



## الفصل

# 15

## منظور عين الدودة

كانت فلورنس نايتنجيل Florence Nightingale، الشخصية الأسطورية في العهد الفيكتوري الإنجليزي، مصدر رعب لأعضاء البرلمان وجنرالات الجيش البريطاني الذين كانت تواجههم. هناك ميل باعتبارها فقط أول من أنشأ مهنة التمريض، الشخصية اللطيفة المضحية بنفسها الرحيمة، ولكن فلورنس نايتنجيل الحقيقية هي امرأة الحملات التبشيرية. وقامت بتعليم نفسها علم الإحصاء.

من إحدى حملات نايتنجيل إجبار القوات البريطانية على تأمين مستشفيات في ساحة الحرب، وتزويدها بالممرضات والخدمات الطبية لجنود المعركة. ولتدعيم موقفها قامت بالبحث الشديد في كومة من بيانات ملفات الجنود. ومن ثم ظهرت أمام الحملة الملكية بسلسلة غير عادية من الرسوم البيانية.



وأوضحت فيها، أن معظم حالات الوفيات في الجيش البريطاني خلال حرب كرايمين Crimean كانت بسبب أمراض تم التقاطها من خارج ساحة المعركة، أو حدثت بعد معركة نتج عنها جروح أثناء المعركة ولم يتم مراقبتها. وقد اخترعت نايتنغيل فطيرة الرسم البياني كوسيلة لتوضيح رسالتها.



موباء لجبريمي بيتام، محفوظة في محارب كلية الجامعة بلندن

وعندما تتعب من مهاجمة البله ومتبليدي الذهن، وعلى ما يبدو جنرالات الجيش الجُهَل، تنسحب وتعود إلى قريتها إفينغتون Ivington، حيث يرحب بها أصدقاءؤها عائلة ديفيد Davids، الذين سموا ابتهم فلورنس نايتنغيل ديفيد لما رزقوا بها. ويتضح أن روح فلورنس نايتنغيل سريعة الغضب والرائدة،

انتقلت إلى سميتها: ف.ن. ديفيد (الاسم الذي نشرت تحت شعاره عشرة كتب وأكثر من مئة بحث في المجلات العلمية). ولدت سنة 1909 وكان عمرها خمس سنوات عندما اقتحمت الحرب العالمية الأولى مسار تعليمها. كان تعليمها الأولي عبارة عن دروس خصوصية، تلقاها من الكاهن المحلي حسب نمط عيش عائلتها القروية. كان لدى الكاهن أفكار غريبة عن تعليم فلورنس نايتنغيل ديفيد. لاحظ أنها تلقت بعض علوم الحساب، لذلك سيبدأ بتعليمها الجبر. وشعر أنها اكتسبت اللغة الإنجليزية، لذلك بدأ بتعليمها اللاتينية والإغريقية. انتقلت إلى مدرسة رسمية وهي في العاشرة من عمرها.

ساء أمها أن ترغب فلورنس دخول الجامعة بلندن عندما صارت في عمر هذه المرحلة. ثم أنشأ جيريمي بيتام Jeremy Bentham كلية الجامعة (الذي يجلس جسمه المحنط بالملابس الرسمية في دير الكلية). صُممت الكلية من أجل «المسلمين الأتراك، المقاومين، والذين لا يعترفون بالمواد التسع والثلاثين». إلى أن سمح لمؤسسيها، فقط الذين يعترفون بمواد العقيدة التسع والثلاثين في الكنيسة المقامة في إنجلترا، بالتدريس أو تلقي العلم في جامعات إنجلترا. كانت سمعة كلية الجامعة بأنها مرتع للمشققين حتى في زمن ديفيد. «لقد كان يتتاب أمي نوبات في فترة ذهابي إلى لندن... شعور بالخزي والخطيئة وما شابه هذه الأمور». لذلك ذهبت إلى كلية بيدفورد Bedford College في لندن وكانت للسيدات فقط.

«لم أأبها كالأرأ»، أأأأأ لأأأأأ فف أأأأ مسأل مع نان لارفء Nan Larid من معهد هارفرء للصأة العامة. وأأأ ما أأبب هو ذهابف للمسرح كل مساء. فامكانك الذهاب إلى أولء ففك Old Vic إذا كنت طالباً فقط بسأة فروش... لقد قضف وقتاً ممتعاً. وفف المأرسة، استمرفب فف الأأبب، «لم أفعل شئاً سؤف ءراسة الرفاضفب لمءة ثلاث سنوا، ولم فعببفب ذلك كالأرأ. لم أأب الناس، وأعأفء أنفب كنت أأرءة فف تلك الأفام. ولكأفب لا أأذكر هءة الأفام بأعأراز».

