مكتبة

G H A D A H A M D A N

غادة حمدان

قصص
Stories

الفيزياءُ تتحدث

مكتبة ٨٢٣

مكتبة سمير منصور للطباعة والنشر والترجمة

مكتبة | 823
سُر مَن قرأ

الفيزياءُ تتحدث

محفوظة
جميع الحقوق

الطبعة الأولى
٢٠٢١م - ١٤٤٢ هـ

مكتبة
سمير منصور
للطباعة والنشر والتوزيع

غزة - فلسطين - شارع الوحدة ت: 97282825688+
شارع الثلاثيني ت: 97282824152+
جوال: 9720599732212+
Samir@mansour.ps
/samirmansourbookshop

حمدان، غادة
الفيزياء تتحدث / غادة حمدان - غزة: مكتبة سمير منصور، 2021
(224) ص: مقاس 14 × 20
تم إعداد بيانات الفهرسة في مكتبة وزارة الثقافة العامة - فلسطين

مكتبة ٢٠٢١ ٣ ١٣
t.me/t_pdf

رقم الإيداع: 1338 / 2020 الترقيم الدولي: 978 - 9950 - 04 - 295 - 7

غادة حمدان

الفيزياءُ تتحدث

قصص علمية للفتيان

مكتبة | 823
سُر مَن قرأ

مَكتبَة
سَمير منصُور
لِلطِّباعَةِ وَالنَّشرِ وَالتَّوزيع

الإهـداء

إلى القدس....

مكتبة
t.me/t_pdf

بطاقة دخول

ضع قناع الأكسجين، لن يؤلم هذا، فقط هي إبرة (ريمانين) ستتخّلل تلافيف عقلك وتلعب به كما الدمية، ستُدخِلُك إلى عقول حالِمة سترى بداخلها: علماء، وعظماء، وعجائب، ومصائب، ونقاشات، سترى العالَم بداخل تلك العقول الصغيرة حجمًا العملاقة فكرًا وإلمامًا بالحياة.....

ها قد بدأ مفعول (الريمانين) يسري، هيا، أرِح جفنيك ونم بسلام واتبع عقلك...

مكتبة
t.me/t_pdf

لقد كبرت

ماريوس:

- ماريوس أيها العزيز، غدًا تدخل في عامك السادس عشر وأنت لم تنجز شيئًا بعد، يا لك من أحمق!!

- ماذا؟! أنا ما زلت صغيرًا نوعًا ما!

- لا تكذب على نفسك، هذا العمر بالنسبة لشخص يعشق الفيزياء ويريد أن ينجز فيها، كبير جدًا!

- نعم، محق يا عقلي، أقسم لك بأنه لن تنتهي هذه السنة إلا وأنا منجزًا لشيء أفتخر به كفيزيائي.

- نعم، هكذا أريدك شعلة!

- حسنًا يا عقلي، بعض الساعات فقط لتصمت، أريد أن أنام؛ كي أقدر أن أفكر بإنجازنا العظيم، من فضلك!

- حسن، لكن تذكر يا ماريوس الجميل، أن الحلم هو ما يمنعك من النوم وليس الذي نراه في النوم، هل تفهم؟؟ يجب أن تحلم كثيرًا!

- تمام، شكرًا لك.

- ماريوس آخر طلب، معدتنا جائعة.
- صه يا عقلي، لسوف أموت من النعاس، أرجوك!
- حسنًا

***

- صباح الخير ماريوس
- صباح النور، كيف نمت؟!
- أنا لا أنام أيها الأحمق، لو نمت كيف سأرسل الإشارات الحيوية لجسدك وقلبك؟
- صحيح!! ألا تذكر ما هو اليوم؟؟
- كيف لا أذكر؟؟ كل عام وأنا وأنت نقترب من أن نصبح أشهر فيزيائي
- كل عام وأنت عقلي الحبيب وصديقي المقرب.
- ماريوس!! أنت ما زلت على عادتك، لم تفعل شيئًا، منذ ساعة وأنت أمام المرآة.
- ولماذا أنت غاضب؟!
- لأنك لم تتغير، أين ذهب وعد الليلة؟
- عقلي نحن ما زلنا في الصباح، أنا أنتظر إشارات القدر.
- أسأل الله الستر من إشارات القدر هذه!

- فقط، أنت استرخِ.

- ماريوس أيها الجَميل، صاحب الشعر البني والعيون اللوزية والقامة الطويلة، أنا أحسد نفسي على هذا الجمال.

- وها قد عادت حليمة لعادتها القديمة، ألن تكف عن هذه العادة كل يوم، تغازل نفسك أمام المرآة؟ وكأنني أتحدث إلى حائط، ما هذا الجفاف العاطفي؟

- إنه الملل يا عقلي، الملل القاتل والنشاط الزائد.

- تبًا للغباء! هيا إلى المدرسة، ستتأخر.

الماريوس هذا نشيط جدًا، يستيقظ من الرابعة صباحًا، يغازل نفسه أمام المرآة ساعة، ويتحدث مع نفسه ساعة، ثم يرتدي ثياب المدرسة في ساعة، شأنه غريب!

ملابس المدرسة الاعتيادية التي كلنا يكرهها: بِنطال أسود وقميص أسود، لا أعرف لماذا كل شيء أسود وكأنه حداد على الساعات التي تُقضى من عمرنا في المدرسة، وينتهي من كل شيء وهو جاهز الآن للذهاب أنيق نشيط، كأنه أيون حر.

- صباح الخير يا أمي الجميلة.

- صباح النور يا طفلي المدلل العزيز، كل يوم وأنت بألف خير، كل يوم وأنت ابني البار الحبيب، كل يوم وأنت تعلو مرتبة وشأنًا في

الدنيا يا طفلي الحبيب.

- أحبك يا أمي وأنتِ بخير، لكن بلا طفلي، فأنا اليوم عمري 16 سنة.

- هههههه مهما تكبر فأنت في عيني طفلي المدلل، أنت الغالي الجميل يا بني، أسأل الله أن يسعدك ويرضى عنك ويحفظك...

- أحبك في وداعة الله...

- سلام الله على عينيك

ماريوس وحيد أمه، هو الغالي والنفيس، هو الروح والطفل الذي لا يكبر في عينيها، هو الابن والأب والأخ والزوج والحبيب لها، مات أبوه قبل ولادته بشهر، وتُرك يتيماً مع أمه الأرملة الرؤوم، التي أحبته حبًا جمًا، استغنت عن ملذات الحياة لأجله، ضحّت بالحياة في سبيل توفير عيش وحياة كريمة له ولها، تعبت وكدّت وعملت وخشنت يداها من أجل الطفل المدلل ماريوس. وهذا طفلها العزيز قابل الإحسان بالإحسان، كان خير سند لها وخير ابن، أحبها كما لم يحب شخص أمه من قبل، ودامت الحياة سعيدة بينهما.

- عقلي!!

- ماذا هناك؟!

- هل الفيزياء ستفرق بيني وبين أمي؟!

- لا، لكن ربما تبتعد بعض الوقت؛ لتتفرّغ لإنجازاتك، فأحيانًا يجب أن نضحي بالقليل لإنجاز العظيم!

- ربما يا عقلي، ربما..

سنام:

- أيها الكسول استيقظ، استيقظ الساعة الثامنة، لقد تأخرت عن المدرسة!

- ماذا!! من!! لماذا تأخرت؟، أين بنطالي؟، أين قميصي؟، حقيبتي، أين؟ بسرعة.....»في دقائق معدودة» انتهيت، أين حذائي، رباه لقد تأخرت، كم الساعة الآن؟؟

- .... أمزح معك، لم تتأخر كثيرًا، الساعة السادسة في الوقت المحدد، إلى اللقاء حبيبي!!!!

- رحماك ربي!!! هل تحسبين أننا في الجيش؟! يا أمي أنتِ لست في مخيم عسكري... إلى اللقاء!!

- يا لك من كسول، مخيم عسكري!! فقط أردت لهرمون الأدرينالين أن يرتفع قليلاً ويسرع، هل أثقلت عليه؟

سنام طالب في المدرسة الثانوية، لم ولن ترى فتى يحب المغامرة والجنون أكثر منه، على الأغلب جينات متوارثة من أمه!! هذا الفتى لن يفوّت فرصة تجمعه بإحدى المغامرات، يشبه مصارعًا قويًا ويبدو

أكبر من عمره بسنتين أو ثلاث، طويل جدًا، ولم يخالف زي المدرسة يومًا على عكس صديقه، وعلى الرغم من طيشه وجنونه إلا أنه هادئ قليل الكلام!!

***

- صباح الخير أيها الأنيق، كل عام وأنت صديقي
- صباح النور، وأنت أفضل صديق، أراك لم تنسَ رائع!! كيف أبدو في عامي السادس عشر؟؟
- نيو لوك؟، كما أنت!
- نعم، فقد أصبحت أكثر فهمًا لهذه الحياة!
- جيد! كيف هو حالك؟
- إنه منصوب دائمًا...
- حقًا!! حسبت أنه مكسور....
- هههه!
- ماريوس سمعت اليوم أن هناك معلم فيزياء جديد، وقلت: إن هذا خبر محزن لك، فأنت تحب أستاذنا سامي...
- حقًا؟؟ للأسف، يا لوجهك النحس يا صديقي!!
- بل وجهك، فهو يوم ميلادك...
- كل عام وأنت بخير أيها الفيزيائي.

- وأنت بخير منى، شكرًا لكِ.
- كل عام وأنت بخير يا وسيم.
- وأنت بخير سلوى.
- كل عام وأنت بخير ماريوس.
- وأنتن بخير، يوم سعيد...
- أحسدك يا صديقي، كل الفتيات معجبات بك!
- ولِمَ لا، فأنا أنيق....
- نعَم، أنت كذلك، هيا إلى الصف يا صديقي الأنيق.

«في الصف»

- سنام!

- ماذا هناك، خير؟!

- هل هذا هو المعلم الجديد؟؟

- على ما أعتقد هو، يبدو ذلك من مظهره، حقًا معلم فيزياء

- إنها هالة العلم يا صديقي...!

- هالة العلم! هل هي الشعر المنكوش والعيون النعسة والنظارات الطبية؟؟؟

- نوعا ما!!

- حسنًا، اصمت، سوف يدخل المعلم.

***

- مرحبًا أيها الطلاب الأعزاء، أنا معلم الفيزياء الجديد، المعلم ماغنيس، بديلًا للمعلم سامي.

- أهلاً وسهلاً بك «الطلاب»

- أهلاً بكم، يسرني أن أتعرف عليكم، من يحب الفيزياء؟؟؟

- أنا أنا أنا.

- ما اسمك أيها الشاب؟

- ماريوس، تشرفت بك معلم ماغنيس.

- وأنا يا ماريوس سررت بمعرفتك أيها الشاب!

هل من أحد آخر يحب الفيزياء أو حتى يبادلها بأي شعور؟؟!

- لا أحد عدا ماريوس، نحن هنا على مشاكل مع الفيزياء «الطلاب».

- سوف نسعى لجعلكم تحبونها، والآن بالترتيب عرفوا عن أنفسكم.

- محمد، مجدي، سلام، منى، سلوى، سنام، ماريوس، فرح، سارة، أحمد....

- لسوف أحاول أن أحفظكم بسرعة، والآن سنبدأ الدرس... درس اليوم عن قوانين نيوتن..... رن رن رن.. وقت العودة إلى المنزل، إلى اللقاء أعزائي..

- سنام ما رأيك في المعلم؟؟

- إنه رائع ممتع في شرح الدرس، وخاصة القصة الختامية، جد خيالية مضحكة.

- نعم، لقد أحببت هذا المعلم كثيراً!

تتوالى الأيام ويحب الطلاب المعلم أكثر، وخاصة قصصه التي يصفونها بالخيالية، ومع الوقت أصبح معلم الفيزياء المعلم المجنون القادم من أرض الخيال، وأحيانا سُمّي بألفاظ أخرى....

***

السلام عليكم، كيف حالكم يا طلابي الأعزاء؟ تبدون بخير، والآن لنبدأ الدرس، الموائع السكونية.....

حسنًا، لقد انتهى الدرس، هل تفهمون؟، هل يوجد منكم من يريد أن يسأل؟؟

- سنام: أنا، متى القصة يا أستاذ؟!

- الآن، يا سنام لا تتعجل، هل هناك أسئلة في الفيزياء؟، لا أحد، حسنًا، لنبدأ القصة، أولاً/ اليوم أريد أن أقول لكم شيئًا وأنا أعرفه منذ البداية، أنا أعرف أنكم تقولون عني المعلم المجنون، وأني أحدّثكم عن خيال، وأعرف أن لا أحد يصدقني، لا مشكلة لدي في هذا، لكن صدقاً قصة اليوم الأكثر غرابة والأكثر صدقاً، لربما كنت في بعض الوقت أكذب؛ لأسلّيكم، لكن اليوم حقيقة....

- هيا يا أستاذ شوقتنا.

- حسنًا، سوف أحدثكم عن قرية الفيزياء التي أسمّيها قرية الإيمان والفيزياء، هذه قرية حقيقية موجودة بكل أنحاء العالم، لكنها غير مرئية إلا للأشخاص الذين يؤمنون بقوة الفيزياء، ولديهم روحٌ مُغامِرة شُجاعة تضحي في سبيل نشر العلم واكتشاف الكون؛ لإنقاذ البشرية، هذه القرية يوجد بها أعظم العلماء ذوي الأهداف السامية وليس المتكسّبين من العلم، هؤلاء العلماء يصنعون الآلات

ويضعون نظريات وقوانين ومن ثم يرسلونها لهذا العالم من خلال رسول، لكن هذا الرسول لا يعرّف عن نفسه، فكما قلنا يجب أن تبقى القرية غير معروفة وغير مرئية للعيان، فقط لمحبي الفيزياء حقًا وصدقًا... و

- يا معلم أنت كيف عرفت بالقصة ولا أحد من الرسل يعرّف عن نفسه؟؟!

- المعلم رسول منهم «طالب آخر بسخرية».

- لا، أنا فقط قرأت عنهم، رسول كتب كتابًا ونشره باسم مجهول، وأنا قرأته وأتمنى أن أذهب إلى هناك، أما أنا فلا رسول ولا شيء آخر....

- يعني القصة من كتاب؟، مم حسنًا، أكمل...

- كما هو مكتوب في الكتاب، يوجد بوابة في كل دولة توصِلنا إلى هذه القرية، لكن يجب أن تهتدي إليها في البداية؛ كي تراها، والهداية هنا تبدأ عن طريق حب الفيزياء والمغامرة لأجلها في سبيل إنقاذ البشرية، وعندما ترى حكومة القرية أنك شخص ثبُت في قلبك الإيمان بالفيزياء تُبيّن لك الطريق إلى البوابة من خلال إشارات مختلفة.....رن رن رن انتهت الحصة، واليوم كان آخر يوم لي، أتمنى أن ألقاكم مرة أخرى، سعدتُ بمعرفتكم.... مع السلامة.

- معلم ماغنيس، انتظر

- ماذا هناك يا ماريوس؟!

- أريد أن أذهب لقرية الفيزياء، أريد أن أقرأ الكتاب!

- لن ينفعك الكتاب، قلت: كل شيء فيه يجب عليك أن تؤمن بالفيزياء؛ لتهتدي إلى الطريق

- لكن كيف؟؟ أنا أحب الفيزياء أكثر من أي شخص، وأقسم لك بهدف مساعدة هذه البشرية التعيسة لا لشأن آخر!!!

- ممم ربما ينقصك روح المغامرة، ربما أنت تخاف ولم تغامر يومًا بشيء لأجل الفيزياء؟؟

- نعم، أنا أخاف نوعًا ما... ماذا أفعل؟؟

- يجب أن تبحث على من يكمّلك، شخص سيغامر لأجل ما تحب وأنت وهو على وفاق... يجب أن تبحث عنه.

- نعم، لدي هذا الشخص الذي يغامر لأجل المغامرة، إنه سنام...

- اوه ماريوس أنت هنا، لقد عرفت لماذا؟! تريد أن تذهب لقرية الفيزياء؟؟

- تماما، وقال المعلم: إنّي أريد من يكمّلني، وأعتقد أنت هو الشخص المناسب!

- ممتاز، أريد هذا، أريد أن أعيش الحياة لنفعلها!

«ماريوس»: ماذا الآن يا معلم هذا سنام متممي، أعتقد أنّنا جاهزان الآن؟؟ ماذا سنفعل؟

- لا شيء، أنا رسولكما سأريكما الطريق وستذهبان معي إلى بوابة الفيزياء...

«يضغط المعلم على زر، فيتغيّر لون ملابسه ولون شعره»

«سنام»: أوه كيف حصل هذا...

- هذا لأجل أن أثبت لكما أنّي من قرية الفيزياء...

«ماريوس»: لا نحتاج لدليل، فسَواء كان الأمر حقيقة أو خدعة نريد أن نجرّب، لكننا صدقًا نؤمن بقوة الفيزياء والعلم والمغامرة...

- ممتاز.... هدف حكومة القرية من إرسال رسول إليكما بدلاً من إرشادكما إلى طريق البوابة هو أنكما لم تُعايِشا عالَم السفر بعد، هذا أولًا، أما ثانيًا: فقد تم إرسالي إلى هنا؛ لمعرفة هل أنتما مناسبان تماما أم لا؟، فأنتما الاثنان اختارتكما حكومة القرية لمهمة ستعرفانها حينما يحين الوقت، والآن كل ما عليكما فعله هو اتباعي، وأن لا تكثرا من الأسئلة، فلن تلقيا مجيب «يعني على الفاضي السؤال».

«ماريوس»: هذا يوم صناعة المجد.

«سنام»: يوم سندخل التاريخ!

في الطريق

المعلم ماغنيس مهمته انتهت الآن، وبدأت مهمة الرسول ماغنيس، إنه نسخة من رجل علم بحتة، بشعره المنكوش غير المهذّب، وقامته الفارعة والنحيفة، وعيونه التي تبرِقان علمًا وتعبًا، والكتاب الذي لا يفارق جيبه.

كل ما عليك فعله الآن يا ماغنيس هو إرشاد هذان الشابان إلى بوابة القرية، ثم الدخول بهما إلى لغز الكتاب وتوضيح لهما، كل ما يستعصي عليهما، كان الله بعونك، فالشباب كثيرو الأسئلة!

«المعلم»: سأوضّح الآن المراحل المهمة في رحلتنا؛ لكي تتخذا قراركما، أولًا: ما تبقى لكما هو الذهاب معي إلى بوابة القرية ومن ثم في الداخل، سوف أوصِلكما إلى مكان اسمه لغز الكتاب وأرحل، لتحلا اللغز وتدخلا إلى حكومة القرية، وإذا فشلتما تتحولا إلى ورقة، مفهوم؟؟

«ماريوس»: لغز الكتاب! هلَّا فصّلت أكثر لنا؟؟

- لغز الكتاب: هو كتاب موجود أعلى درج في منتصف المدينة

الخارجية، وهذا الدرج هو درج الامتحان، مكون من ألفي درجة، تصعدان إليه فتلقيا الكتاب، إنه ضخم؛ لأن الكثير فشلوا وباتوا ورقًا منه، وهذا اللغز الموجود في الكتاب يتعلق بمهمتكما، وذلك ليس بالأمر الصعب.

«سنام»: هل أنت متأكد من قصة الورقة؟؟

- بالطبع سوف ترى حجم الكتاب.

«ماريوس»: هل اللغز صعب؟

- قلت: إنه يتعلق بمهمتكما، وهو امتحان أخير؛ لمعرفة قدرتكم على أداء المهمة.

«سنام»: قل لنا ما هي مهمتنا؟

- لا أستطيع، الحكومة هي من تتولى هذا الأمر.

«ماريوس»: متى سنبدأ؟؟

- كفاكم ثرثرة... آه... اليوم تتجهزا، وغدًا نذهب الساعة السادسة صباحاً، ستتغيبان عن هذا العالم قليلاً أو كثيرًا، ربما، لذا ودّعا أهلكما جيدًا!

«ماريوس»: ماذا؟! سنغيب كثيرًا؟! وأمي؟!!

- قلت: ربما، أتختار الغياب عن أمك فترة أم العودة لها بإنجاز عظيم تفخر به، ماذا؟؟!

«ماريوس»: هل سنغيب كثيرًا؟

- الوقت هنا يختلف عن هناك، في الأغلب يوم هنا يساوي أسبوعًا هناك، مما لن يشعر أمك بغيابك كثيرًا!

«ماريوس»: آه... سوف أختار قرية الفيزياء، فأمي لن تقف حائلا بيني وبين حلمي، لطالما كانت دافعي الأول للنجاح!

- أحسنت، لن يطول الأمر، وأنت يا سنام ماذا تختار؟؟

- بالطبع قرية الفيزياء وليس المخيم العسكري، أصلًا لا أحد سيسأل عني...

- ممتاز، إذن تجهزا، ألقاكما غداً هنا الساعة السادسة، لا تخبرا أحدًا بالأمر، قولا أي شيء مثلا، إنكما ذاهبان لمخيم، المهم أن يبقى الأمر سرًّا، مفهوم؟؟ مع السلامة.

- عقلي، هل حان الوقت حقاً؟

- بالطبع إنها فرصتك!!

- وأمي؟؟ أخاف أن تبقى لوحدها؟

- قلت لك سابقًا، يجب أن تضحي أحيانًا، ثم إنك لن تفترق إلى الأبد، ما هي إلا بضعة أيام هنا وشهور هناك!!

- وإن تحولت إلى ورقة؟!

- لن تتحول، فقط آمن بنفسك وسنام والفيزياء والمغامرة.

- لسوف أؤمن أشد الإيمان!

- غاليتي الجميلة: مساء الخير

- مساء السعادة لقلبك يا عزيزي، كيف هي المدرسة؟

- كل شيء بخير، هناك أمر أود إخبارك به.

- تفضل، كلي آذان مُصغِية.

- أريد الذهاب غداً مع مخيمٍ مدرسي لأسبوع أو أقل، هل توافقين؟

- أسبوع يا قلبي؟

- نعم!

- لكن لماذا لم تقل لي إلا الآن؟

- اليوم عرفت وقررت أن أذهب!

- بشرط أن تعدني أنك ستهتم بنفسك وكأنك عندي في البيت، وألا تؤذي نفسك؟

- أعدك يا أمي الغالية، أحبك.

- سوف أجهّز لك كل ما يلزمك يا قلبي.

- لا تتعبي نفسك، أنا سأفعل.

- كلا أنت، ربما تتكاسل عن وضع أشياء مهمة

- حسناً، سأدع الأمر لك، فلا فائدة من النقاش في هذه

الأمور.....

- نعم... اذهب وارتح الآن، في وداعة الله.

- ماريوس، قلبي، استيقظ سوف تتأخر عن رحلتك

- أوه... ماذا؟ تأخرت! نسيت أن أضع المنبه، شكرًا أمي، سأَجهز بسرعة.....

- هيا يا قلبي عانقني سأفتقدك كثيرًا، لقد جهّزت لك كل ما يلزمك لا تنس شيء.

- ادعِ لي يا أمي الحبيبة.

- وهل أنسى يا قلبي؟ في وداعة الرحمن، لا تنسَ أن تتدثّر جيداً في الليل.

- مع السلامة، سأشتاق لك.

مكتبة
t.me/t_pdf

- عقلي؟

- ماذا؟!

- أنا حزين جداً، فهذه هي المرة الأولى التي أفارق بها أمي

- لا بأس يا قلبي، لسوف تعود إليها وأنت تحمل وسام الفخر يا عزيزي، لا تجعلني أبكي..

- أتمنى هذا، هل رأيت كيف تحبنا أمي؟؟

- إنه قلب الأم، لا يوجد أجمل منه!

- سنام سنام: توقف
- صباح الخير ماريوس، كيف كان وداعك لأمك؟
- مؤثر جدًا، كدت أبكي إلا أني تماسكت نفسي في النهاية!
- بالطبع، فأنت طفلها المدلل.
- وهي أمي الحبيبة «يبكي ماريوس»
- يا لك من حساس يا صديقي، كلها يومان وتعود!!
- اصمت «يضحك ماريوس ويمسح دموعه»
- صباح الخير أيها الشابان

«ماريوس»: صباح الخير معلم ماغنيس، أراك وقد أصبحت أنيقًا!

- لأننا في رحلة، أليس كذلك؟ هيا اتبعاني، سوف نتأخر عن القطار

«سنام»: قطار؟! هل سنركب قطارًا يوصلنا إلى قرية الفيزياء؟!

- نعم، وستركبون أشياء أخرى، لكن صبرًا

جلس ماغنيس وماريوس وسنام في محطة القطار لأكثر من ساعة وهم ينتظرون القطار الذي سيقلّهم، طلب المعلم من ماريوس أن يرمي من حاجياته، فهي كثيرة جدًا ولن يحتاج إلى شيء منها، وبعد أكثر من ساعة ونصف والمئات من الناس الذين مروا وشاهدوا

شخصًا بلحية طويلة، الوصف الصحيح لها ولا تُناسب موضة هذا العصر، وطالبان يرتديا الأسود الحالِك في صمت تام في مشهد غير مألوف، فالجميع هنا يمضي الوقت بالحديث، جاء القطار وارتحلوا عليه، وهنا بدأ المعلم ماغنيس يشرح طريقة الوصول إلى البوابة...

«سنام»: والآن يا معلم، ما هذا القطار؟! إلى أين نحن ذاهبون؟! وما القصة؟! ألم تقل إن القرية غير مرئية، فبالتالي البوابة؟!

- اخفض صوتك أيها العملاق، لا أريد أن أُمسك بقضية خطف! سوف أشرح الآن كل شيء بروية!

«ماريوس»: نعم نريد أن نفهم كل شيء

- أولا/ هذا القطار سيقلّنا إلى منطقة المناطيد السياحية التي تبعد من هنا أربع ساعات، ثم ثانيًا/ سوف يكون الأمر مفاجأة!

«ماريوس»: أنت تمـزح؟!، قبل ثوانٍ من الآن، قلت أنك ستشرح كل شيء بروية، والآن تقول: إنك ستفاجئنا! يبدو أن كل الحكاية خيال!

- إن أردت ألا تصدق فلِمَ أنت معنا؟، ثم إن قولك هذا يقلل من صلاحية دخولك؛ لأنك تُنقص من قدر إيمانك بي وبالخيال الذي هو ركن من أركان علم الفيزياء الحديث، وأيضًا من قال: أنك لن تعيش بعد الآن في عالم من الخيال؟، وأخيرًا هذا أسلوبي، أوضّح

الخطوة التالية فقط، والمستقبل للمستقبل!!

«ماريوس»: سأنتظر إذن بأكثر من الصبر!

طول الطريق لم ينبس أي منهم ببنت شفة، صمت أعمى، ربما كان ذلك بسبب القلق، أو التشوّق للمجهول، أو الخوف من المستقبل، كل شيء يجوز في هذه الحالات، الصمت هو الحل الأفضل.

في بعض الأحيان نفكر: لماذا نخاطر ونذهب إلى المجهول؟، الإجابة بسيطة! الشوق إلى مشاعر جديدة، الحنين لعيش حياة مغايرة، والخوض في المستقبل، ودائماً للملل دور كبير وأول!

- استيقظا، لقد وصلنا

«ماريوس»: أحقاً؟!

- نعم! هيا انزلا، سنبدأ الآن المغامرة.

«سنام»: أمي! لماذا صوتك هادئ اليوم؟! «يفرك عينيه»

- ما زلت تحلم يا عزيزي، هيا بنا!

في هذه اللحظات بالذات، بدأ كل من ماريوس وسنام يسرح بخياله، كل منهما تخيّل كيف ستكون بوابة القرية، فماريوس مثلا تخيل أنه عند منطقة المناطيد هذه، إذ يوجد خلف الجبال مغارة تقود إلى تحت الأرض، وهي البوابة، أما سنام، فتخيل أنهم سيركبون أحد

المناطيد وفجأة يُفتح المنطاد ويدخلون أرض المغامرات، وكلٌ يتلذذ بخياله ويمشي خلف المعلم الذي توقّف وبدأ بالحديث مع شخص، طلب المعلم من الشابين الركوب في منطاد يختلف_ نوعًا ما _عن البقية ويقع في أقصى مكان من ساحة المناطيد.

شعر سنام بلذة في نفسه؛ لأنه ظن بأنه سيتحقق ما تخيله قبل قليل، أما ماريوس، فشعر بسعادة غامرة وبشيء من الخوف؛ لأنه وللمرة الأولى يركب منطادًا، بدأ المعلم بالحديث:

- ما سيحصل هو كالتالي، هذا صديقي أحمد من القرية سوف يصنع بمنطاده هذا مسارًا مغايرًا عن المسارات العادية، وهذا المسار سوف يوصلنا إلى سحابة، سنصعد عليها ثلاثتنا بدون أحمد، فيما بعد، سأصنع فجوة بالسحابة التي تسمى سحابة الدخول، وقبل أن تدخلا، سيغيّر كل منكما ملابسه، وبعدها ندخل إلى الجزء الخارجي من القرية، هل كل شيء واضح؟؟

«ماريوس»: ماذا حصل؟! أين أسلوبك؟، نعم، وكل شيء واضح وغريب!

- هذا كله خطوة واحدة!

بدأ ماريوس بالاستمتاع بالرحلة، وشيئًا فشيئًا بدأت رائحة القلق والخوف تندثر من المكان، واستُبدِلت بها رائحة الاستطلاع

وحب المغامرة والشوق إلى المجهول التالي، ماريوس أشدُّ دهشة من السنام، الذي حتى الآن لم يُدهش على حد قوله!! صوت المعلم قطع الهدوء:

- وصلنا، ما رأيكما بهذه السحابة الخلّابة؟

«سنام»: رباه ما أجملها عن قرب!! وكأنها بحر من غزل البنات.

«ماريوس»: فلنقفز في هذا البحر الطافي، تبدو كالقطن!!!

- تمهّل يا ماريوس، سوف تسقط على الأرض إن قفزت هكذا والسلام! في البداية سأنثر عليها مادة تجعلها جيلاتينية لبعض الوقت؛ لنستطيع الوقوف عليها، ثم اقفزا، هذه ملابسكما الجميلة، تفضلا وبدّلاها!

«ماريوس»: إنها ملابس عادية؟!

- بالطبع عادية فقط، طلبت منكما تغيير هذه الملابس؛ لأنها تضايقني، لا لشيء آخر!

«سنام»: حقا؟؟!

- نعم!!

نثر المعلم بعض الحبوب التي تشبه الهلام و..

«ماريوس»: ها، أحمد لمَ لا تتكلم؟!

«أحمد»:.....لا أحب الكلام!

«سنام»: أقسم لك كدت أنسى أنك هنا!

«أحمد»: هه..هه..هه!!!

- اتركا أحمد وشأنه، فهو صموتٌ أفضل منكما أيها الثرثاران، هيا، الآن باستطاعتكما أن تنزلا، وداعًا يا أحمد، شكراً لك، ألقاك فيما بعد.

« أحمد»: وداعاً جميعًا.

«ماريوس»: متأكد من أنها أصبحت جاهزة؟!

«سنام»: بالطبع، انزلي أيتها الفتاة الناعمة،،يقفز سنام،،

«ماريوس»: تبا لك...،يقفز،

- الآن سأصنع فجوة بهذه السحابة، ابتعدا من هنا قليلا حتى لا تتأذّيا....

يُخرج المعلم مسحوقًا ويرشُّه على السحابة، وإذ بها تنير فجأة وتظهر البوابة....

- هيا اتبعاني

«ماريوس»: من فضلك أيها المعلم، اشرح لنا كيف ظهرت البوابة؟!

- أنت كثير الأسئلة، لكن لا بأس، هذا المسحوق رمل من قرية الفيزياء، وهنا في هذه السحابة يوجد آلة تنقلك آنيًا إلى المكان الذي

يُوجد شيئًا مميزًا منه، ونحن اخترنا وضع الآلة على السحابة هنا حتى لا تلتقط أي إشارات لمكان آخر وتنقلنا إليه، فهمت؟!!

- نعم فهمت، كيف فكرة....

- ماريوس: أنا مجرد رسول لا تهبلني بأسئلتك هذه!!!

- آه...آسف...

- هيا، ادخلا خلفي

بدأ عقل ماريوس يصبُّ الأسئلة عليه كالماء، هذا العقل لا يكتفي بالأجوبة المختصرة، بل يريد جوابًا يشفي كل تساؤلاته، أمّا سنام، فبدأ يستمتع قليلاً!

دخل الثلاثة من البوابة، وشعر كل من ماريوس وسنام برهبة المكان، فهما في قرية الفيزياء، أمُّ العلوم وابنة الرياضيات، رأى كل منهما أشياء لم يسبق لهما رأُيتها، فتح كل منهما فاهه عن آخره من هول ما رأوا من عجائب، هذا يدخل جهازًا رجلا ويخرج امرأة، شجرة تنمو أمام أعينهم بثوانٍ، والروبوتات هنا وكأنهم بشرا، لا أحد هنا يعمل بيديه، الكل فقط يفكّر والآلات تعمل وتصنع، والبشر فقط يفكرون، انظر لهذا، مطعم روبوتات!! عندها تذكر كل منهم أنه لم يأكل منذ الصباح.

- ما رأيكما؟!

«ماريوس»: وكأننا في قرية الروبوتات!!

« سنام»: أموت من الجوع، جائع!!

- اصبر قليلًا، نحن ذاهبون للمطعم الآن..

ذهب بهم المعلم إلى أقرب مطعم للبشر طبعا، فهم لن يأكلوا زيوت وكهرباء! وطلب كل منهم ما لذَّ وطاب من الطعام، وبالطبع النادل هو روبوت، وكل شيء آلات حتى أن الكرسي يتحرك لوحده والملعقة تطير وتضع نفسها في فمك!! عجيب أن أهل هذه القرية ليسوا بالأشخاص ذوي الأجساد الممتلئة، فهم لا يعملون شيئًا سوى التفكير، نعم التفكير الذي يحرق كل الدهون، لكن هنا كانت المفاجئة...

- سوف ندفع الآن الحساب، جهّزوا أنفسكم!

«ماريوس يهمس لسنام»: ماذا يقصد، ليس لدينا مال!

- لا أدري!!!

المعلم يتحدث إلى الروبوت: نعم، لقد انتهينا من تناول الطعام

«الروبوت»: تفضلوا، فليكتب كل منكم فكرة تساهم في تطوير قرية الفيزياء

- من فضلك، اذهب قليلاً وارجع فيما بعد، ماريوس، سنام: نسيت أن أقول لكما، هنا المعاملات المالية بتبادل الأفكار، أي شيء

يباع ويشترى بأفكار؛ تساهم في إصلاح وتطوير هذه القرية، وكل ما عليكما فعله هو كتابة فكرة مقابل الطعام الذي أكلتماه!

«ماريوس»: ماذا؟ لِمَ لمْ تخبرنا منذ البداية، ليس لدينا أي أفكار، وطالما أن كل شيء موجود في هذه القرية، فلمَ التطوير؟؟

«سنام»: عقلي لا يكاد يقول إلا ما أروع وما أجمل!! غير هذا لا يوجد أفكار!!!

- حسنا، عليكما تدبّر الأمر، أنا سوف أدفع وأنتظركما في الخارج، أسرعا في التفكير!

«ماريوس»: رباه انتظر، ما هذه الورطة!!!!

«سنام»: علقنا بين الروبوتات.

- إلى اللقاء، أراكما في الخارج.

«ماريوس»: سنام هيا، اعصر مخك، اخترع أي فكرة

- أنا أحاول....

- وجدتها!! ما ينقص هذه القرية هي روبوتات؛ لتنشر الإعلانات، فأنا لم أرَ منها هنا؟!

- رائع! فقط تبقيتُ أنا!!

- اعصر اعصر أكثر

- هي! نحتاج في هذا المكان إلى غرفة تشبه حديقة هادئة خالية

من الإزعاج؛ ليستطيع الشخص أن يفكر، فمع كل هذه الضوضاء لا أحد يستطيع أن يفكّر!!!

- رائع!هيا لنلتقي بماغنيس المعلم

- أراكما خرجتما بسرعة

«ماريوس»: هرمون الإدرينالين هذا، ثم يا معلم أراك تخلّيت عنا عند أول مفترق!!

- ههه....لم أتخلَ بل لأجل تعليمكما معنى المسؤولية، المهم، جيد أنكما خرجتما!

«سنام»: صدقًا خفت أن أتحول إلى روبوت

- هيا، لا وقت لدينا؛ لنكمل رحلتنا، الآن سوف آخذكم إلى لغز الكتاب، ثم تنتهي رحلتكم معي.

ماريوس وسنام: تمام هيا بنا.

بدأ قلب كل من ماريوس وسنام يخفق بشدة، ففكرة أنك ستتحول إلى ورقة طول العمر فكرة مرعبة، هذا المجهول الذي ينتظرهم هو المستقبل، فإما مستقبل مبشّر وإما مستقبل كورقة في أحد الكتب الغامضة.

وبدأ خيالهما يعمل، كلٌّ منهما يتخيل لغز الكتاب، اللغز المصيري!!!

- عقلي
- نعم
- هل سأنجو؟!
- بكل تأكيد، أنا واثق من هذا كحقيقة الموت!
- سنرى، قل لقلبنا يهدّأ من روعه!
- الآن سأرسل له إشارة؛ ليهدأ وأُطمئِنهُ
- أحبك يا عقلي الهادئ على الدوام!!

أخذهم المعلم ماغنيس إلى مكان اسمه قدّاس الكتاب، فيه آلة تشبه المصعد، تعمل بتقنية النقل السريع، تنقل الشخص إلى أسفل درج الامتحان، وعلى المعلم بعد أن يوصلهما إلى أسفل الدرج أن يعود من حيث أتى، وهناك غرفة نوم بسيطة؛ لينام فيها الشخص ويفكر قدر ما يشاء في حلّ اللغز، ويوجد بالقرب منها كشك للطعام المجاني، فأنت الآن في رعاية حكومة الدولة!

