الفصل الخامس

من طريف الأنباء ... عن سادتنا العلماء

أولاً : من ميدان علم الفيزيقا
شيطان ... الهندسة !
أرشميدس
٢٨٧ ق . م - ٢١٢ ق . م

عالم يعدو عاريًا ... فى الشوارع !!

ولد « أرشميدس » بمدينة « سرقوسة »[١] ، ووالده هو العالم الفلكى « فيدياس » اليونانى . وقد تعلم « أرشميدس » فى المدرسة الرياضية الشهيرة بالاسكندرية ، وكانت موطن العلم اليونانى حيئنذ . تعلم على يد « كونون » الرياضى المعروف فى ذلك الوقت وكان من أتباع إقليدس .

وذات يوم أعطى الملك « هيرو » ، ملك « سرقوسة » ، صائغه كمية من الذهب ليعمل له منها تاجا . وعندما تم صنع التاج ، بدأ الملك يشك فى أن الصائغ قد سرق جزءًا من الذهب واستبدله بمقدار مساوٍ له من الفضة . وبناء على ذلك كلف عالم البلاط أرشميدس أن يكشف الستار عن تلك الخدعة إن استطاع إلى ذلك سبيلا .

وتوالت الأيام بطيئة متثاقلة دون جدوى حتى كان « أرشميدس » على وشك التخلى عن مهمته . وجاء صباح ، وبينما هو ينزل إلى حوض الاستحمام فى أحد الحمامات العامة فى سرقوسة ، لاحظ أن الماء يرتفع فى الحوض وعلى جوانبه

---

(١) سرقوسة من مدن الإغريق القدامى ، وتقع على الساحل الشرقى لجزيرة صقلية .

يفيض . وما الجديد فى هذا ؟ ألم يفض قبله ألف حوض وحوض ؟! . لقد ألهب منظر إزاحة الماء خيال أرشميدس ، ومن ثم فقد نسى أنه مازال عاريًا ، وقفز خارجًا من الحوض وأخذ يجرى فى شوارع سرقوسة موليًا وجهه شطر منزله وهو يصيح « يوريكا ... يوريكا » أى « وجدتها ... وجدتها » ! .

ما الذى وجده « أرشميدس » ؟ إن الذى وجده كان حلا بسيطًا للمشكلة الخاصة بتاج الملك « هيرو » . فقرر أن يحضر كتلتين من المعدن إحداهما من الذهب والأخرى من الفضة ، وكل منهما تساوى التاج فى الوزن ، ثم يغمر كلا من هذه الكتل الثلاث (الذهب ، والفضة ، والتاج) على التعاقب فى إناء مملوء بالماء ويقيس حجم الماء المزاح فى كل حالة من الحالات الثلاث .

وسارع « أرشميدس » إلى وضع هذه الفكرة موضع الاختبار ، فاكتشف ما لم يكن فى الحسبان . ما الذى اكتشفه ؟ ! اكتشف أن كمية الماء التى أزاحها التاج كانت أكبر من تلك الكمية التى أزاحها الذهب وأقل من كمية الماء التى أزاحتها الفضة . وبهذه الطريقة عرف أن التاج لم يكن مصنوعًا من الذهب الخالص ولا من الفضة الخالصة ولكنه كان خليطًا من الاثنين .

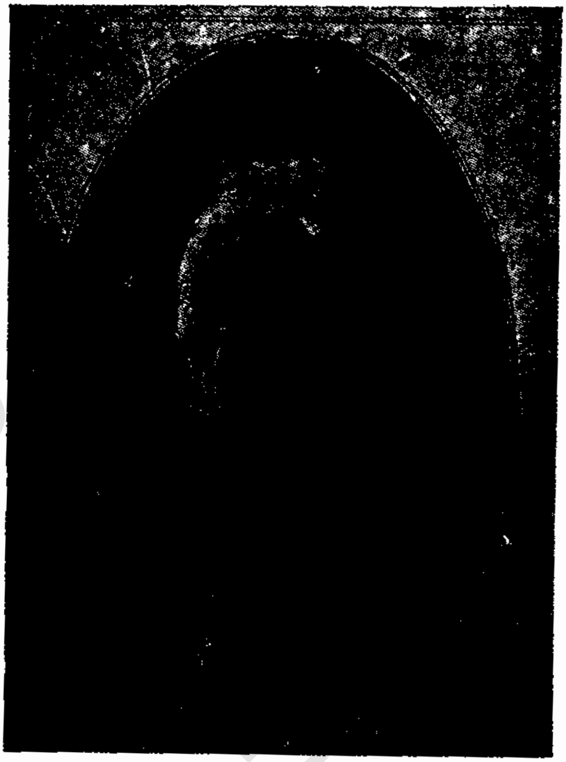
الاستحمام ... مرة فى العام !!

هكذا اكتشف « أرشميدس » أثناء استحمامه سرًا علميًا كبيرًا ! .. ولكن بقى أن تعلم – عزيزى معلم العلوم – أن الاستحمام بالنسبة لأرشميدس لم يكن عملية عادية ، بل كان حدثًا خارقًا فى حياته ! . فقد كان استغراقه فى تجاربه العلمية يستحوذ على كل وقته واهتمامه لدرجة أنه ، كما يقول المؤرخ «أفلوطرخوس»: « كان خدمه يجدون صعوبة بالغة فى الذهاب به رغمًا عنه إلى الحمام لكى يغسلوا جسمه ويضمخوه بالعطور . وحتى عندما ينجح الخدم فى اجتذابه إلى الحمام بعد محاولات مضنية ، فإنه كان لا يكف عن رسم جميع أنواع الأشكال الهندسية بأصابعه فوق جسده العارى ! » .

حقا لقد كانت الهندسة هواية « أرشميدس » الكبرى ، كانت بمثابة محبوبته التى لا يغادر طيفها فراشه ... أسكرته بخمرها ، فتنته بسحرها ، فأهمل أمر استحمامه بل وطعامه وشرابه من أجلها ! .

شكل رقم (١٥٨) صورة تذكارية لمجموعة من أشهر علماء الفيزيقا أثناء انعقاد المؤتمر الدولى للفيزيقا فى بروكسل من ٢٣ إلى ٢٩ تشرين الأول عام ١٩٢٧

شكل رقم (١٥٩)



شكل رقم (١٦٠) أرشميدس

عاشق ... الكرة والاسطوانة !

كرس « أرشميدس » جهوده فى شبابه للرياضيات مثل سلفه « اقليدس »[١] . وقد واصل دراسة الهندسة من النقطة التى وقف عندها اقليدس ، فأوجد نسبة محيط الدائرة إلى قطرها ، وابتكر خطة لعد حبيبات الرمل على شاطئ البحر ! . وكتب المعادلات اللازمة لتقدير مساحات الأجسام الكروية وحجومها ، واكتشف العلاقة بين حجم الاسطوانة وحجم الكرة الملامسة لها من الداخل . وكان فى الاكتشاف الأخير من المهارة بقدر ما به من البساطة ، فقد صنع « أرشميدس » كوبًا اسطوانيًا بحيث كان ارتفاعه مساويًا لقطره ، ثم صنع كرة تدخل بسهولة وإحكام

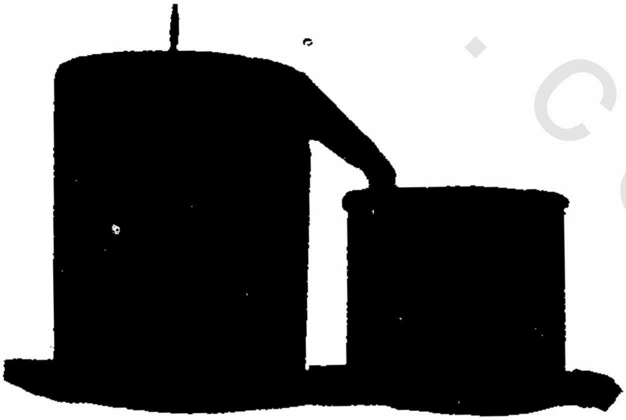
(١) أرشميدس هو تلميذ « كونون » الذى كان تلميذًا لإقليدس كما أسلفنا .

فى هذا الكوب ، ثم ملأ الكوب بالماء وغمر الكرة فى هذا الماء وقارن بين كمية السائل المنسكب أو المزاح والكمية الأصلية للماء فى الاسطوانة ، وبذلك وجد أن حجم الكرة المماسة للأسطوانة من الداخل يساوى بالضبط ثلثى حجم الاسطوانة التى تحويها . وقد بلغ من حبه لهذا الاكتشاف أنه أمر بأن ينقش على شاهد قبره رسم يبين كرة داخل اسطوانة ! .

طنبور ... أرشميدس !

كان « أرشميدس » مثل « اقليدس » ، يرغب فى أن يذكره التاريخ على أنه فيلسوف رياضى ومن ثم حاول التفرغ للدراسات الهندسية ، ولكن الاحتياجات الملحة لبيئته أرغمته على أن يكون مخترعًا وفيلسوفًا معًا ، وكان ينفر نفوراً شديدًا من دوره الذى اضطر إليه ألا وهو دور « صانع الآلات الشريرة الارتزاقية التى تستخدم فى الحرب والتجارة » . ولكنه كانت تربطه بالملك « هيرو » صلة قرابة ، ولذلك وجد نفسه تحت تأثير التزامين : التزامه كأحد رعاياه ، والتزامه كأحد أقاربه ، يدفعانه لا طاعة أوامر الملك .

وأنجز « أرشميدس » ، تنفيذاً لأوامر الملك ، ما لا يقل عن أربعين اختراعًا بعضها للأغراض التجارية ولكن معظمها للأغراض الحربية . وقد يكون من أهم اختراعاته التجارية ما يسمى « طنبور أرشميدس » . إن هذه البريمة المجوفة إذا



شكل رقم (١٦١) كأس الإزاحة

obeikandl.com

وضعت فوق مستوى مائل بحيث ينغمر طرفها السفلى فى مجرى مائى وأديرت بحيث تدور لوالبها باستمرار من اليسار إلى اليمين ، فإنها تغترف الماء من قاعدتها وتسكبه للخارج من قمتها ، وبذلك تجبر الماء على أن يقوم بتلك « المعجزة » التى تبدو مستحيلة ألا وهى الجريان إلى أعلى . وكان هذا الاختراع التجارى ، الذى لا يزال يستخدم حتى الآن فى الريف المصرى ، يبدو لمعاصرى « أرشميدس » - كما أسلفنا - ضربًا من المعجزات ! .

رجل واحد ... بعقلية جيش كامل !!

برع « أرشميدس » فى اختراعاته التجارية كما قدمنا ، بيد أن آلاته الحربية كانت أكثر إثارة من أدواته السلمية وأكثر دهشة . فقد حاصر الرومان مدينته ومسقط رأسه « سرقوسة » ، فطلب الملك « هيرو » من « أرشميدس » أن يبتكر أسلحة الدفاع اللازمة ضد هذا الحصار . وقد أقلع أسطول رومانى تحت قيادة « مارسيلوس » فى طلب سرقوسة . وعندئذ قال « أرشميدس » لهيرو : « أعتقد أننى أستطيع تدمير ذلك الأسطول ! » ! فسأله « هيرو » مذهولاً : « كيف ؟! » فرد أرشميدس بثقة : « عن طريق المرايا الحارقة » . وضاع الكلام من « هيرو » فلم ينبس ببنت شفة ، واكتفى بهز رأسه ، فقد بدا له أن العالم المسكين قد فقد عقله نتيجة البحث والدراسة ! .

ومع ذلك فقد حقق « أرشميدس » ما كان يدعيه . فلم تكد سفن العدو تقترب إلى أن صارت على مرمى سهم من « سرقوسة » حتى سلط عليها « أرشميدس » مجاميع المرايا العاكسة التى كان قد صنعها خصيصاً لذلك الغرض ، وكانت هذه المرايا عبارة عن صفائح ضخمة مقعرة من المعدن مصممة بحيث تركز أشعة الشمس الحارقة على سفن الأسطول الزاحف .

ولكن سرعان ما تحول الحصار حول « سرقوسة » إلى تهديد خطير ، وهنا طلب « هيرو » من جديد المعونة من « أرشميدس » وسأله : « هل بإمكانك أن تزحزح سفن العدو من مكانها ! » . فأجاب أرشميدس : « بل أزحزح الأرض نفسها إن شئت ! » . فتساءل هيرو وهو لا يكاد يصدق ما يسمع : « ما الذى تقصده بالضبط ؟ » . فأجابه أرشميدس « كل ما أقصده هو أننى لو وجدت مكاناً

obeikandl.com

لقدمى فى عالم آخر لاستطعت أن أزحزح الأرض من مكانها وأبعدها عن فلكها ! » . ثم مضى يشرح نظريته عن الروافع والبكرات ، وهما من اكتشافاته الخاصة التى يستطيع بهما أن يحرك أكبر ثقل بأيسر قوة ![1] .

وعندما أعرب « هيرو » عن شكه فى نجاح هذه الخطة ، شرع « أرشميدس » فى وضعها موضع الاختبار . فصنع بكرة مركبة ، وربط الخطاف الحديدى الموجود بأحد طرفيها فى سفينة ضخمة من سفن « سرقوسة » المحملة بحمولة ثقيلة ، وسلم الحبل المتصل بالطرف الآخر للبكرة إلى « هيرو » ، وقال له : « اجذب الحبل يا مولاى ، وسترى ما يحدث » . وجذب الملك الحبل ، وعندئذ انطلقت صيحة الدهشة من بين شفتيه ، ذلك أن المجهود الضعيف الذى بذله بيديه قد رفع السفينة كما لو كان ذلك يتم بسحر ساحر وجذبها خارج الماء وجعلها تتأرجح فى الهواء ! .

شكل رقم (١٦٢) طنبور أرشميدس

(١) للوقوف على فكرة أرشميدس زحزحة الأرض من مكانها بالتفصيل ، راجع الفصل الأول « أتحداك أن تزحزح الأرض يا أرشميدس !. » .

وسرعان ما جاء دور « مارسيلوس » أيضًا ليتعجب من « سحر » أرشميدس . فقد وصل هذا القائد الرومانى أمام حصون « سرقوسة » وهو مجهز بأسطول يتكون من ستين سفينة مملوءة بكل أنواع الأسلحة بالإضافة إلى قاعدة حربية تتكون من ثمانى سفن ضخمة مربوطة معاً . ولكن كل هذا الأسطول الضخم لم يزد عن كونه حفنة من لعب الأطفال أمام الخطاطيف الحديدية الضخمة المتصلة ببكرات « أرشميدس » ، فقد كانت هذه « المخالب » الحديدية تنقض على السفن الرومانية انقضاض الطيور الجارحة ثم ترفعها فى الهواء وتقذفها من مؤخرتها فى أعماق المياه ! .

وكان أرشميدس بين الحين والحين ، ومن قبيل التنويع فى استراتيجية الدفاع ، يرفع سفن الأعداء عاليًا فوق الأجراف التى كانت تبرز تحت أسوار سرقوسة ، ثم يدور بهذه السفن فى الفضاء ويدور وفى النهاية يقذف بها بكل ما عليها من رجال وعتاد ليحطمها فوق الصخور الحادة الأطراف . وياله من منظر مرعب ! .

ويقال أن « مارسيلوس » عندما رأى هذا الدمار الذى ينزل بأسطوله صاح : « دعونا نكف عن محاربة شيطان الهندسة هذا ، ذلك الذى يستعمل سفننا كما لو كانت أكوابًا يغترف بها الماء من البحر ! » .

وبلغ من خوف الجنود الرومانيين آخر الأمر أنهم كلما رأوا عصى من الخشب أو قطعة من الحبال تبرز قليلًا من فوق أسوار « سرقوسة » يصيحون قائلين : « ها هو شيطان الهندسة ، ها هو أرشميدس ! » ويرتدون على أعقابهم هاربين . وعندما استيقن « مارسيلوس » من استحالة فتح « سرقوسة » بالهجوم المباشر صمَّم أن يتغلب عليها عن طريق الحصار ، ولكن مهارة « أرشميدس » أخرت استسلام المدينة مدة ثلاث سنوات على الرغم من هذا الحصار . فلما استسلمت آخر الأمر ، كان سقوطها نتيجة إهمال أهلها . وقد حدث ذلك فى ليلة عيد « أرتميز » ، الهة القمر عندهم ! . وكان سكان المدينة المنهكة قد أسلموا أنفسهم للهو والخمر وأفرطوا فى ذلك كثيرًا . وقبيل الفجر ، وعندما كانت أجسامهم مرهقة وحواسهم مخدرة ، نجح عدد من الجنود فى تسلق الحصون وفتح أبواب المدينة من الداخل . فلما استيقظ أهل سرقوسة فى الصباح التالى وجدوا مدينتهم قد سقطت فى أيدى العدو .

ويقال ان « مارسيلوس » عندما ألقى بنظره إلى أسفل نحو المدينة وهو واقف فوق المرتفعات خارج الأسوار ، بكى كثيرًا إشفاقًا عليها مما ينتظرها من مصير مؤلم ، فقد كان يعرف أن جنوده بعد أن طال اصطبارهم لن يستطيع منعهم من جنى ثمار عملهم . والحق أنه كان من بين ضباطه كثيرونِ ممن يرون أن تدك المدينة حتى تسوى بالأرض ، وأن يعمل السيف فى رقاب جميع سكانها . ولكن « مارسيلوس » عارض بشدة شهوة الانتقام ، فقد كان معجبًا بشجاعة أهل سرقوسة الذين قاوموه كل هذه المدة ، وعلى الأخص « شيطان الهندسة » وقال لرجاله : « لا تقتلوه عسى أن ينفعنا أو نتخذه حليفًا » .

لا وقت ... للموت !

لابد من نهاية ... وحانت النهاية فى عام ٢١٢ ق . م .

فقد كان « أرشميدس » يجلس بهدوء فى السوق وهو يرسم دائرة على الرمال ، وقد انهمك فى حل مسألة رياضية عويصة . وقد بلغ من استغراقه فى التفكير أن انتابته الدهشة عندما رأى جنديًا مخموراً يندفع نحوه وسيفه فى يده ، فبادره قائلا : « لا تقتلنى يا صاح حتى انتهى من حل تلك المسألة ! » . ولكن الجندى الرومانى ، الذى لم يكن يعرف محدثه ، لم يأبه له كثيراً وما هى إلا لحظة أو تكاد حتى اخترق السيف الغاشم الجسد العالم ، وخر أرشميدس صعقا وهو يتمتم : « آه ... لقد أخذوا جسدى ، ولكننى سآخذ معى عقلى ! » .

ولما علم الرومان بمصرعه أسفوا كثيرًا لذلك ، ودفنوه مع واجبات التكريم والاحترام ، وعلموا قبره بالرمزين اللذين أوصى بهما : الكرة والاسطوانة ! .

الجندى المجهول فى حرب اكتوبر ... أرشميدس !!

ما لأرشميدس وحرب اكتوبر ؟! إنه توفى فى عام ٢١٢ ق. م . والحرب وقعت فى عام ١٩٧٣ م ، فما العلاقة إذن ؟! . علاقة وثيقة ، ذلك أن كثيراً من الانجازات التى تمت فى هذه الحرب خصوصاً فى بدايتها وهى عملية العبور كانت كلها بمثابة تطبيقات مباشرة لقاعدة أرشميدس . فالكبارى العائمة التى نصبت لنقل الجنود من الضفة الغربية إلى الضفة الشرقية صممت بحيث يكون وزنها بما عليها ومن

عليها أقل من دفع الماء لها إلى أعلى . والألغام المعلقة التى زرعها سلاح المهندسين المصرى فى مدخل خليج السويس صممت بحيث يكون وزنها إلى أسفل مساو لدفع الماء عليها إلى أعلى . وكذلك ملابس العبور ذاتها صممت بشكل يجعل وزن مرتديها إلى أسفل أقل من دفع الماء عليه إلى أعلى ، وهكذا .

ألا يعتبر أرشميدس ، وإن لم يشهد حرب أكتوبر ، مشاركاً حقيقيًا فيها بفكره وقاعدته؟ لقد كان حقًا من جندها المجهولين!

أرشميدس ... عصره !
جاليليو جاليلى
١٥٦٤ - ١٦٤٢

تاجر ... أقمشة !

كان « جاليليو » لا يكف أبدًا عن التجربة . وكان يرفض حتى فى طفولته أن يعتمد على كلام الآخرين . وكان يخضع كل شيء للفحص بحواسه هو وعقله هو . وكان والده يسميه « مراقب النجوم الصغير الشارد العقل » ، فقد كان عقل « جاليليو » فعلاً شارداً يحلق بين السحب وهو يتتبع بعين الخيال ذلك البالون الذى أحضره له والده كهدية فى عيد ميلاده ، بينما يكون المعلم منهمكًا فى تأكيد أهمية حروف الجر فى اللغة اللاتينية أو شرح الأفعال فى اللغةالإيطالية ! .

وأرسل وهو فى الثانية عشرة من عمره إلى مدرسة فى أحد الأديرة حيث شجعه الرهبان على الانخراط فى سلك الكنيسة ، ولكن والده لم يشجعه على ذلك فقد كانت لديه خطة أخرى لمستقبل « جاليليو » ، وهى أنه يريده أن يصير تاجر أقمشة ! . ولكن كانت لدى « جاليليو » فى الوقت نفسه خطته الخاصة فقد أصر على الاشتغال بالعلم . إنه يعشق الرياضيات ، ولكن هذا الميدان كان يعنى فى تلك الأيام التى كانت لا تحفل بالعلم أنه سيقضى حياته معدمًا مغمورًا . وتوصل الأب والابن آخر الأمر إلى حل وسط ، التحق « جاليليو » بناءً عليه بجامعة « بيزا » ليدرس الطب .

الطب؟! أجل، ولكن كيف وجاليليو يغوص سرًّا وفى شغف عظيم فى دراسة الرياضيات ؟! كيف وهو يخفى كتب « اقليدس » و « أرشميدس » تحت كتب « أبقراط » و « جالينوس » ؟!! .

شكل رقم (١٦٣) جاليليو

تهور .. لابد أن يكبح !

فى أوقات فراغه أثناء دراسته للطب ، كان « جاليليو » لا يكف عن إجراء التجارب العملية مستخدمًا أدوات من صنعه . وسرعان ما علم أساتذته بخبر تجاربه ، فأظهروا استياءهم منها لأن تجرؤ أى طالب على أن يفكر بنفسه كان يعتبر هرطقة لا شك فيها . وكان الأساتذة يعلنون دائمًا أن أرسطو قد حل المسائل العلمية حلًا حاسمًا ونهائيا ، وإذا ما تجرأ أحد الطلبة فى أى وقت على أن يثير اعتراضًا على بعض الأقوال التى كانت فى نظرهم يقينية وقاطعة ، كان الأساتذة

يضعون حدًا للمناقشة بقولهم : « هكذا قال المعلم (يقصدون أرسطو) وقوله الفصل ! » .

ولكن ها هو ذا طالب بلغ به التهور إلى حد محاولة التثبت من صحة عقائد أساتذته معتمدًا فى ذلك على طريقته الخاصة « إن تهوره هذا يجب أن يكبح جماحه للمحافظة على سمعة الجامعة » - هكذا صاح الأساتذة ، وأرسلوا إلى ولى أمره ينصحونه ويحذرونه فوجه النصح والتحذير بدوره إلى ابنه . ولكن هل يمتثل « جاليليو » حقًا لهذا النصح ويذعن لذلك التحذير ؟ .

لقد تجاهل « جاليليو » كل ما قدم إليه من نصح وتحذير ، فقد توصل إلى كشف عميق ورائع وهو أن « علم الرياضيات هو لغة الكون » ، وقد صار الآن على استعداد لأن يكرس حياته لدراسة هذه اللغة .

الخبز ... والزبد ... والأرقام !

ونتيجة لإصرار « جاليليو » وعناده ، رفض أساتذته إعطاءه دبلومه فى الطب . وهكذا غادر جامعة « بيزا » وهو فاشل فى الطب فشلًا ذريعًا وقد قالوا عنه إنه : « مشعوذ مخبول العقل يتلاعب بالأرقام عديمة الفائدة » . ولكن مهارته هذه فى التلاعب بالأرقام أكسبته شهرة كبيرة بين الرياضيين الكبار فى إيطاليا ، هؤلاء العلماء الذين كان « جاليليو » قد أرسل إليهم ببعض نتائجه العلمية والذين شرفوه بأن أطلقوا عليه لقب « أرشميدس عصره » .

ولكن « أرشميدس عصره » وجد أن استبدال الطب بالرياضيات إنما هو شىء بائس حقاً من الناحية المادية . إذ فى ذلك العصر كان يوجد الكثيرون من المرضى والقليلون من محبى العلم . وقرر « جاليليو » إعطاء دروس خصوصية لأبناء النبلاء . ولكن أين ذلك الإنسان الذى يقبل ، على الأقل فى ذلك الوقت ، أن يأخذ أرقامًا مجردة ويعطى فى مقابلها خبزًا وزبدًا ؟ ولكن ما العمل ؟ ألم يئن للحظ أن يبتسم ؟. لقد خلا ، من حسن حظ « جاليليو » ، كرسى أستاذية الرياضيات بجامعة « بيزا » واستطاع « جاليليو » أن يحصل على ذلك المنصب . كيف ؟ لا لشىء إلا أنهم لم يجدوا أحدًا غيره يقبله ! لِمَ ؟! لأن راتب ذلك المنصب كان لا يزيد على ما يقدر بنحو اثنين وعشرين جنيهًا مصريًا فى السنة !! .

Obeikandl.com

رب ضـــارة ... !

انهمك « جاليليو » فى تجاربه بشكل أكثر من ذى قبل . وكان تلاميذه يصغون إلى محاضراته بابتسامات هازئة لم يحسنوا إخفاءها ويصب الأساتذة على رأسه اللعنات . ماذا يقصد ذلك المبتدىء السفيه بإزالته كتب « أرسطو » المقدسة من فوق رفوفها وبإحلاله تلك الأدوات السخيفة التى تدعو للسخرية محلها من خيوط ، وروافع ، وكتل ، ودوائر ، وزوايا ، وسطوح ... « يا للعجب ! .. إن هذه الأشياء تصلح لعبًا للأطفال ولا تصلح أدوات للدراسة الجادة الوقورة .. جاليليو ، كف عن هذرك هذا وإلا لقناك درسًا لن تنساه طول حياتك » . هكذا كان تهديد الأساتذة لجاليليو .

ورفض « جاليليو » التهديد فتحدوه ، وقبل التحدى ، وكانت الغلبة له حيث أثبت – خلافًا لتعاليم « أرسطو » – أننا لو تركنا ثقلين مختلفين ليسقطا فى لحظة واحدة من ارتفاع واحد فإنهما سيصلان إلى الأرض فى وقت واحد[1] . ورغم هذا أصر بعض الأساتذة على تخطيئه واستمروا فى تدريس معتقدات « أرسطو » ونشرها على الرغم من الدليل التجريبى الذى قدمه « جاليليو » لهم ، واضطهدوه .

ولكن « جاليليو » ظل رابط الجأش فى وجه هذا الاضطهاد واستمر فى القاء دروسه الخارجة على التقاليد كما استمر فى حياته الخارجة على التقاليد أيضًا ، ما هذه القوانين التى تحتم أن يلبس الأساتذة أرديتهم الجامعية لا فى حجرات الدراسة فحسب بل فى الشارع أيضا ؟ ! هكذا كان يردد « جاليليو » ، فانشق عليها وعصاها . إن الرداء الجامعى يحد من حرية حركته ، وهو يريد الحرية لجسمه ولعقله معًا ، ومن ثم فقد اضطر مرارًا إلى دفع غرامة من مرتبه الهزيل لإصراره على الخروج على القانون . ولكن هل تصطبر إدارة الجامعة على هذا الثائر المتجرئ على تحدى ما هم به يعتقدون ؟ لقد ضاقت به ذرعًا وعليها أن تجد علة ما لطرده من الجامعة .

---

(١) راجع الفصل الأول ، ص ص : ٨٣ – ٨٦ .

ولم يتأخر مجىء هذه العلة . إن الأمير « جيوفانى » كان قد اخترع آلة لتطهير مجارى المياه وأرسل نموذجاً لهذه الآلة إلى « جاليليو » ليقوم بفحصه وكتابة تقرير عنه . ولكن تقرير « جاليليو » - الذى ثبتت صحته فيما بعد - لم يكن فى صف الأمير . إذ قال إن الآلة على مهارة فائقة وعبقرية نادرة إلا أن بها عيباً واحداً فقط وهو أنها لا يمكن أن تعمل إطلاقًا ! . وثار « جيوفانى » لهذه الإهانة الموجهة لكرامته وطالب بفصل « جاليليو » من الجامعة بدعوى عدم كفاءته . وبالطبع ، كانت سلطات الجامعة على أتم الاستعداد لتنفيذ طلب الأمير ! . ويا للأسف ، فقد انضم الطلبة أيضًا - تحت تأثير أساتذتهم من أتباع « أرسطو » - إلى المجموعة النابحة التى طاردت « جاليليو » وطردته من الجامعة .

أهكذا يكون جزاء عقل متفتح وعالم ثائر ؟ ! ولكن القدر لن يتخلى عنه ، ورب ضارة نافعة . فلقد كان لجاليليو أصدقاؤه من علماء الرياضيات والطبيعية ، إذن فليقفوا إلى جانبه ، فليؤازروه ماداموا أنهم يتتبعون تجاربه الباهرة ويقدرونها حق قدرها . وكانوا فعلًا الأصدقاء الأوفياء ، فقد ساعدوه على أن يحصل على منصب آخر أفضل فى جامعة «بادوا» حيث بلغ راتبه فى هذا المنصب نحو ستين جنيهًا مصريًا فى السنة ! كما أتاح له مزيدًا من الحرية.

ولكن ازدياد حريته سره أكثر من ازدياد مرتبه . فقد كان يمكنه فى « بادوا » أن يقول ما يشاء دون أن يقاطعه صفيرًا واستهزاء ، وعندما تقدم إلى المنصة ليلقى أولى محاضراته قوبل بتحية حارة وحماس بالغ . وهكذا وجد « جاليليو » نفسه قادرًا على أن يتابع تجاربه بضمير مستريح وعقل حر .

ترويـــح ...

وكانت هذه التجارب قد اتسعت لتشمل مدىً واسعًا من النجوم فى أفلاكها إلى المناورات الحربية . وعلى الرغم من أن « جاليليو » لم يقم بالخدمة العسكرية ، فإنه كان ضليعًا فى الهندسة العسكرية . وقد مكنه ذلك من أن يجد طلابًا يسألونه المساعدة ، وكان من بين هؤلاء الطلاب أمراء ، ونبلاء ، وجنود ، أى الرجال الذين يعدون أنفسهم للحكم أو الحرب ، وجاء هؤلاء الطلبة الخصوصيون ليعيشوا معه ، يصحبهم خدمهم ، طبقًا لتقاليد ذلك العصر ! .

وكان هؤلاء الطلاب مجموعة مرحة ولكنها صاخبة ، استحوذت على الكثير من فكره وجهده ، لذا كان يهرب منهم بين ساعة وأخرى ليسرِّى عن قلبه ملقيًا بنفسه بين أحضان غوانى البندقية . وهؤلاء السيدات « المبجلات » ، مثلهن مثل غوانى الإغريق القدامى ، لم يكن ينظر إليهن على أنهن طبقة وضيعة همها البحث عن الذهب ، ولكنهن كن يعتبرن فئة جذابة ساحرة من الرفيقات مدربة تدريبًا خاصا يؤهلها لتقديم التسلية الكاملة « لزبائنها » من علية القوم !! .

وكان « جاليليو » يتمتع بحواس ثائرة إلى جانب ماله من عقل سليم ، وكان يجد سروراً لا يعادله سرور فى صحبة هؤلاء الغوانى وعلى الأخص فى صحبة واحدة منهن تدعى « مارينا جامبا » . ولم يتزوج جاليليو أبدًا ، لأنه كان يعتقد (مثل شيشرون) أن الإنسان لا يمكنه أن يكون زوجًا صالحًا وفيلسوفًا صالحًا فى نفس الوقت !! .

وكانت التزاماته الترويحية ، مضافة إليها تكاليف تسليته الاجتماعية ومصاريف أجهزته العلمية ، تستنزف دخله المحدود كما يفعل الماء بالغربال واسع الخروق . وعلى الرغم من أن مرتبه كان يتزايد باستمرار ، إلا أنه كان غارقًا فى الدين دائمًا لدرجة اضطر معها أن يطلب مرة من أمين الصندوق بالجامعة أن يصرف له مرتب سنتين مقدمًا !! وفعل !! .

رسول ... النجوم !

كان سبب مأساة « جاليليو » وسبب مجده الخالد أيضًا ، هو كتابه التاريخى « رسول النجوم » الذى بدأ به عصراً فكريًا جديدًا . وقد ألف « جاليليو » هذا الكتاب فى جو « بادوا » المتحرر ، ولكن الأمر يختلف الآن وهو يعيش فى « فلورنسا » التى تسيطر عليها محاكم التفتيش .

وكتب « جاليليو » لأحد أصدقائه يعرفه بالسبب الذى من أجله أقدم على نشر كتابه رسول النجوم « ... لكى أعرف جميع الفلاسفة والرياضيين ببعض المشاهدات التى لاحظتها عن الأجرام السماوية بواسطة منظارى المقرب والتى أدهشتنى لدرجة بالغة . وإنى لأشكر الله الذى تكرم فجعلنى أول مشاهد لهذه الأشياء العجيبة التى لم تتكشف للأجيال الماضية . وقد تأكدت أن القمر جرم يشبه

الأرض ، ورأيت جمعًا غفيرًا من النجوم الثوابت لم يسبق لأحد قبلى رؤيتها ، كما أدركت حقيقة الطريق اللبنى (سكة التبانة) . ولكن أعظم العجائب فى كل ذلك كان اكتشافى لأربعة كواكب جديدة ، وقد لاحظت أنها تدور حول الشمس « كما تدور الأرض حول الشمس أيضًا » . تدور الأرض حول الشمس ؟! ... من الذى قال هذا ؟ إنه « جاليليو » طبعًا ، ولكنه لم يستطع أن يذكر ذلك لا فى خطابه ولا فى كتابه ، بل اكتفى بمجرد ذكره شفويًا لبعض أصدقائه المتحررين ، ذلك أن نشر هذا الكلام كتابةً كان يعنى أنه سيسلم نفسه إلى حجرات التعذيب بمحاكم التفتيش . نعم لا تقل هذا يا« جاليليو » ، ألم تذكر مصير « جيور دانو برونو » الذى أحرق حيًا فى عام ١٦١٠ نتيجة لتصريحاته العلمية ! .

