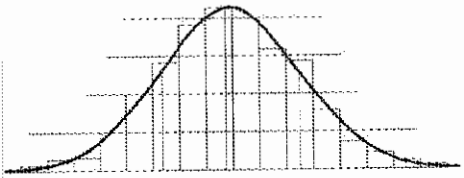

الفصل

15

منظور عين الدودة

كانت فلورنس نايتنغيل Florence Nightingale، الشخصية الأسطورة 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 نايتنغيل الحقيقية هي امرأة الحملات التبشيرية. وقامت بتعليم نفسها علم الإحصاء.

من إحدى حملات نايتنغيل 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.

obeikandl.com

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.

موميا لجيريمي بينتام، محفوظة في محاريب كلية الجامعة بلندن

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

انتقلت إلى سميتها: ف.ن. ديڤيد (الاسم الذي نشرت تحت شعاره عشرة كتب واكثر من مئة بحث في المجلات العلمية). ولدت سنة 1909 وكان عمرها خمس سنوات عندما اقتحمت الحرب العالمية الأولى مسار تعليمها. كان تعليمها الأولي عبارةً عن دروس خصوصية، تتلقاها من الكاهن المحلي حسب نمط عيش عائلتها القروية. كان لدى الكاهن أفكار غريبة عن تعليم فلورنس نايتنغيل ديڤيد. 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 بينتام Jeremy Bentham كلية الجامعة (الذي يجلس جسمه المحنط بالملابس الرسمية في دير الكلية). صُمّمت 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 للمنشقين حتى في زمن ديڤيد. «لقد كان ينتاب 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 أحبها كثيراً»، أضافت لاحقاً في حديث مسجل مع نان لاريد Nan Larid من معهد هارفرد للصحة العامة. وأكثر ما أحببت هو ذهابي للمسرح كل مساء. بإمكانك الذهاب إلى أولد ڤيك Old Vic إذا كنت طالباً فقط بستة قروش... لقد قضيت وقتاً ممتعاً. وفي المدرسة، استمريت في الحديث، «لم أفعل شيئاً سوى دراسة الرياضيات لمدة ثلاث سنوات، ولم يعجبني ذلك كثيراً. لم أحب الناس، وأعتقد أنني كنت ثائرة في تلك الأيام. ولكنني لا أتذكر هذه الأيام باعتزاز».

ماذا كان بإمكانها أن تفعل بكل هذه الرياضيات عندما تخرجت؟ كانت تود أن تصبح خبيرة بالتأمين، ولكن لا توظف شركات التأمين إلا رجالا. اقترح بعضهم أن تقابل شخصاً اسمه كارل بيرسون في كلية الجامعة والذي، وعلى حسب الروايات التي سمعتها، لديه ما يفيد خبراء التأمين أو ما يشابه ذلك. أخذت طريقها إلى كلية الجامعة، «واقتحمتُ الطريق لأرى كارل بيرسون». أولع بها ومنحها منحة تعليمية لتكملة دراستها في مركزه لأبحاث الطلاب.

عملها مع ك.ب.

كانت طبيعة عمل ف.ن. ديڤيد مع كارل بيرسون معدة لحساب حلول التكاملات المتعددة الصعبة والمعقدة، وحساب توزيع معامل الربط. وأصدرت كتابها الأول عن هذا العمل، جداول معامل الربط Table of the Correlation Coefficient،

والذي نشر أخيراً سنة 1938. لقد أجرت معظم هذه الحسابات وحسابات أخرى، بآلة حسابية يدوية عرفت بـ البرونسڤيغا Brunsviga. «أظن أنني أدرت يد تلك البرونسڤيغا 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 ديڤيد 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 ديڤيد في كلية الجامعة بلندن، عندما بدأ نيمان

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

أطلقت ديڤيد لقب المحاضر الرائع على كارل بيرسون. «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 وتوكزه في ذراعه، وتطلب منه أن يسأله! إسأله!» وبعد

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

جيرزي نيمان مع اثنتين من «نسائه»
إيثلين فيكس (يساراً) و ف.ن. ديڤيد (يميناً)

لازمت ف.ن. ديڤيد 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، «بإمكانك الاطلاع على التكامل الناقص 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. ديڤيد إلى المختبر البيومتريكي 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. وسُئلت 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 لأُبقي 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 لتُبقي 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. ديڤيد 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، و كذلك 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 يغمزانك، ولم يكن بالسقف إلا (كذا) الصمامات الكهربائية. وكل قرابة ثلاثين ثانية يأتي المجند راكضاً 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 البيومتريكي بين أعضاء الكلية. ولما جاء دور ف.ن. ديڤيد 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 أملَّ 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 لكتابها، والذي اصبح لاحقاً أستاذاً في علوم الكومبيوتر 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، ريفيرسايد 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 جاءني وقال لي، لقد جبت في الصحراء وحددت موقع القطع الأثرية. أخبريني أين بإمكاني الحفر للحصول على آثار ركام المطبخ». لا يهتم علماء الآثار بالذهب والفضة، كل ما يجلب اهتمامهم هو الأواني والأوعية. ومن ثم أخذت خريطته ونظرت إليها بإمعان، 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 نايتنغيل ديفيد بتقديمها كلها للنشر .

obeikandl.com