- والآن، أعزائي ماريوس سنام، ها قد أتممت مهمتي، كل ما عليكما الآن فعله هو الصعود إلى أعلى وقراءة اللغز، وإن أردتما الإجابة في نفس الوقت كان بها، لكن يجب الإجابة بورقة واحدة، في نصفها الأول تكتب أنت وسنام في النصف الآخر، أو تنتظران في هذه الغرفة، تفكّران بروية، ونصائحي الأخيرة لكم هي: أولاً/

كونا روحًا واحدة، عقل واحد وقلب واحد، فأنتما يتمّم كل منكما الآخر، ثانيًا/ لا تنازعا على أشياء تافهة بسيطة، ثالثًا/ لا تكثرا الصعود إلى أعلى، فهذا الدرج طويل جدًا!

رابعًا/ فكرا كثيرًا بهدوء ومعًا، خامسًا/ استمتعت معكم كثيرًا، وأتمنى لكما التوفيق وأن ألقاكما مرة أخرى.

ماريوس وسنام: شكرًا لك، إلى اللقاء، نتمنى لقياك مرة أخرى....

- في وداعة الله!

رحل المعلم وبقي هذان الشابان وحيدان في أول رحلة خاصة بهما، بلا حنان الأم أو حتى إنذاراتها الجيشية، سوف يعيشان الحياة لأول مرة لوحدهما!

- هيا ماريوس لنصعد الآن، أكاد أموت شوقًا لمعرفة اللغز!!

- وأنا أكثر منك، هيَّا، لنتسابق إلى أعلى أيها القوي!

- سأهزمك أيتها الفتاة...

- تبًا!!!

بدأ كل منهما الصعود، هذا الدرج أُسمّيه أنا المهلكة، فهو بداية اختبار الاحتمال والصبر، ألفي درجة كثير جدًا!! بعد الدرجة المئتين سقط ماريوس أرضًا؛ ليرتاح، بينما سنام كان على الدرجة الأربعمائة،

رائع هذا الشاب! بعد وقت قليل أكمل كل منهما، وهكذا دواليك، يرتاح ماريوس كل مئتين، وسنام كل أربعمائة، بعد مضي بعض الوقت وصل سنام إلى أعلى، لكنه أقسم أن لن يرى اللغز حتى يصل ماريوس، وانتظرَ سنام الفتى ماريوس!!!

سنام: يا هلا، بدري

- أنا أموت، أريد بعض الماء «لاهثا»

- امسك، وجدتها هنا

- آها.. يا إلهي، صدقا كدت أموت «يشرب كل القنينة»، هل رأيت اللغز؟!!

- كلا...انتظرتك حتى تأتي

- يا لك من وفيٍّ يا عزيزي!

- هيا أكاد أن أبيض كدجاجة، لنرى اللغز!

- سوف نفتح الكتاب معًا

- هيا!!

أمسك كل منهما بأحد أركان الكتاب، الذي كان حقيقة ضخم بمعنى الكلمة، فتحاه معًا وقرأ الاثنان هذه الكلمات معًا:

أهلا بكما، نحيّكما لوصولكما هنا، قواعد حل اللغز إجابة واحدة من كليكما، وإليكما كل الوقت، واللغز كالتالي:

ما هي نهاية مسلسل الأنمي المحقق كونان؟!!!

أمزح... أمزح معكما، فقط أردت أن تستعدّا بروح مرحة، واللغز هو:

هناك صديقان حميمان وهما صحافيان، تعرضا لهذا الموقف، لقد رأيا بأم أعينهما عالم يسرق إنجازات آخر وينسبها إلى نفسه، فعرض عليهما العالم السارق الكتمان مقابل أن يعطي كل منهما مبلغًا كبيرًا من المال، أحد الصديقين وافق، أما الآخر، فأبى، برأيكما هل ستتخلى عن صديقك والمال مقابل الصدق وحفظ حقوق ذلك العالم الذي سُرق منه أم ستضحي بالأمانة والصدق مقابل المال وصديقك، ما جوابكما؟

- ماذا؟ ما هذا الغبا....

- اخرس ماريوس لا تقل هذا هنا!

- نعم، نسيت أن هذا سيحرمنا من الدخول، لكن بحقك ما هذا؟!

- يبدو أننا نجحنا في كل الاختبارات، فوضعوا لنا هذا الاختبار السهل حتى لا نخطئ ويخسروننا!!

- ربما، لكن هذا الكونان حقًا جعلني أضحك!!

- وأنا...!!

- دعنا نكتب الإجابة بالطبع، هي أن أتخلى عن المال وصديقي مقابل الأمانة.

- ماذا! ستتخلى عني بهذه السرعة!!

- إن كنت فاسدًا!!

- أمزح معك، وأنا كنت سأفعل نفس الشيء.

- لنكتب إذن، سوف أتخلى عن المال وصديقي، وأنت تكتب من لفظة «سوف» إلى حرف العين وأنا أكمل.

- اتفقنا، لكن أنت متأكد من الجواب؟!

- بالطبع!

خطّ سنام جملته وأكملها ماريوس، وفجأة ظهرت فجوة من الأرض واختفى الكتاب، وظهرت بالونات كثيرة وصوت يقول: أهلًا بكما، لقد اجتزتما الاختبار بنجاح، اقفزَا إلى هنا، وبلا تردد أمسك كليهما بيد الآخر وقفزا، وبدأت رحلة أخرى من هنا، وإنجازاتهم ستُخط من الآن!

بـدأنـا

الآن ماريوس وسنام في جزء حكومة القرية، بعد أن وصلا إلى الأرض، نظرا إلى ما حولهما، فوجدا الكثير من الأشخاص بهالة العلم يصفّقون لهم ويرحبون بهم، فابتسما!

- أهلًا وسهلًا بكما، شرّفتمانا أيها البطلان، أنا العالم الفيزيائي محمد..

- أهلًا بك، أنا ماريوس

- وأنا سنام

- أعلم بما تفكران به، إن اللغز كان بسيط جدًا! لكن ما وضعناه سهلًا إلا اكتسابًا للوقت ولكما.

- سنام: آه، هذا ما توقعناه!

- حسنًا، لديكما يوم واحد فقط للراحة، ثم سأتجوّل بكما في القرية وتقابلا الحاكم ويسلّمكما المهمة

«ماريوس»: ما هي المهمة؟!

- صبرًا، غدًا ستعرفان، والآن، ها هي غرفتكما، ارتاحا هنا، ليلة سعيدة!

«سنام»: وكأنهم يريدون منّا أن نغلي من الفضول، كل طلباتهم

تريد منَّا الصبر.

- سنصبر، وأتمنى ألا نفطر على بصلة.....

نام ماريوس وسنام بعد رحلة طويلة من التعب والمشقة والتفكير في المجهول، وعلى الرغم من شوقهم لمعرفة ما تحمله مهمة الغد إلا أن النوم تغلّب على عيونهم النعسة، التي اشتاقت للنوم ولم تعرف يومًا المشقة إلا اليوم، أتمنى لهم أحلامًا سعيدة.

«محمد»: هيا أيها الكسولان، استيقظا، الساعة السادسة

«سنام»: أمي هذه في كل مكان، نحن آتيان!

- قادمان قادمان.

ارتدى كل منهما ملابسه وتجهَّز بسرعة، ماريوس نسي عادة المغازلة أمام المرآة أو أنه كَبُرَ عليها اليوم لا ندري، أما سنام فصوت أمه في جعله يستيقظ لا يفارقه!!

- سنذهب الآن في جولة، يختلف هذا المكان عن الجزء الخارجي من القرية بعلمائه، فهم الأكثر شغفًا، وهم حكّام القرية ومؤسسيها، وسنقابل اليوم حاكم القرية وسيتم تتويجكما للمهمة الخاصة.

«ماريوس»: يبدو أننا سنستمتع.

«سنام»: كثيرًا

بدأت جولتهم في المكان، تعرفوا إلى بعض العلماء، شاهدوا

سوق بيع مخططات الاختراعات؛ لصنعها وتصديرها إلى عالمنا باسم هذا الشخص مشتري الاختراع أو باسم الشخص الحقيقي، ووصلوا إلى حاكم القرية، وقيل عنه بأنه أكثر الأشخاص حبًا للفيزياء والعلم، لهذا اختير أن يكون حاكمًا.

الجميل بعض الشيء في القرية هو عدم وجود الأطفال، فهم مزعِجون نوعًا ما!!

وعندما حان وقت استقبال الحاكم لهم، هذا ما حصل:

«الحاكم»: يا أهلاً بكما، شرفتمانا، أنا الحاكم سليمان.

«ماريوس وسنام»: تشرفنا بمعرفتك سيدي

- سنقيم لكما الآن مراسم تتويج للمهمة، فتجهزا وارتديا الملابس التي ستقدم لكما، وأهلًا بكما مرة أخرى

- شكرًا لك، سوف نفعل.

قُدّم لهما ملابسًا، الشكل العادي لها: هو قميص أبيض وبنطال أسود، وفوق القميص جاكيت أسود، أي باختصار زي رسمي، ولكن الغريب فيها هو وجود بعض الأزرار الإلكترونية الداخلية، لكنهما لم ينتبها لها، وظهرا في أجمل حلة، شابان أنيقان، وبدأت المراسم!

دخلا إلى قاعة مليئة بالأشخاص، وهناك مكان مرتفع قليلاً عن الأرض، يوجد عليه كرسيان طائران، فعندما دخلا طارا لهما

هذان الكرسيان وجلسا عليهما بإشارة من الحاكم، الذي كان يقف على المكان المرتفع، وذهبا بهما الكرسيان إلى هناك وعرّفهما الحاكم إلى الجمع الغفير قائلا: رحبا بالبطلان: ماريوس وسنام، صاحبا المهمة الرسمية التالية، ثم صفق الجميع وابتسم الشابان، ثم أردف الحاكم وأشار لشابان بالوقوف وقال: أتوجكما الآن كاتبان لتاريخ الفيزياء العظيم، وأعطى كلًا منهما قلمًا وكتابًا، دلالة على مهمتهما التالية، وأردف: أتمنى لكما كل التوفيق، انتهت المراسم، والآن أيها المعلم مارس ارشدهما إلى طريقة العمل.

وهكذا انتهت مراسم التتويج وصفق الجميع فرحًا بالإنجاز القادم، ولكن كان هناك من لم يفهم شيء، ماذا يقصد بكتابة تاريخ الفيزياء؟

«مارس»: هيا لنذهب يا ماريوس وسنام، سوف أعلمكما بعض التعليمات؛ كي تذهبا لمهمتكما.

ماريوس وسنام:!!!!!

- ستفهمان الآن كل شيء.

ذهبا إلى طريقهما المجهول بقلب مؤمن بالفيزياء والمغامرة وربما شيء من الخيال وعقل لا يفهم إلا معنى النجاح...

- حسنًا، أولًا هناك شيء اسمه البارسكيولوجي، وهو علم

حتى هذه اللحظة يعتبر خياليًا، ومعناه ما وراء علم النفس، وهناك تجارب تقام على هذا الموضوع، منها ظواهر الإدراك الحسي الفائق أو بمعنى آخر الحاسة السادسة، وتقسّم ظواهر الإدراك إلى ثلاث، وما يهمنا هنا هو الظاهرة الأولى، وهي إدراك الأفكار، أي التخاطر، لكن ليس مع بشر بل مع جماد، ويمكننا أن نقرأ أفكار الجماد من خلال شيء أطلق عليه العلماء اسم السجلات الآكاشية، وهي سجلات تاريخية لما مرَّ به الجماد طيلة حياته، فهو يستشعر ويحفظ كل ما يمرُّ أمامه، ونحن هنا في قريتنا قد استطعنا قراءة هذه السجلات للعديد من المواد الإرثية للعلماء الذين نريد منكم مقابلتهم، وقد قمنا باختراع جهاز يقرأ كل هذه السجلات ويعرضها على عقليكما وكأنكما تعايشان تلك الأزمان، ومن ثم سنعطي كل منكما مادة مخدرة، لها القدرة على جعل العقل يختلق أشياء لم تحدث، ويتهيأ له أنه يعيشها، وهنا ما سيتخيله عقليكما هو أحاديث ومقابلات مع علماء أنتم لا تعرفون عنهم شيئًا، وهكذا سنراقبكما وأنتما شبه فاقدي للوعي، وتختلقا تلك الأحاديث بينكما والعلماء ونكتبها؛ ولكي تشعرا بالواقعية أكثر سنعطيكما شريحة تنتقلا بها من مكان لآخر في خيالكما، حسب ما نضع من سجلات آكاشية، وسيبدو لكما أنكما تختارا هذه الأماكن حسب ورقة سنعطيها لكما وتقرآنها

الآن، لكن في الحقيقة نحن من ننقلكما، وأيضًا ستأخذان شريحة أخرى تتحول إلى أدوات للكتابة، وفي ملابسكما أزرار تغير شكلها؛ لتتلاءم مع زمن وجودكما، وطبعًا هذا سيحصل فقط في مخيلتكما، وكل ما سيحصل في عقلكما من لقاءات سنكتبها، إما وأنتما تهلوسان بها أو بعد أن ندخل إلى عقلكما في نفس الوقت وأنتما تتخيلان، وبهذا تكونا شاهدين على علماء الفيزياء وكاتبا تاريخ العلم الأبدي العظيم، نقطة أخيرة لم نجرب هذا على أحد، فما رأيكما؟؟؟ ثم هل توافقان على حقنكما بمادة الريمانين التي حدثتكما عما تفعله؟؟

«ماريوس»: نحن أول المجربين؟؟ ثم هل الريمانين مؤذٍ؟

- ليست كذلك، قمنا بتجربة المخدر، لكن التجربة الكاملة لا؟؟

«سنام»: أوافق، هيا سأستعد!

- متأكد يا سنام أن في هذا الأمر مخاطرة؟؟!

- متأكد يا ماريوس!

- حسنًا، وأنا، هيا لنبدأ، لكن هل أعدت باختصار؟؟

- انظر، جهازنا يقرأ السجلات الآكاشية ويعرضها على عقلك حسبما نريد، وهي ترتيب للعلماء الذين نريد معرفتهم، والريمانين تزيد من قدرة العقل على التخيل، أي أنك ستعرف كل شيء عن العالم المطلوب، لكن ستصوّره بطريقة نقاشية أو كحياة مررت بها!

- ممتاز، فهمت، لنبدأ.

- ممتاز، ناما هنا على هذا السرير وأمسكا بأيدي بعضكما وخذا الشرائح.... الريمانين في طريقه لعقليكما، ثبّتا هذه الأسلاك هنا وهذه، قناع الأكسجين، دكتور هلّا جهزت الإبرة الوريدية؟، لن تتألما عُدّا لثلاث و.... رائع بدأت المهمة كله يسري بشكل ممتاز!! دكتور متأكد أنهما سينجوان مع كل ذلك الضغط؟؟؟

- إذا شاء ربك، فلنرتح الآن!!!.....

***

سنام: رباه!! هذا حقيقي، انظر إلى ملابسنا! ما هؤلاء الناس، لقد نجحنا نجحنا!!!

- اخفض صوتك، فلنتصرف على طبيعتهم ولنبدأ الآن بالبحث عن علماء هذا العصر!!!!

- سنام: سنتجول قليلًا في هذه المنطقة؛ لنتعرف على الناس وعاداتهم، ثم سنبدأ بالسؤال عن أشخاص مهمين في هذا المكان أو يتسمون بطابع علمي

- جيد، أكاد لا أصدق نفسي، نحن في عصر ما قبل التاريخ!!

- صدق يا صديقي، فهذه قدرات العلم!

- نعم، ملابسنا هذه مريحة أكثر من عصرنا الحديث.

- صدقت، أشعر وكأنني لا أرتدي شيئًا، فهذه الملابس أكثر

راحة من البنطال والجاكيت، فهي تشبه وشاحًا مرميًا على أجسادنا!

- لن نضيّع الوقت، لنسأل عن أقرب مدرسة أو أي مكان تعليمي.

- نعم، هيا، بالتأكيد سنجد هناك الأشخاص الذين نبحث عنهم.

- لكن لحظة!! حكومة القرية أرسلتنا إلى هنا؛ لتسجيل تاريخ الفيزياء، فنحن لن نأخذ من أي شخص إلا إن كان هو أول من اكتشفه، أي إنها فرضيته ونظريته الخاصة، أليس كذلك؟!

- بالطبع، نحن لن نسجّل من المرة الأولى، سوف نسأل أكثر من شخص ونأخذ بشهادتهم....

- جيد، ما الخطة التي سنتبعها لمقابلة العلماء؟؟

- ممم... سوف نقول بأننا طلاب من مصر، فكما أعلم كانت مصر واليونان في هذا العصر تتبادلان الطلاب والعلم، وهكذا لن يشك أحد في أمرنا.

- رائع! هذه الشريحة التي معي تحولت عندما دخلنا إلى هنا، إلى لوح خشبي وأوراق!!

- تبدو وكأنها كالملابس تعرف في أي عصر نحن، لنسأل الأن لا وقت لدينا.

- ماريوس!! هل تلاحظ شيئًا غريبًا؟!

- ماذا!!!!

- نحن لا نتكلم بلغتنا بل بلغة غريبة!

- حقاً!!! يبدو أن هذا من تأثير الآلة علينا، حتى يستطيع أن يفهمنا الناس، صدقًا، لم ألحظ إلا الآن، شعرت عندما أتينا إلى هنا بأني شخص من هذا المكان

- وأنا!!!!

سألا الكثير والكثير من الناس عن مدرسة أو مكان تعليمي أو عن معلم أو شخص مشهور بنظرياته العلمية، فكان جواب الناس: مدرسة اللوقين، والمعلم والفيلسوف أرسطو، وبينما هما يسألان، وإذ بشخص يتحدث إليهما بأنهما غريبان عن هذه المدينة، وصغيران ولا يشبهان اليونانيين بضخامة أجسادهم وطولها، فأجاب ماريوس بشيء من الخوف والتأتأة بأنهما طالبان قد قدما من مصر؛ كي يتعلما هنا، فاستغرب الرجل، ففي تلك الفترة كان اليونانيون يذهبون لمصر لا العكس، فأجاب هذه المرة سنام: بأنهما يحبان المغامرة وأرادا تجربة عالم مختلف عن عالمهما، فسكت الرجل ورحل، وحمدًا لله أن أنجاهما من هذا العملاق اليوناني الأسطوري!

«ماريوس»: ربما هو أحد أساطير اليونان! يا له من عملاق مخيف!

- الحمد لله أننا نجينا، لنذهب لمدرسة اللوقين هذه، ثم إني

أعرف أرسطو وقد قرأت عنه مرات كثيرة، وتعلمنا عنه في المدرسة، إنه الفيلسوف الأشهر والعالم الموسوعي، أنا متشوّق!

بعد عناء.... وجدوا مدرسة اللوقين، وماذا كانت هذه المدرسة، عبارة عن ساحة بها زوايا مخصصة لكل مادة، مثلاً زاوية الرياضيات أو زاوية علم الطبيعة «الفيزياء»، وهكذا وبها عدد لا بأس به من الطلاب، يحمل كل منهم لوحًا خشبيًا أو لوحًا من الطين وينصت إلى معلمه، انتظرا قليلاً حتى أعلن المعلم موعد المغادرة وعاد الطلاب إلى بيوتهم، وبقي المعلم جالسًا يكتب شيئًا ما...

«ماريوس»: مرحبًا سيدي، هل أنت المعلم أرسطو؟!

«أرسطو»: نعم أنا هو، أهلاً بكما، بماذا أساعدكما؟!

- نحن طالبان أتينا من مصر من أجل اكتشاف العلم والعلماء هنا، وسألنا عن أكثر شخص ذو طابع علمي، فقالوا لنا: المعلم أرسطو هو الأفضل، فأتينا؛ كي نستمع إلى قصتك وبعضًا من إنجازاتك، أي أننا بالمختصر نريد أن نكتب تقريرًا عنك، هل تقبل؟!

- بالطبع، لا مشكلة، تفضلا!

«سنام»: شكرًا لك، تعبنا ونحن في الطريق، لكن لم يثننا ذلك عن العودة إلى الديار إلا الأمل في وجود علماء مرموقين هنا...

«أرسطو»: أقدّر لكما هذا، سأحضر مشروبًا ثم سنتحدث.

- شكرًا لك..

«سنام»: إنه تمامًا كما في مخيلتي، رجل ذو رأس كبيرة نوعاً ما كأساطير اليونان وجسد ضخم طويل وشعر أشيب وعينان ثاقبتان!

- لم أكن أتخيل أن يرضى بهذه السرعة، في أن يتحدث معنا!

- ربما رضي بسرعة؛ لأننا قادمان من مصر، ويريد أن يُظهر لنا عظمة علماء اليونان!

- ربما، سوف أسأله الآن وأنت تكتب

- هذا كل ما سأفعله أنا أساساً!!

- اسكت لقد جاء...

«أرسطو»: أهلاً بكما تفضلا، اشربا، خففا عن نفسيكما ماذا تريدان تماما أن تعرفا؟!

«مَاريوس»: قصتك! تجربتك في عالَم العلم وخصوصًا علم الطبيعة..

- يبدو أنك متحمس أيها الشاب!

- نعم، جدّ متحمس

- سأخبركما بكل ما لديَّ، وأتمنى أن أنفعكما بما تحتاجان

أنا لديَّ الآن تقريبا ستون عامًا، ولدت في ستاغيرا خلكيدية، تيتمت في السابعة عشر من عمري، وبعدها التحقت مباشرة

بأكاديمية أفلاطون، معلمي الرائع تلميذ سقراط، فأمضيت عشرين سنة تالية من عمري وأنا أدرس علي يد هذا المعلم العظيم، وبعد أن توفي أمضيت سنين متفرقة هنا وهناك، وبعد عودتي إلى أثينا هنا مرة أخرى، أنشأت هذه المدرسة «اللوقين»....

- جيد، لكن معلم أرسطو، لم تخبرني حتى الآن عن حياتك العلمية ونظرياتك؟!

- على رسلك يا فتى، ما زلت أتحدث، أنا حتى فترة ما قبل إنشاء المدرسة لم أكن إلا تلميذ الحياة، وبعد أن أنشأت هذه المدرسة وضعت نظرياتي الخاصة، وهي ما سأتكلم عنها الآن..

بدأ أرسطو هذا المعلم العجوز بالحديث عن إنجازاته في طريق العلم، هو لم يكن يعلم بأنها آخر سنين له، وأنها النهاية، لكنه كان يعلم بأنه لن يكف عن التدبّر في هذا الكون وحلّ ألغازه حتى يأتيه الأجل، وهكذا تحدث وأصغى له الشابان...

«أرسطو»: بما أنك طلبت علم الطبيعة خاصة، فسأبدأ به، أنا أسميه علم الحياة، فهو يفسّر لنا كل شيء تفسيرًا بديهيًا منطقيًا حتى وإن لم تكن هذه التفاسير مكتشفة الآن، لكن حتما هي موجودة، ويومًا أحد سيوضحها، نظريتي الأولى عن ما هي المادة؟! ومما تتكون؟ لقد وصلت إلى أن جميع المواد عدا الأثير تتكون من العناصر

الأربعة الأساسية: التراب، والماء، والهواء، والنار، ولكن لكل مادة نسبة مختلفة من هذه العناصر...

« يحدّث ماريوس نفسه»: فهمت، لهذا حسب الناس قديما أنهم يستطيعون تحويل المعادن الرخيصة إلى ذهب من خلال تغيير هذه النسب، يا للعجب لو كان الأمر حقيقيًا!

«ماريوس»: يا معلم أرسطو ما هو الأثير، وكيف استنتجت هذه الفرضية؟! وبرأيك لماذا هذه المواد الأربعة؟!

- أولاً/ الأثير هو مادة ينتقل عبرها الضوء، ولا أحد يعرف مِمَّ تتكون!، ثانيًا/ لماذا المواد هذه؟ انظر حولك ترى في كل مكان هذه العناصر، من فوقك هواء، ومن تحتك تراب، ولا تستطيع الاستغناء عن الماء، وبدون النار ما أكلنا طعام ناضج وهكذا، فهذه العناصر الأربعة هي الأهم، فهي بالتأكيد ما تتكون منها المواد....

- سجّل يا سنام سجّل!!

لكن أنت لم تستنتج هذه النظرية بطريقة علمية بحتة فقط هو الرأي الأكثر صوابًا بنظرك؟؟

- نعم!!

- جيد، نظريات أخرى؟!

- نعم، نظريتي عن الحركة، وهدف هذه النظرية تفسير السلوك

الحركي لجميع الأشياء المُشاهدة، ابتداءً من النجوم وانتهاءً بالأجسام الأرضية، وهي كالتالي: الجسم لا يمكن أن يظل محافظًا على حركته إلا إذا بقي على تماس مباشر مع محرك فاعل باستمرار، أما إذا لم يحافظ المحرك على تماسه مع الجسم، فإن هذا الجسم يتوقف فورًا عن الحركة. وأيضًا أنا أخالف الفيلسوف زينون، الذي تحدّث بأن الحركة ساكنة، أي أنها تنتج من وضعيات السكون وله ثلاث مفارقات يشرح فيها نظريته، لكن لن أدخل في هذا الأمر، يكفي نظريتي!

- معلم أرسطو، بما أنك قلت: إن هذه النظرية تشمل حتى النجوم، فما تفسيرك لحركة النجوم والكواكب وهي لا تُدفع بمحرك؟!

- لا يوجد محرك ميكانيكي، لكن هناك جوقة من الملائكة، خاصة بكل كوكب ونجم تحركها!!

«ماريوس في عقله»: يا لغباء هذه الفكرة، لا شيء من كلامه يتسم بطابع علمي!!

- نعم! قلت جوقة من الملائكة، لكن هذا تفسير ليس علمي نوعاً ما!

- في بعض الأوقات يا بني هناك أشياء لا يحكمها العلم؛ لأنها أكبر منه، فالله يتولى هذه المهام بشكل مباشر!

- جيد، هل لك كتب تختص بعلم الطبيعة؟!

- نعم لي ما يقارب 135 كتابًا، لكنها ليست في علم الطبيعة فقط، بل كتب فلسفة وتصنيف وأرصاد جوية وفلك....

«سنام في سره»: من طلب منه أن يخبرنا بما لم يُسأل، لقد تعبت من الكتابة!!

«ماريوس»: رائع، لكن هل حدثتنا خصيصًا عن كتب علم الطبيعة؟

«ماريوس في سره»: يجب أن أرفع من معنوياته قليلًا، فيبدو أنه ملّ منّا.

«أرسطو»: حسناً، لي كتاب اسمه الفيزياء، أي علم الطبيعة تحدثتُ فيه عن آراء من قبلي في الفيزياء، وكتبت رأيي عن بعض نظرياتهم التي فيها الكثير من الأخطاء من وجهة نظري!!

- حدثنا عن آراء الذين كتبت عنهم؟؟

- ما حاجتكم إلى آرائهم، وأنتم تتحدثون في هذا التقرير عني؟!

- آه....كي نكتب عن كتابك بدقة...آه ألا تريد هذا؟!

- حسناً! لديك طاليس الملطي كان رأيه بأن كل ما يحدث للطبيعة له تفسير علمي، وأعلن أن الماء هو العنصر الأساسي في الحياة، ولديك هيراكليتس الفيلسوف الغامض، الذي قال: بأن النار جوهر المادة، وآمن بمبدأ التغيير، وأنه لا يوجد شيء على حاله للأبد، وأن لكل ظاهرة سبب علمي

- يكفي عن الكتاب...معلمي

- يا ولدي سئمتُ! لا تقاطعني في الحديث، وبما أنك أوقفتني، فأنت تشبه طاليس الملطي، تريد لكل شيء تفسير علمي، يا أخي هناك شيء اسمه الميتافيزيقيا، وهي أمور غير طبيعية إلى حد ما، ليس لها أي تفسير علمي؛ لأنها خارج قدرات البشر! لا تجعلني أكرر هذا...

«ماريوس بسره»: يبدو أنني أزعجته! نعم، فتفسيراته بلهاء بالنسبة لي، لكنه يبقى ذو شأن عظيم بالنسبة لعصره! لا تتفلسف يا ولد سيطردنا الآن!

«ماريوس»: نعم آسف!...اكتب يا سنام كل شيء

«سنام بسره»: هل سيطول هذا الأمر؟!

«أرسطو»: أين وصلنا؟!

- انتهينا الآن من كتاب الفيزياء، حدثنا عن نظريات أو كتب أخرى لك في علم الطبيعة، وإذا لا يوجد، حدثنا بشكل مجمل عن العلوم الأخرى التي برعت بها...

- ألم أقل لكما بأن علم الفيزياء هو علم الحياة، فأنّى لي أن أتحدث عنه بالقليل، بلى، لدي المزيد، لقد وضعت مذهبًا شاملًا في العلل أفسر به لماذا تحدث الظواهر، فاختصرت العلل كلها إلى أربع أساسية ألا وهي: مادية، وصوتية، وفعالة، ونهائية....

- جيد....

- يا فتى حقًا أثرت حفيظتي، لا أحتاج منك التشجيع؛ لكي تقاطعني، هذه آخر مرة وإلا فاذهب!!

يا لهذ الجيل، أنه لا يحترم لا كبير ولا غيره، عجيب يرحم أيامنا!!

- آسف، لن أفعل هذا مرة أخرى، تفضل أكمل

- لديَّ تفسيري في البصريات، كيف يرى الإنسان؟، هذه نظرية الولوج، لقد أيدتها أنا وأتباعي تفترض أن الضوء يدخل إلى العين بصورة فيزيائية فنرى!

وهناك تفسيري في الأرصاد الجوية، الذي أعتبره من أفضل التفسيرات، وهو عن عملية التبدل المستمر في العالم، فالشمس تبخر ماء البحر باستمرار، وتجفف الأنهار في حين تتجمع الرطوبة المتصاعدة على شكل غيوم، فتحيي بسقوطها الأنهار والبحار، والآن لا تقل: جيد هه

- هه هه!!! بما أنك توقفت بنفسك، لديَّ سؤال: هل تتوقع معلم أرسطو بأن فلسفتك ونظرياتك هذه ستهيمن على عدة قرون تالية؟؟!

- ممم.... إن لم يأت أحد أفضل مني فلم لا؟!

- جيد نعم، ماذا عن علم الفلك؟!

- أنا لم أضع نظرية خاصة، لكني أؤمن بكروية الأرض ومركزيتها، ودوران الشمس والكواكب حولها، أنا لدي إثبات على كروية الأرض، أليس عند حدوث خسوف القمر تكون الأرض واقعة بالوسط بين الشمس والقمر، فتحجب أشعة الشمس عن القمر، ويسقط ظلها على وجه القمر، لو كانت مسطحة لظهر ظلها رفيعًا ومسطّحًا على الأرض، لكنها كروية، فيغطّي ظلها الكبير القمر، تفسير بسيط ومنطقي!!

- نعم، ممتاز، وماذا عن أشياء أخرى؟!

- لقد برعت في علم التصنيف...

«ماريوس بسره»: أقول لك يا عقلي: يكفي هذا، من الأفضل الرحيل..

«ماريوس يقف»: حسنًا، أشكرك يا سيد أرسطو..

«يقف سنام بدوره ويأخذ الأوراق»

«أرسطو بغضب»: يا لك من فتى!! ما كل هذا الأدب؟!

أنا ما زلت أتكلم وأنت تقاطعني بوقوفك الوقح، من الأدب أن أسكت ثم افعل ما تريد، إلى الوداع لن أقول إلى لقاء، لم أستمتع بحضوركما!! ثم أنت من طلبت أن أتفضّل بكلامي!! جيل وقح!!

«سنام»: معلم أرسطو من فضلك لدي سؤال، فأنا طيلة الوقت

لم أتكلم، ولم أقاطعك، فهل تسمح؟!

- فقط؛ لأنك لم تتكلم أما أنت أيها الأحمق اخرج من هنا!

- شكرًا لك، قل لي من فضلك عن طفولتك، هل كان معلموك يقولون عنك شخص غبي أم ذكي؟!

- ما هذا السؤال؟!!

- أرجوك، هل تعلم أن الآلاف من الأطفال الذين في صغرهم يُقال عنهم أغبياء لا يرفع من معنوياتهم شيء إلا قصة عالم في صغره كان يقال عنه غبي ثم أصبح يفوق معلمه!!

- هه....كان يقال عني بطيء الفهم، لكن سرعان ما اكتشف مواهبي المعلم الفاضل أفلاطون.

- شكرًا سأقول هذا لأمي عند عودتي على الفور!!

«أرسطو»: أنت يا فتى، أما زلت هنا، انصرف، هيا، لا كلام لدي معك!

- يا سيدي آسف، لكن لِمَ تصرخ؟! لم أتوقع أن وقوفي سيغضبك...

- انصرف، أما قلة أدب، لا كلام لي معك!

«سنام»: هي...يا معلم أرسطو ما كل هذا؟! هو لم يفعل شيء مخل بالآداب، ولا قلل من قيمتك، فلِمَ؟!

واسمع سأزيد من حنقك، كل نظرياتك هراء في هراء، ولا تمت بصلة إلى الفيزياء، وليس لك منهج تعليمي بل آراء وخاطئة أيضًا، لكن صدقا نجحت في التصنيف كما درسنا وفي الفلسفة، أما غيرهما فلم تنجح، إلى الوداع!!

«ماريوس مدهوش»: اخرس يا سنام، آسف يا معلم..

«أرسطو»: اخرجا أيها ال...وهاتا الأوراق..

يلحق أرسطو خلف ماريوس وسنام، فيختبئان خلف جدار، ويضغط ماريوس إلى الزمن التالي حانقًا كل الحنق على هذا السنام الأبله!!

⏮ « **أرسطو فيلسوف وعالم موسوعي** (322 - 384)ق.م.

- اسمع يا سنام، افعل هذا مرة أخرى، وأقسم أني سأرحل، كدت تكشف أمرنا، ثم ما هذا الأدب في الحديث مع رجل أكبر منك بألفي عام؟؟

- لقد مللت، وأنا لم أقل إلا الحقيقة، وما نظرياته إلا...

- مهما يكن، يجب أن نحترم أي شخص أمضى حياته في سبيل العلم

- حسناً، لكن انظر من يتحدث، المشكلة كلها بسببك؛ لأنك قاطعته

- كيف لا يرى الاتجاه المعاكس؟! هذا لا يسمى مقاطعة بل شيء لا أعرف اسمه..

- لا تعرف اسمه!، المهم لن تكون مهمتي فقط الكتابة، فأنا لن أستمتع بهذا أبدًا!

- من قال أننا سنتبع الخطة وننتقل فقط إلى العلماء، فبدوري، أنا أيضًا سأملُّ، بل سنفعل أشياء أخرى، لكن نحن مازلنا في البداية، ولنتخيل ما يحلو لنا، فنحن في عقلنا!!

- أحب هذا!!

***

- ماريوس: قل لي في أي عصر نحن وأي مدينة؟!

- خمّن؟!

- لا تقل مازلنا في اليونان؟؟

- كلا يا صديقي، نحن في مفجّرة عصر النهضة

- حقًا، هل انتقلنا بسرعة لعصر النهضة؟

- لا، لسنا في عصر النهضة، لكن نحن فقط في إيطاليا، في مستعمرة كروتوني اليونانية.

- يا للروعة!! مدينة الكائنات البيضاء!

- يا صديقي، نحن لم نتقدم في الزمن بل عدنا إلى ما قبل ولادة

أرسطو!

- حقًا، لماذا؟!

- لا أدري، يبدو أنهم أرادوا لنا أن نستفتح بأرسطو لسبب ما!

- مهما كان، لنذهب الآن إلى عالم هذا العصر، ثم ـ كما وعدتني ـ نغيّر مسار الرحلة قليلاً؟!

- هيا، لا تخف، أنا أفي بوعدي

- لماذا قادتنا الآلة إلى هذا المبنى؟!

- يبدو أنه مختبر أحد العلماء، لندخل!

«ماريوس»: مرحبًا، هل من أحد؟!

- نعم، تفضلا، ماذا تريدان؟؟

- نحن قدمنا من اليونان، وسمعنا أنه يوجد هنا معلم رائع، فأردنا أن نكتب عنه تقريرًا، فهل تعرف اسم المعلم؟

- إن كنتما تقصدان أن المعلم يوناني، فأنا هو، لكن ألا تعرفا اسم المعلم حتى؟؟!

- آه...لا!

«فيثاغورس»: لا مشكلة، أنا المعلم الفيلسوف فيثاغورس، ماذا قلتما، أتريدان الحديث معي؟؟!

- نعم، لا مشكلة طالما أنك معلم! نريد تقريرًا عن إنجازاتك،

وهكذا يعني!!

- بالطبع، تفضلا، اجلسا، ما اسمكما؟!

- ماريوس

- سنام، أنا من سيكتب وهو من سيسأل « يقول بضيق»

«فيثاغورس»: أريد أن أحدّثكما وأنا أعمل، فليس لدي الكثير من الوقت، هل تمانعان؟!

- بالطبع لا مشكلة!

- ماذا تريدان أن تعرفا؟!

- في البداية وبشكل مختصر جدًا حدثنا عن حياتك الشخصية، ثم عن إنجازاتك العلمية.

«لحظة لحظة، نسيت أن أصف لكم فيثاغورس، نعم نعم، إنه كما تفكرون: لحية طويلة نوعًا ما، وشاربان تأثرا بالجاذبية الأرضية فنموا في اتجاه الأسفل، وعينان تشع بنغمات موسيقية والعديد من الأرقام، ويرتدي شيئًا ما على رأسه، لا أعرف اسمه، فلنكمل الآن»

- أنا فيثاغورس، ولدت في جزيرة ساموس، وقبل اثنين وثلاثين عامًا انتقلت هنا إلى مستعمرة كروتوني، وسأموت هنا! وعند مجيئي إلى هنا أنشأت مدرسة فلسفية أهم موضوعاتها ماذا يحصل للروح بعد خروجها من الجسد؟، وأنشأت الحركة الفيثاغورسية

- وما هي الحركة الفيثاغورسية؟!

- حركة تتكون من مجموعة من الأشخاص، يؤيدون نظرياتي ويتبعونها.

- ماذا عن نظرياتك؟، أي نظرية لها شعبية أكثر؟!

