

الاختراع المناخي الكوني

# الاختراع المناخي الكوني

تأليف  
جوننا ديفيد  
رسوم: دان أونجورينو

جوننا ديفيد

رحلةٌ سحريةٌ في الفضاء، تدكّرنا أيضًا بأهمية التصدي للتغير المناخيّ على الأرض. قراءةٌ ممتعةٌ وإبداعيةٌ، وبها درسٌ شديد الأهمية! نشكرُ جوننا ديفيد الفائزة بجائزة جاستينا ريجنورم للصغار لمشاركته اهتمامه بالكوكب مع الأطفال على مستوى العالم.

سيادة القاضي مارسيل سابو  
المحكمة الدستورية - هنغاريا (المجر)

المخترع البيئي وأخوه الصغير عادا بقصةٍ مسليةٍ ومثيرةٍ، والأهمُّ من ذلك أنها ملهمةٌ، حيثُ توجّه رسالةً بأنَّ بإمكان الجميع القيام بما في وسعهم للمساعدة في الحدِّ من التغير المناخيّ.

اللورد مارتن ريس - الحاصل على وسام الاستحقاق، زمالة المجتمع الملكيّ، عضو رابطة الفلكيين الملكيّن، الرئيس السابق لترينتي كوليدج، ومؤلف "عن المستقبل: آمالٌ للبشرية".

إنَّ آثار انبعاثات الكربون والتغير المناخيّ ستؤثّر في أطفالنا وأحفادنا بدرجةٍ أكبر من تأثيرها في جيلنا. ولهذا من الرائع أن نرى أنَّ الشباب، مثل جوننا ديفيد، لديهم شغفٌ بمشاركة آرائهم بالكتابة، حيثُ يتلقّى احترامه العميقٌ للأرض والطبيعة من خلال هذه القصة المشجّعة. نشكره على التزامه.

د. رون زيمرن - رئيس مركز المشاركة في قضايا التغير المناخيّ  
السيدة/ حولي باديلي - مديرة مركز المشاركة في قضايا التغير المناخيّ - هيو هول - جامعة كامبريدج

سلسلة أصوات أجيال المستقبل التابعة لليونسكو | سلسلة كتب الأطفال

الاختراع المناخي الكوني | 12

ISBN 978-1790431373



9 781790 431373



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization

Under the patronage of  
UNESCO



Voices of Future Generations Children's Book Series





## نشر وتوزيع:

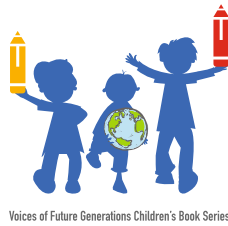
سلسلة كتب الأطفال الدولية - أصوات أجيال المستقبل  
أمانة العيش المستدام  
هامستيد نوريز، بيركشاير، RG18 0TN، المملكة المتحدة  
هاتف: +44 (0)1635 202444  
الموقع الإلكتروني: Web: www.vofg.org

شُكر خاص لـ رينيه في. ستاينر عن أعمال التصميم والجرافيك:  
www.steinergraphics.com.

حقوق النص محفوظة لـ جونا ديفيد 2018  
حقوق الرسوم محفوظة لـ دان أونجورينو 2018

## سلسلة كُتب الأطفال الدولية - أصوات أجيال المستقبل:

"الاختراعاتُ البيئيةُ الرائعةُ" تأليف: جونا ديفيد (أوروبا/ أمريكا الشمالية)، رسوم: كارول أدلم  
"اختراعُ الكرمةِ الخضراءِ العظيمة" تأليف: جونا ديفيد (أوروبا/ أمريكا الشمالية)، رسوم: كارول أدلم  
"شجرةُ الأملِ" تأليف: كيهكاشان باسو (الشرق الأوسط)، رسوم: كارين ويب- ميك  
"البراعاتُ المضيئةُ... بَعْدَ الإعصار" تأليف: آنا كو (آسيا)، رسوم: سيرى فينتر  
"فريقُ حفظ الأنواع" تأليف: لوتارو ريل (أمريكا اللاتينية)، رسوم: دان أونجورينو  
"تواردُ الأفكارِ بينَ الأخوات" تأليف: أليسون ليفانو جوميز (أمريكا اللاتينية)، رسوم: أوسكار بينتو  
"مدينةُ التقدّم والتراجُع" تأليف: ديوا بوتاتينج (أفريقيا)، رسوم: ميريل تريتنر  
"صوتُ الجزيرة" تأليف: لوبي فاي (جزر المحيط الهادئ)، رسوم: لي وين تشو  
"الفتياتُ المرئيّات" تأليف: تيرونا سيوني (جزر المحيط الهادئ)، رسوم: كاسيا نيزووينسكا  
"اختراعُ الشطرُنْجِ الآلِيّ" تأليف: جونا ديفيد (أوروبا/ أمريكا الشمالية)، رسوم: دان أونجورينو



Under the patronage of  
**UNESCO**

United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization



طُبِعَ هذا الكتاب على ورقٍ مُعاد تدويره باستخدام وسائل طباعةٍ مستدامةٍ مُنخفضةِ الكربون.

# الاختراعُ المناخي الكوني



تأليفُ  
جونا ديفيد  
رسومٌ: دان أونجورينو



# مقدمة

أذكرُ تحديدًا اليومَ الذي التقيتُ فيه بجونا. كانَ ذلكَ ضمنَ فعالياتٍ مهمةٍ حولَ التوعيةِ بالمناخِ عبرَ التعليمِ والشبابِ، وقدَ تشاركنا في التنظيمِ معَ منظمةِ اليونيسيفِ في أسبوعِ المناخِ في نيويورك في 2017. وجدَّ كلُّ منَ في الغرفةِ إلهامًا خاصًا في طاقتهِ وموقفهِ والتزامهِ بإحداثِ تغييرٍ لأجلِ المناخِ.

أنا سعيدٌ لأنَّ جونا في كتابهِ الرابعِ يوضِّحُ تطوُّرهُ ككاتبٍ، كما يعتمدُ على فهمِ قضايا المناخِ التي تواجهُ مجتمعنا، والطرقِ التي يتعينُ على مجتمعنا الدوليِّ قطعها لإحداثِ تغييراتٍ مستمرةٍ.

أومنُ أنَّ للشبابِ دوراً مهماً، بصفةٍ خاصةٍ، يلعبونهُ لمساعدتنا في الاهتمامِ بقضايا المناخِ كأولويةٍ وبرأسونَ التغييراتِ التي نحتاجُ رؤيتها خارجَ مجتمعاتنا للوفاءِ بأهدافِ اتفاقيةِ باريس.

وفقًا لما أعلمنا به تقريرُ اللجنةِ الدوليةِ للتغييرِ المناخيِّ حولَ ارتفاعِ درجةِ الحرارةِ بنسبةِ 1,5 درجةٍ مئويةٍ منذُ بضعةِ أشهرٍ مضت: "إن الطرقَ التي تحصرُ الاحتباسَ الحراريَّ في حدودِ 1,5 درجةٍ مئويةٍ - من دونِ أن يتخطى هذه النسبة، أو قد يتخطاها بشكلٍ محدودٍ- سيتطلبُ تحولاتٍ سريعةً وواسعةَ المدى في مجالِ الطاقةِ، والأراضي، والعمارة، والبنية التحتية (بما في ذلك وسائل النقل والمباني) والنظمِ الصناعية، وهذه التحولاتُ في النظمِ لم يسبقُ لها مثيلٌ في الحجمِ - وليس بالضرورة في السرعة - وتعني وجودَ انخفاضٍ في الانبعاثاتِ في جميعِ القطاعاتِ معَ قائمةٍ كبيرةٍ بخياراتِ الحدِّ منَ التغييرِ المناخيِّ وارتفاعِ ملحوظٍ في الاستثمارِ في هذه الخياراتِ".

من خلالِ اختراعاتِ الفتى المخترعِ البيئيِّ التي تساهمُ بدرجةٍ كبيرةٍ في تقليلِ انبعاثاتِ ثاني أكسيدِ الكربونِ والغازاتِ المتسببةِ في الاحتباسِ الحراريِّ، يذكِّرُ جونا قراءَهُ ببراءةِ بآنا لا يمكننا الاعتمادُ بساطةً على العلماءِ والاختراعاتِ لإنقاذِ كوكبنا الأرضي. حيثُ يتعينُ على كلِّ فردٍ، بما في ذلك رجالِ الأعمالِ وطلابُ المدارسِ، أن يكونَ لديهمُ الإلهامُ الكافي لإحداثِ تغييراتٍ من خلالِ الاهتمامِ بالمشكلاتِ البيئيةِ في الحياةِ اليوميةِ.

مثلما ألهمَ الفتى المخترعُ البيئيُّ وأخوه الصغيرُ زملاءَهُم لأخذِ مبادراتٍ لتقليلِ المخاطرِ التي تهددُ البيئةَ، يجبُ أن يكونَ لكتابِ جونا دورٌ مهمٌّ في تنبيهِ الكبارِ والصغارِ حولَ العالمِ إلى دورنا كأفرادٍ لخدمةِ كوكبنا وخدمةِ مجتمعاتنا بالتوازي على الصعيدينِ المحليِّ والعالميِّ بطريقةٍ تعكسُ الأخلاقياتِ والعدالةَ.

**صلاح الدين مزوار**

رئيسُ مؤتمرِ الأممِ المتحدةِ للتغيرِ المناخيِّ 2016، اتحادُ أصحابِ العملِ في المغربِ



# تمهيد

عادةً ما كنتُ أتوقفُ وأفكرُ ما الذي ينبغي علينا أن نعلِّمه لأولادنا. يُعدُّ التغيُّرُ المناخيُّ أعظمَ التحدياتِ التي تواجهُنا حاليًّا، ونحنُ في حاجةٍ إلى معالجةِ المشكلةِ عاجلاً. من المحيِّرِ كيفَ تبدو غالبًا عاجزين، ومنتوقِعُ أن تقَعِ المشكلةُ في يدِ شخصٍ آخرَ لحلِّها.

إنَّ "الاختراعَ المناخيَّ الكونيَّ" مغامرةٌ غريبةٌ برسالةٍ عمليةٍ جاءتْ في الوقتِ المناسبِ، بلُ ربما تكونُ تحديًّا في الوقتِ المناسبِ. على الرغمِ من أن معظمنا قد لا يتردّدُ على معاملِ سريةٍ، أو يُخلِّقُ في صواريخَ كونيةٍ، إلا أننا لدينا جميعًا الفرصةَ لصنعِ تغيُّرٍ، ولنكونَ مدافعينَ شجعانًا عن المبادراتِ البيئيةِ المحليةِ، مثلَ الفتى المخترعِ البيئيِّ وأخيه الصغيرِ، وإحداثِ تغيُّرٍ إيجابيِّ، ليسَ فقط في كيفيةِ تصرُّفنا، بلُ كذلكَ في كيفيةِ تفاعلنا معَ غيرنا.

لدى جونا ديفيد مواهبٌ أدبيةٌ يخصِّصُها لنشرِ رسالةِ أهميةِ التفكيرِ في صحةِ بيئتنا، وقد أيدَ بذلكَ مبادراته البيئيةَ وجهودهَ الدائمةَ والمتنوعةَ لإلهامِ الأطفالِ الآخرينَ في مجتمعهِ وحولَ العالمِ.

لعلَّ الأمرَ لا يتمثلُ فيما ينبغي علينا أن نعلِّمه لأطفالنا، بلُ الأهمُّ هو الاستماعُ إلى ما يريدونَ أن يُعلِّمونا إياهُ!

