نور وظلمات

المرايا والماء (الجزء الثّالث)

تأليف:

أسامة صفراوي

مصنّفات أخرى للمؤلّف:

قصص مهارات الحياة (مجموعة قصصيّة للأطفال)

المرايا والماء (الجزء الأوّل)

Keys to Air (المرايا والماء، الجزء الثّاني)

شوق وحنين للصّادق الأمين ﷺ (السّيرة النّبويّة الشّريفة للأطفال)

كوكبنا الجميل، كوكبنا المهدّد (قصّة عن الاحتباس الحراري)

Mirrors and Water

جميع الحقوق محفوظة للمؤلّف

ISBN 978-9938-79-848-7

9 789938 798487

مقدمة

"مهاب، مهاب"..

فتح مهاب عينيه ببطء وصعوبة، فرأى وجها مألوفا لفتاة سمراء ذات شعر كثيف ملولب. كان ذهن مهاب مشوشا، لكنه تعرف على عفيفة التي ابتسمت له في مودة.. تلفت حوله فرأى شاطئا ممتدا لجزيرة صغيرة..

أغلق مهاب عينيه دقيقة أخرى محاولا السيطرة على أفكاره، ثم فتحهما مرة أخرى واستوى جالسا.. لاحظ مهاب سحابة عظيمة من الضباب الكثيف تحيط بالجزيرة، وتلقي عليها مسحة من الكآبة والرهبة..

تساءل مهاب: أين نحن يا عفيفة؟

أجابت عفيفة: لقد غرقت سفينتنا قبل الوصول إلى شاطئ جزيرة النور يا مهاب.. ولقد بذلت جهدا رهيبا لإنقاذي فلقد صارعت الأمواج وسبحت بي إلى الشاطئ.. وهنا، فقدت الوعي من شدة الإرهاق.. فبقيت بجانبك إلى أن استعدت وعيك.. الحمد لله أنك بخير..

وضع مهاب يده على رأسه محاولا تذكر الأحداث، فتذكر أن الشيخ أرسله مع عفيفة إلى جزيرة النور لإحضار كتاب قيم من عالم في الجزيرة..

–نعم يا عفيفة لقد تذكرت الآن.. الحمد والشكر لله أننا نجونا.. ولكن لماذا يغمر جزيرة النور هذا الضباب العجيب؟

–الأمر محير بالفعل.. ولقد بقيت أفكر في الأمر مليا دون الوصول إلى تفسير..

–هيا بنا لنزور الدكتور رفيق في مختبره، فسنجد عنده الإجابة حتما.. لقد أخبرنا الشيخ أن برج المختبر شاهق ويمكن رؤيته من أطراف الجزيرة..

اتجه الاثنان إلى مختبر الدكتور رفيق حيث استقبلهما بحفاوة ومودة.. بعد الاستحمام وتناول الطعام، منح الدكتور رفيق لمهاب وعفيفة غرفتين منفصلتين ليرتاحا.. خلد الاثنان إلى النوم طلبا لراحة هما في أمس الحاجة إليها..

ومن الغد، جلس الاثنان مع الدكتور وسط مختبره يتحدثان.. أخبره مهاب أنه جاء ليأخذ الكتاب إلى الشيخ الحكيم. ابتسم الدكتور رفيق قائلا:

–أعلم ذلك يا مهاب.. لكن أريد أن أطلب منك أمرا قبل أن تعود إلى الشيخ..

–وما ذاك يا دكتور رفيق؟

–لا شك أنكما لاحظتما سحابة الضباب الكثيف التي تحيط بالجزيرة.

قالت عفيفة مستفسرة: نعم يا دكتور.. ماذا حدث لجزيرة النور؟

التفت إليها الدكتور رفيق قائلا: كنا نعيش مستمتعين بأشعة الشمس الدافئة ونورها.. وذات يوم ظهر سحاب كثيف أحاط بالجزيرة.. ولقد دب الذعر والفزع بين الأهالي..

لكنني أعلم طريقة لإزاحة هذا الضباب.. يجب أن أحصل على الماسات السبع، فاتحاد أضوائها كفيل باختراق الضباب وتشتيته تماما..

تبادل مهاب وعفيفة نظرة تساؤل وحب اطلاع..

ابتسم الدكتور رفيق متابعا:

–هذه الماسات موجودة في أماكن مختلفة في عصور مختلفة من الماضي، ويجب على من يريد أن يحضرها أن يسافر إلى الماضي ويغامر من أجل الحصول عليها. لقد حدثني الشيخ الحكيم كثيرا عن شجاعتك ومهاراتك وذكائك وطيبة قلبك يا مهاب.. فأرجو أن تقبل بأن تخوض المغامرة وتنقذ جزيرة النور من سحابة الضباب.. سنضع الماسات في آلة النور في أعلى البرج، وسينطلق من الماسات مزيج قوي من الأضواء الساطعة ويتحد ثم يخترق الضباب فيبدده ويندثر تماما، وتغمر أشعة الشمس بدفئها جزيرتنا من جديد ويعود لها رونقها وتستحق اسمها عن جدارة، جزيرة النور..

شرد مهاب ببصره وحك ذقنه مفكرا، ثم التفت إلى عفيفة قائلا:

–ما رأيك يا عفيفة؟

–أرى أن نساعد الدكتور رفيق، فالمغامرة تبدو شيقة إذ سنسافر عبر الزمن وعبر حقب التاريخ.. ولقد علمنا الشيخ الحكيم أن لا نبخل بالمساعدة على من يحتاجها.. وأظن أنه لن يسامحنا لو عدنا وأخبرناه أننا تركنا جزيرة النور في ضباب وظلام..

–أحسنت القول يا عفيفة.. من ناحية أخرى، ستكون هذه المغامرة فرصة لنا لنتعلم الكثير والكثير من التاريخ.. والشيخ دائما يوصينا بأن لا نضيع أية فرصة للتعلم..

تابع الدكتور رفيق حوارهما بإعجاب.. لقد انبهر برجاحة عقليهما وطريقتهما في التحاور.. ابتسم الدكتور رفيق وهو يقول:

–ستسافران عبر عصور مختلفة من التاريخ لإحضار الماسات، ستقابل يا مهاب علماء عباقرة غيروا مسار التاريخ وأهدوا للبشرية اكتشافات واختراعات رائعة في مختلف العلوم. بينما ستتجول عفيفة في أنحاء المجتمع للتعرف إلى طبائع الناس وعاداتهم.. وعندما تعودان إلى الشيخ سيفرح كثيرا بمغامرتكم هذه وبمقابلتكم لعدد من عباقرة العلوم والمعارف عبر التاريخ.

عفيفة: وكيف سنسافر عبر التاريخ يا دكتور رفيق؟

–ستسافران بآلة الزمن وهي أحد اختراعاتي.

مهاب: حسنا يا دكتور رفيق. هلا حدثتنا أكثر عن الزمن وشرحت لنا مفهوم السفر عبر الزمن؟

ابتسم الدكتور رفيق بعد أن رأى فضول مهاب وعفيفة حول موضوع السفر عبر الزمن، وقال لهما: "أعرف أنكما لديكما الكثير من الأسئلة. سأحاول أن أبسط بعض المفاهيم الأساسية، مثل نظرية النسبية والزمكان والسفر عبر الزمن".

ثم أخذ الدكتور رفيق نفسا عميقا وقال: "تخيلا أن الزمان والمكان هما مثل مسرح ضخم فيه كل شيء: الأشياء، الأحداث، والناس. هذا المسرح الكبير لا يحتوي فقط على الأماكن كالجبال والأنهار والمدن، بل يحتوي أيضًا على الزمان، مثل اليوم، غدًا، وحتى مئات السنين من الماضي والمستقبل. بمعنى آخر، الزمان والمكان ليسا منفصلين، بل يمتزجان معًا في مفهوم واحد، نسميه الزمكان. فالزمكان هو مثل نسيج كبير يمتد عبر الكون بأكمله. والكواكب والنجوم وحتى الضوء يتحركون داخل هذا النسيج. إذا كان هناك جسم ضخم مثل الشمس، فإنه يحدث "ثنيًا" في نسيج الزمكان، مما يسبب ما نراه كجاذبية".

حك مهاب وعفيفة رأسيهما دلالة على صعوبة الفهم. فابتسم الدكتور وأضاف قائلاً: "تخيلي يا عفيفة أن أن لديك قطعة كبيرة من القماش، وقام مهاب بوضع كرة ثقيلة في وسطها. ستلاحظان أن الكرة تغوص في القماش وأن القماش ينحني حولها، وأي شيء تضعه على القماش سينجذب نحو الكرة الكبيرة. القماش هو نسيج الزمكان، والكرة هي أحد الكواكب، وذاك هو تأثير الجاذبية في الزمكان".

تابع الدكتور رفيق: "والآن، دعونا نتحدث عن سرعة الضوء. الضوء هو أسرع شيء في الكون، ولا يمكن لأي شيء أن يتحرك أسرع من الضوء. إن الزمن ليس ثابتًا للجميع، بل يمكن أن يختلف بناءً على السرعة والمكان. مثلاً، إذا تحركت بسرعة قريبة من سرعة الضوء، سيبدو الوقت أبطأ بالنسبة لك مقارنة بشخص يتحرك بطريقة عادية على الأرض. لذلك، يمكننا القول إن الزمن "يتباطأ" عندما نتحرك بسرعة كبيرة".

أشار الدكتور بيده وتحرك في الغرفة قائلا: "تخيل يا مهاب أنك ذهبت في رحلة فضائية بسرعة تقارب سرعة الضوء، فعندما تعود إلى الأرض ستجد أن عفيفة قد أصبحت أكبر سنًا منك!

تبادل مهاب وعفيفة نظرة تعجب، وضحكا معا.

تنهد الدكتور وقال مبتسما: "لقد جهزت لكما آلة الزمن هنا في المختبر. ستأخذكما إلى العصور المختلفة لجمع الماسات. ستكون هذه الرحلة مليئة بالمغامرات والاكتشافات، وستتعلمان الكثير عن التاريخ والعلم!

الفصل الأول: رحلة إلى دمشق

دخل مهاب وعفيفة إلى آلة الزمن الخاصة التي صنعها الدكتور رفيق وأغلقا عينيهما. وبضغطة زر، انطلقت آلة الزمن تأخذهما إلى دمشق في العهد العباسي حيث ازدهار العلوم. كان العهد العباسي من أكثر العصور ازدهارًا في التاريخ، خصوصًا في مجال العلم والثقافة. فقد تأسست مراكز علمية كبرى، أبرزها بيت الحكمة في بغداد، الذي كان مركزًا للترجمة والتأليف والابتكار في العلوم المختلفة.

فتح مهاب وعفيفة عينيهما فشعرا بذهول لرؤية المدينة من حولهما. كانت دمشق في العهد العباسي مزدهرة ومشهورة بعمارتها المدهشة وأسواقها المتنوعة. تبادلا النظرات ثم قررا أن يفترقا ليكمل كل منهما مهمته.

في قلب المدينة العباسية، اجتازت عفيفة الشوارع المزدحمة المزينة بالمنسوجات النابضة بالحياة تتطاير مع النسيم اللطيف. وتتخلل الأسواق ممرات مرصوفة، حيث يأتي التجار من الأكشاك المزينة بالتوابل والزيوت المعطرة والحرير والمفروشات المزركشة.
المآذن تخترق السماء والأقواس والقباب تنتصب شاهدة على جمال الهندسة المعمارية. كان الهواء يحمل أصوات المفاوضات التجارية المفعمة بالحيوية ورائحة التوابل المتنوعة. كانت النساء يتهامسن بأحاديث حول السلع والأسعار. وكان الرجال الذين يرتدون العمائم والعباءات يتفاوضون في التجارة أو يتناقشون في مسائل علمية أو أدبية أو فلسفية.