«سنام في سره»: أخيرا رأينا فيثاغورس، الذي كان في كل مكان، والله يا زمن!

«فيثاغورس»: لحظة من فضلك...

وها هي آلة موسيقية بنغمات جديدة، أتستمعان لها؟؟

«سنام»: نعم!

منذ أن اكتشف فيثاغورس قاعدة التجانس الموسيقي التي تنص بشكل عام أن اختلاف النغمات الموسيقية في أي آلة وترية يعتمد على مقدار ارتخاء الوتر، وهو لا ينتهي من صنع آلة حتى يبدأ بغيرها، بسلم موسيقي مختلف ورنين موسيقاها أعذب من سابقتها!

«سنام»: يا سلام! بيتهوفن عصرك!

- من هو بيتهوفن؟!

«ماريوس»: آه..هههه..إنه موسيقي شهير في رواية خيالية «نظر إلى عيني سنام، يا له من فتى سوف يفضحنا!»

- شكرًا لك، أين وصلنا؟!

- نظرياتك، وأيها أكثر شعبية؟؟

- آه، لديك نظريتي في الرياضيات، وهي..

«سنام»: كل العالم يعرفها، انتقل إلى غيرها من فضلك

- حقاً؟! حسناً لديك نظريتنا _ نحن الفيثاغورسيين _ في الفلك، ألا وهي أن الأرض على شكل كرة، وهي في مركز الكون، تتحرك على محيط دائرة صغيرة مرة كل 24 ساعة، وهذا ما يفسر دوران السماء الظاهري اليومي مع نجومها، بالإضافة إلى حركة الشمس والقمر اليومية، ونحن نعتقد أيضا بأنه لابد أن يكون في مركز مدار الأرض نار مركزية تنير الشمس فقط

«ماريوس في سره»: رباه على أي أساس علمي تم وضع هذه الخزعبلات!

- وعلى أي أساس علمي تم وضع هذه النظرية؟!

- لا أساس، فقط هو اعتقاد الأكثر صوابا برأيي!!

- سجل يا سنام كل شيء.

- لماذا لا تسأل يا سنام أي شيء؟!

- آه...لأنني مهتم فقط بالكتابة!

- أي نظريات أخرى؟!

- قاعدة التجانس الموسيقي أطبّقها وأصنع آلات وترية مختلفة

مكتبة
t.me/t_pdf

كما رأيتما، وأيضا هناك علاقة وضعناها، ونحاول إثباتها بأن هناك علاقة عددية بين الكواكب والأرقام، هذه أفكارنا المثيرة!

- شكرًا لك، استمتعت بوقتي معك.

- من دواعِ سروري

(سنام): فيثاغورس هل تعتقد أنه في يوم من الأيام سيكون اسمك الأكثر شهرة بسبب نظريتك الرياضية؟

- نعم، بكل ثقة، وخاصة أن هذه النظرية مثبتة مئة بالمئة، وأيضًا؛ لأن الرياضيات روح الحياة، فهذه النظرية ستساعد الكثيرين، وأيضًا الأعداد تحل كل المشاكل بنظري!!

- أتمنى لك هذا!

- تفضلا، هذه الآلة الوترية هدية مني، نادرا ما ألقى شباب أمثالكم يسافرون ويغامرون من أجل العلم، أتمنى لكما التوفيق.

«ماريوس وسنام»: شكرًا لك إلى اللقاء

- إلى اللقاء!

غادرا من عند المعلم فيثاغورس سعيدان جدًا هذه المرة؛ لأن المعلم رحّب بهما وودّعهما بطريقة لائقة، وكان سنام أكثر سعادة بهذه الآلة الوترية التي سيحتفظ بها إلى الأبد!!

- سنام أرجوك عندما تخرج عن صمتك لا تفضحنا!

- طيب طيب، لنتجول في المدينة، ولننام هنا، ماذا قلت؟!

- أين سنبيت؟!

- عندما نتعب من المسير سنطرق البيوت، ما رأيك؟!

- جميل، لنستمتع بعض الوقت!

مشيا في شوارع إيطاليا، شاهدا عصر الجمهورية الرومانية وعظمة روما في ذلك الوقت، وكأي شخص عندما يسمع باسم إيطاليا وروما يخطر إلى باله الكولوسيوم، وهذا ما حصل!!!

- ماريوس ما هذا، ساعة كاملة ونحن نلف في روما ونسأل عن الكولوسيوم، أين هو؟؟!

- حقًا، أنا مستغرب حسب ثقافتي، فلقد بُني في عصر الحضارة الرومانية، وها نحن هنا، فأين هو!!

- أنا تعبت والشمس أوشكت على المغيب، لنسأل آخر شيء عن مكان يرشد السياح ونرى أين الكولوسيوم.

- لنسأل هذا الرجل:

- يا سيدي، هل يوجد هنا مكان يرشد السياح؟؟

- نعم، دار السياحة تبعد من هنا شارعين إلى اليمين

- شكرًا لك

- لنذهب إلى هناك بسرعة

«ماريوس»: مرحبًا، نحن سياح جئنا من بعيد، نريد أن نعرف أين يقع الكولوسيوم؟ذ 1

- أهلًا بكما، ماذا يعني كولوسيوم؟، لم أسمع بهذا الاسم من قبل!!

- متأكد؟!

- نعم، ربما أخطأتما في القدوم إلى المكان المناسب!

- نعم، ربما شكرًا لك، وداعًا!

«سنام»: ربما لم يبنَ بعد، يا للأسف!!

- بالتأكيد سنأتي إلى هنا في عصر آخر! لا تزعل

- ممكن، لقد غابت الشمس، فلنبحث عن بيت نأوي إليه

بعد ساعة من الزمن، وجدا بيت امرأة عجوز، أرملة تعيش لوحدها، طلبا منها المبيت ليلة واحدة عندها، فقبلت، كان البيت متواضعًا، بيت نصفه من طين، والنصف الآخر من خشب، لم يظهر فيه أي جمال هندسي، بالمختصر بيت من طراز قديم وعادي، لكن طيبة المرأة أدهشت الشابان، فهما لم يعتادا على الأجانب، وللمرة الأولى ينامان في بيت غريب!

«السيدة»: إلى اللقاء، انتبها إلى نفسيكما، وخذا هذا الماء والطعام، فسينفعكما

«ماريوس»: لا تتعبي نفسك يا خالة.

- بل هذا واجبي، فأنتما طالبا علم

«سنام»: شكرًا لك خالتي

- إلى اللقاء، في وداعة الله

«ماريوس»: إنها طيبة!

- جدًا، إلى أين الآن؟!

- قل لي في البداية، هل استمتعت بجولتنا في إيطاليا؟

- نعم استمتعت، فعندما كنا في المستعمرة بل هنا في روما، فهي رائعة على الرغم من أننا لم نر الكولوسيوم، لكني استمتعت حقاً...

- وأنا، سنستمتع أكثر، لكن فيما بعد والآن إلى جزيرة رودوس

⏮ « **فيثاغورس عالم رياضيات وفيلسوف وموسيقي (495 - 570) ق.م**»

- انظر، ماريوس نحن في أعلى قمة الجبل، إنه لمنظر رائع!!

- يا إلهي ما أروع هذا المكان!! بالطبع يسكن هنا العالم الذي نبحث عنه وإلا لما وُجدنا على القمة هباءً، انظر هذا البيت لنذهب إليه

- يبدو أنه عالم يحب العزلة! انظر طائر النورس حلق...

«ماريوس» طَق..طق..طق: مرحبًا هل من أحد؟؟!

- من؟!

- نحن طالبان قادمان من اليونان، نريد أن نعمل عنك تقريرًا،

سألنا هنا في البلدة عن شخص عالم، فقالوا: هنا في أعلى الجبل!

- لا أحد هنا، اذهبا!!

«سنام»: كيف لا أحد، هل أنت شبح؟! «والله ناس تتكبر شايفة حالها»

« ماريوس: «اصمت!!، أرجوك سيدي، فقط سنجلس عندك أقل من ساعة ونرحل، لن نثقل عليك، لقد قدمنا من بعيد!!

«يفتح الباب رجل شعره طويل، وعيناه نعستان وتحتهما هالة سوداء كبيرة، وشاربه كثٌّ وكذلك لحيته، ويبدو عليه التعب والغموض!!»

- ادخلا

- شكرًا لك، لن نتعبك، فقط قل لنا ما قصتك في عالم الفيزياء وشيء مختصر عن حياتك!!!

- الفيزياء!! ليس لي باع فيها، لكن لا مشكلة، كلها نظرية أو اثنتين، أنا هيراقليطس»هيراكليتس»، ولدت في جزيرة رودس، وبرعت في الفلسفة، أما عن الفيزياء، فهل يحتسب الفلك؟!

- نعم!

- جيد، نظريتي الفلكية وهي أن الأرض تتحرك، ولكن ليس بطريقة متقدمة، بل بطريقة دورانية حول مركزها الخاص من الغرب إلى الشرق، مثل دوران دولاب ذي محور، وأيضًا أنا لا أؤمن بمركزية

الأرض ودوران الكواكب الأخرى حولها، وما يثبت هذا أن لمعان كوكب الزهرة يتغير بشكل ملحوظ، وهذا يدل على أنها تدور في فلك غير فلك الأرض، فلو كانت تدور في فلك الأرض لكانت مثل أطوار القمر، لكنها تختلف، وهذا ما يثبت خطأ نظريتهم!!

- نعم رائع! ماذا عن أشياء أخرى؟!

- على ما أعتقد هذا له دخل في الفيزياء بشكل مباشر أكثر، أنا أؤمن بمبدأ التغيير، ولدى فلسفتي فكرتان: الأولى/ ليس هناك وجود وإنما صيرورة، والثانية/ إن الوجود هو وجود الصيرورة بما هي، كذلك فلسفتي بالمختصر تقول: إن الطبيعة تحب أن تتخفى والتناغم الخفي أقوى من التناغم المرئي

«سنام»: ما هذا، لم أفهم شيئًا!!!

«ماريوس»: هيا يا سنام، شكرًا لك يا معلم هيراكليتس، إلى اللقاء، ما هذا السحر؟!

«سنام»: إنه مملٌّ خالٍ من الحياة وغامض

- لم أفهم من فلسفته شيء، أعوذ بالله، كأنها طلاسم!!

لكن تفكيره في الفلك رائع!

هيا إلى أثينا مرة أخرى! علقنا في اليونان!!

«الفيلسوف الغامض هيراكليتس، والذي أسماه نيتشه

بالفيلسوف المأساة 540ق.م»

- قد وصلنا، قلت أثينا مرة أخرى؟؟!

- نعم، أسمعُ هنا نقاشًا حادًا، بالتأكيد هنا مرتجانا، بدأت أحب هذه الآلة أكثر، فهي تضعنا أمام الباب المناسب، هيا، لندخل هذا الديوان

«سنام»: مرحبًا هل ندخل؟!

- تفضلا، نعم!

«ماريوس»: أهلاً، نحن من مصر قدمنا؛ كي نقابل بعضًا من علماء اليونان وفلاسفته، هل تعرفون أحدًا هنا؟؟!

«سقراط»: ههه لا تخجل يا بني، قل أنك تريد أن تقابلني، أنا الفيلسوف سقراط، وهذا الفيلسوف الضاحك ديموقريطس

« ماريوس «: نعم، صحيح أريد أن أقابلكما!!!

« ماريوس في عقله»: رباه يجتمع في هذه الحجرة أعظم فلاسفة اليونان، رائع!!

«ديموقريطس»: تعالا واجلسا هنا أيها الشابان

- شكرًا سيداي المعلمان، أريد أن أكتب عنكما تقريرًا مختصرًا، فهل تقبلان؟!

«ديموقريطس»: عن ماذا التقرير؟!

- في البداية، وباختصار عن حياتك الشخصية، ثم إنجازاتك في علم الطبيعة إن وجد، وشيء بسيط من إنجازات أخرى لك؟؟

« ديموقريطس»: جيد ابدآ معي!

- أبدأ، اكتب هيا يا سنام

- أنا ديموقريطس، ولدت في أبديرة تراقيا في اليونان، أشتهر باسم الفيلسوف الضاحك فقط، وأحب السفر!!

- ماذا عن حياتك العلمية؟!

- معلمي ليو كيبوس العظيم، أنا وهو وضعنا نظرية الذرة في الفيزياء، نظرية تخيلية للذرة بدون أي أساس علمي أو اختبارات، وهي أن الذرة وحدة متجانسة غير محسوسة غير متناهية العدد، متناهية الصغر، وهي الجزء الذي لا يتجزأ من المادة، أزلية ومتحركة بذاتها، وتتشابه الذرات من حيث طبيعة المادة وعدم قبولها القسمة، لكنها تختلف من حيث الشكل والوضع والترتيب، وبالمختصر أنا ومعلمي ليو كيبوس وصفنا الذرة بأن كل المواد تتكون من جزيئات بسيطة غير قابلة للتجزئة.

- ممتاز، أي إن هذه الفرضية بدون أساس علمي ولا رياضي، أليس كذلك؟

- نعم هي كذلك، هل تريدون أن أتحدث عن الفراغ؟

- قل ما تشاء.

- بما أنني قلت إن الذرات في الأساس جسيمات صغيرة ليست لها نوعية معينة، فالفراغ هو المكان الذي تتحرك فيه منذ الأزل، وهي في حركتها «الذرات» إما أن تتشابك بشكل ما أو تتصادم، بحيث يدفع بعضها بعضًا، ثم تتلاشى، وسأقول رأيي عن نهائية الكون أو لا نهائية، بما أن الخلاء والذرات لانهائية، فالأرجح أن هناك أكوانا أخرى غير هذا الكون، أي إن العالم كله لا نهائي!

- جيد، هل هذا كل شيء؟!

- نعم، أتريد في الفلسفة؟!

- لا، يكفي، سنبدأ معك يا معلم سقراط

«سنام»: معلم سقراط كم عمرك الآن تقريبًا؟؟

«ماريوس»: اسكت يا سنام!!

«سقراط»: تقريبا 65 عامًا

«سنام»: ممم....على ما أعتقد تبقى لك 5 سنوات؛ لإعدامك

- ماذا، إعدامي؟؟!!!!

«ماريوس»: لا تبالي لما يقول، فهو أحيانا....

«سنام»: نعم، سوف يتم إعدامك من قبل الدولة.

«ماريوس»: قم يا سنام لنرحل.

«سقراط»: انتظر يا ولد، أين ترحلان؟! من أنتما لتتنبآ بموتي؟!

«ماريوس»: اهرب يا سنام، اجرِ!!

ظلّ ماريوس وسنام لنصف ساعة وهما يهربان من سقراط، الذي تفاجأ بأن الدولة ستعدمه؛ لأنه كان يحب الدولة حتى الموت!!

- يا سنام أرجوك سأقبّل يدبك، لكن لا تكشف أمرنا مرة أخرى!!

- لقد تعمّدت هذا، فسقراط كان سيبدأ بالحديث عن فلسفته، والتي لن نفهم منها شيء.

- محق، لكن لا تفعل هذا مرة أخرى.

- ما رأيك أن نذهب إلى عصر إعدامه، فقد كان متفاجئ جدًا بأن الدولة ستعدمه!

- لكن لا نعرف تمامًا في أي وقت أُعدم.

- أنا كنت أعلم بأنه أعدم في عمر السبعين، لكن هذا ليس أكيدًا لنتخيل أننا في عصره.... ووقت أُعدم

- نجحنا!!! أوه، انظر إليه

- انظر يا سنام، إنه يتجرّع الموت بيديه، ما أصعبها من لحظات!!

- حقاً! نم بسلام يا سقراط.

- لقد قرأنا أنه أحب الدولة حتى الموت، وها هي حبيبته تقتله

وعن ظلم!

- ومن الحب ما قتل!

- هذه هي الحياة، لا تحزن، هيا إلى مصر، بلد الأهرامات!

- بدأت أحب رحلتنا نوعاً ما!

«ديموقريطس الفيلسوف الضاحك، صاحب النظرية الذرية 370 - 460 ق.م»

«ماريوس»: ما أجمل الشاطئ من هنا، نحن في الإسكندرية!

- أين الأهرامات؟!

- أقول لك: نحن في الإسكندرية، تقول: أين الأهرامات!!

الأهرامات في الجيزة، سنذهب إليها بعد أن ننتهي اليوم..

- طيب، من يستطيع أن يدرس هنا وهو في هذا الهدوء والجمال؟!

- أصلاً هذا المكان مناسب للدراسة والتفكير مئة بالمئة!!

أين تعتقد معلمنا التالي يجلس؟!

- ربما يسبح في البحر! هه...

- انظر إلى هنا، هذا يبدو مرصدًا أليس كذلك؟

- نعم معلمنا هنا بالتأكيد، لنذهب!

«ماريوس بسره»: هذه المرة سأقول: نحن من اليونان.

وسمعنا أن في هذه المنطقة عالم جئنا لنعمل عنه تقريرًا!! لا مللت

من هذه الكذبة، نريد كذبة جديدة، لن نذهب إليه ونحن لا نعرف اسمه، سنسأل عنه، ثم سنذهب ونقول: إن معلمًا من اليونان سوف أختلق اسمه، دلنا عليك؛ لنكتب تقريرًا عنك، نوعا ما أفضل من قبل!

- سنام، لنسأل هذه السيدة عن اسم من يقطن هنا

- سيدتي، هل تعلمين من يسكن هنا في هذا المرصد؟!

«السيدة»: ومن لا يعلم إنه العالم المجنون أرسطرخ... احمم.. أرسطرخس الساموسي

- شكرًا لك سيدتي، لنذهب إليه يا سنام

- طق طق مرحبًا سيد أرسطرخس!

- من هنا؟!

- سيدي نحن طالبان دلّنا المعلم مالسوف عليك وجئنا؛ كي نستفيد من خبرتك في علم الفلك والفيزياء، ونكتب عنك تقريرًا لمعلمنا، آه ماذا قلت؟!

- هل تسخران مني؟ انصرفا!

«ماريوس بسره»: ما باله هذا، لِمَ يتحدث هكذا، من الذي سخر منه؟!!!

- صدقًا يا سيدي، نحن لا نسخر منك بل معجبان بك، أرجوك حدثنا قليلاً!!

- حسنًا، ادخلا

- شكرًا لك

- قل لي، ما اسم المعلم مرة ثانية؟!

- المعلم مالسوف سيدي، من اليونان

- لا أعرفه، لكن لا مشكلة بما أنكما لا تسخران مني

- ولِمَ نسخر سيد أرسطرخس، نحن لا نسخر من العلماء!!

- أتمزح؟! ألا تعلم ماذا يسمونني هنا، العالم المجنون الخارج عن الطبيعة، وكل هذا؛ لأني خالفت فلاسفة عِظامًا من قبلي، كل ما قلته وأثبته أيضًا رياضيًا، وليس فقط كلام فلسفي ونظري مثل من سبقني يقولون عنه جنون!! لقد قلت: إن الشمس هي مركز الكون وليس الأرض، فأصبحت مجنون، ما هذا العالم الذي لا يحترم وجهات نظر الآخرين، وعلى الرغم أن هذه ليست وجهة نظر بل نظرية مثبتة رياضيًا!!

- لا تغضب، صدقًا نحن نحترم كل العلماء، لذلك جئنا نسمع عن نظرياتك

- أنتم من يفهمون، أهلًا بكما، تفضلا!

- يا معلم أرسطرخس في البداية، قل لنا عن حياتك الشخصية، ثم عن إنجازاتك الفلكية...

«في سره»: بما أننا في مرصد يعني أنه عالم فلك!

- أنا العالم المظلوم أرسطرخس، ولدت في جزيرة ساموس، درست في مدرسة اللوقين

- مدرسة اللوقين!

- نعم درست على يد فيلسوف الفيزياء، المعلم العظيم إستراتو (إسطراطو)، ثم انتقلت هنا إلى الإسكندرية وأمضيت بقيت حياتي هنا بين جدران هذا المرصد والكتب والأوراق التي تتحدث عن نظريتي مركزية الشمس! فقط هذه هي حياتي الخاصة.

- ماذا عن نظرياتك، ما هي نظرية مركزية الشمس؟!

- آه.. ماذا أقول حتى أقول، نظريتي باختصار تقول: إن الشمس ثابتة وأن الأرض تدور حولها سنويًا، وتدور أيضا حول محاورها الخاصة، وكذلك الكواكب الخمسة يدورون حول الشمس، أما القمر فإنه يدور حول الأرض، وهناك نظرية أخرى هي التي بنيت عليها نظرية مركزية الشمس، وهي عن أبعاد الشمس والقمر عن الأرض وحجم الشمس والقمر!

- سيد أرسطرخس حدثنا بالتفصيل عن النظريتين، وما المنهج الذي اتبعته في استنتاج هذه النظريات؟!

- بما أنك متحمس للفكرة، سأشرح لك على ورقة بهدوء،

انتظر لحظة!

أحضر أرسطرخس ورقة وقلمًا ومسطرة ومنقلة وبدأ بالشرح لماريوس، وسنام يسجل!

- انظر إلى ما سأرسم، حينما يكون القمر تربيع أول، أي إنه أتم ربع دورة حول الأرض ويكون نصف وجهه مضاء، فإن المستقيم الواصل من مركز الأرض إلى مركز القمر يعامد المستقيم الواصل من مركز الأرض إلى مركز الشمس، في حين كان بُعد الشمس عن الأرض لا يساوي بُعد القمر عن الأرض، لكن في حين لو كانت المسافة بين الشمس والأرض تساوي المسافة بين القمر والشمس، لكانت الزاوية بين المستقيم الواصل من مركز الأرض إلى القمر والمستقيم الواصل من مركز الأرض والشمس تساوي تقريبًا 45درجة، «وهذا خاطئ؛ لأن الشمس والأرض والكواكب الأخرى تقع على خط واحد « مما يعني أن بعد الشمس عن الأرض وبالتالي بعدها عن القمر أكبر بكثير من بعد القمر عن الأرض، وهذا يدل على أن الشمس أكبر بمرات كثيرة من الأرض والقمر، وها هي النظرية الأولى والنظرية الثانية التي تؤيد مركزية الشمس، بما أني أثبت في النظرية الأولى أن الشمس أكبر من الأرض، فليس من المعقول أن يدور الجسم الكبير حول الصغير!

– رائع يا معلم أرسطرخس، هذا هو العلم الحقيقي، الذي يبنى ولو بالقليل على الفرضيات الرياضية، هل لك أي كتب سجلت فيها نظرياتك هذه؟!

– كتاب (في حجم الشمس والقمر وأبعادهما) تحدثت فيه عن نظريتي الأولى وقياساتي لبعد الشمس والقمر عن الأرض، وحجم كل واحد منهما، لكني لم أذكر شيئًا عن نظريتي مركزية الشمس إلا في أطروحات علمية ومخطوطات، هذا كل شيء!

– آخر شيء، أنت لم تقدم أي نموذج رياضي للنظرية الثانية مركزية الشمس؟!

– بلى، لكني فرضتها على حساب النظرية الأولى

– برأيك، لماذا لم يلقَ نموذجك قبول الآخرين؟!

– انظر يا بني، نحن البشر دائما نتعلّق بالقديم وبالأكثر شهرة حتى لو كان خطأ، ثم كانوا يقولون لي: بأن على حسب نظريتي حركة الأرض تستوجب تغيرات في مواضع النجوم المرئية، فأين هذا التغير؟ فكنت أرد بأن هذه النجوم أبعد مما يعتقدوا!! لكن لا آذان تصغي ولا عقول تريد التغيير!!

– شكرًا جزيلًا لك، استمتعت معك، أتمنى في يوم من الأيام أن يصل اسمك عنان السماء، فأنت تستحق هذا!

- شكرًا، أتمنى هذا، إلى اللقاء.

«ماريوس»: لو أنه قدّم نموذجًا رياضيًا لنظريته مركزية الشمس لأصبح اسمه يذكر بدلا من نيكولاس كوبرنيق!

- من هذا؟!

- عالم فلكي صاحب نظرية مركزية الشمس في عصر النهضة

- ممم....إلى أين الآن؟!هل ستطول رحلتنا عند أهل اليونان!

- ربما! هل نسيت إلى أين سنذهب الآن؟

- أين؟

- إلى الجيزة؛ لكي نرى الأهرامات.

- صحيح لنرى فرعون!

- هبّ..ها قد وصلنا إلى الأهرامات

قضى ماريوس وسنام بعض الساعات داخل الأهرامات وخارجها، وقد استمتعوا حقًا وشاهدوا النيل، وكان رائعًا وتذكروا كيليوبترا، مصر هي مصر في كل زمان!

«سنام»: لقد تعبت، هيا يا ماريوس، أنقلنا إلى وجهتنا التالية

- يلا إلى صقلية سرقوسة....

⏮ أرسطرخس الساموسي عالم فلك 230 - 310ق.م

- ماريوس ما هذا الصوت؟!

- لا أدري، ربما صوت قذائف مدفعية، يبدو أن هناك حربًا هنا، ماذا، حرب؟!!!

- آه...لندخل هنا؛ لنحمي أنفسنا، آه...بسرعة

- ادخل بسرعة؛ لنبحث عن معلمنا الجديد، ربما في هذا البيت

دخلا إلى منزل كان يخيّم عليه الصمت، وبعد أن توغّلا إلى داخله شاهدا رجلًا يجلس على الأرض وبجانبه العديد من الأوراق ويرسم على الأرض

«سنام»: أهلًا، أنت قريب من صوت المدافع أيها السيد، يجب أن ترحل!! هذا المكان خطر

- يا صديقي لا تزعجني أنا ودوائري!

«ماريوس»: هل أنت أرخميدس؟؟؟؟!

- نعم يا صديقي

- أوه!! أرجوك يا معلم أرخميدس، بسرعة أخبرني عن حياتك وإنجازاتك، أريد أن أحفظ اسمك في التاريخ.

- لا يهمني التاريخ، كل ما يهمني هو اكتشاف أسرار هذا العالم.

- سنام افتح الكتاب وسجّل، وأنت يا سيد أرخميدس أرجوك أرجوك، قدمنا من آخر سرقوسة في هذه الحرب من أجل أن نلقاك وننهل من معرفتك، فحدثني عنك بسرعة، أرجوك!

- حسنًا، كفى رجاءً، لكن عندما أحدّثكما، سترحلان بسرعة أو تبقيان هنا، لكن لا تزعجاني!!

- كل ما تريد سنفعل، لكن هيا!

- أرخميدس ولدت في سرقوسة، والدي هو الفلكي فيدياس، وصديقي العزيز الملك هيرون، تعلمت في شبابي بمصر الرياضيات، من تابعي المعلم إقليدس، ثم إلى هنا وسأموت هنا..

- ماذا عن منهجك التعليمي وإنجازاتك؟!

- لقد أعجبتني أيها الفتى، أنت تتحمس للعلم ونحن في حرب وحصار قاسٍ، أنت رائع! سأحدثك بكل ما لدي

أولًا/ نظريتي عن الموائع السكونية، وهي مبدأ الطفو الذي ينص على أنه يفقد الجسم المغمور في مائع من وزنه بمقدار المائع المزاح، وهذا المائع المزاح يساوي قوة دفع المائع للجسم.

- جيد، هذا مبدأ الطفو، كيف توصلت إليه؟، ما هو منهجك العلمي الذي اتبعته هنا؟؟

- كنت في طريقي إلى أن أقول كيف استنتجته، صدقا لم يخطر ببالي يومًا لماذا تطفو بعض الأجسام وبعضها يغوص إلا عندما أُوكِلت لي مهمة من الحاكم بأن أكتشف هل تاجه الذي صنعه الصائغ يوجد فيه بعض الشوائب من النحاس أم هو خالص من الذهب؟ دون

أن أتلف التاج تعبت وأنا أبحث عن حل، حتى جاء اليوم الذي كنت أستحم فيه في حوض من الماء، ولأني كنت مشغولًا بقصة التاج سرعان ما شعرت هذه المرة بأن جسم الإنسان عندما يدخل الماء يصبح أخف ويرتفع منسوب الماء إلى أعلى، فوقتُها عرفت حل التاج، ومن فرحتي صرت أصرخ وأجري عاريًا: أوريكا أوريكا وجدتها ومن بعدها بسرعة وضعت في الماء نفس مقدار وزن الذهب الخالص ووزنت الماء المزاح، ثم وضعت التاج ووزنت الماء المزاح، فكان هناك اختلاف في وزن الماء المزاح وأُعدِم الصائغ الغشاش.

– ممم.. أي إنك اكتشفت النظرية من خلال تجربة عابرة تقوم بها يوميًا!

– نعم، لكن لم أتبع يومًا منهج الصدفة بل أولًا أنظر إلى شيء ما وأحلّه، ثم أقوم باستنتاج قوانين تحكمه وأحاول استخدام القوانين في آلات نستفيد منها

– نعم، ماذا استفدت من هذا المبدأ؟؟

– في صناعة السفن بإحكام، وأيضا إغراق سفن العدو، فنحن نعلم أن بعض المواد تغرق وبعضها يطفو، مثلا: الحديد لو وضعنا مسمارًا في الماء لغرق، لكن لو غيّرنا من نسبة كثافة صندوق حديد من خلال إدخال بعض الهواء وأصبح متوسط كثافة هذا الصندوق

أقل من كثافة الماء لطفا وهكذا، عند خرق السفن يدخل الماء إليها، فيصبح متوسط كثافتها أكبر من كثافة الماء، فتغرق!

- رائع، معلم أرخميدس إنجازات أخرى أو نظريات؟

- لقد اكتشفت نسبة ثابتة، وهي النسبة بين محيط الدائرة إلى قطرها، ومهما ازداد المحيط فإن هذه النسبة ثابتة، ولأنها قيمة عشرية غير منتهية، فقد اختصرتها برمز اسميته π(باي) وقيمته التقريبية 3.14.

- كيف وجدتها؟!

- بالطبع الكل يعرف أننا لم نكن نعرف كيف نقيس محيط الدائرة باستخدام قانون، بل كنا بشكل تقريبي نرسم شكلًا منتظمًا داخل دائرة أو خارجها، فيكون محيط الشكل يقارب محيط الدائرة أو هناك طريقة أخرى أكثر دقة، أنا استخدمتها وهي أنني أحضرت سلكًا معدنيًا وشكّلته ورسمت به دائرة، ثم شكّلت بنفس السلك المعدني مستطيلًا وقمت بقياس محيطه، ومن بعدها أعدت تشكيله إلى دائرة وقستُ طول القطر ثم قمت بقياس النسبة بين محيط الدائرة والقطر، والنتيجة ثابتة في جميع المحيطات المختلفة، كلها تساوي3،14 وبعدها استنتجت قانون محيط الدائرة، الذي يساوي 2πنق.

- ما الشيء الذي دفعك إلى فعل هذا؟!

- قلت لك أني خُلقت لأفسّر ـ ولو الشيء القليل من ـ أسرار

هذا الكون، فكنت دائمًا أبحث عن شيء أُلهي به شغفي في البحث!

- شغف! معلم أرخميدس هل اخترعت آلات؟!

- الشادوف أو كما يسميه الناس حلزون أرخميدس، والبالانتيديوم وهو نموذج يبيّن حركة الشمس والكواكب والقمر والأجرام السماوية الأخرى، بإسقاط صورة فوتوغرافية للسماء على قبة كروية من الداخل، وأيضًا المحكمة (الشعيرات المتصالبة) التي تستخدم لإجراء أرصاد سماوية دقيقة.

- معلم!!

بم...بم...بم.. صوت مدفع.

«سنام»: أوه لنخرج من هنا يا ماريوس

- مِمَ أنت خائف يا فتى؟! إن قدّر لك الموت هنا ستموت، وإن لم يقدر لك فستعود، لن يفر أحد من الحقيقة!

- اهدأ يا سنام، تبقى القليل، ثم ألسنا معتادين على الحروب؟!

معلم أرخميدس في النهاية، بماذا تصف منهجك؟

- منهج علمي رياضياتي؛ لأني لم أجعل الرياضيات تخلو من أي تفسير وضعته، وأنا لا أكتب إلا ما أرى بعيني، ثم أوظّف ما استنتجته من الطبيعة في آلات تُحاكي هذه القوانين.

- رائع، شكرًا لك يا معلم أرخميدس، إنك حقًا مثال رائع،

أتمنى لك النجاة، تحياتي إلى اللقاء.

- انتبها إلى نفسيكما، إلى اللقاء

بم بم بم صوت مدافع وحركة أقدام كثيرة، وضوضاء خارج المنزل، ويختبئ ماريوس وسنام بسرعة خلف باب المنزل ويشاهدا ما حصل

«سنام يهمس»: لنرحل، أرجوك ماريوس

- سنام بربك اصمت، سنسجل ما سيقول أرخميدس عندما يموت الآن، فسوف يقتله هذا الجندي!!

- رباه...!!

دخل جندي إلى منزل أرخميدس وضرب الباب بقدمه، فأوجع ماريوس وسنام.

«الجندي»: أرخميدس قم القائد يريدك

- يا صديقي لا تزعجني، أريد أن أرسم دوائري بإتقان!

- ماذا؟! «يتلف دوائر أرخميدس»

- هيا...لا تتلف دوائري يا عزيزي، ارحل

- اخرس أيها السافل، أتتحدث إلى من هو أكبر منك؟!

« يقتل أرخميدس بحربة في قلبه»

- على الأقل سأموت وأنا مطمئن أن هناك من يبحث عن

العلم، طابت لكم الحياة أمانًا أيها العلماء! «أرخميدس وهو يحتضر»

«ماريوس يبكي» يا لوحشية هذا الجندي، لنرحل يا سنام، ليت كان بمقدورنا أن نغيّر التاريخ!

- لنرحل...

غادر سنام وماريوس أرخميدس جسدًا لا روحًا أما بالنسبة لروحه فبدأت تطفو في السماء؛ لتخبر سكان السماء بظلم قاتلها وبفخرها بما أنجزت في هذه الحياة الزائلة وبصاحبها العظيم!!

⏮ «أرخميدس 212 - 287 ق.م»

«ماريوس»: وها نحن مرة أخرى في الإسكندرية، انظر هذا بالتأكيد مرصد صاحبنا، لكن لن نذهب هذه المرة بسرعة...

- نعم تمامًا سوف نسبح

- أوه كيف قرأت أفكاري، هيا لنستمتع قليلًا، لنرفّه عن أنفسنا بعد حرب سرقوسة

- أضحكتني، أتلك تُسمى حرب؟!

- انظر لك للتو، كنت تصرخ تريد أن ترحل؟!!!

- يا صديقي نحن في مهمة، وحسبت الأمر حقيقيًا، وقلت: لا أريد أن نموت قبل أن نستكمل مهمتنا، أما بالنسبة لي، فتلك ليست بحرب بل لعب أطفال، أما حربنا فغير!

- هيا، لا تذكرني، لنترفه عن أنفسنا من جميع الحروب التي مرت علينا..

ظلّ ماريوس وسنام لقرابة ساعتين في البحر، فالجو هنا جميل ودافئ وتاريخي!

- ماريوس هل أخذت تذكارًا من أي عالم؟!

- لا، من سيرضى؟ هل أخذت أنت؟!

- نعم، لقد وقّع لي كل عالم قابلناه!

- حقًا، أرجوك قاسمني نصف الورقة عندما نعود.

- تأخذ أنت التواقيع وأنا الآلة الوترية؟!

- موافق، اعزف لنا يا موزارت عصرك

- بيتهوفن! ما رأيك أن نزوره؟!

- أنا قلت موزارت، سنفكّر! هيا اعزف لنا قليلاً

عزف السنام ألحانا شهية رائعة، إنه بارع تمامًا وبينما هما يستريحان ويستمتعان وإذ بفتاة قادمة إليهما!!!

«سنام»: إنها قادمة إلينا!!

- لنرى ماذا تريد؟!

«الفتاة»: أوه لا أصدق، أنتما حقًا ماريوس وسنام!!

-!!!!!

- لا تستغربا، أنا أعرفكما، أنتما من قرية الفيزياء، وأنا إيميلي، أُرسلت في مهمة قبلَكما، ولكني سمعت عنكما قبل شهر ومهمتكما هي الأفضل بين كل المهام، لذلك أصبحتما مشهورين!!

أعرّفكما عن نفسي: إيميلي داون، أرسلت؛ كي أقوم بكتابة تقارير مع مخترعي الآلات وأصحاب البراءات.

«ماريوس»: آه.. أهلا بك إيميلي، تشرفنا بمعرفتك

«سنام»: أهلًا إيميلي تفضلِ معنا

- هل تستريحان هنا من عناء الرحلة؟!

«ماريوس»: نعم، نريد أن نغيّر قليلاً

«سنام»: تفضلِ معنا، واستمعِ إلى ألحاني، أتريدين عصير الجوز؟ إنه لذيذ!

- شكرًا

جلس ثلاثتهم معًا واستمتعوا بغروب الشمس وبألحان سنام وقصص إيميلي عن المخترعين ونكت ماريوس عن رحلتهم، وبعد أن غربت الشمس تذكروا أنفسهم، فقامت إيميلي بتوديعهم واستأذنت بالرحيل، فاليوم كان آخر أيام الرحلة، وهي الآن ذاهبة إلى قرية الفيزياء، وقام ماريوس وسنام بالبحث عن مكان يبيتان فيه..

«ماريوس»: إنها جميلة ولطيفة هذه الإيميلي

- نعم، آنستنا بوجودها

«بالطبع كان كل من ماريوس وسنام يعرف أن إيميلي من صنع خيال عقلهما والريمانين!»

- ما رأيك أن نذهب إلى مرصد صاحبنا، وسنطلب منه النوم، فأهل الإسكندرية لطفاء في كل زمان!

- لنجرب!!

«ماريوس»: طق طق طق مرحبًا هل من أحد؟؟

- قادم قادم، من بالباب؟؟

- نحن طالبان من اليونان يا معلم، جئنا نعمل عنك تقريرًا، لكننا لم نعرف الطريق إليك إلا بعد أن دلّنا الكثير من الأناس، ها هل تقبل بأن نعمل عنك تقريرًا؟

«يفتح الباب»: بالطبع تفضلا، لكن الوقت متأخر قليلاً ما رأيكما أن تناما اليوم عندي، وغدًا تكتبان، ماذا قلتما؟

- نعم، شكرًا لك، لا مشكلة

«سنام»: شكرا لك

- يبدو أنكما متعبان جدًا من السفر، تفضلا هنا، ناما

«ماريوس»: ما اسمك يا معلم، فنحن نريد أن نتأكد من أنك المعلم الذي نريد؟!