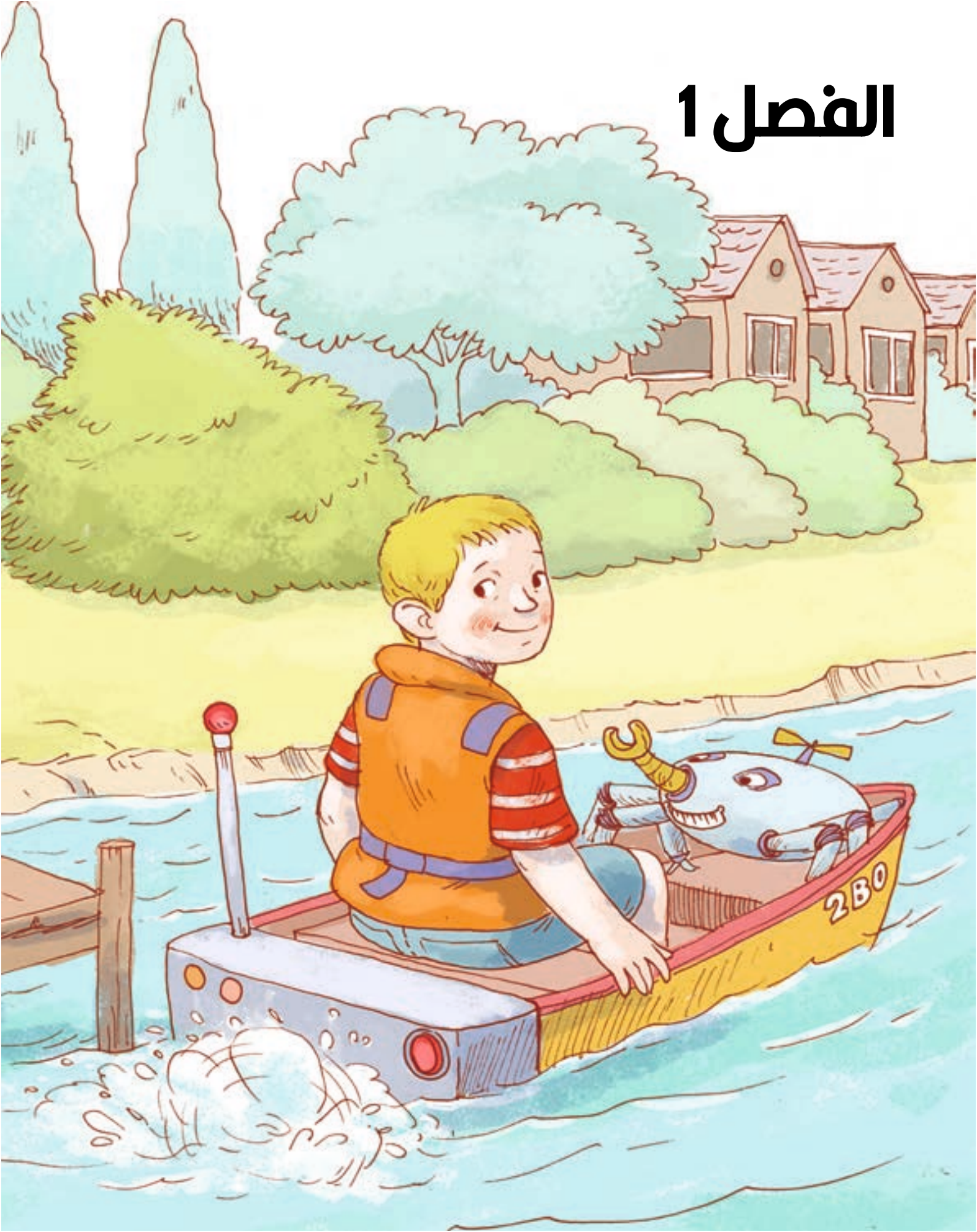
يسرُّني اقتراحُ "الاختراعِ المناخيِّ الكونيِّ" لجميعِ القراءِ. دعونا نلتزمُ بإيجادِ الحلولِ وإحداثِ تغيُّرٍ نحوَ الأفضلِ بكلِّ طريقةٍ ممكنةٍ، سواءً أكانَ تغيُّرًا كبيرًا أم صغيرًا، "كونيًّا" أم في حيننا!

**إيفيت داي**

رئيسةُ مدرسةِ كينجز كوليديج - كامبريدج



# الفصل 1









في منزلٍ يُطلُّ على بحيرةٍ في مدينةٍ صغيرةٍ تميَّزُ بمساحاتها الخضراء، عاشَ فتى وأخوه الصغيرُ، وكانَ هذا الفتى مخترعًا عبقرِيًّا، مجنونًا، ويُساعده أخوه الصغيرُ المَرِحُ في نشرِ اختراعاتِهِ حولَ العالمِ، وقدَ قاما بعددٍ منَ المغامراتِ المذهلةِ معًا.

كانَ الولدانِ يدرسانِ في مدرسةٍ رائعةٍ للغاية.

أحبَّ الفتى المخترعُ كلَّ الموادِّ التي كانَ يدرُسُها، خاصةً الرياضياتِ، والعلومَ، والحوسبةَ، كما كانَ يحبُّ سرًّا التاريخَ والموادَّ الأخرى، لكنَّ الجميعَ يعرفونَ أنَّه منَ المفترضِ بكَ ألاَّ تستمتعَ بالمدرسةِ؛ لذا كانَ يصمتُ عندما يسخرُ الأطفالُ الآخرونَ منَ الأكاديميينَ.





كانَ الأطفالُ يدرسونَ الفيزياءَ الفلكيةَ وفيزياءَ الطقسِ في دروسِ العلومِ، وكانوا يتعلمونَ عنِ التغيرِ المناخيِّ وكيفَ يُنتِجُ النشاطُ البشريُّ الغازاتِ المتسببةَ في الاحتباسِ الحراريِّ التي تُثقلُ الغلافَ الجويَّ وتغيِّرُ المناخَ. كانَ التلاميذُ قلقينَ للغاية منَ ارتفاعِ مستوياتِ البحرِ، والفيضاناتِ، والأعاصيرِ، والمجاعاتِ التي قد تنشأُ إذا لم يتمَّ حلُّ المشكلةِ في الوقتِ المناسبِ، وإذا لم يتمَّ اكتشافُ مواردٍ ونظمٍ للطاقةِ صديقةٍ للبيئةِ ولا تتسببُ في التلوثِ.



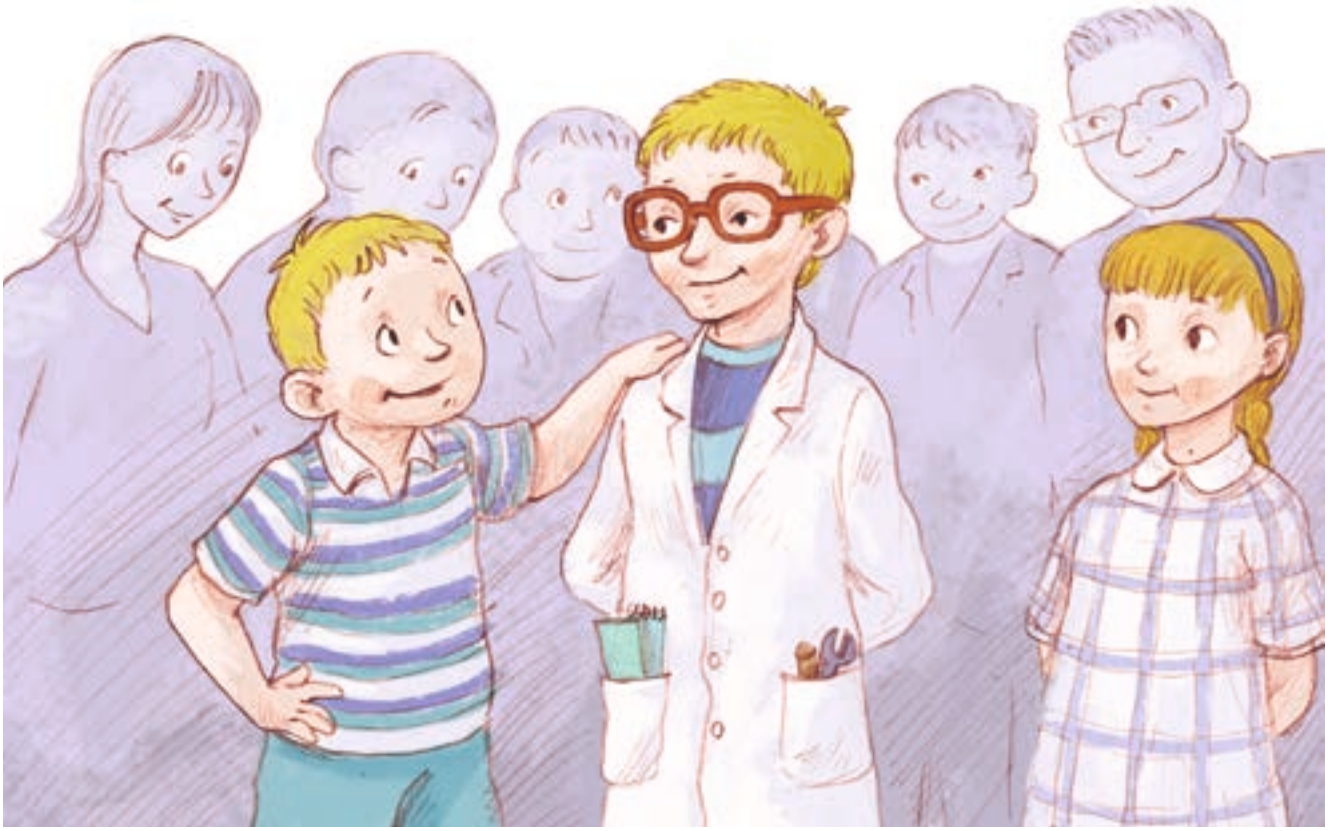
كانَ أصدقاءُ الفتى المخترعِ يختلفونَ عنِ بعضهم، إلا أنهم جميعًا كانت لديهم أفكارٌ رائعةٌ. كانَ أحدُ أصدقائه مهتمًّا بالرياضياتِ والألغازِ، وكانَ موسيقيًّا بارعًا، ويحبُّ لعبةَ الكريكتِ، بينما كانَ الآخرُ موسيقيًّا رائعًا كذلكَ لكنَّهُ كانَ متمكنًا منَ الكلاسيكياتِ والتاريخِ. أما صديقُهُ الثالثُ فكانَ منظرًا بارعًا، وكانَ يتحدثُ الألمانيةَ، كما كانَ رائعًا في كرةِ القدمِ.

كانَ الفتى المِخترعُ لا يواجهُ مشكلاتٍ معَ محبي الموسيقى ومحببي الرياضةِ في معظمِ الأيامِ، وقدِ اخترعَ برنامجًا صغيرًا للهاتفِ يمكنُهُ أن يعرضَ أصواتَ الموسيقيينَ وآلاتِهِمُ بسهولةٍ، وقد ساعدَهُم هذا في أدائِهِم، لأنهُ كانَ سهلَ الاستخدامِ ولم يعرقلْ أداءَهُم. كما اخترعَ طائرةً مُسيّرةً دونَ طيارٍ بها كثيرٌ من إعداداتِ السرعةِ والخفةِ لكي يتمكنَ الرياضيونَ من التسابقِ معها، ويحسِنوا مهاراتهمُ.

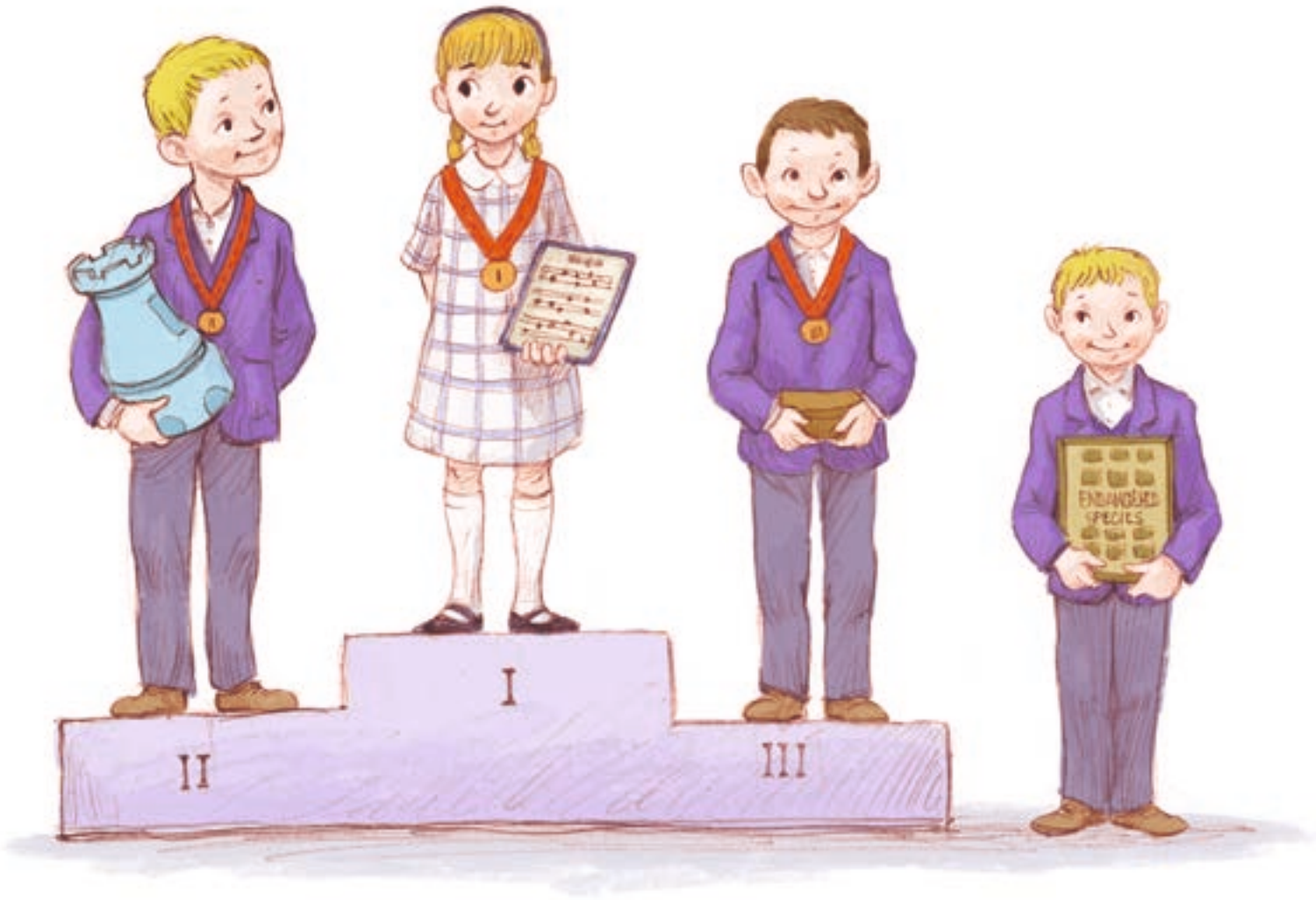
ولكنَ حتى في المدرسةِ الرائعةِ جدًّا، كانَ هناكَ مجموعةٌ من الأولادِ الآخرينَ الذينَ لم يحبوا أيَّ شيءٍ. لم يكونوا لطفاءً، وكانوا يدفعونَ الطلابَ في الألعابِ ويضحكونَ بصوتٍ عالٍ دونَ سببٍ، وكلما ظهرتِ هذهِ المجموعةُ من الطلابِ، كانَ الفتى المِخترعُ يشعرُ بالضيقِ. كانَ هؤلاءِ الأولادُ يرونَ أنَّ العلومَ والموادَّ الدراسيةَ الأخرى مملَّةٌ، ولا فائدةَ منها. لم يكونوا يحبونَ الموسيقى، أو الرياضةَ، أو المسرحَ، أو الفنونَ، أو أيَّ شيءٍ. ولأنَّ أصدقاءَهُ المحبينَ للدراسةِ لم يحبوا أن يسخرَ أحدٌ منهم، ظلُّوا بعيدينَ عنهم.







