شمال لندن خارج البلدة الصغيرة الهادئة، بليتشلي بارك.

كان تورينغ ونوكس غريبي الأطوار بقدر ما هما ألمعيان. كان «ديلي» نوكس يبدو في حالة دائمة من التفكير التجريدي، يُعد عالماً استثنائياً في مجال المنطق الرياضي. كان ابن أسقف مانشستر وكان أحد أفراد مكتب تحليل الشيفرات التابع للأميرالية في الحرب العالمية الأولى. وكان النجاح الرئيسي الذي حققه آنئذٍ هو حل الشيفرة الألمانية المعقدة وهو يستحم.

بعد تلك الحرب أمضى نوكس النحيف والطويل القامة ثماني سنواتٍ في ترجمة الأبيات السبعمائة لشاعر القرن الثالث، هيروداس، منطلقاً من أوراق البردي. وقد كان ذلك إنجازاً خارقاً في مجال تحليل الرموز نال على أثرها شهرةً واسعة في أوساط رجال الفكر في أوروبا.

وكان تورينغ، وهو أصغر الاثنين، عبقرياً رياضياً أيضاً. كان يدرس في ثلاثينات القرن العشرين في معهد الدراسات العليا في جامعة برنستون حيث كانت نخبة الولايات المتحدة تدرس فيها، وحيث كان أستاذه لاجئاً قدم من ألمانيا النازية وأسمه ألبرت أينشتاين.

ورغم عبقرية تورينغ فقد كان له جانب طفولي من شخصيته. كان كل ليلة يصغي بشغف بالغ إلى مسلسل بلدة الألعاب Toy town للأطفال عن لاري الحمل الذي كانت هيئة الإذاعة البريطانية BBC تبثه كل ليلة. وكان يظل على اتصال هاتفي خارجي مع أمه لمناقشة كل جانب من قصة بلدة الألعاب.

وعندما كانت الحرب وشيكة الوقوع قام تورينغ بتحويل ماله إلى سبائك فضة ودفنها، ثم نسي أين أودع السبائك الثمينة. وفي إحدى المرات، رغم عدم وجود احتمال حدوث حرب غازات سامة، ألقى عليه القبض أحد رجال الشرطة الذي وجده يتجول في طريق ريفي قرب بليتشلي بارك ليلاً وهو يرتدي كمامة مضادة للغازات.

كان تورينغ يُستدعى دورياً إلى حضور اجتماع في لندن. وبدلاً من أن

يستقل السيارة التي وُضعت تحت تصرفه، فإنه كثيراً ما كان يجري قاطعاً الأربعين ميلاً من بليتشلي بارك في ملابس مهترئة من الفانيلا، وحول خصره كان يربط ساعة منبهٍ كبيرة.

كان المفكرون في بليتشلي بارك يستخدمون معلومات أبحاثهم والبحاثة البولونيين والفرنسيين ويعملون الشهر تلو الآخر دون أن يعرفوا ما سيسفر عنه عملهم من فائدة. ثم بدأوا يشعرون باليأس. وبعد ذلك، عشية إعلان بريطانيا الحرب على ألمانيا النازية في 3 سبتمبر/أيلول سنة 1939، حققوا نجاحاً باهراً.

فقد كانت «القنبلة»، كما كان مخترعوها يدعون اختراعهم المذهل، تستطيع محاكاة التغيير اليومي في إجراءات المفاتيح التي كان يقوم بها الألمان. وأطلق الاسم الرمزي «ألترا» Ultra على المعلومات الذي يتم الحصول عليها بواسطة الجهاز.

أثبت اختراع «القنبلة» على أنه إنجاز تكنولوجي وكنز استخباري لا يضاهيه إنجاز في حجمه. وبعد ذلك وانطلاقاً من هذه النقطة فصاعداً (لم تتم إزالة جميع أجهزة التنصت حتى أبريل/نيسان سنة 1944)، أصبح البريطانيون (ثم الأمريكيون) يعرفون قوة الوحدات الألمانية ومواقعها على وجه الدقة، وبذلك يعلمون مسبقاً تحركات العدو ونواياه[1].

سرقة أسرار الرادار الأمريكي

في مقهىً في هيند نبورغ من القسم الألماني - الأمريكي المسمى يوركفيل في مدينة نيويورك، كان يجري احتفال صاخب بالسنة الجديدة سنة 1939. ومع تقدم الليل وبعد تناول كمياتٍ كبيرةٍ من المشروبات، أصبح الضجيج يصم الآذان. كان كارل شلوتر، وهو مضيف يعمل على باخرة

(1) Rearguard, Munich, July 15, 1974.
Anthony Cave Brown, Bodyguard of Lies (New York: Harper & Row, 1975), PP. 18-19.
F. W. Winterbotham, The Ultra Secret (New York: Harper & Row, 1974), p. 14.

ألمانية مترفة تعبر المحيط واسمها «أوروبا» والتي كانت راسية في نهر هدسون، كان يستضيف مجموعةً من الأصدقاء ويباهي بأنه أكثر الموجودين صخباً وأعلاهم صوتاً. وكان يحتسي المشروب الهولندي ويمازح صديقته «جيني» التي تعمل مزينة على الباخرة.

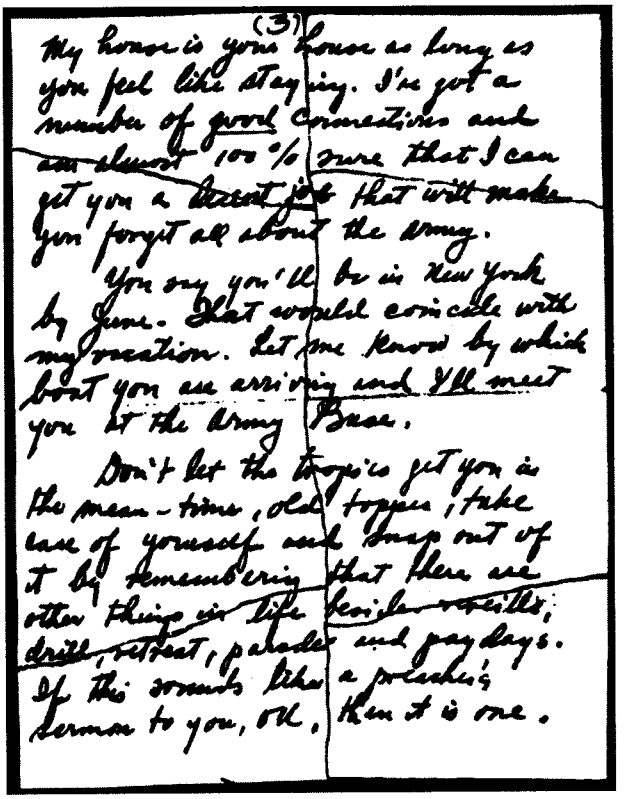
في واقع الأمر كان شلوتر جاسوساً ينتمي إلى الحزب النازي ويسيطر كلياً على الباخرة «أوروبا» من وراء ستار عمله كمضيف. وكانت جيني ساعيته.

وبينما كان الهرج والمرج يدور في مقهى هيندنبورغ، كان شلوتر منهمكاً بالحديث مع ضيف على طاولته كان يدعوه باسم «ثيو». كان ثيو متوسط القامة أسود الشعر المسرح إلى الخلف، وكان هذا الاسم مستعاراً في حين أن اسمه الحقيقي هو غونثر غوستاف رومريخ، وكان من أبرع الجواسيس النازيين وأوفرهم إنتاجاً للمعلومات الاستخبارية في الولايات المتحدة.

ولد رومريخ في شيكاغو حيث كان والده، ألفونس، يعمل سكرتيراً للقنصلية النمساوية - الهنغارية. وحين كان غونثر في سن الثانية تم نقل والده لوظيفة في بريمن في ألمانيا، ونشأ الفتى في أوروبا منهكة من جراء الحرب العظمى. وهكذا فقد وصل في 28 سبتمبر/أيلول سنة 1929 بالباخرة إلى مدينة نيويورك ليسعى في مناكبها.

كان رومريخ مزيجاً من الكسل والغطرسة والدهاء والذكاء وكان ينتقل من عمل لآخر في أنحاء البلاد، بما في ذلك فترة في الجيش الأمريكي في أوقات السلم. وبعد تسريحه من الخدمة في سنة 1936 جاء إلى مدينة نيويورك وتم تجنيده كعميل من قبل وكالة الاستخبارات الألمانية Abwehr. وهكذا فقد وجد رومريخ أخيراً مهنته المناسبة: فهو يستطيع العيش باستخدام دماغه دون الاضطرار إلى بذل الكثير من الجهد.

وعندما بدأ أدولف هتلر بإعادة تسليح ألمانيا في منتصف ثلاثينات القرن



(3)

My house is your house as long as you feel like staying. I've got a number of good connections and am almost 100% sure that I can get you a discharge that will make you forget all about the army.

You say you'll be in New York by June. That would coincide with my vacation. Let me know by which boat you are arriving and I'll meet you at the Army Base.

Don't let the Krauts get you in the mean-time, old topper; take care of yourself and snap out of it by remembering that there are other things in life besides reveille, drill, retreat, parades and pay days. If this sounds like a preacher's sermon to you, OK, then it is one.

الجاسوس النازي غونثر رومريخ أرسل هذه الرسالة إلى صديق سابق في جيش الولايات المتحدة، يحثه على أن يصبح عميلاً ألمانياً (مكتب التحقيقات الفيدرالي).

العشرين، استنتج بأن الولايات المتحدة، بما لها من قدرة صناعية ضخمة، من شأنها أن تكون «العامل الحاسم» في أية حرب تندلع في المستقبل. لذا أقام جهاز استخباراته في السنوات اللاحقة في أمريكا سراً، أضخم اختراق جاسوسي لقوة عظمى عرفه التاريخ.

كانت الولايات المتحدة في أواخر الثلاثينات فردوس الجواسيس. ولم تكن أية وكالة فدرالية مكلفة بمكافحة الأنشطة التخريبية، لذا فقد كان الجواسيس يرتعون ويمرحون. ولم يكد يوجد أي تدابير أمنية في المنشآت العسكرية. وعندما سُئل جنرال أمريكي يرأس موقعاً كبيراً في الشرق عن الخطوات التي اتخذها للوقاية من أعمال الجاسوسية أجاب بازدراء: «ألا

تعلمون بأني اعرف إذا وُجد جاسوس نازي يصول ويجول هنا؟».

وفي وسط ضجة احتفالات رأس السنة في مقهى هيندنبورغ، أخذ شلوتر بيد غونثر رومريخ إلى غرفة جانبية وسلمه مهمته الجديدة التي تنص على أن يحصل على استخبارات مفصلة بشأن الأبحاث السرية التي كان يقوم بها العلماء وسلاح الإشارة في فورت مونموث، نيوجيرسي. كان يدور الحديث عن أن هذه التجارب تنطوي على تقنيات لاكتشاف الطائرات في الليل وفي الضباب وعبر الغيوم الكثيفة - وهي عملية أصبحت تعرف لاحقاً باسم الرادار.

لم يكن شلوتر ولا رومريخ يعلمان أن العلماء الألمان في برلين كانوا يحرزون تقدماً محاطاً بالسرية في تطوير الرادار، لذا فإن أية معلومات يمكن استخلاصها من المعسكر الأمريكي سيكون لها فائدة كبرى. وكانت تسود القناعة لدى حلقة العلماء على الصعيد الدولي بأن الرادار سوف يلعب دوراً حاسماً في أية حرب تندلع في المستقبل.

بعد بضعة أيام عبر رومريخ نهر هدسون، وانطلق في سيارته إلى البوابة الرئيسية لفورت مونموث، حيث كان من المفروض إجراء تجارب بالغة السرية فيها. وقد أشار حارس البوابة إلى الجاسوس النازي بالدخول وعاد لقراءة كتاب هزلي.

كان رومريخ شخصية جذابة توحي بالمودة. فأخذ يتجول حول الموقع بحرية ويتبادل الأحاديث مع ضباط الجيش والعلماء على حد سواء. فلم يجد صعوبة في تحديد الموقع الذي تجري فيه الاختبارات السرية. كل ما كان عليه فعله هو مجرد سؤال أحد الضباط عن المكان الذي تجري فيه اختبارات الرادار.

واصل رومريخ أعمال التجسس في فورت مونموث في الأيام التالية وتمكن من جمع كمية ضخمة من المعلومات حول أبحاث وتجارب الرادار. كما أنه حصل على معلومات تتعلق باختبارات أخرى تضمنت اكتشاف

الأشعة تحت الحمراء وجهاز كاشف مضاد للطائرات من أجل التحكم بالأنوار الكاشفة وتزويد البنادق الأوتوماتيكية بأجهزة تهديف.

عندما رجع كارل شلوتر إلى مدينة نيويورك بعد شهر على متن الباخرة «أوروبا»، سلمه رومريخ مجموعة من الاستخبارات العلمية التي جمعها في فورت مونموث. وقد سر شلوتر وسلمه هدية من كبار الجواسيس في ألمانيا: ورقة مالية بمئة دولار، وهو مبلغ يزيد عن المال الذي كسبه في سنة كاملة كجندي في الجيش الأمريكي[2].

أهم رسالة في التاريخ

كان انريكو فيرمي البالغ من العمر سبعاً وثلاثين سنة، وهو أستاذ الفيزياء النظرية في جامعة روما، يشعر بغبطة بالغة هو وأسرته: فقد أُبلغ أنه تم اختياره للحصول على جائزة نوبل في الفيزياء جراء عمله المتصل بالعمليات النووية. كانت هذه الجائزة المرموقة قد أنشأها الكيماوي السويدي ألفرد نوبل الذي سبق أن اخترع البارود. وهذه الجوائز ينالها الأشخاص الذين قدموا مساهمات قيمة من أجل «خير البشرية في ميادينهم». كان ذلك في ديسمبر/كانون الأول سنة 1938.