«إراتوستينس»: ههه لا تخافا لا أحد غيري هنا اسمه إراتوستينس

- نعم، إنه أنت، ليلة سعيدة، سوف أنام!!

- ليلة سعيدة

«إراتوستينس»: غريبٌ شأن هذان الشابان، إنهما لا يبدوان من اليونان، ثم من هذا الذي يأتي في الليل؛ ليعمل تقريرًا!!غريب!!

نام ماريوس وسنام من التعب، ووضع سنام بجانبه الكتاب والآلة الوترية، وبدأت أحلامهما الجميلة تتدّفق إلى نومهما.

«إراتوستينس» ما هذا الكتاب الذي يحملانه؟!

هل أستطيع فتحه؟! أم بهذا أخترق خصوصيتهما؟؟

لا بأس بالقليل من القراءة منه، فأنا أشعر بالملل ولا يوجد شيء أفعله الآن!

فتح إراتوستينس الكتاب وبدأ يقرأ مقابلة مع أرسطو، مقابلة مع فيثاغورس، ومع هيراكليتس مع ديموقريطس ومع....ماذا؟! كتب هذان الشابان عن هؤلاء العظماء، وكأنهم قابلوهم وجهًا لوجه، ماذا يحصل سأعرف في الصباح!!

«هذان الشابان جعلا إراتوستينس فضولي في خيالهما، غريب!!»

«ماريوس»: صباح الخير معلم إراتوستينس، متى تريد أن نكتب عنك تقريرًا؟!

- الآن، وقتما تريدان، لكن لديَّ سؤال لكما؟

- بالطبع، تفضل!

- هل أنتما من يكتب في هذا الكتاب؟!

«سنام»: نعم، أنا من أكتب

- لقد قرأت الكتاب، هل لديكما مشكلة، آسف!

- ممم...لا بأس، لا مشكلة

- لكن حقًا دُهشت عندما قرأته، كيف تعرفان هذه المعلومات عن أشخاص ماتوا قبل أكثر من قرنين أو ثلاثة!! وكأنكم قابلتموهم وجهًا لوجه!

«سنام»: نعم، نحن.....

«ماريوس»: لا، ليس الأمر هكذا... نحن فقط كتبنا عن الذين يعرفوهم معرفة كبيرة من الأبناء والأحفاد

- آه.. إذن الأمر هكذا سيكون هذا الكتاب في المستقبل عظيم، أتمنى لكما التوفيق!

- شكرًا، والآن يا سيد إراتوستينس في البداية...

- لقد حفظت الدرس من الكتاب ههه..

- ههه جيد، لقد سهّلت الأمر علينا.

- لدي إنجاز فلكي فيزيائي لم يسبق أحد أن فكر فيه، وقد قمت

حقاً بفعله!! لقد قست محيط الأرض، هل تصدّق محيط الأرض! بالطبع لم أضع على خاصرة الأرض خيط، ثم قست طولها، فهذا مستحيل ههه..

- ههه بالطبع لا، « هذا العجوز مرح»

- لقد قست هذا المحيط قياسًا علميًا رياضيًا وأنا أفتخر بهذا الشيء...

«سنام»: هيا يا صديقي، أخبرنا كيف، لا وقت لدينا؟!!

- حسناً، انظرا لي وأنا أكتب على هذه الورقة حتى تفهما أكثر

«ماريوس»: نسيت أن تقول لنا عن حياتك الشخصية، يبدو أنك لم تقرأ الكتاب جيدًا هه هه!

- نعم، صحيح، أولًا/ أنا إراتوستينس ولدت في مدينة شحات الليبية ومن بعد أن أصبحت شابا انتقلت إلى الإسكندرية وأصبحت فيها بعد رئيسًا لأمناء مكتبة الإسكندرية، مُعيّنا من قبل بطليموس الثالث، وبما أنكما تعرفان أرخميدس، فقد كان صديقي الأفضل، هذا كل شيء عن حياتي الشخصية، أما بالنسبة لإنجازاتي، أولًا/ لم أكن أؤمن بفكرة أن الأرض مسطحة وما زادني يقينًا هو أنه يوم كنت في معبد أسوان رأيت أن قضبان المعبد يقصر ظلها حتى منتصف النهار، ثم يختفي الظل، وقد فكرت حينها لو أن الأرض

مسطحة لسقطت أشعة الشمس على جميع الأنحاء بزاوية واحدة، وحينها يجب أن يكون في هذا الوقت خاليًا ولا وجود لأي ظل في أي منطقة إلا إن كانت الأرض كروية، فسيختلف الأمر بسبب اختلاف سقوط زاوية أشعة الشمس، وحينها قررت أن أذهب إلى الإسكندرية في العام التالي وفي نفس الوقت، فوجدت هناك ظلا لإبرة المزولة، فقلت: إن الأرض ليست مسطحة بل كروية «يا أصحاب العقول المسطحة» وقررت وقتها أن أقيس محيط الكرة الأرضية، وعندما وضعت إبرة المزولة في ذلك اليوم في الإسكندرية كانت زاوية الظل تقريبا 4\17 درجة، أي تساوي تقريبا1\50 من الدورة الكاملة، وهذا يعني أن الزاوية المحصورة بين مركز الأرض وأسوان ومركز الأرض والإسكندرية تساوي 4\17 درجة، ومن بعدها قست المسافة بين أسوان والإسكندرية وكانت تساوي تقريبا 500ميل، ومن ثم بالنسبة والتناسب وانتهينا! محيط الأرض تقريبا 25000ميل، أي إن إنجازي هذا إنجازان: أولًا/ إثبات لكروية الأرض، وثانيًا/ قياس محيط الأرض

- رائع يا معلم، لكن كيف قست المسافة بين أسوان والإسكندرية؟!!

- لقد عيّنت رجلًا قاسها بالخطوات، هههه، كان الأمر متعبًا وغاليًا!!

- لكن يا معلم، هل شرحت لنا الأمر بطريقة أبسط؟!

- حسنًا، انظر إلى أطول يوم في السنة في أسوان، عند الظهيرة تكون الشمس فوق الرأس مباشرة ولا تلقي بأي ظل، ولكن في نفس اليوم في الإسكندرية إبرة المزولة تلقي بظل يدل على أن الشمس كانت هناك جنوبًا أو تحت السمت بمقدار 7 1\4، ولكن المسافة على طول الدائرة العظمى بين أسوان والإسكندرية تساوي تقريبًا 500ميل، والزاوية 7 1\4 درجة تعادل تقريبًا 50\1 من الدورة الكاملة، أي إنه كل 50\1 من الدورة تقطع الأرض حول نفسها 500ميل، وعند الدورة الكاملة التي تساوي 360درجة تكون قد دارت حول نفسها بالكامل، ويساوي محيط الأرض تقريبًا 25000 ميل، أها ماذا؟!

- تمام فهمت، شكرًا لك يا عم إراتوستينس، استمتعت معك، والآن سنرحل إلى اللقاء

«سنام»: أنت رائع يا عم إراتوستينس، وقّع لي من فضلك

- تفضل، إلى اللقاء شكرًا لحضوركما

«ماريوس»: حقا إنها فكرة بسيطة ورائعة «بس بدها عقل يفكر»

- «هو هيك كل اشي بده عقل»

- تبقى القليل عن اليونانيين على ما أعتقد، والآن إلى أين... إلى رودس

◄◄ «إراتوستينس 194 - 276 ق.م»

«ماريوس»: أوه هذا المكان أجمل من سابقه!!

- انظر إلى طيور البجع ما أجملها!

- سنام ألا تذكر شيئًا؟!

- بلى، نحن لم نأكل منذ أن بدأنا!!!

- أوه، إنك حقاً صديقي المتمم، أنا أتضوّر جوعًا، لنبحث عن مكان لبيع الطعام، ثم نعود نسأل عن صاحبنا الجديد

- جيد أننا تذكرنا هذا!

الطعام طعام حتى لو كنت على المريخ في كل العصور والأوان لذيذ وشهي!! أكلا وشبعا وتجوّلا قليلاً في المكان، فقابلا سيدة عجوزًا كانت تحمل بعض الأغراض، فساعداها، فأبت إلا أن تطعمهما مما تحمل، وهكذا شبعا أكثر وسألاها عن عالم أو ما شابه، فقالت: إنه السيد هبارخوس المحترم، عالم فلك ورياضياتي شهير في المنطقة، وأرشدتهما إلى المكان وشكراها، وذهبا لمقابلة هبارخوس..

«هبارخوس يبدو كفارس همام، متقاعد بمنكبيه العريضين وعيناه الجامدتين التي لم يخبُ منهما بريق الحياة بعد، على الرغم من اقتراب موته، ورأسه الذي يشبه رأس أحد آلهة اليونان الأسطوريين، لكن مع لحية طويلة وناعمة»

«ماريوس»: سيد هبارخوس هل أنت هنا؟!

- ادفع الباب وادخل يا بني

«ماريوس بسره»: إنه على حافة الهاوية!!

- كيف حالك يا معلم هبارخوس؟! لقد جئنا؛ كي نكتب عن حياتك العلمية وإنجازاتك.

- أنا بأفضل حال، قريب من الموت! حياتي العلمية؟؟

- نعم، عن إنجازاتك في عالم العلم!

- مم.. حسنًا اجلسا لنتحدث

- شكرًا، لنبدأ أولا عن حياتك الشخصية

- كان هناك شخص اسمه هبارخوس أو أبرخس أو هيبارخ، أي اسم إغريقي تريد، ولد في آسيا الوسطى في إزنيق، وهو حاليًا في جزيرة رودس، لم يعلّمه أحد بل كان سند نفسه بنفسه، وهو فلكي ورياضياتي، لم يعتمد يومًا على التخمينات والخزعبلات بل على المشاهدة الحقيقية من خلال الأرصاد، ثم يحاول حلّ هذه الأرصاد رياضيًا وهندسيًا، فيخرج بنتائج مذهلة ودقيقة، والأهم أنها صحيحة

- أي....

- دعني أكمل للنهاية!

وأهم ما أنجز هو اكتشافه الاعتدالين: الربيعي، والخريفي...

- ما...

- في النهاية سوف أدعك تتكلم، لا تقاطعني مرة أخرى!!

واكتشافه خروج الأرض عن مسار مركز الشمس الظاهري، وبعض الاختلافات في حركة القمر، وله أيضًا جداول بها 850 نجمًا صنّفها حسب أقدارها (لمعانها)، وكان يحدد الوقت الذي سيحدث فيه الخسوف وفقط، وأنا فخور جدًا بهذا الهبارخوس وأحبه!

- طريقة جديدة للتعبير عن حياتك، يا عم هبارخوس اشرح لنا الاعتدالين الربيعي والخريفي وجداولك في تصنيف النجوم!

- انظر إليَّ وأنا أرسم، سأشرح لك بالتفصيل، هات ورقة وقلمًا، أولًا/ هناك شيء في علم الفلك يسمى الكرة السماوية وهي كرة وهمية مركزها الأرض ويوجد عليها دوائر، هناك دائرة اسمها دائرة استواء السماء، وهي دائرة عظمى؛ لأن الأرض مركزها، وهناك دائرة أخرى عظمى تسمى دائرة البروج، وهي التي تُصنع من خلال الدوران الظاهري للشمس حول الأرض خلال سنة كاملة، وعند تقاطع هاتين الدائرتين في زاوية يكون الاعتدال الربيعي أو الخريفي، وحينها تكون الشمس متعامدة تمامًا على خط الاستواء مباشرة ويتساوى الليل والنهار.

أما بالنسبة لجداول التصنيف، فأنا رتّبت النجوم حسب أقدارها ووضعتها في جداول وكتبت ما يقارب 850 نجمًا، هذا كل شيء!

- بالمختصر منهجك لم يكن يعتمد على التخمين بل على المشاهدة العلمية من خلال رصد النجوم، ثم تخرج باكتشافات؟!

- نوعاً ما يا ولدي!...آه آه من فضلك يا بني أحضر لي ماء، أنا أموت!!

- ماذا! ماذا حصل، تنفس يا عم، اشرب بسرعة، أرجوك لا تمت ونحن هنا!!

«سنام»: يا عم أرجوك، وقّع لي قبل أن يفوت الأوان

- سنام يا أبله، أحضر طبيب

- آه آه، أنا أموت

- لنحضر له من يساعده، ابق هنا يا سنام، وأنا سأعود بطبيب..

- حسن، أسرع

«سنام في سره»: لا أريد أن يموت وهو لم يوقع لي!!!

- ها قد جاء الطبيب، يبدو أنه أغمي عليه!

« الطبيب»: لقد مات!

«ماريوس»: الله يرحمه كان عالمًا رائعًا.

«الطبيب»!!!!

مكتبة
t.me/t_pdf

« سنام»: لنرحل لقد وقّع لي، وقال: إن لنا في الحياة حياة والموت لن يثننا عن العيش!!! لم أفهم هذا!!

- يبدو أنه أصبح فيلسوفًا في آخر ساعات حياته!

- هيا بنا؛ لنكمل حياتنا!!

خرجا من عند هبارخوس وكل ما يهمهما الآن، هو استمرار الرحلة باستمرار حياتهما.

«سنام»: لقد شهدنا موت عالم، فما رأيك أن نشهد ولادة عالم؟!

- فكرة جيدش «أي أنها غير جيدة» ما حاجتنا لرؤية ولادة طفل، فالعالم في أول سنوات حياته يشبه أي طفل آخر.

- نعم، لم أفكر في هذا.

- هيا إلى الإسكندرية مرة أخرى.

⏮ «هبارخوس 120 - 190ق.م»

«ماريوس»: لقد وصلنا، نحن الآن في الإسكندرية، لكن هذه المرة احزِر ماذا؟!

- ماذا؟

- نحن في عصر ما بعد الميلاد أخيرًا، نحن في سنة 169م، لا أصدق، أخيرًا خرجنا من عصر الظلمات!!

- أي ظلمات يا ولدي!!! وقد قابلنا كل هؤلاء العلماء؟!

- علماء، لكن بالتخمين، لكن ليس كلهم بالتأكيد، من المفترض أن يتعلّم أهل عصرنا أن الفرضيات والتخمين لا تنفع كثيرًا!!

- على رأيك، جيد أننا خرجنا من هناك، فالآن لديهم كتاب مقدس يؤمنون به على الأقل، أي إنهم أمة واحدة، فهذا عصر الكنيسة!!

- لنلقى صاحبنا!

كما اعتاد ماريوس وسنام في العثور على آخر علماء قابلوهم من خلال الانتباه إلى مرصد العالم الفلكي، وهذا ما حصل هذه المرة أيضًا!!

«ماريوس»: طق طق....مرحبًا، هل من أحد؟

«سنام»: أهلًا، هل يوجد أحد؟!

- يبدو أن لا أحد هنا.

- ابتعد قليلاً، نحن لن نرحل حتى نقابله.

بم بم «كسر سنام الباب»

- ماذا فعلت؟!

- قلت: لن نرحل حتى نقابل هذا العالِم.

- أوه، من هنا بتنا لصوصًا، يا إلهي!!

«يصرخ رجل عجوز من على سريره، يبدو هذا العجوز مريض ولم يزره أحد منذ مدة، وشعره منكوش جدًا»

«ماريوس»: لا، سيدي نحن فقط كنا نطرق الباب ولم يسمعنا أحد، ونحن قادمان لأمر مستعجل، وهذا صديقي الأبله تسرع، نحن آسفان، اسمح لنا بالدخول.

«بطليموس»: لن تدخلا حتى تصلحا الباب، أسرعا أنا أشعر بالبرد!!

«سنام»: حسنًا...»يحمل الباب ويرجعه إلى مكانه»

«بطليموس»: لا تغتر بنفسك يا فتى، في شبابي كنت مثلك، هيا ادخلا، ماذا تريدان من هذا العجوز المريض؟!

«ماريوس»: سامحنا! نود أن نعمل عنك تقريرًا، فنحن نجول العالم؛ بحثًا عن علماء، ونكتب عن حياتهم تقارير، وعن إنجازاتهم ومنهجهم العلمي.

- رائع، حسبت أنكما أبلهان من طريقة دخولكما.

بماذا تريد أن أبدأ؟!

- حياتك الشخصية!!

- حياتي! ولدت في فرما عام 87م، درست في مصر هنا، وعمري الآن حوالي 62 سنة، درست: الرياضيات، والفلك، والجغرافيا، والتنجيم، والشعر الأبيجرامي.

- رائع، لكن حدّثنا عن إنجازاتك في الفلك!

- حسنًا، أنا أقول صدقًا بأن إنجازاتي بُنيت بشكل كبير على إنجازات من سبقني من العلماء، فأنا لديَّ القدرة على توضيح النظريات رياضيًا وإثباتها، وهذا ما جعلني أتفوق على أساتذتي الذين أكنُّ كل الاحترام لهم، فالمعلم هبارخوس وضع فلك التدوير، لكني أنا من شرحته كما لم يشرحه أحد من قبلي...

- هلّا شرحت لنا فلك التدوير؟!

- فلك التدوير: هو نموذج هندسي يصف اختلافات السرعة والاتجاه في حركة القمر والشمس والكواكب، نظرية التدوير بشكل مفصّل هي محاولة لتفسير الحركة الظاهرية المرصودة للقمر والكواكب بحركة إيبسيكل، والحركة الظاهرية للكواكب معقدة جدًا؛ نتيجة للحركة اليمينية والأخرى التراجعية إلا أنه يمكن وصف حركات الكواكب بالتقريب بحركات دائرية متداخلة، ولهذا الغرض نختار دائرة تسمى الديفرنت، عليها كوكب خيالي متوسط «م»، حركته منتظمة بينما يدور الكوكب الحقيقي «ب» بانتظام في دائرة فلك التدوير حول الكوكب التصوري وما ينتج عن هذا من حركة لولبية تمثل مجسم فلك التدوير، وبالاختيار المناسب للنسبة بين دوائر الديفرنت وفلك التدوير وكذلك زمن الدوران في الدوائر، نحصل من هذه الفكرة على حركات حلزونية

قريبة من المرصودة بالنسبة للأرض الموجودة في داخل الديفرنت، وللحصول على تطابق بين النظرية ونتائج الأرصاد لا بد أن يكون زمن الدوران بالنسبة للكواكب الخارجية «م» على الديفرنت مساويًا لزمن الدوران النجمي لها، وكذلك لا بد أن يكون زمن الدوران «ب» على فلك التدوير مساويًا لزمن الدورة الافتراضي للكوكب، فإذا اخترنا نصف قطر الديفرنت مساويًا للوحدة فإن نصف قطر فلك التدوير يساوي جيب الزاوية التي نراها عند مركز الديفرنت، والذي يبعد بها الكوكب الحقيقي عن موقعه المتوسط، ويمكن أخذ ميل مدار الكوكب في الاعتبار من خلال ميل مستوى فلك التدوير، وبالنسبة للديفرنت وللتمثيل الأفضل للحركات الظاهرية المصورة يفترض في نظرية فلك التدوير جزئيًا أن الكوكب التصوري لا يدور بصورة منتظمة على الديفرنت وإنما يتحرك بصورة زاوية منتظمة بالنسبة لنقطة مركزية في داخل الديفرنت، ماذا هل فهمت؟!! إن الأمر معقد قليلاً..!

- فهمت فهمت!!!

- انظر أيضا إلى إنجازي هذا، الذي كان كاملًا لي، لقد أنتجت دليلًا يهدف إلى إجراء حسابات لمواقع النجوم والكسوف وأسميتها جداول سهلة، وأنا آمنت بفكرة مركزية الأرض، وشرحت هذا

النظام من خلال نظرية فلك التدوير أو الفلك البطلمي كما يسميه الناس، ولكن أنا أقول هذا وأكرر: لست أول من استخدم هذا النظام بل سبقني العالم العظيم هبارخوس، الذي أخذت منه الكثير وطوّرته، وأيضًا العالم العظيم أبولونيوس البرغاوي، هذا الآخر كان عظيمًا وأقول هذا؛ لأني أكره أن يسرق أحد ما أنجزه شخص وأفنى عمره من أجله، ثم يأتي ذلك السارق وينسبه إلى نفسه، فهذا قهر وظلم!!

- بالطبع هو ظلم، بما أنك تخشى على ما طوّرت، فهل حفظته في أطروحات علمية أو كتب؟!!!

- نعم، كتابي المجسطي ضم ثلاثة عشر فصلًا، شرح كل ما لي في علم الفلك وجزءًا من علم التنجيم!

-....إنجازاتك الأخرى في العلوم التي درستها؟

- علم الجغرافيا لقد كتبت عنه كتاب الجغرافيا، ويعد هذا الأخير موسوعة لمعرفة الجغرافيا للعالم اليوناني الروماني، انظر يا بني، أنا لم أسافر من قبل إلا القليل، لكني استطعت أن أرسم العالم وأنا جالس هنا!! كل ما تحتاجه لإنجاز عمل هو الصبر والإرادة والقليل من المال!

- تمامًا، شكرًا لك يا عم بطليموس، أتمنى أن تشفى سريعًا،

سنرحل، إلى اللقاء...

- إلى اللقاء، وأنت أيها القوي، استخدم قوتك في الخير، فالصحة لا تدوم!

«سنام»: وداعًا!!

«ماريوس»: هذا البطليموس حريص على حقوق الحفظ.

- نعم، يبدو أنه سيغادر عاجلًا

- كلنا مغادرون!، سنام احزر ماذا؟؟

-...ماذا؟ ما الجديد؟!

- سوف نرى الحضارة الإسلامية أخيرًا، هذا الوقت الذي يجب أن نفخر به!!

- أصدقاؤنا وأحباؤنا الآن، أمر رائع!

- بكل تأكيد، هل تعلم أن العرب يحبون الكرم؟ لذلك سوف نسعد الآن بطعامهم... ههه

- هه...يم يم، طعام هيا لنسرع!

- لنسرع إلى بغداد الحبيبة

⏮ « بطليموس 87 - 170م»

«ماريوس»: وصلنا، أوه بيت الحكمة!!!!!

- نعم بالتأكيد، أي عالم مسلم سوف يعمل هنا، فهنا معقل

العلماء!

- سنام يوجد هنا العديد من العلماء، هل سنعمل معهم كلهم مقابلات؟!

- سوف نسأل عن أكثرهم علمًا أو الرئيس هنا!!

- لنرى..

- ما أكبر هذا المكان، على الأقل يوجد هنا أكثر من مليوني كتاب!! انظر إلى تقسيم الغرف، إنه بناء رائع ومنظّم، هنا يا ماريوس علم الفلك والرياضيات والجغرافيا والفقه أوه ألا لعنة الله على من أحرق هذا المكان، هذا فخر أمة بأكمله ذهب أدراج الرياح!

- لقد سألت عمن هو أعلى سلطة هنا، فقالوا لي: إن العلّامة محمد بن موسى الخوارزمي قد ولّاه الخليفة العباسي المأمون على بيت الحكمة، وبما أني عرفت اسمه، فهو من نبحث عنه؛ لأنه هو مؤسس علم الجبر وفلكي وجغرافي شهير حسب ثقافتي!

- لنذهب إليه.

«ماريوس»: مرحبًا يا معلم أبا عبد الله..

- وعليكم السلام تفضلا!!

- جئنا يا معلم؛ كي نكتب تقريرًا عن حياتك وعن إنجازاتك؛ لأننا نعمل كتابًا اسمه «عظماء الأمة».

- ما شاء الله، بارك الله لكما، في ماذا تريدان أن أحدّثكما؟!

- حياتك الشخصية بالمختصر، ثم ما أنجزت في هذا البحر العميق من العلم!

- حسنًا، بسم الله الرحمن الرحيم

أشكر وأحمد الله على ما حباني به من فضل، هذا العبد الفقير أسماه والداه محمد بن موسى الخوارزمي، صلوا على رسول الله

- اللهم صلِّ وسلم وبارك على سيدنا محمد

- ولدت في خوارزم أوزبكستان عام 164ه، ولمّا علمنا بوجود أفضل العلماء والمعلمين هنا في بغداد انتقلنا إليها، طالبين من الله أن يزدنا علمًا، ولما رآني الخليفة المأمون أهلاً للثقة _والحمد والشكر لله_ ولّاني مسؤولًا على بيت الحكمة التي هي اسم على مسمى، وأسأل الله أن يعزّ الإسلام والمسلمين ويحفظ هذه الأمة التي أعزّها الله بأن كنا عباده، والحمد والشكر لله.

«ماريوس»: آمين يا الله 'يبكي بشدة'

- يا بني لمَ تبكِ؟!!!

- لا شيء سيدي، لا شيء 'مازال يبكي'

- لا سيد لنا إلا الله يا بني، استغفرِ الله وصلِ على الحبيب، فهمُّك زائل بإذن الله..

– همي هو هم أمة بأكملها، لقد ضعنا بضياعكم، يا معلم خوارزم أريد أن أخبرك بقصتي ولك الحال أن تصدق أو لا، فكم أريد أن أُفضي بحال أمتي إلى من هو عاقل وحكيم مثلكم!!

– الحكمة كلها لله، تكلّم يا بني، أسأل الله أن يهوّن عليك، من أي أمة أنت؟!

– أنا من أمة رسولنا الكريم، أنا من أمة الإسلام.

– ما لك يا بني؟، انظر إلى حالنا منذ أن جاء الإسلام وهو عزيز، الحمد لله!!!

– دعني أكمل يا معلمي، فأنا لست من عصرك بل أنا من مستقبل يبعد عن هذا العصر بزمن مقداره أكثر من 1200 سنة، سيبقى الإسلام عزيزًا حتى 1000 سنة من بعد هذا الوقت، أما بعد ذلك، فنصبح نحن المسلمين وخصوصًا العرب المسلمين كأننا عبيد للغرب رعاة البقر، الذين أنتم من تعلّموهم الآن، هم يصبحون ذا قوة ونحن ضِعاف لا حول لنا ولا قوة إلا الله، وكل هذا؛ لأننا بعدنا عن ديننا ومن يحكمنا فاسد وضال يعمل لدى الغرب، وأصبحنا دويلات مفرقة، كلٌ يسعى لحال سبيله ويترك أخاه تأكله الذئاب في أرض المعركة، ألا لعنة الله على القهر والظلم، يكفي هذا، لقد فرّجت كبت نفسي!!

-!!!! يا بني هداك الله! من أين جئت بهذا الكلام؟، هذا كله في علم الغيب ولا أحد يعلم بالمستقبل إلا الله، ثم إن كان ما تقول صحيحًا فتستحقون!! آه تستحقون، لماذا ابتعدتم عن دينكم ورضختم للذل والظلم، لماذا؟! أليس فيكم حكيماً يدافع عنكم، أنتم أمة ولستم مجموعة من الأشخاص، أين حكمائكم؟، أين أصحاب الكرامة والعروبة والإسلام؟، لا ولن نعترف بكم إن حصل هذا، فنحن المسلمون نتمسك بالإسلام والعزة والكرامة، ألا يوجد فيكم من يقاتل رعاة البقر؟! أكلكم فئران؟! لا عذر لكم إن لم تقاوموا.

- بلى، فينا قوم أعزهم الله، إنهم في أرض الجهاد فلسطين، ولكن يا معلمي، ألم نقل بأن الكثرة تغلب الشجاعة؟، لقد تكالب الجميع عليهم وتركوهم والقضية، انظر إلى بيت المقدس التي فتحها عمر بن الخطاب، إنها القدس العزيزة تُركت تهان وتذل ولا يدافع عنها إلا أهل العزة أهل فلسطين، وقلة قلائل ما مات الضمير لديهم، نعم، في النهاية نحن نستحق، لا ذلكم الله ولا أذاقكم ما نذوق!!

انسَ كل ما قلت يا معلمي، ولنكمل ما بدأنا، كم عمرك الآن تقريبًا؟!

- أسأل الله أن يزيل كربك أيًا كان، عمري الآن 65عامًا، أحمد الله فيه، وأشكره على ما حباني به من نِعَمٍ.

- أطال الله في عمرك، احكِ لي عن إنجازاتك العلمية؟!

- أفضل ما أنجزت وأفتخر به ـ و الحمد لله ـ هو ما كتبت في علم الجبر: كتاب الجبر والمقابلة، وأما في علم الفلك: فكتبت تقويم البلاد والعمل بالإسطرلاب، وفي علم الجغرافيا: كتاب صورة الأرض، وأيضًا ساهمت في عمل خريطة للعالم كان قد طلبها مني الخليفة العباسي المأمون، واخترعت بعض الأدوات الفلكية، أهمها: أداة الربعية، وأداة قياس الارتفاع، وأداة الربع المجيب، وعملت على تطوير الربعية؛ لتحديد الأوقات، وخاصة أوقات الصلاة، وهل تريد أن أحدثك عن علم الجبر بالتفصيل؟!

- لا، يكفي هذا، سنرحل، شكرًا، تحياتي لك.

- لا، كيف ترحلان وأنتما لم تُضيّفا عندي، انتظرا

«ذهب الخوارزمي وأحضر كيسًا مليئًا بالأطعمة»

- تفضلا هذا، كنت أريد أن نأكل معًا، لكن لا يُسمح هنا بالأكل، أسأل الله لكما التوفيق..

- شكرًا، نسأل الله أن يجزيك كل خير بما نفعت به أمة الإسلام، نريد أن نشتري كتابًا من هذه المكتبة العظيمة كذكرى، فنحن نجول العالم وربما لن نعود هنا!

- بالطبع لا مشكلة، لكن هنا الكتب لا تباع، فقط تستعار،

لكن ولأنكما ضيفانا من المستقبل ههه. اختر ثلاثة كتب هدية من الخليفة وخذاها لكما، في رعاية الله

«سنام»: شكرًا مع السلامة.

«أخذ ماريوس الكتب وفرح كثيرًا بها، أما سنام، ففرح بالطعام»

- هيا كُل بسرعة واترك الباقي هنا، في هذا المسجد، فنحن لن نقدر على حمله.

- انتظر!! لم أشبع بعد..

- يكفي هيا اذهب، سأنتظرك هنا..

- لقد جئت، أنا أشك بأن هناك من سيأخذ الطعام، فهنا الكل شبِع والحمد لله!!

- إلى...

- كم سفر تبقى تقريبًا؟!

- كلمة «كثيرًا» تصف هذا، هيا إلى سامراء العراق...

«الخوارزمي مؤسس علم الجبر 781 - 847م»

«ماريوس»: أوه ما أجمل هذا القصر!! هنا صاحبنا، فلندخل!

- سمعنا أنه يوجد هنا عالم حكيم، فأردنا أن نكتب عنه، فهل تسمح لنا بالدخول؟!

«حارس»: نعم، هنا العالم الفلكي البتاني، لكنه مريض، ولن

يستطيع مقابلتكما، لقد كان في سفر، ومرض هنا، فاستضفناه.

- شفاه الله، أرجوك، اسأله إن كان يستطيع، قل له: هنا على باب القصر شابان يجولان العالم ويكتبان عن عظماء الأمة من الحكماء والعلماء.

- حسنًا، بما أنك مُصر انتظر قليلاً..... يقول المعلم البتاني بأنكما تستطيعان الدخول، فربما تكونا آخر من ينفعه بعلمه! تفضلا

«سنام بسره»: في الفترة الأخيرة تعوّدنا على هذا، كلهم على فراش الموت!

- السلام عليكم، شافاك الله وعافاك يا معلم، نحن شابان نجول العالم، نكتب عن علماء، عن حياتهم وإنجازاتهم، وعندما سمعنا أنك هنا أتينا إليك بسرعة، ونأسف على ما تمر به!

- وعليكم السلام، الحمد لله على ما أصابنا، لا بأس، طهورًا إن شاء الله، ما شاء الله، جميل ما فعلتما، اجلسا، سأقول لكما كما تريدان، فالموت يطرق بابي الآن!!

- أطال الله في عمرك...

- محمد بن جابر بن سنان البتاني، ولدت في بتان إقليم حران عام 854م، ألقّب ببطليموس العرب، لكن بالنسبة لي لا أحب هذا مع احترامي لبطليموس!

كانت أسرتي قديمًا ديانتها الصابئية، ثم الحمد لله، أسلمت وحسن إسلامها، أمضيت معظم حياتي في مرصد الرقة، معلمي علي بن عيسى الأسطرلابي، أما عن إنجازاتي، ففي الفلك: تصحيحي لقيمة الاعتدالين، وحسبت قيمة ميل فلك البروج على فلك معدل النهار، فوجدتها35 دقيقة 23ثانية، وأجريت أرصادًا دقيقة للكسوف والخسوف، وبرهنت على احتمال حدوث الكسوف الحلقي للشمس، وفي ذلك مخالفة وتصحيح لرأي بطليموس، ووضعت في جدول مواقع عدد كبير من النجوم، وتوصلت إلى نظرية توضح وتفسر أطوار القمر عند ولادته، وأوضحت حركة المذنب للأرض، أما بالنسبة للكتب، فلديك شرح المقالات الأربع لبطليموس، وكتاب معرفة مطالع البروج فيما بين أرباع الفلك، وكتاب الزيج، وهو أهم الكتب، وضعته عام 955م على أساس أرصاد قمت بها في الرقة وأنطاكية في العام نفسه، متخذًا زيج يحيى بن منصور مرجعًا لي، ويشتمل هذا الزيج على: مقدمة، وسبع وخمسين فصلًا وضعت بها الكثير من أرصادي الفلكية وأفكاري ونظرياتي في علم الفلك، ومن أهم موضوعات الكتاب، تقسيم دائرة الفلك وضرب الأجزاء بعضها في بعض، وتجذيرها وقسمتها، ومعرفة أقدار أوتار أجزاء الدائرة ومقدار ميل فلك البروج عن فلك

معدل النهار، وتجزئة هذا الميل ومعرفة مطالع البروج فيما بين أرباع الفلك، ومعرفة أوقات تحاويل السنين الكائنة عند عودة الشمس إلى الموضع، الذي كانت فيه أصلًا، ومعرفة حركات سائر الكواكب بالرصد و..

- يكفي عن الكتاب، كيف صححت رأي بطليموس عن ثبات ميل حركة أوج الشمس باستحالة الكسوف الحلقي؟!

- كان الفلكيون من أمثال بطليموس يقولون بثبات ميل حركة أوج الشمس بحساب دائرة الفلك، إلا أني لم أرَ في هذا ما هو صحيح، فبينت أن الميل يتغير مع تغير الزمن، وأن أوج الشمس والتباعد المركزي لمسارها قد تغير منذ عهد هيبارخوس، على الرغم من أن بطليموس أكد ثباتها، وأيضًا لم أنسَ أن أوضح أن حركة أوج الشمس هي حركة الاعتدالين الصيفي والشتوي، ومن ذلك وجدت أن طول السنة المداري هو 365 يومًا و5 ساعات و46 ثانية، أما بالنسبة للكسوف الحلقي، فأوضحت كيفية تفسير القطر الظاهري للشمس، وقد استخدمت في إثبات هذه النظريات جهازًا من صنعي، وهو جهاز يقيس الارتفاع الزاوي للشمس، وهو عبارة عن عامود شاقولي طوله موضوع على مستوى أفقي، يقاس عليه طول ظل هذا العمود.

- جيد!!شافاك وعافاك الله يا معلم، إلى اللقاء.

- لم أنتهِ بعد، لكن لا مشكلة، ابقيا لتتناولا معنا طعام الغداء.

«سنام»: لن...

- نأسف، فهناك من ينتظرنا هناك، شكرًا لك، إلى اللقاء.

«البتاني»: لا مشكلة، إلى اللقاء!

«ماريوس»: لم أفهم كثيرًا، لقد أدخل كل ما يريد قوله في نفس الحديث!!

- يريد أن يعطي كل ما لديه قبل الموت!

⏮ «البتاني 854 - 929م»

«ماريوس»: صحيح يا سنام، ألم تشبع؟! تريد أن تأكل في كل مكان؟!

- أنت لا تتعب يا عزيزي مثلي، فأنا طيلة الوقت أكتب ويداي تنكسر ليس مثلك!!

- أنا لساني ينحفي!!

- كل ما تقوله لا يتجاوز خمس كلمات: ماذا عن حياتك، ماذا عن إنجازاتك!!! لا تهبلني يا صديقي لنكمل!

- لا تزعل يا صديقي سنومة، أقدّر ما تفعل، ما رأيك أن نبدّل الأدوار كل فترة حتى لا تتعب؟!

- ...موافق!

- استعد، نحن في القاهرة!

- القاهرة في العصر الفاطمي، أليس كذلك؟!!

- نعم بالتأكيد، انظر، نحن نقف تمامًا على عتبة بيت، هذا بيت صاحبنا..

- كما اتفقنا، أنا من سأتحدث.

- نعم، هات القلم والكتاب!!

«سنام»: هيا... يا معلم، هل أنت موجود؟!

«رجل من الشارع» أي معلم هذا؟! ابن الهيثم كان عاقلا، ثم أصبح مجنونًا، من حينها لم يخرج من بيته إلا قليلًا من أجل شراء رأس خروف واقتلاه عينيه!

- نحن نبحث عن المجانين، فكّ عنا يا رجل، ألا تعلم بمقولة مجانين اليوم هم عظماء الغد؟!

- يبدو أنك مثله!

«ماريوس»: لا أسمح لك بأن تقول عن ابن الهيثم مجنون، فهو صاحب كتاب المناظر، أعظم كتاب في علم البصريات، ثم ما دخلك؟! وإن لفي الجنون فنون!

«الرجل»: افعلا ما تريدان، لن يفتح أصلًا لكما!

«ابن الهيثم»: هيا أنتما، ادخلا بسرعة.

«ماريوس»: ابن الهيثم بلحمه وشحمه!! رباه مذهل.

- أولًا/ كيف عرفت يا فتى بشأن كتاب المناظر، أنا لم أنشره بعد؟!

«ماريوس «: آه...سمعتك تلفظ عنوانه، قبل شهر كنت أمر تحت النافذة!! أنا أقول الحقيقة!