كانَ لدى الفتى المِخترعِ مشروعٌ علميٌّ جديداً. شيءٌ سيعالجُ التغيرَ  
المناخيَّ، وقدَ تمكَّنَ منَ الابتعادِ والعملِ عليه ليتجنبَ المشكلاتِ  
معظمَ الوقتِ. كانَ الأخُ الصغيرُ عضواً نشطاً في مجتمعِ المدرسةِ  
البيئيِّ، الذي كانَ يضمُّ الفتياتِ والأولادَ وجميعَ الأطفالِ منُ جميعِ  
المجموعاتِ المختلفةِ.



أحبّ جميعَ المجالاتِ المختلفةِ، ولمْ يتمكنْ منْ فهمِ لماذا يبقى  
بعضُ الأصدقاءِ مبتعدينَ عنْ بعضِهم. وبدأَ بالفعلِ يرى صَفَّةً ينقسمُ  
إلى مجموعاتٍ.



كانَ الأُخُ الصغِيرُ قَلْقًا بصفَةٍ خاصَةٍ بسببِ الأولادِ الذينَ قدَ يتسببونَ في مشكلاتٍ، وكانَ بإمكانِهِ رؤيَةُ ذلكَ في بعضِ الأحيانِ، حيثُ كانَ هؤلاءِ الأولادُ يتنمّرونَ على الآخرينَ، ويُخفونَ دراجاتِهِم، أو يقذفونَ ستراتِهِم في سلالِ القمامةِ، مما جعلهُ غاضبًا للغاية.



ومثل الفتى المخترع، فكَّر الأخ الصغير أنَّ تعلُّمَ الأشياءِ ومحاولةَ جعلِ  
العالمِ مكانًا أفضلَ كانَ شيئًا رائعًا. فمعَ أصدقائه، ظلَّ يبحثُ عن طرقٍ  
لمساعدةِ الأطفالِ الذين لم يكونوا مهتمِّينَ بأيِّ شيءٍ.





## الفصل 2

بعدَ يومٍ طويلٍ مليءٍ بالرياضياتِ، والعلومِ، والكتابةِ الإبداعيةِ، وبرمجةِ الواقعِ الافتراضيِّ، وصيانةِ المزاريبِ الأثريةِ، استقلَّ الأخانِ القطارَ، وذهبا لزيارةِ أحدِ أصدقائهما الذي كانَ يعيشُ في الريفِ، بعيدًا عنْ مدرستهم، لقضاءِ عطلةٍ نهايةِ الأسبوعِ.





كانَ منزلُ الأسرةِ الريفيِّ مُبهجًا ومريحًا. بدَّلَ الأطفالُ ملابسَهم وارتدَّوا  
كنزاتٍ صوفيةً وأحذيةً عاليةً وذهبوا ليتمشَّطوا. شعروا بالراحةِ والمرحِ  
معًا، وكانوا سعداءَ لابتعادِهِم عنْ إيقاعِ الحياةِ السريعِ الذي يجدونهُ  
صعبًا أحيانًا، وتبعَهما العنكبوتُ الآليُّ الخاصُّ بالأخِ الصغيرِ متجهًا نحوَ  
الأشجارِ.

أثناءَ سيرِهِما، لاحظَ الأخُ الصغيرُ صومعةَ محاصيلِ حبوبِ غريبةَ  
الشكلِ، وكانتْ على الطريقِ المؤدي إلى مدينتِهِم. وكانَ سقفُ  
صومعةِ الحبوبِ يبدو وكأنه مصنوعٌ ليُفتحَ ويُخرَجَ منه شيءٌ  
كتليسكوبِ.



بعدَ عودتِه إلى المنزلِ الريفيِّ، سألَ الأخُ الصَّغيرُ عنكبوتَهُ الآليَّ عن الصومعةِ الغريبةِ، لكنَّ العنكبوتَ للأسفِ لم تكنْ لديه أدنى فكرةٍ. فقرَّرا الذهابَ لتفحصُها.

وفي منتصفِ الليلِ، استيقظَ الأخُ الصَّغيرُ وعنكبوتُهُ.

استيقظَ صديقُهُ الذي كانَ ينامُ في السريرِ السفليِّ وأرادَ أنْ يأتيَ معه، فتسلَّلا خارجَ المنزلِ.

عندما وصلا إلى صومعةِ الحُبوبِ، وجدَا بابًا غريبًا مفتوحًا في جانبِها.





وعندما دخلا، وجدَ الأخُ الصغيرُ وصديقَهُ أنهما في طابقٍ أرضيّ لبرجٍ مدهشٍ، فيه معملٌ فيزياءٍ جزيئيةٍ رائعٌ.

وعلى الجدرانِ الدائريةِ وجدا جميعَ أنواعِ الرسومِ البيانيةِ، والشاشاتِ التي تعرضُ نتائجًا مباشرةً للنيوترينواتِ والجزيئاتِ الأخرى. وكانت هناكَ أنبوبةٌ شفافةٌ تمرُّ داخلَ الغرفةِ وتنتهي في كرةٍ مُظلمةٍ عليها علامةٌ كُتِبَ عليها: "مادةٌ مُظلمةٌ". كما وجدا مسرِّعَ هَدْروناتٍ في الزاويةِ.

أدركَ الأخُ الصغيرُ فورًا أنَّ هذا لا بدَّ أن يكونَ المكانَ الذي يعملُ فيه أخوهُ الكبيرُ على مشروعِ التغيرِ المناخيِّ الجديدِ! كانَ مُخبَّأً في صومعةٍ محاصيلِ حُبوبٍ في الحقولِ بعدَ البحيرةِ.

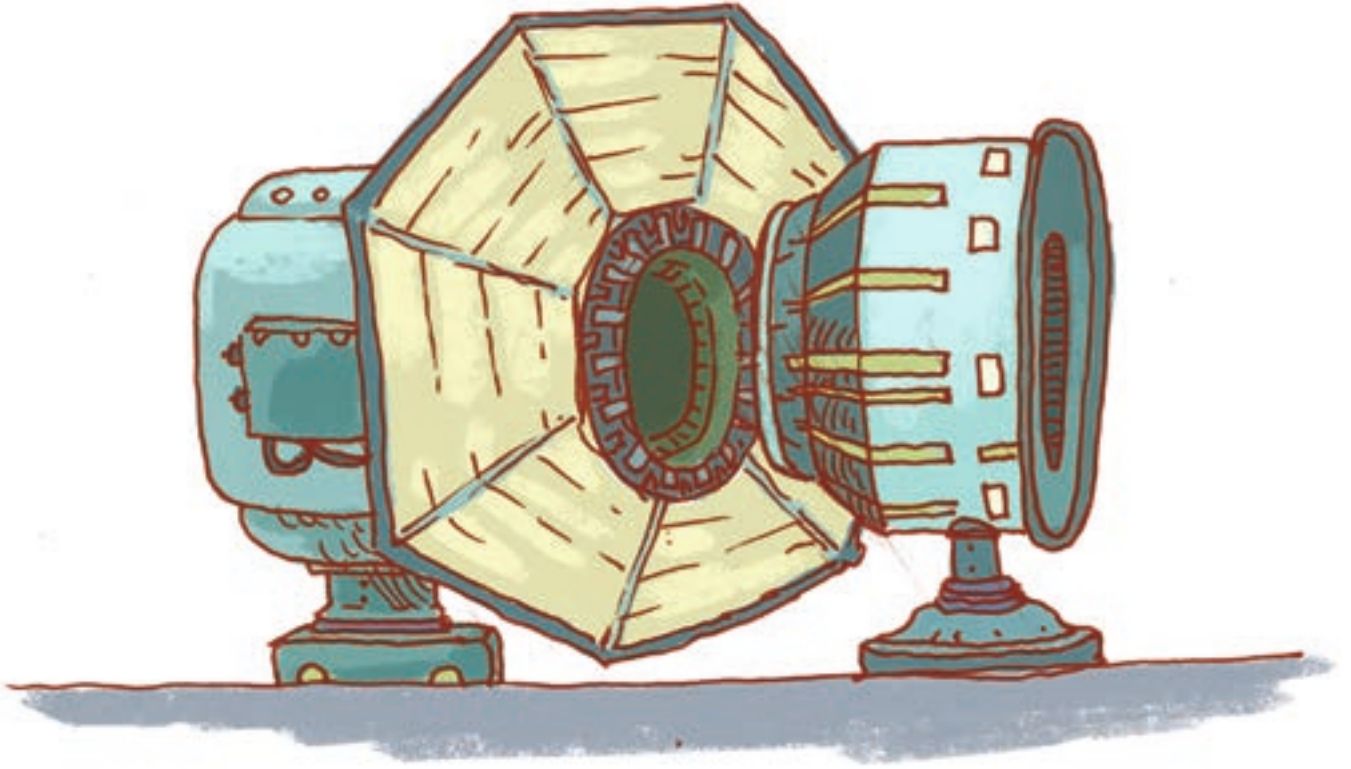
وفجأةً، سمعَ الأخُ الصغيرُ خطواتٍ يتعالى صداها نزولًا على السلمِ المعدنيِّ الحلزونيِّ الموجودِ على أحدِ جانبيِّ البرجِ.