وبعد أسبوع وصل فيرمي وزوجته لورا وطفلاهما إلى استوكهولم لاستلام جائزة نوبل. وتمكن الفيزيائي الشهير من الإبحار إلى مدينة نيويورك مستخدماً المال الذي حصل عليه ووصل إليها في 2 يناير/كانون الثاني سنة 1939 لتصبح أمريكا وطنه المختار.

وقد خفي على الزوجين أن الرحلة برمتها - من روما إلى استوكهولم

---

(2) Declassified FBI files, 1946, in author's possession.
Michael Sayers and Albert E. Kahn, Sabotage! (New York: Harper & Brothers, 1942) pp. 15, 18.
Leon Turrou, The Nazi Spy Conspiracy in the United States (Freeport, N.Y.: Books for Libraries Press, 1969), pp. 58, 62.

إلى نيويورك - كانت قد رُتبت بحيث يمكن اجتناب المشاكل على الطريق، حيث أن الأسرة كانت تهرب خوفاً من أن تطالها القوانين الجديدة التي سنتها إيطاليا لمناهضة السامية. فقد اعتبُرت هذه الأنظمة القمعية تهديداً خطيراً بالنسبة إلى لورا اليهودية وإلى الطفلين اللذين كانا نصف يهود. أما فيرمي نفسه فقد كان إيطالياً «صرفاً».

في الولايات المتحدة، انضم فيرمي إلى جماعة من الفيزيائيين جميعهم من اللاجئين الهاربين من دكتاتوريات أوروبا، ومن بينهم ألبرت آينشتاين، الذي هرب من ألمانيا بعد مجيء هتلر إلى السلطة حين صادر النظام النازي ممتلكاته، وأزاحوه من مركزه بوصفه مديراً لمعهد قيصر ويلهلم للفيزياء لأنه كان يهودياً. وفي الولايات المتحدة كان الفيزيائي الشهير قد قبل رئاسة معهد برنستون الجديد للدراسات العليا.

وكان من بين العلماء اليهود المتميزين الآخرين الذين هاجروا إلى الولايات المتحدة الهنغاريين ليو سزيلارد، إدوارد تيللر، وأوجين ويغنر، والنمساوي فيكتور وايسكوف - وجميعهم تعرضوا للتصرفات البربرية للأمم التي يرأسها الدكتاتوريون.

وفي نفس الوقت تقريباً الذي كان فيه فيرمي في استوكهولم لاستلام جائزة نوبل، تمكن عالمان ألمانيان شهيران، فريتز شتراسمان وأوتو هاهن، اللذان يعتبران متقدمين كثيراً عن جميع الآخرين في العالم في مجال الأبحاث النظرية المتصلة بالطاقة النووية، من فلق الذرة حين قاما بقذف اليورانيوم بالنيوترونات. وقد سميا هذه العملية انشطاراً.

لم يدرك هاهن ولا شتراسمان، ولا أي عالم آخر، في ذلك الوقت أن العالمين الألمانيين كانا يسيران باتجاه تطوير أقوى سلاح عرفه التاريخ. ومن حسن حظ العالم الحر أن أدولف هتلر، الذي كان يخطط لشن الحرب في خريف سنة 1939، لم يدرك أهمية الطاقة النووية بوصفها قمة الأسلحة. لذا فإنه لم يعترض على قيام شتراسمان وهاهن بنشر النتائج المذهلة التي توصلا إليها في المجلات العلمية التي تُوزع في أنحاء العالم.

أثارت الأنباء الصاعقة الواردة من ألمانيا النازية قلقاً عميقاً لدى مجموعة العلماء المهاجرين إلى الولايات المتحدة. فقد كان ينتابهم شبح قيام ألمانيا بتطوير قنبلة ذرية لا سبيل إلى ايجاد سلاح مضاد لها، وتكون سلاحاً من شأنه أن يجعل أدولف هتلر يسيطر على العالم.

لذا فقد بدأ هؤلاء المهاجرون حملة غير رسمية لكنها حماسية، ترمي إلى تشجيع العلماء في الدول الديمقراطية الغربية على التوقف عن نشر التطورات في مجال الفيزياء النووية، التي من شأنها أن تساعد ألمانيا وإيطاليا في تطوير أسلحة تفجيرية ذرية.

وقد صرح بيريس و. بريدغمان وهو واحد من كبار علماء الفيزياء، الأمريكي المولد، في مجلة Science (العلوم) التي تنشرها الرابطة الأمريكية لتقدم العلوم AAAS أنه بعد ذلك الوقت لن ينشر أو يناقش تجاربه مع مواطني أي دولة شمولية (توتاليتارية).

وأوضح بريدغمان أن «المواطن في دولة شمولية لم يعد شخصاً حراً، وأنه قد يُجبر على القيام بأي نشاط بما في ذلك [صنع قنابل نووية] لخدمة أغراض الدولة التوتاليتارية».

وقد أثار إعلان بريدغمان سيلاً من الاستنكار من جانب علماء أمريكيين آخرين، ومن عدة علماء آخرين في أوروبا، بمن فيهم نيلس بوهر، وهو عالم فيزياء دنماركي كان يعتبر المرشد والأب الروحي للأسرة العلمية الدولية. وقد اتهم نقاد بريدغمان بأنه يخون المبدأ الأساسي للبحث الحر لما فيه نفع البشرية جمعاء.

من جهة أخرى، كان انريكو فيرمي وغيره من جماعة الفيزيائيين المهاجرين يشعرون بالفزع والإحباط جراء لا مبالاة وجهل قادة القوات المسلحة الأمريكيين إزاء الخطر الذي يحتمل أن ينتج عن تجارب هاهن / شتراسمان. لذا فقد حصل فيرمي على خطاب تعريف من جورج بغرام وهو أستاذ فيزياء مرموق وعميد الدراسات العليا في جامعة كولومبيا، إلى الأميرال

س. سي. هوبر في مكتب العمليات البحرية.

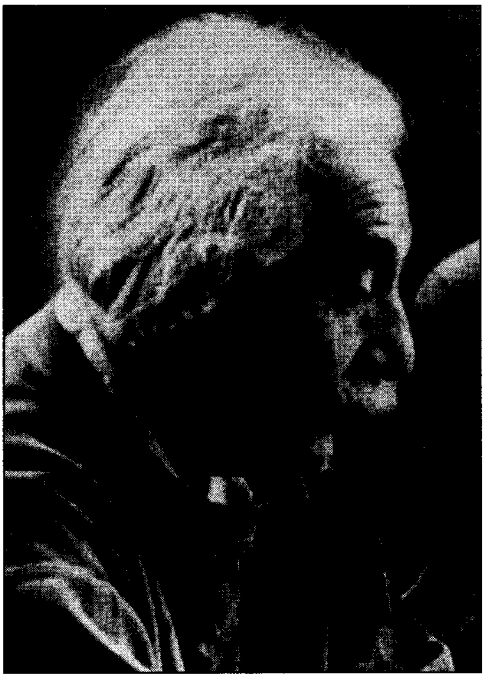
وفي 17 مارس/آذار سنة 1939 دخل فيرمي مقر القيادة البحرية في واشنطن ليدق ناقوس الخطر لدى الأميرال هوبر. فقد أصر على مقابلة هذا الضابط ذي الرتبة العالية، فاقتيد إلى غرفة صغيرة ليحكي قصته لضابطين شابين من رتبة أدنى. فأصغيا بكل تهذيب فيما كان فيرمي يحاول بلغته الإنكليزية الضعيفة إبلاغ البحرية الأمريكية بالأهمية الضخمة للاكتشافات الجديدة المتعلقة بالطاقة النووية.

بعد مغادرة المهاجر الإيطالي للمقر قيل لاحقاً بأن أحد الضابطين قال للآخر: «إن هذا المعتوه في غاية الجنون!».

وسواء كانت هذه القصة حقيقية أم لا فإنها تعكس موقف الضابطين الواضح من «سخافة» الطاقة النووية. أما فيرمي فقد غادر المبنى وهو يستشيط غضباً حيث كان يشعر أنه، وهو العالم ذو الشهرة العالمية الذي كان يحاول تحذير بلده المختار، قد تعرض لإهانة شخصية. وأقسم أن لا يعود ثانية للاتصال بالضباط العسكريين الأمريكيين.

كانت حلقة العلماء المهاجرين ترقب خلال الأشهر القليلة اللاحقة، والشعور بالعجز يقض مضاجعهم وهم يرون الدليل تلو الدليل على أن كبار علماء الكيمياء والفيزياء الألمان يجتمعون في معهد قيصر ويلهلم للفيزياء في برلين، حيث كانوا يعملون على الأورانيوم، وهو عنصر أساسي في صنع قنبلة هائلة محتملة. وكان النازيون يحاولون باستماتة استيراد ذلك العنصر من الكونغو البلجيكي، وهو المصدر الرئيسي لليورانيوم.

وفي صيف سنة 1939 انطلق ليو سزيلارد وأوجين دينغر الهنغاريان في سيارة متداعية إلى كوخ منعزل على شاطئ لونغ آيلند حيث كان ألبرت آينشتاين يقضي إجازة قصيرة. كانا على قناعة بأن آينشتاين هو الفيزيائي الوحيد في الولايات المتحدة الذي كان يتمتع بالمنزلة والشهرة اللتين تمكناه من إسماع صوته لكبار المسؤولين الحكوميين. وقد أقنع الرجلان آينشتاين



كتب البرت آينشتاين أهم رسالة في التاريخ (مجموعة المؤلف).

المسالم بالموافقة على أن يخط، أو يوقع، رسالة يمكن أن تفتح أعلى باب في واشنطن.

بعد بضعة أيام من الحصول على وعد آينشتاين كان سزيلارد يناقش الشعور الفاتر تجاه الطاقة النووية من جانب إدارة روزفلت مع ألكسندر ساخس، وهو اقتصادي روسي المولد. كان سزيلارد قد تعرّف على ساخس بواسطة غوستاف ستوبلر، وهو عضو سابق في الرايخستاغ الألماني هرب من ألمانيا النازية. وكان ستوبلر قد أخبر سزيلارد بأنه يراقب عن كثب التطورات العلمية في أوروبا، بشكل متواصل، وقيل إنه يستطيع الوصول إلى البيت الأبيض.

وفي حديث مع سزيلارد أدرك ساخس على الفور الخطر المحتمل إذا ما وضع هتلر يده على أعظم سلاح ينجم عن تسخير الطاقة النووية. وعلاوة على ذلك فقد قال المهاجر الروسي بأنه يجب إعلام الرئيس روزفلت بذلك على الفور.

وقد أخبر ساخس سزيلارد بأنه (أي ساخس) إذا أُعطي رسالة موقعة من ألبرت آينشتاين، فإنه سيعمل على أن تصل إلى روزفلت بالتأكيد. لذا فقد اتفق آينشتاين مع سزيلارد على أن ساخس هو الشخص المثالي ليسلم رسالة خطية إلى الرئيس.

كانت الرسالة مؤرخة في 2 آب/أغسطس سنة 1939، ومكتوبة بطريقة غير متقنة وموقعة من قبل آينشتاين. ومن جملة ما جاء فيها:

> خلال الشهور الأربعة الأخيرة لقد أصبح ربما.... إحداث تفاعلات متسلسلة نووية في كتلة كبيرة من اليورانيوم، يمكن من خلالها تحقيق مقادير كبيرة من القوة وكميات كبيرة من العناصر الشبيهة بالراديوم في المستقبل القريب.
> هذه الظاهرة الجديدة يمكن أن تؤدي إلى صنع قنابل ومن الممكن..... أن قنبلة واحدة..... يمكن أن تدمر [مدينة كاملة] وبعض الأراضي المحيطة بها.
> وبالنظر لهذا الوضع، فقد ترغبون سريعاً بإنجاز أعمال الاختبارات التي تجري الآن ضمن ميزانيات محدودة في مختبرات الجامعات، من خلال توفير الأموال.

لم يكن أحد ليعلم في ذلك الوقت أنه سيتضح فيما بعد أن تلك الرسالة ستكون أهم رسالة في التاريخ.

أصبحت الرسالة بيد ساخس لكنه سرعان ما واجه محاولات الإعاقة في واشنطن. فقد اتصل بالميجور جنرال أدوين «با» واطسون، مساعد روزفلت الذي كان يرتاح إليه ويسر إليه بمكنوناته، وطلب موعداً عاجلاً مع الرئيس، مؤكداً بأن المعلومات السرية التي يرغب إبلاغه بها في غاية الأهمية.

غير أن روزفلت كان في عزبة العائلة في هايد بارك التي تطل على نهر هدسون العريض إلى الشمال من مدينة نيويورك، وكان منشغلاً كلياً في توقيع أو رفض سيل مشاريع القوانين التي كان يتم تمريرها عبر الكونغرس في الأيام القليلة الأخيرة من الدورة التي اختتمت في فترة قريبة العهد. لذلك فقد

أوضح با واطسون أن الرئيس لا يستطيع منح ساخس موعداً لمناقشة موضوع مبهم يُشار إليه بعبارة «الطاقة النووية والتفاعلات المتسلسلة».

ومضت عشرة أيام وازداد لدى ليو سزيلارد وأوجين ويغنر الشعور بالقلق والاحباط. لماذا لم يسلم الرسول رسالة آينشتاين إلى روزفلت حتى هذا الوقت؟ وأوصى ساخس بالتزام الصبر.

بعد ذلك تعرض صبر اللاجئين الهنغاريين للاختبار مرة ثانية. فقد أبلغهم ساخس أن الرئيس ركب يخته الخاص وانطلق ليقضي إجازة في رحلة بحرية.