- لن أصدق هذا، لكن سأدعي أني أصدق، قولا بسرعة ماذا تريدان مني؟، لم يزرني أحد منذ سنوات!

«سنام»: نحن نعلم أنك عالم عظيم، ونريد أن تعطينا بعض المعلومات عنك!

«ماريوس في سره «: ما هذا يا سنام؟ وكأنك من الاستخبارات.

- هل أنتما جاسوسان للخليفة، لا يحتاج هذا الأمر إلى سؤال، لكن للتأكيد؟!

«سنام»: بالطبع لا، لسنا جاسوسين، حتى أن الخليفة لا نعرفه..

«ماريوس»: نعم، نحن...

- ماريوس لا تخف! نحن مسافران، نجول العالم بحثًا عن علماء ونكتب عنهم في هذا الكتاب، وعندما كنا في بغداد، ألست من بغداد؟ قالوا لنا: إن هناك في القاهرة العالم ابن الهيثم، إنه عظيم، قابلاه!

- صحيح، في العراق يعرفونني، فأنا ولدت في البصرة وحتى لو كنتها جاسوسان، فهذا لا يهم، فأنا الآن أعتبر نفسي عجوزًا لم يبقَ لي في هذه الحياة، سأنشر كتابي هذا وأموت بسلام!!!

«سنام»: افعل ما تريد، المهم قل لنا عن حياتك وإنجازاتك وموت بسلام وأسعد قلب هذان الشابان طالبا العلم!

- كلامك قاسٍ قليلًا، لكن لا بأس، يظل الأمر حقيقة، أولًا عن حياتي: أنا أبو علي الحسن بن الهيثم، ولدت في عام 354هـ في البصرة، وأنا مسلم بالطبع، عمري الآن 55سنة، لي 9سنوات أُتهم بالجنون، منذ عام 1011م حتى هذا العام 1020م، وأقول لك سرًا أنا أنتظر موت الحاكم حتى أُخرج للعالَم كتابي المناظر! لم أقل لكما القصة بالكامل سأكملها، عندما كان عمري ثلاثين سنة، وقد كنت بارعًا في الرياضيات في مسقط رأسي في البصرة، وما هي أشهر إلا وأنا أرى رسولًا من الخليفة الفاطمي الحاكم بأمر الله أنه سمع أني أستطيع بعلم الرياضيات تنظيم فيضانات النيل، فأمرني الخليفة بتنفيذ أفكاري هذه، وذهبت إلى مصر إلا أني صدمت سريعا باستحالة أفكاري وعدلت عنها، وخوفا على حياتي ادعيت الجنون فأُجبرت على الإقامة بمنزلي، ومن حينها وأنا أكرّس كل وقتي من أجل هذا الكتاب «المناظر» أما بالنسبة لإنجازاتي العلمية.....

- أولاً/ أخبرني بالمنهج الذي تتبعه:

- منهج علمي يعتمد على نتائج الرصد والتجارب فقط، في محاولة تفسيرها رياضيًا دون اللجوء إلى آراء خزعبلية.

- تمام، أكمل..

- سأخبرك عن علم الفيزياء، وخاصة علم البصريات،

تركزت أبحاثي في البصريات على دراسة النظم البصرية باستخدام المرايا، وخاصة على المرايا الكروية والمقعرة، وأول ما أثبت هو أن النسبة بين زاوية السقوط وزاوية الانكسار ليست متساوية، وقدمت عددًا من الأبحاث حول قوى تكبير العدسات.

- ممم... ماذا عن كتابك المناظر؟!

- هل أنت مُصر على معرفة متن الكتاب؟!

- بالطبع!!

- لا تخبر أحدًا، كتابي المناظر هذا مكونٌ من سبعة مجلدات في علم البصريات، ومن النظريات التي أثبتها في هذا الكتاب نظرية الرؤية، قديمًا كان سائدًا نظريتين كبيرتين حول كيفية الرؤية الأولى: نظرية الانبعاث التي أيدها مفكرون، مثل: إقليدس، وبطليموس، التي تفترض أن الإبصار يتم بالاعتماد على أشعة الضوء المنبعثة من العين، أما النظرية الثانية: نظرية الولوج التي أيدها أرسطو وأتباعه

والتي تفترض دخول الضوء للعين بصورة فيزيائية، وأنا بالطبع عارضت هذه الفرضيات التي لا تمت لأصل علمي، وقد عللت خطأ النظرية الأولى بأن الشعاع لا يمكن أن ينطلق من العين ويصل إلى النجوم البعيدة في لحظة بمجرد أن نفتح أعيننا، أما بالنسبة لنظرية الرؤية، فهي تحدث نتيجة خروج أشعة الضوء إلى العين من كل نقطة في الكائن، وهناك نظرية أخرى، فقد أثبت أن أشعة الضوء تسير في خطوط مستقيمة، وأيضًا في كتابي هذا قد وضعت وصفًا واضحًا وتحليلًا صحيحًا للكاميرا المظلمة والكاميرات ذات الثقب، ويوجد في المجلد الخامس مناقشة لما أسميته بمسألة ابن الهيثم، التي صاغها بطليموس للمرة الأولى، ولكن أنا من حللها ووضحتها، وهي تتألف من رسم خطين من نقطتين على سطح دائري؛ ليجتمعا في نقطة واحدة على محيط الدائرة، ويصنعان زاويتين متساويتين مع المستوى العمودي على السطح عند تلك النقطة، والتطبيق الرئيسي لهذه المسألة في علم البصريات هو:» إذا كان لدينا مصدر ضوء ومرآة كروية، كيف نحدد النقطة على المرآة التي ينعكس عليها الضوء لعين الناظر؟» وفي كتابي شَرحت تشريح العين، وقد استفدت من الكاميرا ذات الثقب، ووضحت بأن الرؤية تحدث في الدماغ بدلًا من العينين، وأشرت إلى أن التجارب الشخصية لها تأثير على ما يراه

الناس وكيف يرونه، وأن الرؤية والتخيل أمور نسبية، هذا كل شيء مهم بالنسبة للكتاب، أما الأشياء المهمة الأخرى، فقد وضعتها في أطروحات علمية، مثل: دراسة الزيغ البصري، وصناعتي وشرحي للكاميرا المظلمة والكاميرا ذات الثقب، وأيضًا دراستي لخصائص قوس قزح، وكثافة الغلاف الجوي، أما بالنسبة للفلك، فهناك أطروحات علمية، مثل: في درب التبانة، ومقالة في ضوء القمر التي أوضحت فيها أن القمر لا يشع نورًا بل يعكس أشعة الشمس و...

- يكفي، شكرًا لك مع السلامة

- ماذا يا سنام اخرس! اشرح لنا من فضلك الكاميرا ذات الثقب؟!

- هل مللت يا ولد، لم أخبرك بشيء بعد، لدي أكثر من 400 أطروحة علمية، الكاميرا ذات الثقب... ألم نقل بأن أشعة الضوء التي تخرج من كل نقطة من الكائن الحي تسير بشكل مستقيم؟، فالكاميرا ذات الثقب هي كاميرا بسيطة ذات ثقب واحد صغير من دون عدسات عندما يمر الضوء من هذا الثقب تنعكس الصورة مقلوبة على الجانب الآخر المقابل للثقب، وكلما كان الثقب أصغر كانت الصورة أكثر تحديدًا، ولكنها تكون باهتة أكثر، بسيطة هي هذه الكاميرا.

«ماريوس»: شكرًا لك أيها العظيم، إلى اللقاء، ستفرج قريبًا.

- بإذن الله، مع السلامة.

«سنام»: مع السلامة!

- هل تعبت يا ماريوس؟!

- لقد كتبت نصف ما سمعت، والنصف الآخر حسبما فهمت، وتذكرت، فقد كنت أعيش معكم هناك.

- أما أنا فقد كدت أنام! ما رأيك أن نصنع كاميرا ذات ثقب عندما نعود؟!

- سنصنع! والآن إلى الصين!!! ماذا!!! الصين!! لا أصدق هذا

⏮ «ابن الهيثم 965 - 1040م»

«سنام»: انظر، نحن نتكلم بالصينية، هذا ما لم أتخيله يومًا!!! أن نتحدث بالصينية شين يو مو كو مذهل!!

- انظر، الصين هي الصين، بيوتهم من خشب، لكنها جميلة!

- في أي عام نحن؟!

- 1094، هل ما زلت تريد أن تسأل؟!

- لا، سنرجع الأدوار.

- جيد، انظر، هذا المنزل لصاحبنا أو ذلك، فهما الوحيدان هنا، سنبدأ بالذي ليس عليه حرس!

«ماريوس»: مرحبًا، هل أنت هنت سيدي؟!!

«سنام»: لا أحد هنا؛ لنكسر الباب!!

- يكسّر عظمك، لما الكسر، ربما ليس هذا هو البيت المطلوب؛ لنذهب إلى البيت الذي عليه حرس، هذا...

«ماريوس»: مرحبًا، هل السيد موجود هنا؟؟

«الحارس»: السيد شين كيو المفتش العام للدولة، هذا اسمه السيد، هل تفهم؟؟ إنه يتناول الغداء، ماذا تريدان؟!

«ماريوس في سره»: هل حقًا صاحبنا رجل دولة؟؟

«ماريوس»: نريد أن نقابله ونكتب تقريرًا عن حياته، فقد سمعنا أنه رجل علم ونحن نكتب عن عظماء العالم، فأردنا أن نُدخل اسمه في كتابنا!!

- أسأله عندما ينتهي من الغداء إن كان يريد مقابلتكما.

« بعد أكثر من ساعة، ماريوس في سره»: هذا يتناول خروف بأكمله، ماذا يفعل كل هذه المدة؟!!!

- تفضلا، لقد وافق سيدي على رؤيتكما.

- مرحبًا سيد شين كيو.

- أهلًا، ماذا تريدان...؟

«نعم نعم، نسيت أيضًا هذه المرة وصف السيد شين كيو، صيني كالبقية بشاربين طويلين جدًا»

- لقد قال الحارس أنكما تكتبان عن عظماء العالم، وتريدان أن

تكتبا عني، فهل هذا صحيح؟؟

- نعم، نحن سنكتب عنك تقريرًا عن حياتك بالمختصر، ثم عن إنجازاتك العلمية!!

- هل حقوقي ستحفظ؟!

- بالطبع، هذا شيء أكيد، لن يُنسب إنجاز لأحد إلا إن كنت صاحبه حقًا.

- جيد، هل أبدأ؟!

- نعم، تفضل.

- «بصوت عالٍ» شين كيو، عسكري ودبلوماسي، ووزير للخزانة، ومفتش عام للدولة، ولدت في عام 1031 في هانجتشو، ونحن الآن في تشجيانغ، وأنا من سلالة سوينغ الحاكمة، عمري الآن 63 سنة، لست بعجوز، فأنا ما زلت قويًا!

- بالطبع، أنت لست عجوزًا، ما زلت شابًا أقوى مني!! ماذا عن إنجازاتك في الفيزياء؟

- هل تسخر مني يا ولد؟!!!!

- لا، أقسم لك، أنا أمدحك «سامحني يا رب»

- حسبت هذا! إنجازاتي في الفيزياء: لقد وصفت الإبرة المغناطيسية التي تستخدم في الملاحة، واكتشفت توافق الشمال

المغناطيسي مع القطب الشمالي بالتجربة، باستخدام إبرة مغناطيسية، ووضعت طريقة رائعة لتحديد خط الزوال السماوي بقياس فلكي للمسافة بين نجم القطب ونجم الشمال، وطورت تصميمات لآلة ذات الحلق وعقرب المزولة، واخترعت نوعًا جديدًا من الساعات المائية، وأيضًا أنا أول من وصف الكاميرا المظلمة!

«سنام»: كلا يا حبيبي، ابن الهيثم وصفها واخترعها قبلك بأكثر من 60سنة!

- حقا؟! من هذا ابن الهيثم؟

«ماريوس»: عالم عربي.

- لا بأس، سجلا أني أول من وصفتها في الصين، فصدقا نحن لا نعرف ابن الهيثم!

- هذا ما سنفعله، شكرًا لك، إلى اللقاء.

- ضعوا اسمي في أول الكتاب!

-!!!!!«في سره»: أول مين والناس نائمين!

«سنام»: هل تريد أن نتجول في الصين؟

- لا رغبة لي، لكن إن أردت فهيا.

- أقول لك لا أريد أن آكل صراصير ودودًا لنذهب إلى أين؟!

- إلى مراغة!!

⏮ «شين كيو 1031 - 1095م»

«سنام»: مراغة؟؟

- مراغة، مدينة في إيران، انظر إلى هذا!!!

- ما أكبر هذا المرصد، مذهل!!

- لندخل

«ماريوس»: أهلًا، كيف حالكم؟!

- مرحبًا، ماذا تريد؟؟

- أبحث عن عالم فلكي مشهور، له إنجازات عظيمة؛ كي نكتب عنه تقريرًا في كتابنا «عظماء العالم»؟؟

- هل أنتما من المغول، كيف دخلتما إلى هنا؟!!!

- لقد سمحوا لنا؛ لأننا نريد أن نقابل العلماء.

«الطوسي»: في هذا المرصد الكثير من العلماء، لكن أنا هنا، كيف أقولها..!

- أنت والي المرصد؟

- نعم، صحيح.

- جيد، سنعمل عنك التقرير إذن

- مم...عن ماذا؟!

- في البداية حياتك، ثم إنجازاتك..... «مللت»

- جميل، أنا أبو جعفر محمد بن الحسن الطوسي المعروف باسم نصير الدين الطوسي، مسلم ولدت في طوسي خرسان سنة 597هـ، لقد عشت جزءًا من شبابي في قلاع الإسماعيليين، وعندما جاء الغزو المغولي الثاني بقيادة هولاكو لم تصمد الدولة، فأرسل هولاكو إلى ركن الدين خورشان حاكم القلاع بطلب يطلب إليه الاستسلام، وبعده وافق خورشان، فذهب هو بنفسه وأخذني معه وطبيبين ومجموعة أخرى، فغدر بنا هولاكو، إذ قتل الحاكم ومن معه عدا أنا والطبيبين؛ لأنه كان عارفًا بمكانتنا العلمية، ومن بعدها أصبحت في يد هولاكو وشيئًا فشيئًا بدأت أتقرب إليه، فطلبت منه أن يبني هذا المرصد، مرصد مراغة وجمعت فيه أكثر من 400ألف مجلد، وكان منها العديد من الكتب التي أنقذتها من بغداد بعد الغزو المغولي، كما جمعت عددًا كبيرًا من العلماء، هذه حياتي حتى الآن، أما بالنسبة لإنجازاتي في الفلك، فأولها أني رفضت المفهوم السائد، الذي يؤمن بمركزية الأرض وانتقدت هذا النظام وحاولت إيجاد بدائل له، فتمكنت من إبداع طريقة رياضية أسميتها «مزدوجة الطوسي»، نقضت نظرية أرسطو التي كانت تنص على أن الحركة إما خطية وإما دائرية، حيث أثبتُ أنه من الممكن أن تنتج حركة خطية من حركتين دائريتين، واستعملت هذه التقنية لحل إشكالية النظام

البطلمي ومعدل المسار للعديد من الكواكب، وأيضًا كتبت زيج الأخليني، واستغرق هذا الأخير 12 سنة، حيث يحتوي هذا الكتاب على جدول فلكي لحساب مواقع الكواكب، وأيضا أسماء النجوم، واستطعت تحديد معدل الانحراف السنوي لمحور الأرض، وهي 51 درجة/ سنة، ووضعت وصفًا دقيقًا لمجرة درب التبانة، حيث وصفتها في كتاب التذكرة بأنها مخلوقة من عدد هائل من النجوم الصغيرة المقتربة، ولشدة صغرها وتركيزها تبدو كرقع غيمية، لذلك تكون قريبة من لون الحليب، وأنا _على ما أعتقد_ أول من كتب في علم المثلثات بمعزل تام عن علم الفلك، هل تريدان أن أحدثكم عن إنجازاتي في الطب والكيمياء والمنطق...؟!

- لا، يكفي عن الفلك، هل أخبرتنا بالتفصيل عن مزدوجة الطوسي؟!

- هي عبارة عن نموذج وصفته في كتابي التذكرة؛ لتمثيل حركة الأجرام السماوية، ويتكون هذا النموذج من دائرتين متداخلتين، قطر الصغرى منها نصف قطر الكبرى، وتدور الصغرى باتجاه معاكس لدوران الكبرى، وتكون سرعة دوران الكبرى نصف سرعة الصغرى والتي تتحرك ودوران الدوائر بسبب نقطة على محيط الدائرة الصغرى، التي تتحرك بحركة خطية ذهابًا وإيابًا على

قطر الدائرة الكبرى فقط!

- شكرًا لك، هل سمحت لنا بالتجول في هذا المرصد؟!

- تجولا، لا مشكلة.

«ماريوس»: انظر إلى هذه الكتب ما أكثرها و...

- هيا لنرحل.

- لِمَ بسرعة؟! لنرى الكتب قليلاً!

- مللت.

- حسنًا، لا مشكلة! إليك هذه المفاجأة الرائعة.

- ماذا هناك؟! هيا، احكِ لي!!

- هيا هيا، احزر!!

- قل لي بسرعة، أرجوك.

- حسنًا، نحن ذاهبون إلى عصر النهضة!!

«نصير الدين الطوسي 1201 - 1274م»

«سنام»: نحن في إيطاليا؟!

- هل يرتبط في عقلك اسم النهضة مع إيطاليا! كلا، نحن في تورون بولندا؟

- نوعًا ما، لنرى تورون!!

- ما لنا على علماء الفلك؟!!!!

- وهل هناك ما هو أجمل من الفلك!!

- لندخل، بعدها نتناقش، الجو بارد هنا، ولمَ نقلتنا الآلة ليلًا؟؟

«ماريوس»: مرحبًا، هل يوجد أحد؟!

- تفضلا، أنا موجود هنا.

- كيف حالك أيها المعلم، نحن شابان نجول العالم بحثًا عن علماء وعظماء أمثالك؛ لنكتب تقريرًا عنهم في كتابنا، هذا ونحن قد علمنا أنك عالم فلك، أفكارك متميزة، فجئنا لك وكلنا أمل بأن تحكي لنا قصة حياتك في عالَم العلم...

- جميل، وفقكما الرب، بالطبع لا مانع لدي، لكن من هذا الذي قال لك بأني عالم، فلِمَ متميز ههه، فهنا لا يصفون نظريتي إلا بالكفر من الناحية الدينية، ومن الناحية العلمية بأنها عاجزة على أن تقف حتى على أقدامها، لكن لا مشكلة لدي، فأنا لا أهتم لآرائهم، ما يهمني هو رؤية الحقيقة ورصدها، ومن ثم وضعها في نظرية تفسر هذا الكون العظيم!

- نعم، يجب ألا نهتم لآرائهم، آراء النقد الجارح، فهؤلاء لا فائدة منهم سوى هزيمة عزيمة الإنسان، هل تبدأ؟!

- نعم، بالطبع، يبدو أني سأحبكما! أنا الفلكي والمحامي الطبيب والدبلوماسي والراهب نيكولاس كوبرنيكوس.

«سنام في سره»: يا لهذا المسكين، يبدو أنه من الداخل محطم بسبب تهميش الناس لنظرياته! عجيب!

- ولدت في تورون هنا، عام 1473م، والآن عمري 66سنة، بولندي الهوية والمنشأ، لقد هرمت ولم يستجب أحد لي، درست في جامعة بادوفا الطب، ودرست في جامعة بولونيا القانون، وفي جامعة فيرارا حصلت على الدكتوراه في القانون الكنسي...

- ممتاز، يكفي جامعات! ماذا عن إنجازاتك ونظريتك المهمشة!!

- نعم المهمشة! النظرية بالمختصر هي مركزية الشمس القائمة على أن الشمس ثابتة والأرض والكواكب تدور حولها سنويًا، والأرض تدور حول محورها يوميًا، والقمر يدور حول الأرض شهريًا، أول ما أظهرت هذه النتائج في بحث لي اسمه التعليق الصغير، لكن في ذلك الوقت لم أكن متأكدًا من صحة النظرية، ولكن عندما نُشر البحث قابل نوعًا من ردود أفعال إيجابية من بعض العلماء، وهذا الذي كتبته في التعليق الصغير، سبع فرضيات وهي كالتالي:

1. لا توجد نقطة مركزية لكل الأفلاك السماوية في الكون.

2. إن الأرض ليست مركزًا للكون بل هي مركز الثقل وفلك القمر.

3. كل الكواكب تدور حول الشمس، ولهذا بالقرب من الشمس يتواجد مركز الكون.

4. نسبة تباعد الشمس عن الأرض أقل من نسبة نصف قطر فلك الأرض إلى بعدها عن الشمس، ولهذا فإن البعد هذا غير ملحوظ مقارنة ببعد المجال الفلكي من الأرض.

5. الحركة الظاهرية في المجال الفلكي سببها حركة الأرض وليس حركة الشمس الذاتية، فالأرض بكل ما عليها تدور حول نفسها خلال 24ساعة دورة كاملة، وقطباها لم يحدث عليهما أي تأثير، كما أن المجال الفلكي والسماء لم يحدث فيهما أي تغيير.

6. حركة الشمس الملاحظة ليست حركة ذاتية لها، ولكنها ناتجة عن حركة الأرض فليس فلكها والتي تدور حول الشمس مثل أي كوكب آخر.

7. ما يشاهد في حركة الكواكب سواء إلى الأمام أو الخلف ليس ناتجًا عن الكواكب بل ناتج عن حركة الأرض، ولتوضيح ما يجري في السماء يكفينا معرفة الحركة التي تقوم بها الأرض!!

- مذهل! وماذا قلت عن طريقة دوران الأرض والكواكب حول الشمس، هل هي دائرية أم ماذا؟

- نعم دائرية، وذلك لأن كمال الأجرام السماوية يتطلب أن

تتحرك هذه الأجرام على مدارات كاملة، أي دوائر، فالدائرة في سطح مستو تتمتع بأقصى ما يمكن من الكمال، أي التناظر، بمعنى أن لها المنظر نفسه من أي جهة شئنا أن ننظر إليها في المستوى.

- برأيك يا سيد نيكولاس لماذا لم تنتشر نظريتك؟!

- أولًا/ بسبب تعلقهم بالأفكار السائدة، وهي مركزية الأرض، ثانيًا/ ربما عجزت نظريتي عن الإيضاح؛ لأنني استخدمت دوائر التدوير، وهذا ما جعلها معقدة ولم يقبلها الفلكيون.

- هل تعتقد بأنك أول شخص يضع نظام مركزية الشمس؟!

- كلا. ممم...نعم، أعتقد أنا الأول.

- «ماريوس غاضب»: وماذا عن أرسطرخس؟!

نعم، هو، لكن هو وضع النظرية كرأي وليس كنظرية رصدها وأجرى عليها حسابات ليرى صحتها مثلي!!

- نعم، انسَ الأمر، ما رأيك بعلماء المسلمين الفلكيين؟

- إنهم رائعون، منهجهم تجريبي علمي، وأعرف منهم: البتاني، وأقتدي به!

«ماريوس في سره»: هذا نيكولاس هو الذي قرأنا أنه سرق مخطوطات ابن الشاطر ومزدوجة الطوسي لا يريد أن يعترف! عندما أنتهي من أخذ ما أريد منه سأقول له هذا في وجهه!!

- هل لك كتاب شرحت فيه نظريتك بالكامل؟!

- لا....بل نعم، اسمه «عن دوران الأجرام السماوية»، لكني لم أنشره؛ خوفًا من الكنيسة، أنهيته هذا العام، لكن أعتقد أنه لن ينشر!

- ممم...آخر شيء يا عم نيكولاس، هل تعرف العالم المسلم ابن الشاطر أو نصير الدين الطوسي؟!

«يتعرّق نيكولاس»: كلا!!

- هل باستطاعتي رؤية الكتاب؟!

- لِمَ؟؟

- فضول!

- حسنًا.

«ماريوس يقلّب صفحات الكتاب»: ما هذا يا عم نيكولاس؟!!

- هذا نموذج تفسير لحركة كوكب عطارد!

- وما هذا؟!

- هذا نموذج لتفسير حركة الأجرام السماوية.

- ألم تستعر هذه من أحد أو بالأحرى تسرقها؟!!!

لِمَ لم تضع اسم صاحب النموذج؟!

- ما الذي تقوله، هذا من تفكيري، أنا من وضعته؟!

- يا قليل الأدب والدين، أتسرق إنجازات وتنسبها لك، هل

ينفع أن أقتلك الآن وأنسب مركزية الشمس لي؟!!

- ماذا تقول، أنت مجنون، ارحل بسرعة من هنا.

- لو كان باستطاعتي تغيير التاريخ فقط! هل تعلم شيئًا؟ ستصبح أنت عالم مشهور ورمز للعلم الحديث، ولن يُكتشف أنك سرقت إنجازاتَ العلماء المسلمين إلا بعد أكثر من خمسة قرون أو أربعة، لكن صدقًا كنت عظيمًا في بعض الأشياء في مركزية الشمس، لذلك أنا أحترمك، إلى اللقاء.

«ضغط ماريوس أمام نيكولاس على الآلة، وانتقل إلى زمن آخر، وترك نيكولاس في دهشة من أمره، من هذان الجنيان اللذان يعلمان كل هذا عني وعن كتابي وعن المستقبل، لكنهما أوجعا ضميري، لكن ما باليد حيلة كُتب التاريخ ولا أحد يعلم».

⏮ «نيكولاس كوبرنيكوس 1473 - 1543م»

- سنام هل كنا قاسيان معه؟، هل سيراجع ضميره وينسب المزدوجة والنموذج إلى أصحابها الأصليين؟ ستكون مصيبة!! سنكون غيرنا التاريخ وما ينبغي لنا، رباه لقد وقعنا في مصيبة!!

- اهدأ يا ماريوس، أصلا نحن في عقلنا هذا كله خيال، أنت لم تغيّر شيئًا!

- آه صحيح، لقد انفعلت وأخذني الأمر كثيرًا!

- لا مشكلة، أين نحن؟

- نحن في براغ.

- رباه!! هذا مرصد آخر!

- هذا عصر الفلكيون!

مكتبة
t.me/t_pdf

- لندخل يا عزيزي.

- انظر إلى كل هذه العربات التي تنقل كتبًا وأدوات فلكية إلى المرصد، يبدو أنه مرصد جديد!

«ماريوس»: مرحبًا سيدي، هل أنت صاحب المرصد؟!

- نعم، أنا تيخو براهي، لقد عينني الإمبراطور رودلف الثاني على هذا المرصد، مرصد براغ.

- تشرفت بمعرفتك سيد براهي، نحن نكتب عن عظماء العالم ونجوله بحثًا عنهم، وسمعنا أن صاحب هذا المرصد الجديد فلكي رائع، لذلك قررنا أن نكتب عنك فهل ترضى؟!

- أوه، هل عُرف هذا المرصد بسرعة؟، لنا فقط أسبوع ها هنا، وما زلت أنقل أدواتي من مرصد جزيرة فين في الدنمارك، رائع! نعم، بالطبع أرضى، لكن من فضلكما انتظرا قليلا حتى أرتّب لنا مكانًا نجلس فيه.

- شكرًا لك، هل نساعدك.

- لا مشكلة!

جلس ماريوس وسنام وتيخو وبـدأت جلسة أخرى من جلسات ماريوس الاستماعية وجلسة سنام الكتابية!

«ماريوس»: في البداية يا عم تيخو، قل لنا عن حياتك باختصار؟؟

«سنام بسره»: هذا التيخو براهي أشقر جدًا، وشارباه طويلان جدًا، وياقة ملابسه كبيرة جدًا، وهذه الحديدة التي على أنفه غريبة جدًا جدًا، وكل شيء فيه يضاف إليه جدًا!!!

- تيخو أوتـين براهي، ولـدت في قصر كنوستورب عام 1546م، متزوج ولي ثمانية أبناء جميلين جدًا وأحبهم، درست القانون بجامعة كوبنهاغن، لكني سرعان ما أحببت علم الفلك، وكنت أرصد النجوم بالسر، وأول ما جعلني أُدهش بهذا العلم الكوني هو الكسوف الكلي للشمس، الذي تنبأ الفلكيون بحدوثه، وعندما تحققت النبوءة علمت أن هذا العلم عظيم، هذه هي حياتي الخاصة، وأنا الآن مصاب بقصور كلوي وبحبي للفلك!

- أتمنى لك الشفاء، ماذا عن إنجازاتك العلمية؟

- سأقول لك بالمختصر: إنني لم أكتب أي نظرية أو فرضية، لكنني كنت راصدًا بارعًا ودقيقًا بصدق، هذا ما أصف به نفسي، في نحو عام 1571م، أنشأت مرصدًا في بوردني يورج فوق جزيرة فين،

الذي أنقل منه أدواتي الآن، وجرى في ذلك المرصد أهم حادثة فلكية في حياتي، فقد شعّ فجأة نجم جديد في كوكبة ذات الكرسي، وكان تألقه أشد من تألق كوكب الزهرة، وظلّ مرئيًا طوال ستة عشر شهرًا وقد استخلصت أنه أحد نجوم كرة النجوم الثابتة، وكان مرصدي ذاك يتم تمويله من الإمبراطور فريدريك الثاني، إمبراطور الدنمارك، وبعد موته دبَّ خلاف بيني وبين السلطات الجديدة في الدنمارك، وأُكرهت على مغادرة البلاد، فوجّه لي دعوة الإمبراطور رودلف الثاني هنا في براغ؛ لأُصبح رياضي البلاط، وقد عينت في هذا المرصد تلميذي يوهانس كيبلر مساعدًا لي، وهذا اليوهانس عظيم، لكنني أختلف معه في الكثير، وقد وعدني بأن يستخدم أرصادي الدقيقة ورياضياته البارعة ويخرج بأفضل النظريات الكوكبية، وكما قلت في البداية ليس لي إنجازات نظرية إلا أرصادي الدقيقة!

- هل قلت تلميذك يوهانس كيبلر؟!

- نعم، إنه غير موجود الآن، فهو في عطلة!

- مم...شكرًا لك يا عم تيخو، إلى اللقاء، سنرحل هل تريد مساعدة؟!

- لا، شكرًا، إلى اللقاء، بالتوفيق لكما.

- ماريوس!! لقد أضعنا الوقت فقط من أجل أن أسجل

أرصادي دقيقة!! ما هذا بحق ال...؟!!!

- أنت دائمًا هكذا! ماذا نفعل، هذا ما طلب منا؟! هل تعرف يوهانس كيبلر؟!

- لا أريد أن أعرفه.

- إنه أشهر فلكي رياضي، وضع القوانين الثلاثة لحركة الكواكب، اعتمادًا على أرصاد تيخو، ثم أثبت نظرية كوبرنيكوس التي كان ينقصها بعض التصحيحات!

- أيًا يكن، إلى أين الآن؟!

- على ما أعتقد سنقابل يوهانس كيبلر هنا في براغ، لكن في آخر أيام عمره!!....أرأيت؟! إلى براغ مرة أخرى، لقد صدقت، هيا بنا!

«تيخو براهي»

«ماريوس»: كما هو مرصد براغ، وللمرة الأولى نعرف اسم صاحبنا يوهانس كبلر العظيم!

«ماريوس»: أهلًا، هل أنت السيد يوهانس كبلر؟!

- نعم، أنا هو!

- نريد أن نعمل....

- نعم، تريدان أن تعملا معي مقابلة؛ لأنكما تكتبان عن عظماء العالم، لقد رأيتكما قبل عشرين سنة هنا عند السيد تيخو، وكنت

أستمع إليكما، هل أنتما جنيان معكما إكسير الحياة!!!!! ألا تكبرا؟!!

-!!!!!!.....معنا متلازمة اسمها بوزي، أي لا نكبر، علقنا في هذا السن!!

- سأدّعي أني أصدق، نعم، أقبل، ادخلا؛ لنتحدث في نفس المكان الذي جلستما فيه يوم عملتما تقريرًا عن تيخو.

- شكرًا، هيا احكِ لنا عن حياتك في عالم العلم؟!

« سنام في سره»: يا لهذا المسكين، يبدو أنه بائس حقًا، انظر إلى عينيه، إنهما توحيان بحزن عميق!! ثم هذا الماريوس أصبح كاذبًا محترفًا!!

- يوهانس كبلر، ولدت في مقاطعة فورتمبرج جنوب ألمانيا عام 1571م، عائلتي باختصار كانت مأساوية، فهربت من عندهم وذهبت إلى جامعة توبنجن اللاهوتية الشهيرة في ذلك الوقت؛ لكي أصبح قسيسًا، وهناك قابلت أستاذًا شرح لي النظام الكوبرنيكي، وعندها أدركت صحة هذه النظرية وأصبحت من المؤمنين بها، وعندها بدأت أنشر عن النظرية، وقد جعلني هذا مشهورًا، فدعاني تيخو براهي؛ لكي أعمل عنده، لكننا لم نكن يومًا على وفاق؛ لأنه كان من مناهضي النظرية المركزية للأرض، أما أنا فمن أصحاب مركزية الشمس، وعندما توفي براهي ورثت عنه جميع الإنجازات

الرصدية، وقد كنت مهتمًا بدراسة كوكب المريخ، وضع نموذجًا هندسيًا لحركة هذا الكوكب حول الشمس، وتمنيت أن يكون دائريًا كما وصفه نيكولاس كوبرنيق، لكن خاب ظني، فما لبثت أن اكتشفت أن نموذج المسار إهليجي، وقد كنت واثقًا بأن تيخو لم يخطئ في أرصاده، ومما زادني يقينًا أن المسار إهليجيا، هو تحقق النتائج الرصدية بدقة كبيرة، بحيث تقع الشمس في إحدى بؤرتي الإهليج، وبعدها بدأت بوضع القوانين الثلاثة التي أثبتت النظام الذي وضعه كوبرنيق عن مركزية الشمس، وكان قانوني الأول.

1. كل كوكب يدور في مدار إهليجي على شكل قطع ناقص حول الشمس، وتقع الشمس في إحدى بؤرتيه، ثم راجعت دراسة سرعة الكواكب في مداراتها، فوجدت أن سرعتها تتغير من موقع إلى آخر حسب بعدها أو قربها من البؤرة التي تقع فيها الشمس، فاكتشفت القانون الثاني.

2. إن الخط الواصل بين الكوكب والشمس يمسح مساحات متساوية للفلك في أزمنة متساوية، وهذا يعني أن سرعة الكواكب تتزايد كلما اقتربت من الشمس، ومن بعدها قمت بحساب أقطار هذه المدارات الإهليجية، فتبين لي القانون الثالث.

3. مربع زمن دورة الكوكب حول الشمس تتناسب مع مكعب

نصف المحور الكبير.

وقد وصفت هذه القوانين الثلاثة المتكاملة حركة الكواكب حول الشمس وفق المنظور الجديد القائل بمركزية الشمس، بشكل أصبحت فيه الحسابات تطابق الأرصاد الفلكية إلى درجة كبيرة، وبذات الوقت فسّرت فيه الحركات التراجعية للكواكب دون أي حاجة إلى وجود أفلاك التدوير.

- ممتاز، سيد كيبلر، هل لك كتبًا شرحت فيها قوانينك؟، ثم في النهاية أريدك أن تشرح لي بالقلم والورقة إن كان لا يوجد مشكلة؟!

- لا مشكلة، هناك كتاب الفلك الجديد يتألف الكتاب من 650 صفحة، أشرح فيها اكتشافاتي، بدأت بالمقدمة: وهي توضح الخطوات الأربع التي اتخذتها أثناء بحثي:

1. الخطوة الأولى: هي افتراضي بأن الشمس نفسها وليست أي نقطة وهمية بالقرب من الشمس (كما في نظام كوبرنيق)، هي النقطة التي تتقاطع فيها جميع مسارات الكواكب السّيارة، أي أنها مركز مدارات الكواكب جميعًا.

2. اعتبرت الشمس مركزًا ومحركاً للكواكب الأخرى، وتحتوي هذه الخطوة أيضًا على ردي على الاعتراضات ضد اعتبار الشمس كمركز للكون، بما في ذلك الاعتراضات المبنية على الكتاب المقدس.

3. افترضت أن الشمس هي مصدر الحركة لجميع الكواكب، اعتمادًا على أدلة براهي حول المذنبات، التي لا تدور حول الأجرام السماوية وإنما في فلك الشمس.

4. وهذه الخطوة هي الأهم، فهي وصف لمسارات الكواكب بأنها ليست دائرية وإنما إهليجية.

وقد شرحت في هذا الكتاب القانون الأول والثاني؛ لأني لم أكن مكتشفًا القانون الثالث بعد، هذا عن الكتاب!

- هل تشرح لي القوانين على ورقة؟!