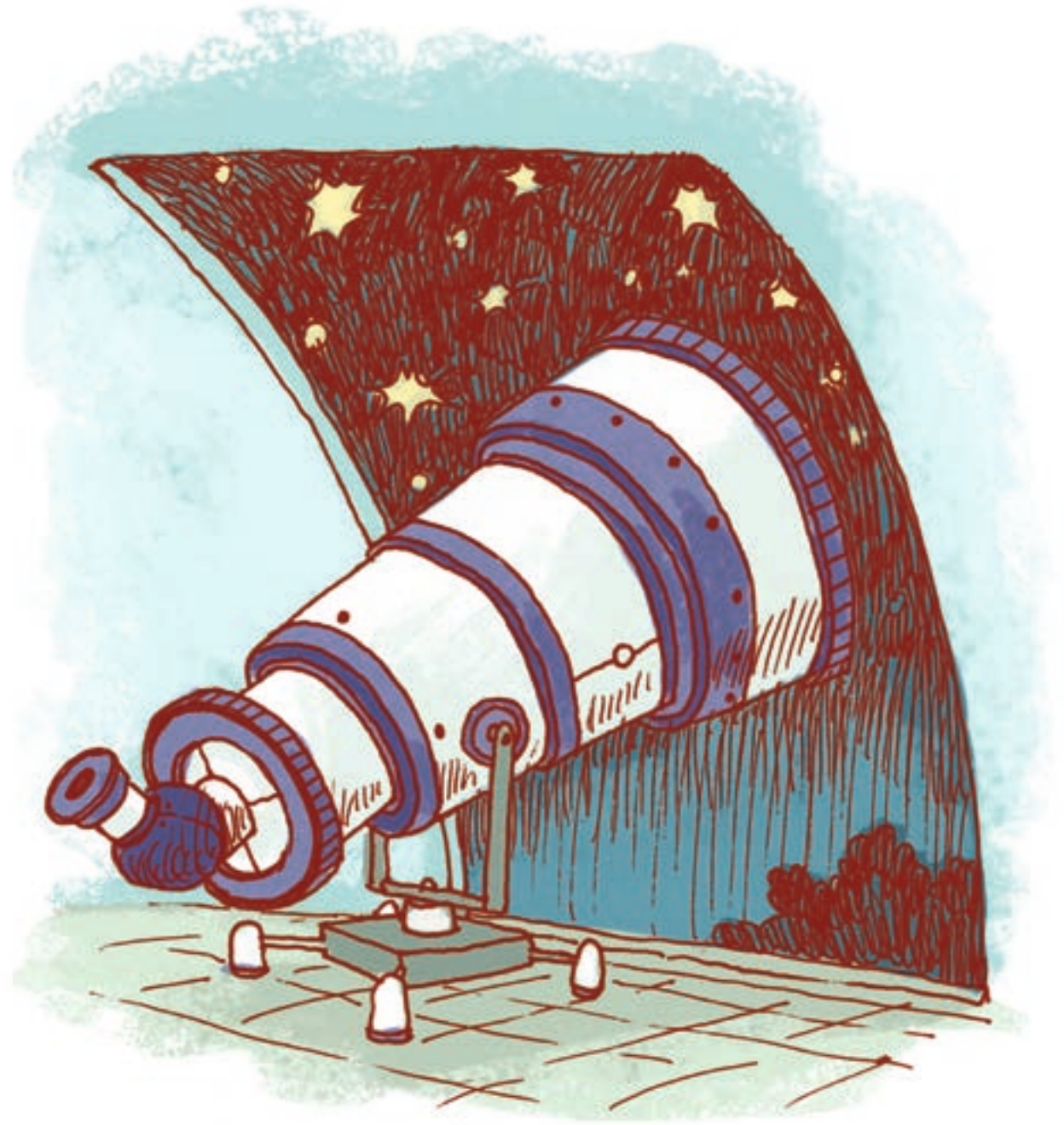
لحسنِ الحظِّ، كانَ هذا الفتى المِخترِعَ، شِعَرَ الوَلدانِ بِراحةٍ شديدةٍ  
وشرحاً بِسرعةٍ كيفَ انتَبها إلى صومعةِ الحُبوبِ بينما كانا يَتَمشَّيانَ  
وجاءا لِيَتَفحَّصاها. ابتسمَ الأَخُ الكَبيرُ وأطَلَعَ أخاهُ وصديقَه على  
مِشروعِهِ الجَدِيدِ السَريِّ. شرحَ لهما أَنَّهُ كانَ مَعْمَلًا لِلفيزياءِ الجَزيئيةِ  
(على المِستوى الدَقِيقِ) وَالفيزياءِ الفَلَكِيَّةِ (على المِستوى الكَبيرِ).  
وبدمجِ الاثنيْنِ مَعًا مَعَ فيزياءِ الطَقسِ، كانَ يَأمَلُ أنْ يَجِدَ حَلًّا لِمِشكلةِ  
التَغيرِ المِناخِيِّ. وكانَتِ هَناكَ بَعضُ الاختِراعاتِ المِذهلةِ.



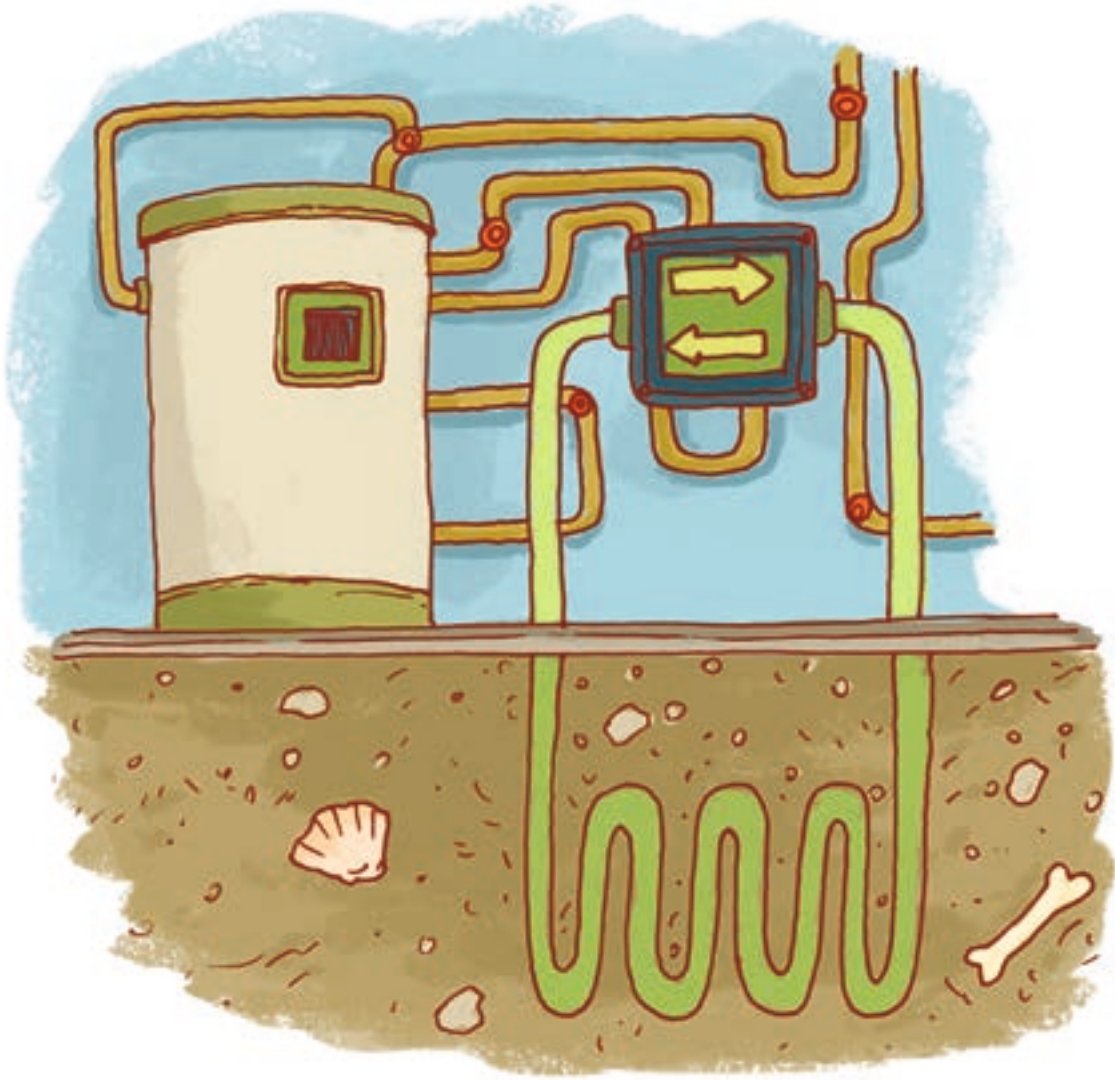
كانت هناك صانعة خلايا غاز وقودٍ نجميٍّ، أوضحت الفتى المخترع أنها الإصدار الثاني لتوفير طاقةٍ كافيةٍ، كما كان هناك جهازٌ لتحويل الغاز النجمي إلى مادةٍ صلبةٍ. وفي القبو كان هناك بطارية طاقةٍ أرضيةٍ حراريةٍ بقضبانٍ تمتدُّ داخل الأرض، وفي الطوايق الوسطى رأوا نباتاتٍ هجينةً زُرعت لتنقية الهواء، وإصدار الأكسجين من الجزيئات الحرة الموجودة في الفضاء. كما كان هناك دافعة صواريخ من نوع جديد، وكانت نموذجًا لم يكتمل، ومستندة إلى الجدار.







في الطابقِ العلويِّ، كانَ للصومعةِ سقفٌ ينفُتِحُ، وجرَّبَ الأطفالُ  
التلسكوبَ الذكيَّ الجديدَ الذي كانَ بإمكانِه تتبُّعَ الظواهرِ الفلكيةِ  
باستخدامِ موجاتها الثقاليةِ.



## 1. ملاحظاتٌ تصمِمِ بطاريةِ الطاقةِ الحراريةِ الأرضيةِ:

- شكلٌ معدنيٌّ مستطيلٌ طويلٌ يعملُ كغلايةٍ متصلةٍ بجدارٍ من القضبانِ مليئةٍ بالطاقةِ المتغيرةِ.
- موجودةٌ في القبوِ حيثُ تكونُ أقربَ ما يمكنُ للأرضِ لكي تسخنَ المياهُ وتتحوّلَ إلى بخارٍ يتحوّلُ إلى طاقةٍ من خلالِ التوربيناتِ/ التيارِ.
- أنابيبٌ ممتدةٌ عميقًا في الأرضِ لتحقيقِ أكبرِ قدرٍ ممكنٍ من التبادلِ الحراريِّ.

EYES ONLY





## 2. ملاحظاتُ تصميمِ النباتاتِ الهجينةِ التي تعملُ على تنقيةِ الهواءِ:

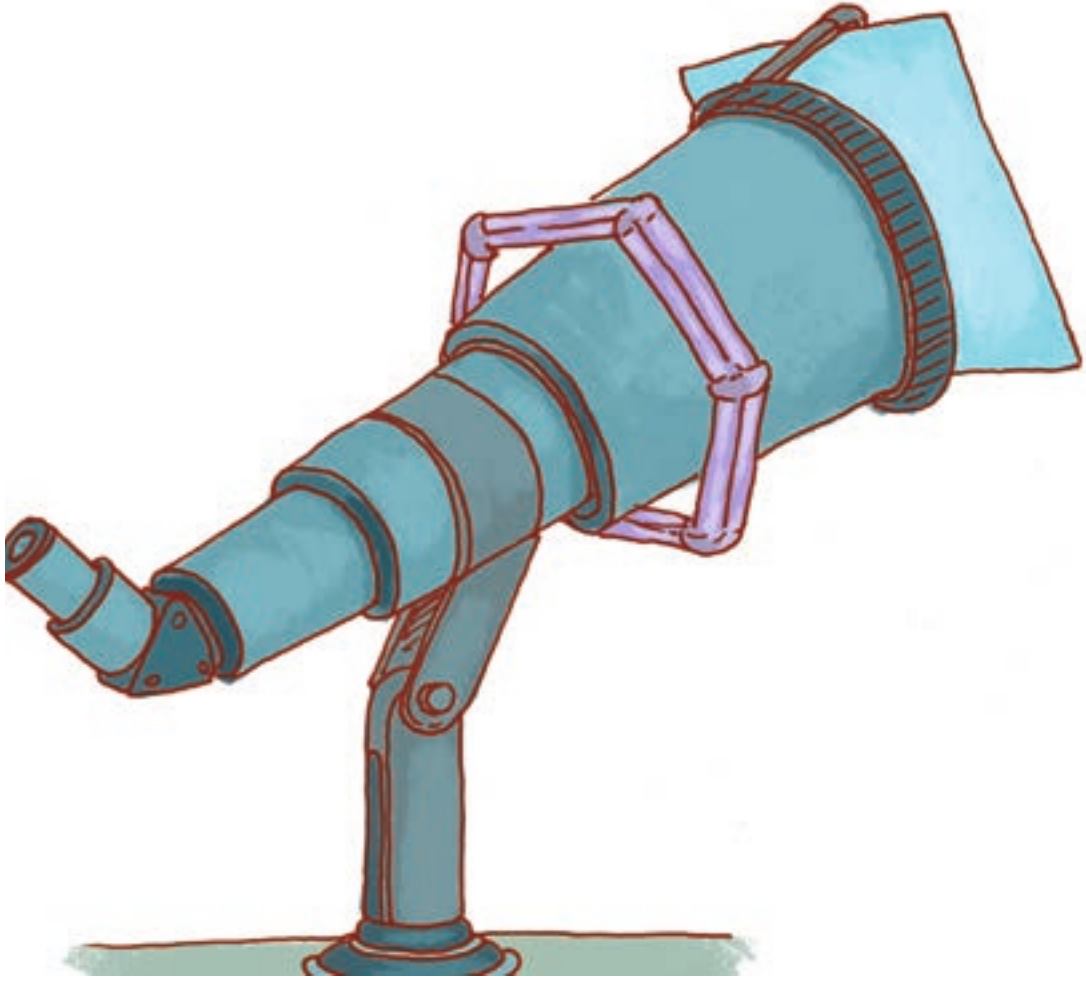
- كرة سيراميكٍ فضيةٍ مصنوعةٍ من النيتروجين لتمدّ النباتَ بالعناصرِ الغذائيةِ.
- هجينٌ بينَ عشبِ نباتِ العنكبوتِ (الفلانجيوم) والسرخسِ الهوائيِّ.
- طبقٌ قمرٍ صناعيٌّ صغيرٌ مثبتٌ على مركزِ كلِّ نباتٍ للكشفِ عنِ الجاذبيةِ واستشعارِ مستوياتِ الأكسجينِ / ثاني أكسيدِ الكربونِ.