سار مهاب في شوارع دمشق القديمة، يسأل الناس عن منزل العالم جابر بن حيان. أخيرًا وصل إلى بيت بسيط يحيط به هدوء يختلف عن صخب السوق. طرق مهاب الباب بخفة، ففتح له رجل وقور، طويل القامة وله لحية كثيفة. قال مهاب بأدب:

–السلام عليكم. اسمي مهاب يا سيدي. وأنا في دمشق أبحث عن الماسة الحمراء التي توجد في قصر النار. ولقد سمعت أنك بارع في علوم الكيمياء، فأردت أن أتحدث معك وأتعرف إلى سيرة حياتك وإنجازاتك في مجال الكيمياء.

ابتسم جابر بن حيان وأذن لمهاب بالدخول قائلا: وعليكم السلام ورحمة الله وبركاته. أهلا بك يا بني. أنا أقضي معظم يومي أعكف على دراسة الكيمياء.

دخل مهاب إلى غرفة العمل الخاصة بجابر بن حيان، ووجد طاولات خشبية مليئة بأنابيب زجاجية مختلفة الأشكال والأحجام تحتوي على سوائل مختلفة الألوان، كما رأى منضدة فوقها موقد يعلوه وعاء زجاجي كبير، وأدوات غريبة لم يرَ مثلها من قبل .

أشار جَابر بن حيّان إلى مهاب بالجلوس، وجلس هو أيضا إلى أنابيبه يتأملها ويفحصها ويلامسها بعناية، ثم قال: ولدت في الكوفة بالعراق، سافرت عائلتي إلى اليمن حيث نشأت وتعملت القرآن ومختلف العلوم، ثم عدت إلى الكوفة حيث عملت صيدلانيا ومارست الطب. أهتم بعلوم الفلك والهندسة وعلم المعادن والفلسفة والطب والصيدلة، ولكنني وجدت شغفي في علم الكيمياء وأستمتع بإجراء التجارب والبحوث. هنا أقوم بتجارب على المعادن، وأبحث في خواصها وأسرارها.

أشار جابر إلى زجاجة صغيرة بها سائل لامع وقال: "هذا هو حمض الهيدروكلوريك، الذي تمكنت من تحضيره للمرة الأولى." ثم أشار إلى جهاز زجاجي معقد وواصل: "وهذا الجهاز يُسمى الإنبيق، وهو يستخدم في التقطير لاستخلاص السوائل النقية. اخترعته ليساعدني في تجاربي".

استمع مهاب لحديث جابر بن حيان منبهرا به وبإنجازاته العلمية الرائعة، ثم سأله عن مكان قصر النار. فأخبره بأن قصر النار يوجد في جبل الحمم. خرج مهاب متجها إلى الجبل يحث الخطى للحصول على الماسة الحمراء. كانت خطواته متسارعة، وعزمه لا يتزعزع، فقد كان يعلم أن الماسة الحمراء تنتظره هناك .

وصل مهاب أخيرًا إلى بوابة القصر، فدخل إليه بخطى ثابتة. كان المشهد أمامه أشبه بكابوس ملتهب.

داخل القصر وجد مهاب أرضية بركانية أمامها بركة من حمم اللهب تغلي وتصدر بريقا برتقاليا مخيفًا يتموج باللونين الأصفر والأحمر. وسط البركة صخور مسطحة متناثرة هنا وهناك، وبينها صخور أخرى حادة كأنها رماح منتصبة.

أيقن مهاب أن عليه أن يقفز على الصخور المسطحة وأن دقة قفزاته ستحدد مصيره، فأية عثرة ستلقي به بين الصخور المسننة الحادة، وأية انزلاقة ستلقي به في بحر اللهب..

أخذ مهاب نفسًا عميقًا، وركز بصره على المسار الذي حدده للوصول إلى الجانب الآخر. قفز مهاب أول قفزة ونجح في الوصول إلى الصخرة التالية، شعر بحرارة اللهب تلفحه، لكنه كان عازما على الاستمرار. ركز مجددًا، ثم قفز مرة أخرى إلى الصخرة التالية، متفاديًا بصعوبة رماح الصخور الحادة التي كانت تترقبه بلا شفقة ولا رحمة. كانت كل قفزة تتطلب شجاعة وصبرًا، وكل خطوة ناجحة كانت تعطيه دفعة من الثقة. وبعد عدة قفزات حذرة، وصل مهاب بسلام إلى الطرف الآخر من بركة اللهب.

بدأ يتقدم داخل القصر، وقد تملكه شعور بالرهبة من فحيح الحمم البركانية المنسابة والأدخنة المتصاعدة، كأنما القصر ينبض بحرارة النيران. في نهاية الممر، شاهد ضوءًا خافتًا يتلألأ في غرفة كبيرة، وكأن شعاعًا أحمر يخرج منها، فأدرك أنه اقترب من هدفه.

دخل مهاب الغرفة بحذر، وكان قلبه يخفق بقوة. في وسط الغرفة، رأى منصة حجرية مرتفعة يعلوها صندوق زجاجي، وداخل الصندوق كانت الماسة الحمراء تتوهج بجمالٍ ساطع.

اقترب مهاب من الصندوق، وفتحه بحذر ومدّ يده ليلتقط الماسة الحمراء. كانت دافئة عند لمسها، وكأنها تحتوي على ألف بركان. حدق فيها للحظات، متأملًا جمالها ولونها البراق. أمسك الماسة بحزم، وخرج من القصر مسرعًا ثم عاد إلى قلب مدينة دمشق حيث التقى بعفيفة عند بوابة المدينة. تبادلا الحديث عن ما شاهده كل منهما، ثم عادا إلى آلة الزمن وهما مليئان بالحماس.

عاد مهاب وعفيفة إلى زمنهما، وأخبر مهاب الدكتور رفيق بكل ما تعلمه من جابر بن حيان، بينما وصفت عفيفة تجربتها الثرية في أسواق دمشق. ابتسم الدكتور رفيق وقال لهما: "رحلتكما ما زالت في بدايتها، وهناك المزيد لاكتشافه! والحقيقة أن جابر بن حيان عالم موسوعي عبقري. ففي زمانه، كانت الكيمياء تُعتبر علماً غامضاً ومحاطاً بالخرافات. كان الناس يعتقدون أنه يمكن تحويل المعادن الخسيسة مثل النحاس إلى معادن نفيسة مثل الذهب والفضة، وكانت هذه الفكرة تسيطر على عقول الكثيرين. ولكن جابر بن حيان رأى الأمور بطريقة مختلفة تماماً. فقد عرّف جابر الكيمياء بأنها علم طبيعي يدرس خصائص المعادن، والمواد النباتية، والحيوانية، ويبحث في طرق تحولاتها وكيف يمكن اكتسابها خصائص جديدة. وبهذا، منح جابر الكيمياء بُعداً علمياً حقيقياً وأبعدها عن دائرة الخرافات".

تابع الدكتور رفيق قائلاً: "كان جابر بن حيان أول من اخترع طرقاً لتحضير الأحماض مثل تحضير زيت الزاج. كما أدخل تحسينات على طرق التبخير والتصفية والانصهار والتبلور والتقطير، إذ نجح في وضع أول طريقة للتقطير في العالم. فقد اخترع جهاز تقطير ويستخدم فيه جهاز زجاجي له قمع طويل لا يزال يعرف حتى اليوم باسم «الإنبيق». كما أجرى جابر بن حيان أبحاثاً حول خصائص الزئبق والكبريت وابتكر العديد من المواد

التي تُستخدم حتى يومنا هذا. تخيّلا، هو من اخترع القلويات وماء الفضة! بل وكان صاحب الفضل في تعريف أوروبا بملح النشادر وماء الذهب".

بدت عفيفة مندهشة، وقالت: "هذا مذهل! لم أكن أعلم أن جابر بن حيان كان له هذا التأثير الكبير".

ابتسم الدكتور رفيق وأضاف: "جابر بن حيان لم يكتفِ بهذا فقط، بل أسهم في تكرير المعادن، وصنع الفولاذ، وصبغ الأقمشة، ودبغ الجلود، بل وحتى صنع الورق المانع لتسرب الماء. كما اكتشف طرقاً لتحضير مركبات عديدة مثل كربونات الرصاص وكبريتيد الزئبق، واكتشف حامضي النتريك والهيدروكلوريك".

أومأ مهاب وقال بإعجاب: "يا له من عالم عظيم! كان سابقاً لعصره بقرون".

يؤكد الدكتور قائلاً: "بالتأكيد، ومن أهم الإسهامات العلمية لجابر في الكيمياء أنه أدخل المنهج التجريبي إلى الكيمياء، أدخل عنصرَيْ التجربة والملاحظة في الكيمياء وأوصى بدقة البحث والصبر. فجابر يُعَدُّ من رواد العلوم التطبيقية. لقد وضع أساساً للتجربة والصبر في علم الكيمياء، وجعل منها علماً قائماً على الدقة والتجربة. كان جابر أول من استخدم الكيمياء بشكل عملي، وكتبه كانت من أهم مصادر الدراسات الكيميائية في أوروبا. نقلت مصطلحاته العلمية من العربية إلى اللاتينية، وتأثرت أوروبا بأفكاره لفترات طويلة. لقد نال جابر عدة ألقاب مثل أبو الكيمياء وشيخ الكيميائيين، وصفه ابن خلدون في مقدمته بأنه إمام الكيميائيين، بينما قال عنه الفيلسوف الإنجليزي فرانسيس بيكون: إن جابر بن حيان هو أول من علّم علم الكيمياء للعالم فهو أبو الكيمياء. ويقول ماكس مايرهوف: يمكن إرجاع تطور الكيمياء في أوروبا إلى جابر بن حيان بصورة مباشرة، وأكبر

دليل على ذلك أن كثيراً من المصطلحات التي ابتكرها ما زالت مستعملة في مختلف اللغات الأوربية.

الفصل الثاني: رحلة إلى الأندلس

بعد عودة مهاب وعفيفة بالماسة الحمراء، جمعهما لقاء جديد مع الدكتور رفيق. وقال لهما: "الآن، ستذهبان إلى زمن عالم آخر عظيم، الطبيب الأندلسي الزهراوي. استعدّا لتجربة مميزة في الأندلس، مهد التقدم وللازدهار".

صعد مهاب وعفيفة إلى آلة الزمن، ونظرا إلى بعضهما بحماس وترقب ثم أغمضا عينيهما. وما هي إلا لحظات حتى بدأت الآلة تشتغل، وأصبح المكان مليئًا بالضوء المتلألئ حولهما، لينقلهما عبر قرون من الزمن.

افترق الاثنان في شوارع الأندلس. بدأت عفيفة تتجول في الأزقة الضيقة، حيث انتشرت المباني الجميلة ذات الطابع الأندلسي المميز، أقواس منحنية، وزخارف هندسية منقوشة بدقة على الجدران، وفناءات مزدانة بأشجار البرتقال والياسمين، تفوح منها الروائح العطرة.

واصلت عفيفة السير حتى وصلت إلى السوق الكبير، حيث امتلأت الأزقة بالباعة والحرفيين. كان السوق يعج بالحركة والألوان، ورأت النساء بزيهن التقليدي يتبادلن الأحاديث، بينما يعرض التجار بضائعهم من التوابل والعطور والأقمشة، وكذلك المصنوعات اليدوية من النحاس والخشب. شدت انتباهها جلبة أحد الحرفيين وهو ينقش بخفة ودقة على قطعة من الفضة، وابتسمت وهي تلاحظ مهارته وحبه لعمله.
اقتربت عفيفة من إحدى البائعات وسألتها عن مكونات أحد العطور المميزة، فأجابتها السيدة بابتسامة واسعة، وقدمت لها زجاجة صغيرة كتذكار.