الأسلم لك يا « جاليليو » والأفضل للعلم أن تظل حيا ، ومن ثم هذا يستوجب أن تتابع اكتشافاتك بعيدًا عن تدخل محاكم التفتيش . هذا ما كان يعتقده « جاليليو » وتحدثه به نفسه ، وكان فى نفس الوقت يؤمن بما نؤمن به نحن المسلمين من أن «مداد العلماء ودماء الشهداء يستويان فى نظر السماء».

والأرض مع ذلك ... تدور !

كان مقدراً على « جاليليو » ، على الرغم من حذره ، أن يصبح شهيدًا وعالمًا معًا . فقد كانت محاكم التفتيش تبسط سلطانًا غير محدود ورقابة لا تكل فوق جميع أراضى فلورنسا . وكان كبير محققى التفتيش قد لاحظ أن « جاليليو » قد أعلن عن اعتقاده بدوران الأرض حول الشمس وأنه من أتباع عالم الفلك «كوبر نيق» فى ذلك . وبناءً على هذا ، فقد طلب من « جاليليو » فى عام ١٦١٦ أن يمثل أمام محكمة التفتيش . وعندما وصل إليها نصحه كبير محققيها بأن يتخلى عن هرطقته عن الأرض والشمس والنجوم .

ووقَّع « جاليليو » ، صاغرًا ، على إقرار بنبذ معتقداته وتعهد بالطاعة ، وعندئذ أطلق الكاردينال سراحه وعلى شفتيه ابتسامة الظفر ، لأنه تمكن بأمر رسمى أن يوقف حركة الكواكب حول الشمس ! .

وعاد « جاليليو » إلى « فلورنسا » خاسئاً محسورًا ، واستمر يجرى تجاربه فى صمت ، ولا يجرؤ على إعلان نتائجه على الناس . ولكن العبقرية خلقت لتعرف ،

مثل البذرة خلقت لتنمو . ولم يستطع « جاليليو » آخر الأمر أن يخنق نفسه ، أقصد أفكاره ، وما أفكاره إلا أنفاسه التى بها يحيا . وأصدر كتابًا فى الفلك ، واصطدم من جديد مع عقائد المتزمتين ، ودعى مرة أخرى للمثول أمام محكمة التفتيش ، وكانت تهمته فى هذه المرة أكبر وجرمه أعظم . أى تهمة وأى جرم ؟ .. « العودة » أى تكرار ارتكاب الجريمة بعد أن عوقب على ارتكابها من قبل ، وكان جزاء هذه الجريمة « المزدوجة » هو الإعدام .

وكان « جاليليو » مريضًا عندما جاءته هذه الدعوة الثانية للمثول أمام محكمة التفتيش ، وأصدر الأطباء شهادة رسمية بذلك ، وقالوا : « إن جاليليو طريح الفراش ، وانتقاله يجعله معرضًا لا لأن يذهب إلى روما ، بل لأن يذهب إلى العالم الآخر ! » . ولكن رجال محكمة التفتيش لم تلن لهم قناة ، وردوا على ذلك قائلين : « يجب القبض عليه مهما كانت حالته ، وتقييده بالسلاسل وحمله إلى روما » .

وذهب إلى روما فى صقيع الشتاء فى يناير عام ١٦٣٣ ، ووصل إلى هناك وهو أقرب إلى الموت منه إلى الحياة ، وعندما صار أمام قضاته لم تكن حالته الجسمية أو الذهنية تسمح له بالدفاع عن نفسه .

ومضت شهور ستة والمحاكمة مستمرة ، ورغم التأييد الذى كان يلقاه « جاليليو » من المفكرين الأحرار ومن العلماء الكاثوليك بل ورجال الكنيسة أيضًا ، فقد حققت المحكمة غرضها وأرغمته فى ٢٢ يونيو عام ١٦٣٣ على أن ينكر اعتقاده فى دوران الأرض وأن يقسم على ذلك قسمه المشهور : « أقسم أمام الكتب المقدسة التى ألمسها بيدى ، أننى أنبذ وأحتقر أقاويلى السابقة ، وأقر بأن خطئى كان ناتجًا عن الطموح والغرور والجهل المطبق . وأنا أعلن الآن وأقسم أن الأرض لا تدور حول الشمس ! » .

ويقال أنه بينما كان أصدقاؤه يقودونه إلى خارج المحكمة ، وهو يرتعد ، أخذ يتمتم : « ولكن الأرض مع ذلك تدور ! » .

كلمات ... تقطر أسى !

وأصدر كرادلة محكمة التفتيش حكمهم بتحريم كتب « جاليليو » وسجن مؤلفها فى السجن الرسمى التابع للمحكمة للفترة التى يحلو لهم تحديدها ! .

شكل رقم (١٦٤) جاليليو أمام مجمع الكرادلة يتمتم ويقول : ومع ذلك فهى تدور

وفى السجن ألف « جاليليو » أعظم كتبه على الإطلاق « قوانين الحركة » ملخصًا فيه كل المبادىء الأساسية لعلم الميكانيكا . وقد ألف كتابه سرا وقام بتهريبه للخارج ليطبع فى « هولندا » .

ولم ير « جاليليو » نسخة مطبوعة من كتابه هذا ، لأنه فقد بصره وهو فى السجن . ولكن مما أراح باله ، أنه استطاع أن يضم هذا الكتاب بين ذراعيه وهو على سرير الموت فى ٨ يناير عام ١٦٤٢ ، وأخذ يتمتم : « إن تقديرى لكتابى هذا يفوق تقديرى لكل كتبى الأخرى ، فهو محصلة عذابى » .

وما أن كف بصره حتى استبد به الأسى قائلًا : « إن هذا الكون الذى كبرته مئات المرات بكشوفى الغريبة وآلاتى العجيبة ، قد انكمش بالنسبة لى من الآن فصاعدًا إلى مجرد الحيز الصغير الذى يشغله جثمانى ! » .

ابن الشهور ... السبعة !
إسحاق نيوتن
١٦٤٢ - ١٧٢٧

طفل ... فى الكوز !

لم يكتب لنيوتن أن يرى أباه ، فقد توفى الأب قبل ولادة ابنه بقليل . وعند الولادة كان « إسحاق » طفلاً نحيلاً عليلاً مولوداً قبل تمام أشهره ، وكانت القابلة التى ساعدت فى ولادته لا تتوقع له أن يعيش وقالت : « يا للعجب ، لقد كان ضئيلاً لدرجة أنه يمكن وضعه فى كوز الماء ! » .

أجل إن للقدر أحوالا ، لقد كانت هذه هى طريقة القدر الساخرة فى تقديم هذا العقل الجبار للوجود ! .

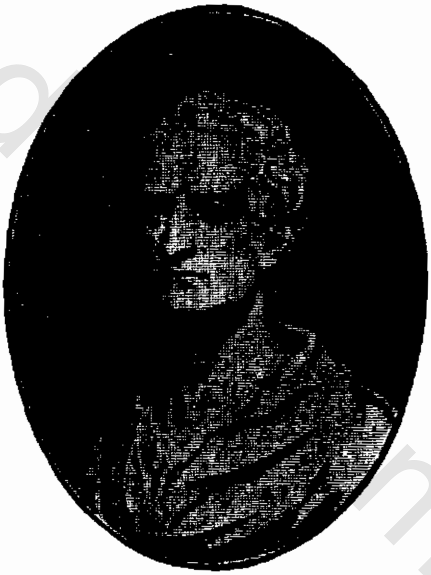
شقاوة ... (علماء) !

أمضى « نيوتن » أيام طفولته الأولى مع والدته ، وعندما تزوجت كفلته جدته . وفى سن الثانية عشرة التحق بإحدى المدارس الأميرية وسكن مع أحد الصيادلة ، ولكنه كان ساكنًا فقيرًا وطفلاً خبيثا . فقد كان لا يكف عن ألاعيبه وحيله التى تطير صواب الصيدلى المسكين . فقد كان يجمع البلط الصغيرة ، والمناشير ، والمطارق من مختلف الأشكال والأحجام ويعمل منها اختراعات عجيبة .

فقد تعرف مثلاً على التركيب الآلى لطاحونة الهواء التى كانت مقامة بجوار منزل الصيدلى ، وعزم على أن ينشئ لنفسه طاحونته الخاصة ، وأعلن أنه سيدخل عليها من التحسينات مالا يوجد فى غيرها ، وأنه سيجعلها تدور بقوة الحيوان لا بقوة الرياح ! . وفعلاً وضع فأرًا على عجلة « الدواسة » ثم وضع قطعة من الخبز فوق العجلة وعلى مسافة تكفل ألا يصل إليها هذا الطحان الجائع مهما بذل من محاولات يائسة وقال : « يمكننا بعد ذلك أن نطمئن إلى أن غريزة الفأر الطبيعية ستدفعه إلى إدارة هذه الآلة ! » .

وكان يلجأ دائماً إلى مثل هذا النوع من الألاعيب . وذات يوم قال لزوج أخت الصيدلى : « أرجوك يا سيدى ، هل يمكننى أن آخذ ذلك الصندوق الموجود فى قبو المنزل لأستخدمه فى عمل ساعة؟ ، إننى أؤكد أنك لن تتأخر عن عملك أبدًا بعد ذلك نتيجة لعدم معرفة الوقت » . وصنع ساعة تدور عقاربها بانتظام نتيجة لتساقط الماء قطرة قطرة من إناء كان يضع به الكمية المناسبة من الماء فى كل صباح . وصنع بعد ذلك « عربة ميكانيكية » كان يمكن تنظيم حركتها بواسطة يدى الراكب وقدميه .

وأغرم بتطيير الطائرات الورقية ، وبدأ يهتم بذلك العمل الساحر ألا وهو التحليق فى الهواء . وذات مساء جمع رفاقه من الأطفال وأخذ يقول لهم وقد لمعت عيناه لمعانًا شيطانيًا : « إننى سوف أسبب لهؤلاء الريفيين من الذعر ما لم يعرفوه قط فى حياتهم ، فقد فرغت توًا من صناعة بعض الفوانيس التى سأشبكها فى ذيل طائراتى الورقية ، وسأرسل هذه الطائرات لتطير فوق سطوح المنازل ، وعندئذ سيظن الناس أنها شهب ومذنبات سقطت عليهم من السماء ! » .



تمثال نصفى

صورة زيتية

إسحاق نيوتن

شكل رقم (١٦٥) إسحاق نيوتن

الحب ... على الطريقة النيوتونية !

لم يكن « نيوتن » مفكراً فحسب بل كان حالمًا ، ولم يكن رياضيًا فقط وإنما كان شاعرًا أيضًا . ولم تكن طريقته هى طريقة المشاهد البطىء التفكير ولكنها طريقة المبدع الفنان . وكانت « كامبريدج » تزخر بمثل هؤلاء الناس الذين كانوا يسمون أنفسهم « أساتذة » ولكنهم كانوا فى الواقع أشبه بـ « تلاميذ » لم يتخرجوا بعد فى الجامعة ! .

كان « نيوتن » ، كما قلنا ، حالمًا شاعرًا . وعلى الرغم من أنه استطاع أن ينجو من الإجداب الذهنى الذى أصاب كثيرا من زملائه ، إلا أنه لم يستطع أن يتخلص تمامًا من شذوذهم ، فقد كان مستغرقًا فى أحلامه عن الكون ولم يكن يجد الوقت الكافى للعناية بمظهره الشخصى . وكثيراً ما كان يدخل قاعة الطعام بالجامعة وقد تزحزح رباط رقبته من مكانه وانحل رباط جوربه الطويل وانفكت أزرار سراويله ! .

ولكن « نيوتن » كان على الرغم من مظهره وملابسه شابًا ذا قلب شاعرى حساس . وقد ثارت فى داخله ذات مرة شعلة الهوى التى تبهر الأنفاس ودفعته إلى أن يطلب يد إحدى الفتيات من معارفه فأمسك يدها برقة ونظر فى عينيها ، ولكن عندما جاءت اللحظة الحاسمة شرد عقله فى ميادين أخرى من الفكر ، ذلك أنه كان فى هذا الوقت مشغول البال بنظرية ذات الحدين للمقادير اللانهائية ، وقد أمسك بإصبع حبيبته وهو مستغرق فى أحلامه . وظن وهو فى نوبة ذهوله ، أن ذلك الإصبع هو العود الذى يستعمله فى تنظيف غليونه ، فأخذ يحاول أن يحشره فى أنبوبة الغليون ، وعندما صاحت حبيبته متألمة صحا من ذهوله واعتذر فى حياء قائلا ، : « آه يا عزيزتى ... أرجو أن تصفحى عنى ، إننى أرى أن ذلك الأمر لن يصلح وأظن أنه قد قدر على أن أظل بلا زواج طوال حياتى » .

اعط العيش ... لخبازه !

مالك يا « نيوتن » والسياسة ؟ ! .

نشر « نيوتن » أهم كتبه وهو كتاب «المبادىء» وبعد نشره مباشرة دخل ميدان السياسة . وكان قد أظهر فى البداية أنه خصم جرىء للملك «جيمس»

الثانى عندما حاول هذا الملك العنيد أن يخنق حرية الجامعات . فلما خلعت أسرة « ستيوارت » عن العرش وتبوأ « وليم مارى » مكانها ، كان « نيوتن » عضوًا فى المؤتمر الذى اجتمع ليناقش النظام الدستورى الجديد . ولم يكن « نيوتن » خطيباً بطبعه ، فقد تكلم مرة واحدة خلال كل المناقشات القيمة التى دارت فى المؤتمر ، وكان كل ما قاله هو أنه طلب إلى الحاجب أن يغلق النافذة ! ولم يكن الملك الجديد شديد الاقتناع بمقدرة « نيوتن » البرلمانية ، فعندما سئل ذات مرة أن يستشير « نيوتن » فى إحدى المسائل السياسية ، أجاب الملك : « كلا ... ومال نيوتن والسياسة ؟ ! » .

نبيل ... بالقوة !

لم يفهم آراء نيوتن غير عدد قليل من معاصريه . ولكن ذلك لا يكاد يثير دهشتنا ، فقد كان هذا الرياضى العجيب لا يفهم نفسه . وفى لحظة انتصاره ، عندما أنجز نظريته الكونية التى كان مقدرًا لها أن تصبح أساسًا لعلوم المستقبل ، كان يشعر بأنه شخص بائس تمامًا . لماذا ؟ ! . لأنه كان يهمه جدًا أن يعتبر سيدًا نبيلاً من الدرجة الثانية بدلاً من أن يعتبر عبقريا من الدرجة الأولى ! . ألم يكن يكفيه أن لديه عقلاً نبيلاً ، بل رأى أنه يجب عليه أن يسعى للحصول على مركز نبيل أيضًا . وقد طلب من أصدقائه ذوى النفوذ مرة بعد أخرى ، فى أثناء تدوينه لكتابه المبادىء ، أن يحاولوا أن يحصلوا له على منصب سياسى فى البلاط الملكى . ولم يكن يهمه كثيرًا ألا يعتبره الناس أعظم فيلسوف بعد أرسطو ، طالما عرفه مواطنوه على أنه تابع سياسى لملك بريطانيا وله راتب !! .

وكان على استعداد لأن يقسم أمام « كلية هيرالد »[١] بأنه ينحدر من أسرة « نيوتن » الشهيرة فى « لنكولنشير » ، وعندما سُئل : « أيمكنك أن تتبع سلسلة النسب ؟ » أجاب « ولِمَ لا ؟ » . وفى الواقعِ أنه كان يستطيع أن يتتبع نسبه إلى جده الذى كان فلاحًا طيبًا مغموراً ، ولكن لِمَ اليأس ؟ إنه سوف يدعم نسبه المهتز بأن يلحق نفسه بنبيل أسكتلندى مفلس . وعلى أية حال فإنه ليس من المستحيل أن « يشترى » الإنسان نسبًا نبيلاً ! ، هكذا كانت تحدث « نيوتن » نفسه . وبينما

(١) كلية هيرالد هى جمعية مفوضة من الملك لتدوين سلاسل النسب للأسر النبيلة .

كان « نيوتن » يحادث نبيلاً أسكتلنديا قال متلعثمًا : « هل تعرف أننى أيضًا أسكتلندى ؟ لقد كان جدى من سادات شرق لوذيان أو لعلّ غربها ... ربما كان ذلك والد جدى » . فأجاب النبيل الأسكتلندى بفظاظة « إننى لم أسمع عنه مطلقًا ! » .

رياضيات ... « سفلى » !

« آه ... حسنًا ، إذا لم يكن فى استطاعتى أن أكون سيدًا نبيل النسب ، فإنه يمكننى على الأقل أن أكون رجلاً غنيًا » ... هكذا كان يردد « نيوتن » بينه وبين نفسه . ولذلك اشترى عقارًا فى الريف بالإضافة إلى بيته فى المدينة . ولكن ما علاقة ذلك بعنوان هذه الفقرة ؟ وهل إذا كانت هناك رياضيات عليا لابد وأن تكون هناك أيضًا رياضيات « سفلى » ؟ اقرأ السطور التالية :

كان العلماء المعجبون بنيوتن والذين يحضرون لزيارته هناك يكتشفون أن « أبا الرياضيات العليا » منهمك فى تلك الرياضيات « السفلى » الخاصة بالنزاع مع جيرانه حول عدد الأغنام التى يحق له أن يغذيها من المراعى العامة بالقرية . وأنه كان مستغرقًا فى المساومة مع مستأجرى أرضه حول نفقات إصلاح المخازن وشون المحاصيل وتهديدهم بإقامة الدعوى القانونية ضدهم إذا لم يقوموا بالدفع ، بدلاً من الاستغراق فى بحثه قوانين الكواكب والأجرام السماوية . وأن هذا الرجل الذى اكتشف « لغة » المجموعة الشمسية أصبح مستغرقًا فى إتقان لغة السباب العنيف ضد ابن أخته « الذى لا يفلح أبدًا » .

أجمل .. وسيط !

كان « نيوتن » دائم الشجار مع ابن اخته ، ولكنه لم يتشاجر قط مع ابنة أخته . فقد لعبت ، وفق ما قرر مترجمو سيرته ، دورًا ما فى حياته .

ولكن ما مؤهلاتها ؟ تقول مؤهلاتها : .. ذكاء ألمعى كالشهاب وجمال قدسى لا يعاب . يالها من مؤهلات !. تقول الشائعات: إنه كان يجد فيها وسيطًا وشفيعًا مناسبًا لتحقيق مطامحه والوصول إلى مآربه . يقول « فولتير »[1] : « عندما كنت

---

(١) فولتير هو سيد الساخرين الفرنسيين فى ذلك العصر . وقد تناول كل شىء فى مجتمعه بلسان سخريته اللاذعة ، وهو هنا يوجه إحدى « لفتاته » للمجتمع الإنجليزى .

صغيرًا ، كنت أظن أن مدينة لندن والبلاط الملكى بها قد عينوا إسحاق نيوتن مديرًا لدار المسكوكات بإجماع الآراء ، ولكننى كنت مخطئًا . فقد كانت له بنت أخت ساحرة وكانت تعجب وزير المالية كثيرًا . ولم يكن حساب التفاضل والتكامل ولا قانون الجذب العام ليساعدا نيوتن قليلاً أو كثيرًا ، لو لم تكن له بنت الأخت الفاتنة هذه ! » .

حرب .. الكلمات !

أمضى « نيوتن » كهولته الهادئة فى لعب النرد (الطاولة) مستدفئًا بوهج شهرته الذى تأخر مجيئه . ولكنه جذب مرة أخرى إلى منازعة عاصفة . فقد وصل إلى علم المجمع الملكى ، تلك الجمعية العلمية التى أصبح « نيوتن » الآن رئيسا لها ، أن « ليبنتز » ذلك الفيلسوف الألمانى المشاغب ، أخذ يدعى لنفسه وحده فخر اختراع حساب التفاضل والتكامل . وقد استشاط زملاء « نيوتن » فى المجمع الملكى لذلك غضبًا وتميزوا غيظًا من فكرة أن شخصًا « أجنبيا » كان يحاول أن يضع يده على ما اكتشفه أحد المفكرين البريطانيين . لأنهم كانوا يعتقدون أن « نيوتن » هو الذى سبق له أن عرَّف « ليبنتز » بكيفية حساب التفاضل ، تلك الطريقة التى صقلها « ليبنتز » وأتقنها فيما بعد ولكنه لم يخترعها أبدا .

وامتشق أعضاء المجمع الملكى سيوفهم ، أقصد ألسنتهم ، دفاعًا عن « نيوتن » وعن إنجلترا ، وهزءوا بالعلماء الألمان قائلين : « إنهم ليسوا علماء ، وإنما هم أشباه علماء ! » . ولكن العلماء الألمان لم يكونوا هم أيضًا أقل حماسًا فى دفاعهم عن « ليبنتز » وعن ألمانيا ، وردوا على العلماء الإنجليز قائلين : « إن البريطانيين يدعون أنهم قد اكتشفوا فيلاً فوق القمر ، بينما كل ما رأوه فى الحقيقة مجرد ذبابة كانت واقفة فوق طرف تلسكوبهم ! » .

واستعر أوار هذه المعركة الدولية بخصوص الأسبقية إلى ابتكار حساب التفاضل وكثر فيها الجذب والدفع . وحاول « نيوتن » فى البداية ألا يشترك فى تلك المعركة . ولكن عندما دفع الملك البريطانى نفسه إلى المعركة فى نهاية الأمر ، أخذ « نيوتن » على عاتقه أن يعد دفاعًا عن سمعته العلمية بنشاط يكاد يشبه نشاطه الذى كان يبذله فى محاولة إنشاء شجرة نسب لأسرته . ولكن تلك المشادة

العنيفة لم تصل إلى نتيجة قاطعة . كيف يحسم الأمر إذن ؟ لم يكن الأمر ليحسم إلا بانتقال « ليبنتز » إلى خالقه ، وعندئذ رجع « نيوتن » إلى لعب الطاولة .

وتقبل الناس حساب التفاضل والتكامل بكثير من العرفان الذى لم يكن موجهًا إلى براعة عالم إنجليزى أو ألمانى ، بقدر ما كان موجهًا لعبقرية الجنس البشرى قاطبة .

ومضى قطار العمر .. !

.. وأخذ « نيوتن » يفقد اهتمامه بالمشادات الحمقاء وبغرور السياسة . لقد أدرك - أخيرًا - أن التقييم الحقيقى لحياته لن يقاس بما حققه من نجاح دنيوى ، بل بما حقق للبشرية من انتصارات . وقد اقتنع أخيرًا بأنه كان عالمًا قبل كل شيء ، وأنه كان غرًا ساذجًا عندما اعتبر أن أبحاثه الرياضية هى تسلية عابرة لتمضية الوقت ، وأن بحثه عن النجاح الدنيوى هو المهمة الرئيسية فى حياته . لقد صار الآن أكثر حكمة وأكثر تواضعًا .

وفى سن الخامسة والسبعين كان قد تعلم أن ينظر خلال منظاره بعين أكثر صفاء : « إن المعرفة ما هى إلا تراكم وتجميع للرؤية .. رؤيتنا فى الحاضر مضافة إلى رؤية أسلافنا فى الماضى » هكذا كان يقول فى سنوات عمره الأخيرة . كما قال فى تواضع لم يكن يبديه فى أيامه الخوالى « إذا كان بصرى قد امتد إلى أبعد مما رأى غيرى ، فما رأيت بعيدًا إلا لأننى كنت أقف على أكتاف الآخرين ! » .

وقد أصبح فى استطاعته وهو يتربع فوق قمة الشهرة الشامخة أن ينظر بلا وجل نحو نهايته المقتربة . إن الرجال يموتون كما تموت النجوم وذلك لكى يبعثوا للوجود طاقات جديدة ، علماء جدد ونجوم جديدة .

إنه يصغى الآن إلى موسيقى الأجرام السماوية وهى تندفع بلا توقف فى مجراها الأبدى . وقد كانت تلك الموسيقى هى التى هدهدته فى نهاية الأمر إلى رقدته الأخيرة ..

obeikandi.com

نيوتن .. فرنسا !
بيير سيمون دى لا بلاس
١٧٤٩ - ١٨٢٧

راكب .. الموجة !

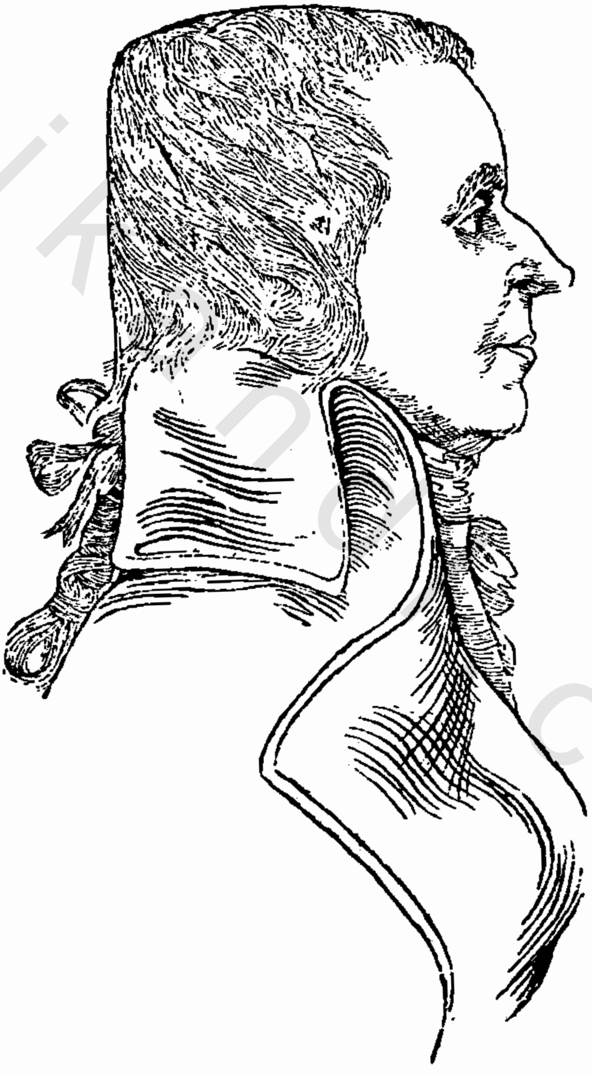
كان مؤرخو العلوم على حق عندما أطلقوا على الماركيز « دى لابلاس » اسم « نيوتن فرنسا » إنه استحق ذلك الإسم بفضل أعماله المرموقة فى مجال ميكانيكا الأجرام السماوية التى توج بها جهود ثلاثة أجيال من علماء الفلك والرياضة ، ولأنه قدم للعالم قاعدة عامة يمكن تطبيقها فى كافة ميادين علم الفيزيقا .

أما المؤرخون الذين اهتموا بتاريخ حياته فقد وجدوا فيه شخصًا يدعو للدهشة ، فقد كان يجمع كثيرًا من الصفات التى امتزجت فيه بشكل غريب . كان طموحًا دون أن تنقصه المودة وكان لامعًا ولكنه لا يتورع عن سرقة أفكار غيره ! . وكان مرنًا بحيث يصبح جمهوريًا مع الجمهوريين وملكيًا مع الملكيين كما تدعو الأحوال فى زمنه الكثير التقلب ، زمن الثورة الفرنسية ! .

عُيِّن « لابلاس » فى عام ١٧٨٤ ممتحنًا فى مدرسة المدفعية الملكية ، وهو مركز متميز أتاح له أن يمتحن طالبًا يبدو عليه الذكاء والنبوغ ، طالبًا لا يتجاوز السادسة عشرة من عمره ، طالبًا لم يعرف فى قاموس حياته معنى المستحيل ، اسمه « نابليون بونابارت » وظلت هذه العلاقة بينهما مزدهرة زهاء عشرين عامًا أصاب « لابلاس » خلالها كثيرًا من الغنم . وكان « لا بلاس » يتمتع بالقدرة على ركوب الأمواج المتلاطمة فى العصر الذى كان يعيش فيه .. ففى ظل الجمهورية كان جمهوريًا عنيفًا يعلن عن بغضه الذى لا يخمد للملكية ، ولكن ما أن استولى « نابليون » على السلطة فى التاسع من نوفمبر عام ١٧٩٩ حتى ألقى « لابلاس » من على كاهله ثوب الجمهورية وصار من أشد أنصار الحاكم حماسة وساعده فى التحضير للحملة على مصر ! . ولم يلبث « نابليون » أن كافأه بأن أسند إليه الداخلية التى لم يمكث فيها كوزير سوى أسابيع قليلة . وأراد نابليون أن يطيب

خاطره بعد إخراجه من الوزارة فجعل منه عضوًا فى مجلس الشيوخ ثم رئيسًا للمجلس عام ١٨٣٠ .

وتتضح قصة ركوب « لابلاس » الموجة من خلال مقدمات الطبعات المختلفة لكتبه . كيف ؟ لقد أهدى الطبعة الأولى من كتابه « نظام العالم » عام ١٧٩٦ إلى مجلس الخمسمائة (البرلمان الفرنسى) . ولكن بعد ثمانية أعوام حل نابليون مجلس الخمسمائة فبادر « لابلاس » بإهداء الجزء الثالث من كتابه « حركة



شكل رقم (١٦٦) بيير سيمون دى لابلاس

obeikandi.com

الأجرام السماوية » بكلمات ملؤها التقديس إلى « نابليون » ، لا لشيء إلا لأنه حل مجلس الخمسمائة !! . وفى عام ١٨١٢ كان « نابليون » فى أوج عظمته فأهدى « لابلاس » الطبعة الجديدة من كتابه « نظرية تحليلية فى الاحتمالات » إلى « نابليون العظيم » ، ولكن بعد ذلك بعامين زال السلطان عن « نابليون » ونفى إلى جزيرة « سانت هيلانة » وكان « لابلاس » من بين من أصدروا قرار نفيه ! . ماذا فعل « لابلاس » يا ترى ؟ غيرَّ إهداءه وكتب بدلاً منه : « إن حساب الصدف كان يمكننا من أن نتنبأ ، بدرجة كبرة من الاحتمال ، بسقوط الأباطرة الذين كانوا يحلمون بالسيطرة على العالم !! » .

« لابلاس » .. لقد جعل نابليون منك كونتًا ، فهل تكافئه بالمشاركة فى إصدار قرار نفيه ؟! « لابلاس » .. (هَلْ جَزَاءُ الإِحْسَانِ إلا الإحسان) ؟!

وهكذا فإنه مهما يكن الإعجاب بعبقرية « لابلاس » العلمية ، فإنه لم يقلل على أية حال من عدم الثقة التى كان يشعر بها الجميع إزاءه نتيجة لسرعة تلونه السياسى . ولعل أخف معاصريه وطأة عليه كان يصفه بـ « المرونة » . وكان الجميع يرون فيه نظيرًا لقسيس « براى » الذى كان بدوره سريع التلون ، فقد كان من أتباع البابا مرتين كما كان بروتستنتيا مرتين ! .

إنكار ... ذات

ولكن مع هذا ، وإحقاقًا للحق ، فإن « لابلاس » لم يكن خبيثًا ولا شريرًا ، بل كان يمد يد العون لكثير من العلماء الشبان . ففى مسقط رأسه فى « أركوى » كان يحيط نفسه بعدد من العلماء الشبان الذين يسيرون على نهجه الفكرى من أمثال عالم الفيزيقا « جين بيو » المعروف بأبحاثه عن استقطاب الضوء و « جوزيف جاى لوساك » عالم الكيمياء المشهور و « البارون الكسندر فون همبولت » عالم الحياة و « سيمون بواسون » عالم الرياضيات اللامع .

ويحكى « بيو » أنه جاء إلى « لابلاس » ذات مرة وقرأ عليه بحثًا عن نظرية المعادلات . وبعد أن استمع « لابلاس » إلى البحث أخذ « بيو » وأخرج له أوراقًا صفراء قديمة توصل فيها إلى نفس النتائج وطلب منه أن يحفظ الأمر سرًا بينهما . وهكذا بعد أن أرضى « لابلاس » ذاته وعرَّف « بيو » أنه توصل إلى نفس

ما توصل إليه قبله ، أنكر ذاته وشجّع العالم الشاب على نشر بحثه لتقترن نظرية المعادلات باسمه .

سبقك بها .. نيوتن !

كان « لابلاس » فى سنيه الأخيرة يمضى كثيرًا من وقته فى « أركوى » حيث يمتلك منزلاً إلى جوار منزل عالم الكيمياء « دى برثيلو » يواصل فيه أبحاثه ودراساته بهمة لا تعرف الكلل . ولكن لابد لهذا من نهاية ، وكانت النهاية فى الخامس من مارس عام ١٨٢٧ حيث لفظ « لابلاس » آخر أنفاسه قبل أن يحتفل بعيد ميلاده الثامن والسبعين بعدة أيام .

ولما كان مطلوبًا من الرجال البارزين أن ينطقوا بكلمات خالدة قبل انتقالهم إلى العالم الآخر ، فقد قيل إن « لابلاس » أنهى حياته بهذه العبارة : « إن ما نعرفه قليل وما نجهله أكثر » . غير أن « دى مورجان » ، الذى لاحظ أن هذه العبارة تكاد تماثل ما قاله قبله « نيوتن » عن الحصى وشاطئ بحر المعرفة ، أعلن أن كلمات « لابلاس » الأخيرة كما عرفها من المصادر الموثوق بها كانت : « إن الإنسان يسير وراء الأشباح » .

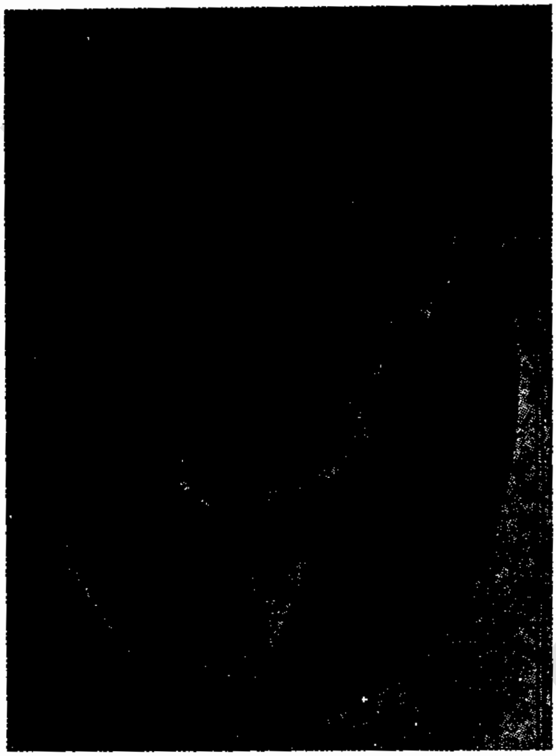
القزم ... العملاق !
ميشيل فاراداى
١٧٩١ - ١٨٦٧

ابن الحداد .. يصبح عالمًا !