في غضون ذلك كانت الحرب العالمية قد اندلعت في أوروبا في سبتمبر/أيلول سنة 1939، حين أرسل أدولف هتلر جيشه القوي ليجتاح بولندا المجاورة، الأمر الذي جعل سزيلارد وويغنر يشعران بمزيد من القلق ونفاذ الصبر. وفي 3 أكتوبر/تشرين الأول سنة 1939 كتب سزيلارد إلى آينشتاين يقول بأنه «يوجد احتمال كبير بأن ساخس لن يفيدنا،» مضيفاً بأنه قرر وويغنر «منح ساخس مهلة عشرة أيام».

ومن الغريب أنه تم في 11 أكتوبر/تشرين الأول، بعد أن اقتربت «المهلة» من نهايتها، مُنح ألكسندر ساخس موعداً لمقابلة فرانكلين روزفلت، وقاده با واطسون إلى المكتب البيضاوي. حيا روزفلت الضيف بحرارة وهتف يقول «ألكس»، ـ وكأنما كان قدوم ساخس مفاجأة سارة، ـ «ماذا وراءك؟».

جرى الاجتماع بين رجلين ثرثارين. واستأذن ساخس الذي كان في السادسة والأربعين من العمر بأن يقرأ لروزفلت ثلاث وثائق أحضرها معه ليسلمها للرئيس. ومما لاشك فيه أن ساخس كان يعلم أن روزفلت كان يحب الاستماع إلى وصف شفوي بدلاً من قراءته. وأومأ الرئيس بالموافقة.

تضمنت الوثائق رسالة آينشتاين ومذكرة من ليو سزيلارد ورسالة من ساخس نفسه. وأخذ ساخس يقرأ الوثائق ببطء وروية مؤكداً على النقاط الرئيسية. في الختام استشهد ساخس بتعليق من محاضرة ألقاها عالم الفيزياء البريطاني آستون:

«أنا أعتقد، شخصياً، أنه مما لا شك فيه أن الطاقة الذرية محيطة بنا من كل جانب، وأن الإنسان سيتمكن في يوم من الأيام من إطلاقها والتحكم بقدرتها التي تكاد تكون لا متناهية. ونحن لا نستطيع منعه من القيام بذلك، ولا يسعنا سوى أن نأمل بأن لا يستخدمها حصراً لتدمير أقرب جيرانه».

يبدو أن هذه الكلمات ترددت أصداؤها الموحية في ذهن روزفلت. فبعد لحظات من الصمت قال: «إن مقصدك يا ألكس أن تعمل على منع النازيين من تدميرنا!».

«بالضبط»، جاء جواب ساخس.

ثم استدعى روزفلت الجنرال واطسون وسلمه رسالة آينشتاين والوثيقتين الأخريين، وقال بصوت رزين: «هذا يستدعي اتخاذ إجراءات!».

يمكن معذرة الجنرال واطسون إذا كان ميدان الطاقة النووية يفوق مداركه العقلية. كما أنها تفوق مدارك الذين كانوا في الحكومة وخارجها. لذا فمع انشغال روزفلت بالعديد من المشاكل الرئيسية التي لا تحصى، فما لبثت «الإجراءات المطلوبة» أن تقلصت لتصبح خطوات صغيرة لتنظيم علاقة عمل بين حكومة الولايات المتحدة والمجتمع العلمي.

أسفر تقديم رسالة آينشتاين إلى روزفلت عن إنشاء لجنة استشارية رئاسية معنية باليورانيوم ضمن المكتب القومي للمقاييس.

عندما اجتمع الفيزيائيون المتلهفون - ليو سزيلارد وإدوارد تيللر وأوجين ويغنر مع أعضاء اللجنة للمرة الأولى في 21 أكتوبر/تشرين الأول، راعهم أن الشعور ببالغ الإلحاح والخطر القاتل المحتمل، الذي حاولوا نقله إلى الحكومة الفيدرالية، كان غائباً.

كان رئيس اللجنة الاستشارية المدير المسن لمكتب المقاييس، ليمان جيه. بريغز، الذي خدم لدى الحكومة لأكثر من أربعين سنة، وكان يشغل عدة وظائف إدارية. ومع أن دراسته كانت في مجال الفيزياء فقد كان

اختصاصه يتعلق بفيزياء التربة - وقد مضى عليه ثلاثة عقود لم يقم بأي بحث في ذلك الميدان. وقد كان مكتب المقاييس الذي تأسس بموجب قانون صدر عن الكونغرس في سنة 1901، هو مختبر فيزياء الأمة المكلف بتطبيق العلوم والتكنولوجيا من أجل المصلحة القومية.

وسرعان ما اتضح لسيزلارد وتيللر وويغنر أنهم لا يتعاملون مع زميل مختص بالفيزياء، بل مع بيروقراطي عتيق أحاط نفسه بصفة مميزة هي عدم اتخاذ قرارات حاسمة.

وكان من بين أعضاء لجنة اليورانيوم، أيضاً، خبير عسكري هو اللفتنانت كولونيل كيث آدامسون، وأخصائي أسلحة بحري هو الكوماندر جيلبرت سي. هوفر. وكان هؤلاء الضباط الثلاثة مصدر إزعاج كبير للثلاثة الهنغاريين بسبب الطريقة الفجة التي كانوا يبدون فيها شكوكهم.

تولى ليوسزيلارد زمام النقاش بأن أكد على إمكان حدوث تفاعل متسلسل في نظام يورانيوم - غرافيت، وقد تدعوا الحاجة إلى اختبار على نطاق واسع. وقدر أن القوة التدميرية لقنبلة يورانيوم تعادل عشرين ألف طن من مكافئ تفجيري شديد.

فقام الكولونيل آدامسون بمقاطعة المتحدث بصوت عالٍ: «لدينا في ابردين عنزة مربوطة بحبل طوله عشرة أقدام، وقد وعدنا بتقديم جائزة كبيرة لمن يستطيع قتل العنزة بشعاع الموت. ولم يطالب أحد بالجائزة حتى الآن». (أرض ابردين للاختبارات هو مرفق في ماريلند، يقوم فيها الجيش الأمريكي باختبار الأسلحة والمعدات الجديدة).

وفي إشارة إلى العشرين ألف طن من الديناميت، صرح آدامسون باحتقار أنه كان مرة يقف خارج مستودع للمعدات الحربية عند انفجاره لكن الانفجار لم يوقعه على الأرض.

وقد بذل إدوارد تيللر وأوجين ويغنر جهداً كبيراً لكظم حنقهما ودعم حجج سزيلارد بلغتهما الإنكليزية الركيكة لكنهما كانا يقاطعان عدة مراتٍ بانتقاداتٍ لاذعة من جانب آدامسون وهوفر.

ولكن رغم بلادة وتشكك اللجنة الاستشارية، فقد وضع رئيسها بريغز تقريراً خطياً وجهه إلى الرئيس روزفلت في 1 نوفمبر/تشرين الثاني. ومن العجيب أن لهجة التقرير كانت إيجابية. فقد أوصى بتمويل البحث بشأن إمكان استخدام سلسلة من التفاعل الواقع تحت السيطرة لتزويد الغواصات بالطاقة، وأنه إذا تبين أن للتفاعل «قدرة تفجيرية» فقد «يوفر مصدراً ممكناً لصنع قنابل ذات قوة تدميرية تفوق أي شيء عرف حتى ذلك الوقت».

وأخيراً فقد آتت رسالة آينشتاين ثمارها[3].

مؤسسة أمريكية تمول أبحاثاً نازية

أمضى بيتر ديبي، وهو عالم فيزياء هولندي حصل على جائزة نوبل للكيمياء في سنة 1936، معظم حياته وهو يعمل في ألمانيا، وفي أواخر سنة 1938 تم اختياره ليرأس معهد الإمبراطور ويلهلم الجديد للفيزياء في برلين. والذي لا يصدق أنه، في الوقت الذي كان العالم بأسره يعرف أن أدولف هتلر كان يعيد تسليح «الرايخ الثالث»، فقد تم توفير الأموال لتشغيل المعهد من قبل مؤسسة روكفللر في مدينة نيويورك.

تأسست مؤسسة روكفللر في سنة 1913 بوصفها مؤسسة لا تنشد الربح من أجل «تعزيز رفاهية البشرية في أنحاء العالم،» وقد خُصص لها مبلغ 183

(3) Alan D. Beyerchen, Scientists Under Hitler (New Haven, Conn.: Yale University Press 1977), p. 40.
Kenneth S. Davis, FDR: Into the Storm (New York: Random House, 1993), pp. 483, 510. Richard Rhodes, The Making of the Atomic Bomb (New York: Viking, 1986), pp. 306 ,313.
Lewis L. Strauss, Men and Decisions (New York: Simon & Schuster, 1962), p. 174. Geoffrey T. Hellman, "The Contemporaneous Memoranda of Doctor Sachs," New Yorker, December 1, 1945.
Edward Teller, "Energy from Heaven and Earth," Atomic Science Bulletin, 1979. Leo Szilard, The Collected Works: Scientific Papers (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1972), p. 115.

مليون دولار في أول الأمر (مايعادل حولي 2 مليار دولار في سنة 1999) من قبل جون د. روكفللر الشهير. ولد روكفللر في ريتشفورد، نيويورك سنة 1839 وكان إبناً لبائع متجول ثم أصبح أغنى رجل في العالم على الأرجح. وبعد سنة من وفاته عن عمر يناهز الثامنة والتسعين في سنة 1937 خلص مجلس أمناء المؤسسة على ما يبدو أن أدولف هتلر كان مصمماً على «تعزيز رفاه البشرية».

لم يدم ديبي، ـ المعروف على نطاق واسع في حلقة الفيزيائيين الدولية ـ، طويلاً في ذلك المركز المرموق. فقد كان يرفض طيلة ستة شهور الانضمام إلى الحزب النازي، وكان يدافع عن المعهد ضد الجهود المتواصلة من جانب الجيش الرامية إلى الاستيلاء عليه. وكان للمناوشات نهاية محتومة: ففي أكتوبر/تشرين الأول سنة 1939، بعد شهر من اجتياح هتلر لبولندا، منح ديبي «إجازة بمفعول فوري».

وقد شعر ديبي بالخطر المحدق به فقبل وظيفة أستاذ في جامعة كورنيل في إيثاكا، نيويورك. وفيما كان يستعد للرحيل اجتمع سراً بوارن ويغر وهو أحد المسؤولين في مؤسسة روكفللر في برلين، الذي أنبأه بأن الجيش الألماني قد استولى على معهد الإمبراطور ويلهلم للفيزياء بغية تطوير «سلاح هجومي لا يمكن مقاومته»، مشيراً بلا شك إلى القنبلة الذرية.

ثم علم ديبي من صديقه الحميم، عالم الفيزياء أوتو هاهن، أنه قد تم إقناع أو إجبار أعداد كبيرة من كبار علماء ألمانيا بالانضمام إلى برنامج الأبحاث في المعهد، الذي لم يكن يبعد كثيراً عن المقر الرئيسي لمكتب أدولف هتلر.

وكان كارل ف. وايزساكر، وهو شاب فيزيائي طموح، وابن البارون أرنست فون وايزساكر، الذي كان الرجل الثاني في القيادة والذي اشتهر بأنه دماغ وزارة الخارجية الألمانية، كان قد بادر إلى إجبار رجال الفكر على المشاركة. ومع أن القوانين المناهضة للسامية قد أرغمت ما لا يحصى من

قائدا مشروع القنبلة الذرية: كارل فون وايزساكر (يسار) وأوتوهاهن (الأرشيف الوطني).

العلماء اليهود على الفرار من ألمانيا فإن البعض من أكثر علماء الفيزياء الموهوبين في العالم كانوا متواجدين في ألمانيا.

في برلين، ابتكرت وزارة التعليم اسم (Uranverain نادي اليورانيوم) وأطلقته على علماء الفيزياء والكيمياء الذين كانوا يقومون بأبحاث في مجال الانشطار النووي. لكن أولئك العلماء لم يعملوا أبداً في مختبر عام، ولم يكن لهم أبداً سلسلة هرمية من الرؤساء، كما أنه لم يكن لهم أجندة مشتركة سوى إدراك مبهم بأن عليهم تطوير «قمة الأسلحة».

وكان نادي اليورانيوم يتألف من عدد من القطاعات، وكانت الأبحاث والدراسات تجري في هامبورغ وليبزيغ وبرلين وعدة مواقع أخرى، لكل منها رئيس مختلف. وكانت تلك القطاعات تتنافس بضراوة من أجل الحصول على الأموال والمواد والإعفاءات العسكرية للطلاب الشبان من المتفوقين. وكانت الغيرة متفشية بينهم.

ورغم عدم وجود برنامج مركزي لتطوير القنبلة يعمل بفعالية العرق الجرماني، إلا أن أدولف هتلر وجنرالاته كانوا يأملون بأن يقوم نادي

اليورانيوم في خاتمة المطاف بتطوير قمة الأسلحة. وعندما سُئل أوتو هاهن من قبل أحد أصدقائه عما إذا كان إنتاج القنبلة ممكن التحقيق أجاب عالم الفيزياء الشهير بسؤال من عنده: «يا صديقي العزيز، هل تفترض حقاً أني سأقوم بتدمير لندن؟».

مما لا شك فيه أن أكثر الفيزيائيين الألمان حماسة كان كارل فون وايزساكر، الذي عمل على انضمام الكثير من العلماء إلى نادي اليورانيوم. ومع أنه لم يكن يتجاوز التاسعة والعشرين من العمر لكنه كان يتمتع باحترام زملائه، وسعى إلى اكتساب اعتراف واسع النطاق ونفوذ سياسي ضخم في ألمانيا، حيث كان مقتنعاً بأن الذي يطور قنبلة ذرية سيحقق ذلك المركز الرفيع.

وقد كتب وايزساكر لاحقاً يقول: «من الناحية العلمية لقد وجدت مواضيع أخرى أكثر أهمية وتشويقاً. لكني كنت أرى أن السياسة ذات أهمية. وكنت أعتقد أن بوسعي اكتساب نفوذ سياسي لو كنت شخصاً يضطر حتى أدولف هتلر أن يتحدث إليه».