أما مهاب فقد بحث عن منزل الزهراوي، وعندما وصل إليه طرق الباب بلطف، وسرعان ما فتح له العالم الجليل بنفسه، وقد علت وجهه ابتسامة هادئة. قال الزهراوي بملامح وقارٍ تنبئ عن سنوات من التفاني في العلم والتجربة: "أهلًا بك يا بني، ما الذي أتى بك إلى منزلي؟"

أجاب مهاب بشغف: "قدمت للأندلس من زمن بعيد باحثا عن الماسة البيضاء في قصر الثلوج. ولقد سمعت الكثير عنك، يا سيدي، وعن إنجازاتك العظيمة في الطب".

ابتسم الزهراوي وقال: "الشغف بالعلم هو أول خطوة في طريق المعرفة. تفضل بالدخول".

رافقه الزهراوي عبر ردهات المنزل، حتى وصلا إلى غرفة واسعة كانت أشبه بمعمل طبي. على طاولة كبيرة، رُتبت أدوات طبية بدقة، بعضها يشبه الأدوات الجراحية الحديثة، بينما بدت أخرى غريبة لكن متقنة الصنع.

توقف مهاب أمام إحدى الأدوات وسأل بإعجاب: "يا سيدي، هل هذه أدوات جراحية؟"

هز الزهراوي رأسه بالإيجاب وقال: "نعم، هنا تجد أدوات الجراحة والتشريح التي قمت بتصميمها لتسهيل العمليات الجراحية. لقد بذلت جهدي في إتقان هذا الفن.

انبهر مهاب وسأل: "هل كتبت هذه المعلومات في كتب؟"

أومأ الزهراوي باعتداد هادئ وقال: "نعم، لقد كتبت كتبًا باللغة العربية، تحتوي على رسومات دقيقة وشرحٍ تفصيلي للأدوات الجراحية وطريقة استخدامها. إن أعظم

مساهماتي في الطب هو كتاب 'التصريف لمن عجز عن التأليف'، وهو موسوعة طبية من ثلاثين مجلدًا. في هذا الكتاب، وصفت طرق العلاج وأدوات الجراحة. وأنا أول من صنع خيطانًا لخياطة الجراح، وصنعتها من أمعاء الماشية والقطط، ولقد مارست التخييط الداخلي بإبرتين وبخيط واحد مُثبَّت فيهما.
وأنا أول من وصف عملية القسطرة وصنعت أدواتها بنفسي، كما أنني أجريت عمليات صعبة مثل شق القصبة الهوائية".

أعجب مهاب بهذه التفاصيل وسأل: "وماذا عن المرضى؟ كيف كنت تتابع حالاتهم؟"

أجاب الزهراوي بنبرة ملؤها الاحترام لمهنته: "مارست ما يُعرف بالملاحظة السريرية. كنت أتفقد مرضاي بانتظام وأسجل ملاحظاتي بدقة وأتابع تطورات حالاتهم. وهذا ما ساعدني على تحسين طرق العلاج وتقديم أفضل رعاية".

ابتسم مهاب وقال: "حقًا، أنت عالم فذ. كم أتشرف بلقائك يا سيدي".

أجاب الزهراوي بابتسامة متواضعة: "تذكر يا بني، أن العلم نور، وأن علينا أن ننقل هذا النور لغيرنا. العلم ليس فقط ما نتعلمه، بل هو أيضًا ما نقدمه للآخرين".

بعدما انتهى مهاب من حديثه الشيق مع الزهراوي، تذكر مهمته فسأل العالم: "هل تعرف شيئًا عن قصر الثلج يا سيدي؟"

نظر الزهراوي إليه بإمعان وأجاب: "نعم، إنه قصر قديم يقع في الجبال الجليدية، ويُقال إنه يحوي ماسة بيضاء نادرة. الطريق إليه شاق، لكنني واثق من شجاعتك وإصرارك يا بني".

شكر مهاب العالم الزهراوي، وودعه قبل أن ينطلق في رحلته الجديدة. انطلق مهاب بخطى ثابتة وروح شجاعة عازمة على الوصول إلى قصر الثلج.

عند وصوله إلى القصر، بدا كل شيء حوله لامعًا وبراقًا، والجدران والأعمدة جليدية متجمدة. تقدم ببطء إلى الداخل حتى وصل إلى قاعة واسعة، أرضيتها مغطاة بطبقة سميكة من الجليد، وكانت مكعبات جليدية متناثرة حوله كأنها أحجار مرصوفة. لكن عينيه اتجهتا نحو الضفة الأخرى من القاعة، حيث رأى منصة مرتفعة جدًا، وفي أعلاها باب كبير.

وقف مهاب في مكانه للحظة، يفكر كيف يمكنه تسلق الضفة الجليدية العالية. كانت تبدو مستحيلة الوصول بالطرق التقليدية. ثم لاحظ المكعبات الجليدية المتناثرة حوله، فأضاءت فكرة في ذهنه. قال لنفسه: "ربما أستطيع صنع درج بهذه المكعبات".

بدأ مهاب بجمع المكعبات واحدة تلو الأخرى، يكدسها فوق بعضها بدقة وتركيز. كان يتحرك بحذر شديد، إذ كانت الأرض باردة زلقة. استغرق الأمر بعض الوقت، لكنه في النهاية نجح في بناء درج من المكعبات الجليدية يوصله إلى الضفة العالية.

صعد الدرج ببطء، كل خطوة يخطوها تقربه من مبتغاه. وما إن وضع قدميه على الحافة حتى انفتح الباب الكبير فرأى مهاب منحدرا ثلجيا كبيرا، وسقطت فجأة كرة ثلجية كبيرة راحت تتدحرج بسرعة نحو مهاب. لم يكن مهاب قد استعاد توازنه بعد عندما رأى الكرة الضخمة تهجم عليه. استجمع مهاب قواه وقفز قفزة جانبية مرنة، احتكت قدمه بالكرة التي واصلت طريقها، ونجا مهاب بأعجوبة فجلس يلهث بقوة ويستعيد انفاسه وقواه.

صعد مهاب المنحدر ووجد الماسة البيضاء متلألئة كأنها قطعة من الثلج النقي. أمسك بها بحذر، وابتسم ثم وضعها في جيبه، وبدأ طريق العودة، متعهدًا بأن يواصل مغامرته بكل ما يملكه من شجاعة وعزم.

مع غروب الشمس، التقى مهاب وعفيفة في ساحة كبيرة تطل على القصر الأندلسي. تبادلا أطراف الحديث إذ تحدثت عفيفة عن روعة العمارة، وعن الكرم الذي لمسته في تعاملات الناس، بينما شاركها مهاب بتفاصيل لقائه مع الزهراوي، وكيف تعلم منه أن العلم يحتاج إلى الصبر والدقة والابتكار.

نظرا إلى الأفق، وقد غمرهما شعور بالامتنان لهذه الرحلة التي سمحت لهما بالعودة إلى زمنٍ عظيم.

عند رجوعهما إلى الدكتور رفيق، حدثهما قائلا: سأحدثكما قليلا عن الطبيب الزهراوي وبعض الأطباء القدامى. يعد الزهراوي أعظم الجراحين ووصفه الكثيرون بأبي الجراحة الحديثة.

كان لمساهماته الطبية سواء في التقنيات الطبية المستخدمة أو الأدوات الجراحية التي صنعها تأثير كبير في مجال الطب والجراحة، حتى أن بعض اختراعاته لا تزال مستخدمة إلى اليوم. أما بن سينا فقد عُرف باسم الشيخ الرئيس وسماه العلماء بأمير الأطباء وأبي الطب الحديث. وأشهر أعماله كتاب القانون في الطب الذي ظل المرجع الرئيسي في علم الطب لسبعة قرون متوالية ، وبقي كتابه القانون العمدة في تعليم الطب حتى أواسط القرن السابع عشر في جامعات أوروبا. أما الرازي فسماه بعض العلماء «أعظم أطباء الإنسانية على الإطلاق»، إذ ألف الرازي كتاب الحاوي في الطب، وهو كتاب يضمُّ كل المعارف الطبية منذ أيام الإغريق. وظل المرجع الطبي الرئيسي في أوروبا لمدة 400 عام. أما بن النفيس فهو أول من اكتشف الدورة الدموية الصغرى قبل الطبيب البريطاني

وليام هارفي بعدة قرون. وقد استفاد ويليام هارفي من كتابات بن النفيس في شرحه للدورة الدموية الكبرى. من أهم مؤلفات بن النفيس كتاب الشامل في الطب وهو أضخم موسوعة طبية وتمثل هذه الموسوعة الصياغة النهائية والمكتملة للطب والصيدلة في العصور الوسطى.

الفصل الثالث: رحلة إلى القاهرة

انطلق مهاب وعفيفة في رحلتهما التالية إلى مصر في زمن العالم الجليل بن الهيثم، بهدف العثور على الماسة الصفراء المخفية في القصر الأصفر. عند وصولهما إلى مصر، انبهروا بمدينة القاهرة المزدهرة، مدينة تتنفس الحضارة والتاريخ.

بدأت عفيفة تتجول في شوارع وأزقة القاهرة، تتأمل معمارها الفريد وأبنيتها المزينة التي تأسر الأنظار. كانت الأحياء تعج بالناس؛ بائعو الأقمشة الملونة يعرضون بضاعتهم، وروائح البخور والتوابل تعبق في الأجواء، لتجعل القاهرة حيوية نابضة بالحياة.
كانت الأزقة ضيقة ومتشابكة، تحفها البيوت التي تمنح للمارة ظلًا وراحة من حرارة الشمس. انتبهت عفيفة إلى مجموعة من الأطفال يلهون بلعبة بسيطة، يركضون ويضحكون ببراءة، ما أضاف للحظة رونقًا وجمالًا.

وفي هذه الأثناء، كان مهاب يتجه بخطى ثابتة إلى منزل العالم بن الهيثم، عازمًا على لقاء هذا العقل المبدع الذي أثرى المعرفة الإنسانية .عندما وصل، طرق الباب، وما لبث أن فتح له الحسن بن الهيثم ورحب به بلطف.

ابتسم ابن الهيثم لمهاب وقال: "أهلًا بك، يا بُني، ما الذي أتى بك إلى هنا؟ "

أجاب مهاب بحماس: "جئت من زمن بعيد أبحث عن الماسة الصفراء. سمعت عن إنجازاتك في علم البصريات، وأردت أن أتعرف أكثر على سيرتك وأدواتك ".

قال بن الهيثم: ولدت في البصرة حيث بدأت بطلب العلم ثم انتقلت إلى القاهرة. اشتغلت بالرياضيات والبصريات والفيزياء وعلم الفلك والهندسة والفلسفة والطب،

واستخدمت المنهج العلمي الذي يقوم على التجربة والملاحظة والاستنتاج، وكتبت كتاب المناظر. لقد شرّحت العين تشريحاً كاملاً ووضحت وظائف أعضائها. قمت بإثبات أن الضوء يأتي من الأجسام إلى العين، وليس العكس كما كان سائدا في السابق. فقد كان القدامى يفترضون أن الإبصار يتم اعتمادًا على أشعة الضوء المنبعثة من العين. أما أفضل اختراعاتي فهو القمرة، إذ نجحت في نقل صورة من الخارج إلى شاشة داخلية في غرفة مظلمة.

ثم أشار إلى بعض الأدوات أمامه وبدأ يشرح: "هذه العدسات، يا بني، هي سر فهمي للضوء. لقد قضيت وقتًا طويلًا في دراسة كيفية انكسار الضوء وانعكاسه، وقد ساعدني ذلك على تفسير ظواهر كانت غامضة من قبل".