### 3. ملاحظاتُ تصميمِ دافعاتِ الصواريخِ التي تعملُ بالغازِ النجميِّ:

- أنبوبانِ دافعانِ للصواريخِ، ضيقانِ وطويلانِ، لهما شكلٌ يناسبُ حركةَ الطيرانِ.
- شبكاتٌ منْ خيوطِ الجرافينِ الماصَّةِ للضوءِ غيرِ المرئيِّ لتجميعِ الغازاتِ المنبعثةِ لإعادةِ استخدامها كوقودٍ بكفاءةٍ.





4. ملاحظاتُ تصميمِ التلسكوبِ الذكيِّ الذي يعملُ بالموجاتِ الثقاليةِ:

- تلسكوبٌ ضخمٌ يمكنُ تكبيرُهُ وتصغيرُهُ لمراقبةِ الكونِ بتوجيهِ فوهةٍ مربعةٍ.
- حلقةٌ سداسيةٌ من أنابيبٍ مستويةٍ تحتوي على طاقةٍ ناشئةٍ عن غازِ نجميٍّ مضغوطٍ لقياسِ الموجاتِ الثقاليةِ باستخدامِ أنابيبِ ليزرٍ دقيقةٍ.
- نظامٌ حوسبيٌّ متقدمٌ لحسابِ موجاتِ الزمكانِ.

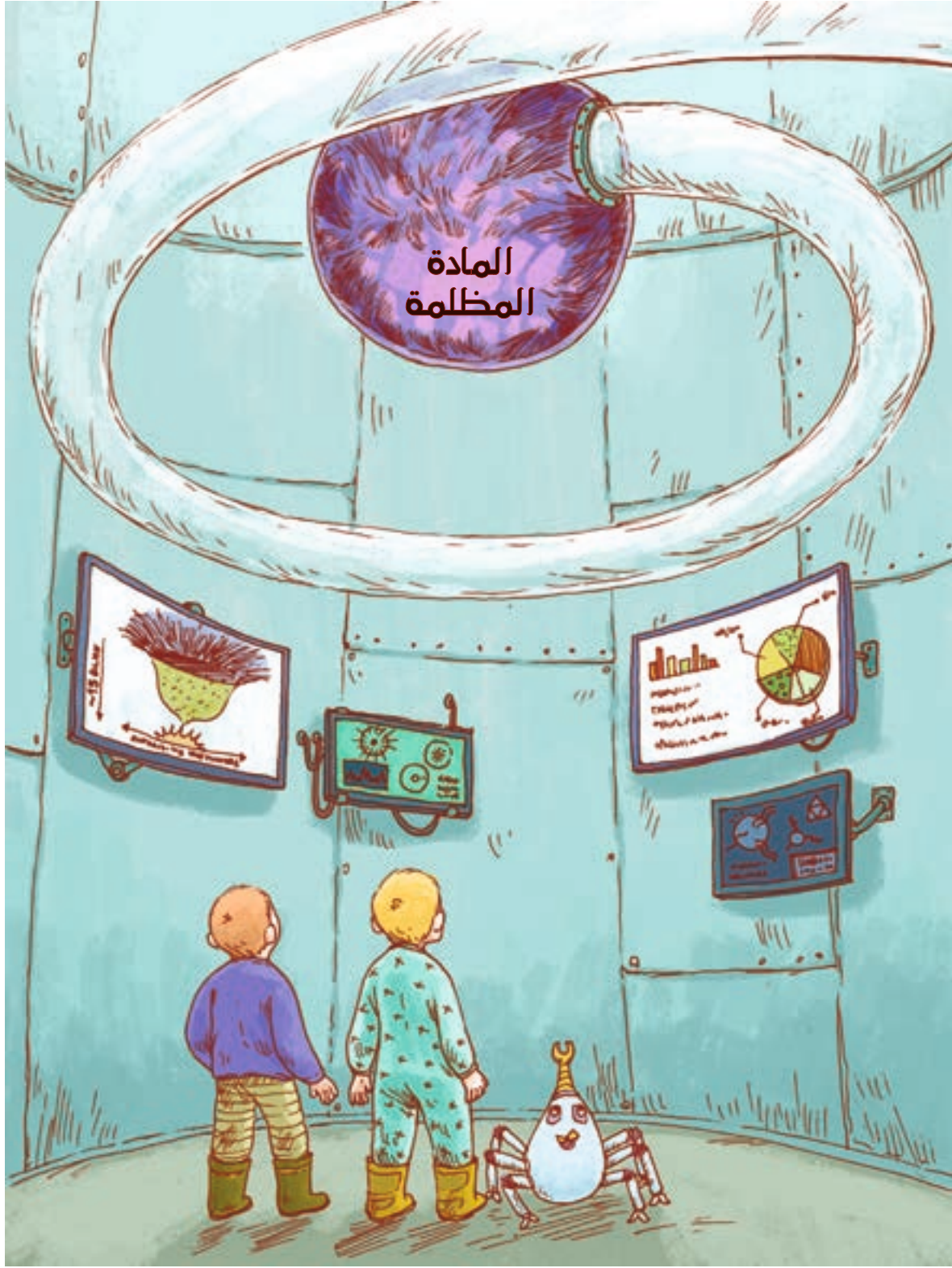
كما كانَ هناكَ العديدُ منَ أجهزةِ رصدِ النجومِ الخاصةِ على ظهرِ المرصدِ. حيثُ كانَ هناكَ جهازٌ كاشفٌ معقدٌ على إحدى الجدرانِ، منَ خلالهِ يمكنُ للفتى المخترعِ مراقبةُ ورصدُ التغيراتِ المناخيةِ والتحققُ منها ومنَ آثارها.

وكانتُ هناكَ لوحاتُ طاقةٍ شمسيةٍ دقيقةٍ تتحركُ وتتبعُ الشمسَ، موضوعةً على قبةِ المرصدِ، وكانتُ مموَّهةً كأنها بلاطاتٌ على الجانبينِ.

صاحَ الأخُ الصغيرُ: "هذا مذهلٌ! لقدُ أفرغتِ الصومعةُ بأكملها، فهذا ليسَ معملاً سرّياً فحسبُ، بلُ قبةٌ سماويةٌ معَ مرصدٍ علويٍّ خاصٍ بها!" ابتسمَ الفتى المخترعُ ببراءةٍ، ولمَ يُضفِ شيئاً، ليسَ أمامَ صديقهما على الأقلِّ.

بدلاً منَ ذلكَ، أطلَعهما على كيفيةِ تنظيمِ البرجِ بأكملهِ بنظامٍ "بناءً ذكيٍّ". كانَ بهِ نوعٌ جديدٌ منَ العزلِ مضادٌ لكلِّ شيءٍ، وكانتُ هناكَ لوحةٌ تعرضُ كيفيةَ التحكمِ في الطاقةِ، والحرارةِ، والهواءِ، وتدفُقِ المياهِ، وحركةِ الجزئياتِ، وغيرها منَ الجوانبِ.

وبينما كانَ ينظرُ في البياناتِ المعروضةِ، لاحظَ الأخُ الصغيرُ شيئًا غريبًا،  
فجميعُ طوابقِ الاختراعاتِ لم تُغَطِّ إلا نصفَ مساحةِ الصومعةِ رأسيًا. فكَّرَ  
في فضولٍ: "يبدو أنَّ هناكَ شيئًا آخرَ هنا".





# الفصل 3

بينما كانَ الأطفالُ يتجولونَ، شرحَ الفتى المِخترعُ أنَّ القبةَ السماويةَ بالكاملٍ لمَ تكنْ في الواقعِ إلا حاسوبًا ضخماً، واسمُهُ "كوانتم"، وهو سهلُ الاستخدامِ. كانَ كوانتم لا يزالُ يعملُ على حلِّ معادلةٍ صعبةٍ تتضمنُ عدَّةَ مساراتٍ؛ لذا طلبَ الفتى المِخترعُ منَ أخيه الصغيرِ وصديقه أنْ ينزلا عبرَ السلمِ ويتجها إلى اليسارِ -لا اليمينِ- عبرَ البوابةِ السريةِ.





اتَّجَهَ الولدانِ إلى البابِ الخارجيّ، لكنَّ عنكبوتَ الأخِ الصغيرِ كانتُ لديه  
أفكارُهُ الخاصَّةُ، وبسرعةِ البرقِ انسلَّ عبرَ فتحةِ تهويةٍ خفيةٍ واختفى.

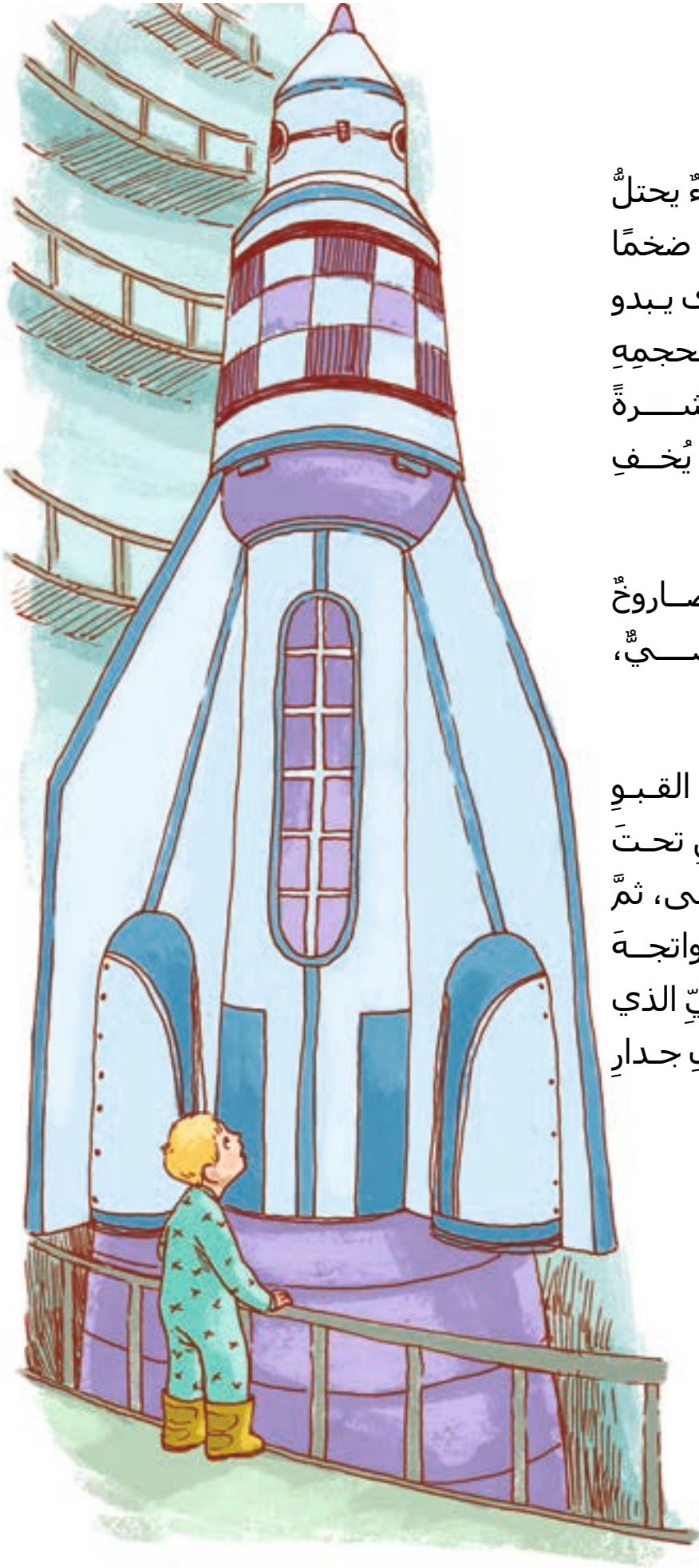
توقَّفَ الأخُ الصغيرُ وأخبرَ صديقَهُ أن يتابعَ السيرَ إلى المنزلِ قائلاً: "القمرُ  
على وشكِ الظهورِ وأنتَ لا ترى شيئاً في الظلامِ. لا تقلقْ عليَّ سألحقُ  
بك".