كان كارل فون وايزساكر، شأنه في ذلك شأن الملايين من الشبان الألمان الآخرين، شديد الإعجاب بالفوهرر، الذي وعد بأن يعيد إلى الأمة مجدها الغابر بعد هزيمتها المخزية في الحرب العظمى قبل عقدين من الزمن. وقد قال لصديق هولندي وهو يقوم برحلة إلى كوبنهاغن «ما كل ما يفعله النازيون خطأ».

وفي 28 أبريل/نيسان سنة 1940 وصل بيتر ديبي، الذي أزيح من منصبه كرئيس لمعهد الإمبراطور ويلهلم للفيزياء لأنه كان يعارض استيلاء الجيش الألماني على المعهد، وصل إلى مدينة نيويورك في طريقه إلى عمله الجديد في جامعة كورنيل العريقة. بعد بضعة أيام، وفي اجتماع للجمعية الكيميائية الأمريكية، حاصره ويليام لورنس، مراسل صحيفة النيويورك تايمز التي تعتبر أشهر صحيفة في الولايات المتحدة.

وبعد الكثير من الأسئلة والتمحيص استطاع لورنس أن ينزع من ديبي الحريص، اعترافاً بأن الجيش الألماني قد استولى على معهد الإمبراطور ويلهلم للفيزياء بغية القيام بأبحاث عن اليورانيوم.

كان لورنس قد علم عبر دراسة سابقة أن المصدر الوحيد لليورانيوم المتوفر لألمانيا كان في تشيكوسلوفاكيا التي احتلها هتلر، كما أن احتلاله للنروج أتاح له التحكم بمصدر «الماء الثقيل» الوحيد في العالم الذي يستعمل في مجال التفاعلات النووية.

كان لقصة لورنس وقع القنبلة: كان علماء هتلر يقومون بتطوير قمة الأسلحة المتمثلة بقنبلة ذرية. وظهر المقال في الجزء الأكبر من الصفحة الأولى من صحيفة التايمز في العدد الصادر في 5 مايو/أيار سنة 1940.

وقد انتظر لورنس ومحرروا الصحيفة بلهفة وقلق ردود أفعال الجزع من واشنطن. ولكن انتظارهم طال دون فائدة، حيث لم يصدر أي رد فعل، بل مجرد عدم الاهتمام التام[4].

«مجموعة من العلماء المجانين»

في الثامنة من صباح 7 مايو/أيار سنة 1939، تم إيقاظ أدولف هتلر في شقته الفاخرة في برلين. كان المطر ينهمر بشدة على النوافذ وكانت ريح باردة تهب على العاصمة الألمانية. كان الفوهرر معكر المزاج. فقد شعر بغيظ شديد حيث وعد بأن يشاهد إطلاق صاروخ في ساحة اختبارات الجيش في غرب كومرسدورف، على بعد سبعة عشر ميلاً إلى جنوب برلين.

وقد تفاقم انزعاج هتلر بسبب عدة عوامل، أحدها أنه لم يحظ بسوى ساعتين من النوم. فهو من حيث الأساس «رجل ليلي»، اعتاد أن يعقد

(4) New York Times, May 5, 1940.
Author's archives.

اجتماعاتٍ مطولة ومملة مع قادة الحكومة والجيش من أول الليل حتى الفجر. وكانت هذه المناقشات إلى حد كبير عبارة عن أحاديث يحتكرها وحده، ولا يستطيع المعنيون الآخرون التلفظ بأكثر من تعليقات تتضمن كلمات قصيرة.

بعد ذلك كان يخلد زعيم الرايخ الثالث للنوم معظم النهار. وعندما يستيقظ يأخذ حماماً ساخناً ويحقنه طبيبه الشخصي الدكتور ثيودور موريل بالفيتامينات، ثم يكون مستعداً لجولة أخرى من المناقشات التي تستغرق الليل بأكمله.

وعدا عن قلة النوم، كان هتلر في حالة هياج في ذلك الصباح لأن عليه معالجة مسائل ذات أهمية بالغة. فقلة من المؤتمنين على أسراره كانوا يعلمون بأنه قد خطط لاجتياح بولندا في الخريف. أما الآن فعليه الذهاب إلى ميدان التجارب لمشاهدة عدد من العلماء «يعبثون» ببعض الصواريخ.

بعد إيقاظه بتسعين دقيقة ترجل زعيم ثمانين مليوناً من الألمان من سيارته في غرب كومرسدورف، وقدمت له التحية بضرب الأعقاب وبالسلام النازي من قبل جمع من العسكريين والعلماء. وبعد مرافقته إلى مبنى مجاور، سمع هتلر محاضرة فنية عن الصواريخ ألقاها ورنر فون براون البالغ من العمر سبعاً وعشرين سنة، والذي كان يُعتبر أكبر مرجع عن الصواريخ في ألمانيا، وربما في العالم.

ومع أن فون براون كان خطيباً مفوهاً فقد كانت محاضرته على ما يبدو تبعث الملل في نفس الفوهرر، وهو ما لاحظه المراقبون عبر اختلاس نظرات سريعة إليه. وعندما انتهى العالم الشاب خيم على الغرفة صمت بالغ فيما انتظر الحاضرون الأسئلة التي سيوجهها هتلر. كان الحاضرون يعلمون أن من عادته، حين يتم اطلاعه على نموذج جديد لدبابة أو طائرة أن يسأل عن أدق التفاصيل. أما الآن فقد لزم الصمت.

بعد ذلك تمت مرافقة هتلر وحاشيته إلى أرض مكشوفة حيث كان

صاروخا اختبار صغيران موجهان إلى الأعلى جاهزين على منصة الإطلاق. وفجأة انبعثت غمامة من الدخان والنار، ثم زمجرة، ثم انطلق الصاروخان إلى الأعلى واختفيا في الغيوم المنخفضة. ونظر الفوهرر إلى المشهد دون أن يظهر على وجهه أي تعبير ولم يتفوه ببنت شفة.

ثم تم عرض نموذج عن الصاروخ الضخم A- 3 الذي تم صنعه بحيث تظهر آلياته الداخلية. كان الصاروخ A- 3 بلا شك أكبر قذيفة عرفها التاريخ وأكثرها تقدماً. كان ارتفاعه ستةً وأربعين قدماً، وعندما يتم إنجاز ذلك الطراز ويجري إنتاجه على نطاق واسع فسيكون بوسعه حمل رأس حربي يزن ألفين ومئتي رطل.

استمر صمت الفوهرر وشعر فون براون وفريقه بالخزي وخيبة الأمل.

وبعد برهة قصيرة، في وقت الغداء، واصل هتلر صمته. وعندما عاد إلى الكلام أخيراً تفوه بشيء عن الصواريخ فأوجدت ملاحظاته جواً مظلماً أحاط بفريق العلماء والفنيين. ومضى يقول: «في الأيام الأولى [للحزب النازي] كنا نعرف رجلاً في ميونيخ كان يجري تجارب على الصواريخ لكننا اعتبرناه معتوهاً غريب الأطوار».

وفقط عندما كان يستعد للرحيل أبدى هتلر رأياً متحفظاً على تجربة الصاروخين: «لقد كان مشهداً يدعو إلى الإعجاب!».

رغم أن فون براون وفريقه كانوا يشعرون بلا شك أنهم رواد في هذا الميدان، فقد كان الصينيون القدماء قد اخترعوا الصواريخ ليخيفوا بها أعداءهم في المعارك. ولم يتم تطوير الصواريخ لتصبح أسلحة حقيقية إلا في أوائل القرن التاسع عشر من قبل أحد رجال المدفعية البريطانيين الذي ذهب إلى الشرق. وقد ألهم استعمالها ضد الأمريكيين الذين كانوا يدافعون عن فورت ماك هنري خلال قصف استمر طوال الليل في حرب سنة 1812، ألهم فرنسيس سكوت كي «العلم المتلألئ بالنجوم» («وهج الصاروخ الأحمر»).

كان فون براون واحداً من ثلاثة أبناء للبارون ماجنوس فون براون،

وهو من أسرة بروسية ثرية خدمت الوطن بإخلاص وتميزت خلال عدة قرون. وكان ماجنوس أحد مؤسسي بنك الادخار الألماني الضخم، ثم عُيّن وزيراً للزراعة من قبل الرئيس بول فون هيندربرغ، وكان أسطورة في الحرب العظمى.

ومع أن البارون كان فخوراً بأبنائه إلا أنه كان يشعر بنوع من خيبة الأمل إزاء السبيل الذي اشتقه لنفسه أكثر أبنائه مقدرة فكرية - أي الانشغال بالصواريخ. كان الأب يشعر أنه كان بوسع ويرنر تولي المهام الجليلة لـ «مزارع بروسي محترم» لكنه كان منشغلاً بدلاً من ذلك بالصواريخ والسفر في الفضاء. ذات مرة قال لزوجته ذات الصوت الهادئ البارونة بمي فون التي أتقنت ست لغات في وقت مبكر من حياتها: «إن هذا الذي ينشغل به ويرنر هو شيء سخيف، طريقة فذة لإضاعة حياته».

وعشية زيارة أدولف هتلر لغرب كومرسدورف وملاحظاته المبتهجة عن التجارب الصاروخية، شعر ويرنر فون براون وفريقه بالتيه والابتهاج. فمما لا شك فيه أن الوكالات الألمانية ستقدم لهم المال الوفير من أجل تجاربهم الجارية. ولكن سرعان ما تحولت البهجة إلى شعور بالغضب والاحباط. فبدلاً من أن يحصلوا على المزيد من المال فقد كانت اليد الثقيلة للبيروقراطية الألمانية تقف في طريقهم، الأمر الذي يشكل عقبة أمام التقدم العلمي في أية دولة.

في برلين، كان المسؤولون في مكتب الميزانية يعتبرون علماء الصواريخ «علماء مجانين يعبثون بألعابهم.» كان يتم تدقيق إنفاق كومرسدورف بعناية في وقت كان هتلر يقوم فيه بإنفاق المبالغ الضخمة لبناء قواته المسلحة.

ولم يكن فون براون وزملاؤه يحصلون على الموافقة على شراء معدات مكتبية ضرورية. لكنه لم يكن يشعر باليأس. فقد كان يستعمل براعته للدوران حول مدققي الحسابات في برلين الذين لا تفوتهم شاردة ولا واردة. فعند طلب آلات كاتبة كان يملأ طلب الشراء بأسماء مثل «أدوات ذات بكرات

لتسجيل معطيات التجارب». وكانت برايات الأقلام تسجل على أنها «أدوات لفرز الأوتاد الخشبية بقطر عشرة ميليمترات». وكانت الموافقة تأتي فوراً على جميع الطلبات[5].

تشارلز ليند برغ يساعد «رجل القمر»

عاد غوستاف غويليش البالغ السادسة والثلاثين من العمر إلى غرفته في فندق مارتينيك في الشارع الثاني والثلاثين في نيويورك بعد رحلة طويلة متعبة بالحافلة إلى نيو مكسيكو. كان ذلك في أواخر سنة 1938.

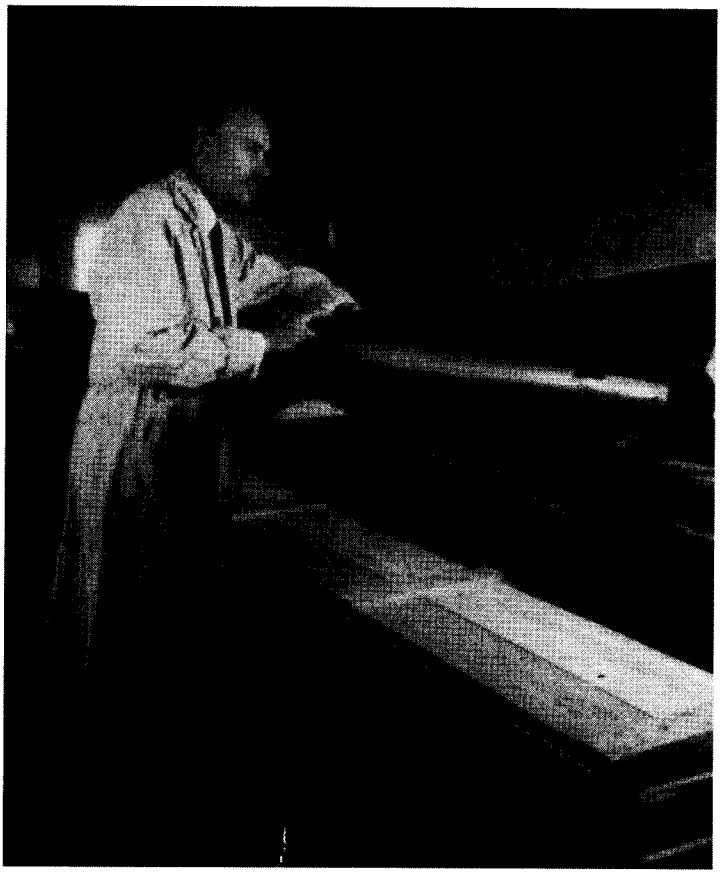
كان غويليش من أبناء مدينة ميونيخ، قد قدم إلى الولايات المتحدة في سنة 1932، وكان يعمل بصفة خبير في مختبرات الشركة الفدرالية لبناء السفن، وهي فرع من شركة يو. إس ستيل U. S. Steel، على نهر هدسون في كيرني، نيو جيرسي.

كان أعزباً نحيلاً يعاني من هجمات دورية من الكآبة، وقد تم تجنيده ليصبح جاسوساً من قبل ايغناتز تيودور غريبل، وهو طبيب في يوركفيل، الحي الألماني - الأمريكي في مدينة نيويورك، وكبير الجواسيس الألمان في تلك المنطقة.