- نعم، أولًا سأشرح لك القطع الناقص، انظر إليَّ وارسم معي خطًا مستقيمًا ذا طول معين بين نقطتين ب بَ، ومن ثم عَيِّن نقطتين ق قَ على هذه القطعة، بحيث يكون بُعد ق عن ب مساويًا لبُعد قَ عن بَ، ثم خذ خيطًا «امسك هذا الخيط إنه مناسب» طوله ب بَ وثبت طرفيه عند ق والطرف الآخر عند قَ، ثم ضع قلمًا في عروة الخيط وحافظ عليه مشدودًا قدر الإمكان، وارسم على الورقة قطعًا ناقصًا برأس القلم، إن النقطتين ق وقَ تدعيان محرقي القطع أو بؤرتيه، ويدعى الطول ب بَ قطره الكبير أو محوره الأساسي الأكبر، وانظر يمكن الحصول على أشكال ناقصية مختلفة بتقريب النقطتين ق وقَ إحداهما من الأخرى، فيقترب الشكل من أن يكون

دائريًا أكثر فأكثر، وها هو القطع الناقص، أما بالنسبة لقانوني الأول، فكما قلنا ينص على أنه يتحرك كل كوكب على قطع ناقص حول الشمس التي تقع في إحدى محرقي القطع، وعلى هذا فإن الشمس يجب أن تكون في أحد محرقي كل الكواكب، وبعبارة أخرى يجب أن يكون لجميع مدارات الكواكب الناقصية محرق واحد مشترك، وأنا قد اكتشفت هذا القانون بطريقة اختيارية حسية، أي بطريقة الخطأ والمحاولة حتى نجح الأمر وتطابق القطع الناقص مع الأرصاد، أما قانوني الثاني فهو قانون المساحات، الذي ينص على أن الخط الواصل من الشمس إلى الكوكب أو ما يسمى نصف القطر المتجه للكوكب يمسح مساحات متساوية في أزمنة متساوية، وفي هذا القانون لم أعتمد فقط على أرصاد براهي بل كان عليّ أن أحسب مساحة القطاعات المختلفة من القطع الناقص أو أشباه المثلثات التي تحدها الخطوط الواصلة من الشمس إلى الكوكب عند مختلف النقاط على مداره، وهذا العمل أدى بي إلى أعمال حسابية وجبرية ومثلثاتية مملة مجهدة إلى أبعد الحدود إلا أنه في النهاية قادني إلى قانون المساحات، مما أنساني كل الملل والوقت الذي أتعبت فيه، فهذا القانون ينص على أن مساحة قطاع القطع الناقص، الذي يمسحه الخط الواصل من الشمس إلى الكوكب في مدة معينة هو نفسه دائمًا، بغض النظر

عن الوضع الذي يكون فيه الكوكب على مداره، أما قانوني الثالث فهو القانون التوافقي، وأعلنت عنه في «مخطوطة توافق الكون»، وقد لجأت في هذا القانون إلى طريقة المحاولة والخطأ، فقد اختبرت جميع أشكال التوفيقات العددية بين أدوار الكواكب وأبعادها المتوسطة عن الشمس، وكان عملًا مملًا جدًا جدًا، فأنا أقول للذين يملون من أول عشر تجارب خاطئة، فأنا كنت أجرب سبعين وأكثر، ولم ولن أملّ حتى وصلت إلى نص هذا القانون، وهو أن مربع دور الكوكب (أو مدة سنته) يتناسب مع مكعب متوسط بعده عن الشمس، ويعني أن ناتج قسمة مربع دور الكوكب على مكعب متوسط بعده عن الشمس مقدار ثابت لا تتغير قيمته من كوكب لآخر، وعندما انتهيت من نص هذا القانون كنت فرحًا جدًا وقلت بكل سعادة: لأجله، التحقت بتيخو براهي ولأجله قمت في براغ حقًا، كانت لحظات عظيمة، هذا كل شيء، هل فهمت؟!

«)ملاحظة من الكاتب» نيوتن بعد وضعه لقوانينه أثبت قوانين كيبلر، لكنه وجد أنه في القانون الثالث النسبة ليست ثابتة، لكنها تختلف في كل مرة بمقدار صغير).

- نعم، شكرًا جزيلًا لك، آخر شيء، منهجك هو؟!

- منهجي هو أولًا رصد ومشاهدة، وأقصد بهذا رؤية أرصاد

تيخو، ثم محاولة موافقة معادلات رياضية مع الأرصاد وإيجاد نظريات حولها، وهو بالمختصر منهج تجريبي علمي قائم على المشاهدة والرصد ولا يدخل فيه آراء وتوقعات.

– مم، في النهاية ماذا كنت تقول دومًا لنفسك؛ كي تشجعها؟!

– كما يقول نيكولاس كوبرنيق: إن أردت أن تكون عظيمًا اعتبر أن لا أحد قبلك عمل في هذا المجال، فقط خذ من تجاربهم، أما بالنسبة لآرائهم إن لم تر فيها الصحة الكاملة ضعها جانبًا واصنع ما تشاء!

– رائع! يا عم يوهانس، إلى اللقاء أيها العظيم، وبالطبع التغيير هو الأفضل دومًا، مع السلامة!

«سنام»: لقد كدت أنام!!

– يا لك من أبله، أنا استمتعت حقًا، نحن نجلس مع أفضل من غيّر في هذا الكون، وأنت تقول: كدت أنام!!

« – مهو هذا شغلك!!» إلى أين؟!

– إلى إيطاليا!

– أخيرًا، سنرى الكولوسيوم، تذكرت نفسي أن أرى تمثال ديفيد أو النبي داوود كما يقولون!!

– سنستمتع ونراه فيما، لكن هيا الآن!

«ماريوس»: نحن في فلورنسا، أوه، نحن في بيت أحدهم هذه المرة، لا يعقل!!

- أسمع صوت شخص بالداخل في الغرفة المجاورة، لنرى! سر بمهل حتى لا يسمع صرير الخشب!

- هل يوجد أحد هنا، من هنا، ماذا تريد؟!

«ماريوس»: سيدي نحن هنا، ألا ترانا؟!!

- من أنت، أنّى لي أن أراك وأنا أعمى!! هيا اخرج ماذا تريد؟!

- ألست عالِمًا؟! ولك إنجازات علمية عظيمة، فأدخلنا إليك؛ كي نكتب عنك تقريرًا؟!

- كيف؟! من سمح لك بأن تدخل؟!!

- كان الباب مفتوحًا، وتعبنا ونحن نطرقه، فدخلنا!

- والحرس الذين على الباب؟!

- لم يكن أحد على الباب؟

- غريب!! فأنا مسجون هنا بإقامة جبرية مشددة، نعم، أنا عالم فيزيائي، ماذا تريدان؟!

- سوف نحدّثك وتحدثنا، ويسلي بعضنا الآخر، بما أنك وحيد هنا!

- معك حق، أنا هنا وحيد وعاجز أكاد أموت من كل شيء، هل حضّرت لي الشاي، فأنا لم أذقه منذ زمن!

- سنام: هل فعلت، فأنا لا أعرف؟

- أنت دائمًا لا تعرف، سأفعل!

- هل يوجد معك شخص آخر؟

- إنه سنام صديقي، هو من سيكتب وأنا أسأل!

- لم تقل لي ما اسمك؟!!

«ماريوس في سره»: أول شخص يسألني عن اسمي.

- ماريوس سيدي وهو سنام.

- أهلًا بكما، أما أنا فبالطبع تعرفانني بما أنكما تريدان عمل تقرير عني، غاليليو غاليلي.

-يا إلهي حقًا!! أقصد نعم....نحن نعرفك.

- هل السماء ما زالت جميلة؟؟!

- رائعة كما هي، السماء سماء لا تتغير.

- نعم، لقد حُرمت من رؤية حبيبتي السماء في آخر سنين حياتي، أحمد الرب أني لم أُصب بهذا العمى في أيام شبابي وقوتي!

- لقد جاء الشاي، تفضل، شكرًا يا سنام.

- شكرًا لك يا سنام، ما ألذه.

- لنبدأ يا عم غاليليو، حدثنا عن حياتك الشخصية، عن ثورتك العلمية!

- أنا غاليليو غاليلي، ولدت في بيزا عام 1564م، قبل موت العظيم مايكل أنجلو بثلاثة أيام، كان أبي تاجر فلورنسي، وكان يرى أن عليَّ العمل في مكان يجني الكثير من الأرباح، فقال: إن علم الفلك لا طائل منه، وأرسلني إلى جامعة بيزا؛ لدراسة الطب، واهتممت بعد ذلك بالهندسة، ومن بعدها انتقلت إلى مدينة بادرا في جمهورية البندقية، وفي جامعتها بدأت ألقي محاضرات في الرياضيات، وحصلت على إجازة تدريس في الرياضيات في جامعة بيزا عام 1589م، وفي هذه السنوات بدأت دراستي في الميكانيك، وبدأت تتوالى إنجازاتي وقد كنت من مؤيدي النظرية الكوبرنيكية، فكتبت عنها، فأتاني أول بلاغ من محكمة التفتيش عام 1616م، بأن أكف عن نشري أي شيء يخالف الكتاب المقدس، فكما نعلم نظرية مركزية الشمس على حسب الكنيسة تخالف الإنجيل، ووقتها كففت عن نشر أي شيء حتى صديقي الكاردينال عام 1623، يحمل لقب أوربان الثالث، فبدأت أكتب مرة أخرى، لكنه حذرني بأن أكتب أنها فرضية، وأني لا أخالف فيها قوانين الكنيسة، ولكن بالطبع ولأن لكل ناجح أعداء، ففي عام 1632م، نشرت كتابًا بعنوان «حوار

بين النظامين الرئيسيين للكون «، إلا أن أعدائي وشوا بي للحكومة وحرّضوها عليّ، فأُرسل إليَّ بلاغ من محكمة روما، فذهبت في بداية عام 1633م، ووقفت ودافعت عن نفسي، فكانت عقوبتي السجن، لكنني دافعت حتى خُففت إلى الإقامة الجبرية، وأنا من وقتها هنا، ولي ست سنين تقريبًا، وحُكم عليَّ بمنعي من مناقشة تلك الموضوعات، وأعلنت المحكمة أن كتبي ممنوعة، وأرغمت على الركوع في المحكمة وجعلي أقول: بأن الأرض ثابتة، لكنني همست بأنها ستتحرك وستبقى تتحرك! انظر أليس هذا ظلمًا؟! أن يُتهم شخص بالهرطقة والكفر من أجل حقيقة علمية، ثم إن ما قلت أبدًا لم ينافِ الكتاب المقدس، فنحن لو قرأناه بكل تمعن لعرفنا الحقيقة، وربما أن تقول في سرك الآن بأنه كان عليَّ أن أتصدى للكنيسة بقوة أكبر، لكن أنا _صدقًا_ لم أكن ذلك الرجل المستعد لمخالفة المسيحية من أجل نظرية، ولست بهذا الشخص الذي سيضحي بنفسه من أجل نظرية، فالتاريخ أحيانًا ينسى من ضحوا! وأنا أيضًا لا يهمني أن يعرف كل الناس الحقيقة بقدر ما يهمني أن أُشبع فضولي وأعرف أنا، فكما بحثت أنا، فالكل يجب أن يبحث ويعرف إن أراد هذا! وانظر إلى هذه القصة المؤثرة حقًا وأنا حزين جدًا على صاحبها، فالعالم الفلكي جيوردانو برونو أُحرق على خازوق عام 1600،

لأنه عاند الكنيسة، وهذا بعد ستة سنين من التعذيب والسجن! كل ذلك؛ لأنه كان يقول بأن الكون لا نهائي، وأن فيه عددًا لا نهاية له من العوالم، وأن الكون لا مركز له، اسمع يا بني، أحيانًا_ وأقولها مرة أخرى_ يجب أن ننصاع لمن هم أقوى منّا، وعلينا أن نسير مع التيار، حتى لا نغرق، فهذا القوي الظالم سيأتي يوم ويزول ولن يطول عهده، لكن مرة أخرى، أحيانًا في الأمور غير المستعجلة فقط، أما ما هو عدل وحق فيجب أن نقاتل من أجله بأرواحنا!

- يا للأسف! تمامًا سوف يزول الظلم ولو بعد حين، هناك يا عم جاليليو أنشودة تقول: لن نستسلم مهما ازداد الظالم بغيًا، سنهب بوجه الطغيان، لن نستسلم.... صوتي ليس بالجميل، فغنها لنا يا سنام.

بدأ يغني سنام مستعملًا آلة فيثاغورس، فأسعد غاليليو وزال حزنه، وعلم بأن حقه لن يضيع هباءً، فلسوف يأتي جيل ينصر أوطان العلم والحق، هذا السنام أطربنا بصوته الشّجي اللامع، لسوف يحصلا على هدية من العالم غاليليو، فهما أزالا قليلا من ظلمته وحزنه! «شكرا لهما»

«سنام»: لن نستسلم مهما ازداد الظالم بغيًا، سنهب بوجه الطغيان لن نستسلم، سنقاوم؛ ليضيء العدل، لنحقق خير الإنسان، أوه،

فصوت الحق يظل الأقوى والظلم جبان، نسعى للعدل وننشده، وتنتصر الأوطان هو هو هو هو....

- يا إلهي ما أجمل صوتك! لقد حلقت معك في السماء، حقًا لسوف ينتصر الحق، فقط لنصبر! سأقول لكما عن إنجازاتي أولًا في علم الميكانيك، وهو العلم الذي يدرس الحركة، وقد تطور على مرحلتين: علم الحركة، وعلم التحريك، أما علم الحركة، فيدرس حركة الأجسام دون أن يتحرى السبب وراء تلك الحركة، وأما علم التحريك، فهو يدرس القوى بصفتها سببًا في تغيير حالة الجسم الحركية، وأقول: إن علم الميكانيك لم يتطور من أيام أرسطو إلا قليلًا جدًا، فكان أرسطو يؤمن بأن الجسم لا يمكن أن يتحرك إلا إذا دُفع أو سُحب بقوة من نوع ما، وهذا كان معقولًا جدًا للناس، وكان تفسيره لحركة الكواكب والنجوم بأن جوقة من الملائكة تدفعها، وهذا شيء لا يستند لأساس علمي، لكن هو فقط مناسب للاهوتيين، وهو العلم الذي يفسر الطبيعة نصف تفسير علمي ونصف ديني تقريبًا، أو فيه شيء يرضي الدين، أو بشكل آخر الأشياء التي لا يستطيعون تفسيرها يقولون عنها: إنها بيد الله والملائكة، وبالطبع لا خلاف على أن كل شيء بيد الله، لكن الله هو الذي وضع قوانين وليس ملائكة؛ لتسيّر هذا الكون العظيم، وحتى زمن طويل لم يعارض أحد

فكرة أرسطو إلا جماعة القائلين بالدفعة الأولى، والذين أتوا بعد وليم أوكام صاحب مبدأ سيف أوكام، وكانت حجته على الدفعة الأولى: «أنه من العبث فعل الكثير لما يمكن أن يُفعل بالقليل»، وهو بالمختصر انتقاء النظرية الأبسط والأسهل، وكانت نظريته «نظرية الدفعة الأولى» أن الله كان قد أعطى كل جرم سماوي زخمًا يجعله يثابر بعد ذلك على حركته، وكان هذا الوليم ذكي، فهو لم يثر غضب الكنيسة بأن أدخل كلمة الله، وهذا هو معنى استغلال اللغة!! ولكن بهذا لم نضف شيئًا إلى مفهوم الحركة، فجئتُ أنا ونظرت إلى هذا العلم الذي كما قال عنه دافنشي بأنه أرقى العلوم، لم يُصغ به إلا القليل، فبدأت بإخضاعه للاختبارات التجريبية، وبصياغة نظريات رياضية للحركة، وقد كنت أستخدم مسألة التصغير والتكبير في المقاييس «مشابهة للنسبة والتناسب»، وأول ما بدأت دراسة حركة الأجسام الساقطة سقوطًا حرًا، فكانت النظرية الشائعة في هذا المجال بأن الجسم الأثقل يسقط أسرع، لكن عندما أجريت تجاربي أثبت خطأ ما كانوا يظنونه، فهناك مقاومة الهواء هي التي تؤثر على الأجسام وتجعل سقوطها غير متساوٍ، فأردت أن أجرب على أجسام يكون تأثير المقاومة الهوائية عليها قليلًا جدًا، فبدأت بكرات معدنية أوزانها مختلفة، فالكرة وزنها ثقيل وسطحها صغير، فيكون عليها

مقاومة هوائية صغيرة وهكذا، بعد أن رميت الكرات سقطت معًا، فأول ما أثبت.

1. الأجسام (حتى لو كانت مختلفة الأوزان) عندما تسقط من نفس الارتفاع ونفس الوقت تسقط جميعًا معًا على الأرض في نفس الثانية(بإهمال مقاومة الهواء).

2. وقد أثبت خطأ نظرية أرسطو القائلة عندما تؤثر قوةً في جسم ما فإن عملها يقتصر على بقائه متحركًا بسرعة ثابتة، لكنني عندما درست الحركة كان صعبًا عليَّ أن أدرس حركة الأجسام الساقطة عموديًا، فأنا لم أستطع قياس شيء من سرعة أو زمن، لذلك ابتكرت تجربة المستوى المائل؛ لكي أجري قياسات دقيقة، إذ إن الكرة لا تتأثر لدى تدحرجها على المستوى المائل بكامل جاذبية الثقالة، بل تتأثر فقط بجزء منها، هو ذاك الذي في اتجاه المستوى المائل أو الموازي لها، وكلما ازداد انحدار المستوى المائل ازداد تأثير جاذبية الثقالة في اتجاه ميله، وتزداد قيمتها من الصفر عندما يكون المستوى أفقيًا، وإلى قيمتها الكاملة عندما يكون المستوى عموديًا، لذلك كان باستطاعتي إذا قللت من انحدار المستوى المائل أن أجعل الكرة تتدحرج على المستوى بالبطء الذي أرغب فيه، وعندما بدأت تجاربي لا حظت عددًا من الاستنتاجات، وأولها: القانون الذي يبطل نظرية

أرسطو، إذ لاحظت أن سرعة الكرة في أثناء هبوطها على المستوى المائل تزداد زيادات متساوية في مدة زمنية متساوية، ولكنها ما إن تترك المستوى المائل وتتحرك على المستوى الأفقي الأملس حتى تظل سرعتها ثابتة، وهذا يعني أن قوة الثقالة في اتجاه المستوى المائل تزيد من سرعة الكرة المتدحرجة عليه، أي إن تأثير القوة يغير من سرعة الجسم (كما هو شأن الحركة وفق المستوى المائل) في حين أن غياب القوة(كحالة الحركة في المستوى الأفقي) يعني بقاء السرعة ثابتة، وهذا يعني أن التسارع، وهو تغير السرعة بفعل القوة_ يثبت بطلان نظرية أرسطو.

3. استنتجت عددًا من النتائج الرياضية:

* لقد تبين لي أن سرعة الكرة المتدحرجة تزداد وباستمرار مع الزمن، وأن معدل هذه الزيادة في السرعة(التسارع) هو نفسه بالنسبة إلى جميع الكرات بغض النظر عن وزنها أو حجومها، (بالطبع التي تسقط من نفس الارتفاع ونفس الوقت).

* برهنت أن المسافة التي تهبطها الكرة على طول المستوى تتناسب مع مربع زمن الهبوط، وأن مربع سرعة الكرة عند أي نقطة من المستوى المائل تتناسب مع بُعد هذه النقطة عن قيمته، (أي النقطة التي بدأت منها الكرة حركتها) ومن كل هذه العلاقات استنتجت

أنه إذا سقط أي جسم ـ بغض النظر عن وزنه ـ سقوطًا حرًا في الفراغ فإن سرعته تزداد بما يقارب من 32 قدمًا في الثانية، كل ثانية = (تسارع الثقالة ويساوي حديثًا تقريبًا 9،81 م\ث^2)، وهناك آخر ملاحظة، وهي أن سرعة الكرة عند أسفل نقطة من جميع المستويات المائلة هي نفسها، مهما اختلفت أطوال هذه المستويات، بشرط أن تكون هذه النقطة في كل المستويات على ارتفاع واحد، أي أن سرعة الكرة عند أسفل المستوى المائل تتعين بارتفاعه فقط عن الأرض.

- هل وظّفت هذه القوانين الرياضية في شيء؟!

- بالطبع، لقد طبقتها على تحليل القذائف المدفعية، فوجدت أنه إذا أطلقت قذيفة بأي زاوية كانت مع الأرض فإن مسارها يكون قطعًا مكافئًا؛ لأن حركتها في أثناء تحليقها مركبة من حركتين: حركة أفقية، وحركة عمودية، ولما كانت السرعة الأفقية ثابتة فإن المسافة الأفقية التي تقطعها القذيفة من نقطة انطلاقها تزداد مع الزمن، في حين تتناقص سرعتها العمودية إلى أعلى باستمرار مع الزمن، ولذلك فإن ارتفاعها عن الأرض يتغير مع مربع الزمن وهكذا، بعد أن جمعت حركتي القذيفة الأفقية والعمودية، يظهر أن مسار القذيفة في تحليقها قطع مكافئ، وأن مدارها يبلغ حده الأعظم عندما تقذف بزاوية 45 درجة مع الأرض.

- رائع، ماذا عن أشياء أخرى، أقصد الفلك؟!

- ياه! سوف نستذكر أيامي الجميلة! بدأت ثورة الفلك الحقيقية عندما صنعت منظاري الفلكي، الذي كان يتكون من عدستين في طرفي أنبوبة رصاص، وبدأت أطوّره وأبيعه إلى جميع أنحاء أوروبا، وحينها علمت أن كل ما كُتب في الفلك عن النظرية الكوبرنيكية بأنها خرافات، وبأن قولهم الخاطئ والنظرية المركزية للشمس هي الأصح، لقد رأيت صحتها، كانوا يقولون بأن الأرض مركز العالم فهي إذن مخلوقة من مادة خاصة لا يوجد غيرها في الكون، لكن عندما نظرت إلى القمر، أبدًا لم يكن مسطحًا، وكان تمامًا كأنه قطعة من الأرض فيه صخور ومرتفعات، وكانوا يقولون: إنّ الطريق اللبني سحابة من الضوء، لكنه في الحقيقة يتكون من عدد هائل من النجوم المنفصلة والسديم، وقد رأيت أن كوكب المشتري له أقمار، مثله في ذلك مثل القمر، الذي يدور حول الأرض، وفي النهاية باختصار لقد رصدت في مقرابي هذا أربعة أرصاد تثبت صحة النظرية الكوبرنيكية ألا وهي:

1. سطح القمر مليء بالحفر والمرتفعات وليس منظمًا أبدًا، مما يبطل فكرة كمال الأجرام السماوية.

2. إن أوجه الزهرة لا تشبه أوجه القمر، ويتغير بريق الزهرة

بشكل ملحوظ مما يدل على أن الكواكب تدور حول الشمس لا الأرض كما القمر.

3. للمشتري أقمار توابع عددها أربعة، فهو نموذج يوضح نظام كوبرنيق الشمسي بأن الكواكب كما الأرض لها أقمار تدور حولها وهي تدور حول الشمس.

4. درب التبانة يتألف من العديد من النجوم البعيدة جدًا جدًا.

- ما منهجك سيد غاليليو؟!

- الرياضيات: حروف كتبي وعيني، منظاري إلى هذا العالم الأرضي، ومقراب عيني لرؤية ما بعد السماء!

- هل رأينا مقرابك؟!

- بالطبع تفضلا، أقول لكما هذا المقراب غالٍ جدًا عليّ، لكني أنا الآن عجوز ضرير، قريبًا أموت فخذاه هدية؛ لأنكما أدخلتما السعادة إلى قلبي، وشكرًا لكما، أتمنى أن يتذكر كل منا الآخر.

- حقًا شكرًا لك من كل أعماق قلبي، هل عندك غيره كبديل؟

- لا تخف، عندي غيره!!

- إلى اللقاء يا عم غاليليو.

«سنام»: إلى اللقاء.

- في حفظ الله، سلام!!

«ماريوس»: سوف نفتح الباب ونغلقه كأننا خرجنا؛ لأنه يوجد حقًا حرس، ثم سأنتقل إلى المكان التالي بسرعة!

- وتمثال ديفيد لمايكل أنجلو؟!!

- صحيح!! سننتقل إلى هناك في نفس هذا اليوم، هيا.

«سنام»: ها هو معرض فلورنسا، لندخل.

- هل هو مجاني؟!

- لنرى!

«ماريوس»: نريد أن نرى تمثال ديفيد للفنان مايكل أنجلو؟!

«الحارس»: أنتما شخصان، ادفعا عشر ورقات.

- ماذا؟!!هل الدخول بمال؟!!

- وهل تحسب نفسك ذاهب إلى البحر!! احصلا على المال، ثم ادخلا، والآن هيا انصرفا!!

«سنام»: لن نرحل، سوف أضع كيسًا وأغني كما عادتهم، ونحصل على المال، أنا أغني وأنت خذ من الناس المال!

- تغني مقابل المال؟! وا عجباه! أنا لا أقبل!!

- حبيبي ماريوس لن أغني ذلك الغناء الماجن، سأحاول عزف سمفونية ضوء القمر لبيتهوفن وبعدها أغني أغنية ريمي التي في سبيستون هل تعرفها؟!

- نعم، جيد هكذا! بالطبع، ومن لا يعرف ريمي، لقد اشتقت لأمي حقًا!

- وأنا لذلك سأطرب الآذان، هيا بنا!

بدأ سنام يعزف سمفونية ضوء القمر الهادئة جدًا، وبعدها غنى أنشودة ريمي الحزينة، وبدأ الناس يجتمعون، وبدأ ماريوس بجمع الأموال، وبكى الجميع من شدة التأثر، يا إلهي ما أشجى هذه الألحان!!!

«سنام»: تن.....تن تن تن....ان ان..»سمفونية ضوء القمر».

«الجمهور»: أعدها أعدها مرة أخرى، ما هذا السحر!

«سنام»: استمعوا إلى هذه الأنشودة باسم دروب ريمي.....

أنتِ الأمـان أنتِ الحنان، من تحت قدميك لنا الجنان، عندما تضحكين تضحك الحياة تزهر الآمال، في طريقنا نحس بالأمان، أمي أمي نبض قلبي نبع الحنان» بكى الجميع» ☒

«الجمهور»: رباه، احم أمهاتنا....ربي ارحم أمي...

ربي احفظها....يا لجمال صوتك أيها الرائع!! غني مرة أخرى

- شكرًا لكم، يكفي، سنرحل هيا يا ماريوس، هل جمعت ما نريد؟!

- أتمزح، لقد هبلت الجميع بصوتك، لقد جمعت ضعف ما نريد

عشر مرات، هيا لنرى ديفيد والكولوسيوم، ونأكل ونفرح هيا بنا، لسوف أروي كل شيء لأمي!

- لقد اشتقت لقائدي أمي الحبيبة.

- هيا لندخل، وأنا كثيرًا!

«سنام»: تفضل، ها هي عشر ورقات.

«الحارس»: تفضلا من هنا، شاهدا ما تريدان.

«ماريوس»: ها هو ديفيد العملاق، اللعنة عليهم، إنه عارٍ تمامًا!

-- هكذا أحبه مايكل، لا دخل لنا...ههه

- ههه....انظر هذه معلومات عنه، طوله تقريبا 6أمتار، رباه عملاق! وكأنه يريد أن يمشي، ما كل هذه الدقة في شرايين يده، هذا المايكل يبدو أنه كان مشرّحًا عظيمًا!!

- انظر إلى هذا العمل، ربما احتاج أقل شيء عشر سنوات؛ لكي يخرج بهذا الشكل الرائع، فسبحان الله الذي خلقنا بأفضل حلة في تسعة أشهر وبدون آلات بل في ظلمات في بطون أمهاتنا، سبحانه ما أعظم قدرته بين الكاف والنون، فله الحمد والشكر!

- صدقت!

- لنمشي في المعرض قليلاً.

تجولا في كل المعرض وشاهدا أجمل التحف الفنية، وفي النهاية

تعبا وقررا أن يأكلا بيتزا إيطالية بما تبقى من المال، ثم سيذهبا إلى الكولوسيوم.

«ماريوس»: إيطاليا في كل العصور جميلة، ما أرقى هذا المطعم إنه العصر الرومانسي!

– ما ألذّ البيتزا، لو أن بطني أكبر؛ لأكلت أكثر، هيا إلى روما إلى الكولوسيوم.

– بعد الكولوسيوم سنذهب إلى البندقية ونركب إحدى سفنها ونشرب عصيرًا هناك.

– حسبت شيئًا آخر....ههه

بعد أن شاهدا كل ما يريدان كانا يشعران بالتعب، فقررا أن يناما هنا الليلة...

– سنام أين سننام؟

مكتبة
t.me/t_pdf

– ما رأيك بمنزل غاليليو؟!

– فكرة رائعة، سيرحب بنا.

ذهبا حقًا إلى غاليليو، وفرح جدًا بهما، وفرحا به ونام الجميع « ليلة سعيدة».

– سنام ما زال غاليليو نائم، ما رأيك أن نحضّر له فطورًا مميزًا؟!

– لنفعل هذا!

«غاليليو»: أين ذهبتما يا صديقاي، كيف نمتما؟!!

«ماريوس»: صباح الخير، ليلة رائعة كانت؛ لأننا نمنا عندك، تفضل حضّرنا لك فطورًا مميزًا، امتنان منا عما فعلت لنا ولعالَم العلم!!

- أوه شكرًا، هذا اليوم هو أفضل أيامي الحالكة في منفى البيت!

- سأغني لكم.

«ماريوس»: عانقني يا صديقي، شكرًا لك عم غاليليو، وداعًا!

«سنام»: أتمنى أن يتم الإعفاء عنك بسرعة، فالفرج دومًا قريب!

- وداعًا، أتمنى لكما التوفيق، مع السلامة، في أمان الله!

⏮ «غاليليو غاليلي»

«سنام»: أهل إيطاليا لطفاء!

- نعم، هل تدري أين نحن؟!

- لا!

- نحن في لندن إنجلترا، بريطانيا صاحبة الشمس التي لا تغيب، المستعمر الأكبر في هذا العالم.

- هل تعتقد أن الملكة إليزابيث مولودة؟!

- ههه!! ليس لهذه الدرجة، نحن في القرن الثامن عشر.

- انظر، هذه دار سكِّ النقود التي نحن أمامها، لِمَ أتينا هنا؟!

- ربما صاحبنا يعمل هنا!!!

«ماريوس»: مرحبًا سيدي، نحن نبحث عن عالم في المنطقة، لكننا نسينا اسمه، فهل قلت لنا مَنْ هنا يتصف بطابع علمي وله في العلم؟!

- أوه، لِمَ أنتما خجلان من أن تقولا اسمه؟!! أإلى هذا الحد تغاران منه؟؟!! إنه بالطبع السير إسحاق نيوتن، عالم إنجلترا العظيمة، إنه في هذه الغرفة!

- شكرًا...!!

«سنام»: ما باله هذا المعتوه أإلى هذا الحد يفتخرون بنيوتن؟!!!

- انسَ، أنا لا أصدق هذا، سوف نقابل السير إسحق نيوتن... رباه، امسكني يا سنام حتى لا يغمى عليّ.

«ماريوس يرفع يده إلى جبينه ويسلّم كالجندي»:

مرحبًا سير إسحق نيوتن، تشرفت برؤيتك!

- أه.. لا!!

- نحن نكتب عن عظماء العالم أمثالك، وجئنا إليك؛ لتقص علينا حكايتك في عالم العلم، فهل تقبل؟!!

- لِمَ لا؟!!

- أَشكرك سيد السير إسحق نيوتن.

- انتهى دوامي هنا، فهل تأتيان إلى بيتي؟!

- بالطبع، لا مشكلة.

- من فضلك، هل كففت عن صوت الجندي!!

- آه....آسف!

- هيا لنذهب إلى بيتي!

«سنام في سره»: نعم، كما تتخيلون شعره المدرج الخاص بالإنجليزيين، لكنه شاحب وعجوز قليلاً!

- هل تعلما، أنا لا أكلّم الكثير، لكن ولأنكما شابان يافعان ذكّرتماني بماضيّ، فأردت أن أحدثكما، أما بالنسبة لي، فقد مللت الجماهير والشهرة، إنها متعبة وبنفس الوقت جميلة!

- شكرًا لك!

«نيوتن»: وصلنا، تفضلا.

- هل تعيش في هذا البيت وحدك؟!

- نعم، فأنا لم أتزوج!

«سنان في سره»: كل رجل عظيم لم يتزوج، هذه هي المقولة الصحيحة!

- لنبدأ في البداية، قل لنا عن حياتك الخاصة، ثم إنجازاتك.

- إسحق نيوتن، ولدت في عام 1642م يوم عيد الميلاد، بعد

وفاة والدي بثلاثة أشهر.

- مثلي!!

- ولدت في ولثورب في المزرعة التي كان يعمل بها أبي، والدتي تزوجت قبل أن أبلغ السنتين، وبعد تسع سنوات توفي زوجها، فعادت إليَّ، وأقول لك حقيقة: لقد كرهت كل نساء العالم، لذلك لم أتزوج أبدًا ولم أقرب امرأة، ومن ثم أرسلتني أمي إلى مدرسة غرانتام؛ لتعلم اللاتينية والحساب، وبعد أن حصلت على علامات كافية لقبولي في جامعة كامبردج وحصلت على شهادة للقبول في تلك الجامعة، وقد كان تفكير أرسطو مهيمن على جميع الجامعات، لكنني تأثرت في أعمال فلاسفة الفيزياء، مثل: رينيه ديكارت، الذي صوَّر الطبيعة شيئًا معقدًا غير شخصي، وآلة عاطلة، وكان ينظر إلى الواقع الفيزيائي على أنه ليس سوى جسيمات مادية متحركة باستمرار، وقد أعجبت بمعلمي إسحق بارو، الذي شجعني على اهتمامي بالرياضيات، ولفت انتباهي إلى علم البصريات، وفي عام 1665 تفشى وباء الطاعون في لندن، مما دفعني إلى مغادرة كامبردج وعدت إلى ولثورب وقضيت العامين التاليين، متأملا الأفكار التي كانت تشغلني، وحينما أصف نفسي في هذين العامين بأني كنت في أزهى أيام عمري التي لم أعش مثلها أبدًا: إلهامًا، وحدسًا، وميلًا

للرياضيات والفلسفة، في هذين العامين اكتشفت ما أحتاجه لوضع أعظم أفكاري، لقد وصلت إلى أفضل ثلاثة أعمال لي: علم حساب التفاضل والتكامل، وطبيعة الضوء الأبيض، وقانون الجذب العام، وفي عام 1667 عدت إلى كامبردج وأصبحت عضوًا في كلية ترينشي وغي عام 1672م، صنعت أول مقراب عاكس فأعجبت به الجمعية الملكية وأصبحت عضوًا فيها، مما شجعني على تقديم نشرة علمية في علم البصريات وطبيعة الضوء الأبيض، الذي اكتشفت الكثير عنه، وبالطبع أنا لم أكن قد نشرت شيئًا من أعمالي قبل هذا العمل، لكنني عندما نشرت عن البصريات لاقيت هجومًا قاسيًا من «عدوي» 'لا تقولا لأحد بأني أكرهه' روبرت هوك، فما مضى عام إلا وأني مللت وضقت ذرعًا بتبادل الآراء والمناقشات، فقررت أن أعيش في عزلة تامة عن العالم، وفي عام 1684م نشر لبيتنز الألماني بحثه عن اكتشاف علم التفاضل والتكامل، وأنا بالطبع؛ ولأنني كالأبله لم أنشر هذا العلم عندما اكتشفته، فدار جدال: من هو مكتشف العلم؟ وعلى الرغم من أن جميع العالم استخدم رموز لبيتنز عدا هنا في بريطانيا، فقد استخدِمت رموزي وسأقول لك شيئًا: أنا أصلًا اكتشفت هذا العلم عندما لم يكن لبيتنز يدرس الرياضيات أو يعرف شيئًا عنها، فأنا الأحق بهذا العلم!

- ما اسم الكتب التي نشرتها؟!!

- الكتاب الأول: «المبادئ الرياضية للفلسفة الطبيعية» نشرته عام 1687م، ولم أكن لأكتب هذا الكتاب لولا قول روبرت هوك في رسالة لي أنه من الممكن تفسير حركة الكواكب بقانون التربيع العكسي للجاذبية، لكن أنا متأكد بأن هوك كان غير قادر، وأنه خمّن هذا تخمينًا، ولكن هو من وقتها يدعي بأني سرقت فكرته وحتى وإن يكن، فليقل ما يشاء، فأنا من أثبت النظرية رياضيًا! وسأقول لك هذا، لكن لا تقل لأحد: هوك بصدق قد أيقظ اهتماماتي الخاملة في عامي 1665 - 1667م، ولكن هذا لا يعني بأن هوك قال شيئًا جديدًا، وأنا بهذا لا أدين لأحد بفضلٍ من هؤلاء الأحياء إلا أناسًا أقلة عظامًا أكبر من أن أشكرهم، لكن أقول دومًا مقولتي: «إن توصلت لشيء، فذلك لأني أقف على أكتاف العمالقة» نعود إلى الكتاب، وبعد أن أرسل لي رسالة روبرت هوك، جاء صديقي أدموند هالي وطرح المسألة عليَّ وسألني: كيف يجب أن تتحرك الكواكب إذا كانت قوة التجاذب بينها وبين الشمس تتناقص متناسبة عكسًا مع مربع أبعادها عن الشمس؟، فأجبت أن الكواكب يجب أن تسير في مدارات إهليجية، وحينها سألني: لماذا تعتقد أنها تتحرك على هذا النحو؟، أجبت أنها حسب مداراتها، وبدأت بتأليف هذا الكتاب، شارحًا فيه نظريتي

عن الجاذبية وقوانيني الثلاثة للحركة، وبرهنت قوانين كيبلر الثلاثة، وبالطبع كنت قد استخدمت علم التفاضل والتكامل في شرحي، أما بالنسبة للبصريات، فقد أخّرت نشر كتاب عنها اسمه البصريات حتى عام 1704م، عندما مات هوك، فأنا لا أتحمل أي انتقاد من أيٍّ كان! وأيضًا نظريتي ذات الحدين، شرحتها في أبحاث مختلفة، أما الكتب فهذين الكتابين هما الأهم!! ولدي المزيد.....

- يكفي عن الكتب، هل شرحت لنا قوانينك الثلاثة عن الحركة، ثم قانون الجذب العام؟! ونظرياتك عن الضوء الأبيض؟!

- هات لي ورقة وتعال اجلس بالقرب مني، ألا تريد أن أشرح علم التفاضل والتكامل؟!!

-...لا...!!