ثم أشار إلى إحدى مخطوطاته قائلاً: "هنا، أكتب ما توصلت إليه حول الضوء والرؤية. أعتمد على التجربة، وأعتقد أن الفهم يأتي من الملاحظة الدقيقة".

أبدى مهاب إعجابه بما سمعه، وسأله عن موقع القصر الأصفر. أخبره بن الهيثم أن يتوجه إلى الصحراء، وسيرى القصر الأصفر شامخا يبرق تحت أشعة الشمس.

ودّع مهاب بن الهيثم بعد أن أخذ إرشاداته حول كيفية الوصول إلى قصر الرمل، ثم اتجه نحو قلب الصحراء. خرج من المدينة وتأهب لدخول الصحراء حيث لاح له القصر الأصفر من بعيد. كان الجو شديد الحرارة والرمال تمتد أمامه بلا نهاية. سار مهاب بصبر وعزم، حتى بدا أمامه قصر الرمل العظيم بقببه المتلألئة تحت أشعة الشمس. كانت القباب منحوتة بدقة كأنها لوحة فنية تتحدى الزمن والرياح.

دخل مهاب إلى القصر بخطوات حذرة. كان المكان هادئًا، يلفه صمت غامض، لكن ما إن تجاوز بوابة القصر بخطوت قليلة حتى شعر برمال الأرضية تحت قدميه تتحرك، وبدأت الأرض تسحب قدميه ببطء نحو الأسفل. أدرك بسرعة أنه وقع في فخ الرمال المتحركة. حاول أن يتحرك للخروج من هذا المأزق المميت، لكن كل حركة كانت تجعله يغرق أكثر. تملكته لحظة من القلق، لكنه سرعان ما استعاد هدوءه ورباطة جأشه فأغمض عينيه وأخذ نفسا عميقا.

تأمل مهاب الرمال المتحركة من حوله، وفكر بعمق، ثم خطر بباله حل. قال في نفسه: "إذا حاولت أن أقاوم بقوة، سأغرق بسرعة. عليّ أن أهدأ وأن أوزع ثقلي بقدر الإمكان على الرمال." أرخى جسده ببطء وتمدّد على ظهره، محاولًا توزيع وزنه على أكبر مساحة ممكنة من الرمال، مما جعل حركته أكثر استقرارًا.

ببطء، بدأ يزحف باستخدام ذراعيه محاولًا الوصول إلى كتلة صخرية بالقرب منه. كان عليه أن يتحلى بالصبر الشديد، فكل حركة محسوبة، وكل ضغط خاطئ قد يغوص به عميقًا في الرمال. بعد جهد كبير، تمكن مهاب أخيرًا من التمسك بالصخرة وسحب نفسه إلى بر الأمان، حيث وقف لاهثًا وقد شعر بمدى صعوبة النجاة من فخ الرمال المتحركة.

استجمع قواه ونظر أمامه ليجد درجا يقوده إلى غرفة فسيحة في وسط القصر، وفي نهايتها شاهد شيئًا يتلألأ. اقترب بحذر، ليكتشف أنها الماسة الصفراء، التي طالما حلم بالعثور عليها. أمسك بها بحذر وهو يتأمل نورها الساطع، وأحس بشعور من الرضا والفخر، فقد تغلب على فخ الرمال المتحركة.

أسرع بالخروج من قصر الرمل، ووجد عفيفة تنتظره عند حدود الصحراء بابتسامة مشرقة وعيون تلمع فخرًا.

قالت عفيفة وهي تنظر إلى الماسة: "أخيرًا، أصبحت الماسة بين يديك! لابد أن هذه المغامرة كانت شاقة".

أجاب مهاب وهو يبتسم: "كانت حقًا أصعب مما توقعت، لكن تنتهي المغامرة الصعبة وتبقى الذكريات الممتعة".

عاد الاثنان إلى زمن الدكتور رفيق، حيث كان بانتظارهما بابتسامة دافئة. رحب بهما، وقال: "أرى أنكما تتحليان بالشجاعة والمثابرة! والآن سأحدثكما عن بن الهيثم. كان بن الهيثم عالماً بارعًا، وهو أول من أسس علم البصريات. كان يؤمن بأن العلم يبدأ بالملاحظة والتجربة، وهو من وضع قواعد أساسية للبحث العلمي، متفوقًا بفكره على عصره. كان بن الهيثم أول من ابتكر فكرة القمرة ونجح في نقل صورة من الخارج إلى شاشة داخلية. فهو أول من وضع مبدأ آلة التصوير أو الكاميرا. وقد اشتقّت كلمة **camera obscura** اللاتينية من الكلمة العربية «قُمرة» التي تعني «الغرفة المظلمة». اكتشف بن الهيثم المنهج التجريبي العلمي قبل روجر بيكون بقرون، فقد وضع ابن الهيثم طرق تجريبية صارمة لمراقبة التجارب العلمية للتحقق من الفرضيات النظرية واستقراء النتائج. وقد استعان روجر بيكون بمؤلفات بن الهيثم لتطوير المنهج العلمي.

أدرك مهاب وعفيفة، وهما ينصتان بإعجاب، أن العلم لم يكن مجرد نظريات وأبحاث، بل هو تراكم للجهود ونتاج للفكر الإنساني على مر العصور.

الفصل الرابع: رحلة إلى نيسابور

انطلقت آلة الزمن بمهاب وعفيفة نحو عصر جديد، إلى نيسابور في إيران في عهد العالم الشهير عمر الخيام. وعندما وصلا إلى هناك، وجدا نفسيهما وسط مدينة تضج بالحياة والتاريخ، حيث كان كل ركن منها ينبض بعبق الماضي وروعة الحضارة. قررت عفيفة أن تتجول في شوارع المدينة لتستكشف معالمها الفريدة، بينما انطلق مهاب نحو منزل الخيام.

بدأت عفيفة تتجول ببطء في أسواق نيسابور، حيث كانت تنبعث رائحة التوابل العطرة من كل زاوية. المباني كانت بديعة البناء، بقبابها وأقواسها المزخرفة. رأت تجارًا يعرضون سجادات مزخرفًا بألوان زاهية وأشكال هندسية بديعة، كانت تلك السجادات تُحاك بدقة متناهية تجعل من كل واحدة منها تحفة فنية. ورأت طاولات خشبية مليئة بالفاكهة المجففة والبهارات التي جمعت من مختلف أنحاء العالم. كان السوق مزدحمًا بالناس؛ تجار، وعلماء، وشعراء، وحرفيين وفلاحين جاءوا من القرى المجاورة، والجميع يتبادل التحيات والابتسامات.
واصلت عفيفة السير حتى وصلت إلى ساحة واسعة، حيث كانت تعلو في وسطها نافورة كبيرة مزينة، بينما يلتف حولها أطفال يلعبون. كان جو المدينة مليئًا بالبهجة والنشاط، والجميع منخرطون في أحاديثهم وأعمالهم .

في تلك الأثناء، كان مهاب قد وصل إلى منزل الخيام. طرق الباب، وبعد لحظات فُتح الباب ليظهر عمر الخيام. رحب بمهاب ودعاه للدخول. قاده عبر فناء المنزل، حتى وصلا إلى غرفة عريضة مليئة بالكتب والأدوات الفلكية.

حين دخل مهاب إلى الغرفة الواسعة التي تجمع بين الأدوات الفلكية والكتب المتناثرة، قال له عمر الخيام :

"أهلًا بك أيها الشاب، تبدو غريبًا عن نيسابور. ما الذي جاء بك إلى هنا؟ "

رد مهاب بابتسامة متحمسة :

"اسمي مهاب، وأنا أتجول عبر الزمن باحثا عن الماسات الملونة. يشرفني أن ألتقي بك أيها العالم الجليل، فقد سمعت الكثير عن علمك في الفلك والشعر والحساب .

ابتسم الخيام وقال :

"الزمن عجيب فعلا، ولم يبح لنا بكل أسراره بعد، فكلما درسناه أكثر تعلمنا أكثر. دعني أسألك، مهاب، هل لديك شغف بعلم الفلك؟ "

أومأ مهاب بحماس وأجاب :

"نعم، دائمًا ما يأسرني بريق النجوم، وحركتها وأسرارها ".

هز الخيام رأسه وأجاب بهدوء :

"الفلك بالنسبة لي هو باب يفتح لنا النظر في عالم من الدقة والحكمة الإلهية. وعند النظر إلى النجوم، ندرك كم نحن صغار في هذا الكون الشاسع، وكيف يمكن للعلم أن يجعلنا نقترب من فهم أعظم أسراره. والرياضيات هي لغة الكون، ومن خلالها نفهم قوانينه ".

ابتسم مهاب وقال بإعجاب :

"هلا حدثتني يا سيدي عن سيرتك ومسيرتك العلمية ".

أومأ الخيام وقال :

"وُلِدت في مدينة نيسابور، درست الرياضيات والفلك والفلسفة واللغة. لقد قضيت سنوات في دراسة المعادلات الجبرية، وابتكرت طرقًا لحل المعادلات من الدرجة الثالثة، وكذلك أسهمت في نشر نظريات تساعدنا في فهم الأشكال الهندسية واخترعت طريقة حساب المثلثات، وأنا صاحب الرباعيات الشعرية المشهورة.

خصص لي صديقي الوزير نظام الملك منحة مالية سنوية، فساعدني ذلك على التفرغ للبحث والدراسة.

عشت معظم حياتي في نيسابور وسمرقند. وكنت أتنقل بين مراكز العلم الكبرى مثل بخارى وبلخ وأصفهان رغبة في التزود من العلم وتبادل الأفكار مع العلماء.

أنشأت بناءً على طلب الوزير نظام الملك مرصدا فلكيّا في أصفهان، حيث قدت مجموعةً من العلماء لإجراء عمليّات رصد فلكيّة دقيقة".

تناول الخيام إحدى الأسطرلابات على الطاولة، وقدمها لمهاب قائلاً :

"هذا الأسطرلاب، نستخدمه لتحديد مواقع النجوم والكواكب. يمكننا من خلاله قراءة مواقع الأجرام السماوية، وكأنه خريطة لعالم آخر. اخترعت هذه الآلة مريم الاسطرلابية ".

نظر مهاب إلى الأسطرلاب بإعجاب، وقال :

"كم هو مذهل! لم أتخيل أبدًا أنني سأحظى بفرصة رؤية أدوات فلكية تاريخية كهذه "!

ابتسم الخيام برضا، وقال :

"سر المعرفة، يا مهاب، يكمن في التواضع أمام الكون، والاستمرار في التعلم مهما بلغ الإنسان من علم ".

نظر مهاب إلى الخيام بإعجاب كبير، ثم سأله عن موقع قصر الرياح، فأخبره بمكان القصر فوق تل قريب. خرج مهاب يحث الخطى مفكرا في المغامرة التي تنتظره.

اقترب مهاب من قصر الرياح، وكان القصر يبدو كأنه معلق في الهواء فوق قمة التل، محاطًا بسحب رمادية ودوامات من الرياح. شعر بقشعريرة وهو ينظر إلى بوابة القصر الضخمة، لكن الشجاعة والإصرار دفعاه للمضي قدمًا. خطا إلى الداخل ببطء، وما إن عبر عتبة الباب حتى أغلق الباب خلفه بصوت مرتفع.

في اللحظة التالية، انفتحت أربع فجوات ضخمة في الجدار المقابل، وخرجت منها مراوح عملاقة بدأت بالدوران بسرعة مخيفة. دون سابق إنذار، انطلقت المراوح، محدثة تيارًا هوائيًا عنيفًا كاد يقتلع مهاب من مكانه ويدفعه نحو الخلف. رفع يديه ليحمي وجهه من الهواء العاصف، لكنه أدرك أن التقدم صعب، فالتيار كان قويًا للغاية، ولم يكن قادرًا على الثبات، بل كان ينزلق خطوة إلى الوراء مع كل محاولة للتقدم.