ماذا كان فامكانها أن ففعل بكأ هءة الرفاضفب عأءما أأأأأ؟ كانت أوء أن أأبأ أبفرة بالأأمفن، ولكن لا أوظف شركاا الأأمفن إلا رأالا. اقأرأ بعضهم أن أأابل شأصاً اسمه كارل بفرسون فف كلية الجامعة والأبب، وعلى أسب الرواباا الأف سمعأها، لأفب ما فففء أأراء الأأمفن أو ما فشابه ذلك. أأأأ أأرفها إلى كلية الجامعة، «واقأأأ الأأرف لأرى كارل بفرسون». أؤلع بها ومنأها منأة أعلفمفة لأأأمة ءراسأها فف مرأزه لأبأاا الألاب.

### عملها مع ك.ب.

كانأ أأببفة عمل ف.ن. ءفقفء مع كارل بفرسون معءة لأأاب أأول الأأامالاا المأعءة الصعبة والمعقدة، وأأاب أوزفب معامل الرفب. وأصءرأ كأابها الأول عن هءا العمل، أءاول معامل الرفب Table of the Correlation Coefficient،

والذي نشر أخيراً سنة 1938. لقد أجرت معظم هذه الحسابات وحسابات أخرى، بآلة حسابية يدوية عرفت بـ البرونسفيغا Brunsviga. «أظن أنني أدركت يد تلك البرونسفيغا ملايين المرات... قبل أن أتعلم معالجة إبر الربط الطويلة (لإيقاف عطل الماكينة)... كنت دائماً اعطل تلك الماكينة اللعينة. وكان من المفترض إخبار البروفيسور في كل مرة تتعطل الماكينة وبعدها يصدر رأيه بي؛ كان أمراً مزعجاً. وكثيرة هي المرات التي تعطلت فيها الماكينة، وذهبت فيها إلى المنزل من غير إخبار البروفيسور». بالرغم من إعجابها به وقضائها وقتاً طويلاً معه في السنوات الأخيرة، فقد كانت ديفيد تخاف كارل بيرسون في بداية سنة 1930.

لقد كانت متهورة تذهب في سباقات عبر المدينة، راكبة دراجتها النارية.

لقد تعرضت مرة لحادث فارتطمت بحائط طوله 16 قدماً عليه زجاج، ارتطمت به وجرحت ركبتي. جاءني يوماً (وليام س.) غوسيت بينما كنت في مكتبي حزينة فقال، «حسناً عليك ممارسة رياضة صيد الحشرات»، لأنه كان متحمساً لهذه الرياضة. دعاني إلى منزله، حيث كان وزوجته السيدة غوسيت وعدة أطفال في البيت بهندن Henden. أرشدني لكيفية رمي الحشرة، وكان لطيفاً جداً.

كانت ديفيد في كلية الجامعة بلندن، عندما بدأ نيمان

والشاب إىغون بىرسون بالنظر إلى دالة الأرجحية، مشيرين بذلك غضب كارل بىرسون العجوز، الذي كان يعتقد أنها مجرد هراء. كان إىغون خائفاً من إثارة أبيه أكثر من اللازم، لذلك عوضاً عن تسليم عمله الأول لمجلة أبيه، البيومتركيا، بدأ مع نيمان في مجلة جديدة، مذكرات الأبحاث الإحصائية Statistical Research Memoirs، والتي استمرت سنتين (نشرت فيها ف.ن. ديشيد عدة أبحاث). استلم إىغون رئاسة تحرير البيومتركيا بعد تقاعد كارل وأوقف المذكرات. كانت ف.ن. ديشيد موجودة عند اغتصاب عرش الرجل العجوز (هكذا كان يدعى) من قبل ابنه و ر.أ. فيشر. وكانت موجودة أيضاً عندما بدأ جيرزي نيمان الشاب أبحاثه في الإحصاء. تقول ديشيد: «أعتقد أن الفترة ما بين العشرينات والأربعينات كانت خيرة حقاً بمادة الإحصاء»، «وكنت أنظر إلى الزعماء نظرة ازدراء».