كان « ميشيل فاراداى » قد وصل فى عام ١٨٥٧ إلى ما يعتبر قمة الانتصارات الدنيوية ، فقد عرض عليه الأستاذ « تيندال » رئاسة الجمعية الملكية ولكن « فاراداى » - ألمع علماء عصره - رفض هذا الشرف وقال كلمة تقطر تواضعًا : « إننى يجب أن أظل ، يا تيندال ، ميشيل فاراداى البسيط » .

بهذه الكلمات المتواضعات لخص لنا « فاراداى » بشكل واضح أهم ملامح شخصيته غير العادية . فقد كان يرفض مختلف الامتيازات الأكاديمية والمكافآت المادية طوال حياته ، وذلك حتى يكون حرًا فى بحثه عن أسرار الطبيعة الغامضة وهو ما يزال « ميشيل فاراداى البسيط » .

وكان منبته فى الواقع بسيطًا كذلك . فكان والده حدادًا ، وشقيقه سباكًا ، وأعمامه بدالين واسكافيين وفلاحين وكتبة . ولكن شجرة العائلة هذه الأقل من العادية قد أنتجت لنا زهرة واحدة فائقة الروعة هى « ميشيل فاراداى » .



شكل رقم (١٦٧) فاراداى

الألـــدغ ... !

لم تظهر على « فاراداى » الطفل أى بشائر تنبىء عن مستقبل نبوغه ، وكان – كما يقول عن نفسه – تلميذًا عاديًا فى مدرسة عادية . وقد تلقى تعليمًا

ضئيلاً فى مبادىء القراءة والكتابة والحساب ، وكان يمضى ساعات فراغه فى المدرسة إما فى المنزل أو فى الشارع وهو يلعب البلى أو يعتنى بأخته الطفلة أو متفرجًا على غروب الشمس ! .

وانتهت دراسته النظامية نهاية سريعة غير متوقعة بسبب عيب لديه فى النطق ، إذ كان ألدغ لا يستطيع نطق حرف « الرَّاء » ومن ثم كان ينطق اسم أخيه الأكبر « ووبرت » بدلاً من « روبرت » . وكانت مدرِّسته ، وهى عانس ، جافة العواطف تحاول أن تُخلِّصه من ذلك العيب عن طريق التندر والسخرية ، وعندما وجدت آخر الأمر أن السخرية لا تفيد عزمت على اللجوء إلى الضرب واللطم فنادت « روبرت » إلى المنصة ، وكان « روبرت » تلميذًا مع « ميشيل » فى نفس الفصل ، وأعطته بنسًا (مليمين) وأمرته أن يشترى عصا وقالت : « إنى سأستعملها فى إعطاء ميشيل علقة على رؤوس الأشهاد ! » .

ولكن « روبرت » كان ينظر إلى الموضوع من زاوية أخرى ، ومن ثم فقد قذف بقطعة النقود فى الطريق وجرى إلى منزله ليبلغ والدته عن قسوة معلمته . ولما كانت الأم ترى أن صحة ابنيها أهم من تعليمهما فقد قامت بسحبهما من المدرسة .

منتهى .. الفقر !

بعد انتزاع « روبرت » و « ميشيل » من دراستهما ، كان والدهما قد ضاق به شظف العيش فى قريته فعزم على الانتقال بعائلته إلى لندن – مدينة السحر والمعجزات التى ترصف شوارعها بالذهب ! . وسافر آل «فاراداى » إلى لندن ، واتخذوا لهم من فوق إسطبل عربات فى ميدان « مانشستر » مسكنا ! .

يا ترى هل يغير مقر أسرة « فاراداى » الجديد من حظها ؟ كلا ، إذ كان عليها – حتى فى لندن – أن تتغذى بقشور الخبز اليابسة المدهونة بالأمل الزائف . وكانت جراية « ميشيل » نفسه رغيفًا واحدًا فى الأسبوع ! ، وحتى هذا الرغيف كان يحصل عليه من إعانة الفقراء التى تدفعها لأسرته الحكومة ، وقد سمحت له والدته بأن يوزعه كما يريد على أيام الأسبوع ، وياله من تدريب رائع حقا لعالم من أشهر علماء المستقبل ! .

وعندما كان « ميشيل » يستلم رغيفه فى يوم الاثنين من كل أسبوع كان يقسمه بعناية إلى أربعة عشر قسمًا ، أى قسمين لكل يوم أحدهما للإفطار والآخر للعشاء! . ونتيجة لتلك « السياسة » الدقيقة لم يكن يشعر فى يوم من الأيام بأنه جائع تمامًا ، وكذلك لم يشعر بأنه ممتلئ تمامًا .

أعظم اكتشافاته ... ميشيل فاراداى !

ولما بلغ « ميشيل » سن الثالثة عشرة رأى والداه ضرورة أن يعمل ليساعدهما . ولكن أى عمل يمكن أن يعمله ؟ عمل بسيط ، مجرد صبى للطلبات الصغيرة عند بائع كتب يدعى « جورج ريبو » . ويذكر زبائن مستر « ريبو » أن « ميشيل » كان غلامًا ذا عينين لامعتين فوق رأسه خصلة من الشعر البنى . ويذكرون ذلك الرأس الذى كان مدفوعًا دائمًا للأمام لإلقاء الأسئلة . وقد تسببت هذه الدفعة لرأسه المتطلعة إلى الأمام فى إسالة الدماء من أنفه ذات مرة عندما انفتح أحد الأبواب فجأة واصطدم بوجهه .

وكان زبائن مستر « ريبو » مسرورين على كل حال من خدمات « ميشيل » وكان مستر « ريبو » نفسه مسرورًا منه أيضًا ، لذا رقّاه بعد نهاية السنة وجعله يتلقى « تلمذة مجانية » فى تجليد الكتب فى مؤسسته .

كان هذا العمل الجديد بمثابة هدية ثمينة من السماء لميشيل ، فقد أتاح له فرصة قراءة كل الكتب التى كانت تجىء للتجليد فى ورشة مستر « ريبو » وقد دفعته هذه القراءات إلى أن يجرى بعض التجارب الكيماوية البسيطة التى كانت نفقاتها لا تتجاوز بضع بنسات كل أسبوع ، ثم صنع بعد ذلك آلة كهربية استخدم فى صنعها أولًا زجاجة أدوية ثم استبدلها بأسطوانة حقيقية .

وبينما هو يسير فى أحد الشوارع لمح فوق لوحة إعلانات إعلانًا عن سلسلة من المحاضرات فى الفلسفة الطبيعية ، وفورًا تاقت نفسه لحضورها ، ولكن أنَّى له الوقت والمال اللذان يمكناه من ذلك ؟ لقد كان الحظ إلى جانبه عندما تقدم كل من أخيه ومخدومه إلى مساعدته ، مخدومه بالوقت وأخيه بالمال .

وهكذا تذوق رشفة أخرى من رحيق العلم وتقدم خطوة جديدة للأمام فى طريق حرفته المستقبلة . ولكن « فاراداى » نفسه لم يكن حتى ذلك الوقت مدركًا لما قدر

له من أنه سيصير أحد كبار رواد العلم فى العالم . بل كان يتوقع أن يظل مجلد كتب طوال حياته .

وترك « ميشيل » ورشة « ريبو » ليعمل فى ورشة مسيو « دى لاروش » وهو رجل فرنسى لم يكن لديه عطف « ريبو » ولا ذكاؤه . ولكن سرعان ما تركه « فاراداى » بعد تجربة قصيرة كريهة وأخذ يبحث عن عمل فى ورشة تجليد أخرى .

كانت تلك الفترة حرجة بالنسبة لميشيل ، فقد مات أبوه وكانت أمه تعانى من الفقر المدقع ، وبذل « ميشيل » كل ما فى طوقه من جهد ولكنه لم يجد عملاً آخر كمجلد كتب ، فماذا يستطيع أن يفعل الآن ؟! . فى ذلك الوقت الذى كان يتحسس فيه طريقه يائسًا ، كان العالم الإنجليزى الشهير سير « همفرى دافى » بسبيل أن يصل إلى أعظم اكتشافاته قاطبة ، إذ عندما سألوه - بعد ذلك - ما هى أعظم اكتشافاتك ؟ أجاب : « ميشيل فاراداى ! » .

العالم ... الفراش !

كان شعار « فاراداى » طوال حياته هو « على أن أسعى وليس على إدراك النجاح » وكان تطبيقه لهذا الشعار هو الذى جعله يقابل سير « همفرى دافى » وكان « فاراداى » قد استمع أثناء عمله بالورشة إلى بعض محاضرات « دافى » ، ونسخ هذه المحاضرات بخط منظم جميل ثم جلدها تجليدًا جذابًا وأرسل هذه النسخة إليه . وقد رجا العالم الكبير بكل احترام أن يجد له عملاً فى معمله . وكانت وظيفته الجديدة هى من الناحية الرسمية وظيفة مساعد لسير «همفرى » فى معمله بالمعهد الملكى ، أما واجباته فى الواقع فكانت غسل الزجاجات وتلميع المكاتب وتنظيف المحابر وكنس أرض المعمل - وهكذا ترقى « فاراداى » من مجلد كتب إلى فرّاش معمل ! .

ولكن لم يمض وقت طويل حتى برهن « فاراداى » لسير « همفرى » على أنه شيء أهم كثيرًا من مجرد فراش ، فقد دفع « دافى » نتيجة حدة ذهنه وحسن إدراكه ودقة تحليله واقتراحاته النافعة إلى أن يشركه مشاركة حقيقية فى إجراء التجارب . وقد أصيب كل من « فاراداى » و « دافى » اصابات معينة أثناء

إجرائهما لبعض هذه التجارب وخاصة التجربة التى انفجر فيها مخلوط من الكلور والأزوت .

هكذا أنتن دائماً ... أيتها السيدات !

أخذ العالم و « الفراش » أو بالأحرى الأستاذ والتلميذ ، يعملان جنبا إلى جنب مستشكفين غوامض الطبيعة ، مسبرين أغوارها ، مفسرين رموزها ، مُروِّضين لقواها . وبدأ اعتماد الأستاذ على تلميذه يزداد شيئًا فشيئًا كلما ازداد عملهما معًا . وبعد شهور قليلة كان سير « همفرى » قد اقتنع تمامًا بمقدرة « فاراداى » لدرجة أنه دعاه ليصحبه « كمساعد فلسفى » فى سلسلة المحاضرات التى ألقاها فى المدن الأوربية الكبرى .

وكانت تلك الرحلة إلى القارة الأوروبية معجزة لا شك فيها بالنسبة لابن الحداد الشاب هذا الذى كان لم يتجاوز فى ذلك الوقت الثانية والعشرين من عمره . وبدأت الرحلة فى يوم الأربعاء ١٣ أكتوبر عام ١٨١٣ ، وقد كتب « فاراداى » فى مذكراته : « إن هذا الصباح كان بداية عصر جديد فى حياتى » .

سافر « دافى » يصحبه « فاراداى » إلى أوروبا ، وبينما هما فى باريس لمح «فاراداى » نابليون جالسًا فى أحد أركان عربته ، وقد اهتز وجدانه من نبل المسئولين الفرنسيين عندما لاحظ أن العلماء الإنجليز قد سمح لهم بالمرور فى فرنسا بحرية وبدون مقابل فى الوقت الذى كانت الجيوش الإنجليزية تحارب فيه الجيوش الفرنسية ! .

وإذا كانت نفس « فاراداى » قد سُرَّت من معاملة المسئولين الفرنسيين ، وإذا كان الأوربيون أصبحوا يعترفون به كمساعد فلسفى لدافى ، فإن زوجة « دافى » كانت تعامله أسوأ معاملة ، لا على أنه مساعد لزوجها وإنما كخادم له . وقد نضح قلم « فاراداى » بالمرارة وهو يخط شكواه إلى أحد أصدقائه فى هذا الخصوص : « إنها امرأة عدوانية متسلطة ، تسعى دائمًا إلى تجريحى وإذلالى » . وكانت هى كذلك فعلاً ، فقد كانت تستغل كل فرصة متاحة « لتعرفه قيمته » ، ناسيَة أن زوجها نفسه كان قد صعد منذ وقت قريب من مكان مماثل ! . ووصلت فى النهاية إلى قمة مضايقاتها الحمقاء وكان ذلك فى « جنيف » . فقد دعا الفيلسوف

السويسرى « دى لاريف » عائلة « دافى » للغذاء كما دعا « فارادای » وخصص مكانا لفارادای على المائدة دليلاً على مساواته له ببقية المدعوين . وهنا ثارت ثائرة زوجة « دافى » واعترضت على تلك المساواة وأصرت على أن « فارادای » إنما هو خادم زوجها ، وبوصفه هذا يجب أن يرغم على أن يأكل مع غيره من الخدم . وعندئذ أمر « لاريف » ، لكى يظهر اشمئزازه من تصرف زوجة « دافى » ، بأن يتناول « فارادای » عشاءه فى حجرة منفصلة كما يليق بكرامة فيلسوف شاب يربأ بنفسه عن مستوى المشاحنات التافهة التى يقوم بها رفاقه . وكان « فارادای » يبتلع ذلك الإذلال بعد أن يخففه بكثير من الفلسفة ! ، وزودته هذه التجربة بخبرات أفادته مستقبلا .

شكل رقم (١٦٨) فارادای فى معمله

تضـــحية ...

كان نبوغ « فارادای » فى ميدانى الكيمياء والكهرباء قد أدهش إنجلترا كلها ، وكانت المحاكم لا تكف عن طلب خدماته كخبير فنى . وقد استجاب لهذه الطلبات فترة قصيرة وكسب من ذلك مالاً كثيرًا مقابل شهاداته الفنية . وكان من الممكن

– كما نصحه زملاؤه – أن يكسب المزيد، ولكنه نفض يديه من ذلك الموضوع تمامًا حتى يكون حرًا فى متابعة أبحاثه العلمية .

وحدث فى عام ١٨٢٧ أن آتته فرصة أخرى للنجاح الدنيوى ، فقد عرض عليه كرسى أستاذية الكيمياء فى جامعة « لندن » ، ولكنه رفض هذا العرض – رفضه ليس تعاليًا وإنما لأن أبحاثه العلمية فى المعهد الملكى كانت تتطلب كل وقته وجهده .

ومن طريف ما يذكر أن مرتبه فى المعهد الملكى آنذاك كان ... كم يا ترى ؟ إنه رفض كرسى الأستاذية بجامعة « لندن » حيث المال الوفير والمركز المرموق ، إذن فلابد وأن يكون مرتبه فى المعهد كبيرًا جدًا – كلا إنه مائة جنيه فى العام ! . ياله من مرتب تافه لأعظم المكتشفين فى عصره . ولكن على العموم فقد كان ذلك هو كل ما يستطيع مديرو المعهد الملكى أن يدفعوه نظرًا لعدم كفاية مواردهم المالية ، وفى ذلك كانوا يقولون : « إننا نعيش على ما يمكننا بشره من جلودنا ! » .

كانت تلك إذن تضحية كبيرة من « فاراداى » من أجل العلم ، وكان يتحملها بنفس راضية وسرور عظيم ، ذلك أن « فاراداى » لم يكن يعتبر نفسه شهيدًا وإنما كان يستمتع بكل ما فى حياته من بساطة وبما فيها من اكتشافات سارة . وكان كلما اكتشف حقيقة أو توصل إلى قانون يقفز ويصيح كما يصيح الأطفال . وكان يحب التسلية واللهو كما يحب الكدح والعمل ، وكانت تسليته ولهوه تتمثلان فى المسارح وسباق الخيل وحفلات الرقص ، وقد ذهب مرة إلى حفلة رقص تنكرية وهو يرتدى جلباب نوم وطاقية ! ، كما تتمثل فى الرحلات القصيرة بين حين وآخر إلى الريف لحضور مهرجانات تقشير الذرة أو جز الأغنام ! ..

وهكذا نرى فى « فاراداى » متجولًا رشيق الخطى فى معمل الحياة الواسع ، مثل طفل صغير لعوب مفكر دقيق الملاحظة . وكان قصيرًا قصرًا واضحًا ولكنه ثابت العزيمة متين البنيان . وكان شعره البنى مفروقًا من الوسط تغطيه قبعة صنعت خصيصًا من أجله لأن رأسه كانت مستطيلة من الأمام للخلف بصورة غير عادية ، وكان صوته رنانًا وفمه واسعًا يدل على الشهامة ، وكانت الفكاهة تطل من عينيه والضحك يملأ قلبه – هل يا ترى تنطبق بعض هذه الصفات على قصار القامة .. لست أدرى ! .

وفـــاء ..

كان « فاراداى » أمينًا وصريحًا ، وكانت هاتان الصفتان سبب مجده وسبب كبوته فى آن ! . فعندما كان زملاؤه فى المعهد الملكى يسألونه عن رأيه فى أعمالهم كان يعطيهم تقديره الصريح بدلاً من أن ينطلق فى مدحهم بدون تحفظ . وقد جلبت له هذه الصراحة والأمانة عددًا غير قليل من العداوات ، وكان من بينها بل من أهمها عداوة ذلك الرجل الذى كان أستاذه فى يوم من الأيام .

فقد كان من أهم اختراعات سير «همفرى» اختراعه «مصباح الأمان»، وهو مصباح يستخدمه عمال المناجم لينبههم إلى زيادة نسبة الغازات القابلة للانفجار فى جو المنجم . وكان سير « همفرى » يقول عنه أنه لن ينفجر أبدًا ، ولكن عندما فحص « فاراداى » مصباح الأمن هذا وجد أنه لن يكون مأمون الجانب دائمًا ، وأرسل تقريرًا بهذا المعنى إلى اللجنة البرلمانية التى كانت تفحص المخاطر التى تتعرض لها المناجم البريطانية . وقد رأى « فاراداى » - بإرساله تقريره هذا - أن حياة عمال المناجم أهم بكثير من المحافظة على سمعة أستاذه .

ولكن « دافى » كان له رأى آخر ، ومن ثم استنكر هذه « الثرثرة » من جانب « خادمه » السابق استنكارًا شديدًا ، وبدأ يطعن فى كفاءة هذا العالم الشاب وفى مقدرته على الحكم على أستاذه . واستمر بضع سنوات وهو يكن ضغينة لفاراداى ، ثم تمكن فى آخر الأمر من الانتقام . فقد اقترح عدد من المعجبين بفاراداى ترشيحه لعضوية الجمعية الملكية ، تلك الجمعية العلمية التى كان يرأسها سير «همفرى»، وعندما عرض اسم «فاراداى» للتصويت عليه أعطيت له جميع الأصوات عدا صوت واحد هو صوت سير « همفرى دافى » وكان هذا الصوت الوحيد المعارض لا يكفى طبعًا للنيل من سمعة « فاراداى » فى الوقت الذى لوَّث فيه اسم « دافى » نفسه كثيرًا . ما موقف « فاراداى » - والحال كذلك - من أستاذه ؟ هل يعلن حقده عليه ؟ إن « فاراداى » - مع ذلك - لم يحمل أى حقد ضد أستاذه السابق وخصمه الحالى ، وفى ذلك يقول « جان دوماس » فى كتابه « تقريظ التاريخ » : « إن فاراداى لم ينس أبدًا ما هو مدين به لدافى » .

وبعد بضع سنوات كان « فاراداى » يتحدث مع « دوماس » فى مكتبة المعهد

الملكى ، وكان سير « همفرى » قد مات ، وفجأة أشار « فاراداى » إلى صورة سير « همفرى » وقال فى صوت يختلج بالعاطفة : « هاك يا صديقى أحد الرجال العظام » .

شكل رقم (١٦٩) مصباح الأمان لسير همفرى دافى

هل حقا يحوّل الحب الفلاسفة .. إلى بله ؟!

خفق قلب « فاراداى » للحب .. حب من يا ترى ؟ إنها فتاة رقيقة تدعى « سارة برنارد » . وكان « فاراداى » فى باكورة حياته يهاجم الحب وقد جرَّحه فى مذكراته قائلًا : « ما هو الحب ؟ إنه شئ مقلق لراحة كل الناس ، ما عدا الطرفين اللذين يهمهما الأمر » . ولكنه أصبح الآن مصرًا على إعلان حبه حتى ولو أقلق راحة حبيبته ! ، وعندما أرسل إليها خطابًا يعرض فيه الزواج منها ، كتبت هى فى هامش الخطاب « إن الحب يحول الفلاسفة إلى بله » .

ولكن الفيلسوف أصر على « بلاهته » ، ووافقت « سارة » ، وكان ذلك بدء سعادتها التى استمرت طوال حياتها ، فقد اتضح أن هذه الزوجة كانت بمثابة

النصف المكمل لزوجها تمامًا . فإذا كان « فاراداى » لا يهتم بالمال أبدًا ، فإن « سارة » لم تكن تكترث به كذلك . وقد استمرت ما يقرب من نصف قرن وهى تعتنى بجسمه فى حنو ، تاركةً عقله يحلق حرًا طليقًا فى دنيا البَحث العلمى .

بسيط .. حتى النهاية !

بدأت قوى « فاراداى » التى أجهدتها تجاربه المرهقة تخور من جديد ، ومع تضاؤل قواه بدأ يلاحظ ضعفًا تدريجيًا فى ذاكرته . وهو يشير إلى تلك العلة ، بما عرف عنه من دعابة لطيفة ، فى إحدى رسائله إلى صديقه « شينباين » فيقول : « ليس لدى شك فى أن ردى على خطابك كان غير كاف مطلقًا ، ولكن أرجو يا صديقى العزيز أن تتذكر أننى أنسى وأننى لا يمكننى أن أمنع ذلك إلا بمقدار ما يمنع الغربال الماء من النفاذ خلاله » .

وبطابعه الفكاهى اللطيف أخذ يرقب نبع حياته وهو يغيض ، وقد قال : « المهم هو أن نعرف كيف نتقبل كل شىء فى هدوء » .

وحدث ذات يوم أن أرسل أحد موظفى دار المسكوكات الملكية ليجرى تجربة فى معمل المعهد الملكى ، فلفت نظره رجل يلبس حلة رثة وهو يرقبه وفى عينيه نظرة عجيبة ، فقال له الموظف : أظن أنك تعمل هنا منذ سنين ؟ .

وأجاب فاراداى : نعم سنين طويلة جدًا .

– وما عملك هنا ؟ فراش .. أم شىء من هذا القبيل ! .

– شىء من هذا القبيل ! .

– وما اسمك يا صديقى ؟ .

– ميشيل فاراداى .

أجل ، إنه « ميشيل فاراداى » ، البسيط حتى النهاية .

العبقرى .. البليد

البرت أينشتاين

١٨٧٩ - ١٩٥٥

طفل .. شاذ

ولابد أن يكون كذلك . فالذى قلب المفاهيم العلمية رأسًا على عقب وشكك فى كل ما هو بديهى ومسلم به ، وأتى بأفكاره ما يشبه السحر ، و... لابد وأن يكون من يومه طفلاً شاذًا .

ولكن ما وجه شذوذه : فى العبقرية أم فى البلادة ؟ فى البلادة طبعًا . كيف ذلك ؟! إنه بالطبع من وجهة نظر مدرسيه الذين كانوا يرسلون تقارير إلى ولى أمره يشكون فيها من أن ابنه بطىء التفكير ، غير اجتماعى ، تائه دائمًا فى أحلامه الحمقاء ! . كل هذه النعوت والصغير « ألبرت » لا يدرى شيئًا عن قلق والديه ومدرسيه بخصوصه . بل كان يشعر بحيوية متدفقة ، ويهيم فى عالم مملوء بالتأملات ، ينظم الأغانى فى التسبيح بحمد الله .

وكان الطفل « ألبرت » شاعريًا بطبعه تهيج الموسيقى مشاعره ، فكان عندما يعزف على الكمان عيناه تلمعان ويداه ترتجفان أكثر كثيرًا مما قد يفعل الطفل العادى سليم الجسم . وكثيرًا ما كان يقف كما لو كان فى غيبوبة المسحور عندما تعزف والدته على البيانو إحدى قطع «بيتهوفن» أو «موزار» . ولكن عندما يتحول الحديث إلى السياسة ويتكلم الناس عن « بسمارك » (صاحب سياسة الدم والحديد المشهورة) ونهضة الإمبراطورية الألمانية ، فإن الخوف كان ينتاب « ألبرت » ويضطره إلى مغادرة الغرفة .

لقد كان طفلاً شاذًا حقًا لا يشبه أن يكون ابنًا لمهندس كهربائى . وذات يوم سارت فرقة من جنود القيصر خلال شوارع « ميونخ » ، وتجمع الألمان فى النوافذ يهتفون ويصفقون وكان الأطفال على وجه الخصوص مفتونين بمنظر الخوذات اللامعة ، ولكن « ألبرت » - على عكسهم - كان يرتعد ويحتقر تلك الوحوش

المحاربة ويخشاها . وأخذ يتوسل إلى والدته أن تحمله بعيدًا إلى بلاد أخرى حتى لا يصير أبدًا واحدًا من هؤلاء .

شكل رقم (١٧٠) أينشتاين

obeikandl.com

لا ... لن أكون مهندسًا !

كان « ألبرت » وحيدًا إلا من صحبة كتبه ، وقد مد يديه عبر القرون وكون صداقات مع « اقليدس » ، و « نيوتن ، و « سبينوزا » ، و « ديكارت » ، هؤلاء الرياضيين والفلاسفة الذين كان قد أتقن دراسة أعمالهم ومؤلفاتهم قبل أن يبلغ سن الخامسة عشرة ! . كذلك كان يعشق الشعراء والموسيقيين من أمثال « هايني » ، و « شيللر » ، و «بيتهوفن» ، و «موزار» ، و «باخ» فهنا كان يجد عالمًا من النظام والانسجام ، وكان ذلك نوعًا من المنطق الباسم لروح ذلك الغلام الحساسة التى حيرتها التصرفات غير المنطقية من جانب مدرسيه وزملائه التلاميذ .

وانتقلتِ أسرة « ألبرت » إلى « ميلانو » بإيطاليا وبقى وحده وحيدًا فى « ميونخ » . وكان يزور « ميلانو » فى أيام عطلته فوجد أن جو الحياة هناك يتفق مع روحه الحالمة . وقد تخلى عن جنسيته الألمانية ، ولكنه لم يطلب الجنسية الإيطالية لأنه كان يرغب فى أن يظل حرًا ، مواطنًا عالميًا .

وقد انزعج والده من غرابة أطواره . وكان يرى أن الوقت قد حان لكى يتحمل « ألبرت » مسئولياته كرجل ، فهو الآن قد بلغ السادسة عشرة من عمره ، وقد حثه والده على أن ينسى « هذيانه الفلسفى » هذا وأن يتجه إلى حرفته هو ، حرفة الهندسة الكهربية ، ولكنه أبى .

حتى أنت ... يا بروتس ؟!

ومن بروتس ؟ ومن غير أينشتاين يكون ؟ وما المناسبة ؟ المناسبة أنه رسب فى الامتحان أيضًا مثله فى ذلك مثل كثير من العلماء الآخرين . ولكن ما القصة ؟ القصة هى أنه كان هناك تعارض فى وجهات النظر بين « ألبرت » وأبيه من حيث اختيار مهنة المستقبل كما أسلفنا . فبينما كان الوالد يرى ضرورة اشتغال ولده بحرفة معينة وهى الهندسة الكهربية ، فإن الولد كان يهوى التخصص فى الرياضيات . وقد تغلب عناد « ألبرت » فى النهاية وسمح له والده بأن يتخصص فيما يريد ، ومن ثم تقدم إلى امتحان القبول فى أكاديمية الفنون والصناعات فى زيورخ ولكنه رسب .. كيف يرسب من سيصير أعظم علماء عصره بل وغيره من العصور ؟! إن السبب يرجع إلى عدم معرفته الكافية باللغات الأجنبية .

وهنا يثار سؤال يفرض نفسه : هل كتب على كثير من العلماء فى طفولتهم بالغباء حتى يرسبوا فيما دخلوه من امتحانات ؟ فهذا « مندل » يرسب فى الامتحان مرتين، وذاك «باستير» لم يكن يؤمل فيه معلموه خيرًا، حتى «أينشتاين» لم يكن أوفر منهم حظًا بالنسبة لذلك الأمر ! . إن الإجابة على هذا السؤال تقتضى ضرورة توضيح أن السبب الحقيقى يكمن فى أن رسوبهم لم يكن لضعف فى قدراتهم أو قصور فى استعداداتهم ، أبدًا بل على العكس من ذلك فإن رسوبهم يرجع إلى تفوق هذه القدرات وعلوها على مستوى الممتحنين وتحرر العلماء (الأطفال) فى

إجاباتهم وثورتهم على المفاهيم العلمية التقليدية التى تحكم تفكير المصححين وتقولبهم فى قالب محدود .

ونرجع ثانية إلى « أينشتاين » لنعرف ماذا حدث له بعد رسوبه . كان طبيعيًا أن يرجع ثانية إلى المدرسة الثانوية لدراسة علم النحو والصرف ، وبعد فترة قصيرة من الدراسة المجدة المركزة لحروف الجر واسم الفاعل واسم المفعول ، تقدم مرة أخرى لامتحان القبول فى أكاديمية الفنون بزيوريخ . وفى هذه المرة نجح .

دروس .. خصوصية !

مرة أخرى ، حتى أنت يا بروتس ! ولكن ما المناسبة ؟ المناسبة أن كثيرًا من العلماء قد لجئوا إلى إعطاء تلاميذهم دروسًا خصوصية مثل «جاليليو» و « باستير » . حتى « أينشتاين » نفسه لجأ إلى ذلك فترة من الزمن ولكن دون أن يحقق نجاحًا ! ولكن ما السبب الذى جعله يلجأ إلى إعطاء دروس خصوصية ؟ لقد قرر أن يعد نفسه ليصير مدرسًا للرياضيات وعلم الطبيعة ، وأخذ يلتهم بنهم كل كتاب يستطيع العثور عليه عن هذه الموضوعات . وقد انتهى من دراسته وحصل على إجازة التدريس ولكنه لم يحصل على منصب فى التدريس فقد كان يهوديًا ، وكلما تقدم يطلب وظيفة فإنه كان يواجه بنفس الرد المراوغ « إننى شخصيًا ليس لدى اعتراض ولكن هناك آخرون كما تعرف » .

فشل « أينشتاين » ، كما قلنا ، فى إعطاء دروس خصوصية لبعض التلاميذ . وكان لابد من أن يبحث عن عمل آخر ، فحصل على عمل كتابى فى مكتب تسجيل الاختراعات السويسرى فى مدينة « بيرن » ، وكان يجلس منحنيًا فوق مكتبه ساعة بعد أخرى وهو يجمع الأرقام ويحلم بالنجوم ويسجل ذلك فى أوراق خاصة به سرعان ما كان يقذف بها إلى سلة المهملات خشية أن يراها مخدومه الذى يرى فيها ، رغم ثقافته ، مجرد « تخمينات نظرية فارغة » من جانب مستخدمه الشاب . ولكن « أينشتاين » كان يرى أن هذه الدراسات لا يمكن أن تكون بأية حال من قبيل التخمينات الفارغة – عندك حق يا «أينشتاين » كيف تكون فارغة وكانت إحداها تحوى فى داخلها سر القنبلة الذرية !!

سلم .. أينشتاين !

شرع « أينشتاين » فى العمل للتحقق من المبادئ الأساسية لنظرية النسبية وإتقانها ، وكانت أبسط حادثة منزلية كافية لجعله ينساق فى تيار جديد من الأفكار ذات المغزى .

فقد ارتقى ذات مرة سلمًا خشبيًا ليغير صورة على الحائط ، ولكنه لشرود فكره نسى المهمة التى كان يقوم بها فأفلتت قدمه من فوق السلم وسقط على الأرض ، وعندما نهض على قدميه شرع يتأمل ويفكر فى أسباب ذلك الانقلاب . وقد قدر لسقوط السلم الخشبى فى غرفة « أينشتاين » العلوية هذه أن يلعب دورًا فى العلم لا يقل أهمية عن سقوط التفاحة فى حديقة « نيوتن » .

وحدث فى هذه المرة ، كما حدث عند تحليله للحركة والفضاء والزمن ، أن توصل إلى نتائج مذهلة . فأعلن أن علماء الطبيعة كانوا يخطئون خطأ أساسيًا عندما يعتقدون أن الأجسام « تسقط » بمعنى أنها « تجذب إلى أسفل » نحو مركز الجاذبية . وإذا نظرنا للأمر نظرة علمية لوجدنا أن أى جسم لا يجذب أبدًا إلى أسفل ، بل إنه ليس هناك فى الحقيقة شىء يدعى « أسفل » أو « أعلى » فى الكون . بل إن « حركة الأجسام ناتجة فقط عن ميل المادة إلى سلوك الطريق الذى تجد فيه أقل مقاومة » . وعندما تتحرك الأجسام خلال الفضاء فإنها تختار ، بناءً على ذلك ، أسهل المسالك وتتجنب أصعبها وليس هناك سبب يحملنا على فرض وجود جاذبية مطلقة خلال الفضاء ، كما أنه ليس هناك سبب لفرض أبعاد مطلقة للزمن . وكما أن هناك جداول بمواعيد محلية للزمن ، كذلك توجد أيضًا مجالات محلية للجاذبية ، ولكن هذه المجالات ليس لها قوة أو جذب غامضان ، بل إن كل كتلة من المادة - كالشمس مثلًا - تخلق عند مركزها تقوسًا أو « التواء » فى الفضاء المجاور لها فتجعله على شكل « تل » بينما تتحرك كتل المادة التى تكون مجاورة لذلك التل - كالأرض مثلًا وغيرها من كواكب المجموعة الشمسية - حول منحدرات ذلك التل لسبب واحد بسيط وهو أن ذلك هو أسهل المسالك التى يمكنها سلوكها . وقد أثبت « أينشتاين » نظريته هذه عن « تقوس » الفضاء بواسطة سلسلة من الصيغ والمعادلات الرياضية . والنقطة الرئيسية فى تلك النظرية هى كما يلى :

« إن أقصر بعد بين نقطتين ليس خطًا (مستقيمًا) ولكنه خط (منحنى) حيث إن الكون كله يتكون من سلسلة من التلال المقوسة . وكل الأجسام فى هذا الكون تتحرك حول المنحدرات المنحنية لتلك التلال ، ولا يوجد فى الواقع شىء فى كوننا هذا يقال له الحركة فى خط مستقيم . إن شعاع الضوء الذى يسافر نحو الأرض قادمًا من نجم بعيد ينحرف فى مساره عندما يجتاز منحدر تل الفضاء الموجود حول الشمس » .