حاول الزحف على الأرض لتقليل مقاومة الهواء، لكنه لم ينجح، فقد كان التيار قويًا لدرجة كبيرة. شعر بالإحباط، لكنه لم يفقد الأمل. بينما كان يحاول إيجاد حل، لاحظ خشبتين كبيرتين صلبتين مرميتين بإهمال على الأرض. حدق بهما برهة، وبرقت عيناه بفكرة ذكية!

أخذ مهاب القطعتين الخشبيتين بحذر، وأمسك واحدة بيده اليمنى والأخرى بيده اليسرى. ثبتهما أمام جسمه في شكل هرمي أفقي، بحيث يسمح للهواء بالانسياب يمينًا ويسارًا بدلاً من مواجهته مباشرة. فجأة، خفت مقاومة اهواء بشكل واضح إذ انساب التيار الهوائي على الخشبتين يمينا وشمالا بسلاسة، فبدأ مهاب يتقدم بخطى حذرة، مرتكزًا على قوته الجسدية وعزيمته. سار مهاب بخطى ثابتة في مواجهة التيار الهوائي

العنيف، فانزلق الهواء منسابا يمينا وشمالا وشق مهاب طريقه نحو مخرج الغرفة بعزم وثبات.

عندما وصل مهاب إلى نهاية الغرفة، توقف التيار الهوائي فجأة، وعمّ السكون. تنفس مهاب بعمق، وفتح الباب ثم واصل السير حتى وصل إلى قاعة واسعة في قلب القصر، حيث كانت ماسة الهواء الرمادية تتوهج بلونها الغامض فوق قاعدة حجرية. أمسك بها منتصرا وأحس بنسائم الهواء المنعش تغمره، وكأنه يحمل قوة الرياح بين يديه.

ابتسم مهاب، فقد اجتاز هذا التحدي الجديد، وعاد بسرعة إلى عفيفة، ثم عاد الاثنان إلى عصرهما، فابتهج الدكتور رفيق بعودتهما وقال لهما:

سأحدثكما عن 3 علماء أبدعوا في مجال الرياضيات وتركوا أثرا مازال ممتدا إلى عصرنا هذا. عمر الخيام هو أول من استخدم الكلمة العربية «شيء» التي تكررت في القرآن الكريم، وقد استخدمها الخيام للدلالة على المجهول في المعادلات الرياضية. عندما ترجم العلماء الأوروبيون كتب العلوم العربية، ترجموا كلمة شيء إلى(Xay) ، ثم ما لبثت أن اختصرت الكلمة إلى الحرف الأول منها "x" الذي أصبح رمزاً عالمياً للعدد المجهول.
وقد اهتم كثير من العلماء الأوروبيين بإنجازات الخيام واستفادوا منها على مدى قرون. إذ قدّم الخيام للمرة الأولى بدايات الهندسة الجبرية، وقسّم معادلات الدرجة الثالثة إلى عدة معادلات؛ كل واحدة إلى شكل مخروطي معين، وبأخذ تقاطعهم ينتج الحل، وهذا اكتشاف عبقري ومتقدم جدا في وقته. كما أن الخيام هو أول من صاغ نظرية هندسية جبرية، وأول من وضع الهندسة التحليلية التي نجد جزءا منها في كتاب "رينيه ديكارت" المُسمى "علم الهندسة."

أما الخوارزمي فهو مؤسس علم الجبر وهو من أوائل علماء الرياضيات المسلمين حيث ساهمت أعماله بدور كبير في تقدم الرياضيات في عصره. ألف كتابه الجبر والمقابلة، وقد استعمل هذا الكتاب إلى حدود القرن السادس عشر في الجامعات الأوروبية، حيث انتشرت أعماله في أوروبا من خلال الترجمات اللاتينية التي كان لها تأثير كبير على تقدم الرياضيات في أوروبا. ويعود الفضل إلى الخوارزمي في تطوير الأرقام واستعمال الصفر بطرق مبتكرة، فهو أول من أدخل الصفر إلى النظام العشري المعروف في الجمع والطرح، واستخدمت هذه الطريقة فيما بعد في اوروبا ومختلف انحاء العالم عن طريق ترجمة مخطوطاته إلى اللاتينية. الخوارزمي هو مؤسس علم الجبر وقد تمت ترجمة كلمة الجبر إلى **algebra**. كما اخترع هذا العالم العبقري الخوارزميات نسبة إلى اسمه، وساهمت الخوارزميات في تطور علوم الرياضيات وعلوم أخرى كثيرة، وتستعمل الخوارزميات في عصرنا الحالي في البرمجيات والتكنولوحيا المتطورة، وقد تمت ترجمتها إلى **algorithms**. يُقال أن شخصاً وجّه سؤالاً إلى الخوارزمي عالم الرياضيات عن قيمة الإنسان، فأجاب :إذا كان الإنسان ذو أخلاق فهو = **1** وإذا كان الإنسان ذو جمال أيضاً فأضف إلى الواحد صفراً أي = **10** وإذا كان ذو مال فأضف صفراً آخر = **100** وإذا كان ذا حسب ونسب فأضف صفراً آخر = **1000** فإذا ذهب العدد واحد وهو الأخلاق ذهبت قيمة الإنسان وبقيت الأصفار التي لا قيمة لها..

أما العالم الثالث فهو أبو كامل شجاع بن أسلم. وقد عاصر الخوارزمي فتتلمذ على يديه وقرأ كل كتبه واستفاد كثيرا من حلوله في المسائل الجبرية. نبغ أبو كامل في علم الرياضيات، واهتم بالجانب النظري في علم الجبر أكثر من معلمه الخوارزمي.كان أول من شرح المعادلات الجبرية بوضوح تام حتى لقب بالأستاذ. اشتهر أيضا بمنهجه وطريقته في حل المسائل الصعبة باستخدام المجاهيل الجبرية الصحيحة، ويعطي لمسائله حلولا كثيرة. نقل الأوروبيون علوم هذا العالم الجليل عن طريق الترجمة، فقد تبنى فيبوناتشي نظريات أبي كامل واستفاد كثيرا من كتاباته. أبو كامل شجاع بن أسلم كان جسراً معرفياً نقل علوم الرياضيات العربية إلى أوروبا من خلال تأثيره على علماء مثل فيبوناتشي.

استفاد فيبوناتشي من كتابات أبي كامل في تطوير مفاهيم الجبر، النظام العددي، وحل المسائل العملية، مما ساعد فيبوناتشي على كتابة أعماله التي غيرت مسار الرياضيات في أوروبا.

الفصل الخامس: رحلة إلى ديار بكر

في رحلة جديدة من رحلات الزمن، وجد مهاب وعفيفة نفسيهما في مدينة ديار بكر الواقعة في تركيا، في عهد العالم الجليل بديع الزمان الجزري، ذلك المهندس العبقري الذي أذهل العالم باختراعاته الميكانيكية العجيبة. بمجرد وصولهما إلى المدينة، بدأت عفيفة تتجول بحماس في شوارعها وأزقتها المفعمة بالحياة .

كانت ديار بكر نابضة بالحياة، بأسواقها المزدحمة وأبنيتها التي تشهد على عبق التاريخ. امتدت الشوارع الرئيسية في خطوط متعرجة، مرصوفة بحجارة داكنة، وكانت تحيط بها من الجانبين محال صغيرة تعرض البضائع المتنوعة. وقف التجار عند مداخل محالهم ينادون بأصوات مليئة بالحيوية، يعرضون الحرير المزخرف، والتوابل القادمة من أقاصي الأرض، والفواكه المجففة التي تملأ الهواء بروائح زكية .

مرّت عفيفة أيضًا بجانب مسجد كبير ذي مئذنة شاهقة تعلوها زخارف هندسية، فيما كان صوت الأذان يتردد في أرجاء المدينة بشجون عذب. انتبهت إلى قوافل الجمال القادمة من بعيد، محملة بالبضائع، بينما كان بعض الرجال يقودونها بحذر .

بينما كانت عفيفة تستمتع بجولتها، توجه مهاب إلى منزل العالم بديع الزمان الجزري، الذي كان قد سمع عنه كثيرًا.

طرق مهاب الباب برفق، فاستقبله بديع الزمان الجزري. دخل مهاب فوجد نفسه في غرفة واسعة مليئة بالأدوات الغريبة. كانت هناك رسوم ومخططات ميكانيكية معلقة على الجدران، ومجموعة من التروس والأوزان المعدنية متناثرة على الطاولات .

كان بديع الزمان الجزري يرتدي ثوبًا بسيطًا، لكن عيناه تشعان ذكاءً ونباهة. رحّب بمهاب بابتسامة ودود وسأله :

"أهلا بك أيها المسافر من زمن آخر، أخبرني، ما الذي أتى بك إلى ديار بكر؟ "

شعر مهاب بالإعجاب والرهبة أمام هذا العالم العبقري وأجابه :

"أنا هنا أبحث عن الماسة الزرقاء في قصر الماء. هلا أخبرتني عن سيرتك ومصنوعاتك يا سيدي؟ "

ابتسم الجزري وقال :

"يا بني، إن الفضول والعزم هما مفتاح الابتكار. ولدت في منطقة جزيرة ابن عمر، وشغفت بالمهارات الدوية والهندسة والصنعة، وعملت رئيسا لمهندسي الميكانيكا. اخترعت آلات كثيرة لم تكن معروفة في أي مكان في العالم من قبل، مثل آلات رفع الماء وساعات مائية ذات نظام تنبيه ذاتي وصمامات تحويل وأنظمة تحكم ذاتي، وكذلك طواحين مائية وعجلات مائية وكثير غيرها. أنشأت أيضا مضخة سلسلة الساقية لجمع المياه التي تُدار بالطاقة الكهرومائية بدلاً من العمل اليدوي. طورت أيضا أول نظام لتوزيع المياه ليُدار بواسطة التروس والطاقة الكهرومائية في دمشق لتزويد المساجد ومستشفيات بيمارستان بالمياه.

شرحت اختراعاتي الميكانيكية في كتابي المزود برسومات توضيحية وأسميته «اَلْجَامِع بَيْنَ اَلْعَلَمِ وَالْعَمَلِ اَلنَّافِعِ فِي صِنَاعَةِ اَلْحِيَلِ»، وهو كتاب كان خلاصة عمل دام خمسا وعشرين سنة من الدراسة والبحث. وأعتبر ساعة الفيل الضخمة أهم اختراعاتي.

شكر مهاب العالم الجليل الجزري وسأله عن مكان قصر الماء. فأخبره الجزري أن يذهب إلى البحيرة ويسبح تحت الماء حتى يجد مدخل القصر.

توجه مهاب إلى البحيرة، ثم غطس فيها عميقا ودخل في كهف تحت الماء وسبح عبر ممر مائي ثم طفا ليصل الى قصر الماء. دخل مهاب إلى القصر. فوجد أرضية صلبة عادية وفي الجهة المقابلة له رأى بابا عرف أنه يؤدي إلى الماسة الزرقاء. انطلق مهاب يعدو مسرعا نحو الباب، لكن في منتصف الغرفة انفتحت الأرضية وهوى مهاب في حوض مائي ضخم. وقبل أن ينتبه من أثر هذه المفاجأة العجيبة، تفطن إلى مفاجأة أخرى،

فقد لاحظ وجود عدد كبير من الأسماك. لحظة! إنها ليست أسماكا عادية وديعة، إنها أسماك البيرانا المتوحشة! سبحت أسماك البيرانا نحو مهاب وهي تحرك فكيها المرعبين بشراسة. دون أن يضيع لحظة بين خوف أو تفكير، سبح مهاب بمهارة وسرعة نحو حافة الحوض فأدركها واعتلاها قبل أن تنشب أسماك البيرانا أنيابها الحادة في ساقيه. تمدد مهاب على أرضية الغرفة وأغمض عينيه متنفسا بقوة. لهث بشدة وصدره يعلو ويهبط. مكث مهاب مستلقيا يستعيد هدوءه وقواه. ثم انتبه فجأة إلى أنه قد سبح إلى مدخل الغرفة لا إلى مخرجها، ورأى باب المخرج يواجهه ساخرا. ابتسم مهاب بهدوء في مواجهة هذا التحدي الجديد قائلا: سأصل إليك أيها الباب، وستفتح مصراعيك لاستقبالي.