وكان غوستاف غويليش يعدُّ في فندق مارتينيك تقريراً من أربع صفحات ليتم تسليمه إلى الاستخبارات العسكرية في برلين، وهو بعنوان «تجارب الصواريخ ذات الارتفاعات العالية في الولايات المتحدة». وقد تضمن التقرير تفاصيل عن الأبحاث التي كان يجريها روبرت غودارد، الأستاذ في جامعة كلارك في ووسستر، ماساشوستس.

---

(5) Albert Speer, Inside the Third Reich (New York: Macmillan, 1952), p. 197.
Walter Dornberger, V-2 (New York: Viking, 1959), pp. 53-54.
David Irving, The Mare's Nest (London: Kimber, 1964), p. 23.



روبرت غودارد، مبتكر الصواريخ الأمريكية الرائد، تجاهله القادة العسكريون الأمريكيون في الثلاثينات واعتبروه معتوهاً. (الأرشيف الوطني).

قال غويليش بأن غودارد قد حقق «اختراقاً جوهرياً في تطوير قذائف تندفع بقوة الصواريخ».

ثم تحدث غويليش عن رحلته الطويلة والحارة بالحافلة إلى موقع أجرد في نيو مكسيكو، حيث شاهد من مخبئه، ودون تدخل أي شخص، روبرت غودارد وبضعة مساعدين يحققون نجاحاً باهراً بإطلاق صاروخ يتم التحكم به بجهاز جيروسكوب وعروق في نظام العادم. جاء في تقرير غويليش أن القذيفة التي يبلغ طولها خمسة أقدام قد حلقت إلى ارتفاع أربعة آلاف وخمسمئة قدم ثم أخذت وضعاً أفقياً استجابة إلى آلية توجيهها، وبلغت

سرعتها حوالي خمسمئة ميل في الساعة واستمرت في سيرها لمسافة ثلاثة أميال قبل أن تعود إلى الأرض.

قبل أكثر من عشرين سنة من نجاحه المتواضع في نيومكسيكو، كان روبرت غودارد قد نشر أول بحث نظري وتخميني عن الصواريخ. ثم أخذ يقوم بتصميم الصواريخ وبنائها. وقد حلّق أول صاروخ تجريبي له، وهو فريد من نوعه حيث أنه كان يستخدم وقود (بارود) سائل وليس جامداً، حلق مئتي قدم من حقل للرعي في أوبورن، ماساشوستس، وذلك في مارس/آذار سنة 1926. وكان الانفجار كبيراً يصم الآذان بحيث أنه أرعب الناس من على بعد عدة أميال.

لم تلفت تجربة الصاروخ الملحمية انتباه أحد باستثناء المدنيين الذين أخافهم الصوت. وقد ظل غودارد يحاول لعدة سنوات إثارة اهتمام الشركات الكبرى لتمويل تجاربه، لكنها كانت ترفض تمويل شخص كان عرضة للسخرية، ويطلق عليه لقب «رجل القمر».

وحين بدا أن أيام تجارب غودارد الصاروخية قد انتهت، جاءه فجأة زائر غامض - تشارلز ايه. ليندبرغ، النسر الوحيد الشهير الذي نال شهرة خالدة لأنه كان أول من طار قاطعاً المحيط الأطلسي بمفرده. كان ليندي، الطيار الذي كان يُعرف لدى الملايين بشعره الأشعث، قد قرأ عن عمل غودارد في مجال الصواريخ فجاء إلى درسستر ليبحث التطورات الجارية في هذا المجال.

كان ليندي متحمساً لتجارب غودارد وتمكن، بما له من شهرة، من أن يحصل لغودارد على المال من مؤسسة غوغنهايم المعنية بتعزيز فن الطيران.

وفي غضون ثلاثينات القرن العشرين قام ليندبرغ الطويل القامة والخجول بعدة رحلات إلى ألمانيا، حيث بسط كبار النازيين من ذوي السلطة البساط الأحمر للبطل الدولي. وأصبح ليندي مقتنعاً بأن الطيران الألماني ـ وهو أقوى طيران عرفه التاريخ ـ لا يقهر.

ومن الطبيعي أن يسود الانسجام بين طيارين، ليندي والمارشال هرمان غورينغ، وهو بطل من أبطال الطيران في الحرب العظمى. وكانا يقضيان الساعات الطوال في مناقشة وضع الطيران. وثمة أدلة تشير إلى أن ليندي أثار، خلال زياراته لألمانيا، اهتماماً عالي المستوى بعلم الصواريخ. وبنتيجة ذلك من الطبيعي أن يدعم النظام النازي أبحاثاً محدودة في مجال الصواريخ.

وعلاوة على ذلك، وفي حين أن وزارة الحربية في الولايات المتحدة كانت تعيق جهود غودارد لاقناع الجنرالات بأن الصواريخ تنطوي على إمكانات هائلة، فقد قام الألمان «باستخدام مبتكر» لبراءات اختراع غودارد، التي كان من السهل على العملاء النازيين الحصول عليها في واشنطن[6].

أمريكي يقدم المساعدة لمشروع نووي ياباني

كان اللفتنانت جنرال تاكيو ياسودا، وهو عالم ومدير معهد أبحاث تكنولوجيا الطيران التابع للجيش الياباني الإمبراطوري، كان يتعرض للضغط من القادة العسكريين في طوكيو لتطوير سلاح خارق من الطاقة النووية. وكان الجنرال قد وضع، قبل سنوات، وثيقة باسم «تذكار تاناكا» دعت إلى اجتياح واسع النطاق وطرد الأمريكيين والبريطانيين من المحيط الهادئ. كان ذلك في أوائل سنة 1939.

وقد وجه الجنرال ياسودا اللفتنانت كولونيل تاتسو سابورو سوزوكي، وهو عالم بدوره، لإعداد تحليل متعمق بشأن وضع ما أحرز من تقدم في مجال القنبلة الذرية في دول أخرى، لا سيما الولايات المتحدة. كان لسوزوكي الخلفية اللازمة لتلك المهمة لأنه كان يقرأ منذ زمن طويل الأدبيات العلمية الدولية عن تجارب الطاقة النووية في الولايات المتحدة وبريطانيا العظمى وألمانيا.

---

(6) Ladislas Farago, The Game of the Foxes (New York: McKay, 1971), p. 36.
Leonard Moseley, Lindbergh (New York: Harper & Row, 1976), pp. 344-345.
Author's archives.

وقد خلص تقرير سوزوكي الشامل إلى أنه سيكون متاحاً لليابان في بورما وكوريا ما يكفي من اليورانيوم، وهو عنصر مكون أساسي لصنع قنبلة ذرية، وأن دولاً أخرى كانت تعمل على تطوير ذلك السلاح.

قام ياسودا بتمرير الوثيقة إلى رئيس معهد الأبحاث الفيزيائية والكيميائية، ثم تمت احالتها إلى يوشيو نيشينا، مدير ريكن، وهو مختبر طوكيو. وخلال ثلاثينات القرن العشرين كان نيشينا قد درس في أوروبا وأقام علاقات صداقة مع العديد من علماء الفيزياء النووية البريطانيين والأمريكيين.

في اليابان، كان نيشينا يعد أفضل من يتم اختياره منطقياً لتعزيز برنامج نووي. وكان عالم شاب كان قد درس وتعلم مهنته حين كان طالباً في معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا في الولايات المتحدة، يقومان ببناء سيكلوترون (جهاز لتحطيم نوى الذرات)، يسرع الجزيئات النووية في حقل مغناطيسي دائري، كنوع من مضخة نووية. ومن شأن السيكلوترون أن يمثل خطوة رئيسية في تطوير قنبلة ذرية.

وقبل ذلك ببضع سنين كان عالم فيزيائي أمريكي مرموق، إيرنست لورانس قد قام بتطوير سيكلوترون، وهو إنجاز ملحمي نال عليه جائزة نوبل في الفيزياء. وانطلاقاً من مبدأ «المعلومات المفتوحة» الذي كان سائداً في ذلك الوقت في الحلقة العلمية العالمية، قام لورانس بتسليم مخططاته المتعلقة بالسيكلوترون إلى يوشيو نيشينا، الذي استخدمها لبناء جهاز مماثل في طوكيو.

وبما أن الجيش الياباني الإمبراطوري قد أعجب بألمعية نيشينا في تطوير السيكلوترون فقد قام بتمويل برنامج أبحاث موسَّع مصمم لتطوير قنبلة ذرية[7].

(7) Author's archives.

المحطة اكس (X) بالغة السرية

بعد أن أصبح جهاز «الترا» جاهزاً للعمل استدعى العميد البحري، البريطاني جون غودفري، رئيس شعبة الاستخبارات البحرية في الأميرالية، القائد البحري يوين مونتيغيو. كان غودفري يلقب بالعم جون ويتميز بحيويته ونشاطه وتكليف الآخرين بالمهام الشاقة. كان يشق على نفسه وعلى الآخرين إلى أبعد الحدود. لكنه كان يحظى باحترام جميع الذين كانوا يعملون تحت إمرته. وكان أحد مساعديه اللفتنانت كوماندر ايان فليمينغ الذي كان سيكتسب شهرة عالمية كروائي ابتكر شخصية جيمس بوند البريطاني الخارقة. كان ذلك في أكتوبر/تشرين الأول سنة 1939 بعد شهر واحد من اندلاع الحرب في أوروبا.

دخل الكوماندر - مونتيغيو مكتب غودفري وهو يشعر بشيء من القلق. هل سيجري تأنيبه بشأن تقصير لا يدري به؟ لكن العم جون أبلغ مونتغيو بأنه سيتولى جميع الاستخبارات الخاصة التنفيذية. ولكي يحصل على معرفة بكامل الطيف الاستخباراتي فإن عليه الذهاب إلى موطن «الترا» في بليتشلي بارك، الذي أصبح يدعى الآن المحطة اكس.

كانت محطة اكس عملية فائقة السرية، كما أكد له غودفري، لذا فقد كان على مونتغيو زيارتها بالملابس المدنية وأن لا يجذب انتباه أي من الجواسيس الذين قد يكونون كامنين حول بليتشلي بارك.

هرع مونتغيو إلى مقره وأخرج بذلة أكل عليها الدهر وشرب ثم استقل القطار في رحلة الأربعين ميلاً. كان طيلة الرحلة يشعر بشيء من القلق حيث كان يشعر أن الركاب الآخرين في العربة المزدحمة يشمون الرجل الذي كانت تصدر منه رائحة النفتلين.

وعندما بلغ القطار تقاطعاً قرب محطة اكس ترجل مونتيغيو من القطار وهو يذكر نفسه بأنه يجب عليه المحافظة على أقصى درجات السرية. ثم استوقف سيارة أجرة وقال للسائق: «خذني إلى بليتشلي بارك».

المبنى السري في بليتشلي بارك، مقر قيادة عملية «الترا» (مجموعة المؤلف).

أجاب السائق: «تعني مكان العباءة والخنجر» (الجواسيس).

فجفل ضابط البحرية الملكية المتنكر.

في ذلك اليوم تناول مونتيغيو طعام الغداء مع صديق قديم، دينيس بيج، أحد مدرسي جامعة أكسفورد الذين انخرطوا في عملية تطوير «القنبلة». وما أن جلس الرجلان إلى المائدة حتى بدأ بيج يتساءل بصوت عال عن مصدر رائحة النفتلين الفواحة.

فنقل مونتيغيو التحذير الذي تلقاه من العميد البحري غودفري بشأن الحاجة الماسة إلى السرية الفائقة، وأن سائق الأجرة كان على علم بالأعمال السرية التي تجري في المقر القديم في بليتشلي بارك. وأقر بيج أنه من المحتمل أن جميع من في القرية يعلمون بوجود أشياء سرية تجري في ذلك المكان ولكن طبيعة العمل لم تتسرب إلى عامة أهل البلدة.

وقال بيج بأنه مقتنع بأن ما من شيء سوى أعجوبة يمكن أن يحول دون معرفة وكالة الاستخبارات الألمانية بالأنشطة السرية التي تجري في ذلك المبنى القديم الذي يعود إلى العهد الفكتوري. فمن المفترض أن الجواسيس الألمان متوارون ويتسللون في أنحاء المنطقة - وربما منهم من تم «زرعه»

في قلب بليتشلي بارك قبل سنوات.

ومضى بيج يقول إنه قبل أسبوع من وصول مونتيغيو، جاء رئيس هيئة الأركان الإمبراطورية (أعلى ضابط بريطاني في زي عسكري) وبطانة كبيرة، في رتل من السيارات التي أثارت الكثير من الضجيج، يتقدمهم جنديان يمتطيان دراجتين ناريتين، متجهين إلى بليتشلي بارك الهادئة لمعاينة عملية «الترا» ذات السرية القصوى.

وقال بيج لصديقه: «جميع أفراد الفريق اللعينين أقبلوا مرتدين كامل زيهم العسكري بسيارات ترفع العلم البريطاني، ويالها من سرية!»[8].

الأسبرين يحبط سلاح الجو الألماني

انتصب البروفسور الشاب ريجينالد ف. جونز وهو عضو في الدائرة العلمية والتقنية لـ MI- 6، جهاز الاستخبارات البريطانية، خلف طاولة كبيرة في مكتبه وقد انتشرت أمامه مجموعة من الأوراق والرسومات التي تضمنت ثماني صفحات مضروبة على الآلة الكاتبة وتنطوي على تفاصيل الابتكارات التي حققها العلماء الألمان وعشرين من الرسومات التي بدت وكأنها أسلحة جديدة ثورية للجيش الألماني. كان ذلك في 5 نوفمبر/ تشرين الثاني سنة 1939.

قبل ذلك بيوم واحد، كان أحد حراس السفارة البريطانية في أوسلو قد عثر على رزمة ملفوفة بورق بني مدفونة في الثلج على رف حجري أمام المبنى. كانت الرزمة موجهة إلى الملحق البحري الملكي في السفارة وتضمنت مجموعة مذهلة من الوثائق الألمانية بالغة السرية. ووُجِدت قصاصة ورق داخل الرزمة كتب عليها الكلمات التالية: «عالم ألماني فاعل خير».