وقد حسب « أينشتاين » ، رياضيًا ، درجة هذا الانحراف بالضبط . ولكن ما الدليل على صحة حساباته ؟ حدث أن كسفت الشمس كسوفًا كليا فى عام ١٩١٩ ، وكانت فرصة نادرة ليصور العلماء اتجاه ضوء النجوم أثناء الكسوف . وكم كانت دهشتهم عندما وجدوا أن الصور التى التقطوها تؤيد ما تنبأ به « أينشتاين » حتى العلامة العشرية للرقم الذى قام بحسابه فى معادلاته الرياضية ، فقد انحنى شعاع الضوء « فعلًا » بالطريقة وبالمقدار الذى حدده « أينشتاين » فى حساباته .

ومن طريف ما يذكر هنا أنه عندما وصلت الصور الفوتوغرافية التى التقطها علماء الفلك إلى « أينشتاين » نظر إليها وفى عينيه ومضة متهكمة وقال : « الآن وبعد أن ثبتت صحة نظريتى ، فإن ألمانيا ستقول إننى ألمانى ، أما فرنسا فستعلن أننى مواطن عالمى . أما لو كان ثبت خطأ نظريتى ، إذن لقالت فرنسا إننى ألمانى وقالت ألمانيا إننى يهودى !! » .

أجل من التفاحة ، ومن السلم ، ومن أبسط الأشياء ، يتعلم العلماء ! .
وأجل مع المنتصر فقط دائمًا الناس يكونون !! .

أينشتاين .. نجمًا سينمائيًا !

« أينشتاين » ؟! أجل « أينشتاين » ، ونجمًا فى « هوليود » ! إذ لم يقتصر الإعجاب به على العلماء فقط ، وإنما امتد ليشمل الملايين من عامة الشعب فى جميع أنحاء العالم . فقد أبرقت النتائج التى حصلت عليها بعثة الفلكيين إلى كل الصحف ، وبعدها ظل مشغولًا بما يتطلبه وضعه الجديد كعالم معروف من مقابلات وما يعرض عليه من عروض . وكان من بينها عرض للاشتراك فى أحد الأفلام

مقابل أجر مقداره أربعون ألف دولار أسبوعيًّا ! وهل قبل ؟ لم يقبل طبعًا ، وكان يبدى دهشته وحيرته لزوجته قائلًا : « إن ذلك الأمر لن يستمر ، إنه لا يمكن أن يستمر ، إن الناس قد أصابتهم لوثة مؤقتة وغدًا سوف ينسون كل ذلك » .

عدو .. الشهرة !

كانت الشهرة هى آخر ما يتمناه « أينشتاين » ! . وعندما أخذت شهرته « المؤلمة » فى الازدياد يومًا بعد يوم ، أصبح منزعجًا فقد كان يأمل فى أن يقضى حياته كلها فى البحث الهادئ . ولكن ماذا يريد الناس منه ؟ ولماذا لا يسمحون له بأن يعيش مثل أى إنسان آخر ؟ ياله من عبث بربرى ! « إن كل الناس يتكلمون عنى ، ولكن أحدًا لا يفهمنى !! » ، كان هذا هو تعليق « أينشتاين » على هذا الأمر .

ولم يكن أحد « يهتم » فعلًا بأن يفهم ذلك الساحر العجيب الذى يتلاعب بالأفكار الرياضية . فقد حدث ذات مساء أن قدمت إحدى الفتيات خطيبها إلى راعى الكنيسة ، وفى اليوم التالى قابل القسيس العروس (أو من ستصير عروسًا) وانتحى بها جانبًا وقال لها : « إننى راضٍ عن الشاب الذى اخترته لنفسك من كل ناحية ما عدا أمرًا واحدًا وهو أن تنقصه روح الفكاهة ، فقد طلبت منه أن يشرح لى نظرية أينشتاين عن النسبية فحاول فعلًا أن يشرحها لى ! » .

ولكن طوفان الشهرة آخذ فى مده وفى ارتفاعه حتى وصل ذروته لدرجة أنه لم يكن يستطيع أن يقوم بنزهته اليومية فى الطرقات بدون أن يجد نفسه محاطًا بالمصورين ومراسلى الصحف والباحثين عن التوقيعات ، وكانت تصله سلال من الرسائل فى كل يوم إلى شقته الصغيرة فى « برلين » . وكانت الرسائل تأتيه من كل صنوف البشر : من رجال السياسة المشهورين ، ودعاة السلام المغمورين ، والعمال المتعطلين ، والسيدات اللاتى هجرهن أزواجهن ! .

وانهالت عليه مرة أخرى العروض . فمن شاب يتطوع ليكون حواريٌّ له فى « التأمل الكونى » ، ومن ممثل يلتمس منه أن يصير مدير أعماله ، ومن صانع سجائر ينتج صنفًا جديدًا من السيجار أسماه « نسبية » !

« عجبًا ودهشة . إن الجمهور ينظر إلىَّ كما ينظر إلى حيوان جديد عجيب ظهر

فى سيرك العالم » ! هكذا كان تعليق « أينشتاين » نفسه على طوفان الشهرة الذى احتواه .

... والثروة أيضًا !

كان « أينشتاين » يمقت الثروة قدر مقته للشهرة . ذات مرة أرسل إليه رئيس تحرير مجلة أمريكية ناجحة يعرض عليه أجرًا مذهلًا ثمنًا لمقال يكتبه عن أى موضوع يختاره . ترى ماذا فعل ؟ هل هرول إلى قلمه وقراطيسه يخط به عليها بعضًا من أفكاره عن الكون أو غيرها من الأفكار ؟ كلا ، لقد قفزت دموع الغضب إلى عينيه وهو يصيح فى زوجته « هل يظن ذلك الرجل الوقح أننى ممثل من ممثلى الشاشة يتقمص شخصية أى دور يسند إليه ؟ »

محاضرة ... بالسروال !!

ذهب « أينشتاين » ليلقى محاضرة فى جامعة « برلين » وهو يرتدى صندلًا وسروالًا قصيرًا من سراويل الألعاب الرياضية . يالها من بساطة ! والحق أن بساطته لم تكن قط مجرد تظاهر مسرحى من جانبه . فقد حدث أن دعته ملكة بلجيكا لزيارتها ، ولم يكن يتوقع أبدًا أن ستكون فى استقباله فى محطة السكة الحديدية لجنة استقبال من كبار رجال الدولة فى سياراتهم الفارهة ، ومن ثم فقد ترجَّل من القطار وفى إحدى يديه حقيبة ملابسه وفى الأخرى كمانه ، وشرع يسير على قدميه نحو القصر .

وعبثًا حاول علية القوم البحث عنه فى المحطة ، ولما استيئسوا من العثور عليه خلصوا نجيا وعادوا أدراجهم إلى الملكة يخبرونها بأنه يبدو أن « أينشتاين » قد غير رأيه فيما يختص بالمجئ . وعند ذلك لمحوا شبحًا مغبرًا لرجل قصير أشيب الشعر قادم من بعيد . وعندما سألته الملكة : « لماذا لم تستعمل السيارة التى أرسلتها إليك يا دكتور ؟ » أجابها بابتسامة ساذجة : « لقد كانت نزهة جميلة تلك التى قطعتها على أقدامى يا صاحبة الجلالة ! » .

جمهورية ... الذوق واللياقة !

كان « أينشتاين » ، كما أسلفنا ، يكره الثروة وكان دائمًا يقول : « إننى مقتنع

تمامًا بأن أى مقدار من الثروة فى العالم لن يستطيع أن يدفع البشرية للأمام » ولكن ماذا يحتاج إليه العالم يا « أينشتاين ؟ » « إنه السلام .. شيء لا يمكن شراؤه بالمال » .

لذا عندما انتهت الحرب حاول أن يشيد حلمه عن السلام العالمى فوق أسس من الحقيقة . فأخذ على عاتقه إلقاء سلسلة من « محاضرات التوفيق » بين بلاده والبلاد المعادية لها . وفى الوقت الذى كان من الخطر أن يتكلم الإنسان فيه اللغة الألمانية فى شوارع « باريس » أخذ هذا المحب للسلام يشرح فلسفته الكونية بصوته الوديع الرقيق ، واكتسب عواطف مستمعيه وجعلهم يعطفون على مواطنيه من الألمان . وعندما تقدم إلى منصة المحاضرات فى « لندن » قابله الجمهور فى البداية بعداء صامت لكونه ألمانيًا . ولكن هذا العداء سرعان ما ذاب متحولاً إلى تسامح ثم ازداد التسامح وتطور إلى ترحيب صاخب . وكانت عالمية تفكيره تجعل الناس يخجلون من تفكيرهم الإقليمى التافه . فقد كشف لهم عن النظام البديع المتناسق للنجوم ، وتنبأ بأنه سوف يجىء اليوم الذى يوجد فيه نظام متناسق مماثل بين أمم الأرض كلها .

وقد قابل رئيس وزراء فرنسا آنذاك وناقش معه ضرورة عقد ميثاق فرنسى - ألمانى لإنهاء الكراهية بين الأمتين . وقبل منصب ممثل ألمانيا فى لجنة عصبة الأمم للتعاون الفكرى ، وبحث مع « هنرى برجسون » بناء « جمهورية الذوق واللياقة » التى كان الرجال ذوو النوايا الطيبة ميالين إلى إقامتها فى العالم كله .

ولكن هل يسلم « أينشتاين » من أعداء السلام ؟ كيف وهذه سيدة روسية من النبيلات ، تؤكد الأطماع الاستعمارية ، تنوى اغتياله لتتوقف مسيرة الحمام التى يقودها ويتدفق تيار الدم . كذلك ارتفعت الصرخات هذه على أساس أصله العنصرى . وكانت معاداة اليهود قد طغت وانتشرت فى ألمانيا بعد الحرب ، وذُهل « أينشتاين » لما رآه من التعصب الوحشى عند مواطنيه الألمان . وأخيرًا عندما وجد أن اسمه قد صار بارزًا فى القائمة السوداء للسفاحين من أنصار الحزب النازى فى ألمانيا ، عبر الحدود إلى مرفأ أمين فى هولندا .

الأمل ... فى الصغار !

يمم « أينشتاين » وجهه شطر الشرق قاصدًا الهند ، وهناك كانت الصدمة . فقد رأى الملايين من البشر يعملون عبيدًا بالمعنى الحرفى للكلمة . لقد كانوا يحملون زملاءهم فى البشرية وينقلونهم من مكان لآخر فوق ظهورهم . ورفض أن يكون شريكًا فى مثل هذا الامتهان لكرامة الإنسان ، فلم يركب مثل هذه العربات التى يجرها الرجال بدل الخيول مطلقًا . ثم ذهب إلى الصين ، ورأى من هوان الإنسان كذلك ما رأى ... لقد رأى الرجال والنساء والأطفال وهم يرفعون أصواتهم بالأنين أثناء عملهم فى مصانع القطن . ثم زار اليابان ، فكانت هذه الزيارة هى ثالثة الأثافى كما يقولون ، ومن ثم وجه اهتمامه إلى الأطفال أكثر من الكبار .

لقد تقبل من الصغار ما قدموه إليه من دفاتر تحوى رسوماتهم واستمع إلى حديثهم فى سرور . وقد قال : « إن أمل العالم يتركز فى الأطفال ويجب ألا نربيهم على الكراهية والحقد . إنهم يجب ألا يسيئوا أبدًا استخدام الانتصارات التى أحرزها الجنس البشرى بعد طول عناء » ، ثم خاطب أصدقاءه الصغار : « دعونا نأمل فى أن يتمكن جيلكم من أن يجعل جيلنا يخجل مما فعل ! » .

الترسانة .. المزعومة !

أخذ هذا الفيلسوف العازف، يجوب الآفاق، يتجول ومعه صيغه الرياضية وكمانه . فذهب إلى فلسطين وأسبانيا وأمريكا الجنوبية ، حتى وصل أخيرًا إلى الولايات المتحدة . وهناك وجد بلادًا يعيش فيها صنوف البشر معًا فى صداقة جميلة . وذات يوم من أيام نوفمبر عام ١٩٣٢ ، بينما كان « أينشتاين » يتحدث إلى فريق من العلماء على شاطئ المحيط الهادى تفجرت قنبلة . قنبلة ! كيف ؟! إن تفجير القنبلة لم يأت إلا نتيجة لتطبيق إحدى معادلات «أينشتاين» نفسه عام ١٩٤٥ ! . إن القنبلة التى تفجرت آنذاك لم تكن فى اليابان وإنما كانت فى « برلين » ، فقد استولى « أدولف هتلر » على مقاليد الأمور فى ألمانيا .

وكانت الحكومة الألمانية تأمل فى أن تحصل على تأييد « بانى الأكوان » هذا للنظام النازى . ومن ثم فقد رجت « أينشتاين » أن يعود لألمانيا وسيتغاضى

« هتلر » عن كونه يهوديًّا . هل يقبل « أينشتاين » ؟ لم يقبل طبعًا ، وكيف يقبل وقد قبلت استقالته من جامعة « برلين » وطورد من موطنه غير مأسوف عليه ! . وهل يسكت « هتلر » ؟ كيف ذلك ؟ لقد رصد « هتلر » جائزة مقدارها عشرون ألف مارك لمن يأتى برأسه وهاجمت بالفعل عصابة من جنود العاصفة منزله الصيفى فى « كابوت » بتهمة أنه يخفى هناك أسلحة وذخيرة لاستخدامها فى قلب نظام الحكم بالقوة !! .. وماذا وجد المهاجمون فى تلك « الترسانة » المزعومة ؟ .. مجرد سكين قديم لقطع الخبز علاه الصدأ من طول إهمال ! .

الأنفاس .. والدخان !

تسلم « أينشتاين » أوراق الجنسية الأمريكية وقبل منصب أستاذ فى « برنستون » بالولايات المتحدة ، وهناك كان يأمل فى أن يواصل بسلام وهدوء منهجه الأكاديمى القديم عن الأحلام الكونية والصداقة بين البشر .

ولكن كيف أنت الآن يا « أينشتاين » ؟ .. هادئ وديع ، متفائل ، وذلك على الرغم من شعره الذى ابيض من زمن طويل ، وعينيه اللتين تحملتا الهموم ، والتجاعيد العميقة التى تغطى جبهته وتجعله يبدو أكبر سنًّا عما هو فى الحقيقة .

وكأنى أراه فى ذلك الوقت يجلس فى عتمة مكتبه وهو يدخن غليونه ، على الرغم من أن طبيبه يحذره من إفراطه فى التدخين أكثر مما يحتمل قلبه الضعيف . ولكن كيف يحد من هذه العملية القاتلة وقد توفيت زوجته الثانية « الزا » التى كانت تتكفل بمثل هذه المهمة .

ويدور الدخان المتصاعد من غليونه فى دوائر حلزونية معقدة تحير عقل ذلك العالم الحالم الفيلسوف ، إنه لسر عجيب يستعصى على التفسير ، سر هذا الكون وما به من دوائر الدخان ودوامات السلام وأجيال البشر الذين يحقدون ويحاربون .

وكانت النهاية ... فى يوم ١٨ أبريل عام ١٩٥٥ وفى مدينة « برنستون » بالولايات المتحدة خارت قوى العقل الجبار ، وتهادت خفقات القلب الضعيف ، وذبل عود الجسد النحيل ، ولفظت الأنفاس كما تلفظ دوائر الدخان .. !

ولم ينس « أينشتاين » – قبل أن يموت – أن يوصى بمخه للبحوث العلمية .

وكانت هذه آخر هدية قدمها إلى الدنيا ..

عندما يخطئ .. أينشتاين !

وقضى « أينشتاين » نحبه . وبعد أن خطّأ « نيوتن » جاء من بعده من يخطئه . ولا يعتبر هذا هزيمة للعلم وإنما نصرًا له ، ذلك أن العلم يعتمد على مبدأ تصحيح الذات .

ولكن ما الخبر ؟

ذكر رواد الفضاء الأمريكيون فى جامعة « أريزونا » أن « أينشتاين » قد أخطأ فى حساباته الخاصة بالتذبذبات الصغيرة في مدار كوكب عطارد حول الشمس . فقد بيّن كل من « فيليب جود » و « هنرى هيل » و « راندال بوس » ، فى تقريرهم الذى قدموه لمؤتمر الجمعية الملكية لعلم الفلك التى عقدت فى « دبلن » بأيرلندا ، أن هذا الخطأ يقدر بنحو واحد فى المائة ! .

ترى ماذا يكون رد « أينشتاين » لو كان سمع بمثل هذا الخبر ؟! .

أبو .. القنبلة الذرية
روبرت أوبنهايمر

قائد ... العلماء

ادعت بعض الصحف الأمريكية أن حياة « روبرت أوبنهايمر » الذى لقب باسم « أبو القنبلة الذرية » هى حياة غامضة ، إلا أن الحقيقة غير ذلك .

حصل « أوبنهايمر » على درجته الجامعية الأولى فى الفيزيقا عام ١٩٢٥ ثم التحق بجامعات أوربية عديدة لمدة أربع سنوات حيث تخصص فى الفيزيقا النظرية . وفى عام ١٩٢٩ عين عضوًا فى هيئة التدريس بجامعة كاليفورنيا ببركلى فأظهر امتيازا على أقرانه . وكان «أوبنهايمر » فوق هذا مشهورًا بثقافته العامة وسعة اطلاعه . فهو أحد المتخصصين فى أديب إيطاليا الكبير « دانتى » ، ويتقن عدة لغات ، ويهوى تسلق الجبال ، وهو أولًا وأخيرًا عالم فيزيقا دولى مرموق .

ومثل علماء أمريكيين وأوربيين كثيرين ، عرف « أوبنهايمر » طريقه إلى العمل

فى إنتاج القنبلة الذرية من خلال جو الفزع العام الذى سيطر على علماء عديدين غداة نشوب الحرب العالمية لئلا تستطيع ألمانيا النازية أن تسبق الحلفاء فى إنتاج السلاح الرهيب واستخدامه .

وأسندت إلى « أوبنهايمر » مهمة جد خطيرة وهى قيادة مجموعة العلماء والمهندسين الذين صمموا أول قنبلة ذرية فى معامل « لوس الا موس » تحت اسم « مشروع ماناهاتن » ثم أنتجوها بعد ذلك .

أنت المسئول ... يا ترومان !

انتهت روسيا السوفيتية من حربها فى الجبهة الألمانية وبدأت قواتها فى الشرق الأقصى التحول ضد اليابان . لذا كان العسكريون الأمريكيون حريصين على استخدام القنبلة الذرية ضد اليابان فورًا كى يعجلوا باستسلامها قبل تقدم القوات السوفيتية نحوها . ومع أن « الكسندر ساكس » - المستشار الاقتصادى للرئيس الأمريكى « روزفلت » - قد حاور الرئيس فى ديسمبر ١٩٤٤ حول ضرورة القيام بـ « بروفة » أمام كل العالم لهذا السلاح قبل استخدامه الفعلى ، ومع أن « روزفلت » قد وافق على هذا الاقتراح ، إلا أن وفاته المفاجئة وتولى « ترومان » رئاسة الجمهورية الأمريكية قد غيرا الموقف تغييرًا كاملاً .

ففور تسليم « ترومان » مقاليد السلطة عيَّن فى إبريل عام ١٩٤٥ لجنة معظمها من العسكريين لتقدم له النصيحة حول استخدام القنبلة الذرية . وكان من الطبيعى فى لجنة من هذا النوع على رأسها وزير الحرب أن توصى باستخدام السلاح فورًا وأن ترفض اقتراحات « مخففة » وضعت أمامها مثل ضرب غابة قريبة من طوكيو ليلاً كنذير ، أو إعطاء الأهالى إنذارًا بوقت كاف للجلاء عن المناطق التى سوف تضرب .

ولكن « ترومان » اختـــار أن يلقى قنـابله الذرية على اليابان بشكل فعلى لا «بروفة » وعلى المناطق الآهلة دون إنذار سكانها ! .. وذلك على الرغم من أنه كان واضحًا من المفاوضات السرية أن اليابان كانت مستعدة للاستسلام إذا لم يتمسك الحلفاء بإزاحة امبراطورها من السلطة ! .

« الصبى الصغير » ... يروِّع العالم !!

ولما أشرقت شمس السادس من أغسطس ١٩٤٥ ، وياليتها ما أشرقت ، قامت الطائرة (ب ٢٩) تحمل « الصبى الصغير » - من هو يا ترى هذا الصبى ؟ إنه ليس بصبى ولا صغير ، إنه الاسم الحركى للقنبلة الذرية التى ألقيت على هيروشيما فى تمام الثامنة والنصف صباحًا .. وبعد ثلاثة أيام من هذا الحدث المروع ألقيت القنبلة الثانية على نجازاكى ولم يكن قد مضى على دخول الاتحاد السوفيتى الحرب ضد اليابان أكثر من ٢٤ ساعة ! .

وقد دلت الإحصاءات اليابانية على أن ضحايا قنبلة نجازاكى هم ٧٠ ألف قتيل ، ١٣٠ ألف جريح من بينهم نحو ٤٣ ألفًا جراحهم خطيرة !! وقد أعلنت قيادة الحلفاء فى ١٩٤٦ أن ضحايا هيروشيما هم ٧٨١٥٠ قتيلاً ، ١٣٩٨٣ مفقودًا ، ٩٤٢٨ جراحهم خطيرة ، ٢٩٩٩٧ جراحهم خفيفة !! .

وعلى أثر هذه المذابح الرهيبة انتهت الحرب - بالطبع - باستسلام اليابان .

صحوة ... ضمير

وقعت الواقعة ، وبقى العلماء الأمريكان حيرى فى مسئوليتهم إزاء كل ما حدث . وزاد من حيرتهم أن العالم الأمريكى « تيللر » قد اقترح الاستفادة من الحرارة الهائلة الناتجة عن الانشطار فى القنبلة الذرية لتفجير « القنبلة الانصهارية » ، التى عرفت فيما بعد بالقنبلة الهيدروجينية ، وماذا كان موقف « أوبنهايمر » من هذا الاقتراح ياترى ؟ لقد وقف ضده بكل قوة وعارضه على أسس فنية وسياسية .

فقد كانت الحرب الباردة داخل لجنة الطاقة الذرية الأمريكية فى عنفوانها حول موضوع بناء القنبلة الهيدروجينية ، وكان « أوبنهايمر » مايزال رئيسًا للجنة الاستشارية فى داخل اللجنة المشار إليها ، ولكنه خسر الصراع فى النهاية عندما تقرر بناء القنبلة الهيدروجينية . ولكن يكفيه أنه أرضى ضميره لعدم تكرار مآسى القنبلة الذرية ، وتمسكًا بموقفه انسحب من رئاسته للجنة الاستشارية وقرر التفرغ لعمله فى جامعة « برنستون » .

« مسألة أوبنهايمر » ...

ولكن هل حلا لـ «تيللر» وأصدقائه السياسيين أن يتركوا «أوبنهايمر» فى عزلته الجديدة سالما ؟ كلا – ومن هنا بدأت الدراما السياسية الرهيبة التى عرفت باسم « مسألة أوبنهايمر » . ولكن ما هى هذه المسألة ؟ .

فى ديسمبر ١٩٥٣ تسلم « أوبنهايمر » وهو فى معمله بجامعة « برنستون » خطابًا من لجنة مجلس الشيوخ الأمريكى يتضمن أربعة وعشرين اتهامًا !! . وكانت خلاصة هذه الاتهامات أنه ليس صالحًا للعمل فى لجنة الطاقة الذرية الأمريكية وأنه قد تقرر بناء على ذلك سحب الترخيص الذى كان ممنوحًا له بالاطلاع على الوثائق السرية للجنة .

محاكمة ... بأثر رجعى !

وأحيل « أوبنهايمر » للمحاكمة . واستمرت المحاكمة ثلاثة أسابيع ، ونشرت وثائقها بعد ذلك فى تقرير كبير بعنوان « حول مسألة أوبنهايمر » . وأدانت اللجنة « أبو القنبلة الذرية » باعتباره خطرًا على أمن الولايات المتحدة .

وقد كانت كل الاتهامات التى وجهت إلى « أوبنهايمر » ، باستثناء الاتهام الأخير ، تتعلق باتصالاته قبل الحرب بعناصر ومنظمات يسارية أمريكية . ومع أنه لم ينكر هذه الاتصالات ، ورغم أن جنرال « ليزلى جروتز » عندما اختاره للعمل معه خلال الحرب كان يعرف كل هذه الارتباطات السياسية ، إلا أن اللجنة قد صممت على أن تحاكمه حول هذه الاتصالات – أى محاكمة بأثر رجعى !! .

جاليليو .. «يبعث» من جديد !!

وأما الاتهام الأخير ، الرابع والعشرون ، فقد كان أخطر لأنه يتعلق بموقفه المعارض لإنتاج القنبلة الهيدروجينية . وحول هذا الاتهام كان « تيللر » هو شاهد الإثبات الأول ، وكان رئيس لجنة الطاقة الذرية هو شاهد الإثبات الثانى . وبطبيعة الحال كانت شهادة هذين الاثنين ، غريمه وخليفته ، كافية لإدانة « أوبنهايمر » .

ومع أن « أوبنهايمر » كان بالفعل معارضًا لإنتاج القنبلة الهيدروجينية على أسس

فنية وسياسية واضحة كما ذكرنا ، ولأن ضميره كان يعذبه للدور الذى لعبه فى قنابل اليابان الذرية بشكل مؤلم وواضح كما ذكرنا كذلك ، إلا أن موقفه خلال المحاكمة لم يكن مع الأسف بهذا الوضوح ! . فلقد تردد فى ردوده على أسئلة اللجنة وتذبذب ، وكان هذا الموقف لم يكن فى صالحه فأدين .

لقد فقد عالم فيزيقي كبير شجاعته فى اللحظة التاريخية الحاسمة ، وبدلاً من أن يدافع فى جرأة عن رأيه بدت محاكمته وكأنها تكرار مأساوى لموقف « جاليليو » عند محاكمته من قبل محاكم التفتيش .

ولكن قد يكون هذا الموقف غير الشجاع نفسه من « أوبنهايمر » هو الذى شفع له بعد ذلك أيام حكومة « كنيدى » ، عندما قررت أن تمنحه أرفع جائزة علمية فى أمريكا وهى جائزة « فيرمى » . وعندما اغتيل « كنيدى » قبل تسليمه الجائزة قام « جونسون » بهذه المهمة وقال له : « لقد كانت من أعز أمنيات كنيدى ، أن يقوم هو شخصيًا بتسليمك الجائزة والميدالية » .

ثانيًا .. من ميدان علم الكيمياء
الابن ... الوحيد
انطوان لافوازييه
١٧٤٣ - ١٧٩٤

حفيد ... السائس !

ولد « لا فوازييه » فى باريس يوم ٢٦ أغسطس عام ١٧٤٣ وكان الابن الوحيد لوالدين مقتدرين . وقد ماتت أمه وهو ما زال صغيرًا فكفله أبوه وعمته العانس . وكان « لافوازييه » يتمتع بنعمة العبقرية ولكنه قاسى من لعنة الثراء . فقد قادته عبقريته إلى المجد وقاده ثراؤه إلى الموت . وكان أسلافه قد ارتقوا من الحضيض إلى القمة ، ذلك أن جد جده لأبيه كان سائسًا فى الاصطبلات الملكية . أما والده فكان مشرعًا قانونيًا للبرلمان الفرنسى .

وقد أعد « أنطوان » الشاب نفسه للمحاماة مثل والده ، على أن اهتمامه كان يتجه إلى العلم فقد كان يفضل البحث والتنقيب على الدفع والتقاضى . وقد بلغ من استغراقه فى تجاربه العلمية أنه كان حتى وهو طالب صغير قد ابتعد بنفسه تمامًا عن اللهو الطائش الذى ينغمس فيه المجتمع ، وكان يعتذر عن الصلات الاجتماعية بدعوى أنه معتل الصحة . ولم يكن هذا الاعتذار مجرد حجة لا أساس لها ، فقد كان يعانى فعلًا من سوء الهضم المزمن وكانت الشهور تمر وهو لا يتغذى بغير اللبن ، ونصحه أصدقاؤه بأن يقلل من العمل ويزيد من التريض ، حتى قال له أحدهم : « لأن يزداد عمرك سنة أخرى فوق الأرض خير لك من أن تعيش مائة سنة فى ذاكرة التاريخ ! » .

ووافق لافوازييه على أن يمد فترة حياته فوق الأرض قليلًا . ولذلك قبل عرضًا يمكنه من أن يجمع بين التريض والعمل . فقد دعاه الجيولوجى الشهير « جان جيتار » إلى المساهمة فى إنشاء أطلس تعدينى لفرنسا . وكان ذلك يعنى فرصة للسفر والتنقل ، وكان « لافوازييه » متشوقًا لاقتناص تلك الفرصة .

إدارة .. المساحيق !

كثيرًا ما كان « لافوازييه » يضطر إلى وقف أبحاثه عندما تدعوه الحكومة لأن يقدم لها المساعدة الفنية . ودعته الحكومة ذات يوم للعمل على حل مشكلة النقص فى البارود . فقد كانت فرنسا تشكو من ندرة ملح نيترات البوتاسيوم ، وهو أحد المركبات الأساسية فى صناعة البارود ، وكانت تنتجه إحدى الشركات الاحتكارية بطريقة غير فعالة . وقد طلب مراقب عام المالية مشورة « لافوازييه » الذى اقترح أن تؤسس الحكومة ما أسماه «إدارة المساحيق!». وقد عين لافوازييه نفسه ضمن أحد أربعة مديرين لهذه الإدارة ، واستطاع خلال سنوات ثلاث أن يرتفع بإنتاج فرنسا السنوى من البارود إلى حد كبير . ومما هو جدير بالذكر أن جهود « لافوازييه » هذه قد ساعدت على نجاح الثورة الأمريكية ، لأنه لولا البارود الذى أمدت به فرنسا الثوار لتغيرت نتيجة الثورة ! .

موظف ... حكومة !

تخللت الفترة التى قضاها « لافوازييه » فى إدارة المساحيق تجربتان تدلان على

مدى ما يتعرض له العالم الذى يعمل فى خدمة الحكومة ، ففى أحد الأيام كان « لافوازييه » ، ومعه زوجته وثلاثة من مساعديه ، يجرون تجربة على ملح كلورات البوتاسيوم لدراسة إمكانية استخدامه كأحد المفرقعات فحدث انفجار فى المعمل أدى إلى وفاة اثنين من الحاضرين ، وقد نجا « لافوازييه » من موت محقق وزوجته .

« إذا تكرمتم ، يا سيدى ، بعرض أمر هذا الحادث المؤسف على الملك والأخطار التى تعرضت لها ، فإننى أرجوكم أن تنتهزوا هذه الفرصة لكى تؤكدوا لجلالته أن حياتى فداء له ولفرنسا وأننى سأكون دائماً على استعداد للتضحية بها لما فيه المصلحة العامة ، إما بتكرار العمل على المادة المفرقعة ذاتها أو بأية وسيلة أخرى » . تلك كانت عبارات « لافوازييه » التى أبلغ بها وزير الملك عن حادث الانفجار ، وهى تنم عن نبل أخلاقه واستعداده للتضحية والفداء .

شكل رقم (١٧١) لافوازييه

opendika.com

أما التجربة الأخرى فكانت سياسية ، ففى عام ١٧٨٩ عندما استولى الثوار على « باريس » ، قررت إدارة المساحيق أن تشحن مازنته ١٠,٠٠٠ رطل من البارود الصناعى الردىء إلى خارج المدينة لاستبداله بنوع أفضل واستدعى المحققون المديرين للتحقيق معهم بتهمة الخيانة . ومع أن نتيجة التحقيق كانت لصالح المديرين ، إلا أن صيحة الرأى العام للمطالبة باعتقال « لافوازييه » لم تخفت إلا بعد عودة شحنة البارود إلى دار الصناعة .

صاحب بالين ... !

لم يكن « لافوازييه » صاحب بالين وإنما كان صاحب ثلاثة ! . ومن هذه الاهتمامات كانت مأساته :

عمل « لافوازييه » ، بالإضافة إلى أبحاثه ، ملتزم ضرائب . وقد قابل أثناء عمله هذا « مارى ان بيريت » وكانت فى الرابعة عشرة من عمرها وهى ابنة كبير الملتزمين «جاك بولز» وتزوجها وكان عمره آنذاك ثمانية وعشرين عامًا.

ومع أن زواج « لافوازييه » كان من ترتيب والد زوجته حتى لا تقع ابنته تحت ضغط الجهات العليا التى كانت ترغب فى زواجها من كونت عجوز فاسد الأخلاق ، إلا أن الأيام أثبتت أن زواج « لافوازييه » من هذه العروس الطفلة كان ناجحًا وسعيدًا .

بدأت « مارى » فى تعلم اللغتين اللاتينية والإنجليزية لترجمة الأعمال العلمية لزوجها الذى كان قليل الإلمام باللغات الأجنبية . وترجمت له كتابين هامين للعالم الكيميائى الأيرلندى « ريتشارد كيروين » ، وأعدت موجزًا لأبحاث نشرها « جوزيف بريستلى » و « هنرى كافنديش » وغيرهما من علماء الكيمياء المعاصرين لذلك العهد . وجعلت مارى من منزلها مكانًا يؤمه العلماء الفرنسيون والأجانب ، كما كانت فنانة موهوبة ترسم اللوحات لكتبه ، فضلًا عن أنها سكرتيرته وذراعه اليمنى .

وبعد إعدام « لافوازييه » كتبت وطبعت كتابه الأخير « مذكرات فى الكيمياء » وهو الكتاب الذى كان قد جمع مادته فى السجن ولكنه لم يكمله . ويشق علينا هنا أن نذكر أن تلك الزوجة الوفية المشاركة قد كوفئت على عملها أسوأ

مكافأة . وذلك لزواجها التعس الذى لم يدم طويلًا من الكونت « رامفورد » ، وكان « رامفورد » هذا عالمًا متميزًا ومخترعًا مشهورًا إلا أنه كان أيضًا مغامرًا لا يبارى ووصوليًا كبيرًا .

ولكن ما السبب فى إعدام « لافوازييه » ؟

كان السبب الجزئى هو العمل الذى أوجده له صهره ، كبير الملتزمين ، فقد أصبح لافوازييه بهذا العمل يشغل باله بوظائف ثلاث : عضو المجمع العلمى ، مدير الترسانة ، ملتزم ضرائب .

وتضافر مع هذا السبب سبب آخر ..

عندما توأد .. العدالة !

توج « لافوازييه » أعماله العلمية الكبرى بنشر كتابه « رسالة أولية فى علم الكيمياء » فى عام ١٧٨٩ . وكان نشر هذه « الرسالة » بمثابة فاتحة عضر جديد فى علم الكيمياء الحديث ، تمامًا كما كان نشر « مبادىء » نيوتن فاتحة عصر جديد فى علم الميكانيكا الحديث . وبعد عامين من نشر « رسالته » كتب لافوازييه فى عام ١٧٩١ يقول : « إنه ليسعدنى أن أرى نظريتى الجديدة وقد اجتاحت ، كالثورة ، جميع الدوائر الفكرية فى العالم » .