بينما وقف مهاب على حافة الحوض، حدق في أسماك البيرانا التي تجوب الماء بغضب، وكأنها تترقب فرصة جديدة للانقضاض عليه. رفع نظره إلى الأعلى، فرأى سلاسل معدنية تتدلى من السقف، تبدو وكأنها تمتد عبر الحوض حتى تصل إلى الحافة المقابلة. فكر بسرعة وقال لنفسه: "هذا هو الحل! إنها فرصتي الوحيدة لعبور الحوض دون الغوص في تلك المياه الخطرة ".

قفز مهاب قفزة قوية، فأمسك بالسلسلة الأولى بكلتي يديه، متشبثًا بها بإحكام. كانت السلسلة تتأرجح بفعل وزنه، تمسك جيدًا واستعد للحركة التالية. بدأ يتأرجح قليلاً، ثم دفع نفسه بقوة نحو السلسلة التالية، قفز نحوها وأمسك بها بثبات. كان قلبه يخفق بشدة، لكنه ظل مركزًا، متنبهًا إلى كل حركة .

تأرجح من سلسلة إلى أخرى، وهو يحاول الحفاظ على توازنه. تحت قدميه، كانت أسماك البيرانا تقفز بين الحين والآخر، وكأنها تحاول الوصول إليه. وأخيرًا، وصل إلى السلسلة الأخيرة. تأرجح بقوة، ثم قفز قفزة نهائية نحو حافة الحوض المقابلة. هبط مهاب بمهارة، ونظر إلى الحوض الذي تجاوزه للتو. ابتسم بمرح وقال: "وداعًا أيتها الأسماك المتوحشة! ابحثي لك عن فريسة غيري." ثم توجه بخطى ثابتة نحو باب الغرفة.

دخل مهاب فوجد الماسة موضوعة في صدفة ضخمة. أمسك مهاب الماسة بحذر شديد وهو يبتسم بانتصار. كان الضوء الأزرق يتموج في الماسة وكأنه أمواج البحر.

خرج مهاب من القصر حاملًا الماسة الزرقاء، وعاد مع عفيفة إلى الدكتور رفيق. قال لهما:

إن بديع الزمان الجزري مهندس ومخترع عبقري، وصنع آلاته عادة عن طريق التجربة والخطإ بدلًا من الحساب النظري. قدم الجزري في كتابه الجامع بين العلم والعمل النافع في صناعة الحيل عددا كبيرا من التصاميم والوسائل الميكانيكية، إذ قام بتصنيف الآلات حسب الاستخدام وطريقة الصنع، وكان هذا الكتاب أساسا للتصنيفات الأوروبية في عصر النهضة. ويعد الكتاب «أروع ما كتب في القرون الوسطى عن الآلات الميكانيكية والهيدروليكية». وقد أبهرت اختراعاته المهندسين على مر العصور.

ويعتبر الجزري واحدا من عمالقة الهندسة في التاريخ، إذ ساهمت اختراعاته في ظهور كثير من الآلات التي لعبت دورا أساسيا في الثورة الصناعية في أوروبا. والجزري نجح في صنع آلات ذاتية الحركة، تعمل من دون قوة دفع بشرية، وأخذ الأوروبيون اختراعات الجزري وطوروها حتى توصلوا إلى اختراع المحرك. وقدم الجزري اختراعين كانا أساس صناعة الساعات في أوروبا. الاختراع الأول هو المسننات الدقيقة، والثاني هو ميزان الساعة، وهو الجهاز الذي يحافظ على ثبات سرعة دوران المسننات، أي أنه يحافظ على عمل أجهزة الساعة بوتيرة واحدة، وإذا تعطل ستظهر الساعة الوقت بطريقة خاطئة إما متقدما وإما متأخرا. ويعتبر الأوروبيون ساعة الفيل تحفة من تحف الزمان ومن أبرع ما اخترع الإنسان.

الفصل السادس: رحلة إلى تونس

انطلق مهاب وعفيفة في آلة الزمن نحو عصر العالم العبقري عبد الرحمان بن خلدون في تونس في العهد الحفصي. عند وصولهما، شعر مهاب وعفيفة بدهشة من جمال تونس في تلك الحقبة. كانت المدينة متعطرة بروائح زهر البرتقال والياسمين التي تعبق في الهواء. سارا في الشوارع المرصوفة بالحجارة، حيث انتشرت الأسواق المزدهرة، والمساجد ذات المآذن العالية، والمنازل البيضاء المزينة بالأبواب الخشبية ذات الألوان الزرقاء المميزة .

قررت عفيفة أن تستكشف المدينة أولًا، فذهبت إلى سوق العطارين، حيث كانت الأكشاك تفيض بالأعشاب الطبية والتوابل النادرة. لاحظت النسوة يقفن في مجموعات يتبادلن الوصفات الشعبية، بينما تجار يعرضون أقمشة من الحرير والصوف بألوانها الزاهية .

ثم اتجهت إلى سوق النحاسين، حيث كانت الأواني المصنوعة يدويًا تتألق تحت أشعة الشمس. استوقفتها أصوات الطرق على النحاس، فاقتربت لترى الحرفيين يعملون بمهارة ودقة. بعدها، توجهت نحو سوق الكتب، حيث لاحظت اهتمام الناس بالعلم والثقافة. تجولت بين الكتب المخطوطة، وسمعت نقاشات حية بين طلاب العلم حول التاريخ والفلسفة .

في تلك الأثناء، توجه مهاب إلى منزل بن خلدون، ووجد العالم الجليل جالسًا في مكتبة ضخمة.

اقترب مهاب وقال :

" –السلام عليكم، سيدي. أنا مهاب، وأتيت من زمن بعيد لطلب مساعدتك ".

رفع ابن خلدون رأسه، ونظر إلى مهاب بعينين تحملان الحكمة وقال :

" –وعليكم السلام يا مهاب. ماذا يجلبك إلى تونس وإلى هذا الزمن؟ "

" –أبحث عن الماسة الخضراء، وهي مخبأة في قصر الغابة. سمعت عن علمك ومعرفتك بالتاريخ والجغرافيا، هلا أخبرتني عن سيرتك؟ "

ابتسم ابن خلدون وقال :

" –وُلدت في تونس وأنا من أصل أندلسي، وقضيت طفولتي في تحصيل العلوم والتبحر فيها قبل أن أبدأ التنقل بين المُدن في المغرب العربي وبلاد الأندلس، وأصبحت رسولاً بين الملوك، ألفت كتبا عديدة أهمها كتاب «العبر وديوان المُبتدأ والخبر» ووضعت له مقدمة في كتاب كامل، درست فيها التاريخ والجغرافيا والعمران. بحثت في عوامل قيام الحضارات وظروف ازدهارها وأسباب انهيارها، وأرى أن الحدث التاريخي هو نتيجة لتفاعل عدد من العوامل السياسية والجغرافية والاقتصادية والاجتماعية، وكذلك النفسية، وقد خلصت فيما خلصت إليه أن العدل أساس العمران وأن الظلم معول لخرابه ".

شكر مهاب ابن خلدون بإجلال، وسأله عن مكان قصر الغابة، ثم انطلق مهاب نحو القصر بخطى ثابتة حثيثة. بعد ساعات من المشي عبر الأشجار الكثيفة، وصل مهاب وعفيفة إلى قصر الغابة. بدا القصر مهيبًا، يختبئ بين الأغصان وكأنه جزء من الطبيعة .

دخل مهاب قصر الغابة بحذر، مستعدًا لأي فخ أو خطر قد يواجهه. كان الجو مشبعًا برائحة رطبة تنبعث من التربة المبللة والأوراق المتحللة، فيما كانت نسائم الهواء تنساب وتنبعث أصوات طيور غامضة .

تقدم مهاب بحذر، عندما شعر بحركة انسيابية مفاجئة. قبل أن يستوعب ما يحدث، انطلقت ثلاث أفاع ضخمة نحوه، تتحرك بسرعة وتنفث سمًا قاتلًا. تراجع مهاب بخفة وقفز نحو أقرب شجرة، متسلقًا جذعها بحركة رشيقة .

بلغ مهاب غصنا مرتفعا قويا، ونظر إلى الأفاعي الزاحفة حول جذع الشجرة نحوه، تصدر فحيحًا مرعبًا مخرجة ألسنتها المشقوقة. عرف مهاب أنه بحاجة إلى فكرة سريعة للخروج من هذا المأزق .

فحص الأغصان المحيطة بعناية، فرأى حبلًا متدليًا من غصن قوي في الشجرة التي تسلقها. خطرت له فكرة، فأدار رأسه ليتأمل الأشجار المجاورة، ولاحظ أن الحبال تتدلى أيضًا من بعضها، وكأنها مسار معدّ للعبور بين الأشجار .

كانت الأفاعي تقترب أكثر. دون تردد، قفز مهاب وأمسك بالحبل المتدلي بكلتي يديه. تأرجح بقوة، وقفز برشاقة إلى حبل آخر، وتأرجح مرة أخرى ثم قفز نحو الحبل التالي، متجنبًا أغصان الشجر المتفرعة .

في النهاية، هبط مهاب على أرضية صلبة ورأى أمامه بابا خشبيا ضخما. دفع الباب بقوة ودخل فرأى الماسة الخضراء متلألئة وسط منصة حجرية تحيط بها بركة ماء صغيرة. كان جمالها يسلب الأنفاس. اقترب بحذر ومد يده ليلتقط الماسة. أمسك مهاب الماسة الخضراء وتأمل اخضرارها الكثيف، وكأن داخلها ألف شجرة.

عاد مهاب إلى الخارج بعد أن تجاوز الفخاخ والمخاطر، ممسكًا بالماسة الخضراء في يده، وانضم إلى عفيفة وعادا إلى الدكتور رفيق.

قال الدكتور رفيق: أسس بن خلدون علم الاجتماع، فهو أبو علم الاجتماع. لقد طبق المنهج العلمي على الظواهر الاجتماعية خلال دراسته للتاريخ ولأحوال الشعوب والمجتمعات. وقد اكتشف ابن خلدون علم العمران البشري وهو مُلخص حياة الدول وما تصل إليه من ازدهارٍ ثم انهيار، ويهدف هذا العلم لدراسة أحوال الناس في أوضاعهم المعيشية والسياسية والدينية والاجتماعية وفق منهج علمي. لمؤلفات بن خلدون أثرٌ كبير

في الفكر العالمي إذ يُعدُّ أول من درس نشوء وازدهار وتفكك الدول وفق رؤيةٍ كاملة شملت النُظم السياسية والاجتماعية والاقتصادية إضافة لمستوى التقدم في العُمران المدني، هذه الأفكار جعلت منه شخصيةً مركزيةً في الدراسات القديمة والحديثة.

امتاز ابن خلدون برؤيته للتاريخ؛ فلم ير فيه مجرد روايةٍ للأحداث، بل علماً يجب أن يُدْرس وفق منهجٍ واضحٍ، وانتهت رؤيّته إلى تأسيس علم الاجتماع وهو ما أطلق عليها اسم العمران البشري. من أقواله:

"المغلوب مولع دائماً بتقليد الغالب".