وقد أرسلت الرزمة بالطائرة وبواسطة حقيبة دبلوماسية حصينة على

---

(8) Ewen Montagu, Beyond the Secret (New York: Coward, McCann, & Ceoghegan, 1978), pp . 46. 48.

الفور، وأسندت مهمة دراستها إلى ريجينالد جونز بعد وصولها إلى MI- 6. كان جونز عالم فيزياء وفيلسوفاً طبيعياً وعالم فلك، وقد انضم إلى الوكالة قبل ستة أسابيع فقط من وصول ما أصبح يعرف باسم تقرير أوسلو .

كانت أول مهمة له القيام بدراسة الملفات المتعلقة بالأسلحة الألمانية وأن يقدم تقريراً إلى ستيوارت منزيس، نائب رئيس MI- 6. كان منزيس ذكياً وصاحب همة عالية ويبلغ من العمر ثمانٍ وأربعين سنة ووصفه أحد مساعديه المقربين بأن له «ابتسامة واضحة وثقة بالنفس جراء الأرباح الضخمة التي جناها من ملايين غالونات الويسكي التي قام أجداده الاسكتلنديون بتقطيرها».

وكان ريجينالد جونز طويل القامة، رزيناً وطلق المحيا وكان والده ضابطاً في حرس رماة القنابل اليدوية، وحصل على الدكتوراه من جامعة أكسفورد وهو لم يتجاوز الثانية والعشرين من العمر. وبالنظر لتعيينه الأول في MI- 6، فقد اطلع على مجمل المعلومات المتاحة للاستخبارات البريطانية حول برنامج الأسلحة الألمانية. لذا فقد كان في مركز فريد يمكّنه من دراسة تقرير أوسلو وتقييمه.

وبدأ جونز، بلهفة يتسم بها أقرانه من العلماء، بفحص محتويات الرزمة. وقد تبين أن الرجل الغامض الذي وضع التقرير ذو خلفية تقنية وعلمية واسعة النطاق. وقد ذهل جونز من مدى ما كشفت عنه تلك الأوراق: كان الألمان يقومون بتطوير صواريخ طويلة المدى وقنابل انزلاقية يتم التحكم بها لاسلكياً، وفيوزات (صمامات) تجعل القذيفة تنفجر عند اقترابها من هدفها، وطوربيد يتوجه إلى هدفه صوتياً، ونظام قياس نطاق اللاسلكي يسمح للقاذفات الألمانية بإصابة الأهداف «مغمضة العينين»، ونظامي رادار (ظهرا فيما بعد باسمين رمزيين «وورزبورغ» و«فريا»).

وقد تجادل جونز وروبرت كوكبورن، وهو رئيس قسم التدابير المضادة للرادار التابع لمؤسسة أبحاث الاتصالات السلكية واللاسلكية TRE في

فارنبورو، إنكلترا، جدالاً طويلاً حول هوية ذلك الشخص الذي يحتل ذلك المركز المرموق بحيث يستطيع الحصول على ما بدا أنه كامل برنامج الأسلحة السرية الألمانية. ولن تعرف أبداً على وجه التأكيد هوية «العالم الألماني فاعل الخير».

لعل عدم وجود مصدر يمكن تحديده كان السبب الرئيسي الذي جعل معظم الخبراء البريطانيين يعتبرون الوثائق مزيفة، وأن القصة برمتها كانت مخططاً ألمانياً يرمي إلى جعل العلماء البريطانيين يبددون كميات ضخمة من الوقت الثمين سعياً وراء تطورات تقنية لا وجود لها.

وضعف اهتمام الجهات الرسمية مع الوقت، وفي خاتمة المطاف وضع تقرير أوسلو في كوة من الأرشيف، وأسدل عليه ستار النسيان - باستثناء ريجينالد جونز. وفيما كان يواصل تمحيص الوثائق، ساوره الشك بأن الألمان قد طوروا نظاماً لتوجيه الطائرات بسلسلة من النبضات اللاسلكية.

ثم وصلت إلى مكتبه قصاصة صغيرة من الورق تم انتشالها من قاذفة قنابل «هينكل» كانت قد تحطمت. وقد ورد في هذه القصاصة ترجمة ما معناه «شعاع لاسلكي منحن». وقد اقنع هذا الدليل الإضافي جونز أن الألمان قد طوروا تقنية شعاع لاسلكي بإمكانه ترجيح مجرى الحرب لمصلحة العدو ما لم يتمكن البريطانيون من تطوير تدابير مضادة. فالتكنولوجيا الجديدة من شأنها توجيه الطائرات الألمانية إلى الأهداف الإنكليزية في الأحوال الجوية السيئة أو في الظلام بدقة خارقة، وذلك في الوقت الذي كانت فيه قاذفات سلاح الجو الملكي كثيراً ما تضل طريقها فوق ألمانيا وهي تحاول تحديد أماكن أهدافها في الليل.

في 23 مايو/أيار سنة 1940، قدم جونز إلى وزارة الطيران تحليلاً رسمياً لاستقصاءاته: «من المحتمل أن الألمان قد طوروا نظاماً من الأشعة اللاسلكية المتقاطعة، بحيث يتمكنون من تحديد مكان هدف ما بدقة نصف ميل [في الظلام وفي الأحوال الجوية السيئة]».

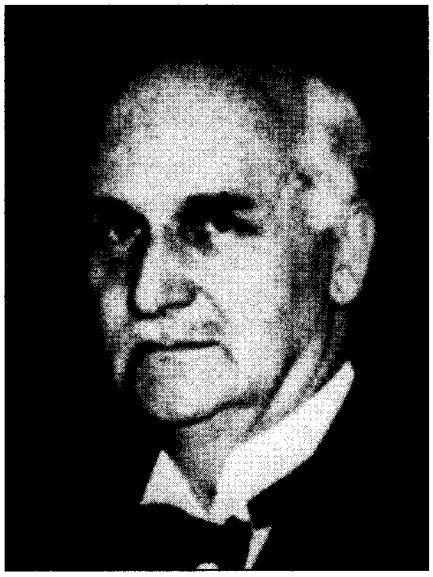
كان جونز يدرك طبيعة الشعاعين المتقاطعين اللذين يحددان موضع الهدف، لكن بقيت أسئلة أساسية يجب الإجابة عليها. فالأشعة المتقاطعة تعني أنه لا بد من وجود أجهزة إرسال عبر القنال الإنكليزي في فرنسا أو بلجيكا أو ألمانيا. ولكن أين كانت تقع هذه الأجهزة؟ وعلى أي تردد كانت تعمل؟ وما هي تكنولوجية النظام؟

كان كبار الضباط في وزارة الطيران يشكّون بما توصل إليه جونز من استنتاجات وكان ذلك يعود، جزئياً، إلى صغر سنه نسبياً، ولكن بسبب ضيق أفكارهم وعنادهم. فقبل الحرب كانت هيئة أركان سلاح الجو قد رفضت رفضاً قاطعاً مقترحات لتطوير نظام توجيه لاسلكي للقاذفات الليلية. فقد كان قادة الطيران يقولون من حيث الأساس أن ما كان مناسباً لملاحة كريستوف كولومبوس مناسب أيضاً اليوم. فلماذا يبدد الألمان مبالغ ضخمة من المال ويضيعون وقتهم على هذه البدع المعقدة لقاذفاتهم حين تفي نجوم السماء بالغرض؟

لم ييأس جونز بل استمر في دراسة الأشعة اللاسلكية. وفي 12 يونيو/ حزيران استدعاه أعلى عالم رتبة في بريطانيا، هو الدكتور فريدريك لينمان (أصبح اللورد تشيرويل لاحقاً) الذي كان المستشار العلمي لرئيس الوزراء ونستون تشرتشل. انحدر لينمان من أسرة ثرية (كانت أمه أمريكية)، وكان يتحرك بسهولة في الأوساط الأرستقراطية لكنه لم يكن يشعر بالارتياح مع جماهير الشعب.

كان لينمان طويل القامة، عريض المنكبين، لاعب كرة مضرب عالمي في شبابه وعازف بيانو متميز، كما كان لا يدخن ولا يتعاطى المشروبات الكحولية. ومن السخرية أنه نال شهادة الدكتوراه في الفيزياء في سنة 1910، من معهد الفيزياء في برلين.

لم يكن لينمان يعبأ بالتواضع وكان يزدري آراء العلماء الأصغر منه. وقد سأل جونز إن كان يعتقد حقاً أن لدى الألمان شعاع لاسلكي لتوجيه الطائرات قاذفات القنابل. وأجاب جونز بالإيجاب. لكن لينمان خالف بقوة الفيزيائي الشاب الذي كان عمره نصف عمر لينمان الذي كان في الرابعة والخمسين.



كثيراً ما اصطدم العبقري العلمي الشاب ريجينالد جونز (يسار) مع اللورد تشيرويل، مستشار تشرتشل العلمي. وكان جونز عادة على صواب. (مجموعة المؤلف).

وفي محاولة لنسف استنتاجات جونز أكد الرجل الأكبر سناً أن الأمواج اللاسلكية تسير في خط مستقيم في الفضاء ولا تنثني لتتبع سطح الأرض. لذا، سيكون من المتعذر، حسب رأيه، للأشعة اللاسلكية أن تنساب عبر الجزر البريطانية.

عاد جونز في اليوم التالي وأطلع ليندمان على خط بياني وتحليل قام به عالم مرموق في وزارة الطيران اسمه توماس ايكرسلي. كان عبارة عن تقرير تراكم عليه الغبار في الأرشيف البيروقراطي. «يوجد ما يدعو إلى الاعتقاد بأن لدى الألمان نوعاً من جهازٍ لاسلكي يأملون أن يتمكنوا بواسطته من تحديد أهدافهم... فمن الأهمية بمكان محاولة اكتشاف طول الموجات التي يعمل عليها. فإذا تمكنا من معرفة ذلك فعندئذ يمكننا استنباط وسيلة لتضليلهم».

نظر ليندمان بحنق إلى العالم الشاب لكنه لم ينبس ببنت شفة.

بعد بضعة أيام وفي صباح العشرين من يونيو/حزيران أمطرت طائرة

سبيتفاير بريطانية طائرة هينكل ألمانية بوابل من الرصاص وقفز عامل اللاسلكي بالمظلة. وعند هبوطه إلى الأرض كان أول ما فعله هو تمزيق أوراق التعليمات إلى قطع صغيرة. وبينما كان يقوم بدفن قطع الورق الصغيرة اندفع إليه الحرس الوطني من صغار الأولاد وكبار السن وهم يحملون البلطات والسيوف وبضعة بنادق قديمة وألقوا القبض عليه. وتم التقاط عشرات القصاصات الممزقة ووضعت في رزمة وأرسلت إلى لندن على وجه السرعة، حيث قام الفنيون بلصقها بعناية وجهد كبيرين.

غمر الابتهاج ريجينالد جونز لهذا الاكتشاف الذي تضمن كنزاً من المعلومات الهامة والذي أكد البيانات التي تم الحصول عليها من قاذفة ألمانية سبق اسقاطها ومفادها أن جهاز إرسال أشعة لاسلكية كان مركباً في بلدة كليفز القديمة، داخل الحدود الغربية لألمانيا، وأن جهازاً آخر كان مقاماً قرب بحر الشمال في شليسويغ - هولشتاين.

وظل الحظ يبتسم لجونز - ولبريطانيا العظمى. فقد حصل من طائرة هينكل أخرى تم اسقاطها على قصاصات الورق التي كان بحاجة إليها لإكمال أحجية الصور المقطوعة المعقدة التي اقتضت الكثير من العمل الممل الدؤوب لمدة ستة شهور. وقد أظهرت المعلومات التي وجدت ضمن حطام الطائرة أن جهاز إرسال كليفز كان يبث على تردد 31.5 ميغاسيكل بالثانية وأن شعاع شليسويغ - هولشتاين كان على تردد 30.0 ميغاسيكل.

في 21 يونيو/حزيران عقد اجتماع في 10 داونينغ ستريت (مقر رئيس الوزراء) لمناقشة حالة الأشعة اللاسلكية التي تبعث الذعر في نفوس الذين يدركون خطورتها. وجد جونز نفسه بين كبار شخصيات الامبراطورية: تشرتشل الذي كان ينفث دخان سيجاره الشهير، ومستشاره العلمي البروفسور ليندمان، واللورد ليفربروك وزير إنتاج الطائرات، ومجموعة من أبرز علماء الدولة، وعدة من مارشالات الجو. وكان الاجتماع على غاية من السرية بحيث أنه لم يسمح للسكرتيرات بالحضور لتدوين الملاحظات والمحاضر.

شعر جونز بشيء من الحرج حيث كان يبدو أن الأنظار موجهة إليه.

وسرعان ما شعر بالذعر إذ أن بعض الحاضرين أبدوا ملاحظات تدل على أنه ليس لديهم سوى معلومات مبهمة عن الوضع. وأخيراً بدأ تشرتشل يوجه الأسئلة إلى جونز الذي سأل بدوره: «هل تسمح لي يا سيدي أن أسرد القصة من بدايتها؟».

فاجأ السؤال رئيس الوزراء لأنه كان يعني ضمنياً أنه لا هو ولا غيره من الحاضرين يعرفون ما يقولون. بعد برهة تردد، تنحنح تشرتشل وأجاب بالإيجاب.

مع أن جميع الحاضرين كانوا أكبر سناً وأعلى مركزاً من جونز، إلا أن ما انطوت عليه مسألة الأشعة اللاسلكية كانت من الخطورة بحيث أنه لم يجرؤ أحد على الاستهانة بما اعتبروه وقاحة العالم الشاب. أما جونز، فقد استمد قوته من معرفته بأنه استناداً إلى الملاحظات السابقة التي أبداها الآخرون فإنه كان يعلم عن تكنولوجيا العدو المتصلة بموضوع الأشعة اللاسلكية أكثر من أي من الحاضرين.