ولكن تيار ثورة أخرى كان يجتاح فرنسا فى تلك اللحظة . وكان ذلك التيار يقترب من « لافوازييه » باستمرار ، فإن « أبا الكيمياء الحديثة » بعد أن حرر العالم من « عهد الخطأ » وأوصله إلى « عهد الصواب » كان على وشك أن يسقط فريسة « لعهد الإرهاب » .

فقد تعرض فى ٢٧ يناير عام ١٧٩١ لهجوم حقود من جريدة « مارا »[1] المسماة « صديق الشعب » . وكانت هذه الحملة المسمومة تخدم فى الحقيقة مصالح « مارا » على الرغم من تظاهرها بالمحافظة على مصالح الشعب . ولكن ما القصة بالضبط ؟ أو بمعنى آخر ما سر العداوة بين « مارا » و « لافوازييه » ولعلها عداوة من طرف واحد - سنرى .

---

(١) مارا : هو أحد الزعماء اليعاقبة الثلاثة أثناء الثورة الفرنسية وهم روبسبير ، ودانتون ، ومارا .

لم يكتف « مارا » بأن يكون أحد زعماء الثورة الفرنسية بل كان يطمح فى أن يكون أحد قادة العلم كذلك . فقد كتب فى عام ١٧٨٠ « رسالة عن طبيعة النار » ولما عرضت على « لافوازييه » أبدى رأيه ، الذى ثبتت صحته فيما بعد ، فيها وبالطبع لم يكن رأى « لافوازييه » فى صالح « مارا » ولما علم « مارا » بذلك قرر الانتقام .

ولعل المقالة الملتهبة التى نشرها « مارا » فى عام ١٧٩١ كانت بمثابة أول تنفيذ لذلك القرار . « أيها المواطنون الفرنسيون : إننى أكشف لكم أمر ذلك السيد لافوازييه ، ملك الدجالين ، ورفيق الطغاة ، وتلميذ الأوغاد ، وشيخ اللصوص ، هل يمكنكم أن تصدقوا أن جابى الضرائب القمىء هذا ، والذى يبلغ دخله أربعين ألفًا من الجنيهات فى العام ، منغمر فى مؤامرة شيطانية ليجعل الناس ينتخبونه مديرًا لباريس ؟ إن الواجب علينا بدلًا من انتخابه لذلك المنصب أن نعلقه مشنوقًا فى أقرب عمود مصباح فى الطريق » .

يالها من كلمات نارية تنم عن حقد وسوء طوية ، غير أن « لافوازييه » لم يأبه بها كثيرا ، ظنًا منه أنها مجرد تنفيس عن الكبرياء المجروحة . ولكن « مارا » استمر فى حملته المسعورة ، ولم يمض وقت طويل حتى انضم إليه فى فريته وتهجمه عدد آخر من (الثوار) الذين أصابتهم العدوى وأصدروا مرسومًا بإغلاق المجمع العلمى ، الذى أصبح « لافوازييه » مديرًا له ، متهمين إياه بأنه « مستودع ميت متعفن لأفكار الملكيين » وعندما اعترض « لافوازييه » على ذلك القرار ألقوا القبض عليه بتهمة خيانة الحكومة الجديدة .

هل بإمكان أعدائه إثبات تلك التهمة ؟ لقد حاولوا بيد أنهم أخفقوا . وهل يستيئسون ؟ كيف ؟ لقد وجهوا إليه اتهامًا جديدًا وهو ابتزاز أموال الأمة فى أثناء عمله كملتزم ضرائب . وقاموا بتفتيش منزله ووضعوا أيديهم على أوراقه ، وعلى الرغم من أنهم لم يجدوا أدلة دامغة ضده فإنهم نقلوه إلى سجن المحكوم عليهم بالإعدام !!

ما موقف « لافوازييه » يا ترى ؟ لم يفقد شجاعته وهو يواجه الموت « لقد عشت حياة مديدة وسعيدة ، وسوف يوفرون على متاعب الشيخوخة وأوجاعها وسوف أخلف ورائى علمًا كثيرًا ومجدًا كبيرًا . ما الذى ينتظره الإنسان من دنياه

أكثر من هذا ؟ ».تلك كانت كلماته إلى ابن عمه « أوجيه دى فيلير » فى خطاب أرسله له فى تلك الظروف العصيبة .

وانعقدت المحاكمة ... شكلية ومتكلفة . وكان شاهد الإثبات الوحيد ضده ، من ؟ أحد مستخدميه السابقين ، وكان لصًا بارعًا ومزيفًا للنقود محترفًا .

وعندما حاول أحد المحامين المدافعين عن « لافوازييه » أن يلفت نظر القضاة إلى أمجاد « لافوازييه » العلمية ، فلم يكن منهم غير الفظاظة والصدود « إن الثورة ليست فى حاجة إلى العلماء ، إنها فى حاجة إلى العدالة ! » .

أية عدالة هذه والتهمة غير ثابتة عليه ؟! إن العدالة على أية حال كانت آخر ما ينتظره المرء من وسط جنون الثورة المسيطر فى تلك الآونة . وقد نعت « لافوازييه » – على لسان محامى الخصوم – بأنه « مصاص للدماء تراكمت جرائمه العديدة لدرجة تتطلب منه الانتقام » .

هل هذه تهمة معقولة ؟ هل ذلك العالم الممتاز مصاص دماء ؟! هل الذى وهب علمه وأفنى صحته وشبابه من أجل بلده يمكن أن يكون خائنًا له ؟! ولكن لابد من الاستسلام للقدر « أرجو يا عزيزتى أن تعتنى بصحتك ، وتذكرى أننى قد أنهيت عملى ومهمتى على خير وجه ، وأشكر الله على ذلك » . هكذا كتب « لافوازييه » بنفس راضية خطابًا أخيرًا إلى من قاسمته حياته بحلوها ومرها قبل أن يقاد إلى المقصلة .

ووضع الرأس العالم تحت المقصلة وما هى إلا لحظة أو تكاد حتى .. لا .. توقفى أيتها اللحظات ، تمردى أيتها المقصلة ، ارتدعوا أيها الجلادون ، أى ذنب جناه هذا الإنسان ليلقى هذا المصير ؟ .. ولكن ما قُدِّر يكون . وفصل الرأس عن الجسد .. فانتفضت الدنيا ، واستنكرت الضمائر « أيتها الحرية : كم مِن الجرائم ترتكب باسمك ! » يالها من صرخة قلب لوَّعته المأساة وأدماه الظلم البيِّن فأطلقها مدوية فى جوف الزمان ليرددها من بعده كل ما يعتريه جور أو يلحق به هضم . ولكن قلب من هذا ؟ ومن يكون غير قلب أرملة هزتها الفجيعة وقصمتها المحنة .

وها هى صرخة أخرى ، ولكنها مكتومة .. متأنية .. متألمة أطلقها العالم « لاجرانج » : « لم يستغرق قطع رأس لافوازييه أكثر من لحظة واحدة . ولكننا ربما انتظرنا قرنًا كلامًا ليجود الزمان برأس مثله ! » .

« مارا » .. افعل ما شئت ، فكما تدين تدان ؟ وما هى إلا سنوات حتى وقع هذا الأثيم صريعًا ، فقد اغتالته « شالوت كوراداى » – سبحانك ربى أنت المنتقم الجبار .

الأعــزب
جون دالتون
١٧٦٦ - ١٨٤٤

بزوغ ... نجم !

صور لنفسك بيتًا مسقوفًا بالقش فى إقليم « كمبرلاند » بإنجلترا ، ووالدًا ورعًا يكسب عيشه من عمله على نول يدوى ، ووالدة وديعة هى الزوجة الطيبة « ديبورا » التى تعيش طبقًا لشعارها « من أجل الله والزواج » . كانت تلك هى البيئة التى ولد فيها ذلك الطفل ضئيل الجسم « جون » فى شتاء إنجلترا عام ١٧٦٦ .

ونما ذلك الطفل الضئيل الجسم (عزيزى المعلم : هل تذكر نيوتن عندما كان طفلاً ؟!) ليصير غلامًا صلب العود حى الضمير . فما أن يوكل إليه أى أمر حتى يكافح من أجل تحقيقه ومتحديًا فى سبيل ذلك كافة الصعاب بعناد وإصرار . وكثيرًا ما كان مستر « روبنسون » يعطى تلاميذه مسائل صعبة فى الرياضيات ، وكان معظم التلاميذ يتوقفون عن العمل بعد محاولات قليلة يائسة طالبين من أستاذهم أن يكشف لهم عن الحل . ولكن « جون » لم يكن أبدًا من فريق المتخلين عن العمل بل كان يقول : « أرجوك ألا تساعدنى يا مستر روبنسون ، يجب أن أصل إلى الحل بنفسى » ، وكان يصل فى معظم الحالات .

وكثيرًا ما كانت المنازعات الحامية فى حجرة الدراسة تدور بين التلاميذ حول أفضل الطرق لحل المسائل التى يعطيها لهم مستر « ربنسون » واتفقوا ذات يوم على « رهان » ليعززوا ما يعتقدون أنه الصواب . ولكن ذلك الفتى المتدين كان يكره المقامرة كراهية الموت ومن ثم أمرهم قائلا : « يجب عليكم ألا تراهنوا

بالمال ، ولكن يمكنكم أن تراهنوا بالشموع » .

وبمجرد وضع هذا المبدأ الأخلاقى الدال على الدهاء ، شرع « جون » فى كسب جميع المراهنات ، وحصل بذلك على تموين كافٍ من الشموع الصغيرة الرخيصة التى تزوده بالضوء .

وكان فوزه بجميع المراهنات فى اقتراح أفضل الطرق لحل مسائل الرياضيات بشكل لا يباريه فيه ندٌ من أترابه ، كان بمثابة ضوء يشير - ولو من طرفٍ خفى - إلى بزوغ نجم .

شكل رقم (١٧٢) دالتون

أصغر ناظر ... فى العالم !

كان « دالتون » قبل أن يصبح أحد علماء الدنيا الأفذاذ ناظر مدرسة . وما الغريب فى هذا ! ليس هناك بالطبع ما يثير العجب فى مدرس عالم ، إلا أن

« جون دالتون » كان ناظر مدرسة وعمره اثنا عشر عامًا ! فقد ثبت على باب منزله لافتة تعلن عن افتتاح مدرسة خاصة يديرها – تقرأ على اللافتة « أنا جون دالتون افتتحت مدرسة للتعليم لكل من الجنسين وبأسعار متهاودة . وأعلن أنه سيزود من يلتحق بها من الأطفال بالورق والأقلام والحبر مجانًا فضلا عن التعليم ! » . ولا شك أن هذا الإغراء الإضافى نجح فى جذب عدد لا بأس به من التلاميذ ، لأن الورق والأقلام والحبر كانت من أندر السلع فى إنجلترا آنذاك .

ولكن سرعان ما اضطر « دالتون » إلى إغلاق مدرسته وهو فى الخامسة عشرة من عمره بسبب عزوف التلاميذ عنها ! . وكان طبيعيًا أن ينزح – والحال كذلك – إلى « كندال » ليلحق بأخيه الأكبر « جوناثان » . وهناك قام بالتدريس لمدة اثنى عشر عامًا اكتسب خلالها حصيلة جديدة من الرياضيات والعلوم . وحاول وهو فى « كندال » أن يكوّن منتدى للمناقشات العلمية ، غير أن منظره غير المريح وصوته المنفر عملا على عدم نجاح محاولته .

خارج ... على مدرسة الخوارج !!

سمع « دالتون » أن أتباع الكنيسة المسيحية فى « مانشستر » قد أسسوا كلية كرسوها « للحقيقة ، والحرية ، والدين » . وكان الغرض من إنشائها أن تكون وسيلة احتجاج على الجامعات البريطانية المتسلطة التى كانت تحرم « الموحدين »[١] و « الكويكريين »[٢] . وقدم طلبًا ليشغل منصب مدرس للفلسفة الطبيعية والرياضيات فى « مدرسة الخوارج » هذه وحصل على المنصب ، بيد أنه وجد أن القيود الأكاديمية التى تفرضها عليه حياته الجديدة لا توافق مزاجه ، ومن ثم كان قراره بأن يهجر هذه المدرسة وأن يتمرد عليها ويعود لإعطاء الدروس الخصوصية ووجد نفسه مضطرا لأن يعطى دروسًا بالليل والنهار ليتمكن من تغطية نفقاته رغم ضآلتها . وكان على كل طالب « نهارى » أن يدفع له عشرة جنيهات فى السنة ،

(١) الموحدون : طائفة دينية مسيحية تنكر عقيدة التثليث كما ترفض الوهية المسيح وتنادى بوحدانية الله .

(٢) الكويكريون : طائفة دينية ظهرت فى إنجلترا فى القرن السابع عشر ، ويمتازون ببساطة حياتهم وورعهم الشديد .

وعلى كل طالب « ليلى » أن يدفع شلنين عن كل حصة ! . وكتب « دالتون » بروح المرح،التى لم تكن تفارقه أبدًا،يقول : « ولكننى على الرغم من كل ذلك لم أصبح بعد غنيا لدرجة تسمح لى بالتقاعد عن العمل » .

وقد قام بتأليف كتاب فى النحو ليكون عونًا يساعده على « التقاعد » المبكر . وفى هذا الكتاب انتشل « دالتون » دُرر علم النحو الإنجليزى التى أبلاها الزمن وصقلها وكانت نتيجة ذلك كتابًا عجيبًا يزخر بالأضواء المبهرة كما يزخر بالأخطاء القاتلة[1] .

كلهن ... فاتنات !

لم يتزوج « دالتون » قط ، وعندما أخذت السنون تمر ، وهو لا يزال يتمتع بحالة العزوبية ، تساءل أصدقاؤه عما إذا كان خطر بباله أن يتخذ له زوجة ؟ أجابهم : « ليس لدى الوقت اللازم لذلك . إن رأسى مملوء تمامًا بالمثلثات والعمليات الكيماوية والتجارب الكهربية لدرجة لا تسمح لى بالتفكير فى ذلك العبث ! » .

نعم عاش «دالتون» أعزب بيد أنه لم يهمل الجنس الآخر على أية حال!! اقرأ ما جاء فى خطابه الذى أرسله إلى أخيه الأكبر « جوناثان » عند زيارته للندن فى عام ١٨٠٩ « أرى حسان شارع نيوبولد كل يوم وتسترعينى وجوههن أكثر مما تسترعينى ملابسهن . ويلوح لى أن بعض السيدات قد شددن ملابسهن كما تشد الطبول ، بينما تتركها أخريات كأنما هى بطاطين تلفحن بها . ولكنى أرى أن جميع النساء بدت فاتنات بغض النظر عما يلبسن ! » .

كذلك لم يكن الحب عليه غريبًا فقد وقع فى حبال الغرام أسبوعا ! اقرأ اعترافه فى أحد خطاباته لأخيه : « إننى تعرفت إلى ألطف مخلوقة فى مانشستر إننى كنت أظن قبل ذلك أن لدى حصانة تامة ضد سحر النساء وفتنتهن ، ولكن هذه –

---

(١) من هذه الأخطاء مثلاً اعتبار كلمة "Phenomenon" اسمًا مذكرًا وكلمة "Phenomena" اسمًا مؤنثًا . والواقع أن الكلمة الأولى هى صيغة المفرد بينما الكلمة الثانية هى صيغة الجمع لا المؤنث . والكلمتان وإن كانتا مستعملتين فى اللغة الإنجليزية إلا أنهما مشتقان من اللغة اليونانية . ولعل فى ذلك « بعض » العذر لدالتون الشاب قليل التعليم .

يا أخى - شىء آخر لم أستطع معها أن أقاوم وقد استسلمت لها ، غير أن استسلامى لم يدم غير أسبوع ! » .

فقد كانت هناك حقًا شئون أخرى تأسره أسرًا ، وفى مقدمتها محاولاته التى لا تكل للعثور على قانون شامل يسرى على التغيرات المختلفة التى تحدث فى تركيب المواد الكيميائية . وكان اكتشاف مثل هذا القانون يسحر « دالتون » أكثر من أية مسألة من مسائل الهوى والغرام !

وكان « دالتون » يستطيب الاتصالات الاجتماعية كما يستلذ بطعم الحياة البهيجة . وقد اضطر فى الواقع لأن يدفع ثمنًا غاليًا مقابل حبه الشديد للخمر وللكأس التى « تبهج القلب » . فقد حدث ذات مرة أن أصيب بحالة خطيرة من حالات التسمم بالرصاص بعد شربه زجاجة من الخمر فى إحدى حانات « لندن » أجل إن الخمر والكأس لا تبهجان القلب يا « دالتون » بل تميتانه .

دالتــونزم ... !

كان لـ « دالتون » عالمه الخاص من الألوان : فقد اشترى ذات مرة لوالدته زوجًا من الجوارب التى كان قد رآها فى واجهة أحد الحوانيت بمدينة « كندال » وسُرَّت والدته بالهدية ولكنها دهشت دهشة بالغة فى الوقت نفسه عبرت عنها بقولها : « لقد اشتريت لى زوجًا فاخرًا من الجوارب يا جون ، لكن ما الذى جعلك تختار هذا اللون الصارخ ؟! » ، وأردفت : « .. إننى لن أستطيع أن أظهر به فى اجتماع ما ! » .

وأجاب « جون » : « إنه لون لطيف جدًا ولائق تمامًا للذهاب إلى الاجتماعات أليس هذا الجورب ذا لون أزرق قاتم وقور ؟ »

« أزرق ؟! » هكذا صاحت والدته مذهولة « ماذا تقول ؟ إن لونه أحمر مثل الكريز ! » . هنا انزعج « دالتون » وقال : « ياله من أمر عجيب ، أليس كذلك ياوالدتى » . وقفزت إلى ذاكرته حوادث أخرى مماثلة .. « إن الفتيات يقلن لى أنهن يدهشن لرؤيتى فى الطريق مرتديًا سترة خضراء ، فأجيبهن دائما بأنها حمراء داكنة ، والآن من منا على صواب ؟ »

لابد من حسم الأمر ، ترى هل هناك آخرون مثله ؟ لقد وجد « دالتون »

أخيرا فى بلدة « ماريزبورت » رجلين – شقيقين – اعترفا له بأنه عندهما مثل هذا الشذوذ البصرى ، فقد كان اللون الأصفر هو أكثر الألوان وضوحًا بالنسبة لهما من بين كل ألوان الطيف الشمسى . وكان اللونان الوردى والقرنفلى يبدوان لهما أقرب إلى زرقة السماء . ولم يكونا يميزان بين اللون الأحمر والأخضر ! ياللعجب ، إن نفس هذه العيوب فى رؤية الألوان هى بذاتها عندى ! – هكذا حدثته نفسه . ولنقرأ ما كتبه إليه أحد أصدقائه بهذا الخصوص مازحًا : « إننى أرى مما تقصه على أن أفكارك مشوهة كثيرًا فيما يتعلق بذلك السحر الذى هو جزء رئيسى من الجمال الأنثوى ، وأعنى بذلك تورد الخدود الخجولة التى ربما أعجبت أنت بها كثيرًا على أنها ذات لون أزرق فاتح ! » .

وهذه واقعة أخرى .. فقد تقرر أن يمثل « دالتون » بين يدى الملك ، غير أنه ثارت حينئذ مشكلة لأن آداب البلاط المرعية كانت تحتم على « دالتون » أن يلبس سراويل قصيرة حتى أسفل الركبة وحذاء معينًا له « أبازيم » ويتمنطق بسيف . وكانت هذه الأشياء كلها ممنوعة على « الكويكريين » ، ولكن « دالتون » كان لحسن الحظ قد حصل فى هذه الأثناء على درجة شرفية من جامعة « أكسفورد » ويستطيع أن يلبس الملابس الجامعية . ولكن كيف يلبس « كويكريًا » اللون القرمزى ؟ . لقد فحص « دالتون » ياقة الثوب وقرر أن لونها أخضر !

وصاغ « دالتون » نتيجة مشاهداته نظرية يفسر بها تلك الظاهرة العجيبة التى نسميها فى عصرنا الحاضر باسم « العمى اللونى » . وعلى الرغم من أنه لم يكتشف أبدًا السبب الفسيولوجى لذلك المرض ، إلا أن المغزى النفسى البالغ الأثر لتلك الحادثة لم يغب عن باله . لقد أمضى سبعة وعشرين عامًا من عمره وهو يرى عالمًا ذا ألوان معينة ، ثم اكتشف بعد ذلك – بمجرد المصادفة – أن الغالبية العظمى من زملائه كانت ترى عالمًا مختلفًا عن عالمه – ولكن هل كان عالمه أقل قدرا ؟

نعم كان « دالتون » مصابًا بعمى الألوان ، ولكن مع وجود هذا النقص فقد أجرى أعظم تجاربه ، ولا يزال عمى الألوان يعرف بـ « الدالتونيزم » أو « الدالتونية » نسبة إلى أعمى الألوان الشهير « دالتون » .

obeikandl.com

ولا ... نابليون !

وتمر السنوات متعاقبات دون أن يقدر شيء خلالها على إغراء « دالتون » بمغادرة « مانشستر » . وقد دعاه سير « همفرى دافى » إلى بعثة علمية تحت رعاية الجمعية الملكية وبمساعدة ديوان البحرية . وكانت هذه الفرصة تعنى بالنسبة له مبلغاً طيباً من المال ومزيداً من الشهرة . ولكن « دالتون » رفض الدعوة ، وكتب إليه معتذراً : « إن فكرة هجر العادات الرتيبة والحياة الهادئة الساكنة إلى حياة التجوال فى البحار تطيح فى نظرى بأى نوع من الاغراء يمكن ان يقدمه هذا المشروع المقترح » .

ومع ذلك فقد طاوعته نفسه لأن ينجذب إلى حياة المجتمع مرة أخرى ، وكانت « باريس » هى التى أغرته هذه المرة . وكانت زيارته لباريس فرصة حقيقية لتبادل الآراء والأفكار مع زملائه العلماء حيث أتاحت له مقابلة اثنين من أشهر زملائه من العلماء المعاصرين وهما « هامبولت » عالم الأحياء و « لابلاس » عالم الفيزيقا ، وأخذ ثلاثتهم يناقشون أسرار الكواكب والنجوم خلال فترات المجاملات الرسمية فى حفلات الشاى .

وفى « باريس » كان « دالتون » يستقبل بحفاوة بالغة أينما ولى وجهه . وقد حدث أنه عندما دخل الحرم المقدس للمجمع وقف رئيس المجمع وأعضاؤه جميعاً وانحنوا له ، وذلك شرف لم يحظ به « نابليون » نفسه عندما اتخذ مجلسه بين « الأربعين » المشاهير !! وكان الناس كلهم يشيرون إليه بالبنان كلما جال خلال الشوارع أو دخل مبنى عاماً ، وكانت مدموازيل « كليمنتين » الابنة الوحيدة للعالم الشهير « كوفييه » ترافقه وترعاه من بدء رحلته إلى نهايتها . وقد قال عنها « دالتون » بعد ذلك بفترة طويلة : « إنها كانت فتاة لطيفة . لقد كانت تعاملنى كما لو كانت ابنتى » .

وعاد « دالتون » إلى وطنه مخلفاً وراءه فى « باريس » أغلى الذكريات ، وأخذ يجدد الكفاح الدائم للعقل ضد قلعة الجهل المستعصية . وعندما أخذت السنون تتقدم به وتتزايد أعباؤه وتتثاقل همومه بدأ أصدقاؤه يلاحظون ، أكثر من ذى قبل ، وجود شبه كبير بينه وبين عالم عظيم آخر .

شبيه .. نيوتن !

يخلق من الشبه أربعين ! وكان من بين الـ « أربعين » شبيه لـ « دالتون » مواطنه الانجليزى السير « اسحاق نيوتن » .

وقد زار « دالتون » ذات مساء أحد معارفه فوجده جالسًا وعلى ركبتيه قطة ويقربه صحيفة وإلى جانبه قالبًا من الجبس عليه نقش محفور . والتقط الزائر قالب الجبس وفحصه بعناية ثم قال : « إنه ليسرنى أنك قد أمرت بصنع هذه الصورة لوجهك يا مستر دالتون . إن الأجيال المقبلة لن تكف عن شكرك والشعور بفضل هذا الاهتمام من ناحيتك » .

وعندئذ أجاب العالم الكيميائى وقد انبسطت أساريره : « ولكن الصورة التى تنظر إليها ليست صورتى ، إنها صورة اسحاق نيوتن ! » .

فصاح الزائر صيحة استغراب : « ياله من تشابه عجيب ، إننى فى الحقيقة ، أعتبر هذا التشابه معجزة » . فابتسم « دالتون » قائلًا : « لامعجزة فى الأمر مطلقا ، فأنت ترى ياصديقى أن الإله الذى شكل ملامحنا نحن الاثنين هو إله واحد » .

هل حقًا المثابرة أهم ... من الالهام ؟!

تأثر « دالتون » أثناء اقامته فى « كندال » بـ « جون جاف » العالم المرموق . ولد « جاف » كفيفًا ، وعلى الرغم من هذا فكان يجيد عدة لغات ويعرف جميع أنواع النباتات فى نطاق عشرين ميلًا سواء باللمس أو الشم أو التذوق ، فضلا عن مهارته فى الارصاد الجوية ! وكان هذا هو سبب رباطه المشترك بـ « دالتون » . وقد شجع « جاف » « دالتون » على نشر أبحاثه فى مجال الأرصاد الجوية . وكان « دالتون » قد دعى لعضوية جمعية « مانشستر » الأدبية والفلسفية وقد احتفظ بهذه العضوية طوال حياته ، والقى على أعضائها خلال سنى نشاطه الخمسين أكثر من مائة بحث علمى أصاب بها نجاحًا كبيرًا .

وعندما سئل عن السر فى نجاحه هذا أجاب قائلا : « إذا كنت قد نجحت أكثر من غيرى ، فإن ذلك يرجع أساسًا إلى مثابرتى الدائمة » وبهذا أيضًا قال

« إديسون » بعد مائة عام : « ترجع العبقرية واحدًا فى المائة إلى الالهام وتسعة وتسعين فى المائة للعمل الجاد المضنى » . هل حقًا المثابرة أهم من الإلهام ؟! – هكذا يقول العلماء ! ولكنها فى رأينا لاتزال قضية لم يحسمها قول « دالتون » ولا « إديسون » .

« المساء » ... الأخير !

ما أسرع الحياة ! فما حياتنا إلا بضع نوادر تتخللها فترات قصيرة من السرور . ثم عبور عاجل بأرض الأحزان ، بعد ذلك تأتى النهاية . وقد أخذ هذا « الكويكرى »،ذو الجوارب القاتمة اللون ، والحذاء ذى المشبك ، ورباط الرقبة الرقيق أبيض اللون ، يدق بعصاه فوق الطريق إلى نهايته ... إلى آخر منعطف مظلم يعرج به الخطو إلى عالم الفناء . وحاول أن يستعين بالطب ليؤخر خطاه إلى العالم مؤملًا أن يمكث وقتًا أطول بين من أحبهم وأحبوه ... ولكن كان الطب عديم الجدوى وكذلك الأطباء !.

لقد حظى « دالتون » بتكريم العالم له وتبجيله . فقد سُجِّل اسمه بحروف من نور فى المجامع العلمية فى « برلين » و « ميونيخ » .و « موسكو » . وتوسط بعضهم لدى الملك البريطانى ليمنحه معاشًا ، وتم اكتتاب لإقامة تمثال رخامى يخلد ذكراه ، وهنا شعر « دالتون » أنه على وشك أن ينضم إلى صفوف أولئك « المحنطين المبجلين » .

وانتهى صنع التمثال فازداد « دالتون » أسى على أساه ، وأشار إليه والحزن يعتصره قائلًا : « ذلك هو الكيميائى العظيم دالتون ، أما أنا فإلى فناء » .

وفى الطريق إلى الفناء ، أصابته نوبة شلل ، ولكنه سرعان ماشفى منها جزئيا وعاد إلى نيران معمله ولكن شعلة حياته المتأججه كانت إلى انطفاء .

وذات ليلة أخذ يترنح فى طريقه إلى معمله . ويتحسس ملتمسًا دفاتره التى كان يسجل فيها تقاريره عن الجو . وقد ظل طوال خمسين سنة كاملة يوجه نفس الاهتمام الدقيق ليلة بعد أخرى إلى نفس ذلك العمل المتواضع ، حتى صار لديه الآن نحو مائتى ألف تسجيل ! . ونظر إلى ساعته وسجل الوقت ، لقد كانت التاسعة إلا ربعًا ، وكان دائما يسجل قراءاته الليلية فى ذلك الوقت تمامًا . والتقط

قلمه ، وكانت يده ترتعش ، وسجل قراءة البارومتر ، كما سجل درجة الحرارة ، ثم كتب فى العمود الأخير « سقط قليل من المطر فى هذا ..» وكان خادمه واقفاً إلى جواره . وأطرق « دالتون » برأسه وبدأ يترك قلمه ، ولكنه انتفض مستيقظًا فجأة لأنه تحقق أنه لم يتم عبارته بعد . وعندئذ قبض على القلم بأصابعه الضعيفة وكتب الكلمة الأخيرة .. « المساء » .

وذهب المساء ، وأقبل الصباح ، ولكن عينى « دالتون » كانتا قد أغلقتا إلى الأبد .

ولما توفى « دالتون » فى عام ١٨٤٤ مر من أمام تابوته أربعون ألف شخص ، فقد كان الناس حتى فى ذلك الوقت يعرفون أنهم يزفون للقبر عملاقًا .

عدو ... الجراثيم
لويس باستير
١٨٢٢ - ١٨٩٥

خائب فى الكيمياء ... يعد رسالتين للدكتوراه فيها !!

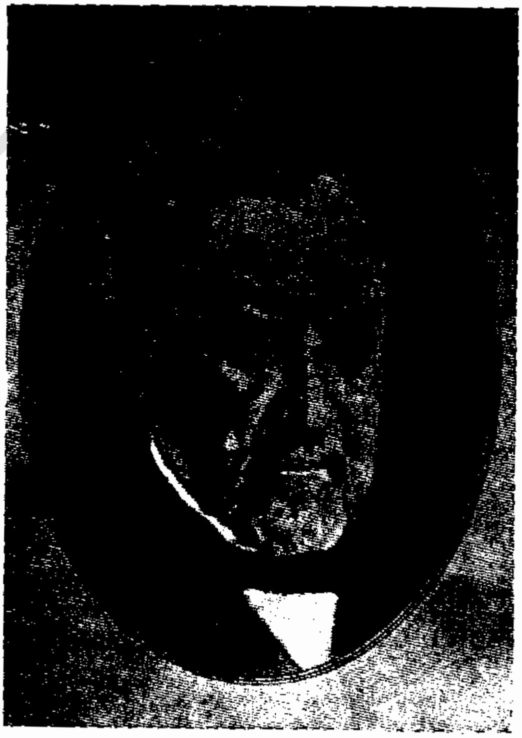
كتب مدرس الطفل « لويس » يقول عنه : « إنه أصغر تلاميذ فصلى وأودعهم وأقل من يرجى منهم خيرًا » . ولكن هذا الصغير كان لديه حب استطلاع لايرتوى لدرجة أن قال له مدرسه ذات يوم : « دعنى أذكرك بأن مهمة التلميذ ليست هى إلقاء الأسئلة بل الإجابة عليها » .

وكان يتميز ذلك الطفل بميزة نادرة وهى الصلابة والصبر على العمل . وقد كتب وهو مايزال فى أوائل سنى الحلم يقول : « إن أهم ثلاث كلمات فى القاموس هى : العزيمة والعمل والصبر . إن هذه هى أحجار الأساس الثلاثة التى سوف أبنى فوقها هرم نجاحى » .

وقد كان أبوه دابغ جلود ، ومن ثم كانت رائحة الجلد تجرى فى دمائه . وبينما كان ذات مرة مريضًا ويؤرقه الشوق إلى موطنه عندما كان يدرس فى مدرسة « النورمال » بباريس ، كتب إلى والده يقول : « لو أننى استطعت فقط أن

أستنشق نسمة من رائحة المدبغة فمن المؤكد أننى سأشفى لتوِّى !! » .

وعلى أية حال لم تكن هناك غير خطوة صغيرة بين رائحة المدبغة ورائحة المعمل ! . وقد عزم « باستير » منذ طفولته على أن يكون كيميائيًّا ، ولكن القرويون فى قرية « أربوا » كانوا يقولون لوالده : « إنه لأمر مؤسف حقًّا أن يضيع الولد وقته فى ذلك العلم عديم الجدوى ! » . ولكن والد « باستير » كانت لديه ثقة فى ولده لذا قال : «إننى أعرف أن لويس سيتصرف تصرفًا صحيحًا » .



شكل رقم (١٧٣) باستير

ولكن والده نفسه بدأت تساوره الشكوك عندما حصل ابنه على درجة بكالوريوس فى العلوم وكان تقديره فى الكيمياء « مقبول » . ولكن الابن سرعان ماطمأنه بقوله : « أرجوك أن تتمسك بالصبر وأن تثق بى فإننى سأكون أكثر نجاحًا كلما سرت فى طريقى » .

وشرع فى الدراسة لنيل درجة الدكتوراه فى الكيمياء . وأخذ يعطى دروسًا خاصة لعدد من التلاميذ حتى يستطيع أن يغطى نفقاته . وأخذ يقنن كلا من غذائه ولهوه نازلا إلى حد الكفاف حتى يستفيد من دخله بقدر الإمكان . وكان كثيرًا مايقاسى من عض أنياب الجوع ولكنه كان يتغلب عليه بطريقته الخاصة ، وفى ذلك يقول : « ولكننى كنت لحسن الحظ عرضة لنوبات كثيرة من الصداع ، وهكذا كان يعمل كل من الألمين (الجوع والصداع) على كسر حدة الآخر ! » .

ووجد فى تلك الفترة وقودًا جديدًا يزيد فى طموحه اشتعالا . وكان هذا الوقود يتمثل فى محاضرات الكيميائى الشهير « ج . ب . دوماس » ، وقد كتب لوالده قائلا : « لايمكنك أن تتصور يا أبى مدى حب الجماهير لهذه المحاضرات . إن مسيو دوماس ليس عالمًا فحسب ولكنه شاعر أيضًا . إنه يثير حب الاستطلاع لدى مستمعيه كما يلهب حماسهم » .