"إن التاريخ في ظاهره لا يزيد عن الإخبار، ولكن في باطنه نظر وتحقيق".

"العدل إذا دام عمّر، والظلم إذا دام دمّر".

"إذا زال العدل انهارت العمارة وتوقف الإنتاج، فافتقر الناس واستمرّت سلسلة التساقط حتى زوال الملك".

"غاية العمران هي الحضارة والترف، وإنه إذا بلغ غايته انقلب إلى الفساد وأخذ في الهرم، كالأعمار الطبيعية للحيوانات".

الإنسان مدني بطبعه

الفصل السابع: رحلة إلى دمشق

وصل مهاب وعفيفة مرة أخرى إلى دمشق لكن في عهد المماليك، فبدت مختلفة تمامًا عما كانت عليه في العهد العباسي في عصر جابر بن حيان. لكن لم تفقد إشعاعها العلمي وازدهارها الحضاري. في عهد المماليك، ازدهرت العديد من المدن بالحضارة والعلم، وبرزت مراكز ثقافية كبيرة. بالإضافة إلى ذلك، شهدت العمارة المملوكية تطورًا ملحوظًا، كما اهتم المماليك بإنشاء المدارس، والمستشفيات (البيمارستانات)، والمساجد.

قررت عفيفة أن تستكشف الأسواق القديمة بينما ذهب مهاب في مغامرته للحصول على ماسة النور. شقت عفيفة طريقها بين الأزقة الضيقة المرصوفة بالحجارة والتي تفوح منها رائحة الياسمين والبهارات. كانت الأسواق مغطاة بسقوف خشبية تقي المتسوقين من حرارة الشمس، وتزينت بالأقمشة الملونة التي تتدلى من المحال التجارية بألوان زاهية، مما أضفى على المكان حيوية ودفئا .

رأت التجار يعرضون توابلهم النادرة، أكوامًا من القرفة والزعفران والقرنفل، ملونة ومتراصة بعناية كأنها قطع من كنز ثمين. كان هناك بائع يقف أمام عربته الخشبية الصغيرة يصرخ بصوته القوي :

" –تاج القرفة! زعفران نادر"!

بينما كانت تمر بين البسطات والمحلات، وصلتها أصوات الدلالين وهم ينادون على بضائعهم المختلفة.

ثم اتجهت إلى سوق النحاسين، حيث كان مكانًا مفعمًا بالحركة والحرفية. كان الحرفيون ينقشون الزخارف البديعة على الصحون والأواني النحاسية بأيدٍ ماهرة، مستخدمين المطرقة والإزميل في إبداع تفاصيل معقدة تُظهر براعة التصاميم. أصوات الطرق على النحاس كانت موسيقى خاصة، تعكس تناغم العمل وتفاني المهارة. رأت عفيفة كيف يعمل الحرفيون بتركيز شديد، أيديهم تتلاعب بالأدوات في رشاقة ومهارة.

كان السوق ينبض بالحياة من كل اتجاه: تجار يعرضون بضائعهم، زبائن يتفاوضون حول الأسعار، أطفال يلعبون بين الأرجل، ونساء يحملن سلالًا من الخضار والتمور.

لم يكن السوق مجرد مكان للتجارة فحسب، بل كان ملتقىً للناس من مختلف الطبقات الثقافية والوظيفية. كل شخص هنا كان لديه قصته الخاصة: التاجر الذي أتى من بلاد بعيدة، الصانع الذي يعتمد على حرفته في إعالة عائلته، الزائر الذي جاء يبحث عن شيء نادر، أو المزارع الذي يحمل خضارًا طازجة من حقله. كان السوق يمثل حياةً مصغرة تجمع بين التعدد الثقافي والاقتصادي والإنساني، في لوحة رائعة من التعاون والأمل والحركة المستمرة.

بينما كانت عفيفة تتجول، اتجه مهاب إلى المسجد الأموي، أحد أعظم معالم دمشق .

دخل مهاب المسجد بخطوات متأنية، وأخذ نفسًا عميقًا وهو ينظر إلى الأعمدة الشامخة والمحراب الجميل. عرف أن العالم الفلكي العظيم بن الشاطر يقضي وقته هنا يراقب السماء من خلال أدواته الفلكية المبتكرة .

لم يمر وقت طويل حتى رأى مهاب رجلًا وقورًا يقف في إحدى زوايا المسجد، يعاين جهازًا فلكيًا بسيطًا ويكتب ملاحظاته. اقترب مهاب وقال :

" –السلام عليكم ورحمة الله يا سيدي، هل لي أن أتحدث إليك؟ "

رفع ابن الشاطر رأسه بابتسامة هادئة وأجاب :

" –وعليكم السلام ورحمة الله وبركاته. ماذا تريد يا بني؟ "

" –أنا مهاب، مسافر من زمن آخر. أتيت إلى عصرك باحثا عن ماسة النور في قصر الديجور. وأريد أن أتعرف على سيرتك العلمية وإنجازاتك في علم الفلك".

تأمل بن الشاطر مهاب مليا، ثم قال بوقار :

ولدت في دمشق، وتعلمت تطعيم العاج وتنقلت بين الأمصار لتعلم الرياضيات والفلك، ثم عدت إلى دمشق وواصلت تعلم الفلك وصناعة الاسطرلاب. اشتغلت بوظيفة التوقيت ورئاسة المؤذنين في هذا المسجد. صنعت ساعة شمسية لضبط وقت الصلاة ووضعتها على إحدى مآذن المسجد .

نقدت النظام الفلكي البطلمي ورفضت أفكار بطليموس وغيره من علماء الإغريق حول الشمس والقمر والنجوم والكواكب. فقد بحثت في النظريات الفلكية، ومن ذلك قياسي زاوية انحراف دائرة البروج،

ثم صححت النظرية الاغريقية القديمة التي تنص على أن الأرض هي مركز الكون، والشمس هي التي تدور حولها. فأقول: «إنه إذا كانت الأجرام السماوية تسير من الشرق إلى الغرب، فالشمس إحدى هذه الكواكب تسير، ولكن لماذا يتغير طلوعها وغروبها؟ وأشد من ذلك أن هناك كواكب تختفي وتظهر سموها الكواكب المتحيرة. لذا الأرض والكواكب المتحيرة تدور حول الشمس بانتظام، والقمر يدور حول الأرض«

كان مهاب يتابع حديث العالم فاغرا فاه وعيناه متسعتان بذهول وإعجاب. تابع بن الشاطر قائلا بتواضع:

اعتمدت الملاحظة والتجربة أساسا لبحوثي ودراساتي، وهذا ما أتاح لي الحصول على نتائج دقيقة في القياسات الفلكية. صححت المزاول الشمسية التي تتداول في بلاد الشام وغيرها من الأرجاء، وبرعت في صناعة الاسطرلاب الذي اخترعته مريم الاسطرلابية.

استفدت في بحوثي من الحسابات الفلكية وسجلات الرصد التابعة لمرصد مدينة مراغة الذي أسسه العالم نصير الدين الطوسي، واستطعت أن أحدد مسارات بعض الأجرام السماوية وأن أصف حركتها بدقة. كما وضعت سجلات وجداول فلكية خاصة بمواقيت الصلاة ومواعيد شهر رمضان والحج والأعياد الدينية.

قاد ابن الشاطر مهاب إلى إحدى غرف المسجد التي كان يستخدمها لتسجيل ملاحظاته عن النجوم. على طاولة خشبية كبيرة، كانت هناك خرائط سماوية دقيقة وأدوات فلكية مثل الإسطرلاب. بدأ ابن الشاطر يشرح لمهاب بعض المعلومات الفلكية بأسلوب ميسر مبسط. استمتع مهاب كثيرا بهذه الرحلة في علم الفلك مع هذا العالم العبقري، ثم سأله عن مكان قصر الديجور. فأخبره بن الشاطر أن القصر يوجد على جبل الظلمات. وأوصى

مهاب بالشجاعة والحذر للحصول على مبتغاه. وأعطاه عصا غليظة يستعملها مشعلا في جبل الظلمات. شكر مهاب العالم الجليل وخرج من المسجد وهو يشعر بثقة كبيرة.

صعد مهاب جبل الظلمات ومشعله المتوقد في يده حتى بلغ قصر الديجور. دخل القصر فوجد نفسه في قاعة واسعة. وعلى ضوء مشعله المتراقص رأى مرايا كبيرة عاكسة مثبتة في الجدران. فجأة ظهرت في السقف أنوار براقة تغشي الأبصار، عكستها المرايا الكبيرة فضاعفت من بريقها. أغشي بصر مهاب فأغلق عينيه وأبقاهما مفتوحتين قليلا ليحاول النظر. وبقي يفكر في حل لهذا المأزق. فكر مليا وأخيرا خطرت بباله فكرة أن المرآة تعكس الضوء. فوضع مشعله واتجه بصعوبة إلى أحد المرايا الكبيرة المثبتة على الجدران، وبقي وقتا طويلا يفكها بصبر حتى صارت بين يديه. أخذ المرآة الضخمة فوق رأسه فعكست النور نحو السقف وخفت حدة الإضاءة فاستطاع مهاب الرؤية بشكل أفضل. ثم بدأ يبحث ببصره عن الباب الذي يؤدي إلى ماسة النور. بحث بعينيه طويلا لكن دون جدوى. فجأة لاحظ رسما لشمس صغيرة في الركن المقابل. فاتجه نحوه وبدأ يتحسسه ثم ضغطه برفق فانفتح باب ضخم أمامه واختفت الأضواء التي تملأ القاعة. عاد مهاب وأمسك مشعله ودخل إلى الغرفة فوجد ماسة النور أمامه معلقة في السقف كأنها قمر منير. أمسك مهاب الماسة بين يديها وتأمل بريقها، فكأن فيها ألف نجم لامع براق.

ابتسم مهاب بهدوء وخرج من القصر حاملا ماسته الأخيرة التي ستتشارك مع بقية الماسات لطرد سحابة الشرور من فوق جزيرة النور.

عاد مهاب وعفيفة مبتهجين إلى الدكتور رفيق، ففرح الدكتور رفيق باكتمال الماسات. أخيرا سترى جزيرة النور النور من جديد!

قال الدكتور رفيق: شكرا لكما. لقد أنقذتما جزيرتنا. قبل أن أثبت الماسات في آلة النور، سأحدثكم عن بن الشاطر وهو عالم فلكي فذ، وقد سبق في اكتشافاته العالم الفلكي الشهير نيكولاس كوبرنيكس، فقد اقترح بن الشاطر نموذجاً فلكياً جديداً يشبه إلى حدٍّ ما النظام الفلكي الذي وضعه لاحقاً كوبرنيكوس في القرن السادس عشر. لقد انتقلت بحوث بن الشاطر واكتشافاته إلى أوروبا عن طريق الترجمة وساهمت في بداية تطور علم

الفلك في عصر النهضة الأوروبية. فكانت دراساته واكتشافاته الفلكية تمثل نقطة تحول في علم الفلك ويمكن اعتبارها ثورة علمية قبل عصر النهضة .