أطلقت ديشيد لقب المحاضر الرابع على كارل بىرسون. «كان يجيد المحاضرة، يكفيك أن تجلس وتدع المحاضرة تدخل إلى أعماقك». وكان يتحمل مقاطعات الطلبة، حتى لو تفوه أحدهم خطأً، وسرعان ما يصلح له الخطأ. ومن جانب آخر نجد أن محاضرات فيشر، «كانت سيئة، يصعب على المرء فهمها. وإذا رغبت في أن أسأله سؤالاً، فلن أحصل على الإجابة منه، لأنني امرأة». لذلك كانت تجلس بجوار طالب أمريكي وتوكله في ذراعه، وتطلب منه أن يسأله! يسأله! وبعد

انتهاء محاضرة فيشر، أذهب بعدها لقضاء ثلاث ساعات في المكتبة محاولة فهم ما كان يحاول شرحه».



جيرزي نيمان مع اثنتين من «نساء»  
إيفلين فيكس (يساراً) و ف.ن. ديفيد (يميناً)

لازمت ف.ن. ديفيد كارل بيرسون عند تقاعده سنة 1933  
كمساعدة وحيدة له في أبحاثه. وكتبت في ذلك:

كان كارل بيرسون رجلاً فريداً، كان في السبعينات من عمره عندما كنا نعمل على مادة معينة طوال اليوم، ومن ثم يغادر الكلية في السادسة. كان عائداً من إحدى المناسبات إلى منزله، وكنت أيضاً متجهة إلى منزلي فقال لي، «يا مكانك الاطلاع على التكامل ناقص هذا المساء. قد نحتاج إليه غداً». ولم تكن لدي القوة لإخباره أنني خارجة بصحبة صديق لي إلى حفلة الفنون الراقصة في تشلسي Chelsea. ذهبت إلى حفلة الفنون

الراقصة وعدت إلى منزلي بين الرابعة والخامسة صباحاً، ومن ثم أخذت حماماً، وذهبت إلى الجامعة، وكان كل ما طلبه مني جاهزاً عندما جاء في التاسعة صباحاً. قد يكون المرء ساذجاً في مرحلة الشباب.

عادت ف. ن. ديفيد إلى المختبر البيوميتريني قبل موت كارل بيرسون بشهور، وعملت مع جيرزي نيمان. لقد كان نيمان مندهشاً أنها لم تنل الدكتوراه بعد. حثها على ذلك، فقدمت أبحاثها الأربعة الأخيرة كأطروحة الدكتوراه. وسئلت بعدها عن تغيير مكانتها كنتيجة لتلقيها درجة الدكتوراه. أجابت بلا. «لم أتمكن من دفع العشرين جنيهاً رسوماً للدخول».

تقول وهي تتذكر تلك الأيام، «أميل إلى التفكير أنني قدمت لأبقي السيد نيمان صامتاً. لقد كان وقتاً صاخباً لأن فيشر كان في الطابق العلوي يثير اضطراباً، ومن جهة كان نيمان وك. ب. من الأخرى، وغوسيت كان يأتي كل أسبوع». كانت ذكرياتها عن تلك الأيام بسيطة جداً. لكنها كانت أكثر من شخص لا قيمة له «جيء بها لتبقي السيد نيمان صامتاً». كانت أبحاثها المنشورة (متضمنة أيضاً بحثاً هاماً اشتركت في كتابته مع نيمان عن تعميم نظرية تطوير البذور ل. أ. أ. ماركوف A.A. Markov، وهو عالم روسي في بداية القرن العشرين) وطورت أيضاً النظرية الإحصائية في عدة مجالات. أستطيع أن أجد كتباً في رفوف مكتبتي تشمل كل الفروع المتعلقة بالمادة الإحصائية مع وجود مراجع أبحاث ف. ن. ديفيد في معظمها.

## أعمال الحرب

كانت ديفيد تعمل في وزارة أمن المنازل، عندما نشبت الحرب سنة 1939، تحاول التخفيف من آثار القنابل التي قد تصيب مواقع سكنية مثل مدينة لندن. كانت تقدر عدد الضحايا، وكذلك آثار القنابل على الكهرباء والمياه ونظام المجاري، ومشاكل أخرى ممكنة تم تحديدها من النماذج الإحصائية التي بنتها. وبذلك استعد البريطانيون للهجوم الخاطف الألماني على مدينة لندن سنة 1940 و1941 واستطاعوا تأمين الخدمات الرئيسية لحماية الأرواح البشرية.