عادَ الأُخُ الصَّغِيرُ إلى دَاخِلِ قَبَةِ صَوْمَعَةِ الحُبوبِ ليجِدَ عَنكَبوتَهُ الأَلْيَّ. لَمْ  
يَكُنْ مِنَ الصَّعْبِ تَتَّبِعُ صدىِ صوتِ العَنكَبوتِ السَّعِيدِ المَنبَهِرِ وهو يتردُّ.  
وصلَ إلى بوابتَينِ غَربَتَينِ. اليمِينِ أو اليسارِ؟ اليسارِ أو اليمِينِ؟



اخْتارَ الأُخُ الصَّغِيرُ اليمِينِ في النِّهايةِ لأنَّ اليمِينِ دائِمًا هو الخِيارُ الصَّحِيحُ،  
أليسَ كذَلِكَ؟ تسلَّقَ مَنْ خِلالِ البَابِ وخطا دَاخِلَ مَكانِ رَأْسِي ساطِعِ  
الضوءِ ممتدِّ حَتى القَبَةِ!



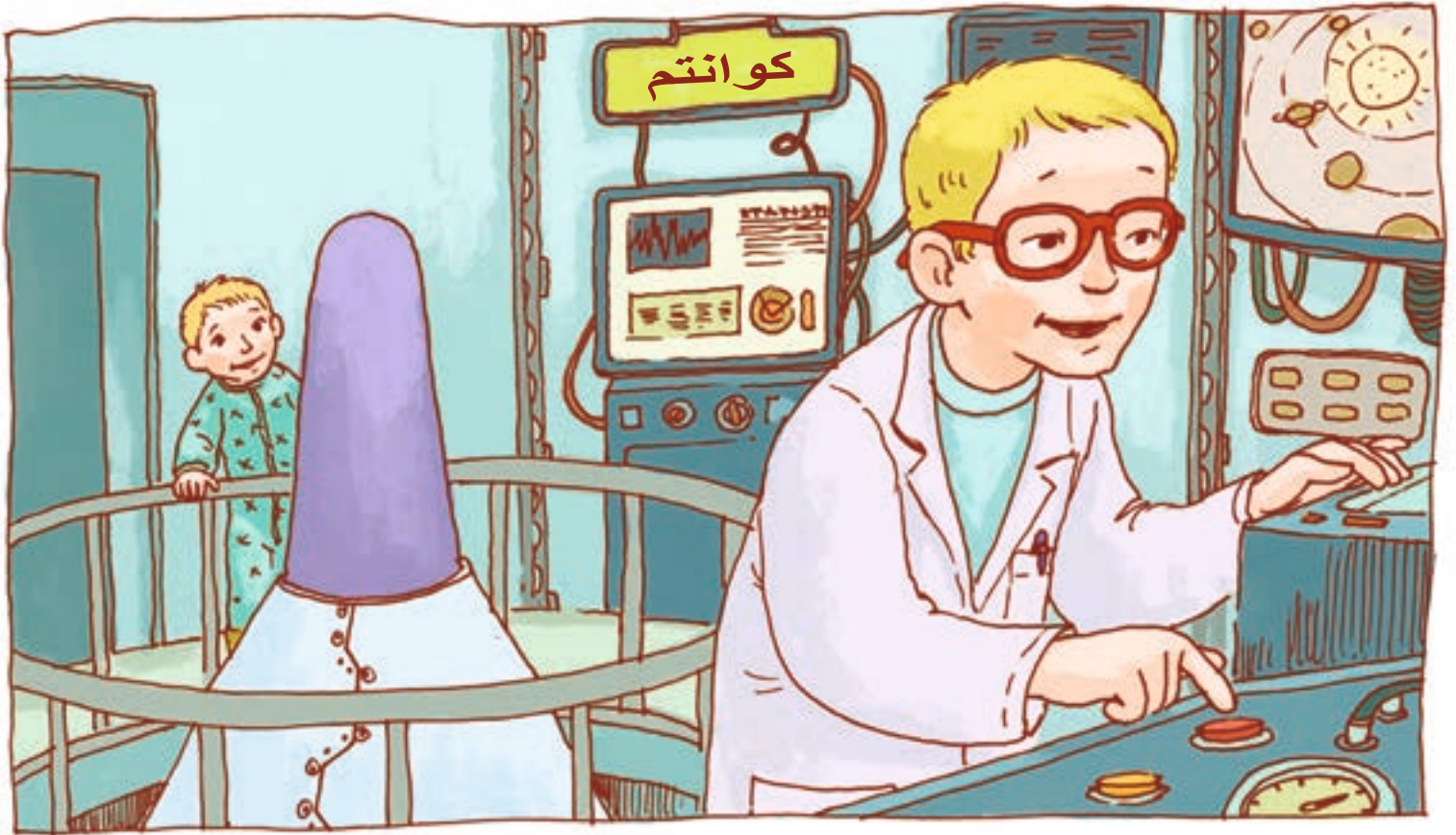


في الداخلِ كانَ هناكَ شيءٌ يحتلُّ  
معظمَ المساحةِ. كانَ شيئًا ضخمًا  
وطويلاً وكانَ هناكَ مجالٌ قوَّى يبدو  
أنهُ يكسرُ الضوءَ، لكنَ نظرًا لحجمِهِ  
الكبيرِ، ولأنَّهُ كانَ أمامَهُ مباشرةً  
وكانت الإضاءةُ جيدةً، لم يُخفِ  
المجالُ ما رآهُ.

كان في صومعةِ الخُبوبِ صاروخٌ  
كاملٌ أملسٌ ورفيعٌ، لونهُ فضيٌّ،  
ويصلُ ارتفاعُهُ إلى 3 طوابقٍ!

وكانتُ دعائمُهُ تصلُ إلى القبوِ  
العميقِ على بُعدِ طابقينِ تحتَ  
الأرضِ. نظرَ الأخُ الصغيرُ للأعلى، ثمَّ  
نظرَ إلى أعلى وأعلى، واتجهَ  
مباشرةً إلى السلمِ المعدنيِّ الذي  
امتدَّ نحوَ الأعلى على طولِ جدارِ  
القبوِ وبدأ يتسلقُ.

بعد أن تسلَّق قليلاً، وصل الأخ الصغير إلى طابقِ المرصدِ حيثُ يعملُ  
الفتى المخترعُ البيئيُّ. قالَ وهو يطلُّ برأسِهِ من وراءِ مقدمةِ الصاروخِ  
الفضيةِ: "أعتذرُ عن مقاطعتِك، لكنني لا أستطيعُ منعَ نفسي من  
التساؤلِ. ماذا يفعلُ الصاروخُ الذي يصلُ طولهُ إلى 30 متراً هنا؟"





نظرَ الفتى المخترعُ إلى أعلى دونَ انتباهٍ وأجابَ: "لقدُ بنيتُهُ. وجدنا أنا وكوانتم قمرًا صناعيًا غريبًا بالقربِ منَ أحدِ أقمارِ المريخِ، ويجبُ تفحصُهُ. لقدِ اخترعنا نوعًا جديدًا منَ الصواريخِ يعملُ بالغازِ النجميِّ والموجاتِ الثقاليةِ بدلًا منَ الوقودِ الأحفوريِّ. لقدِ اكتشفتُ الموجاتِ الثقاليةَ حديثًا، وهي تعبرُ الكونَ وتحني الزمانَ والمكانَ".

"إنَّ صاروخنا لا يُصدِرُ انبعاثاتٍ كربونيةً قدُ تتسببُ في التغيرِ المناخيِّ، ولو عملَ فسنتمكنُ منَ استبدالِ المحركاتِ في جميعِ الطائراتِ النفاثةِ في العالمِ ونجعلُ الطيرانَ أكثرَ سهولةً أيضًا. سنختبرُهُ الليلةَ".

صاحَ الأخ الصغيرُ متعجبًا: "هكذا إدًا! فهذهِ القبةُ والصومعةُ ليستا إلا تنكُّرًا ماهرًا لتُخفيَ كوانتم، حاسوبك الفائق، واختراعَ الصاروخِ الكونيِّ!" أجابَ الفتى المخترعُ: "نعم". وبينما كانا يتحدثانِ، كانَ العنكبوتُ الآليُّ يقفزُ ويُصدِرُ أصواتًا لكوانتم ثمَّ اختفى حولَ الصاروخِ. وبعدَ أن حدّرها منَ خطورةِ الأمرِ، وافقَ المخترعُ البيئيُّ على أن يساعدهُ في الاختبارِ.

# الفصل 4

لم يمضِ وقتٌ طويلٌ حتى ذهبَ الأخُ الصغيرُ إلى منصةِ المشاهدةِ المُطلَّةِ على النجوم. ظلَّ يراقبُ لوحةَ التحكمِ في الطاقة التي تعملُ بالموجاتِ الثقالية، أما الفتى المخترعُ فتولى عجلةَ القيادةِ لتحديدِ اتجاههم باستخدامِ مساراتِ عرَضها كوانتم بتقنيةِ الهولوجرام. كانَ عليهما توخِّي الحذرِ، لأنَّ طبقةَ الأوزونِ لا تزالُ متضررةً، وكانَ هناكَ الكثيرُ منُ شظايا حطامِ الأقمارِ الصناعيةِ القديمةِ، والتي عليهما تجنُّبها.





تراجعَ جسرُ المدخلِ، وانفتحَ سطحُ قبةِ المرصدِ، وانفصلتْ محطةُ الوقوفِ، وكانَ الولدانِ غيرَ متأكدينَ نوعًا ما من مكانِ العنكبوتِ الآليِّ. لكنَّ أفكارهما تشتَّتتْ عندما سمعا صوتَ كوانتمِ الهادئِ المتحمسِ يقولُ: "ثلاثةٌ.. اثنانِ.. واحدٌ.. لقد انطلقنا!"

من الغريب أنَّ الصاروخَ لم يُصدِرْ أيَّ صوتٍ عند انطلاقه، تجاوزَ الصاروخُ قممَ الأشجارِ والفتيانِ على مَنِينِهِ. لوَّحَ الأخُ الصغيرُ بقوةٍ عندما رأى صديقَهُ يسيرُ بالأسفلِ، لكنَّ مجالَ القوى تسبَّبَ في انكسارِ ضوءِ القمرِ بعيدًا عن الصاروخِ فلم يَرهما صديقُهُ.







صعدا عبر طبقة التروبوسفير، والستراتوسفير، والميزوسفير، ثم الترموسفير،  
ثم الطبقة الخارجية من الغلاف الجوي. وبعد لحظات من الضغط الهائل، بدأ  
الأخان يشعران أنهما يطفوان دون وزن. لحسن الحظ كان كلاهما مثبتان في  
مقاعدِهما.

لم يمضِ الكثيرُ منَ الوقتِ حتى تمَّ تفعيلُ الدوافعِ الرئيسيةِ، وانطلقَ الصاروخُ مقترباً منَ مكانٍ بالقربِ منَ المريخِ. كانَ كوانتم يُصدِرُ أصواتاً سعيدةً، وكانتِ الأرضُ تلتَمِعُ في الأفقِ ككرةٍ منَ الأخضرِ والأزرقِ والأبيضِ. صاحَ الأخُ الصغيرُ: "هذا مذهلٌ!"