وكتب « باستير » تحت إشراف « دوماس » رسالتين لنيل الدكتوراه بدلا من رسالة واحدة . وعندما وصلت أخبار الرسالتين إلى قرية « أربوا » احتفل أهلها بهذا النبأ احتفالا عظيمًا .

كما لفتت أبحاث « باستير » انتباه مسيو « بوويه » أستاذ الطبيعة فى جامعة « السوربون » وزود هذا العالم الشهير « باستير » بخطاب توصية كان له فعل السحر فى فتح أبواب جامعة « ستراسبورج » أمامه .

عندما يتزوج ... العلماء !

وفى « ستراسبورج » بدأ « باستير » عمله كأستاذ للكيمياء فى يناير ١٨٤٩ . وشرع فى الحال أيضًا فى بحث جديد . ولكنه بحث من نوع خاص ، بحث ليس ككل البحوث التى سبق له القيام بها . بحث يقدم عليه لأول مرة . ترى ماهذا البحث ؟ أهو بحث لإيجاد لقاح مناسب لمرض الحمى الفحمية ، أم للتوصل إلى عقار مضاد لمرض الكلب ؟ كلا إنه بحث عن الجنس الآخر ، بحث عن قلب فتاته . وكانت الفتاة « مارى لوران » ابنة مدير جامعة « ستراسبورج » . ولكن ما القصة ؟ .

كان « باستير » بعد وصوله إلى الجامعة بقليل قد كتب إلى مديرها يعلن له عن

عزمه على خطبة ابنته وقال فى خطابه : « إن والدى دابغ جلود فى أربوا وأخواتى الثلاث يساعدنه فى عمله كما يقمن بشئون المنزل . وهن يشغلن مركز والدتى التى كان من سوء حظنا أن فقدناها فى شهر مايو الماضى . ونحن نعيش فى حالة ميسورة ولكننا لسنا أغنياء . أما من ناحيتى . فإننى قد عزمت منذ وقت طويل على التخلى لإخوتى عن نصيبى فى الميراث الذى سيئول إلى فيما بعد ، وعلى ذلك فإننى لاأمتلك ثروة ما ، وكل ماأملكه هو صحة جيدة وشجاعة فائقة ووظيفتى فى الجامعة ، وإنى أنوى أن أكرس حياتى للأبحاث الكيميائية وآمل أن أصل فى هذا المجال إلى شىء من النجاح ، وأرجو أن تسمحوا لى أن أتقدم بهذه المؤهلات المتواضعة لطلب يد كريمتكم » .

ماذا ياترى كان رد المدير ؟ لقد أحال الرسالة ، كأى أب حكيم ، إلى ابنته طالبًا منها إبداء رأيها فيها ، ترى ماذا يكون هذا الرد ؟ لعله من الأرجح ، بل ربما من المؤكد أنه فى صالح العالم الشاب ، ولكن وا أسفاه كان الرأى فى غير صفه تمامًا ! . ماذا يفعل « باستير » ؟ بل ماذا تفعل أنت لو كنت مكانه ؟ . إن « باستير » كان عالمًا خبيرًا مدربًا ولم يكن ليتخلى عن قضيته بمجرد أن يجابه بأول فشل فيها ، ماذا فعل إذن ؟ لقد غير من استراتيجيته فبعد أن كتب إلى والد الفتاة ولم تجد الكتابة ، اتجه نحو والدتها ، أقصد نحو حماته المرتقبة حيث كتب لها يقول : « إننى أخشى أن تكون الآنسة مارى قد أعطت أهمية أكثر مما يجب للانطباعات الأولى التى تكونت لديها عنى ، تلك الانطباعات التى لم تكن فى صفى . إننى أعرف أنه ليس لدى ما يمكن أن يجذب الفتيات ، ولكننى واثق من أن كل من عرفونى معرفة جيدة قد أحبونى » . وراح كأى عالم ماهر ، لايهمل أى طريق يمكن أن يوصله لحل مسألته . لقد كتب لوالد الفتاة ولوالدتها ولكن دون جدوى . فلا مناص إذن من مخاطبة قلب الفتاة مباشرة : « كل ما أرجوه منك ياآنستى هو ألا تتعجلى فى الحكم على ، فقد تكونين مخطئة وسوف يثبت لك الزمن أن هذا المظهر الخجول الذى يلوح لك يخفى تحته قلبًا مملوءًا بحبك » .

وهل وفق « باستير » فى النهاية فى الحصول على مشتهاه ؟ لقد انتصرت طريقته المحكمة المثابرة ، وحدد يوم ٢٩ مايو من عام ١٨٤٩ للزفاف وتهيأ العالم الشاب لليوم المرتقب ، ولكن عندما حان هذا اليوم وفى اللحظة الأخيرة حدث مالم يكن

فى الحسبان ؟ مالذى حدث ؟ لقد كانت العروس ووالدها والمدعوون والقسيس مستعدون جميعًا للانتهاء من إتمام إجراءات الزفاف ، ولكن أين العريس ؟ أين « باستير » ؟ .. وأين يمكن أن يكون إلا فى معمله ! حتى فى يوم زفافه ؟!! نعم حتى فى يوم زفافه .. ولكن ما العمل ؟ لابد من أن يذهب إليه أحد ليذكره بأمر الزفاف ! وهل يمكن له أن ينسى مثل ذلك الأمر ؟! . لقد أسرع إليه صديقه الحميم « شابوى » فى المعمل ، وهناك وجده منحنيا فوق أنابيب الاختبار ، فصاح به : هل نسيت أمر الزفاف ؟

- كلا

ماذا تعمل هنا بالله عليك ؟!

- إننى أتمم عملى أيها الأحمق . هل تنتظر منى أن أترك المعمل وأذهب معك وأنا لازلت فى منتصف التجربة ؟!!.

أمام الحياة والموت ... وجهًا لوجه !

نجح « شابوى » فى آخر الأمر فى أن ينتزع « باستير » من بين بواتيقه وأنابيقه وقواريره وأنابيبه إلى عش الزوجية حيث تم عقد القران وجمع شمل المحب على من يحب . ولكن هل أسفت زوجته فيما بعد على قرارها بالزواج منه ؟ ولكن لِمَ هذا السؤال ؟ لأن انهماكه الزائد فى تجاربه ربما يولِّد لديها شرارة الغيرة . هنا يوضح « باستير » الأمر بقوله : « كنت أسرِّى عنها بأن أخبرها بأننى سوف أقودها إلى الشهرة » . وقد قادها إلى الشهرة فعلا وإلى الحزن أيضًا ذلك أنه ليس من السهل عليها أن تكون زوجة عالم يثير امتيازه وتفوقه الحسد والكراهية لدى زملائه من العلماء الذين يقلون عنه كفاءة وموهبة .

وقد بدأ هذا الحسد وتلك الكراهية يظهران منذ بدء حياة « باستير » العملية ، ولكنهما أخذا يظهران بشدة عندما اتجه من علم الكيمياء إلى علم الاحياء ليتتبع السر المستغلق ، سر الحياة الموت ، فقد أعلن أنه سيتصدى بالبحث والدراسة للمسألة التى استحوذت على عقول معاصريه من العلماء وهى مسألة « التولد الذاتى » .

شكل رقم (١٧٤) باستير يجرى تجربته التاريخية

لاتتعمق يا « باستير » فى دراسة مثل ذلك الموضوع المثير للمشاكل وللجدل العنيف . هكذا نصحه أستاذه « دوماس » . ولكن رغبة « باستير » فى أن يصل فى هذه المسألة إلى حل كانت أكبر من أن يذعن إلى مثل تلك النصيحة ، ولكن ما الموقف آنذاك بالضبط ؟

لقد كان منشأ الحياة موضوعًا حساسًا وشائكًا جدًّا بحيث يصعب بحثه علميا .

وكانت الآراء المتوارثة والتقاليد المرعية تقف بشكل حازم وعدوانى فى صف أولئك الذين يعتقدون بأن الحياة يمكن أن تنشأ من تلقاء ذاتها من قلب المادة الميتة ! وكان « أرسطو » مثلًا قد أعلن « أن الحياة يمكن أن تتولد عن طريق تجفيف جسم رطب أو ترطيب جسم جاف ! » كما قرر « فرجيل » أن النحل يمكنه أن يتخلق من جثة ثور ميت ! » وكان « فان هلمونت » قد أعلن عن فكرته الأكثر مدعاة للعجب والخاصة بـ (خلق) فئران فى حالة مكتملة النمو حيث قال : « اضغط مقدارًا من قماش الكتان المتسخ فى إناء يحتوى على كمية من حبوب القمح أو قطعة من الجبن لمدة ثلاثة أسابيع وستجد فى نهاية هذه الفترة أن الفئران الكاملة النمو قد تخلقت . ذكرانًا وإناثًا ، من تلقاء ذاتها داخل الإناء » .

وقد تجرأ « باستير » على الشروع فى إجراء سلسلة من التجارب ضد ذلك النوع من الخرافات التقليدية والخزعبلات المتوارثه ، فبدأ العلماء الأكبر منه سنًا يوجهون إليه سهامهم المسمومة فى الحال ، وكان أكثرهم غلًا بوجه خاص « بوشيه » مدير متحف التاريخ الطبيعى فى « روان » و « نيكولا جولى » أستاذ علم وظائف الأعضاء فى جامعة « تولوز » . وشرع هذان الرجلان فى إجراء سلسلة من « التجارب » التى لم يتوافر لها الإعداد الكافى ولا الدقة اللازمة ويهدفان بها إلى تأييد رأيهما المضاد لما يعتقده « باستير » . وقد كتب « باستير » فى ذلك إلى والده يقول : « فليقل مسيو بوشيه ومسيو جولى مايريدان . إن الحقيقة فى جانبى . إنهما لايعرفان كيف تجرى التجارب ويحسبان أن فن إجرائها فنًا سهلًا وماهو بالسهل ، إذ أنه يتطلب أن تكون لدى الشخص خبرة طويلة إلى جانب صفات أخرى معينة . وذلك شىء لم يصل إليه علماء الأحياء بعد » .

ولكن هل يفتر خصوم « باستير » عن التشهير به ؟ كيف ؟ لقد أعلنوا للعالم كله أنهم قد اثبتوا فكرة التولد الذاتى بطريقة قاطعة ، ثم انطلقوا يصفون « باستير » بأنه « دجال » ، ومع ذلك تحمل « باستير » كل هذه الإهانات ، وأخذ يشرح الموقف لزوجته قائلا : « إن رجل العلم يجب أن يهتم بما سوف يقال عنه فى القرون المقبلة لا أن يهتم بالإهانات أو الثناء اللذين يوجهان إليه فى الوقت الحاضر » .

الغلبة لمن ياترى ؟ لن يصح إلا الصحيح بالطبع . فقد أحيلت قضية منشأ

الحياة آخر الأمر إلى لجنة من العلماء البارزين من بين أعضائها الأستاذ « دوماس » . وصدر قرار اللجنة بعد مراجعة دقيقة وتمحيص كاف للنتائج التى قدمها « بوشيه » و « جولى » من جانب و « باستير » من الجانب الآخر وكان القرار فى صف « باستير » ، وقد جاء فيه : « إن الحياة لاتنبثق إلا من حياة » .

دروس ... فى الصبر :

بعد أن قدم « باستير » الدليل فى مسألة « نشأة الحياة » أخذ يهتم بموضوع « المحافظة على الحياة » . فقد أصيبت ديدان الحرير فى إحدى المقاطعات الفرنسية بمرض غامض وأصبحت صناعة الحرير فى فرنسا كلها مهددة بالبوار . هل من منقذ ؟ لقد طلب من « باستير » ، الذى كانت انتصاراته قد كسبت له مقعدًا فى المجمع العلمى ، بحث ذلك المرض وأن يوقفه لو أمكنه ذلك . وعندما شرع فى البحث هبَّت عليه من جديد عاصفة من الإهانات والشتائم .. وأخذت العاصفة تشتد وتحتد كلما وقف « باستير » فى مكانه وهو غير قادر على التقدم للأمام فى مكافحة ذلك الوباء . وشارك فيها هذه المرة زارعو التوت ، إذ عندما رأوا ديدانهم تموت آلافًا مؤلفة صاحوا به محتجين : « ماذا يعرف ذلك الكيميائى عن شئون العلاج ؟! » . والتقط أعداؤه تلك الصيحة ورددوها وأضافوا إليها « كيميائى ، إنه ليس حتى كيميائيًا ! إن هو إلا طفيلى يعيش على خير البلاد بينما تتجه مصالح فرنسا نحو الكارثة » . ماذا ياترى يكون موقف باستير إزاء هذه الإهانات ؟ لاشىء غير الصبر .

أى صبر هذا ؟! لقد أضيفت إلى تلك الاهانات كوارث أخرى على عاتق « باستير » . فقد توفى أحد أبنائه ، ثم توفى له ابن ثان وثالث . « إن مثابرتك على العمل فى مثل هذه الظروف تتطلب ولاشك شجاعة كبرى » - هكذا قال له أحد أصدقائه . فرد « باستير » قائلا : « إننى لاأعرف شيئا عن شجاعتى ولكننى أعرف واجبى » .

وكان يقوم بهذا الواجب خير قيام ، ثمانى عشرة ساعة كل يوم . ولكن المرض كان له بالمرصاد ، نوبة شلل أصابته حتى مضت فترة والأطباء منه يائسون . ولكن عقله ظل متوقدًا برغم جسده الذى يرقد دون حراك . ولكن هلا يمكن أن تكون

فترة المرض فرصة للتفكير والاهتداء إلى حل ماشق عليه حله فى فترات العافية . لقد تمكن فى أثناء ساعات مرضه الهادئة أن يكتشف حلا لتلك المسألة التى بذل فى سبيلها الجهد الكثير . ماهذا الحل ياترى ؟ « إن مرض ديدان الحرير يورث من جيل إلى جيل عن طريق البيض المريض . فإذا تخلصنا من البيض المريض فسوف نحصل على نسل سليم من ديدان الحرير » .

ياله من حل بسيط ! ولكن أنى له أن يحصل عليه بعد كفاح يحطم القلب . ولكن هل آن لهذه الإهانات أن تتوقف ؟ كيف تتوقف وتجار بيض دود الحرير يرون فيما يقوله « باستير » نهاية لعملهم ، فأخذوا ينشرون عنه قصصًا خبيثة . ونتيجة لهذه القصص بدأت تروج الشائعات بأن « باستير » فشل تمامًا فى جهوده لوقف المرض . وأنه شُيِّع من المقاطعة غير مأسوف عليه .

وعندما سمع « باستير » هذه الافتراءات ، وكان فى ذلك الوقت على وشك الشفاء من شلله ، اكتفى بأن هز كتفيه مرة أخرى وقال : « صبرًا » .

وكانت العاقبة محمودة فتلك عاقبة الصبر دائمًا . فقد كوفىء على صبره فى النهاية . فقد جرب مربو دود الحرير علاجه وحصلوا فى كل حالة على نسل سليم من الدود . ونتيجة لهذا النجاح الذى أحرزه مؤخرًا ، أقام سكان مقاطعة « آليه » تمثالاً له اعترافًا بجميله (اقترح بعض سكان المقاطعة أن يصنع التمثال من الذهب الخالص) . ولكنه قال : إنه يفخر ، أكثر من أى شىء آخر ، بأنه خفف من وقع النكبة التى كانت تهدد وطنه ولو أن ذلك تم على حساب تضحياته الشخصية .

أيتها الحرب .. عليك اللعنة !

كان الهدف الأساسى فى حياة « باستير » هو مساعدة الجنس البشرى ، وكان يأمل فى مجىء ذلك اليوم الذى يتمتع فيه الإنسان بتفاهم وتعاون أقوى مع أخيه الإنسان ، ولكن قيصر بروسيا الأول ومستشاره « بسمارك » صاحب سياسة الدم والحديد أعلنا عن عقيدة دموية تتنافى وما كان يأمل فيه « باستير » تمامًا وهى « تمجيد القوة ووأد العدالة » وشرع جيشهما فى وضع هذه العقيدة موضع التطبيق .

فقد اجتاح الجيش الألمانى فرنسا . وهنا عرض « باستير » خدماته من أجل

وطنه . ماذا يفعل ؟ إن شلله الجزئى يحول بينه وبين مشاركته فى القتال .. ولكن هل المشاركة فى القتال هى الأسلوب الوحيد لخدمة الوطن فى مثل تلك الظروف ؟ ، لابد من عمل شىء ماللتعبير عن استنكار مثل ذلك الجنون الدموى من جانب ألمانيا . ولم يكن أمام « باستير » من سبيل وقد هدَّه المرض غير أن يرد شهادة الدكتوراه الفخرية فى الطب التى كانت منحتها له جامعة « بون » . ومن ثم كتب إلى عميد كلية الطب الألمانى قائلا : « إن ضميرى يحملنى على أن أطلب إليكم أن ترفعوا اسمى من سجلات جامعتكم وأن تستردوا شهادتكم دليلًا على حنقى وغضبى كمواطن فرنسى أثارته بربرية ذلك الرجل (يقصد قيصر بروسيا) الذى يصر على قيادة أمتين عظيمتين إلى المذبحة إرضاء لكبريائه الأثيمة ونوازعه الشريرة » .

ماذا كان الرد ؟ وماذا يكون من معتد لئيم أخذته العزة بالإثم ؟! .. انظر إلى بعض سطوره : « إن المُوقِّع أدناه وهو عميد كلية الطب فى بون قد طلب منى الرد على تلك الإهانة التى جرؤت على توجيهها إلى الأمة الألمانية فى شخص إمبراطورها العظيم المقدس الملك غليوم ملك بروسيا ، وذلك بأن يرسل إليك تعبيرًا عن الاحتقار البالغ . إلخ » .

حاشية : « حيث إن الجامعة لاتريد أن تلوث ملفاتها فإننا نرد إليك مع هذا خطابك الذى أرسلته !» .

سلوى ..

لاحظ « باستير » ، بقلب مثقل بالأسى ، عمليات السلب والنهب التى كان يقوم بها جنود الجيش الغازى الذين كان مبدؤهم فى الغزو . كما صاغه لهم « بسمارك » : « ألا يتركوا لأهالى المناطق المحتلة أى شىء إلا عيونهم ليبكون بها ! » .

وبالإضافة إلى الكرب الذى كان يحسه « باستير » نحو وطنه ، فإنه كان يستشعر كربًا آخر . فقد استبد به قلقه على ولده الذى كان جاويشًا متطوعًا فى الجيش الفرنسى . ووصلت الأخبار إلى « باستير » بأن الجنرال « بورباكى » ، الذى كان ابنه يحارب تحت قيادته ، قد أحاقت به هزيمة منكرة وأن جيشه كان يولى

الأدبار أمام الألمان المهاجمين . وشرع الكيميائى المفجوع فى البحث مع زوجته عن ابنهما مؤملين ، حيث لا أمل ، أنه مازال فى عداد الاحياء .

وركبا عربة قديمة محطمة وانطلقا فى طريقهما من « أربوا » متتبعين الطريق المغطاة بالثلوج والتى سار فيها الجيش المنسحب . كيف يعثران على الابن المفقود وجثث الموتى متناثرة وأشلاؤهم مبعثرة فى كل مكان، والمرضى يهيمون على وجوههم وقد تهلهلت ملابسهم العسكرية إلى أسمال بالية تتدلى من فوق أجسام جمدها البرد وهم يتسولون مستجدين لقمة من خبز أو غطاء يخفف عليهم زمهرير الصقيع . ووسط هذا الجو الموحش والمفعم بالأمل البعيد ، كان هناك شيخ حزين يمر فى كل مكان ولايكف عن ترديد نفس السؤال : « هل رأيتم الجاويش باستير ؟ » . ولم يكن يتلق غير جواب واحد لايتغير وهو هزة الرأس بالنفى .

إن الأمل ضعيف فى أن يعثرا على ابنهما ، إذ لم يبق إلا ثلاثمائة رجل على قيد الحياة فقط من بين ألف ومائتى رجل كانوا معه فى أورطة المشاة الخفيفة .

ولاح الأمل .. شعاع من أمل . فقد دخلت عربتهما التى كادت تتقطع أوصالها إلى « بونتارلييه » ، وكان عدد من الجنود قد التفوا حول نار مشتعلة وهم من البرد يرتجفون ، وأجابها الجنود قائلين : « الجاويش باستير ؟ .. أجل لقد رأيناه بالأمس ، إنه مازال حيًّا وإن كان فى حالة سيئة ، وربما استطعتما أن تقابلاه على الطريق المتجهة إلى شافوا » .

ووليا وجههما شطر « شافوا » حيث وصلاها بعد عناء . وفى « شافوا » لمحا عربة نقل تقعقع فوق الطريق المغطاة بالجليد ، وكان يرقد بداخلها أحد الجنود فوق كومة من القش وقد تدثر بسترة مهلهلة . وكان الظلام دامسًا لايسمح بتبين ملامحه فتحول الكيميائى الشيخ الباحث عن ابنه نحو سائق العربة يسأله متلهفًا : « هل رأيت الجاويش باستير ؟ » .

ورفع الأمل ، أقصد الابن المفقود ، رأسه صائحًا : « أبى ! .. أمى ! .. » وكم كانت فرحة اللقاء حارة تهدهد الجسد المتعب وتجبر الخاطر الكسير وتوقظ القلب المكلوم . وأخذا الابن وعالجاه وبعد أن شفى من جراحه التحق بفرقته ثانية وبقى حيًّا حتى نهاية الحرب ، وكان فى ذلك بعض السلوى فى حياة « باستير » الحزينة .

السم ... فى حلق باستير !!

لعلها أعظم حادثة فى مهنة الشفاء التى ظل يزاولها « باستير » طوال حياته، ألا وهى معركته الشهيرة الخالدة التى خاضها ضد مرض الكلب . فقد كان « باستير » يجرى تجاربه منذ سنين خلت على تلقيح الأرانب السليمة بلعاب الكلاب المسعورة . وكان يغير من تجاربه أحيانًا بأن يعرض الأرانب مباشرة لعضات الكلاب المريضة بداء الكلب . وذات مرة أدخل أرنبا إلى قفص كلب مسعور ضخم من كلاب « البولدوج » ، وكان الكلب هائجًا من الألم وقد تجمع الزبد حول فمه ، ولكنه رفض بإصرار أن يعض الأرنب ! .. ووجد « باستير » أنه من الضرورى أن يمتص اللعاب من بين فكى الكلب المسعور ثم يحقنه فى الأرنب .

وربط الكلب ربطًا محكمًا فوق المنضدة وانحنى « باستير » وفى فمه أنبوبة زجاجية فوق فم الحيوان المسعور ، ماذا ستفعل يا « باستير » ؟ لابد من امتصاص السم من فم الكلب ! لاتفعل يا « باستير » ، فلو مرقت قطرة غير مسئولة إلى قناتك الهضمية لكانت المأساة . ولكن افعل ! فهكذا أنتم دائمًا معشر العلماء حياتكم أرخص من أن تحول بينكم وبين محاولاتكم تقدم العلم وإسعاد البشرية . وشرع « باستير » يلعق السم الزعاف قطرة قطرة فى أنبوبة بهدوء كما لو كان غير مدرك أنه بذلك يخطب للموت ودًّا ! .

وتوالت الشهور ، وحانت الفرصة ليجرب « باستير » عقاره ويحقق أحلامه . وتمثلت الفرصة فى صورة غلام يدعى « جوزيف مايستر » كان قد عقره كلب مسعور . وجاءت به والدته إلى « باستير » بناءً على نصيحة الطبيب المحلى .

هاهى إذن الفرصة فعلًا . ولكن هل أنا متأكد حقًّا من أن علاجى لهذا الغلام سينجح ؟ أليس من الجائز أن يقضى العقار على الغلام بدلا من أن يحفظ عليه حياته ؟ هل من حقى أن أقدم على هذه المخاطرة خصوصًا وأنها تتعلق بحياة إنسان آخر ؟ .. أسئلة حائرة راودت « باستير » وجعلته يقدم رجلًا ويؤخر أخرى .

وأقدم على المخاطرة . وطعَّم الغلام ، وكانت الليلة السابقة على آخر عملية تطعيم ليلة من النوم الهادئ المريح للغلام المعقور ، ولكنها كانت بالنسبة لـ « باستير » ليلة من الأرق والفزع والترقب .. ونجحت المخاطرة وتم لـ « باستير » قهر مرض الكلب ! .

رسالة ... وداع !

جاءت « باستير » امتيازات وتشريفات عديدة وإن تأخرت عن موعدها . فقد انتخب عضوًا فى المجمع العلمى . وأنعم عليه بصليب جوقة الشرف وبعدد من الميداليات والأوسمة والشهادات . كما أقيمت له المآدب والاستقبالات والاستعراضات . وعلى الرغم من كل ذلك فقد استمر « باستير » كما هو باحثًا متواضعًا عن الحقيقة .

وقد اختارته حكومته ليمثل وطنه فى المؤتمر الدولى للطب الذى عقد فى « لندن » ، وعندما دخل القاعة قوبل برعد قاصف من التصفيق والهتاف ولم يدرك أنه هو المقصود بهذا الترحيب ، ومن ثم التفت إلى مرافقه قائلا : « يبدو أن أمير ويلز - ولى عهد إنجلترا آنذاك - قد وصل الآن ! » .

ثم عاد إلى « باريس » وإلى عمله فى معهد « باريس » وهو مستشفى لمحاربة الأمراض المعدية بنى تكريمًا له وتخليدًا لذكراه . وأمضى فى المعهد البقية الباقية من حياته وهو يبذل جهوده ليمد ، وعلى حد تعبيره ، حدود الحياة !

وجعلوا من يوم عيد ميلاده السبعين عطلة وطنية عامة وحضر « باستير » احتفالا أقيم تكريما له فى « السوربون » . وكانت صحته قد علاها الضعف لدرجة أنه لم يستطع أن يعبر بنفسه عن شكره للمندوبين الذين حضروا من مختلف الدول للاشتراك فى الاحتفال ، كما طلب من ابنه أن يلقى كلمته بدلًا منه . وقد جاء فى الكلمة : « أيها السادة .. لتؤمنوا بأن الأمم سوف تتعلم آخر الأمر أن تتحد لا من أجل التدمير ، ولكن من أجل البقاء ، وأن المستقبل لن يكون أبدًا للغزاة ولكن لمن يأخذون بيد الجنس البشرى نحو المحبة والسلام » .

وكانت تلك هى رسالة الوداع من « باستير » للعالم كله !

صريعة التسمم ... الراديومى
مدام كورى
١٨٦٧ - ١٩٣٤

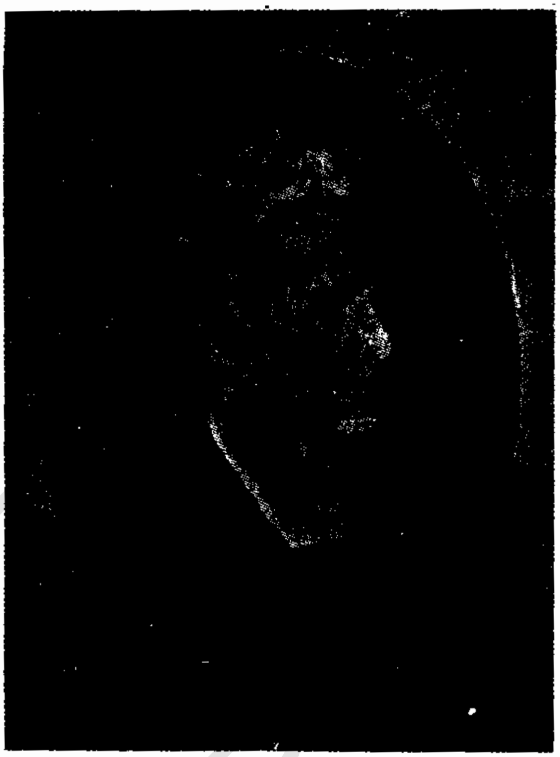
فقد .. أم

انحدرت «مارى سكلودوفسكا » التى نعرفها اليوم باسم « مدام كورى » من أرومة شريفة من الفلاحين . وكان والداها قد ارتفعا فوق مستوى الفلاحين ووصلا إلى ذلك المستوى الذى يضم الصفوة وهم المتعلمون تعليمًا عاليًا، وكان والدها أستاذًا لعلم الفيزيقا فى المدرسة العالية بـ « وارسو » وكانت والدتها عازفة بيانو ماهرة . وكانت « مانيا » ، وذلك اسم التدليل بدلًا من « مارى » ، قد ورثت عقل والدها ويدى أمها . وأظهرت كفاءة مبكرة وحبًّا عظيمًا للعلوم التجريبية ، ولكن والديها لم يسمحا لابن من أبنائهما الخمسة بإرهاق نفسه فى المذاكرة . فقد كانت هناك شائبة لمرض السل تسرى فى الأسرة .

وكان الأطفال ، أبناء « سكلودوفسكا » ، يضيفون إلى صلاتهم اليومية كل مساء « ... ونرجوك يارب أن تعيد لوالدتنا صحتها » . لقد كانت الأم مريضة بالسل ، وقد أراد الله – ولاراد لقضائه – أن يأخذ مدام « سكلودوفسكا » من بين أبنائها . وكانوا الآن أربعة فقط لأن أحدهم كان قد مات مريضًا بالتيفوس ، وكان عمر « مانيا » عشر سنوات فقط عندما فقدت أمها .

وكانت الأسرة التى تجتمع حول المائدة بعد رحيل الأم أسرة حزينة فقيرة . ذلك أن الأب فقد منصبه فى المدرسة العالية بسبب تطلعه إلى تحرير « بولندا » من طغيان القيصر الروسى . وافتتح الأب مدرسة داخلية ، بيد أنها لم تحقق نجاحًا يذكر . ياله من موقف صعب .. ماذا يفعل الأب ولديه أربعة أفواه نشيطة فى حاجة للطعام ، وأربعة أجسام نامية فى حاجة للملابس ، وأربعة عقول متفتحة فى حاجة للتعليم ؟!.

obeikandl.com



شكل رقم (١٧٥) مارى كورى

البصق ... على الطريقة البولندية !

كانت تجرى فى دماء أبناء «سكلودوفسكا» الأربعة قوة التربية البولندية، كما كان لديهم طموح القلب البولندى أيضا ، وطموح الروح الحرة فى الجسم المكبل بالأغلال . وكان أبناء « سكلودوفسكا » يحاربون ، مثل أبيهم ، ضد الشدائد كما يحاربون ضد الطغيان . وعندما كانت « مانيا » تذهب إلى مدرستها كل صباح كانت تمر فى طريقها بتمثال أقيم من أجل « البولنديين المخلصين لملكهم » . وذلك يعنى - بصريح العبارة - من أجل البولنديين الخائنين لوطنهم . لأن من يخلص للملك الغاصب فإنه يكون بذلك خائنا لبلده . وكانت « مانيا » تهتم دائمًا بأن تبصق على ذلك التمثال ، وإذا حدث أنها لم تقم سهوًا بأداء

(الواجب) لذلك التمثال ، فإنها كانت تعود أدراجها لتصلح خطأها حتى ولوجازفت بالتأخير عن ميعاد المدرسة !

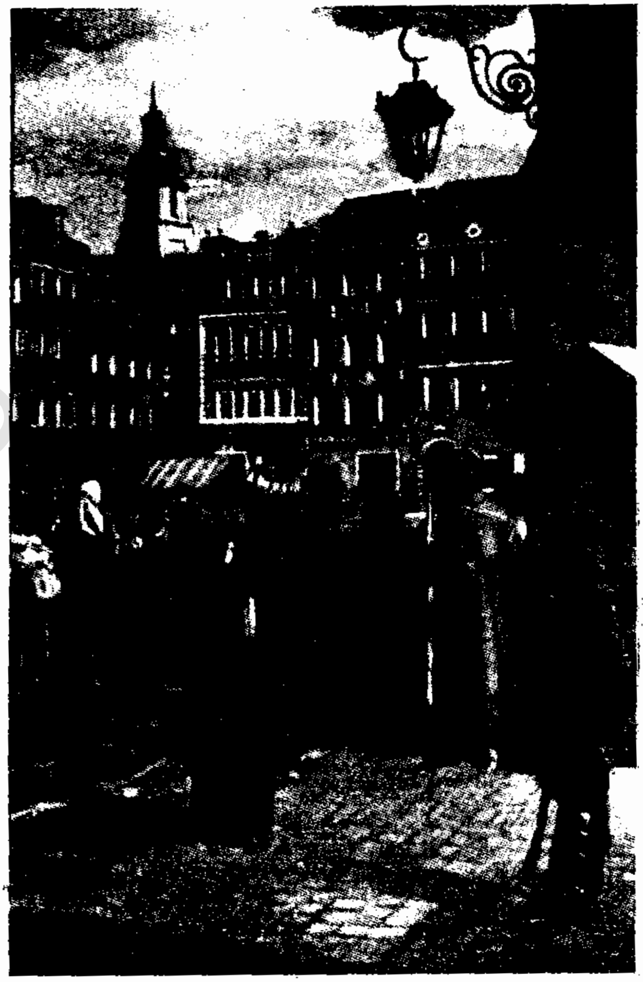
الشعر .. المتمرد !

كانت الثائرة الصغيرة « مانيا » لاتعبر عن احتقارها للظلم فى غياب ظالميها فحسب ، بل فى حضورهم أيضًا . وكانت هناك مدرِّسة فى مدرستها تدعى « مدموازيل ماير » وهى المشرفة الألمانية على المدرسة وإحدى من يمثلن السلطة الأجنبية الحاكمة فى « بولندا » ، وكانت هذه الجاسوسة التى تنزلق على الأرض لابسة خفًّا مكتوم الصوت امرأة ذات جسم ضئيل ومقدرة هائلة على الحقد . وقد جعلت حياة تلميذاتها البولنديات شيئًا لايطاق ، وعلى الأخص تلك الفتاة « سكلودوفسكا » التى كانت تتجرأ على مقابلة كلامها العنيف السليط بابتسامة ازدراء . ولكن « مانيا » لم تكن تكتف دائمًا بمجرد هذا التعبير الصامت .

فقد حدث ذات مرة أن حاولت « الجاسوسة » فى شىء من الخشونة أن تسوى الخصل المتمردة بالطريقة البولندية فى شعر « مانيا » وأن تجعلها على شكل الضفيرة التقليدية للفتاة الألمانية ، غير أن مجهوداتها ضاعت سدى ، ذلك أن شعر « مانيا » ، مثل روحها ، رفض أن يستسلم للمسات الطاغية واغتاظت « ماير » من ذلك « الشعر العنيد » وكذلك من نظرة الازدراء التى تطل من عينى تلميذتها البولندية ، فصاحت بها آخر الأمر « لاتحملقى فى بهذه الطريقة » . إننى أمنعك من أن تزدرينى وأن تنظرى إلى العلياء هكذا . ولكن « مانيا » قابلت تلك الخشونة والفظاظة برقة وبمنطقية : « إننى لا أستطيع أن أفعل غير ذلك يا آنسة » ، ذلك أن قامتها كانت أطول كثيرًا من قامة « مدموازيل ماير » !