لقد استفاد كوبرنيكس كثيرا من بحوث بن الشاطر وقدم للعالم النظام الفلكي الذي اكتشفه بن الشاطر وكانت نقطة الانطلاق للثورة العلمية الأوروبية. أما مريم الإسطرلابية فهي عالمة فلك مسلمة اخترعت الإسطرلاب المعقد ثم قامت بتطويره. وهو آلة فلكية تستعمل في تحديد أماكن الأجرام السماوية وتحديد حركة النجوم، كما يستعمل الاسطرلاب في الملاحة البحرية لتحديد الاتجاهات. ويعتبر الأسطرلاب المعقد الذي ابتكرته مريم اللبنة الأولى لكثير من أجهزة الفلك الحديثة مثل البوصلة والأقمار الاصطناعية وأجهزة تحديد المواقع. أما

البتاني فقد حقق إنجازات بارزة في علم الفلك والرياضيات والجغرافيا. ونظرًا لروعة إنجازاته الفلكية، حاز لقب «بطليموس العرب» تشبيهًا له بالعالم الفلكي والرياضي والجغرافي الإسكندري «كلوديوس بطليموس» الذي عاش في القرن الثاني الميلادي. ومن أهم إنجازات البتاني أرصاده الفلكية الصحيحة التي تعد أدق ما أجراه الفلكيون العرب، وتعتبر أبحاثه مرجعا للفلكيين من بعده. وتشير المصادر العلمية الفلكية الغربية إلى أن حسابات البتاني كانت أدق من فلكيين عاشوا بعده بقرون وتوفرت لهم معدات أفضل من التي توفرت للبتاني، ومنهم الفلكي الألماني نيكولاس كوبرنيكوس. واستخدم كوبرنيكوس علم البتاني واستنتاجاته في كتاباته التي تعرف في علم الفلك باسم "ثورة كوبرنيكوس". وتعتبر تلك النظرية نواة الثورة العلمية التي انطلقت في أوروبا خلال القرن السادس عشر الميلادي.

كما أقر عدد من علماء الغرب والشرق أن كتاب حساب المثلثات لصاحبه ريغيومونتانوس هو كتاب مسروق من العالم المسلم أبو الوفاء البوزجاني في القرن العاشر. وثبت أيضا أن أبا الوفاء البوزجاني هو صاحب المعادلة المثلثية التي توضح مواقع القمر والتي سماها معادلة السرعة، بينما ادعى عالم الفلك الدانماركي تيخو براهي أنه أول من عرف تفاصيل حركة القمر.

الختام

قال الدكتور رفيق بحماس :
"لقد فعلتماها يا مهاب وعفيفة! الماسات السبع بين يدينا الآن، وكل ما تبقى هو أن نضعها في آلة النور وننقذ جزيرة النور من السحابة السوداء.

قاد الدكتور رفيق مهاب وعفيفة إلى قمة المختبر، حيث كانت آلة النور تنتظر في غرفة زجاجية كبيرة. كانت الآلة ضخمة، تتوسطها دائرة معدنية مهيبة لها سبع فتحات مستديرة مخصصة لاستيعاب الماسات. وكانت جزيرة النور مغطاة بالسحاب الأسود الكثيف.

وضع مهاب الماسات واحدة تلو الأخرى في أماكنها، وكلما وضع ماسة، أضاءت الآلة بنور قوي يتصاعد تدريجيًا. عند وضع الماسة السابعة، اهتزت الآلة، وبدأت تصدر صوتًا عميقًا مثل خفقان قلب عملاق .

انطلقت أنوار الماسات السبع في السماء، كل لون يمتزج بالآخر في تناغم رائع. كانت الألوان تتراقص كأنها ترسم لوحة سماوية لا مثيل لها .

شيئًا فشيئًا، بدأت الأنوار تتحد في شعاع واحد قوي، أبيض نقي، يحمل قوة الماسات السبع. انطلق الشعاع كالسهم، مخترقًا السحابة السوداء العظيمة. أخذت السحابة تتشتت شيئًا فشيئًا، وأخذ النور يمحق الظلام .

ما هي إلا لحظات حتى انقشعت السحابة السوداء تمامًا، وعادت سماء جزيرة النور إلى صفائها. أشرقت الشمس على الجزيرة لأول مرة منذ سنوات، وكست أشعتها الذهبية المباني والحقول .

وقف مهاب وعفيفة والدكتور رفيق يشاهدون المنظر، وقلوبهم تفيض بالبهجة والأمل.
وقال مهاب بهدوء :
"النور لا يختفي أبدًا، لكنه ينتظر فقط من يضيئه من جديد ".

بعد النجاح الكبير في إنقاذ جزيرة النور، جلس مهاب وعفيفة مع الدكتور رفيق في المختبر المضاء بأنوار الماسات السبع. وبدأ الدكتور رفيق الحديث بصوت مليء بالتأمل :

"يا مهاب ويا عفيفة، العلم والمعرفة هما النور الحقيقي الذي بدد الظلام عبر التاريخ. ولقد ساهم العلماء المسلمون في انطلاق رحلة العلوم وبدء الاكتشافات وتقدموا في ذلك شوطا كبيرا، ثم أتى الأوروبيون وأخذوا المشعل وواصلوا رحلة العلم. في الواقع، كانت بغداد مهد العلوم والمعارف والحضارة. لكن، للأسف، عندما حرق التتار دار الحكمة في بغداد، خسرنا أعظم مكتبة في التّاريخ إذ كانت تضم آلاف أمّهات الكتب في مختلف العلوم والفنون، كتب أنتجت للإنسانيّة كل العلم الحديث ومهّدت للنهضة الأوروبية العلمية.

فمثلا، نجح العالم الفذ البيروني في قياس محيط الأرض بدقة مذهلة باستخدام أدوات بسيطة، معتمدًا على قوانين الهندسة. أما موضوع الجاذبية وقوانين الحركة، فالجميع يظنون أن نيوتن هو أول من اكتشفها. لكن الحقيقة أن العلماء المسلمين سبقوا ونجحوا في اكتشاف هذه القوانين الفيزيائية منذ قرون. وليس لنيوتن إلا فضل نقل هذه الاكتشافات وصياغتها في شكل رياضي.

تحدث علماء الإسلام عن الجاذبية الأرضية بكل دقة قبل" نيوتن بقرون، وقد اعتمد نيوتن على اكتشافات العلماء المسلمين لصياغة قانون الجاذبية وقوانين الحركة. فأما

قانون الجاذبية فقد قال الهمداني في كتابه (الجوهرتين العتيقتين المائعتين من الصفراء والبيضاء) في سياق حديثه عن كرويّة الأرض: "فمَن كان تحتها (أي تحت الأرض من الجهة الأخرى ككرة) فهو في الثابت في قامته كمن فوقها، ومسقطه وقدمه إلى سطحها الأسفل كمسقطه إلى سطحها الأعلى، وكثبات قدمه عليه، فهي بمنزلة حجر المغناطيس الذي تجذب قواه الحديد إلى كل جانب.." وأما أبو جعفر الخازن فقد تحدث عن التسارع في سقوط الأجسام نحو الأرض واحتوى كتابه (ميزان الحكمة) ما يدل على معرفته بالعلاقة الصحيحة بين السرعة التي يسقط بها الجسم نحو سطح الأرض والبعد الذي يقطعه والزمن الذي يستغرقه، وهي العلاقة التي تنص عليها المعادلات الرياضية المنسوبة لجاليليو في القرن السابع عشر الميلادي. وأما هبة الله البغدادي فقد صحّح الخطأ الجسيم الذي وقع فيه "أرسطو" عندما قال بسقوط الأجسام الثقيلة أسرع من الأجسام الخفيفة، بل وسبق جاليليو في إثبات أن سرعة الجسم الساقط سقوطًا حرًا تحت تأثير الجاذبية الأرضية لا تتوقف إطلاقًا على كتلته، وذلك عندما تخلو الحركة من أي معوقات خارجية. كتب هبة الله في كتابه (المعتبر في الحكمة): "... وأيضًا لو تحركت الأجسام في الخلاء لتساوت حركة الثقيل والخفيف والكبير والصغير والمخروط والمتحرك على رأسه الحاد والمخروط المتحرك على قاعدته الواسعة، في السرعة والبطء؛ لأنها إنما تختلف في الملاء بهذه الأشياء بسهولة خرقها لما تخرقه من المقاوم المخروق كالماء والهواء وغيرهما..". بل وقد أضاف أن القوة التي قذف بها الجسم إلى أعلى تعمل في تضاد مع قوة الجاذبية الأرضية، فيقول: "... فكذلك الحجر المقذوف فيه ميل مقاوم للميل القاذف؛ إلا أنه مقهور بقوة القاذف؛ ولأن القوة القاسرة عرضية فيه، فهي تضعف لمقاومة هذه القوة والميل الطبيعي ولمقاومة المخروق.. فيكون الميل القاسر في أوله على غاية القهر للميل الطبيعي، ولا يزال يضعف ويبطئ الحركة ضعفًا بعد ضعف وبطئًا بعد بطء حتى يعجز عن مقاومة الميل الطبيعي، فيغلب الميل الطبيعي فيحرك إلى جهته".

كما سبق علماء الإسلام العالم" نيوتن " في وصف قوانين الحركة الثلاثة الشهيرة. ففي قانون الحركة الأول يقول بن سينا في كتابه (الإشارات والتنبيهات) : " إنك لتعلم أن الجسم إذا خُلِّي وطباعه، ولم يَعْرِضْ له من خارجٍ تأثيرٌ غريبٌ، لم يكن له بُدٌّ من موضع معين وشكل معين، فإن في طباعه مبدأ استيجاب ذلك، وليست المعاوقة للجسم بما هو جسم، بل بمعنى فيه يطلب البقاء على حاله ". وفي قانون الحركة الثاني يقول هبة الله البغدادي في كتابه (المعتبر في الحكمة) : "وكل حركة ففي زمان لا محالة، فالقوة الأشدّ تُحرِّك أسرع وفي زمن أقصر.. فكلما اشتدت القوة ازدادت السرعة فقصر الزمان، فإذا لم تتناه الشدة لم تتناه السرعة، وفي ذلك تصير الحركة في غير زمان أشد؛ لأن سلب الزمان في السرعة نهاية ما للشدة". و قال : "تزداد السرعة عند اشتداد القوة, فكلما زادت قوة الدفع زادت سرعة الجسم المتحرك وقصر الزمن لقطع المسافة المحددة". وفي قانون الحركة الثالث يقول أيضا هبة الله البغدادي في كتابه (المعتبر في الحكمة) : " إن الحلقة المتجاذبة بين المصارعين لكل واحد من المتجاذبين في جذبها قوة مقاومة لقوة الآخر، وليس إذا غلب أحدهما فَجَذَبَهَا نحوه يكون قد خلت من قوة جذب الآخر، بل تلك القوة موجودة مقهورة، ولولاها لما احتاج الآخر إلى كل ذلك الجذب". ويقول فخر الدين الرازي: " الحلقة التي يجذبها جاذبان متساويان حتى وقفت في الوسط، لا شك أن كل واحد منهما فعل فيها فعلاً معوَّقًا بفعل الآخر". ويقول ابن الهيثم في كتابه (المناظر) : " المتحرك إذا لقي في حركته مانعًا يمانعه، وكانت القوة المحركة له باقية فيه عند لقائه الممانع، فإنه يرجع من حيث كان في الجهة التي منها تحرك، وتكون قوة حركته في الرجوع بحسب قوة الحركة التي كان تحرك بها الأول، وبحسب قوة الممانعة ".

ثم هل سمعتم عن الفيلسوف ابن طفيل وقصته حي بن يقظان؟ إنها ليست مجرد قصة، بل فلسفة تعكس كيف يمكن للإنسان أن يكتشف الكون من حوله بالعقل والعلم. وقد تعلّم الأوروبيون الأدب والفلسفة من قصة حي بن يقظان فاستنارت عقولهم وتفتقت قريحتهم عن كتب أدبية وفلسفية عديدة.

شكر مهاب وعفيفة الدّكتور رفيق على كلّ شيء، وقدّم لهما الكتاب للشّيخ الحكيم، وودّعهما موصيا إيّاهما بإبلاغ التّحيّة للشّيخ الحكيم.