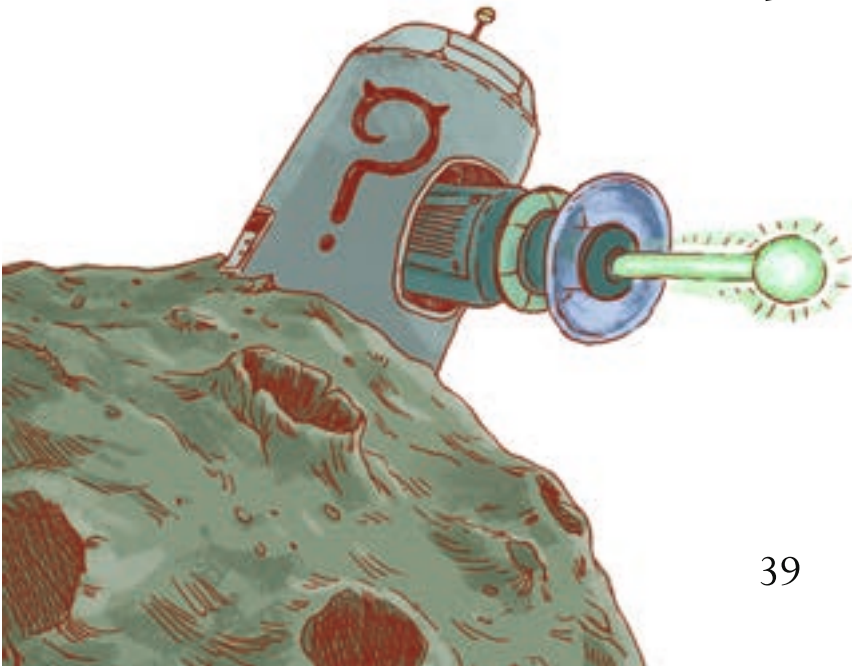
أجابَ الفتى المخترعُ: "نعم! ولكن انظرْ بحذرٍ. هلُ يمكنكُ رؤيةَ الأماكنِ التي تغيرتُ فيها السواحلُ بسببِ الفيضاناتِ وارتفاعِ مستوياتِ البحرِ، وحرائقِ الغاباتِ بسببِ موجاتِ الحرارة، والأماكنِ التي تتحولُ فيها الحقولُ إلى صحراءَ جديدةٍ بسببِ الجفافِ؟ هذهِ الخسائرُ والأضرارُ هي السببُ في أننا يتعينُ علينا وقفُ التغيرِ المناخيِّ قبلَ أن يتأخَرَ الوقتُ".



حلَّق صاروخُ الأولادِ بالقربِ منْ ديموس -أحدِ أقمارِ المريخِ-، ورأيا شكلاً غريباً، عبارةً عن قمرٍ صناعيٍّ دائريٍّ فيه الكثيرُ من الفوهاتِ الصغيرةِ وعلامةٍ تعجَّبٍ معكوسةٍ في جانبه. تذكَّرا أنهما رأياها في مكانٍ ما. وفي الجانبِ الآخرِ من القمرِ الصناعيِّ الغريبِ، وجدا أسسَ جهازِ ليزرٍ ضخِمٍ يوجِّهُ أشعتهُ نحوَ الأرضِ. لمْ يحبَّ الأخُ الصغيرُ ما رآه على الإطلاقِ. صاحَ قائلاً: "هذه علامةُ العبقريِّ الشريرِ الذي لا يجيدُ الإملاء!"

استنتجَ الفتى المخترعُ: "لا بدَّ أن هذا أحدُ مخابئه". وأضافَ: "ولكن ما الذي يخطِّطُ له مع أجهزةِ الليزرِ الضخمةِ هذه؟ إنه يبدو وكأنه يستخدمُها لتسخينِ كوكبِ الأرضِ... لو أنَّ إشعاعها أُضيفَ إلى انبعاثاتِ الكربونِ التي يتسبَّبُ بها الإنسانُ، والميثانُ وغيرها من الغازاتِ الصادرةِ عن الصناعاتِ، وممتارساتنا مع المخلفاتِ الزراعيةِ، ومع قطعِ كلِّ هذه الأشجارِ، ستصبحُ أرضنا أعلى حرارةً بمعدلِ 4 درجاتٍ في وقتٍ قليلٍ جدًّا! قد يتخطى هذا معدلَ الأمانِ على الكوكبِ، ويتسبَّبُ في فوضى مناخيةٍ هائلةٍ!"

أصدرَ العنكبوتُ الآليُّ أصواتاً عاليةً مُرتعِباً. صاحَ الأخُ الصغيرُ: "لو حدثَ هذا فسيأذى الكثيرونَ من الناسِ والحيواناتِ! علينا أن نوقفه!"



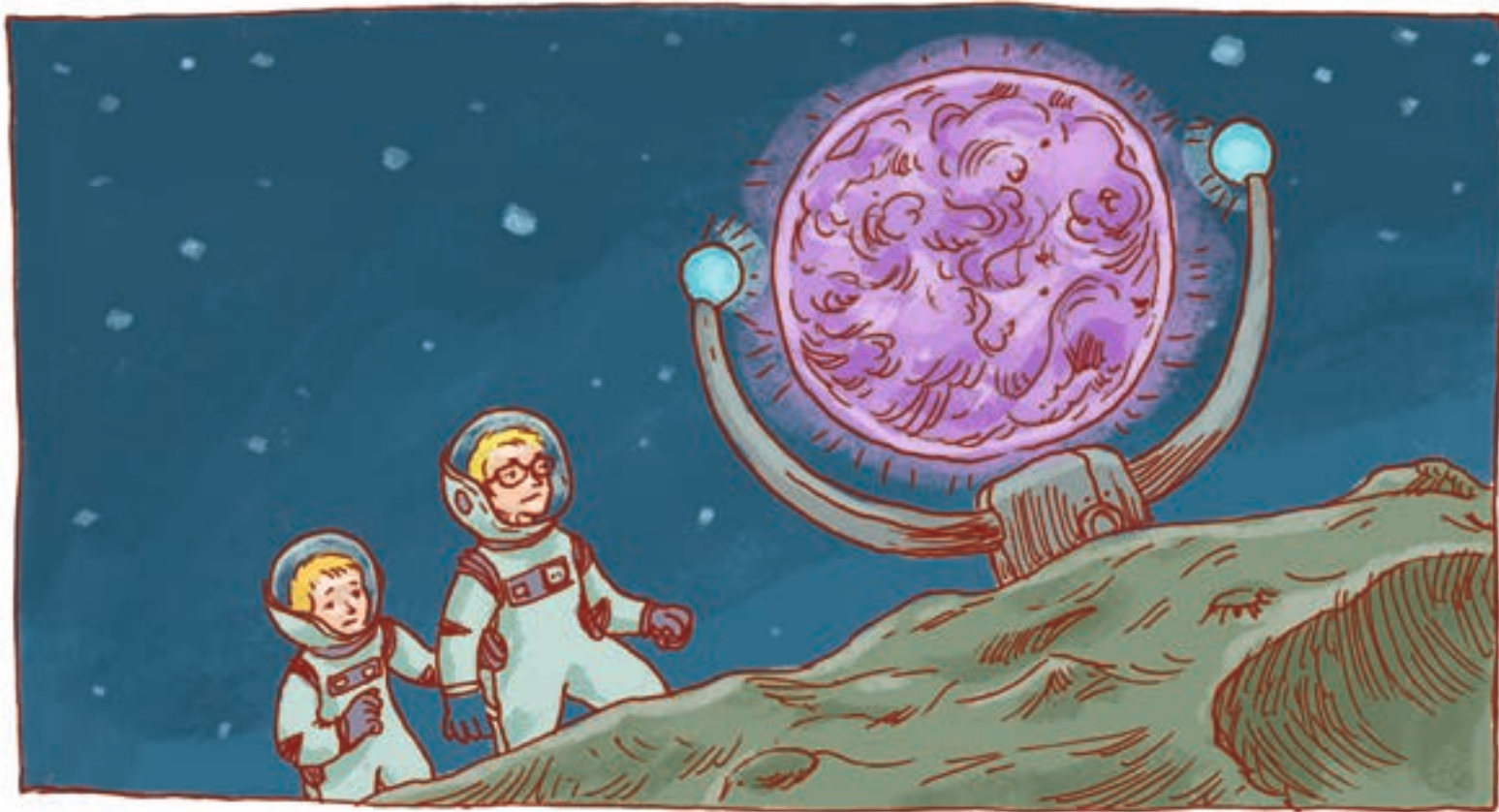


# الفصل 5

قادَ الفتى المخترعُ صاروخَهُما بالقربِ مِنَ الكويكبِ الزائفِ وضوءِ الليزرِ. كانَ يبحثُ عن مصدرِ الطاقةِ. تمكَّنَ الولدانِ بعدَ ذلكَ بقليلٍ من رؤيةِ كرةٍ مملوءةٍ بضوءٍ بنفسجيٍّ ساطعٍ، كانتْ معلقةً أسفلَ أزرارِ التحكمِ الرئيسيةِ.

صاحَ الأخُ الصغيرُ: "هذه خليةُ الوقودِ النجميِّ المفقودةُ خاصُّتنا!" أجابَ الفتى المخترعُ: "بالأكيد! لا بدَّ أنَّ هذا هو المكانُ الذي أخذَ العبقريُّ الشريرُ خليَّتنا إليه عندما سرقها!"





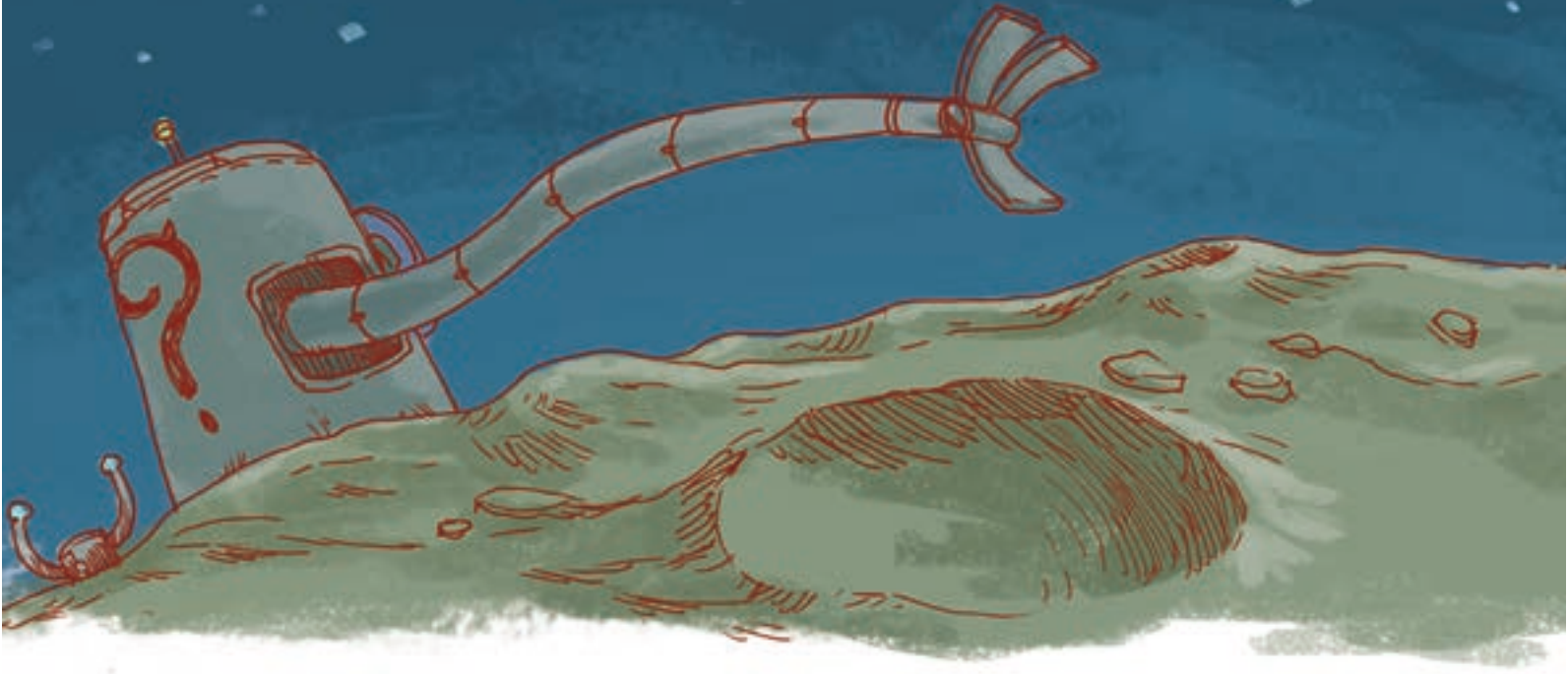


كانت كرة الغاز النجمي البنفسجي لا تزال تتألق بضوءٍ دافئٍ قويٍّ،  
لكنَّهما لاحظتا أنَّ طاقتها قد بدأت تُستنزَفُ بسببِ الليزرِ الهائلِ. قالَ  
الفتى المخترعُ: "هذا فظيع!"

"لو تمكَّنَ منَ الانتهاءِ منَ تزويدِ الليزرِ بالطاقةِ، سيُطلقُهُ على الأرضِ.  
ستتقضي الزيادةُ في تغيُّرِ المناخِ على الحضارةِ!" قالَ الأخُ الصغيرُ  
موافقاً: "هذا سيؤذي كلَّ الناسِ والحيواناتِ على كوكبنا!"

عندما اقتربا لينظرا عن كثبٍ، تسلَّلَ العنكبوتُ الآليُّ منْ حلقةِ  
تجميعِ الغازِ النجميِّ خارجَ الصاروخِ حيثُ كانَ يختبئُ طوالَ الوقتِ.  
الآلاتُ لا تحتاجُ إلى التنفسِ في الفضاءِ!