مربية .. أطفال .

حصلت « مانيا » ، برغم تمردها ، على الميدالية الذهبية عند إتمام دراستها فى المدرسة الثانوية عام ١٨٨٣ . ولم يكن ذلك بغريب على آل « سكلودوفسكا » ، فقد حصلوا حتى ذلك التاريخ على ثلاث ميداليات .



شكل رقم (١٧٦) مارى تذرع شوارع وارسو لإعطاء الدروس الخصوصية

ورأى والدها عند ذلك أن ما حصلته من الدرس يكفيها فى الوقت الحاضر فلتذهب الآن إلى الريف لمدة عام لتقوى جسمها ، وحدثته نفسه « يجب ألا تسقط هذه الطفلة الحسناء فريسة للسل مثل أمها » .

وانقضى عام عادت «مانيا» بعده إلى «وارسو» حيث واجهت مستقبلاً غير مضمون حيث كانت شقيقتها الكبرى « برونيا » تريد أن تدرس فى جامعة

« السوربون » فى « باريس » ، وكانت « مانيا » مثل ذلك تريد . ولكن كيف يمكن تحقيق ذلك والأسرة ليس لديها من المال مايكفى للإنفاق على واحدة منها فقط ، ناهيك عن اثنتين خلال تعليمها فى الجامعة . وكانت المشكلة تبدو مستعصية الحل . ولكننى أرى حلا ! هكذا قالت « مانيا » وأفصحت عن ذلك .. « سوف أجد لنفسى عملاً كمربية أطفال وأساعدك حتى تكملى تعليمك ، وبعد ذلك تحصلين على الدكتوراه وبعدها تساعديننى » .

وكانت تلك الخطوة تبدو جريئة بعيدة التحقيق . ولكنها نفذت وأتت ثمارها المرجوة ، وأصبحت « مانيا » معلمة أشبه بالخادمة ، لدى سيدة غبية ، فظة ، ضيقة الخلق ، حمقاء ، كانت تقتصد من ثمن زيت المصابيح لتبعثر ما ادخرته فى لعب القمار ! . وسرعان ما استبدلت « سيدتها » بسيدة أخرى .

صخرة ... التقاليد

لماذا لم تتزوج « مانيا » من « كازيمير » ؟ ومن « كازيمير » هذا ؟ إنه الابن الأكبر لـ « سيدتها » الأخرى . وهل أحبها ؟ أحبها وأحبته ، إذ عندما رجع من « وارسو » حيث كان يدرس فى الجامعة إلى عائلته لقضاء العطلة وقع فورًا فى غرام الآنسة « مانيا » الصغيرة الحسناء ، التى لم تكن تتكلم فقط كلام العلماء بل كانت ترقص أيضًا رقص الفنانين !.

ولكن لم يقدر لهما ، وكل شيء نصيب ، أن يتزوجا . وما السبب ؟ التقاليد ، فقد رفضت والدة « كازيمير » أن تقبل مربية أطفال لتكون فردًا فى عائلتها ، ناسية أنها هى نفسها كانت مربية أطفال قبل زواجها !

لايأس .. مع الحياة :

لِمَ اليأس يا « مانيا » ؟ « إننى دفنت آمالى وطموحاتى .. وأدتها ونسيتها .. إن الأسوار أقوى من الرءوس التى تنطحها . إننى أنوى أن أودع هذه الدنيا الحقيرة ، إن الخسارة على لن تكون كبيرة والأسف من أجلى لن يطول » . كانت هذه إجابة « مانيا » على التساؤل : لِمَ اليأس ؟

« مانيا » .. أمسكى عليك حياتك ، إنك ستكونين فى المستقبل واحدة من

أشهر نساء الدنيا . وتغلبت على يأسها ، ورجعت إلى التدريس والتقتير معًا لتستمر فى مساعدة « برونيا » لتكمل دراستها فى « السوربون » . ولم يخيب الله مسعى الشقيقتان الطموحتان ، فقد تمكنت « برونيا » بفضل مساعدات « مانيا » وبفضل مالديها من مقدرة فطرية على تحمل عضات الجوع وآلامه ، من أن تتم دراستها بنجاح وتحصل على « بكالوريوس » الطب وهى تتضور جوعًا . وتزوجت من أحد زملائها الأطباء . « برونيا » .. لقد جاء دورك لكى تقومين بنصيبك فى الاتفاقية التى عقدتها معك « مانيا » . وهكذا استطاعت المربية الشابة أن ترى آخر الأمر تحقيق أعز أحلامها وهو الذهاب إلى « السوربون » .

الجوع .. كافر !

هاهى الآن فى « باريس » . الاسم : مارى سكلودوفسكا . العمل : طالبة بكلية العلوم . السن : ثلاثة وعشرون عامًا . الشعر : أشقر رمادى . الشخصية : صموتة . الكفاءة : نادرة – كانت هذه هى أهم المعلومات عنها فى ذلك الوقت من واقع بطاقتها الشخصية .

واستمرت سنوات أربع وهى تعيش معيشة الراهب المتنسك ، وقد رفضت أن تكون عبئًا على أختها ، ومن ثم فقد سكنت بمفردها فى حجرة فوق السطوح فى منزل فى الحى اللاتينى . وكانت الحجرة فى غاية الوضاعة ، فلم يعرف لها الماء كما لم تعرف لها التدفئة طريقًا ، وكذلك الضوء اللهم إلا شعاع يتيم يأتيها متسللا من كوة صغيرة فى سقفها المائل . وعاشت فى السجن ، أقصد فى الحجرة ، على غذاء فقير يتكون فى العادة من خبز وزبد وشاى ، ولم تكن تضاف إليه بيضة أو أصبع موز واحد إلا فى المناسبات !

وكان مالابد أن يكون .. الإغماء . وقد أسعفها زوج أختها « برونيا » . وعرف سبب الاغماء « جوع وجهد » ، فقد كان كل ماأكلته خلال الساعات الأربع والعشرين الماضية لايعدو عن قبضة من فجل ونصف رطل كريز ! . وقد أخذها ، برغم مقاومتها ، إلى منزله حيث اعتنت « برونيا » بإطعامها وجعلتها تستريح بضعة أيام رجعت بعدها إلى كتبها وجوعها برغم كل الاحتجاجات من قبل أختها وزوجها .

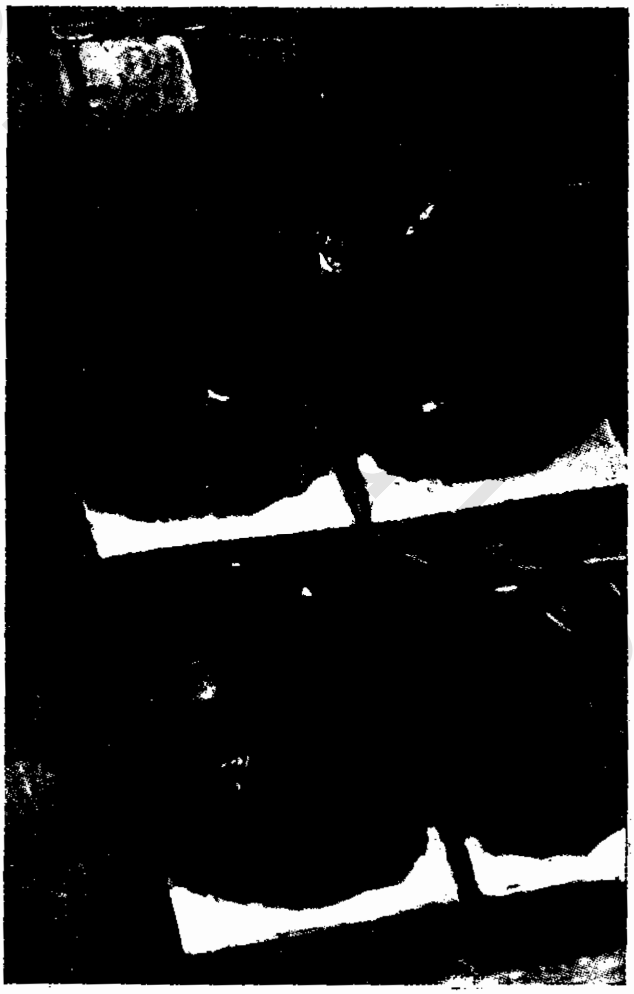
شكل رقم (١٧٧) مارى فى باريس

ولكن على الرغم من كل هذه المعاناة ، فقد كانت « مانيا » ذات عقل متأهب وخيال متوثب ومهارة فائقة ، وكان أساتذتها يبتهجون بما يلاحظونه من حماسها الدافق ويشجعونها دومًا على القيام بمزيد من الأبحاث . وكان من بين تشجيعهم لها ألا تجرى أبحاثها فى ميدان واحد فحسب وإنما فى ميدانين . ومن ثم عقدت العزم على الحصول على درجة « ماجستير » مزدوجة فى علم الطبيعة وفى الرياضيات .

ونجحت فيما عزمت عليه ، فاجتازت امتحانها الأول لدرجة الماجستير فى الطبيعة فى عام ١٨٩٣ ، ثم اجتازت امتحانها الثانى لدرجة ماجستير فى الرياضيات فى عام ١٨٩٤ .

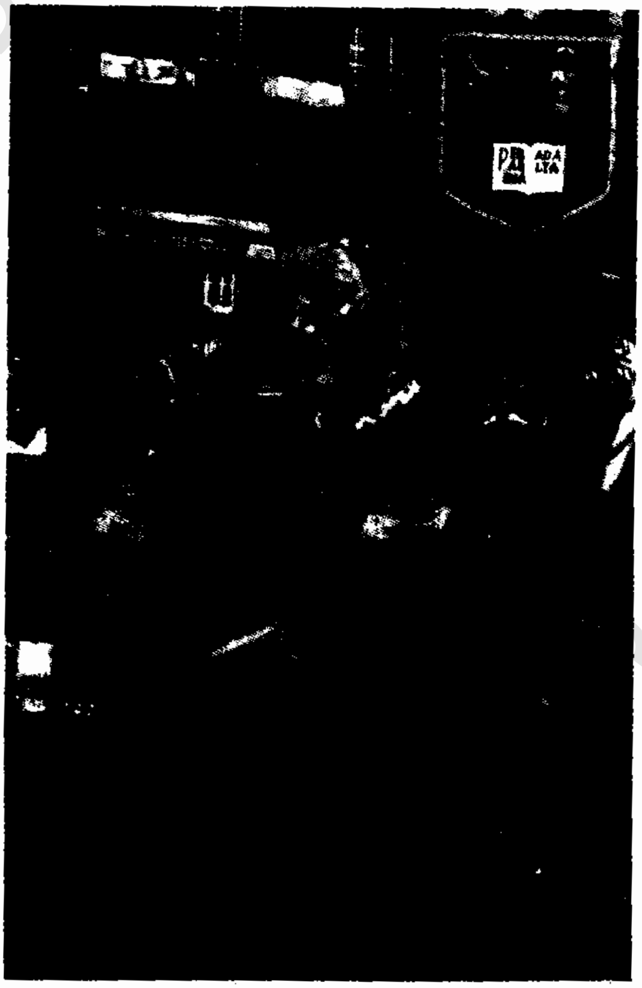
شريك الحياة ...

« بيير كورى .. بيير كورى » اسم حملته « مارى سكلودفسكا » وأصبحت منذ ارتباطها به تنتسب إليه . ولكن ماهى القصة ؟



شكل رقم (١٧٨) وهكذا أغمى على مارى

بعد حصول « مانيا » على الماجستير ذهبت إلى « بولندا ؟ لقضاء عطلة قصيرة ، رجعت بعدها إلى « باريس » . وكانت بعد اندفاعها الأول غير الموفق إلى دوامة الميول العاطفية ، قد نذرت أن تكرس بقية حياتها لنوع واحد من الحب وهو حب العلم ، وقررت انها ليست بحاجة إلى الرجال ! وفى المقابل كان هناك شاب يعيش فى « باريس » يدعى « بيير كوري » قد كرس حياته للعلم أيضًا وقرر أنه هو أيضًا ليس بحاجة إلى النساء !



شكل رقم (١٧٩) مارى تتسلم درجة جامعية

ولعب القدر لعبته ، وتقابل الاثنان ذات يوم فى مسكن أحد الأساتذة البولنديين خلال زيارته لباريس . يالها من مصادفة غريبة ، وياله من لقاء عجيب .. « عندما دخلت الحجرة كان بيير واقفًا أمام النافذة بجوار باب يؤدى إلى الشرفة . وقد بدا فى نظرى حديث السن جدًا على الرغم من أنه كان فى الخامسة والثلاثين من عمره . وقد تأثرت كثيرًا بالصراحة التى تطل من عينيه . وبما يبدو على قامته الطويلة من مظاهر الإهمال الخفيف، وأحبت كلماته البطيئة المتروية وبساطته وابتسامته التى كانت تمتزج فيها الحكمة بالشباب ، وبدأنا نتحدث فى شئون العلم . وقبل أن نعرف ماحدث كنا قد أصبحنا حبيبين ! » هذا ماقالته « مانيا » عن ذلك اللقاء .

ولكن ماهو ذلك الشاب بالضبط ؟ ، أصله ، فصله ، مؤهلاته ، أعماله ، إلخ . إنه ابن طبيب فرنسى ، وقد حصل على درجة بكالوريوس فى العلوم وهو فى سن السادسة عشرة وعلى درجة الماجستير فى الطبيعة وهو فى سن الثامنة عشرة . وعندما قابل « مارى » كان قد أصبح رئيس المعمل فى مدرسة الكيمياء والطبيعة فى « باريس » . وكان ماحققه من نجاح وانتصارات قد وضعاه فى الصف الأول من علماء فرنسا .. لقد صاغ قانون التماثل فى تركيب البلورات ، واكتشف – بالاشتراك مع أخيه « جاك » – ظاهرة « بيزو » فى الكهرباء (تولد الكهرباء عن طريق الضغط) ، وابتكر جهازًا جديدًا لقياس الكميات الصغيرة جدًا من الكهرباء قياسًا دقيقًا . وصنع آلة فائقة الحساسية سميت باسم « مقياس كورى » لمراجعة نتائج التجارب العملية .

وكم راتبه ؟ كانت الدولة الفرنسية تمنحه فى مقابل كل تلك الأعمال العظيمة راتبًا زهيدًا لايتجاوز ثلاثمائة فرنك شهريًا ، أى مايعادل ٣٠ جنيها مصريًا . وذلك بأسعار القرن التاسع عشر !.

وتقدم « بيير » على استحياء يعرض الزواج على مدموازيل « سكلودوفسكا » معتمدًا عى راتبه الضئيل وأعماله العظيمة . ووافقت « مانيا » على استحياء كذلك .

وقد اتضح فيما بعد – وهذا للتاريخ – أن زواجهما هذا لم يكن مجرد زمالة فقط بين عبقريين ، وإنما كان رفقة حب عميق ، وقد تم زواجهما بطريقة هى فى حد ذاتها

تعتبر ثورة على التقاليد فقد كان كلاهما مفكرًا حرًّا لم يلجأ إلى محام أو قسيس لإتمام إجراءات الزواج . وتمتعا بشهر عسل فيه من النعومة والطراوة وفيه من التحرر والانطلاق مايمهد لهما السبيل لعمل مضن يجلب المجد ويخلد الذكرى لاسم « كورى » .

جائزة نوبل ... مرتان !

كانت « مارى » ، أو « مدام كورى » من الآن ، تقوم بشئون المنزل . وقد ولدت طفلة ثم أتبعتها بأخرى . ومع الحمل والولادة كانت تدرس لنيل درجة الدكتوراة فى علم الطبيعة . مجهود مضن وعمل متواصل ، هذا مع وجود تلف فى رئتها اليسرى ، إنها العدوى المتوارثة فى عائلة « سكلودوفسكا » ، لذا حذرها الأطباء ونصحوها أن تذهب إلى إحدى المصحات ولكنها لم تعرهم اهتمامًا .

لقد كانت « مدام كورى » مهتمة ، هى وزوجها « بيير » بتجارب العالم الفرنسى « هنرى بيكريل » التى دفعه إلى إجرائها كشف « رونتجن » لأشعة إكس وخواصها فى النفاذ خلال الأجسام .

فما هو كنه هذه الخاصية الغامضة ، خاصية النفاذ خلال الاجسام المعتمة ؟ ومن أين تأتى تلك الطاقة العجيبة اللازمة لها ؟ كانت تلك الأسئلة وأمثالها تخلب لب « مارى » و « بيير كورى » .

ها هنا إذن موضوع لدراسة مبتكرة وأصيلة . إنه موضوع بحث جدير بدرجة الدكتوراه من « السوربون » .

هكذا كانت البداية متواضعة ومتحمسة فى نفس الوقت لذلك البحث الذى أدى إلى اكتشاف الراديوم . لقد بدأت « مدام كورى » فى سلوك طريق يوصلها إلى شهادة عادية من شهادات الدكتوراه ، لكنها وجدت نفسها - فى نهاية الطريق - أمام جائزتى نوبل ! .

عجائب الدنيا ... ثمانية !

ولكن الرحلة فى ذلك الطريق لم تكن سهلة مريحة ، وإنما كانت شاقة عسيرة ، وكانت تتطلب منذ الخطوة الأولى رجلًا وامرأة لديهما خيال فائق وشجاعة نادرة وصبر طويل .

فقد قابلا منذ البداية عقبات من الصعب قهرها ، وقهراها . وكان المعمل الذى أعطاه لها مدير مدرسة الطبيعة لإجراء تجاربهما فيه عبارة عن مخزن أخشاب قديم متهدم . وفى ذلك « المعمل » البارد الرطب الذى يشبه « العشة » اندفعت الباحثة الصغيرة المصابة بالدرن ومعها زوجها نحو المجهول بكل تصميم . وكان متوسط درجة حرارة المعمل فى الشتاء يهبط إلى نحو ٧ درجات مئوية . كما كانت أجهزته قليلة وعتيقة ، ولكنهما أخذا يختبران بها خواص اليورانيوم وطبيعته . واكتشفا أن الإشعاع الغامض لذلك العنصر كان خاصة ذرية ، وكان ذلك كشفًا علميًا أدى فيما بعد (عام ١٩٤٥) إلى اختراع القنبلة الذرية !

وتستمر المسيرة الصعبة ، وتذهب « مدام كورى » فى ذات يوم إلى أختها وقلبها يدق دقًا عنيفًا وهى تقول : « أتعرفين يابرونيا أن الإشعاع الذى لم أتمكن من تفسيره إنما مصدره عنصر كيماوى جديد ؟ إن ذلك العنصر موجود وعلىَّ اكتشافه » .

وشرعت الآن ، بصحبة زوجها ، فى العمل على اكتشاف ذلك العنصر الجديد . كانت قد لاحظت وجود تلك القدرة الهائلة على الاشعاع فى مادة « البتشبلند » وهى إحدى أكاسيد اليورانيوم . وظنت « مدام كورى » أن الجزء ذا النشاط الإشعاعى من « البتشبلند » ربما لايبلغ أكثر من جزء من مائة جزء من « البتشبلند » ولكن كم تكون دهشتها لو أنها عرفت – فى ذلك الوقت – أن ذلك العنصر الجديد الذى كانت تحاول فصله كان يبلغ جزءًا من عشرة آلاف جزء من هذا الجزء من المائة ، أو بعبارة أخرى جزءًا من مليون جزء من خام « البتشبلند » ؟!

يالها من نسبة جد ضئيلة ! يضاف إليها أن ثمن الطن الواحد من « البتشبلند » ومايحتويه من يورانيوم أكبر مما يطيقان دفعه . وكانت تلك المشكلة تبدو مستعصية الحل .

ولكن لابد من حل ... إذا كان العنصر الجديد موجودًا فى « البتشبلند » ، وهو فى نفس الوقت مختلف عن اليورانيوم ، فإنه إذن يمكن الحصول عليه وفصله من « المتخلفات » الباقية من « البتشبلند » بعد استخلاص اليورانيوم منه ... هكذا تساءلا . وإن صح هذا ، فإن الحلم وشيك الوقوع ، خصوصًا وأن هذه المتخلفات

obeikandi.com

شكل رقم (١٨٠) كان بيير وماري يقضيان الساعات الطوال في المختبر لمتابعة تجاربهما

تعتبر عديمة القيمة وفي وسعهما أن يحصلا على كميات كبيرة منها بمالا يزيد كثيرًا على تكاليف نقلها .

وانتابت الدهشة الناس كلهم عندما بدأ هذان العالمان « العجيبان » يأمران بأن تشحن أطنان من « النفايات » إلى مخزن الأخشاب الذي يعملان فيه . وعندما وصلت « النفايات » أمسكا بجاروف وأخذا يقذفانها شيئًا فشيئًا داخل مخزن قديم من الحديد الزهر ذي أنبوبة صدئة . واستمرا أربعة أعوام في عملهما هذا كما لو كانا وقّادين يعملان في جوف سفينة ، فهما يجرفان ويلهثان ويسعلان من أثر

الأبخرة الضارة . وقد تناسيا كل هذا العذاب ، وركزا فكرهما فى شىء واحد وهو أن يستدرجا سر العنصر الجديد ليخرج إليهما من وسط المعدن الملتهب .

واستدرجا سران ! فبدلا من أن يجدا عنصرًا واحدًا وجدا عنصرين جديدين : أسميا أولهما « بولونيوم » على اسم وطن « مارى » الاصلى « بولندا » ، وأسميا الآخر « راديوم » .

وكانت خواص البولونيوم مدهشة فعلا ، إذ كان نشاطه الإشعاعى أكبر بكثير من نشاط اليورانيوم . ولكن خواص الراديوم كانت هى العجيبة الثامنة الكبرى فى الدنيا حقًا . فقد وجدا أن قدرته الإشعاعية تزيد عن قدرة اليورانيوم بنحو مليون ونصف مليون فى المائة !

أخـــلاق ...

كانت القاعدة المتبعة مع من يتسلمون جائزة « نوبل » هى أن يذهبوا لاستلامها بأنفسهم فى « ستوكهلم » . ولكن « الكوريين » كانا غير قادرين على القيام بالرحلة فقد كانا مريضين . وهكذا استمرا فى عملهما فى هدوء وتواضع كما استمرا فى الحرمان والعوز وأنفقا كل نقودهما على تجاربهما الجديدة متناسيين ، فى تسام روحى مجيد ، مصالحهما الشخصية . وعندما تقررت قيمة الراديوم العلاجية ووجد أن له تأثيرًا فعالاً فى معالجة أمراض كثيرة من بينها السرطان ، حثهما أصدقاؤهما على أن يسجلا لنفسيهما عملية استخلاص الراديوم . ولو فعلا ذلك لضمنا لنفسيهما ثروة طائلة ، حيث إن ثمن الجرام الواحد من الراديوم كان يقدر إذ ذاك بنحو ١٥٠,٠٠٠ دولار . ولكنهما رفضا الحصول على أى ربح من اكتشافهما قائلين : « إن الراديوم هو أداة للرحمة وليست للتجارة ! » .

البحث .. عن معمل !

لم يرفض « الكوريان » الأرباح فحسب وإنما رفضا التكريم أيضًا . وكان كل مايطلبانه من دنياهما هو أن تعطى لهما حجرة معمل جيدة للقيام بتجاربهما . وعندما كتب مدير « السوربون » إلى « بيير » يخبره بأن الوزير قد قدم اسمه للحصول على وسام جوقة الشرف ، رد « بيير » – تؤيده « مارى » – « أرجوكم التكرم

بشكر سعادة الوزير وتبليغه أننى لا أشعر بأقل رغبة فى الحصول على أوسمة ، ولكننى فى أشد الحاجة إلى معمل » .

ومع ذلك فقد فقد سمح « بيير » ، فى مناسبة واحدة فقط ، بأن يقدم اسمه لنيل منصب رفيع . فقد أصر زملاؤه العلماء على أن يرشح نفسه لعضوية المجمع العلمى . ولم يكن قبوله لهذا الأمر رغبة منه فى الحصول على ذلك التكريم فى حد ذاته ، إنما لأن ذلك سيعطيه الفرصة ليحصل على منصب أستاذ فى « السوربون » ومن ثم يكون له الحق بالتالى فى الحصول على « معمل » !

شكل رقم (١٨١) كان تحريك « البتشبلند » يستغرق عدة
أيام فى كل مرة ،
ولا تنتهى مارى منه حتى يكون التعب قد أنهكها

للضرورة ... أحكام !

شرع « بيير » فى القيام على مضض بجولته على أعضاء المجمع العلمى ، إذ كانت العادة المتبعة أن يقوم كل مرشح بمثل هذه الجولة يطنطن فيها عن مؤهلاته لذلك الشرف . وإليك وصف أحد الصحفيين الباريسيين لتلك « الحملة » التى قام بها « بيير » لدخول المجتمع العلمى : « كان بيير يشعر بالخجل برغم عنه كلما اضطر إلى تلك الأشياء الحقيرة مثل ارتقاء السلالم ودق الأجراس ثم دخول المنازل لكى يشرح السبب فى حضوره . ولكن مما يزيد الطين بلة ، أنه كان مضطرًا لأن يتحدث عن نفسه وعن تفوقه وأن يتباهى بعلمه واكتشافاته . ولما كان كل ذلك يبدو له محنة وعذابا ، فقد كان يُعظم من شأن خصمه ويمدحه بإسهاب وإخلاص قائلًا : إن مسيو أماجا لديه مؤهلات أفضل منه شخصيًّا ، أى بيير نفسه ، للدخول إلى المجمع العلمى ، وانتخب المجمع مسيو أماجا ! .

درس ... للصحفيين !

كان « بيير كورى » بارعًا فى محاولاته للهروب من الشهرة ، وكذلك كانت « مارى » . وكانت وسيلتها البسيطة للتخفى هى ألا تلجأ للتخفى ! فلم يكن أحد يظن أبدًا من النظرة الأولى لهذه السيدة الريفية الشابة وهى فى ردائها الأسود المتواضع ، انها هى نفسها العالمة الشهيرة الحائزة على جائزة « نوبل » .

وذات يوم كان أحد مراسلى الصحف الأمريكية يتتبع آثار « الكوريين » بحماس ، وسمع أنهما يقضيان أجازتهما فى إحدى قرى الصيادين . وعندما وصل إلى القرية سأل عن الطريق إلى كوخهما . وعند الكوخ وجد سيدة شابة تجلس حافية القدمين على عتبة الباب فسألها :

– هل أنت مديرة هذا المسكن ؟

– أجل .

– هل السيدة موجودة بالمنزل ؟

– كلا . إنها بالخارج .

– هل تنتظرين رجوعها قريبًا .

- لا أظن ذلك .

وعندئذ جلس المراسل الفضولى ، كعادة الصحفيين ، على عتبة الباب بجوارها وقال لها : « هل يمكنك أن تخبرينى عن أى شىء من أمورها الخاصة ؟ » فأجابت « مارى » : « لاشىء عندى إلا رسالة واحدة طلبت منى مدام كورى أن أنقلها إلى مراسلى الصحف ، وهى أن تقللوا من فضولكم بحثًا عن أخبار الناس وأن تتطلعوا إلى ماهو أجدى » .

عضو .. برغم أنفه !

أصبح « بيير » - برغم أنفه - عضوًا آخر الأمر فى المجمع العلمى بدون أن يرغب فى الانضمام إليه وبدون أن يرغب المجمع فى ضمه إليه !

وبعد عدة اجتماعات ، أدرك « بيير » عدم وجود جدوى حقيقية للمجمع العلمى . وفى ذلك كتب يقول : « إننى لم أكتشف بعد ما هو الغرض من وجود مثل ذلك المجمع ! » .

ومع ذلك فقد كان المجمع السبب فى تحقيق حلم « الكوريين » الكبير ، فقد مكن « بيير » من الحصول على منصب فى « السوربون » ، ومع المنصب كان الحلم ، أى المعمل الذى طالما بحثا عنه .

الكـــارثة ..

يبدو أن النعمة لاتتم وأن الفرحة لاتدوم ، لِمَ هذا التشاؤم ؟ إنه ليس تشاؤمًا ولكنه تقرير واقع . فإذا سرَّتك الدنيا يومًا أهمتك أيامًا . وإذا أضحكتك ساعة أبكتك ساعات !. فبعد أن حقق « بيير » وزوجته كثيرًا من الانتصارات العلمية وحصلا على حلم حياتهما ، كان القدر يدبر لهما أمرًا .

ففى صباح ممطر خبا ضوء الشمس فيه من أيام أبريل عام ١٩٠٦ ، خرج « بيير » من بيته ليذهب إلى ناشر كتبه وكان هذا هو الخروج الأخير . إذ بعد ساعات قليلة أعادوه إلى « مارى » جثة هامدة . فقد زلت قدمه وسقط على أرض الشارع الرطبة فداسته عربة نقل ثقيلة .

شكل رقم (١٨٢) مصرع بيير كورى فى حادث تصادم

يالها من كارثة مروعة ... لقد انتهت سعادة « مارى » ... أصبح فؤادها فارغًا .. ابيضت عيناها من الحزن . لقد أصبحت أرملة ولكن ليست ككل الأرامل . فلم يكن الفقيد الغالى مجرد زوج فحسب ، ولكنه كان الصديق والمحب والشريك فى البيت وفى العمل معًا .

أجل لقد انتهت سعادة « مارى » ، ولكن لحسن الحظ أن عملها لم ينته هو الآخر . وها هو عرض مغر يقدم لها لتكون أستاذة فى « السوربون » وتحل محل

obeikandl.com

زوجها فى منصبه . إنه حقا عرض مغر ولكنها لم تكن تتمناه أبدًا . على أية حال لعل فى المنصب الجديد بعض العزاء لتلك الأرملة الثكلى . وكانت بالفعل هى أول مرة فى التاريخ الفرنسى يمنح فيها منصب فى التعليم العالى لإحدى السيدات ، وأخذت تواصل تحقيق الرسالة بعد ماتسلمت الراية فى معمل « بيير » الجديد التى أصبحت من الآن مديرته .

شكل رقم (١٨٣) مارى تسوق إحدى عربات التصوير بأشعة إكس

رثـــاء ...

وتمر خطى الزمن بطيئة متثاقلة ، و « مارى » توزع عملها بين رعاية أطفالها وإجراء أبحاثها . ولكن هل ينسى الفؤاد الحبيب الراحل ؟! بالقطع لاينسى . فهذه « مارى » تكتب كل ليلة وقبل أن تأوى إلى فراشها بيانًا عن أدق أفكارها الباطنة موجهًا إلى العزيز « بيير » ، وكأنها تناجى شخصًا على قيد الحياة لايزال !

« لقد عرضوا على ياحبيبى أن أخلفك فى منصبك وأن أقوم بتدريس منهجك وإدارة معملك . وقد قبلت ذلك وأنا لا أدرى ما إذا كان ذلك أمرًا حسنًا أم سيئًا » .

« عزيزى بيير : إننى لاأكف عن التفكير فيك ويكاد رأسى ينفجر لذلك . إننى لا أعرف كيف قدّر على أن أعيش من الآن فصاعدًا من غيرك » .

« أيها الحبيب الراحل . إننى لا أحب الآن رؤية الشمس أو الأزهار ، لأن رؤيتها تجعلنى أتعذب . ولكننى أشعر بأننى أفضل حالاً فى الأيام المعتمة التى تشبه يوم فقدك . وإذا كنت لم أتعلم بعد أن أكره الجو الصحو ، فذلك لأن أطفالى بحاجة إليه » .

كانت هذه بعض نبضات قلب .. أنات قلب وألم فؤاد فارغ أضناه الفراق ، قلب ذاق مرارة الوحدة وعقرته وحشة الطريق ولفحته نار الحرمان .

من لم يمت بالسل .. يمت بغيره !

حكمة سمعناها ، ترددت أصداؤها فى جوف الزمان ، « من لم يمت بالسيف يمت بغيره ، تعددت الأسباب والموت واحد » . وكان والد « مانيا » ، أقصد « مدام كورى » لايريد أن يصرعها السل كما صرع أمها من قبل . ولكن - كما قلنا - من لم يمت بالسل لابد وأن يموت بغيره .

اندلعت نيران الحرب العالمية الأولى واستعر أوارها ، ووجدت « مدام كورى » أن من أوجب واجباتها المساهمة فى تخفيف آلام المصابين ، ومن ثم نظمت عددًا من وحدات الأشعة السينية لعلاج الجنود الجرحى وأشرفت بنفسها عليها .

وأخذت تقوم بالرحلات فى طول البلاد وعرضها كملاك للرحمة ذى وجه أبيض جميل وأصابع متألمة متآكلة بفعل الأحماض .

وعلى الرغم من تعبها وألمها وحزنها ، فإنها كانت مستعدة دومًا للترفيه عن الجرحى بابتساماتها المشجعة ولمستها الحانية وكلماتها الرقيقة ونظرتها المتفائلة . وكان الذعر يصيب الجنود عندما يرون جهاز الأشعة السينية المخيف ويسألون : « هل يسبب ألمًا ؟ » وكان جوابها الذى لايتغير هو « أبدًا .. مطلقًا .. إن الأمر ليشبه التقاط صور لكم » .

ووضعت الحرب أوزارها ، وعادت مرة أخرى إلى الرحلات ومظاهر التكريم والمقابلات والأوسمة والمحاضرات والمآدب . كما عادت إلى السعى والكدح والأحزان .

النهاية تقترب .. تقترب « آه .. كم أحس بالتعب » صرخة أطلقتها « مدام كورى » عندما رجعت من عملها ذات يوم وبعدها لم تستطع مغادرة فراشها . وحار الأطباء فى تشخيص الداء . فمن قائل إنه أنفلونزا ، بينما رأى آخر أنه درن ، أما ثالثهم فقد أكد أنه فقر دم خبيث . ولكنه فى الحقيقة لم يكن واحدًا من هذه الأمراض ، إنه « التسمم الراديومى » الذى لم يتمكن الاطباء معرفة كنهه إلا بعد وفاتها . فقد حدث تحلل تدريجى للأعضاء الحيوية فى جسم « مدام كورى » نتيجة لتعرضها للإشعاع الشديد طوال حياتها .

أجل لقد أحبت « مدام كورى » عملها فى ميدان الراديوم المشع ، وكان هذا الحب نفسه هو الحب القاتل !.

ثالثًا : من ميدان علم البيولوجيا
أبو ... التطور !
تشارلس دارون
١٨٠٩ - ١٨٢٢

أنفان .. غيرا وجه التاريخ !