- أولًا/ سأشرح قوانين الحركة الثلاثة؛ لتحديد حركة جسم ما(حادث) نحتاج لتحديد المكان والزمان، والمكان لا تعريف له، فاعتبرته مسافة، والزمن لا مشكلة، يتم قياسه، ومفهومي: المكان والزمان الأساسيين يؤديان إلى كيانين منحدرين منهما، وهما: متجه السرعة الذي سنعرفه بأنه التغير في المسافة بالنسبة للزمن، ومتجه التسارع هو التغير في السرعة بالنسبة للزمن أو تغير اتجاه الحركة بثبوت السرعة أو تغير كليهما، وأيضًا الحوادث: (الجسم الي الذي

يتحرك) لا معنى لها إلا بصلتها مع المادة، وهي: (الجسم الذي يتحرك) والمادة هنا، (التي سنعتبرها كتلة الجسم)، هي العنصر الثالث لتحديد حركة جسم ما، غير أنه من الصعب إدراك كيفية إدخال وحدة الكتلة وكيفية استخدامها، إذ ليس هناك أي طريقة عملية مباشرة لقياس كتلة الجسم إلا بموازنته مع وحدة كتلة افترضت افتراضًا، فلذلك علينا أن ندخل الكتلة بطريقة مختلفة، وذلك بأن ندخل القوة بدلًا منها بوصفها هي الكمية الأساسية الثالثة في قوانين الحركة والقوة، مفهوم نتلقاه بصورة طبيعية، فنحن نتصور القوى إما جاذبة أو نابذة؛ لأن عضلاتنا تستطيع أن تسحب أو تدفع، ونلاحظ أخيرًا أن للقوة صفة متجهة؛ لأننا نستطيع أن نسحب جسمًا ما أو ندفعه في أي اتجاه نشاء، وبما أننا استطعنا أن نقدر القوة، فلا بد أن يكون لها وحدة قياس، وهنا، معروف لدينا وحدة الدينة، ولكن القوة تقاس بمقدار الاستطالة التي تحدثها في نابض معين. وبما أننا عرفنا الجسر الذي بنيت منه قوانيني، وهو: مكان - زمان - مادة، أستطيع أن أشرح القوانين، أولًا/ قانون العطالة: ينص أن كل جسم في حالة السكون أو في حالة حركة مستقيمة منتظمة يظل على سكونه أو يستمر في حركته المستقيمة المنتظمة، ما لم تؤثر فيه قوة لا توازنها قوة أخرى تعاكسها، وهذا

يعني أن حالة الحركة لجسم ما (ومن ضمنها السكون بصفته حركة) لا يمكن أن تتغير إلا بتأثير قوة غير متوازنة (قوة أكبر من القوة التي تعمل بها وتعاكسها)، ومن الجدير بالذكر أن الجسم يمكن أن يظل تحت تأثير مجموع من القوى، ولكن حالة الجسم الحركية لا تتغير إلا إذا لم ينعدم مجموع هذه القوى المؤثرة فيه، أي إذا وجدت قوة واحدة غير متزنة (وهذه القوة الغير متزنة تكون أكبر من القوة الأصلية ويجب أن تعاكسها في الاتجاه حتى تتغير حالة الجسم الحركية)، وكما قلنا إن تغير حالة الجسم الحركية يعني تسارعه، فالتأثير الذي تحدثه القوة غير متزنة في جسم ما هو تسريع حركته. القانون الثاني: إذا أثرت قوة غير متوازنة في جسم ما فإن هذا الجسم يكتسب تسارعًا في اتجاهها وحاصل قسمة مقدارها على مقدار التسارع يظل هو نفسه ثابتًا مهما كان مقدار هذه القوة، ويعبر عن هذا القانون بالمعادلة الجبرية. F=a m حيث F القوة a التسارع m الكتلة، إذن تعريف الكتلة: هو إذا اكتسب جسم ما تسارعًا مقداره 1 سم\ث^2 عندما أثرت فيه قوة مقدارها 1 دينة، فإن الكتلة تساوي غرام، هذا القانون عام، بمعنى أن صيغته هي نفسها مهما كانت طبيعة القوى، وهذا القانون ما استخدمته في قانون الجذب العام، فالثقالة هي الأخرى قوة يمارسها جسم على آخر، أما القانون الثالث: فهو يثبت تناظر

الطبيعة، فهو ينص في المقام الأول على أن القوى لا تظهر في الطبيعة إلا على صورة ثنائيات تتألف كل ثنائية منها من قوتين متساويتين ومتعاكستين، وخط عملهما مشترك، وأيضًا هذا القانون عام، فهو أيضًا يطبّق على الجاذبية المتبادلة بين الشمس والأرض، فإن جذب الشمس للأرض يساوي مقدار جذب الأرض للشمس، فهما متعاكستان، والجذبين يعملان على المنحنى نفسه، أي إن F1 = - F2 والسالب يدل على الاتجاه المعاكس، ها هي قوانين بسيطة وجميلة وعامة تفسر الميكانيك!

أما بالنسبة لقانون الثقالة، فكما قلنا إن الجاذبية قوة، وكما عرفنا وحدة القوة في القانون الثاني، إنها تساوي غم. سم\ث^2 فإذن الثقالة يجب أن تساوي هكذا بما أنها قوة! أولًا: سأقول كيف ألهمت معنى الجاذبية، عندما عدت إلى ولثورب كنت جالسًا تحت شجرة موز، فسقطت عليَّ موزة، فأكلتها، وكان طعمها شهيٌّ جدًا، وبعدها قمت؛ لأنام، وطيلة النوم وأنا أحلم لماذا سقطت هذه الموزة إلى الأرض وليس إلى أعلى؟ فكنت أسمع صوتًا (ربما هو صوت عقلي) إن الأرض جذبتها إليها، وبما أن في الأرض قوة جذبت الموزة، فلكل الأجسام قوة تجذب الأجسام الأخرى إليها، وكذلك إذن الموزة جذبت الأرض إليها، لكن لأن الموزة كتلتها صغيرة بالنسبة

لكتلة الأرض فإن هذه القوة المتبادلة بين الموزة والأرض ستضيع في كتلة الأرض الضخمة، أما القوة من الأرض إلى الموزة فستؤثر في هذه الكتلة الصغيرة وتنجذب الموزة إلى الأرض وأيضًا بعد أن صحوت من نومي بدأت أطور الأمر، فقلت كذلك أن سبب دوران القمر حول الأرض هو جذب الأرض للقمر المتبادل ونفس القصة سيكون تأثير الأرض في القمر أكبر من تأثير القمر في الأرض، بسبب الكتل، فالأرض تجعل القمر يدور في فلكها، والقمر يسبب ظاهرة المد والجزر للبحر. قانون الثقالة سأبسطه بشرح بسيط: افترض أن هناك كتلتين m1 m2 وفرضنا أن المسافة الفاصلة بينهما d فما مقدار التأثير المتبادل الثقالي بينهما، وفي أي اتجاه يعمل؟! التأثير المتبادل هو قوة جذب m1 لكتلة m2 أو m2 لكتلة m1 والجذب بحسب القانون الثالث متساويان ومتعاكسان، وقد تبين لي أن القوة يجب أن تكون في منحنى الخط الواصل بين الكتلتين، فلولا ذلك لبدأ كلًا من الجسمين بالدوران حول الآخر، واكتسب الجسم الذي يترك؛ لكي يسقط سقوطًا حرًا حركة أفقية مماثلة تمامًا لحركته العمودية، وهذه طبعًا خلافًا لما يحدث! وبما أننا قلنا إن القوة اتجاهية، فهي تحدد بالمقدار والاتجاه، ونحن حددنا اتجاهها، والآن علينا بالمقدار، وبما أننا قلنا إن قوة الثقالة تنتشر من الجسيم بانتظام وفي جميع الاتجاهات

بالدرجة نفسها، فلا بد أن تتناقص شدة قوتها مع مربع المسافة بين الجسمين فإذا تضاعفت هذه المسافة انخفض مقدار القوة إلى ربعه، ونستطيع أن نقول: إن القوة تتناسب عكسًا مع مربع المسافة (قانون التربيع العكسي، علاقة يوهانس) ونلاحظ أن القوة الثقالية تضعف كلما زادت المسافة، لكنها لا تهبط أبدًا إلى الصفر، وبما أننا قلنا إن القوة ترتبط بالكتلة صار لا بد أن ترابط شدة القوة بين الجسمين تناظريًا بكتلتهما وإلا لما تساوى الفعل ورد الفعل وما تعاكسا، والتركيب الجبري الوحيد الذي يدل على التناظر الصحيح هو:

d^2 F=G×m1 m2\

حيث G ثابت يجمع بين المكان والزمان والكتلة، حتى يعطي القوة تعريفها الصحيح، وهو يساوي مكعب المسافة على الكتلة في مربع الزمن سم^3\غم.ث2، وهكذا تصبح القوة في مفهومها الصحيح انتهى الدرس «يضحك نيوتن».

(ملاحظة من الكاتب) لقد أوجد هنري كافنديش مقدارًا ثابتًا للجاذبية وسنتحدث عن هذا في الجزء الثاني»

- عظيم، رائع أنت خارق، بالطبع هذا الكلام النظري، أما ما خفي فهو حروف الرياضيات العظيمة، أليس كذلك؟!

- نعم، هذا كله استنبط بمعادلات رياضية معقدة، أنت تلميذ

هادئ سوف تعيد الدرس في نهاية الحصة حتى أرى النتائج، سأبدأ بالبصريات، هل تعرف ابن الهيثم، أنا معجب به!!

«سنام»: لقد زرناه!

«نيوتن»: كذبة جيدة!!

«ماريوس»: سنام يحب أن يخرط كثيرًا ههه

«في سره»: الله يأخذك يا سنام لسوف نفضح!

– لقد تعلمت منه الكثير، لكن تجربتي عن الضوء الأبيض لم يسبقنِ إليها أحد، عندما كنت في ولثورب وضعت موشورًا شفافًا زجاجيًا وأدخلت حزمة من الضوء إليه، فظهر الضوء الأبيض على شكل ألوان قوس قزح، وهي: أحمر، فبرتقالي، فأصفر، فأخضر، فأزرق، فبنفسجي؛ ولكي أثبت أن هذا التدرج من اللون الأبيض وضعت موشورًا آخر أمام الأول بنفس الشكل، وأدخلت اللون الأبيض، فظهرت الألوان ودخلت في الموشور الثاني كما هي، لم يحدث أي تغير، فهذا دليل على أن الألوان من اللون الأبيض لا الموشور، وقد قمت بتجربة أخرى، وهي وضع موشوران متناظران، أحدهما منقلب بالنسبة للآخر، وأدخلت اللون الأبيض، فخرج من الموشور الأول الألوان ودخلت في الموشور المقلوب، فصارت الألوان لونًا أبيض، مما ساقني هذا إلى أن اللون الأبيض يتكون من

ألوان قوس قزح، وأرشدني ثبات المركبات اللونية للضوء الأبيض إلى تكوين نظرية جسيمية للضوء، فقد قلت: إن الأشعة الإفرادية (وهي جسيمات من قدر معين) تثير عندما تسقط على شبكية العين إحساسات بألوان إفرادية. كثيرون هم من قبلوا نظريتي وأن الضوء يتألف من جسيمات إلا البعض من أمثال: كريستيان هويغينز كان يقول بأن الضوء يتألف من أمواج، غير أني كنت أرد بأن الضوء لو كان تموجيًا لكان الواجب أن ينعطف عند الظلال على نحو ما ينعطف الصوت حول الحواف ويصبح مسموعًا، هذا كل شيء!

- شكرًا لك يا سيد السير إسحق نيوتن.

- بلا سيد بلا بطيخ، اجلس لنشرب الشاي، فأنا أحب من يوافقني ويصمت لسانه ويفكر عقله.

- شكرًا، وأنا.

- أرأيت كم أنت تعجبني!! سأقول لك شيئًا أضحك دومًا عليه: أنا دائمًا أتحدث إلى نفسي، لكني نادرًا ما أتحدث إلى الناس، فهم غريبي الأطوار! وفي عام 1689، انتخبت عضوًا في البرلمان، ومرت أعوام كثيرة ولم أنطق بأي حرف هناك إلا مرة واحدة، ما كدت أفتح فمي لأتحدث إلا وكل القاعة تصمت وتستمع لي، فإذا بي أقول: «هل أغلقت النافذة، أنا أشعر بالبرد!!» ههه ههه.

«سنام يموت من الضحك»: لو كنت هناك لمت من الضحك!!

«نيوتن»: ضحكت هنا في البيت.

«سنام»: هل أحضر لك أنا الشاي؟!

- نعم، نسيت هذا، المطبخ من هنا

صمت كلًا من: ماريوس، ونيوتن لبرهة من الزمن.

«نيوتن»: هل ما زلت تريد أن أحدّثك؟!

- أما زال لديك في فلسفة الطبيعة؟!

- لا، في الرياضيات!

- لا، شكرًا يكفي، لكن سنسجل أنك برعت في هذا العلم.

- جيد، لا يهمني!!

-!!!!يبدو أنك حزين؛ لأنك لم تنشر علم التفاضل والتكامل مبكرًا.

- قليلًا، فصعب أن تسبق أحدهم باكتشاف بأكثر من عشر سنين، ثم ينسب إليه!

- أقل لك شيئاً يا عم نيوتن: عندنا في المستقبل اسمك اقترن مع علم التفاضل والتكامل، فلا تحزن.

- أعرف هذا، فالتاريخ يومًا لم يكذب.

- كلا يا صديقي، لقد كذب كثيرًا كاتبوه!!

- يكفينا فلسفة، فلنشرب الشاي، لقد جاء صديقك.

شرب ماريوس وسنام ونيوتن الشاي، وشكروه، ومن ثم رحلوا فقط!!

«إسحاق نيوتن 1642 - 1727»

«ماريوس»: مرة أخرى في لندن عام 1702م، أي قبل وفاة هوك، أمعقول أننا ذاهبان إليه؟!

- ربما، لنرى.

- إنها الجمعية الملكية، إنه بالتأكيد روبرت هوك، المطلوب أن نسأل عنه.

« ماريوس»: سيدي أين مكتب السيد روبرت هوك؟!

- على يسارك، ثم اصعد الدرج أمامك مباشرة.

- طق طق، مرحبًا سيد روبرت هوك، هل أنت هنا؟!

- نعم، تفضل ماذا هناك؟!

- نحن نكتب عن العظماء ونجول العالم بحثًا عنهم، فسمعنا بك، فقدمنا؛ كي نكتب عنك، هل تمانع؟!

- أمتأكدان أن أحدًا لم يقل لكما بأن هوك يجادل نيوتن، فلا تذهبا؟!!

- كلا، لم يقل لي أحد ذلك!

- حسنًا، لا مشكلة، اجلسا لنتحدث، فأنا أشعر بالملل

- سيد هوك أولًا حدثنا عن حياتك الشخصية بالمختصر، ثم قصتك في عالم العِلم.

- ممم.....روبرت هوك، ولدت في فريش واتر في جزيرة وايت عام 1635، وها أنا عمري الآن 67سنة، عشتها بكثير من الأمراض والمتاعب ومتعة العلم على الأقل، لقد كنت على الدوام مريضًا هزيلًا، لكنني لم أجعل هذا يمنعني من حبي للعلم، أول ما اكتشفت مواهبي في الرسم، ثم بدأت في استخدام المجهر ورسم مخطوطات، وكنت بارعًا، ثم بدأت بدراسة علم الميكانيك وصناعة الساعات وبعض الآلات، وقد كنت أعمل مساعدًا لروبرت بويل في صنع المضخة الهوائية وبقيت معه من عام 1655 حتى عام 1662، ثم تم تعييني في الجمعية الملكية كأمين مختبر؛ لإجراء التجارب، وأحببت هذا العمل كثيرًا، فأنا كنت أنتمي إلى المكان الذي أحب، وفي عامي 1663 - 1664، جمعت ملاحظاتي المجهرية ونشرتها في كتابي «الفحص المجهري» وفي عام 1664م تم تعييني أستاذا للهندسة الرياضية في كلية غريشام، وفي عام 1679، تم تعييني أمينًا لمراسلات الجمعية الملكية...

- يا عم هوك، أنت حتى الآن تروي لي قصة حياتك، أين

إنجازاتك؟!!!!

– اسمع يا ولد، في البداية سأقول لك ما سُرق مني، لا تقاطعني! وبعد أن تم تعييني أمينًا للمراسلات قمت بمراسلة إسحق نيوتن حول الجاذبية، إذ قلت له ما أفترض: «الجاذبية تتناسب عكسيًا مع ضعف المسافة إلى المركز، وبالتالي ستكون السرعة متناسبة عكسيًا مع الجذب»، لكن بعد ست سنوات تفاجأت به وهو ينشر كتابه مبادئ الرياضيات ويضع فيه قانونه عن الثقالة، سارقًا مني افتراضي الأول، وتاركًا ما يتعلق بالسرعة، وحين قلت له هذا، قال: بأن هناك كثير من قبلي وقبله اكتشفوا هذا القانون، لكنه هو أول من أثبته رياضيًا، يا له من متعجرف!!!....ثم ما يثبت أني قلت هذا وأن القانون لي، هو أنني قلته بمحاضرة عن نظام العالم عام 1674، فوصفت نظام العالم على النحو التالي: «أولًا: كل الأجسام السماوية لها قدرة الجذب إلى مركزها، لا تجذب فقط توابعها بل تجذب أيضًا كل الأجسام الواقعة داخل نطاق تأثيرها، ثانيًا: كل الأجسام لها حركة بسيطة وستستمر في الحركة المستقيمة ما لم تنحرف عنها بتأثير قوى خارجية تجعلها تتحرك في مجال دائري أو بيضاوي، ثالثًا: هذا الجذب يزداد كلما تقاربت الأجسام، غير أني لم أحدد مدى النقص في قوى الجذب عند زيادة المسافة «. هذا تمامًا ما قلته وأنا أتذكره تمامًا،

اسمع أيضًا لم يكتف نيوتن بأن شرق القانون بل شوه سمعتي أمام العالم، فأصبحت العالك الذي يعادي العظيم نيوتن، اللعنة!!!

- ماذا عن إنجاز لم يسرق لك؟!

- قانون هوك أو قانون المرونة، وينص على أن تمدد الجسم الصلب (استطالة) ضمن حد مرونته بفعل قوة، يتناسب هذا التمدد مع هذه القوة المؤثرة في الجسم، وتعني حد المرونة الاستطالة القصوى التي إذا اجتازها الجسم الصلب لن يعود إلى حالته الأصلية بعد زوال القوة، ويشير هذا القانون أن باستطاعتنا استخدام الجسم الصلب لوضع وحدة القوة، إذ يمكن أن يتم الاتفاق على وحدة هي القوة اللازمة لإحداث استطالة معينة؛ ولكي نقيس بعدئذ مقدار قوة ما، نقارن الاستطالة التي تحدثها هذه القوة باستطالة وحدة القوة.

- ماذا عن الآلات، بما أنك كنت تعمل ميكانيكيًا مساعدًا؟!

- لم أقل هذا، كنت مساعدًا لروبرت بويل في الفيزياء التجريبية، لكن لا مشكلة!! لقد صنعت النابض الشعري، الذي مكّن ـ ولأول مرة ـ الساعات المحمولة من الحفاظ على الوقت بدقة، وكنت أراقب القمر، ورسمت فوهات منه في كتابي «فحص مجهري» ولي خريطة لمدينة لندن بعد الحريق الكبير، وهذا في مجالات متفرقة!

- نعم، شكرًا، إلى اللقاء.

- ذهبتما إلى نيوتن؟!

«سنام»: لا، ليس بعد، لنرحل ماريوس!

- سلام، اذهبا إليه إنه جيد!

«ماريوس»: لماذا قلت أننا لم نذهب؟!

- لا أريد أن يسألنا عن أشياء لا فائدة منها، مثل: ماذا قال عني..!! لكن حقا حزنت عليه، يبدو أنه مقهور ويشعر بالظلم!

- وأنا، والآن إلى لندن مرة أخرى!!! ما بالها لندن؟!

⏮ «روبرت هوك»

«ماريوس»: هذا المنزل جميل.

- طق طق مرحبًا،هل هنا العالِم؟!

«كاثرين جونز، أخت روبرت بويل»، أهلًا، هل تقصد أخي روبرت بويل؟!

- نعم، بالطبع، ومن غيره!!

- إنه مريض ومتعب، ألم نقل للجمعية الملكية ألا ترسل أحدًا!!

«سنام في سره»: قصف مباشر، رباه!! إنها تطردنا بكل بساطة!

- أرجوكِ من فضلك قليلا، نحن لسنا من الجمعية، نحن نعمل وحدنا، نكتب عن عظماء العالم، ألا تري أننا شابان صغيران؟، نحن في السابعة عشر! ونجول العالم بحثًا عن أمثال أخيكِ، فهل سمحتي

لنا أن نقابله؟!

- فقط؛ لأنكما تعملان أعمالًا شبابية!

- شكرًا لكِ.

- أهلًا سيد بويل، كيف حالُكَ؟!

- أنا حالِك!

- آجالنا مكتوبة والموت قادم لا محالة، اصمد أعانك الرب.

- شكرًا، كلماتك شهية عن الموت!!

- لا نريد أن نطيل عليك، فقط أخبرنا بسطرين عن حياتك، ثم أهم إنجازاتك!

- اكتب إذن، روبرت بويل، ولدت عام 1627م، وفي إيرلندا، ثم انتقلت إلى هنا، أهم إنجازاتي ما سمي باسمي قانون بويل عن العلاقة العكسية بين ضغط الغاز وحجمه عند ثبات درجة الحرارة، فهو ينص على أن الغاز المحصور إذا كانت درجة حرارته ثابتة فإن مضروب حجمه بضغطه يظل ثابتًا، ولماذا هذه العلاقة العكسية؟ لأنه كلما زاد ضغط الغاز تقاربت الجزيئات من بعضها البعض، فقل حجم الغاز....

- يكفي، إنك تعب جدًا، هل نحضر طبيبًا؟؟

- أنا أرى الموت، فلأنام وأرتاح.

- نعم، ممتاز، شكرًا لك، أتمنى لك الراحة، مع السلامة.

- وداعًا، أتمنى لكما التوفيق.

⏮ «روبرت بويل»

- سنام ألا ترى أن ما فعلناه الآن كان الأسرع والأفضل؟!

- نعم، سوف نجعل الشخص يتحدث عن حياته بسطرين، فنحن لن نكتب سيرة ذاتية!

- محق، إلى هولندا يا حبيبي!

«سنام»: انظر إلى أزهار التوليب ما أروعها!

- جميلة، صديقي يجب أن نشدّ حالنا قليلًا ونسرع، ما زال أمامنا الكثير.

- طيب، هذا المنزل الوحيد هنا، لندخل إليه.

- مرحبًا، هل من أحد؟!

- من هناك، لا أحد هنا؟!

- وهل أنت شبح!!

- شيء من هذا القبيل يا خفيف الظل، ادخل ماذا تريد؟

- مرحبًا ألست بعالم؟! نريد أن نكتب عنك تقريرًا نوضح فيه إنجازاتك، ما رأيك؟

- أنا اعتزلت العلم منذ سبع سنين، لكن لا مشكلة، لنرجع إلى

أيام الزمن الجميل، تربسي حضري لنا بعض الشراب.

- قل لنا عن حياتك بسطرين مختصرين، ثم أهم إنجازاتك؟!

- كريستيان هويغنز، ولدت في لاهاي عام 1629، تنقلت في أيام الدراسة بين فرنسا وإنجلترا، وكنت عضوًا في الجمعية الملكية والأكاديمية الفرنسية للعلوم، ما أجملها من أيام كانت! سأقول عن إنجازاتي كل شيء وبسرعة: صنعت ساعة البندول، وقمت بأرصاد فلكية اكتشفت فيها قمر تيتان أحد أقمار زحل، واكتشفت حلقة زحل، واخترعت المصغر أداة لقياس الأبعاد والزوايا البالغة في الصغر، وقمت بتحسينات على المقراب، ودرست ظواهر الانعكاس والانكسار، كما نحتُّ عدسات قليلة العيوب، أما أهم ما أفخر به نظريتي عن الضوء، وهي النظرية الموجية للضوء، تفسر جميع الظواهر والخواص الضوئية، وذكرت فيها أن سير الضوء في وسط كثيف مثل الماء أبطأ من سيره في وسط مخلخل مثل الهواء، وهذا ما يعاكس نظرية نيوتن الجسيمية، وقد أدخلت فكرة صدر الموجة؛ لكي أفسر بها انتشار الضوء في خطوط مستقيمة، وتصورت الصدر على أنه سطح كروي يتقدم بسرعة الضوء، بدءًا من المنبع النقطي، وكلما تقدم صدر الموجة الكروي كبر حجمه ونقصت شدته في كل نقطة من سطحه، وأيضًا قبل سنتين اكتشفت ظاهرة

التشفيه، وهي ظاهرة في مجال معالجة الإشارة الصوتية، والتي تنشأ عند خلط إشارتين متماثلتين معًا، تكون إحدى الإشارتين متأخرة عن الأولى بفترة أقل من 20 ملي ثانية، وإلى اللقاء، مع السلامة، هيا اخرجا هيا.

- انتظر نريد أن...

- قلت: اخرجا، لا أحب أن أتذكر الماضي.

«سنام»: طيب المشروب؟

«ماريوس»: بدناش، مع السلامة!!

«سنام»: ما هذا الأدب الجمّ؟!

- يبدو أنه حزين، فهي ساعات ما قبل الموت كما تعلم!

- نعم، أنقلنا إلى وجهتنا التالية:

- كوبنهاغن الدنمارك.

⏮ «كريستيان هويغنز»

«سنام»: بلدية كوبنهاغن ما رأيك؟!

- صاحبنا يعمل هنا، لنرى.

«ماريوس»: من فيكم يفهم؟! 'يصرخ بصوت عالٍ'

«الجميع ينظر إلى هذا الأبله بغضب!!» يفهم!!!؟!

- آه....أقصد عالِم، عالِم لديه نظريات وهكذا!!

- أنت تبحث عن عالم فلكي؟!

- نعم!!

- أي أنك تبحث عن أوول رومر رئيس البلدية، أليس كذلك؟!

- نعم هو، أين أجده؟!

- إذن، أنت الذي لا يفهم، تعرف اسمه ولم تقله، ها هي غرفته أمامك أيها الأحمق!

-!!!

«سنام يهمس لماريوس»: كسفك ههه!!

«ماريوس»: مرحبًا سيد أوول رومر.

- هل أنتما من افتعلتما كل تلك الضجة في الخارج؟!

- لا، هناك فتى أبله يصرخ، لكنهم جعلوه يرحل.

- آه.. أهلًا بكما، ماذا تريدان؟!

- أن تحدثنا عن قصتك في عالم العلم، فنحن نكتب عن عظماء العالم وهكذا!

- جميل، بل رائـع، فأنا أشعر بالملل منذ الصباح سوف أحدثكما، أنا أوول رومر، ولدت في تدرهوس، وتعلمت في جامعة كوبنهاغن...

- من فضلك ما رأيك لو تحدثنا فقط عن إنجازاتك؟!

– هه..هه.. لا مشكلة! أهم ما أنجزته وأفتخر به أنا، أما العلماء الآخرين، فيعتبرونه فضولًا أو شيئًا غير مهم، أما بالنسبة لي فأنا أتنبأ بأنه يومًا ما سيكون له قيمة كبيرة في علم الفيزياء، لقد قست سرعة الضوء، نعم، نعم، سأشرح كيف، قست المدة الفاصلة بين خسوفين متتاليين لأحد أقمار المشتري، لقد لاحظت أن المدة الفاصلة بين خسوفين متتاليين لأي قمر من أقمار المشتري تتغير بتغير بُعد الأرض عن المشتري أثناء دورانها حول الشمس، وأن هذه المدة تكون عظمى عندما تكون الأرض أبعد ما يمكن عن المشتري، وتكون صغرى عندما تكون الأرض أقرب ما يمكن من المشتري، وحين تكون الأرض في الوسط بين هذين الموضعين تكون المدة الفاصلة (الحقيقية للخسوف) مساوية نصف مجموع المدتين السابقتين، والسبب في ذلك هو أنه افترض أن سرعة الأرض عند ابتعادها عن المشتري هي v (أي بشكل عام سرعة الأرض عند دورانه حول الشمس) وأن المدة الحقيقية بين خسوفين هي t، ففي هذه الأثناء هذه المدة تبتعد الأرض عن المشتري مسافة vt (لأن المسافة =السرعة×الزمن) والضوء الآتي، والذي ينبئ الراصد بأن خسوفًا آخر قد بدأ يقطع هذه المسافة الإضافية بسرعته الحقيقية، أي سرعته في الفراغ وهي c وهنا نحتاج إلى زمن إضافي مقداره vt\c

وهذا الزمن يجب أن يضاف إلى الزمن الأصلي t؛ لكي نحصل على المدة الفاصلة بين خسوفين متتاليين حين تبتعد الأرض عن المشتري، فإذا حدث n خسوفًا في أثناء مدة تباعد الأرض عن المشتري (أي من لحظة أقرب وضع لها من المشتري إلى لحظة أبعد وضع عن المشتري) يكون التأخر الكلي من أجل هذه الخسوفات هو nvt\c وقد وجدت أنه يساوي 1000 ثانية، ولكن nvt هي المسافة الكلية التي ابتعدت بها الأرض عن المشتري في أثناء n خسوف، وبذلك هي تساوي نصف الطريق، الذي تدور به الأرض في مدارها ويساوي 186 مليون ميل، فالمدة nvt\c هي 186000000\c وهي تساوي 1000 ثانية، وبذلك سرعة الضوء c هي 18600 ميل في الثانية.

- حلو، ممتاز، شكرًا لك، أبشّرك، سيكون إنجازك هذا عظيمًا ومفيدًا في المستقبل.

- ومن قال أني لا أعلم هذا؟

- هه.. جيد، إلى اللقاء، سنرحل!

- مع السلامة.

«أوول رومر»

«سنام»: هذا منزل؟!!

- لونه بنفسجي غريب!!

- كل شيء غريب هنا، لندخل إلى صديقنا الغالي.

- طق طق يا أهل البيت، من منكم عالِمًا، نريد أن نعمل معه لقاء؟!

«سنام»: هي..ماريوس، هل صرت مجنونًا؟!

- لا، لكنني سئمت من الطريقة القديمة، لقد فُتح الباب.

«الرجل»: هي... لمَ تصرخان على باب بيتي؟! أنا العجوز المسكين، لا أستطيع أن أَنام.

- «ما بالي؟، هل بدأت أفقد صوابي؟، سوف أستجمع رباطة جأشي وأعود كما كنت» سيدي، آسف، لكنْ هل لك في العلم؟!

- أوه ألا تعرف من أنا!! أنا جيمس برادلي يا صديقي الفلكي الملكي!!

- أوه، إنه أنت! لقد اختلط الأمر عليّ قليلًا، هل تسمح لنا بأن نكتب عنك تقريرًا بسيطًا عن إنجازاتك؟!

- هل أنتما مؤرخان؟

- من هذا القبيل، نحن نعمل على إعداد كتابنا «عظماء العالم».

- أوه، جميل، لكنكما صغيران، ثم أنتما مضحكان في هذه الملابس، فهي غير مناسبة لكما..هههه.

« سنام في سره»: انظر إلى بيته المبهرج وهو يتحدث عن

ملابسنا، صحيح أنها غير مناسبة؛ لأننا نبدو كقسيسان صغيران بلا لحية بالطبع، أوه كل شيء غريب هنا!!

- ههه.... نحن في عمر الثامنة عشر، وملابسنا هذه من الملك تقديرًا لنا!!

«ماريوس في سره»: فليتعلم كيف يستهزئ بالآخرين.

- آه من الملك!! ههه أنا كنت أقصد ملابسي، هي غير مناسبة، تفضلا لنتحدث!

- سيد برادلي، تفضل.

- جيمس برادلي، ولدت في عام 1693م، في غلوسيسترشر هنا وسأموت هنا، أكملت تعليمي في أكسفورد، ثم عرّفني خالي على إدموند هالي، وعرفت إنه صديقي الحقيقي عندما تم انتخابي في الجمعية الملكية عام 1718م، أعمالي في الفلك، أهمها: كان تعيين سرعة الأرض من خلال الزيغ الضوئي، لكن كيف بدأت القصة؟ عندما حاولت أن أعين زاوية اختلاف المنظر للنجوم بقياس تغير أوضاع النجوم القريبة من الأرض إذا رصد نجم من نقطتين متقابلتين على مدار الأرض تفصل بينهما ستة أشهر، فإن وضع النجم يتغير بالنسبة إلى الراصد، أي أن الراصد يرى اختلافًا في موقع النجم، لكنه صغير نسبيًا، ففي عام 1725م، حاولت أن

أقيس هذا التغير، لكنني لم أستطع؛ لأن هذا التغير أصغر من أن أقيسه بأدواتي البدائية، ويتوقف هذا الاختلاف الزاوي على بُعد النجوم على مصف قطر مدار الأرض، قد كنت أعرف نصف قطر الأرض، لكن تبقى أن أعرف الاختلاف الزاوي حتى أعرف بُعد النجم، لكني لم أستطع واكتشفت عوضًا عنها زيغ الضوء الآتي من النجوم البعيدة، الذي هو أيضًا تغير في وضع النجم، ويتوقف هذا التغير على سرعة الأرض في سيرها لا على المسافة التي تقطعها، وهذا الزيغ ينشأ عن تركيب متجه سرعة الراصد مع متجه سرعة الضوء الآتي من الشيء المرصود، فعلى سبيل المثال: نحن نستطيع حماية أنفسنا من المطر الساقط عموديًا بإمساك المظلة في وضع قائم فوق رؤوسنا، هذا إذا كنا واقفين، أما إذا كنا نركض تحت المطر، فعلينا أن نميل المظلة إلى الأمام بحسب سرعتنا؛ لأن سقوط المطر يبدو لنا وكأنه يأتي من الاتجاه المقابل، وللحصول على متجه سرعة المطر المشاهد حين نركض، يجب أن نطرح طرحًا اتجاهيًا متجه سرعتنا إلى الأمام من متجه سرعة المطر الساقط عموديًا على الأرض، والمطر يشبه الضوء الآتي من النجم، ونحن نشبه الراصد الذي تتحرك فيه الكرة الأرضية، وعند التطبيق نجد أن اتجاه النجم أو بالأحرى اتجاه الضوء الآتي منه، يظهر مختلفًا عن حقيقته بحسب حركة الأرض حول الشمس، فاتجاه النجم الذي نشاهده من الأرض يبدو أنه

في الاتجاه الأمامي لحركتها منحرفًا بنسبة إلى اتجاه النجم الحقيقية، ويتضح هذا الانحراف أكثر شيء في حالة النجوم التي تقع في الاتجاه العمودي على اتجاه حركة الأرض، وكما قلنا قيمة هذا الانحراف يعتمد على متجه سرعة الأرض ومتجه سرعة الضوء القادم من النجم، وينشأ عن هذا الانحراف أن النجوم تبدو وكأنها تتحرك في مداران إهليجيان، وفي النهاية نجد أن سرعة الأرض عندما قست قيمة الانحراف لأحد النجوم تساوي 18،5 ميلًا في الثانية، وهذا أيضًا أول إثبات حيٍّ على أن الأرض تدور حول الشمس، إذ إن نتيجة هذا الدوران هو الزيغ الضوئي، وانتهى.

- رائع، أفكار بسيطة، لكنها مذهلة.

- نعم، لو نظرنا إلى تحليل سلوك الضوء الآتي من النجوم؛ لاكتشفنا جوانب هامة في ديناميكية الأرض.

- شكرًا لك يا عم برادلي بالنسبة لمنزلك ليس جميلًا بالمرة.

- وعلى الرغم من هذا، فملابسكما جميلة، إلى اللقاء.

- إلى اللقاء، نم جيدًا!

«سنام»: أصبح لطيفًا فجأة.

- إنها السلطة، هيا إلى سانت هيلينا، ماذا؟ هذه جزيرة في المحيط الأطلسي، رباه سنموت من البرد!!

«سنام»: انظر إلى ملابسنا نشبه الدببة القطبية!!

- انظر إلى صاحب الآلة الباكا «غبي بالياباني» لقد وضعنا هنا، ماذا سنقول الآن لمن سنلتقي به؟، جئنا؛ كي نلقاك هنا في القطب الجنوبي!!! ماذا سنفعل؟!

- جئنا إلى رحلة تعليمية، وانتهت القصة!

- بهذه البساطة! انظر هناك يوجد مرصد، هيا إليه، عقلي في المواقف المحرجة يستعمل 20بالمئة من ذكائه!

- لا، أشعر بالبرد، وأتمنى أن أرى دبًا قطبيًا

- ويأكلنا!!!! لا، وألف لا.

«ماريوس»: مرحبًا، افتحوا لنا، نحن لسنا دببة!!

«سنام»: انهبل الولد!

«رجل»: أوي، كيف وصلتما هنا!!!

- كنا على سفينة وغرقت، ونجينا نحن، الحمد لله!!

- يا ولد ما أقوى حظكما! لم تموتا من الغرق ولم تموتا من البرد، رائع!! وأي سفينة لها حاجة في جزيرة سانت هيلينا؟!

- بعثة علمية تكمّل بعثتكم!

- يا للأسف، لكننا لا نحتاج لأي مساعدة! تفضلا ادخلا

عندنا، فأنتما الآن منا.

«ماريوس في سره»: زادت مهارتي بالكذب!

- شكرًا لك، من المسؤول عن البعثة هنا؟

- كيف لا تعلم؟! إنه السيد إدموند هالي، لكن على ما أعتقد سفينتكم متأخرة جدًا، فنحن هنا في آخر أسبوع لنا وسنرحل بعدها.

- آه..هه.. نعم؛ لأن سفينتنا كانت فقط سترى قيمة أبحاثكم وتقرر هل تعودوا أم لا، والآن نحن نيابة عن كل السفينة!

- آه.. جيد، إذن ستقابلان السيد إدموند هالي.

- نعم، من فضلك.

- فضلًا، هنا سيد هالي، هذان الشابان يريدانك.

- مرحبًا سيد هالي، كنا على ظهر سفينة أرسلت إلى هنا؛ كي تقرر عودتكم أم لا، لكنها غرقت وبقينا نحن الاثنين، والآن نريد أن نعمل عنك تقريرًا عما أنجزت هنا، وأيضًا عن إنجازاتك السابقة.

- مرحبًا!! متأكدان أنكما في بعثة علمية، فأنتما تبدوان في السادسة عشر، أي صغيران!!!!

«سنام»: لا يصح هذا يا أدموند هالي، أنا عمري 25سنة، ألا ترى أني بنفس عمرك تقريبًا!!