عندما فرغ جونز من عرضه للموضوع خيم الصمت على الغرفة. وأخيراً سأل تشرتشل جونز «ماذا يمكننا أن نفعل إزاء ذلك؟» وجاء الجواب بأن أول ما يجب عمله هو تأكيد وجود الأشعة اللاسلكية، التي كانت لا تزال مجرد نظرية، وذلك باكتشاف الأشعة. ثم الطيران على طولها. وبعد ذلك يمكن تطوير تدابير مضادة.

انفرط الاجتماع بعد إعطاء جونز الضوء الأخضر للقيام بمحاولة تحديد مكان الأشعة اللاسلكية - وهي مهمة تشبه العثور على إبرة في كومة من القش.

ولم يضع جونز الوقت في الشروع في البحث. ففي الليلة التي تلت الاجتماع مع تشرتشل، أقلع اللفتنانت الطيار إتش. ئي. بافتون وهو ضابط خبير في أنظمة التوجيه اللاسلكي، ومعه فريق خاص، في طائرة أنسون من مهبط وايتون في هانتينغدونشاير في شرق وسط إنكلترا. كان جونز قد توصل إلى إمكانية العثور هناك على شعاع لا سلكي، إن وجد. وقد أُبلغ بافتون بأن

يبحث في مجال تردد 30.0 ميغيسيكل و31.5 ميغيسيكل (وهي الترددات الواردة في الأوراق التي تم العثور عليها ضمن حطام القاذفة هينكل التي أُسقطت).

فيما كان بافتون يجول ببصره في السماء رنت في الطائرة صرخة ابتهاج وفرح. فقد التقط نطاق الذبذبات إشارات واضحة أنبأت الذين كانوا على متن الطائرة أنهم كانوا يحلقون عبر شعاع لاسلكي ضيق (بعرض حوالي 400 إلى 450 ياردة). ثم تم اكتشاف شعاع آخر خلال نفس الرحلة، وكان الاتجاهان في كلا الشعاعين من الموقعين ذاتهما لجهازي الإرسال اللذين كان من المتوقع وجودهما في كليفز وبريدشتد على بحر الشمال في شليسويغ - هولشتاين.

وغرق فريق من العلماء، برئاسة روبرت كوكبورن في مهمة تطوير تدابير لاسلكية مضادة RCM. وقام كوكبورن بإجراء استثنائي حيث صادر عشرات من أجهزة المعالجة بالإنفاذ الحراري من المستشفيات واستخدمها لتشويش الأشعة اللاسلكية بواسطة الصوت. ثم قام الفريق بتطوير أجهزة تقوم بإرسال أشعتها الخاصة بها (أطلق عليها اسم «أسبرين») والتي أخذت تشوش على الأشعة المبثوثة.

وقد برهنت أجهزة الأسبرين على نجاحها حيث أن إشارات الأشعة اللاسلكية المشوشة أربكت ملاحي قاذفات القنابل الألمانية، وجعلت بعض الطائرات تدور في دوائر في سماء إنكلترا السوداء وهي تبحث عن أهدافها. فقد هبطت إحدى طائرات هينكل هبوطاً اضطرارياً، بعد أن نفذ وقودها بعد ليلة من الدوران، على شاطئ القنال في جنوب إنكلترا، وكان الطيار يعتقد أنه يهبط في فرنسا[9].

---

(9) Author correspondence with Professor Reginald V. Jones, Aberdeen, Scotland, March 1991.
Ronald Lewin, Ultra Goes to War (New York: McGraw-Hill, 1978), P. 76.
George Millar, The Bruneval Raid (Garden City, N.Y.: Doubleday, 1975), p. 57.
R.V. Jones, Most Secret War (London: Collins, 1976), pp. 35, 101.

خطة لإنارة المملكة المتحدة

كان مارشال الجو هيو دودينغ، رئيس آمرية مقاتلات سلاح الجو الملكي، يتوقع هجمات جوية مكثفة من قبل الألمان على جميع أنحاء المملكة المتحدة وذلك بعد اعلان بريطانيا العظمى الحرب على ألمانيا في 3 سبتمبر/أيلول سنة 1939. لذا فقد خرج بفكرة فريدة للتمكن من اعتراض قاذفات سلاح الجو الألماني: يجب تغطية جميع أنحاء المملكة المتحدة بأضواء كاشفة.

وكان الجنرال فريدريك «تيم» بايل، رئيس آمرية المضادات الجوية، هو المسؤول عن التنفيذ المحتمل لاقتراح الإنارة الضخم. فأحال المشكلة إلى فريق مختار من العلماء الذين شرعوا يطبقون حسابات بسيطة. تبلغ المساحة الإجمالية للمملكة المتحدة التي تشمل إنكلترا وويلز واسكتلندا وايرلندا الشمالية 93347 ميلاً مربعاً. وستكون المسافة بين كل اثنين من الأنوار الكشافة 6000 ياردة حيث كان كل شعاع يغطي حوالي 10 أميال مربعة. فاستناداً إلى هذه الحسابات كانت الحاجة تدعو إلى وجود 9300 موقع، إضافة إلى 18 بالمئة من الأنوار الكاشفة الاحتياطية، مما يعني ما مجموعه 11000 من الأنوار الكاشفة.

كما ان أجهزة الرادار لا غنى عنها من أجل العثور على القاذفات الألمانية، أي لا بد من إقامة 11000 جهاز رادار تتحكم بالأنوار الكاشفة، إضافة إلى قطع الغيار، في كل شعاع. وسوف تدعو الحاجة إلى فريق مؤلف من سبعة أشخاص، إضافة إلى قوة احتياطية لتحل مكان الذين يُفقدون في الغارات، في كل موقع، أو ما مجموعه حوالي 80000 من الرجال.

ومن شأن مشروع مساندة رئيسي أن يتولى بناء مساكن في كل موقع، وسوف يتعين نقل المؤن والإمدادات وقطع الغيار براً أو جواً إلى المواقع البعيدة في كثير من الأحيان، مما يحتاج إلى عدة آلاف من الأشخاص الآخرين.

ولم يفتقر المشروع إلى النقاد الذين أشار الكثير منهم إلى أنه يجب

تنسيق الطقس بشكل وثيق في جميع الأوقات مع مارشال الجو الألماني هرمان غورينغ، قائد سلاح الطيران الألماني، للتأكد من أن طائراته لن تقوم بالقصف عبر الغيوم، حيث سيكون غطاء الأنوار الكاشفة عديم الفائدة تقريباً. وأخيراً تقرر صرف النظر بهدوء عن تلك الفكرة الخارقة[10].

هل شعاع الموت ممكن التحقيق؟

بعد حرب الصاعقة التي شنها أدولف هتلر على بولونيا واحتلها خلال ستة أسابيع في سبتمبر/أيلول سنة 1939، انتشر حوالي 2.5 مليون جندي ألماني على حدود فرنسا وبلجيكا وهولندا. وظل الوضع على حاله دون إطلاق رصاصة واحدة.

وقد أطلق على هذا الوضع الحرج في الولايات المتحدة اسم الحرب الزائفة، في حين أطلق البريطانيون عليها اسم الحرب الساكنة، وفي فرنسا الحرب السخيفة.

وفجأة، في الساعة الثالثة والنصف من صباح العاشر من شهر مايو/أيار سنة 1940، انقض الجيش الألماني واندفع إلى الأمام. كان البريطانيون والفرنسيون قد حذروا بأن هتلر أصبح جاهزاً لشن عملية الصندوق الأصفر، وهي عبارة عن هجوم كاسح في الغرب، لكن الحلفاء فوجئوا كلياً.

وفي وقت لاحق من ذلك الصباح، وفي الجانب الآخر من القنال الإنكليزي استقال نيفيل تشامبرلين ـ الذي كان في السبعين من العمر والذي كان يحاول لمدة سنتين استرضاء الفوهرر ـ من منصبه كرئيس للوزراء. وبعد بضع ساعات استدعى الملك جورج السادس اللورد الأول في الأميرالية، ونستون تشرتشل، إلى قصر باكنغهام وكلفه باستلام زمام الأمور.

قبل تشرتشل التحدي بلهفة، ودارت بين الرجلين مناقشة قصيرة حول

(10) Robert Watson-Watt, Three Steps to Victory (London: Odhams, 1957), p. 117.

الصورة القاتمة للحرب انسحب بعدها رئيس الوزراء الجديد السمين والممتلئ حيوية وهو ينحني للملك.

لم يكن بوسع ونستون تشرتشل أن يفعل شيئاً لوقف المد الألماني. ففي غضون أسابيع دخل أدولف هتلر باريس ظافراً ليتقبل استسلام الفرنسيين، ووقع الجيش البريطاني الذي سبق إرساله إلى فرنسا لالحاق الهزيمة بالجيش الألماني المتبجح، وقع في الفخ في ميناء القنال الإنكليزي الصغير المسمى دنكرك.

قام حوالي 850 من القوارب الصغيرة المدنية في معظمها بإجلاء الجنود البريطانيين إلى موانئ مارغيت، دوفر ورامزجيت في جنوب إنكلترا وسط قصف عنيف من الطيران الألماني. وخلف الجيش البريطاني وراءه على رمال دنكرك جميع رشاشاته ومدافعه ودباباته ومركباته الأخرى تقريباً.

وقد أسرَّ ونستون تشرتشل إلى أحد مساعديه في ذلك الوقت قائلاً: «إذا جاء البوش Boches، (الألمان) فإننا سنضطر إلى ضربهم على رؤوسهم بزجاجات المشروب - فليس لدينا أية أسلحة أخرى!».

ووُضعت خطط احتياطية لاجلاء العائلة الملكية البريطانية والحكومة إلى كندا، وكان قد تم سراً شحن سبائك ذهبية تعادل حوالي ألف وثمانمائة مليون جنيه إسترليني إليها على سفن البحرية الملكية. وترنحت بريطانيا في اضطراب وفوضى.

كتب أحد كبار قادة الجيش البريطاني الذي فاز بأرفع الأوسمة وهو الجنرال آلان بروك يقول في مذكراته: «إن النقص في الرجال المدربين والعتاد شيء مخيف... والجزء المرعب هو أنه ليس لدينا سوى بضعة أسابيع قبل قيام الألمان [باجتياح إنكلترا]».

كانت المعنويات عاليةً في مركز القيادة العليا الألمانية في زوسن، على بعد عشرين ميلاً من برلين. وصرح الجنرال ألفرد جودل، المستشار الإستراتيجي الرئيسي للفوهرر في مذكراته: «إن النصر النهائي [على إنكلترا] هو الآن مسألة وقت».

لكن بريطانيا العظمى كانت أسداً يدافع عن نفسه بضراوة. وسوف يعتمد بقاؤها على نظام ثوري للإنذار بقدوم الطائرات المعادية وسيطرة أرضية - جوية لم يسبق لها مثيل في أي مكان في العالم. وكان هذا الموزاييك الإلكتروني المعقد يتمثل بأعجوبتين تكنولوجيتيين، هما «الترا» والرادار.

الرادار هو عملية يمكن بواسطتها «رؤية» طائرة محلقة في الليل أو عبر السحاب من على بُعد عدة أميال من خلال إرسال أمواج لاسلكية قوية نحوها وقراءة الأمواج اللاسلكية المرتدة منها.

مع أن مبدأ الرادار كان قد اكتُشف في القرن التاسع عشر، إلا أن أصوله العملية لم تتحقق حتى سنة 1935 في بريطانيا. في ذلك الوقت استدعى هاري ديمبريس ـ مدير البحث العلمي في وزارة الطيران ـ عالم الفيزياء روبرت واطسون - وات الاسكتلندي الذي كان ينتمي إلى عائلة جيمس وات، مخترع الآلة البخارية قبل حوالي قرنين.

في السنوات القريبة العهد كان واطسون، الممتلئ الجسم - والذي يتمتع بروح عالية للفكاهة، يعمل بصفته متنبئ في الأرصاد الجوية ويقوم بتعقب العواصف الرعدية، أما الآن فكان يقوم بتجارب لمحطة الأبحاث اللاسلكية في سلو.

أوضح ديمبريس أنه سبق له أن حذر وزارة الطيران بأنه «مالم يتم تطوير وسيلة جديدة لمساعدة دفاعاتنا [الجوية] فإن من المحتمل أن نخسر الحرب القادمة إذا اندلعت في غضون عشر سنوات».

ثم سأل ديمبريس واطسون - وات عن رأيه بشأن احتمال تطوير نوع من الإشعاع التخريبي كمساعد في الدفاع عن بريطانيا ضد الهجوم الجوي. وكانت الفكرة تتمثل بتوليد شعاع قوي من الموجات الكهرمغنطيسية التي من شأنها أن تسخن أي شيء يعترض طريقها إلى حد تدمير الطيارين الأعداء وطائراتهم. وقد أطلق على الوسيلة المتصورة اسماً مناسباً: «شعاع الموت».

رجع واطسون - وات إلى مختبره وناقش الاقتراح مع زملائه. وبعد

تجارب شاملة ومضنية تبين أن كمية الطاقة التي ستلزم لتوليد شعاع للموت تتجاوز كثيراً حالة التكنولوجيا الراهنة. لذا فقد وجه واطسون مذكرة إلى هاري ديمبريس يقول فيها: «لا يسعنا أن نأمل بأن تبقى طائرة ما مدة كافية، ضمن أكثف شعاع لاسلكي يمكننا إنتاجه، بحيث ترفع حرارة دم الطيار إلى مستوى حمى اصطناعية».