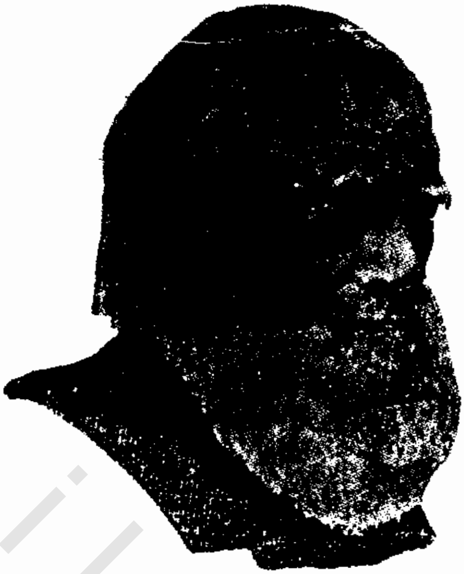
كيف يغير أنف من مجرى التاريخ مهما كان هذا الأنف ؟!

لقد قال « باسكال » ذات مرة : « إن وجه العالم كله قد تغير نتيجة لشكل أنف كليوباترا » .

وبعد مايقرب من ألفي عام من عهد « كليوباترا » كاد وجه التاريخ كله أن يتغير نتيجة لشكل أنف آخر . ترى ماهو هذا الأنف الآخر ؟ لقد كان الأنف الأول لواحدة من الغيد الحسان ، فما عسى أن يكون الأنف الثانى إذن ؟ هل يمكن أن يكون لامرأة أيضًا أم لرجل ؟ هل يمكن أن يكون .. ؟ على أية حال لا ينبغى الاستطراد فى مثل هذه التساؤلات ، لأن السطور القليلة التالية كافية لأن تضع النقاط على الحروف .

فى خريف عام ١٨٣١ كان « تشارلس دارون » طالب اللاهوت ذو الاثنين والعشرين ربيعًا على وشك أن يبحر على ظهر السفينة الحكومية الإنجليزية المدعوة « بيجل » بصفته عالم أحياء بدون أجر ! ولكن قائد السفينة تردد فى اصطحابه معه لأنه رأى عندما تأمل شكل أنف « دارون » ، أن ذلك الشاب ليست لديه العقلية أو المقدرة اللازمتان لأن يصنعا منه عالمًا مجيدًا !

ولو قدر لـ « دارون » ألا يبحر على ظهر الـ « بيجل » فإنه كان على الأرجح سينخرط فى سلك الكنيسة . ولو حدث ذلك لفقد العلم أحد الأعمال صانعة التاريخ ، ألا وهى قصة التطور البيولوجى . ولكن حسن الحظ ، وربما سوئه ، تدخل عندما غير قائد السفينة رأيه فى شكل أنف « دارون » وسمح له بأن يبحر على ظهرها .



شكل رقم (١٨٤) تشارلس دارون

أغرب ... القضايا !!

كان « دارون » قد صاغ نظريته عن النشوء والارتقاء لأول مرة فى عام ١٨٣٩ ، أى قبل نشر كتابه « أصل الأنواع » بعشرين عامًا ، وظل يشرح فيها ويفصل ويراجع وينقح ، لأنه كان طوال حياته العملية كلها أدق ناقد لنفسه . لذا كان فى مقدوره ان يتوقع مختلف الاعتراضات التى يمكن أن يثيرها خصومه وأن يفندها ويرد عليها .

ولكن هاهى اللحظة المناسبة لأن ينشر « دارون » نتائج أبحاثه وخلاصة فكره وصبره وكان ذلك فى عام ١٨٥٨ ، وبينما هو على وشك أن يفعل وإذا بالمفاجأة – مفاجأة ؟ نعم فلقد استيقظ ذات يوم ليجد أن عالما آخر قد سلب – دون قصد – كل أنفاسه وذخائره . كيف ؟

لقد تلقى من « ألفريد رسل والاس » فى ١٨ يونيو من تلك السنة بحثًا مبتكرًا عن التطور مصحوبًا برجاء أن يرسل إليه ، أى إلى « والاس » ، بنقده الصريح عن مدى صلاحية هذه النظرية وصحتها . وكان « والاس » فى ذلك الحين يعيش فى الجانب الآخر من الكرة الأرضية ، وكان لايدرى أبدًا أن « دارون » قد توصل هو الآخر وفى نفس الوقت تقريبًا إلى نفس ماتوصل إليه هو . وهكذا تقدم « والاس » ، فى براءة تامة ، إلى « دارون » راجيًا إياه أن يقدمه هو ، أى

« والاس » ، للعالم على أنه صاحب نظرية التطور البيولوجى .

ياله من موقف عجيب ... ماذا ستفعل يا « دارون » فى هذا المأزق الحرج ؟.
لقد كانت مقالة « والاس » تكاد تكون نسخة مماثلة لما توصل إليه هو ، أى « دارون » فى ذلك الموضوع . إذن لقد ازداد الأمر تعقيدًا ، ومع هذا فلماذا لا أرسل خطابًا لدكتور « ليبل » الجيولوجى المشهور لأخذ رأيه . هكذا حدثت « دارون » نفسه ، ومن ثم كانت الكلمات التالية : « إننى لم أر فى حياتى كلها – يادكتور ليبل – تطابقًا أكثر إثارة للدهشة من هذا التطابق ! .. ولو أن والاس كان أمامه الوصف الذى انتهيت إليه فى عام ١٨٤٢ لما استطاع أن يلخصه بطريقة أفضل مما كتب !! » .

وكانت أول فكرة خطرت على بال « دارون » هى أن يتنحى جانبًا وأن يعطى لـ « والاس » الفخر الكامل لذلك الاكتشاف ، وقال فى ذلك كلمة تنم عن إنكار ذات : « إننى لأفضل ألف مرة أن أحرق بحثى كله على أن يظن والاس أو غيره أننى قد تصرفت بروح حقيرة » . ولكن دكتور « ليبل » أصر على أن من واجب « دارون » ، لكى يكون منصفًا لنفسه ، أن ينشر آراءه فورًا ، وأعرب عن اعتقاده فى أن « والاس » سوف يتقبل هذا الموقف بروح عالية بمجرد أن يعلم أن « دارون » قد سبقه إلى ذلك الاكتشاف بما يقرب من عشرين عامًا تقريبًا .

ووافق « دارون » فى نهاية الأمر على أن تقدم النظرية إلى « مجمع لينيوس » على أنها عمل « مشترك » بين « والاس » وبينه . ولكن « والاس » أراد من جانبه ألا يكون أقل شهامة من صاحبه فأعلن أن حسن الحظ النادر قد أعطاه نصيبا فى اكتشاف يرى هو أنه من حق « دارون » وحده . وفعلاً التصقت نظرية التطور البيولوجى باسم « دارون » وحده فى المحل الأول .

وهكذا انتهت قضية من أغرب القضايا فى التاريخ العلمى[1] ، قضية حاول فيها كل من (الخصمين) أن يقدم مصالح الآخر على حساب مجده هو !

---

(١) تعرف هذه القضية أو الظاهرة فى تاريخ العلوم بظاهرة « توافق الخواطر بين العلماء والمخترعين » ومن أمثلتها : التوافق بين « جراهام بل » و « واليشاغرى » الأمريكيين فى اختراعهما التليفون ، واتفاق كل من « هرتز » الألمانى و « لودج » الإنجليزى ، مستقلين تمامًا ، فى أبحاثهما عن الكهربية واللاسلكى.واتفاق كل من « روبرت جالو » الأمريكى و « لوك مونتانيه » الفرنسى ، مستقلين تمامًا ، فى عزل الفيروس المسبب لمرض الإيدز .

لسنا أحفاد القرود ... ولسنا بنى عمومتهم !

من قال أن الإنسان أصله قرد ؟ .. إنه أنت يا « دارون » . كلا ، صحيح أنه ينسب إلىَّ النظرية القائلة بأن الإنسان سليل القرد ولكننى – فى الواقع – لم أقل شيئًا من هذا أبدًا . إننى أعتقد أن الإنسان والقرد كليهما ينحدران من جد مشترك كان موجودًا فى قديم الزمان ، ولكنه انقرض بعد ذلك ، وعلى ذلك فإن القرد ليس جدنا وإنما هو ابن عم قديم لنا !!؟ كان هذا هو رد « دارون » ورأيه .

ويعتبر الإنسان – فى رأى « دارون » – أرقى أشكال الحياة على سطح الأرض ، وقد كسب السيادة على جميع الحيوانات الأخرى نتيجة لمبدأ « البقاء للأصلح » . والصلاحية تعنى عند « دارون » أكثر من مجرد القوة ، إنها تعنى فى المحل الأول الملاءمة والتكيف . ويعتقد « دارون » أن الانسان حيوان اجتماعى ، حيوان متوحش ارتفع من الهاوية وليس ملاكًا سقط من علاه [١] .

هذا ما يقوله « دارون » عن الإنسان . ولكنا لانرى أن الإنسان حيوان متوحش ، ارتفع من الهاوية ، سواء كان سليلاً للقرود أو ابنًا لعمومتهم ، وإنما نؤمن إيمانًا لايخالجه أدنى شك بما يقوله ربنا سبحانه وتعالى فى قرآنه الكريم (لقد خلقنا الإنسان فى أحسن تقويم) .

وفى هذا الخصوص ، يشير المؤلف إلى بحث قد قام به يستهدف تعرف « آراء الموجهين فى الأهداف المرجوة لتدريس البيولوجيا فى المرحلة الثانوية » . وفى هذا البحث أشار أحد الموجهين إلى نقطة على جانب كبير من الأهمية ، وهى أن بعض الموضوعات البيولوجية تعالجها المقررات بشكل ربما يحير التلميذ ويثير فيه شكًا وقلقا ، وفى مقدمتها موضوع التطور . وكان تعليق الباحث أنه ينظر إلى هذه النقطة بعين الاعتبار من منطلق أن التلاميذ فى المرحلة الثانوية ، مرحلة المراهقة ، ومن ثم فهم أحوج مايكونون إلى ماينير لهم الطريق ، ويجيب على التساؤلات الحائرة التى تلح عليهم عن نشأة الحياة وأصل الإنسان بمالا يتعارض وما رسخ فى عقولهم ووجداناتهم من عقائد وقيم دينية . والواقع أنه لايوجد تعارض البتة ،

---

(١) يشير « دارون » بذلك إلى التطور عبر الأنواع ، ولكن المؤلف يؤمن فى هذا الصدد بالتطور فى إطار النوع الواحد فقط ، ولا يميل إلى الاعتقاد بوجوب التطور عبر الأنواع .

ولا ينبغى أن يوجد ، بين العلم والدين إذا ما تجاوزنا سطحيات الأمور وتعمقنا أغوارها . غير أن المعالجة السطحية لمثل هذا الموضوع ربما تثير بالفعل - مثلما أشار الموجه - إلى عامل الشك والقلق لدى التلاميذ بل والمعلمين أيضًا حتى تعالت أصوات تطالب بحذف موضوع التطور من مقررات البيولوجيا .

وفى هذا المجال قد يكون من المناسب أن نذكر أنه عند إعداد أحد المشروعات الريادية لتطوير تدريس البيولوجيا فى المرحلة الثانوية ، تم عرض وحدة استمرارية الحياة التى تتناول محاولات العلماء تفسير نشأة الحياة على بعض المجتهدين من رجال الدين ، وعلى رأسهم الشيخ محمد متولى الشعراوى ، الذى أوصى بعدم حجب النظريات عن الشباب المسلم ، وقال فى هذا الشأن : « وإذا كانت هذه النظريات التى نعرضها لم تصل بعد إلى مرتبة الحقائق العلمية فإنه لايجب أن نغفل دراستها أو نمنع الطلاب فى البلاد الإسلامية من اطلاعهم عليها ، لأن منع الطلاب من التعرض لمثل هذه النظريات قد يفسر بأنه خوف على العقائد الدينية أن تزلزلها فى النفوس مثل هذه الدراسات . والأولى أن تعرض النظريات على أنها نظريات ، ومن الممكن أن يرد على النظريات الجامحة بالحقائق الدينية . وعلى ذلك يفهم الطالب أننا لانخفى عليه أى جديد يتصل بنشاطات الأذهان فى أى محيط من محيطات الاستنباط . على أننا واثقون من أن النشاط الذهنى الخالص للعلم فى ذاته سينتهى حتمًا إلى مايؤيد حقائق الدين ، لأن خالق الكون هو صاحب المنهج الذى تعهدنا به ولايمكن أن تتناقض حقائق كون مع حقائق قرآن ودين » .

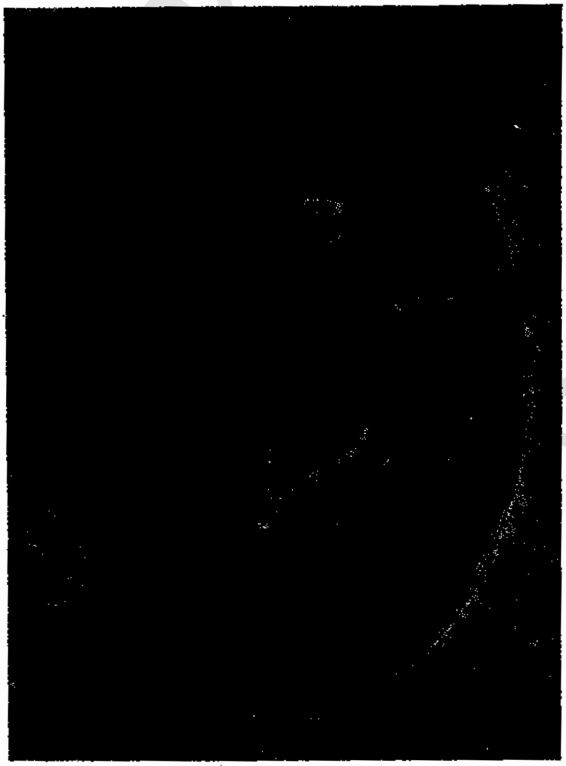
فاعل .. خير !
جريجور يوهان مندل
١٨٢٢ - ١٨٨٤

عالم يرسب فى الامتحان .. مرتين !!

تقدم « جريجور يوهان مندل » فى ربيع عام ١٨٥٠ للامتحان ليعمل مدرسًا فى مدرسة ثانوية فى بلدته « التبرين » وكان قد سبق له أن قام بالعمل فترة

ماكمدرس منتدب ، ولكنه يشتاق الآن لأن يحصل على منصب دائم . وقد كتب فى طلب الاستخدام المقدم منه : « إن الموقع أدناه ، الذى يحترمكم كثيرا ، سوف يكون سعيدًا إذا تمكن من أن يحظى برضاء ممتحنية الفائقى الاحترام وبذلك تتحقق أمنيته » . ولكن « مندل » لم يتمكن من أن يحظى برضاء ممتحنيه « الفائقى الاحترام » ، فقد « أسقطوه » فى العلوم الطبيعية وكتب الممتحنون فى تقريرهم « إن الطالب المذكور لم يتقن ذلك الموضوع بدرجة كافية تسمح له بأن يكون مدرسًا فى المدارس الثانوية ! » .

وخاب الرجاء ، ولكن لابد من المحاولة ثانية . وهكذا عاد « مندل » إلى كتبه المدرسية ثم تقدم للامتحان مرة أخرى بعد بضعة شهور . ولكن الممتحنين « كتموا أنفاسه » فى هذه المرة أيضًا ، وقالوا : « إن ورقة الإجابة على هذا الامتحان — الثانى — لا تسمح لنا بأن نعتبر هذا الطالب كفؤا للتدريس حتى فى المدارس الابتدائية !» .



شكل رقم (١٨٥) مندل

ولكن هل بهذه السهولة يفشل طالب سوف يكون فيها بعد عالمًا من علماء الطبقة الأولى ؟! الواقع أن فشل مندل فى امتحاناته لم يكن ناجمًا عن قصور فى استعدادته ، بل بالعكس كان السبب الرئيسى فى فشله هو تفوقه غير العادى فقد كانت إجاباته تعلو على مستوى ممتحنيه !

وكتب هؤلاء الممتحنون محتجين « إن هذا الطالب لايهتم أبدًا باستخدام الاصطلاحات الفنية المتفق عليها ، ولكنه يستعمل كلماته الخاصة ويعبر عن آرائه الخاصة بدلاً من اعتماده على المعرفة التقليدية » .

ياترى هل هذه « طبيعة » يتميز بها « مندل » وحده دون آله أم هى مميزَّة لهم جميعًا ؟ إن « مندل » ينحدر من سلالة عنيدة صلبة الرأى ، فقد كان من طباعهم التى تجرى فى دمائهم أن يختاروا سبيلاً معينًا للعمل وأن يبدءوا اتجاها جديدًا فى الفكر ، ثم يتابعون طريقهم إلى النهاية بالرغم من كل مايعترضهم من فشل . لذا لا غرو فى أن يكون السبيل الذى اختاره « جريجور » هو أن يكتشف ويوضح بعض أسرار الطبيعة الخفية لا عن طريق الكتب ولكن من « قلب » الطبيعة ذاتها ، يصادقه – أى القلب – ويفتح له فؤاده حتى يبوح له بما خفى ويعلمه بما أوعى .

عندما يجوع .. العلماء !

كان حب « مندل » للطبيعة منحدرًا إليه من أسلافه المزارعين وفالحى البساتين . فقد ولد فى قرية بإقليم « مورافيا » كانوا يلقبونها « زهرة نهر الدانوب » . ومن ثم تربى لديه ميل إيجابى نحو دراسة كل ماينمو من الكائنات الحية . وكان والده مزارعًا ، ولكنه كان يهوى فلاحة البساتين . وكان « جريجور » فى طفولته يقضى الساعات الطويلة وهو يعتنى بالنباتات فى حديقة أبيه .

وقد استطاع – لحسن حظه وحظنا – أن يتعلم شيئًا عن أسرار الطبيعة فى مدرسته الابتدائية . إذ إن كونتيسة « فالتبورج » ، وهى سيدة المقاطعة التى تقع بها قريته ، كانت قد أصرَّت على إدخال دراسة علم الأحياء كجزء من مظاهر الدراسة فى مدارس المنطقة . ولكن مفتش وزارة المعارف « بايرفريدل » اعترض على ذلك وقال : « إن دراسة علم الأحياء فى المدارس الابتدائية تعتبر فضيحة !! » غير أن الكونتيسة رفضت أن تزيل هذه « الفضيحة » من مدارس المقاطعة ، وكان

ذلك من حسن حظ « جريجور » الذى ساعدته دراسته المبكرة لعلم الأحياء على أن يكون عالمًا من علمائه فيما بعد .

وبعد أن أتم « مندل » تعليمه الابتدائى فى قريته دخل المدرسة الثانوية فى المدينة المجاورة لها . واستمر يكافح خلال السنوات الست التى قضاها بتلك المدرسة وهو يتغذى « نصف تغذية » ويشبع « نصف بطن » لأن والديه لم يكن بإمكانهما أن يمولاه بما يكفى ثلاث وجبات كاملة فى اليوم ! وقد أدى به الجوع والفاقة والحرمان فى النهاية إلى مرض خطير أصابه فى عام ١٨٣٩ اضطر بسببه إلى أن يتعطل عن الدراسة بضعة أشهر .

مصائب قوم عند قوم ... ! .

كاد فقر « مندل » ومرضه أن يضعا حدًّا لدراسته ، بيد أن حسن الحظ أتاه متنكراً فى ثوب حظ عثر لوالده ! فبينما كان والده يقوم بقطع شجرة ذات يوم ، وإذا بجذعها يسقط فوق صدره ويهشم بعض ضلوعه . وبهذا أصبح والده غير قادر على مواصلة عمله فى مزرعته ، فاضطر إلى بيعها لزوج ابنته الكبرى ، وأعطى جانباً كبيراً من الثمن الذى قبضه لإبنيه الأخريين : « يوهان » و « تيريزيا » وكان المبلغ الذى أعطاه لـ « تيريزيا » يعتبر بائنة لها . ولكن الفتاة الصغيرة أعطته كاملًا لأخيها . وشجعت هذه « المنحة » « يوهان » على أن يلتحق بمعهد « أولميتز » ليدرس الفلسفة .وبعد أربع سنوات من الدراسة الشاقة التى يتخللها الجوع الدائم وفترات متقطعة من المرض أصبح على استعداد لكى يبدأ حياته العملية . ولكن سؤالا محيراً وجهه فى هذا الصدد : ماهى المهنة التى يمكنه اختيارها ؟ ، طبعاً لابد وأن تكون بحيث تسد عوزه وترحم فاقته . وقد كتب هو عن ذلك يقول : « من الواجب على أن أختار مهنة تنقذنى من القلق الدائم على وسائل الرزق » . ولتحديد المهنة قصد إلى أحد مدرسيه ، وهو الأستاذ « ميخائيل فرانتس » وطلب نصيحته ونصحه الأستاذ قائلًا : « إن حياة الأديرة هى أفضل ما يحقق مطالبه » . وبناءً على ذلك دخل « مندل » فى ٩ أكتوبر عام ١٨٤٣ ديراً من أديرة « الأوغسطينيين » فى بلدته « التبرين » وتسمى باسم « جريجور » واستقر فى حياة تجمع بين العلم والتعبد .

وهل تأتى الصدفة .. إلا لمن يستحقها ؟ !.

وقبل وصول « مندل » إلى الدير بقليل ، كانت قد تمت زراعة حديقة نباتية فى أراضى الدير تحت إشراف أحد القسس ، وهو الأب « أوريليوس تالر » الذى كان عالماً نباتيًا مشهورًا بعلمه العميق ، وحماسه الروحى ، وظمئه الشديد للخمر ! وقد مات هذا الراهب المرح قبيل مجىء القادم الجديد للدير مباشرة . ولم يخلف ذلك العالم وراءه ذكرياته المرحة بالطبع فحسب ، وإنما ترك فى ميراثه كنزًا ثميناً كان بالنسبة لـ « مندل » بمثابة هدية السماء . ياترى ما هو هذا الكنز ؟ وما هى تلك الهدية ؟ وماذا يكون أو تكون ؟ إنها بالقطع الحديقة التى كان يجرى فيها تجاربه . وقد تقبل « مندل » هذه الحديقة قبولاً حسناً واستغلها استغلالاً مفيدًا حيث يراقب نباتاتها ويرعاها من طفولتها إلى شيخوختها . ولعل من قائل يقول : إن الصدفة وحدها هى التى قادت « مندل » إلى اكتشافه قوانين الوراثة عندما أهدته مثل تلك الحديقة . ولكننا نبادر فنقول : إن الحديقة كانت السبب فعلا فيما توصل إليه « مندل » من اكتشاف ، ولكننا ينبغى أن نذكر أيضاً أن « الصدفة لا تأتى إلا لمن يستحقها » . فلولا عقل « مندل » الراجح وصبره الدءوب لما توصل إلى ما توصل إليه .

إياك ... والمسرح !.

نحن الآن فى العقد الخامس من القرن التاسع عشر ، حيث الأفكار الثورية الجديدة أخذت تغزو عقول الناس والأحلام الجديدة تضرب بجذورها فى تلك الأديرة المنعزلة عن العالم . وقد هجر عدد من زملاء « مندل » الدير إلى ميادين القتال بدلًا من أن يكتفوا بمجرد الصلاة من أجل نصرة زملائهم المحاربين .

وكان التيار الثورى قد جرف « مندل » فى طريقه فترة ثم سرعان ما خلّفه وراءه ، فقد كان دائماً طالب علم لا محارباً . وقد كان دائماً رقيقاً حساساً . وقد جنت عليه رقته ورهافة حسه ، فقد كانتا السبب فى جعل رؤسائه يعفونه من عمله كقسيس . وجاء فى الإعفاء . « إنه كان يصاب بعذاب وألم لا يطاقان كلما اضطر إلى أن يعود مريضاً أو أن يرى محتضراً ، وأن ضعفه هذا قد جعله هو نفسه فى الواقع مريضاً » .

وهكذا عاد « مندل » إلى ديره وإلى حديقته يتعبد ويبحث فلم يكن عقله مستقلا متحرراً فحسب ، وإنما كان عقلاً مشعًّا معلماً أيضاً . ومن ثم كان يريد أن يعلِّم كما يريد أن يتعلم ، فقدم طلباً للعمل كمعلم منتدب فى المدرسة الثانوية المحلية وحصل على هذا العمل مقابل مرتب المدرس المنتدب وهو يعادل ستين فى المائة من مرتب المعلم الأصلى .

وكان عمله فى المدرسة مرضياً وتصرفه لطيفاً وسلوكه محموداً إلا فى نقطة واحدة ، وهى أنه كان يذهب إلى المسرح عدة مرات بلغ عددها ست . ومع ذلك فقد كانت إدارة المدرسة تغض الطرف عن هذا « الإنحراف » من جانبه خصوصاً وأنه لم يذهب قط إلى المسرح بمفرده وإنما كان دائما فى صحبة أحد زملائه . وختموا تقريرهم قائلين : « إنه على الرغم من حبه الشديد لذلك التشخيص الهزلى ، إلا أنه كفء لشغل منصب مدرس منتدب » . مدرس منتدب فقط لا مدرس مستديم . لأن الممتحنين قد قرروا ، كما سبق أن رأينا ، أن « مندل » كان من الناحية العلمية « أجهل » من أن يعهد إليه رسميًّا بالتدريس . وقد ظل مدرساً « هاوياً » حتى آخر حياته ولم يعرف إلى « الاحتراف » سبيلاً .

سبع سنوات .. زواج ! .

زواج من ياترى ؟ على كل حال ليس زواج « مندل » وإنما تزاوج « أطفاله » ، أعنى نباتاته .

لم يكن عمل « مندل » فى التدريس متعارضاً مع واجباته فى دير « التبرين » فاستمر فى المعيشة فى الدير وتربية النباتات فى حديقته . وكان « مندل » رجلاً مرحاً ، قصير القامة ، ممتلئ الجسم ، ذا جبهة عريضة وفم واسع شهم وشهية مفتوحة ، وضحكة صافية صريحة ، وكانت عيناه الزرقاوان الضاربتان للون الرمادى تطلان من خلف نظارته وفيهما وميض الطيبة والمرح الدائمين . فقد كان شخصاً قانعاً راضياً يعيش فى عالم جميل ، ولكن كانت هناك لحظات يحل فيها الحنق والغيظ محل الرضى والسرور . ونعنى بذلك حنق « مندل » على اجتياح الغزو البروسى للنمسا فى عام ١٨٦٦ ومنها بلدته « التبرين » . ولكن سرعان ما انزاح عنهم كابوس الغزو البروسى ، وتمكن من أن يتابع عمله فى هدوء ، وكان قد أصبح

مهتمًا بتهجين نباتات البسلة المعتادة .

وإذا كنا نستطيع معرفة الحقيقة من أبسط الأشياء ، فإن « مندل » كان يأمل فى أن يستطيع عن طريق دراسته للوراثة فى النباتات معرفة شىء عن سر الوراثة فى الإنسان . وأخذ يسأل نفسه : « كيف يمكننا تفسير الألوان والأشكال المتعددة فى الكائنات الحية ؟ » . ولكى يتمكن « مندل » من الوصول إلى جواب معقول لهذا السؤال ، طلب أن تعطى له قطعة أرض فى حديقة الدير ، وشرع فى تحويل هذه القطعة إلى كتاب دراسى حى . ثم انتخب اثنين وعشرين ضرباً من ضروب البسلة المعتادة وكانت هذه الضروب مختلفة من حيث الشكل والحجم واللون . واستمر سبع سنوات وهو يقوم « بتزويجها » وإعادة « تزويجها » وإجراء « زيجات » مختلفة بينها . وكان فى أثناء ذلك يلاحظ الصفات التى تظهر فى « الأبناء » الناتجين ملاحظة دقيقة . ومن خلال عمليات « التزاوج » هذه ودراسة « القانون الرياضى » الذى يحكم انتقال الصفات من جيل إلى جيل تمكن « مندل » من وضع قوانينه المعروفة .

قنفذ ... فى الحذاء !

كان ذلك هو « القانون الرياضى » الذى أتاح لـ « مندل » فرصة وضع قوانينه ، وبرغم أنه استغرق سبع سنوات من البحث الصبور لكى يصل إلى هذه القوانين ، فإن العالم ظل ثلاثين عامًا قبل أن يدرك أن كشفًا جديدًا عظيمًا قد ظهر للوجود .

وكان هذا الجمود الذى قوبلت به جهود « مندل » العلمية مما ثبط همته ، فرجع إلى واجباته فى الدير وإلى عمله فى التدريس . وكان على الأقل يجد فى الدير وفى فصل الدراسة تقديرًا لمجهوده وتعبه . وكان محبوبًا حقًا من زملائه الرهبان ومن تلاميذه أيضًا . حيث كان التلاميذ يقبلون على دروس مدرسهم القصير السمين خفيف الظل بشغف زائد وحب عظيم . ولعل شغفهم بسماع قصصه ونوادره كان أكبر من شغفهم باستيعاب معلوماته ! وكان « مندل » يخبرهم عن الأعمال المضحكة التى يقوم بها « أطفاله » ، ويقصد بذلك النباتات والحشرات والحيوانات التى يربيها فى حديقته وفى ديره ويجرى عليها تجاربه . وقص عليهم

كيف أنه ذات ليلة بينما كان نائمًا ، تسلل قنفذه الأليف إلى داخل حذائه الطويل الرقبة « ... وتصوروا دهشتى فى الصباح عندما حاولت أن ألبس حذائى ، فوجدت آلاف الإبر تنغرس فى قدمى ! » . وكان كثيرًا ما يدعو تلاميذه إلى الدير حيث يعرفهم معرفة مباشرة بعادات نحله وطيوره وفئرانه .

وكلما جاءت فرقة « سيرك » إلى المدينة ، كان يصطحب كل تلاميذ فصله معه ويذهبون للمسامرة مع الحيوانات . وكادت إحدى هذه المسامرات أن تكون خطيرة العاقبة بالنسبة له . فقد حاول ذات مرة أن يجذب انتباه القرود فى أحد الأقفاص ، واقترب من قضبان القفص أكثر مما يجب . وعندئذ اختطف « زعيم » القرود فى القفص نظارته ! ، ولم يتمكن « مندل » من أن يغرى القرد بترك نظارته إلا بعد صعوبة كبيرة وبعد أن نالته منه بضعة خدوش مؤلمة . وعلى الرغم مما أصابه من ألم ، فإن « مندل » وتلاميذه ضحكوا كثيرًا وهم يتذكرون « المصارعة » المضحكة التى حدثت بينه وبين القرود .

اليد ... العليا

كان تلاميذ « مندل » يعجبون بذلك الضرب من الفكاهة اللطيفة التى تجعل صاحبها يضحك من فشله . ولكن أكثر ما كان يعجبهم منه هى رقته ودماثة خلقه . فإن ابتسامته المنصفة غير المتحيزة كانت تثنى على الطالب الممتاز كما تشجع بالمثل الطالب البليد الفهم . ولما كان « مندل » يتذكر حزنه هو نفسه عند فشله فى امتحاناته ، فإنه كان نادرًا ما يسمح بأن يتعرض أى طالب من طلبته للتعطيل فكان يشجعهم ويعطى من يحتاج منهم دروسًا خاصة مجانية فى حديقة الدير .

ولكنه اضطر إلى التخلى عن التدريس آخر الأمر . فقد حظى بشرف جديد كان يتطلب واجبات جديدة . ما هو هذا الشرف يا ترى ؟ لقد تم انتخاب « مندل » رئيسًا لدير « التبرين » . وما هو أول عمل نتوقع أن يقوم به ؟ ما كان « مندل » جاحدًا ، فإن عليه دينًا لأخته « تيريزيا » – هل تذكرها ؟ إنها هى التى أعطته بائنتها حتى يستطيع مواصلة تعليمه . إنها بذلك صاحبة فضل عليه ، وها هى الفرصة تأتى لكى يرد لأخته جميلها – ماذا فعل « مندل » ؟ لقد قام بتعليم أبناء أخته الثلاثة متحملًا جميع نفقات تعليمهم فى المدارس الثانوية وتدريبهم

فى الجامعة . وقد كان كريمًا حتى مع الغرباء وكثيرًا ما كان يقدم منحًا تحت اسم « فاعل خير » . وكان يقول دائمًا : « إنه من الخطأ أن تذل من تحسن إليه بأن تعلن عن إحسانك إليه » .

أمنية .. لم تتحقق

مع أن الأسقف « مندل » كان كريمًا جوادًا محبًا للحياة ، ومع أنه كان كثيرًا ما يستضيف أصدقاءه فى الدير على حسابه الخاص ، ويفتح منزله فى أيام الأعياد مثل عيد « القربان » ويوم « القديس توما » ، ومع أن احتفالاته بأعياد الميلاد كانت أشبه بسلسلة من سحر ألف ليلة وليلة ، مع كل ذلك فقد عاش « مندل » حتى ذاق مرارة نفور الجماهير .

فعندما أقر البرلمان النمساوى قانونًا فى عام ١٨٧٣ يقضى بفرض ضرائب على أملاك الكنيسة ، ورفض « مندل » بوصفه رئيسًا للدير تنفيذه ، قام صراع بينه وبين الكنيسة . وفى ذلك الجو المرير المكفهر الذى عاش فيه « مندل » آخر سنى عمره ، كانت أمنيته الوحيدة هى أن يعيش حتى يرى اليوم الذى يلغى فيه ذلك القانون الكريه الموجه أصلًا ضد ديره ، غير أنه لم يقدر لهذه الأمنية أن تتحقق .

وقد أصيب فى ربيع عام ١٨٨٣ بنوبة قلبية غير أنه شفى منها شفاءً جزئيًا . وأمضى الشهور القليلة الأخيرة من حياته بين أزهاره وطيوره ونحله . وكان قد ألحق قفصًا سلكيًا بخلايا النحل فى الدير ووضع عددًا من النحل فى ذلك القفص . وعندما سأله أحد زواره عن السبب فى هذا « الانعزال » الذى أجراه على النحل ، أجاب « مندل » مازحًا : « لقد وضعت هناك ملكة ومعها عدد من الذكور والملكة الآن على وشك اختيار زوج مناسب . فنحن نجد أنه بين النحل ، كما هو بين البشر ، يكون من سوء حظ الأنثى أن نزوجها من رجل ردىء » . وظل يجرى تجاربه على قوانين الحياة ، ولم يكن يدرى أن حياته هو قد أشرفت نهايتها .

وجاءت النهاية فى ٦ يناير عام ١٨٨٤ . وقد تجمع حشد كبير من المشيعين ساعة وفاة ذلك القسيس العجوز المحبوب رغم عناده ، غير أن أحدًا من هؤلاء المشيعين لم يدرك أن من شُيِّع كان عالمًا من الطراز الأول .