- أتعلم الحديث بشكل غير لائق لا يدل على أنك كبير!!ثم

إن هذا الفتى المتحدث لا يتعدى السابعة عشر، أنا متأكد، لكن لا مشكلة سأتناسى هذا الأمر والأمور التي تدور في عقلي، وأقول لك: كل ما يهمني هو اكتشاف العالم وليس من يكتشفه، أما الآن فأنا أدموند هالي، ولدت في شورديتش عام 1656م، والآن عمري 22 سنة، ثم إن هذه ليست بعثة علمية من الملك بل أنا من نظّمتها؛ لأن لي اهتمامان في الفلك والرياضيات، لكن الملك ساعدني قليلًا، المهم ما أنجزنا في هذه الرحلة: لقد سجلت ملاحظات على 341 نجم من نجوم الكرة الأرضية الجنوبية، وأيضًا رسمت خريطة تظهر عليها الرياح الموسمية وبعض التيارات، كما وجدت أن هناك علاقة بين الضغط الجوي والارتفاع فوق مستوى سطح البحر، فقط هذا ما أنجزنا في الثمانية عشر شهرًا في النصف الجنوبي من الأرض!!

- رائع، أعتقد أنه يكفي، عليكم العودة!

- دون أن تقول هذا سنعود، ثم لا تحسب أني صدقت أنك مرسل من أجلنا.

- يا رجل ماذا تقول؟!! حسنًا، سنرحل الآن، نريد أن نتجول قليلًا هنا على هذه الجزيرة.

- أتمنى ألا تختفيا فجأة كما ظهرتما، أقصد إلى اللقاء.

«ماريوس»: هل تريد أن ترى دبًا قطبيًا؟! لنمشي قليلا ثم نهرب

من هنا!

- انظر إلى الكتاب، لقد أصبح كبيرًا، لقد أنجزنا يا صديقي، بدأت أشعر بالفخر بنفسي.

- احزر هذا جليد أوه.. ابتعد لقد انكسر.

«انكسر الجليد تحتهما، لكنهما نجيا وغرق الكتاب!

- لا، الكتاب، ماريوس الكتاب، لقد غرق.

- لا، ماذا فعلت؟ لا، آه آه « يبكي بحرقة كبيرة» كتابنا، اللعنة آه آه....

- اهدأ يا ماريوس، قل: إنّا لله وإنّا إليه راجعون، استعذ بالله من الشيطان الرجيم، اللهم رد لنا ضالتنا يا رب!!!

- آه، يا الله! ماذا فعلتَ؟ لماذا نحن؟ لم نخطئ في شيء يا ربي، لماذا؟!!

«سنام يضرب ماريوس على وجهه»: استيقظ أيها الأبله الأحمق، هذا كتاب ألأجله تقول هذا؟؟؟؟ أسأل الله أن يعوضنا خيرًا ويهدينا إلى أمر نستعيد به الكتاب، فالله سميع الدعاء.

- لا حول ولا قوة إلا بالله، إنا لله وإنا إليه راجعون، استغفر الله

«يبكي ماريوس ويبكي سنام وأبكي أنا والكل يبكي»

بعد ساعة كاملة طالت على القلوب، وتعبت منها العيون،

وجفت الدموع، قال ماريوس:

- سنام لدي فكرة، أليس الكتاب شريحة؟!

- بلى!

- إذن، هو بالتأكيد عندما غرق رجع إلى شريحة، وربما تكون هذه الشريحة ضد الماء، أليس كذلك؟!

- ربما!

- إذن، سوف أُرجعه!

بدأ ماريوس بخلع ملابسه الثقيلة وبقي فقط بالملابس الداخلية الخفيفة جدًا، ثم بدأ بوضع كرات ثلج صغيرة على جسده، تكبر شيئًا فشيئًا، وعلى صدره وعلى وجهه! ماذا سيفعل؟!!

- ماذا ستفعل أيها المجنون؟!! لسوف تموت!!

- آه آه آه، انظر إلى عيني يا سنام، لسوف أموت في سبيل إنقاذ هذا الكتاب، فهو من جهدي وتعبي، وعملي لا يضيع سدى!!

- فهمنا فهمنا، لا تصرخ، لكن لماذا تضع الثلج على صدرك ووجهك، سوف يتوقف قلبك؟!!

- أنا أدرّب قلبي على انخفاض درجة الحرارة؛ لأني سأنزل الآن هنا في هذه البحيرة، وأبحث عن الشريحة أو الكتاب أيٍّ كان!!

- يا مجنون سوف تموت!!

- أفضّل الموت على العودة خالي اليدين ألا تفهم، لقد علقوا كل آمالهم فينا، فلن نخذلهم!!! آه «يقفز في البحيرة».

- عد يا ماريوس، أرجوك يا مجنون، عد.

بعد خمس دقائق تقريبًا يخرج ماريوس وفي يده الشريحة، لكن أول ما خرج أُغمي عليه وأسنانه كانت تصطك بشدة، مسكين يبدو أنه لا يعلم ماذا سيحصل!

- ماريوس ماذا حصل؟ استيقظ إن قلبك ينبض ببطء!!

رباه، ماذا أفعل؟

يخلع سنام ملابس ماريوس المبتلة ويخلع ملابسه هو أيضًا ويبقي القليل منها عليه، ويبدأ بإلباس ماريوس ملابسه التي خلعها، وأيضًا ملابس ماريوس الأصلية، وبدأ بعمل إنعاش قلبي لماريوس ويفرك بيديه على مكان قلبه ويستغفر الله، ويدعو ويلهج لسانه بالدعاء ويبكي، وماريوس ما زال نائمًا، نقله إلى داخل كهف آمن، ثم جمع بعضًا من الحطب وحاول إشعال نار وفعلها بحمد الله، ومرت ساعات ثقيلة على قلب سنام وأثقل عليَّ وأكثر ألمًا على قلب ماريوس البارد، الذي يجاهد؛ كي لا يفقد الحياة.

«سنام»: هيا يا ماريوس، أنت بطل صارع الموت، اضربه بشدة، قل له أنا أقوى منك، ما زال أمامي الكثير لأفعله، هيا يا صديقي،

أنت قوي، هذا ليس وقتك للموت، قف على قدميك والكمه بكل قوتك، هيا هيا أرجوك.

- سوف أحضنك يا ماريوس وآخذك بقلبي، فأنت صديقي الغالي، هيا استمد الدفء مني، لن أدعك تموت هنا، فهذا ليس مكانك ولا وقتك، قاوم هيا.

عمل سنام الإنعاش القلبي لماريوس مرة أخرى، والذي ما زال جسده قطعة من الثلج.

- ماريوس الشمس غربت، لن أغادر إلا عندما تصحو، لسوف أنام هنا بجانبك وأنت ستنام هنا في قلبي، هيا يا صغيري، صارع الموت.

نام سنام من شدة التعب، وكل ساعة يستيقظ يبكي قليلا ويعمل لماريوس الإنعاش القلبي ويدعو الله قليلًا.

- انظر إليَّ ماريوس، أنا مثلك أرجف من البرد، أبدًا لن أدفأ حتى تدفأ أنت وتصحو، ثم سألكمك على وجهك؛ لأنك جعلتني أبكي!

«في الصباح هذا ما حصل».

- أوه، سنام أنت ترجف من البرد، لسوف تموت، أين ملابسك؟ استيقظ، أنت تموت من البرد.

- آه يا ماريوس، أنا أسمع صوتك، هيا يا عزيزي، صارع الموت. «يقول هذا وهو شبه نائم».

- أنت لا تحلم يا سنام، أنا نجوت، استيقظ وعانقني يا قلبي.

- رباه هذا أنت، لكم كنت أعلم أنك مثل القط بسبعة أرواح، آه يا عزيزي. «يبكيان بشدة ويعانقان بعضهما».

- نعم، أنا قط، لن أموت إلا عندما تملّ الحياة مني، أين ملابسك يا سنام أنت لا تلبس إلا القليل؟!!

- أنت تلبسها يا عزيزي، لقد كنت قطعة من الثلج، لا حياة لمن تنادي، فخلعت ما ألبس وألبستك إياه.

- ما ألطفك يا سنام! خذ سوف أخلعها لك.

- لا تفعل وإلا لكمتك، لا ينقصني أن أنام ليلة أخرى هنا، أنتَ فتاة ناعمة أما أنا كالصخرة، لا تخف عليّ عندما تنعم بالدفء تمامًا سآخذها.

- شكرًا من كل أعماق قلبي، ماذا حصل للشريحة؟!

- صحيح، نسيت أمرها، أنا لم أفتحها أو أرى هل ما زالت تعمل.

- افتحها بسرعة يا سنام.

سنام بدأ بتشغيل الشريحة على يده، فعملت وفتحت الكتاب

ووجد به كل ما كتبا، وشكرا الله وسجدا حمدا لله: «ربي لك الحمد كما ينبغي لجلال وجهك»

«سنام»: ربي لك الحمد.

«ماريوس»: الحمد والشكر لله.

- أما رأيت يا ماريوس من علّق أمله بالله ما خاب.

- ونعم بالله.

- أقول لك: لم أعلم أنك ستضحي بحياتك من أجل الكتاب!!

- أتعلم يا سنام لو دخل هذا الكتاب إلى فم أسد للحقته، هذا الكتاب كابني والأم تضحي من أجل أبنائها.

- إذن أنتِ أم رؤوم، هههههه

- وأنت أب رضي بالقدر كما هو.

- ماذا تقصد؟

- أي أنك لم ترغب بتغير القدر.

- لم أفهم تمامًا، لكن سأمشيها هذه المرة!!

- مشيناها هههه

- جائع؟!

- كثيرًا!

- لا أعتقد أن الطعام هنا لذيذ، سنأكل في المحطة التالية، ما

مكتبة
t.me/t_pdf

رأيك؟!

- ممتاز، هيا إلى إنجلترا.

«ماريوس»: بيت الفلكي الملكي إدموند هالي؟!!! ماذا، إدموند هالي!

- مرة أخرى، لماذا هل هناك خطأ؟!

- مستحيل، نحن في عام 1700م، أي أن عمره الآن أصبح 83 سنة، أي أنه اكتشف أشياء جديدة!

- ماذا سنقول له إن كان يتذكرنا؟!!!

- لن نقابله هو بل سنقابل خدمه إن وجد، ويحدّثونا عما أنجز من أشياء جديدة بعد رحلة سانت هيلينا!

- جيد، أتمنى أن يكون له خدم!

«ماريوس»: طق طق مرحبًا؟؟

- أهلًا، من هنا؟!

- نحن نكتب كتابًا «أنتم تعرفون القصة»، ونريد أن نتكلم مع مساعديه؛ لأننا سمعنا أن السيد إدموند هالي عجوز مريض.

- صحيح، أنا مساعده، لكن أنا لا أعرف الكثير عنه.

- لا مشكلة، أي كلام لديك عنه قله وفقط.

- السيد إدموند هالي لطيف ولا يطلب مني الكثير، ويجعلني

آخذ إجازة مرتين في الأسبوع...

- لاياسي، لا نريد كيف يعاملك بل ما هي إنجازاته العلمية؟؟

- آه... أهم شيء أعرفه عنه أنه اكتشف مذنب هالي، وتنبأ بأنه سيعود بعد 76سنة، أي عام 1758م، لأنه تنبأ بعودته في سنة 1682م.

- فقط هذا ما تعرف؟!!

- فقط!! وأنه لطيف.

- شكرًا إلى اللقاء إذن!

- سنام هل كتبت أنه لطيف ويعطي الخدم إجازة مرتين في الأسبوع؟!

- بالطبع!

-!

- بمزح يا أخي، بعدين!

- ههه إلى باريس سنأكل هناك، إلى العام 1810م

- سنرى برج إيفل هيا!

⏮ «إدموند هالي»

«ماريوس»: هذا منزل صاحبنا، ما أجملها باريس، انظر إلى بيوتها البيضاء، انظر، من هنا برج إيفل عندما ننتهي سنذهب إليه

ونأكل هناك!

سنام هنا لقد قاتل شباب الأبجدية هنا عانت فانتين والآلاف مثلها، هنا مات وقتل الآلاف، هنا الثورة الفرنسية من أعظم الثورات، هل فكرت يومًا لماذا اسمي ليس عربيًا بل اسم غريب هكذا؟!

- لطالما فكّرت، لكن لم أسألك، لماذا؟! ومن شباب الأبجدية؟!

- أتعرف رواية البؤساء للكاتب العظيم فيكتور هوغو؟، أمي مغرمة بها تحفظها سطرًا سطرًا، لذلك قررت أن تسميني على اسم ماريوس، هو شاب من تنظيم الأبجدية، وحبيب الفتاة التي عانت كوزيت، سنام ما أعظم أن نجسّد الواقع في كتاب يخلّد التاريخ، يقرأه الناس ويعيشون ما عاشه الفقراء والأغنياء والمرضى، حقًا الكتب عظيمة!

- سأقرأ هذه الرواية، تبدو جميلة! والآن لندخل.

«ماريوس»: مرحبًا سيدي، نريد أن ندخل؟؟

- من أنت، ماذا تريد من لاغرانج؟!

- نريد أن نقابله ونكتب عنه تقريرًا.

- انتظر، سوف أخبره بهذا..... ما هي صفتكما؛ لكي تكتبا تقريرًا، طالبان صحافيان كاتبان؟!

- كاتبان طالبان نكتب عن عظماء العالم.

- ممم... تفضلا.

- أهلًا سيد لاغرانج، كيف حالك؟! نريد أن نكتب تقريرًا في البداية عن حياتك الخاصة بحدود سطرين، ثم إنجازاتك ومنهجك الذي تتبعه، ما رأيك، هل ستساعدنا؟!!

- آه، أيام الشباب والحماس بالطبع، اجلسا سأقول لكما كل ما عندي، جوزيف لاغرانج ولدت في عام1736م، في مدينة تورينو بإيطاليا، لم أكتشف أني أحب الرياضيات إلا عندما قرأت مذكرات العالم إدموند هالي، فأخذت أقرأ كل بحث رياضي أستطيع الوصول إليه، ولم يمضِ وقت طويل حتى أتقنت الرياضيات، ولكن ما بدأت شهرتي إلا عندما حللت مسألة المحيطات المتساوية، وأرسلت حلها إلى أشهر رياضي في أوروبا «ليونهارت أويلر» وحللت هذه المسألة بابتكار حساب المتغيرات، الذي وظفته في الكثير من أعمالي، وكان من أعمالي مقالة اسمها عن تمايل القمر، أي الاهتزاز الظاهري، الذي يسبب تغيرات طفيفة في وضع ملامح القمر على الوجه، الذي يقابل به الأرض، وكنت قد ابتكرت معادلة أسميتها معادلة لاغرانج ساعدتني في حل هذه المسألة، وقد عملت في برلين أيام الملك فريدريك الأكبر، وعندما مات دعاني لويس السادس عشر إلى باريس، لكني حينها كنت لا أعرف ماذا سأقول، لقد كنت غير مبالٍ

في أمر الرياضيات، لقد استنفذت عقلي، فبدأت بأمور أخرى أهتم بها، وها أنا في باريس منذ ذلك الوقت، لم أغادر حتى عندما اندلعت الثورة وكانت في شدتها.

«ماريوس في سره»: هل هذا سطرين؟!

جيد، لكن ماذا عن إنجازاتك؟! ومبدأك في العمل؟؟

- منهجي هو اتباع الرياضيات، فهي اللغة التي نقرأ بها الطبيعة، الرياضيات تحل أي شيء أيًا كان! أما بالنسبة لإنجازاتي، ففي الرياضيات أهمها مبرهنة نظرية الزمر، ومبرهنة نظرية الأعداد، ومبرهنة المربعات الأربع، وطبعًا تطوير حساب المتغيرات ووضع معادلات وتطوير في علم التفاضل والتكامل، ومتطابقة لاغرانج المثلثية، واستيفاء كثير الحدود بطريقة لاغرانج، أما في الفيزياء، فاستخدمت ميكانيك لاغرانج.

- هل شرحت لنا ما هي ميكانيك لاغرانج؟!

- لا مشكلة، لقد بدأت بوضع ميكانيك لاغرانج عندما لاحظت أن معادلات نيوتن تعالج حركات جسيمات فردية خاضعة لقوى خارجية ولتأثيراتها المتبادلة، بحيث يغدو الوصف النيوتيني معقدًا جدًا حتى لتستحيل معالجته في الواقع عندما يكون لدينا عدد ضخم من الجسيمات، لذلك لجأت إلى تحرير ميكانيك نيوتن من هذه

الصعوبة من خلال تطوير طرائق تسهّل معادلات نيوتن بأن وضعت معادلات أقل منها عددًا وتكفي لوصف مجموعة، وتقوم طريقتي في هذه المعادلات الجديدة (معادلات لاغرانج) على مفهومي عن درجات الحرية في منظومة الجسيمات، سأشرح لك بشكل بسيط إذا بدأنا بجسيم واحد تخيل أن هذا الجسيم لم يكن خاضعًا لأي قوة على الإطلاق، فهذا يعني أنه حر في أن يتحرك في أي اتجاه يريده من الاتجاهات الثلاثة المتعامدة: مثنى مثنى مثلا للتوضيح أكثر، لديك شخصٌ على طريق كثير التلال، يتحرك في جميع الاتجاهات: شمالًا، جنوبًا، شرقًا، غربًا، أعلى، أسفل، فنقول حينها: إن لهذا الجسم ثلاث درجات من الحرية؛ ولكي نصف حركته حين تؤثر فيه قوة نحتاج إلى ثلاث معادلات نيوتينية في الحركة، فتخيل إذا كان لدينا مجموعة من الجسيمات، فإن كل منها يحتاج إلى ثلاث معادلات، وهكذا يصبح العدد غير معقول ولا مقبول، لذلك قد قلت: إنه بمراعاة القيود التي تخضع لها هذه الجسيمات في المجموعة، والتي هي عادة من طبيعة هندسية يمكن اختزال عدد معادلات المجموعة إلى عدد من المعادلات التي يمكن معالجتها رياضيًا، إذ تتيح هذه القيود للمرء أن يضع بمساعدة لاغرانجي المجموعة (وهي معادلة تساوي الطاقة الحركية للجسم، مطروح منها الطاقة الكامنة)عددًا

قليلًا من المعادلات بدلًا من العدد الضخم من معادلات نيوتن في الحركة، وتصبح المعادلات أيضًا أكثر بساطة إذا وُضع مكان إحداثيات الجسيمات العادية ما يسمى بالإحداثيات المعممة (وهي بعض التراكيب الجبرية الهندسية المركبة من الإحداثيات القديمة العادية)، وكذلك متجهات السرعة المعممة (التي هي من معادلات تغير الإحداثيات المعممة في الزمن).

- لكن، هذا شرح نظري، فهل هناك معادلات رياضية؟!

- بالطبع، هذا شرح المفاهيم فقط!

- جيد، هل شرحت هذه الميكانيك في كتاب؟!

- نعم، كتابي الميكانيك التحليلي، ووضعت فيه بحوثًا في مسألة الأجسام الثلاثة التي تعالج تولد مدارات ثلاثة جسيمات تتجاذب وفقًا لقانون الثقالة لنيوتن، وأيضًا وضعت بحوثًا في المعادلات التفاضلية ونظرية الأعداد الأولية، وفي المعادلات الأساسية في نظرية الأعداد، وفي الاحتمالات واستقرار المنظومة الشمسية بالطبيعة.

- أريد أن أستفسر عن بعض الأشياء؟؟!

- تفضل!

- ما هو حساب التغيرات بشكل مبسط؟!

- بشكل مبسط هو من مجال التحليل الرياضي، الذي يتعامل

مع زيادة أو تقليل تابعي الدوال، التي هي عبارة عن تعيينات من مجموعة من الدوال إلى أعداد حقيقية، وغالبًا ما يتم التعبير عن تابعات الدوال هذه بتكاملات محددة تشمل الدوال ومشتقاتها، ويكون الاهتمام بالمتغيرات التي تجعل الدوال تصل إلى قيمة عظمى أو صغرى، والتي يكون فيها التغير صفرًا، إضافة إلى ذلك فقد طورت في هذا المجال _ وهو من أهم ما توصلت إليه_، معادلات أويلر - لاغرانج، بالطبع أنا وأويلر!

- الإحداثيات المعممة؟؟!

- إحداثيات ضرورية؛ لتعيين أوضاع الجسيمات في منظومة معقدة.

- معادلات لاغرانج؟!

- معادلات تربط اللاغرانجي بالإحداثيات المعممة، والقوى المعممة الموافقة لها والزمن، وكما قلت لاغرانجي هو ناتج طرح الطاقة الكامنة من الطاقة الحركية.

- مثال أخير تشرح فيه معادلات لاغرانج؛ لأني بصراحة لم أستوعب كثيرًا؟؟

- حسنًا، لا مشكلة، لديك نواس بسيط يتألف من كرية كتلتها m معلقة في طرف خيط عديم الوزن وغير قابل للامتطاء، طوله L،

فالخيط إذن يقيد حركة الكرية بأن تظل على قوس من دائرة، نصف قطرها هو طول الخيط وهكذا، يخفض الخيط درجات حرية الكرية الثلاث إلى درجة واحدة (تستطيع أن تتحرك يمينًا ويسارًا فقط)، وهي التي نستطيع أن نعينها بالزاوية التي يصنعها الخيط مع الاتجاه العمودي عندما تكون الكرية في أي نقطة من مسارها الدائري، فهذه الزاوية هي إحداثي معمم للكرية، ومعدل تغيرها الزمني هو سرعتها المعممة ¥`(سرعت تغير الزاوية) ولاغرانجي النواس إذن هو طاقة الكرة الحركية 1\2*2^¥`*m مطروحًا منها الطاقة الكامنة (cos – 1)*L*g*m¥)) بفرض أن g تسارع الثقالة أما (1 – cos)*L) فهو ارتفاع الكرية فوق وضع سكونها، إذن يستطيع المرءمن خلال إجراء بعض العمليات الرياضية على هذا التعبير أن يحصل منه على معادلة لاغرانج للزاوية ¥، فتكون هذه المعادلة بديلًا عن معادلات نيوتن الثلاث في الحركة بإحداثيات الكرية المكانية، ومن هذه المعادلة الوحيدة في ¥ (الزاوية) يمكن استنتاج جميع خواص النواس المهتز الديناميكية، انتهى!

– رائع، شكرًا لك عم لاغرانج، أنت حقًا عبقري وثوري في علم الرياضيات.

– أنت لم ترَ شيئًا؛ كي تقول هذا.

- آه...هه.. لقد قرأت عنك!

- نعم! الرياضيات ثورة والثورة لا تخمد!

- إلى اللقاء، أتمنى لك حياة متبقية سعيدة.

- شكرًا!!!مع السلامة، أنا ما زلت قويًا!!

- إلى برج إيفل يا سنام، هيا.

- ما رأيك أن ننحت اسمينا هناك؟؟!

- لَمَ لا، إن لم يوجد مانع على هذا الأمر.

رأى ماريوس وسنام البرج وكان فعلًا رائعًا، يتكون من ثلاثة طوابق 1666درجة، وكان شاهق الارتفاع، تقريبًا 300متر، وكان رمزًا عملاقًا لفرنسا العظيمة بنابليون القصير هكذا الحياة! أراد سنام أن ينحت اسمه على قاعدة من قواعد البرج، فما رأى إلا وبضربة تهوي على وجهه: «لماذا أيها الأحمق، هل تريد أن تخرّب تراث بلدك؟»، فسكت سنام، وصعد وماريوس إلى الطابق الأخير وتناولا هناك طعامًا شهيًا، وشاهدا كائنات فرنسا الجميلة، ورحلا إلى وجهتهما التالية: «مع السلامة رحلة متبقية سعيدة».

«مرحبا أيها القارئ، أما زلت تصدق أنهما ذهبا إلى برج إيفل في عام 1810؟!!! يا عزيزي هذا البرج لم يكن مبنيًا أصلًا في ذلك العام ولا وجود له إلا بعد أكثر من ستين سنة! لكن لا مشكلة، هذا

عالمها وليصنعا ما يريدان، عادي، يعني لا تستغرب إن تبدَّل الزمان والمكان!»

⏮ «لاغرانج»

«سنام»: إلى أين الآن؟!!

- إلى دبلن إيرلندا، هيا.

«ماريوس»: هل تعتقد أن هذا بيته؟!

- ولمَ لا؟! ربما هو متواضع أو فقير، لا أدري، لنرى.

«ماريوس»: مرحبًا، هل يوجد أحد؟!

- من هنا؟؟

- نريد أن ننظف لك الحديقة مقابل أن تحدّثنا عن حياتك العلمية يا سيد؟؟!

- ماذا؟؟! تريدان أن تساعداني في تنظيف حديقتي مقابل أن أحدثكما! ما هذا الفعل الرائع؟! إنه أروع من فعل هاملتون!

- نريد أن تقول لنا عن إنجازاتك، وكلطف منا سوف ننظف الحديقة، فنحن نرى أنها...

- يا لكما من رائعين، تفضلا، اجلسا، لنتحدث ثم ننظفها، أنا أشكركما كثيرًا.

- من دواعي سروري يا عم، ولسوف ننظف البيت بأكمله،

فأنت رجل طيب.

- أوه، بل أنتما الطيبان، إنكما من نعمات القدر! تفضلا.

- شكرًا يا عم، أولًا حدثنا عن حياتك الشخصية، ثم عن إنجازاتك وعن مبدأك في هذا الطريق الطويل؟!

- يا صغيراي، أنا وليم روان هاملتون، ولدت في دبلن هنا عام 1805، وها أنا الآن عمري 59سنة، وحيد! عندما كنت صغيرًا اكتشف أبي أني عبقري، فأوكل تعليمي إلى عمي، وعندما بلغت الثانية عشر كنت أعرف اللغات: الإنجليزية، واللاتينية، واليونانية، والعبرية، والسنسكريتية، والعربية، والكلدانية، والإيطالية، والفرنسية...

- هل قلت العربية؟!

- نعم، أنا أستطيع التحدث بالعربية..

- نحن كذلك، هل تحدثنا بالعربية؟؟!

- أوه رائع، تبدوان مثقّفان! العربية لغة التحضر والعلم، لنتحدث، لا مشكلة.

- نعم، هي كذلك، تفضل أكمل.

- لكنةٌ ممتازة لا أملك مثلها! وبدأت بتعلم الرياضيات وجرت الأمور هكذا، وبعد زمن أصبحت فيزيائيًا رياضياتيًا مشهورًا.

- أي مبدأ اتبعت؟!

- مبدأ جميع العظماء، وهو أن الرياضيات الأداة الوحيدة التي تستطيع أن تظهر مجال الديناميك الرائع في هذا العالم، الذي هو من صنع إله مبدع!

- الرياضيات أحرف الطبيعة، ممتاز! ماذا عن أهم إنجازاتك؟!

- مبدأ الفعل الأصغري الهاملتوني.

- هلّا شرحته؟!

- بالطبع...لكن هل تريد شرحًا نظريًا فيزيائيًا أم رياضياتيًا بحتًا؟!

- نظري فيزيائي وبالمختصر!

- جيد، سأبدأ من البداية حتى يكون الأمر بسيطًا بقدر معقول، أولًا: تم تطوير ميكانيك نيوتن بمساهمة مجموعتين من المبادئ العامة، هما: مبادئ الانحفاظ، ومبادئ الأصغريات، أما بالنسبة لسبب وجود مبادئ الانحفاظ، فهو بحث الفيزيائيين عن الثبات في الطبيعة، وكانوا يبحثون عن ثبات المبادئ التي تهيمن على سلوك العالم، وهذه المبادئ هي قوانين الطبيعة، فهي تبقى كما هي نفسها في كل مكان وزمان، وتسيطر على جميع الظواهر، وبذلك لا بد من ثبات في كميات بعض الكيانات المقاسة، والتي تقترب بفئات من الجسيمات المتفاعلة، وقد قاد كل هذا العلماء إلى مبدأ

الانحفاظ، مثل: انحفاظ الاندفاع، وانحفاظ الطاقة، وانحفاظ الاندفاع الزاوي، أما مبادئ الأصغريات فتفرض ضرورة سير الحوادث بطريقة تتغير فيها بعض الأوجه في هذه الحوادث بأقل كمية ممكنة، أما أنا فلي بمبدأ الأصغريات، إن أول من أدخل مبدأ الأصغريات في الفيزياء، هو بير دي فيرما، في تقصيه عن انتشار الضوء، إذ خالف مبدأ ديكارت ونظرية نيوتن الجسيمية في انتشار الضوء بشكل أسرع في الوسط الكثيف من الوسط المخلخل، إذ قال فيرما لديكارت وأمثاله وحاجه بأن هذا يخلّ بمبدأ الاقتصاد، إذ إن الحوادث في الطبيعة تتوالى تبعًا لهذا المبدأ في أقصر وقت ممكن (مبدأ الاقتصاد: هو أن الحوادث تسلك الطريق الأقصر الذي يأخذ وقتًا أقل)، وقد استنتج فيرما أن الضوء يسلك الطريق الذي يستغرق فيه أقل زمن ممكن، وهذا هو مبدأ فيرما مبدأ الزمن الأقل، أما بالنسبة لموبرتوي فبيّن أن مبدأ الاقتصاد هذا يتحقق على أحسن وجه في الميكانيك، ولكن ليس في زمن الانتقال بل في كمية دعاها (الفعل)، وعرّفها بأنها: مضروب المسافة التي يسيرها الجسم في اندفاعه (الاندفاع= الكتلة×السرعة) وهكذا فإن موبرتوي قد أدخل مبدأ الفعل الأصغري بأن طبّق مبدأ الاقتصاد على فعل جسيم متحرك، إذ نص هذا المبدأ على أن هذا الجسيم يختار قوة من نقطة البداية إلى

نقطة النهاية، التي يكون زيادة فعله عليه في حدها الأصغر، أما كيف وصفت أنا مبدأي، وكيف بدأت؟! لقد بدأت في ديناميك الأجسام المتحركة بأن حللت انتشار الضوء مثلما عبّر عنه فيرما بمبدأ الزمن الأقل، وقد لا حظت أوجه الشبه بين هذا المبدأ وبين مبدأ موبرتوي، أي مبدأ الفعل الأصغري فيما يتصل بمسارات الجسيمات، فقد تبين لي التماثل الكبير بين البصريات والديناميك، وقد قلت بأن علم البصريات تطور بطريقتين مختلفتين، يقوم أحدهما على انتشار الأشعة وفق خطوط مستقيمة أسميتها (نظرية مجموعات الأشعة)، والأخرى على الانتشار التموجي، وحين نظرت في بصريات الأشعة أثارني التشابه بين مبدأ فيرما، الذي تتبعه أشعة الضوء ومبدأ موبرتوي، الذي تسلكه الجسيمات، فاقتنعت أن بالإمكان تطوير نظرية ضوئية هندسية للديناميك يمكنها أن تدمج قانوني: البصريات والديناميك وتمثّلها في مبدأ واحد؛ ليكون مبدأ الفعل الأصغري لهاملتون (لتميّزه عن سابقه)؛ ولكي أحصل على هذا المبدأ الشامل بدأت بمبدأ فيرما، وتبين أنه يمكن أن نستبدل به مبدأ قريبًا شبيهًا جدًا بمبدأ موبرتوي في الفعل الأصغري، وقد توصلت إلى ذلك بأن عوّضت بطول المسار الذي يجتازه الشعاع بين نقطتين في أي وسط مقسومًا على سرعة الشعاع في ذلك الوسط في مبدأ فيرما بدل

الزمن، وهذا يكافئ ضرب المسافة التي يسيرها الشعاع في الوسط بقرينة انكساره عند كل نقطة من مسار هذا الشعاع، وهذا المضروب الذي يسمى اصطلاحًا (المسار الضوئي) هو الذي يجب أن يكون استقراريًا، وقد تبيّن بهذه الطريقة أن مبدأ فيرما يشبه صوريًا مبدأ موبرتوي في الفعل الأصغري، ويعني أني قد حصلت على تركيب رائع لقوانين البصريات الأشعية، وقوانين نيوتن في الحركة، وهذا التركيب أصبحت فيه قرينة الانكسار في نقطة ما من الوسط هي التي تبيّن سرعة الضوء في هذه النقطة، وهكذا كانت أوجه الشبه بين المبدأين هي التي قادتني إلى تلك الفكرة القائلة بأنه يمكن وصف سلوك الجسيمات بنوع من الميكانيك الموجي، وقد تبين لي أن مسارات الجسيمات التي لها كمية الطاقة الكلية نفسها تتطابق مع مسارات أشعة الضوء في وسط له قرينة الانكسار المناسبة، أو بعبارة أخرى يمكن أن نجد قرينة انكسار مناسبة يمكن بواسطتها وصف مسار أي جسيم بمسار شعاع ضوئي في وسط له قرينة الانكسار نفسها، ومع ذلك لما كانت الأشعة مجرد تقريب للوصف التموجي الصحيح للضوء (وهو وصف يصبح أكثر دقة كلما صغر طول الموجة)، فإن المسارات النيوتينية بالمقابل هي مجرد تقريب لوصف حركة جسيم وصفًا تموجيًا، ومثلما أن أشعة الضوء في البصريات

تتعامد مع جبهات الموجة (الطور) فكذلك تتعامد المسارات في الجسيمات مع جبهات موجات من نوع آخر هي (سطوح تساوي الفعل)، أو بعبارة أخرى يقوم الفعل في ميكانيك الجسيم الموجي بدور الطور في البصريات، وقد توصلت بعد كل هذا إلى مبدأ الفعل العام والصحيح في حالة جسيم مفرد هو يساوي «مضروب اندفاع الجسيم في المسافة المقطوعة من مساره (فعل موبرتوي) مطروحًا منه جداء طاقة الجسيم الكلية في الزمن الضئيل، الذي أمضاه في قطع المسافة الضئيلة من مساره، والطاقة هنا هي كيان لاغرانج، الذي يساوي الطاقة الحركية مطروح منها الكامنة»، وقد استخدمت هذا المبدأ في استنتاج معادلات لاغرانج بطريقة أسهل من استنتاجها من معادلا نيوتن (فعل موبرتوي - (الطاقة×الزمن)).

ماذا، هل فهمت؟!

- يعني! نعم، فهمنا أقصد!!

«سنام»: مئة بالمئة، هيا، لنرحل ماريوس.

- أي لقاء عزيزي والحديقة!!! هل نسيت؟! خذا، ها هي أدوات التنظيف، بالتوفيق أنا نائم هنا عندما تنتهيا أيقظاني حتى أشكركما، ورجاءً لا تهربا، فأنتما وعدتماني!

- نعم، صحيح وعدناك والوعد يبقى وعدًا، ارتح ونم، وفي

أقل من ساعة ننتهي، حان دورنا للعمل يا سنام، هيا.

كانت الحديقة (مزبلة بمعنى الكلمة) مليئة بالكثير من الأدوات التي لا لزوم لها، والكثير من أوراق الشجر، والكثير من الأفاعي: «هيا حرّكا أيديكما وظهوركما قليلا»، وبعد ساعتين انتهيا ورحلا بصمت دون أن يوقظا السيد العجوز: «وداعًا هاملتون، شكرًا سنام وماريوس، الحديقة أصبحت جميلة الآن»

«وليم روان هاملتون»

- إلى أين يا ماريوس الآن؟!

- إلى إيطاليا، لقد عدنا كثيرًا، نحن في القرن السادس عشر!!!

- لا تستغرب، رحلتنا «متشقلبة»!!

« ماريوس «: انظر إلى هذا البيت، جميل جدا! لندخل إليه.

- ما أفخمه.

- مرحبًا، هل من أحد هنا؟؟ «بعد خمس دقائق»

- مللت!! والمشكلة أننا متأكدان أن هذا البيت لصديقنا، فلا يوجد غيره هنا؛ لنقفز من الشباك.

- لا، يا مجنون سيقولون عنا لصوص.

- انتظر أنت هنا، وأنا سأصعد إلى الشباك.

بدأ سنام بالصعود على حائط كان الشباك أعلاه، وإذ بصوت طلق ناري يخترق قلبه أمام مرأى عيني ماريوس، بدأت النيران تتطاير من كل مكان، وسقط سنام على الأرض واختفى، هكذا بلا مقدمات كالسراب! وهرب ماريوس بعيدًا وبدأ يبكي، هو تائه الآن: ماذا يفعل؟!!

«ماريوس»: رباه، صديقي أين أنت؟

When can we do this again?
When can I see you again?
Switch on the sky and the stars glow for you
Go see the world' cause it's all so brand new
Don't close your eyes' caus your future's
It's just a matter of time، before we learn now to fly
There's something in the air you can't deny
It's been fun but now I've got to go
Life is way too short to take it slow
Bat before I go and hit the rood
I gotta know، til then
Oh oh Oh
When can we do this a gain?
I gotta know، when can I see you again?
When can I see you again?

مكتبة
t.me/t_pdf

Joined at the hip، yeah your sidekick needs you

Life is a trip down the roud that leads you

Look all around at all the mountuins you haven't climbed

It's just a matter of time، before we learn how to fly

So let me know before I ware goodbye

can I see you again??

سنام صديقي أنا تائه!!!!

***

«في العالم الحقيقي»

– دكتور هناك نقص أكسجين حاد لدى سنام، وضربات قلبه سريعة جدًا ماذا نفعل، بسرعة تعال إلى هنا؟؟

– رباه، حالته سيئة، أيها الممرض زد من نسبة الأكسجين وأعطني مادة أكسومانيوم أسرع.....

يتبع....

تم بحمد الله

مكتبة
t.me/t_pdf

مكتبة
telegram @t_pdf

ضع قناع الأكسجين، لن يؤلم هذا، فقط هي إبرة (ريمانين) ستتخّلل تلافيف عقلك وتلعب به كما الدمية، ستُدخِلُك إلى عقول حالِمة سترى بداخلها: علماء، وعظماء، وعجائب، ومصائب، ونقاشات، سترى العالَم بداخل تلك العقول الصغيرة بحجماً العملاقة فكرًا وإلمامًا بالحياة.....

ها قد بدأ مفعول (الريمانين) يسري، هيا، أرِح جفنيك ونم بسلام واتبع عقلك...