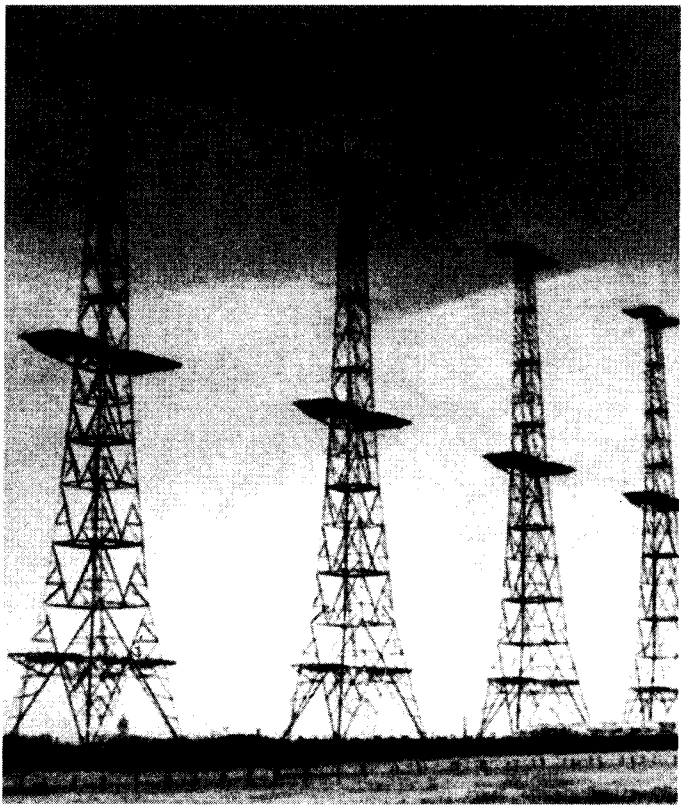
بعد استبعاد فكرة شعاع الموت بقيت المشكلة الخطيرة المتمثلة بالدفاع عن بريطانيا ضد الهجمات الجوية. وقد أكد واطسون - وات في خطاب موجه إلى وزارة الطيران، أن ما تدعو الحاجة إليه هو نظام يجمع بين تحديد الاتجاه مع تحديد النطاق بغية تحديد الارتفاع الذي تحلق عليه طائرة معادية. وأضاف يقول: «لا يكفي تحديد مكان طائرة ما، بل يتوجب علينا معرفة الطائرة التي قمنا بتحديد مكانها، وذلك لكي نتمهل ونفكر قبل أن نطلق النار».

هذا الخطاب قد يكون شهادة ميلاد الرادار البريطاني. فقد كلفت وزارة الطيران واطسون - وات بمواصلة تجاربه فاتصل بعالم الفيزياء هنري تيزارد وغيره من خبراء الإلكترونيات ليتعاونوا على تطوير رادار نبضي عملي.

بعد عدة تجارب لهذا الجهاز البدائي أمام كبار القادة الحكوميين والعسكريين تم إعطاء الضوء الأخضر لواطسون - وات لتطوير جهاز إنذار جوي. لكن كان عليه قبل ذلك أن يتفق مع زملائه على الإتيان بتسمية للعملية برمتها.

قال واطسون - وات: «لنفكر بشيء لا يخفي الحقيقة فحسب، بل يوحي إيجابيا بعكسها. وأخيراً تم اعتماد الحروف الأولى من عبارة Radio Direction Finding (تحديد اتجاه اللاسلكي) RDF وذلك لكي يظن عميل للعدو أن الفريق كان يعمل على مجرد ذلك.

في أوائل سنة 1936، بعد مواصلة العلماء البريطانيين عملية تحسين الرادار، بُوشر في مشروع ضخم لإنشاء 22 برج رادار من الفولاذ، ارتفاع



وفر خط من الأبراج الفولاذية بارتفاع 350 قدماً «سياجاً» رادارياً حول جنوب إنكلترا. (مجموعة المؤلف).

كل منها 350 قدماً، على طول ساحلي إنكلترا الشرقي والجنوبي. ففي غضون سنتين كانت جدران غير مرئية يبلغ ارتفاعها 12 ميلاً ستواجه المعتدين القادمين جواً، ومع أن إنشاء هذه الأبراج كان لا بد أن يتم عبر شركات عامة ومقاولين وشركات كهرباء وهاتف فضلاً عن الأجهزة البيروقراطية فإنه لم يُقيض لجهاز استخبارات أدولف هتلر، الذي كان يمتاز بفاعليته الكبيرة، أن يعرف أي شيء عن هذا الاكتشاف الثوري.

فقد تم إطلاق حملة استمرت مدة سنتين من قبل وكالات الخداع بغية «إخفاء» الأبراج الضخمة. فكان العملاء السريون يروجون بخفة وبراعة على طول السواحل البريطانية في الحانات وأماكن التجمع الأخرى، بأن تلك

الأبراج كانت أبراجاً لاسلكيةً توفر الاتصالات بين الأرض والجو مع طياري المقاتلات. وكان قد تبين أن جاسوسين ألمانيين على الأقل قد زُرعا في مزارع على خط الساحل قبل بضعة شهور، وكان من المتوقع أن يلتقطوا المعلومات المزيفة وينقلوها إلى برلين - وهذا ما سيحصل بالفعل.

وفي الوقت نفسه قام الدبلوماسيون والضباط العسكريون بإشاعة الأخبار على السفارات الأجنبية وعلى المتعاطين مع النازيين بأن إنكلترا كانت تنفق ملايين الجنيهات لإنشاء سلسلة من أبراج اللاسلكي.

كانت تجارب الرادار الألمانية قد بدأت في أواخر سنة 1934، بعد سنتين من حصول أدولف هتلر على السلطة المطلقة، وكان يعرف باسم Dezimeter Telegraphic (تلغراف الديسيمتر). ولإخفاء تطوره عن الأنظار الأجنبية، وُضع النظام تحت غطاء دائرة مكتب البريد الألماني.

بعد بضع سنين، انخرطت شركة تجارية ألمانية كبيرة، تلفونكن، في ميدان التلغراف الديسيمتري، وبدأت تنتج أجهزة «فرييا» Freya وورزبورغ Wurzburg. كان جهاز وورزبورغ يسبق زمانه بمدة طويلة، وكان بوسعه تعقب طائرة سريعة بدقة بالغة على بعد أميال عديدة.

وقع أدولف هتلر في قيادة الجيش بتاريخ 16 يوليو/تموز سنة 1940 الأمر رقم 16:

> «بما أن إنكلترا لا تبدي أية إشارة لاستعدادها للتفاهم، رغم وضعها العسكري اليائس، فقد قررت الاستعداد لغزوها والقيام بذلك إذا دعت الحاجة... يجب إتمام الاستعدادات للحملة برمتها بحلول منتصف شهر أغسطس/آب».

وتقرر أن يكون الاسم الرمزي للهجوم الوشيك عبر القنال See lowe (أسد البحر). المدة المقدرة للتغلب على إنكلترا: ستون يوماً[11].

---

(11) Anthony Cave Brown, Bodyguard of Lies (New York: Harper & Row, 1975), p. 32.
Field Marshal Alan Brooke, Diaries (London: Collins, 1957), p. 104.
Philip Joubert, The Fated Sky (London: Hutehinson, 1952), pp. 166-167.

مشاحنة مع البيروقراطيين البريطانيين

بحلول سنة 1941 بدأت تظهر مشاكل جديدة في الاستخدام العملي لجهاز الإنذار المبكر للرادار البريطاني، حيث قام العلماء الألمان بتطوير أساليب جديدة للتغلب على النظام البريطاني. وكان جهاز من التقنيين الذين يعملون في مقر قيادة طائرات سلاح الجو الملكي المقاتلة في بنتلي برايوري، وكانت مهمتهم الوحيدة هي دراسة النتائج التي تم الحصول عليها بواسطة سلسلة الرادار، وحيث تدعو الحاجة، تنفيذ التحسينات أو القيام بإجراءات علاجية.

وكان أحد العيوب الأكثر خطورة الذي تم اكتشافه أن الرادار لم يكن يكشف اقتراب الطائرات الألمانية المحلقة على ارتفاع منخفض حتى تكون قد اقتربت كثيراً من أهدافها بحيث لا يكون بالإمكان اعتراضها. لذا فإن تلك الطلعات كانت تلحق خسارة كبيرة بالسفن التجارية على طول السواحل، حتى عندما تكون السفن تبحر قريباً من قواعد مقاتلات سلاح الجو الملكي.

لقد أدرك مارشال الجو فيليب جوبرت، الرجل الضخم وكبير مساعدي هيئة الأركان الجوية البريطانية والمستشار بشؤون الرادار، أدرك أنه لا بد من تطوير تقنية جديدة ضد الطائرات التي تحلق على ارتفاع منخفض. فأسند المهمة إلى جون كوكروفت الذي كان واحداً من أقدر خبراء الرادار.

ومما يدعو للعجب أن كوكروفت ومساعديه تمكنوا في غضون بضعة أسابيع من إيجاد تقنية فعالة. ثم اندفعوا بسيارات سريعة وبطائرات النقل من محطة رادارٍ لأخرى على امتداد السواحل لتركيب المعدات الجديدة.

هذه المبتكرات حلت المشكلة لأنها أتاحت لمقاتلات سلاح الجو الملكي الانقضاض على الطائرات الألمانية التي كانت تحلق على ارتفاعات منخفضة.

R.V. Jones, Most Secret War (London: Collins, 1976), p. 14.
Robert Watson-Watt, Three Steps to Victory (London: Odhams, 1957), pp. 81, 86.

هنا تعلّم كوكروفت درساً في التعامل مع البيروقراطية البريطانية. فبالنظر لإلحاح الموقف كان هو ومساعدوه يدفعون من جيوبهم نفقات الإقامة والتنقل إلى محطات الرادار التي كان الكثير منها في أماكن بعيدة. ولما طالبوا بالتكاليف التي تكبدوها أثناء قيامهم بمهام من أجل التاج، تمنعت الدائرة المالية للخزينة عن الدفع.

واستشاط الجنرال جوبرت غضباً. فالنفقات كانت عبارة عن مبلغ متواضع، ومع ذلك فقد كان على كوكروفت وفريقه خوض معركة امتدت خمسة شهور مع الخزينة قبل استرداد ما دفعوه، وكان ذلك على مضض من جانب الخزينة.

قال جوبرت لمساعديه: «كنت أستطيع الذهاب إلى الخزينة أحمل قطعة ورق مليئة بالأرقام وأحصل على الموافقة لإنفاق أربع ملايين جنيه إسترليني خلال عشر دقائق. ومع أن البروفسور كوكروفت ورجاله أنقذوا عدداً كبيراً من السفن والأرواح فإنهم لم يستطيعوا استرداد ما أنفقوه من دون خوض معارك طاحنة![12]».

استحضار نظريات مسعورة

في خريف وأوائل شتاء سنة 1940 كانت الطائرات الألمانية والبريطانية تقصف الأهداف في إنكلترا وألمانيا ليلاً في جميع الأحيان تقريباً لأنه تبين أن الهجمات النهارية تكلف ثمناً فادحاً. وانطلاقاً من الضغط الذي لا يفتر ولا يهدأ لاختراع أساليب مبتكرة وأساليب مضادة ضد بعضهم البعض، أخذ العلماء الألمان والبريطانيون يستحضرون نظريات مسعورة بشان الأجهزة أو التقنيات التي قد يكون الطرف الآخر قد طورها.

ففي أوائل ديسمبر/كانون الأول أصبح الألمان مقتنعين أن البريطانيين

(12) Philip Joubert, The Fated Sky (London: Hutchinson, 1952), p. 138.

كانوا يشعلون أضواء حمراء على طول الساحل عند سماع اقتراب طائرات سلاح الجو الألماني. لذا فقد صدر الأمر إلى قائد أحد المهابط خارج فانس في فرنسا المحتلة من قبل الألمان بأن يستقصي تقنية الضوء الأحمر.

خلال ثلاثة أسابيع قام ملاحو القاذفات الألمانية، الذين كانوا يحلقون باتجاه الشمال فوق القنال الإنكليزي لضرب أهداف في إنكلترا، بدراسة نظام إنذار الضوء الأحمر، وأبلغوا القيادة بأنه استناداً إلى ملاحظاتهم العينية، فقد توصلوا إلى الاستنتاج بأن البريطانيين كانوا بالفعل يستخدمون شبكة إلكترونية جديدة لاكتشاف الطائرات.

عندما تمكنت «الترا» وهي نظام المراقبة البريطاني فائق السرية، من فك رموز تقرير لسلاح الجو الألماني، أخذ العلماء البريطانيون يقفزون من شدة الفرح. لم يكن يوجد نظام إنذار بالضوء الأحمر على الإطلاق. فقد كان يوجد عدد كبير من الأضواء الحمراء على طول القنال تضيء وتنطفئ مخالفةً لأنظمة التقنين الصارمة، مما جعل الملاحون والعلماء الألمان في برلين يستنتجون بأن تلك كانت عملية منسقة بالغة التعقيد.

وفي نفس الفترة، انقلبت الآية. فقد حلت «الترا» رسالة ألمانية تبعث القشعريرة في الجسد مفادها أن نقطة معينة في فرنسا تقع قبالة بريطانيا العظمى ستكون مكاناً مثالياً لتخزين غازات المدفعية المضادة للطائرات، وتبين من رسالة أخرى تم حل رموزها أن الألمان كانوا يملأون القنابل المضادة للطائرات بالغازات.

هنا انتاب العلماء البريطانيين قلق شديد. فقد تصوروا أن القنابل كانت مصممةً بحيث تنفجر أمام قاذفات سلاح الجو الملكي، وأن سحب الغازات التي تنطلق منها من شأنها شل المحركات عند مرور الطائرات عبر الغازات الكثيفة.

وبعد استقصاءات عديدة تبين أن حرفاً واحداً سقط سهواً في الرسالة الألمانية، هو الذي تسبب في الاضطراب الذي وصل إلى المستويات العليا

للحكومة البريطانية. لقد كان الحرف t سقط من أخر كلمة Gas إذ المفروض أن تكون الكلمة Gast التي تعني مجرد مستودع للقنابل المضادة للطائرات[13].

(13) Author's archives.