### كتبت على نهاية الحرب:

تم نقلي جواً بإحدى القاذفات الأمريكية إلى قاعدة أندروز Andrews العسكرية. تمكنت من رؤية الحاسبات الرقمية التي بنوها... كان مثل كوخ نيسن ( أطلق عليه في الولايات المتحدة بكوخ كونست)، طوله قرابة مئة قدم وفي وسطه مجموعة من الألواح الممددة على قطع خشبية يمكن الجري عليها. وفي كل اتجاه، وكل عدة أقدام تجد وحشين يغمزئك، ولم يكن بالسقف إلا (كذا) الصمامات الكهربائية. وكل قرابة ثلاثين ثانية يأتي المسجد راکضاً على الألواح ووجهه باتجاه السماء ويجذب الصمام... وعند عودتي، بينما كنت أخبر بعضهم عما حدث... فيقولون، «من الأفضل لك المكوث هنا وتعلم اللغة». فقلت لهم، «هذا من سابع المستحيلات. إذا

مكثت سيكون هذا نهاية المطاف بالنسبة لي، ولكن لا، لن أفعل ذلك، بإمكان شخص آخر أن يفعل ذلك!».

لم يكن إيغون بيرسون بالشخصية المسيطرة مثل والده، وقد بدأ سياسة جديدة وهي التناوب في رئاسة القسم البيومتركبي بين أعضاء الكلية. ولما جاء دور ف. ن. ديفيد في الرئاسة، كانت قد بدأت العمل في كتابها فرصة التوافق Combinatorial Chance وهو من الكتب الكلاسيكية، وهو عرض واضح وملموس للأساليب المعقدة في العد عُرفت بـ«التوافق». أجابت عندما سُئلت عن هذا الكتاب، وعن التقديم المفرط للأفكار المعقدة مع وجود طريقة ضمنية فريدة تجعلها أكثر سهولة وفهماً:

لدي عادة شريرة لازمتني كل حياتي بأن أملُ الشيء بعد أن أباشره. كانت لدي فكرة التوافق وعملت عليها لفترة طويلة، إلى أن تعرفت على بارتون (د. إي. بارتون D.E. Barton، المؤلف المشارك لكتابتها، والذي أصبح لاحقاً أستاذاً في علوم الكمبيوتر في كلية الجامعة) وعلمته... ولكنني استخدمته لضرورة إنهاء العمل. عملنا معاً وقام هو بكل الأعمال المبتكرة، مثل إنشاء وإكمال الحدود وما شابه ذلك. لقد كان شاباً نشيطاً. وقمنا بكتابة الكثير من الأبحاث سوياً.

أخيراً أتت إلى الولايات المتحدة، كأستاذة في جامعة كاليفورنيا ببيركلي University of California, Berkeley،

وتفوقت على نيمان في رئاسة القسم. غادرت بيركلي لتنشئ وترأس قسم الإحصاء في جامعة كاليفورنيا، ريشيرسايد Riverside سنة 1970. «تقاعدت» سنة 1977 عن عمر يناهز السادسة والثمانين، وأصبحت أستاذة فخرية نشطة أو مساعدة في قسم أبحاث الإحصاء الحيوي في بيركلي. أجريت المقابلة التي اعتمدنا عليها في هذا الفصل سنة 1988. وكانت وفاتها سنة 1995.

نشرت ف.ن. ديفيد سنة 1962، كتاباً بعنوان الألعاب والآلهة والقمار Games, Gods, and Gambling. وهذا وصف عن كيفية نشأته:

تلقيت دروساً في اللغة الإغريقية عندما كنت صغيرة و... أصبحت مهتمة بعلم الآثار عندما تعرفت على زميل في هذا القسم، وكان منشغلاً بالحفر في إحدى الصحاري، على ما أعتقد. باختصار جئني وقال لي، لقد جئت في الصحراء وحددت موقع القطع الأثرية. أخبريني أين بإمكانني الحفر للحصول على آثار ركام المطبخ». لا يهتم علماء الآثار بالذهب والفضة، كل ما يجلب اهتمامهم هو الأواني والأوعية. ومن ثم أخذت خريطة ونظرت إليها بإعجاب، ورأيت أن هذا الأمر مثل مشكلة متفجرات الـ V-bombers، فهنا لديك مدينة لندن ولديك أيضاً متفجرات ستسقط عليك، وتريد أن تعرف مصدرها، لذلك يمكنك افتراض السطح ثنائي المتغير وتنبؤ الأهداف الرئيسية. هذا ما فعلت بخريطة

القطع الأثرية . إنها غريبة هناك، نوع من الوحدة بين  
المسائل، ألا تعتقد ذلك؟ هناك فقط نحو ستة منها  
تختلف حقاً.

قامت فلورنس نايتنجيل ديفيد بتقديمها كلها للنشر .