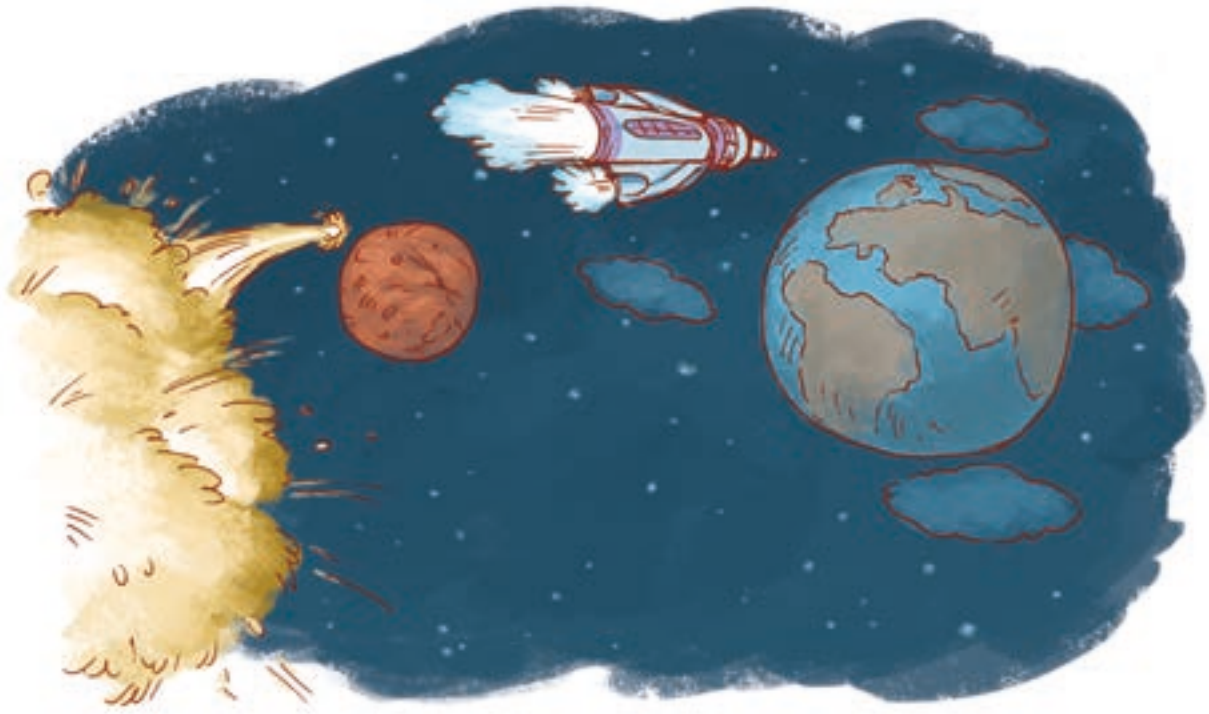
قفز خارجًا وسقط على سطح الكويكب. ثم أطلق شباكه القوية عبر الفجوة ليلتقط خلية الغاز النجمي ويجذبها ويحررها! لسوء الحظ، كان الكويكب، مخبأ المخترع الشرير، مزودًا بحماية. انطلقت أضواء ساطعة نحو صاروخهم وانبتقت ذراع فضائية كبيرة بمخالب تحاول جذب صاروخهم.

تراجع الفتى المخترع بالصاروخ بسرعة إلى الخلف، وحاول أن يجذب الجميع بأمان وسلام بعيدًا عن أي أذى.

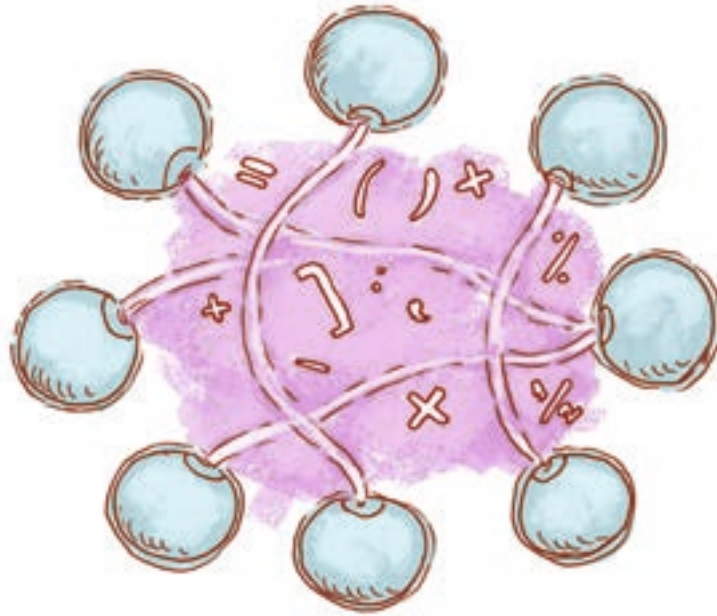
لم تكن الذراع الفضائية الشريرة قد حسبت مساراتها بصورة صحيحة، فعندما انطلقت نحو الولدين والعنكبوت الآلي الشجاع، الذي ظل ممسكًا بخلية الوقود النجمي التي أنقذها، اصطدمت خطأ بحطام فضائي.

اصطدمَ الحطامُ بالليزرِ الضخمِ، فأسقطَهُ منَ الكويكبِ الاصطناعيِّ،  
وتحوَّلَ الليزرُ المكسورُ إلى شهابٍ صغيرٍ يشتعلُ متجهًا نحوَ المريخِ.  
تحطَّمَ على الكوكبِ الأحمرِ وصنعَ حفرةً أخرى بهِ.

قالَ الفتى المخترعُ: "سأحتاجُ إلى العودَةِ لأرتبَ كلَّ ذلكَ لاحقًا. لكننا  
أولًا يتعيَّنُ علينا المساعدةُ في وقفِ التغيُّرِ المناخيِّ وإعادتُكما إلى  
المنزلِ بسلامٍ!"



قادَ الفتى الصاروخَ قريباً من بقايا الكويكبِ الاصطناعيِّ، وبسرعةٍ قامَ بتنصيبِ اختراعٍ كانَ قدَ أحضرَهُ معه. أنشأَ الاختراعُ المناخيُّ الكونيُّ مجالَ قوَى، عبارةً عنَ نسخةٍ كبيرةٍ منَ مجالِ الحمايةِ حولَ معملِهِ الذي يساعِدُ في إطلاقِ انبعاثاتِ الكربونِ دونَ أيِّ ضررٍ في الفضاءِ. أوضحَ قائلاً: "اختراعي الخاصُّ بالمناخِ يعملُ على تحريرِ الضغطِ على غلافِ الكرةِ الأرضيةِ باستخدامِ مجالاتِ القوى للخفضِ منَ خطورةِ حدوثِ تلوثٍ إضافيِّ".



## 5. ملاحظاتُ تصميمِ مجالاتِ القوىِ المناخيةِ الكونيةِ:

- قاعدةٌ مصنوعةٌ منَ أنصافِ كراتٍ فضيةٍ باستخدامِ تقنيةِ الليزرِ لإطلاقِ مجالِ قوَى مدمجٍ بشريطِ حمضٍ نوويٍّ لطاقةِ الغازِ النجميِّ.
- يستخدمُ المجالُ المغناطيسيُّ للأرضِ معَ الضوءِ لامتصاصِ غازاتِ الاحتباسِ الحراريِّ ومعادلتها.
- ينشئُ رموزاً رياضيةً لتعيينِ حدودِ مجالِ القوىِ (وتبدو رائعةً!).





شرح قائلاً: "هذا ليس حلاً كاملاً، حيثُ يتعينُ على الناسِ تغييرُ عاداتهم، ويجبُ علينا أن نجعلَ مدننا وصناعاتنا وغيرها من الإنشاءاتِ دون انبعاثاتِ كربونٍ. كما يجبُ علينا أن نستخدمَ مصادرَ الطاقةِ المتجددةِ فقط، مثلَ الرياحِ، والطاقةِ الشمسيةِ، والطاقةِ المائيةِ والأرضيةِ الحرارية".

وافقَ الأخ الصغيرُ قائلاً: "نعم! وعندما نعودُ إلى الأرضِ، يتعينُ علينا أيضاً زراعةَ ملياراتِ الأشجارِ!" كانَ الولدانِ يعلمانِ أنَّ الأشجارَ تمتصُّ غازَ ثاني أكسيدِ الكربونِ والغازاتِ التي تتسببُ في الاحتباسِ الحراريِّ بصفةٍ أساسيةٍ، وتحوِّلُها إلى أكسجينٍ يحتاجُهُ البشرُ للتنفسِ. كما تساعدُ الأشجارُ في التكيفِ معَ آثارِ التغيرِ المناخيِّ بإبطاءِ العواصفِ والأعاصيرِ، ومنعِ الفيضاناتِ، ووقفِ تآكلِ التربةِ.

قالَ الأخ الصغيرُ: "تمثِّلُ الأشجارُ موطنًا آمنًا وطبيعيًا وصحيًا للعديدِ من الحشراتِ والطيورِ وسلالاتِ الحيواناتِ، وقد تأثرتِ الكثيرُ من سلالاتِ الحيواناتِ بسببِ التغيرِ المناخيِّ الذي بدأ يحدثُ. يتعينُ علينا مساعدتها بأقصى ما يمكننا!"

أنهى الأخانِ وعنكبوتُهُما الآليُّ تنصيبَ الاختراعِ بسرعةٍ وعادوا  
بالصاروخِ إلى منزلهم على الأرضِ. وبينما كانَ الصاروخُ يهبطُ نحوَ  
صومعةِ الحُبوبِ التي كانتُ قبةً سماويةً تُخفي محطةَ صاروخٍ، نظروا  
إلى المنظرِ. لاحظوا أنَّ الأطفالَ قدَ تمكَّنوا منَ تحسينِ قطعةٍ جديدةٍ  
منَ المستنقعِ. هبطَ الصاروخُ سالمًا، وخرجوا منه سعداءَ بتنقُّسِ هواءِ  
نقيٍّ في الريفِ منَ حولهم.



بعدَ ذلكَ، توجَّهَ الأخانِ عائدينِ إلى منزلِ صديقِهما. وبينما كانا يسيرانِ تحتَ ضوءِ الشمسِ، توقَّفا ليلقيا نظرةً أقربَ على القطعةِ الخضراءِ التي قاموا بتحسينِها. اتَّضحَ أنها مشروعٌ جديدٌ لمدرستهم الرائعةِ للغاية. نفَّذَ هذا المشروعَ الأولادُ المزعجونَ! هؤلاءِ الطلابُ الذينَ لم يحبوا شيئاً؛ لا الموادَّ الدراسيةَ، ولا الرياضةَ، ولا الفنونَ، ولا المسرحَ، ولا الموسيقى، لكنَّهم شاركوا أخيراً في شيءٍ مفيدٍ.

عندما شاركتِ المدرسةُ بأكملها في مشروعِ علومٍ جديدٍ، تعلَّموا جميعاً أهميةَ الجهودِ المحليةِ في التصدي للتغيرِ المناخيِّ. وشعرَ الأولادُ غيرَ المهتمينَ بالحماسِ أيضاً. تعلَّموا أن يكونوا قادةً لا فشلةً، وصاروا الآنَ أعضاءً مجتهدينَ في المجتمعِ البيئيِّ الجديدِ في المدرسةِ. شعروا بمرحٍ وهم يصنعونَ بركةً مياهٍ بالقصبِ والأحجارِ الملونةِ لحمايةِ موطنِ اليعاسيبِ وتعزيزِهِ.





كَانَ صَدِيقُ الْفَتَى الْمُخْتَرِعِ قَدْ تَبَرَّعَ بِقِطْعَةٍ مِنْ أَرْضِ أُسْرَتِهِ لِتَكُونَ  
مَوْطِنًا جَدِيدًا لِلْيَعَاسِيْبِ، وَقَالَ: "بَعْدَ أَنْ رَأَيْتُ صَوْمَعَتَكَ الْكُونِيَّةَ السَّرِيَّةَ  
الْهَائِلَةَ، أَدْرَكْتُ أَنَّ هَذَا أَقْلٌ مَا يُمْكِنُنِي فَعْلُهُ". كَانُوا عَلَى وَشِكِّ الْإِنْتِهَاءِ  
مَنْ تَحْسِينِ الْمُسْتَنْقَعِ الَّذِي كَانَ قَدْ تَدَمَّرَ يَوْمًا!

شَعَرَ الْفَتَى الْمُخْتَرِعُ وَأَخُوهُ الصَّغِيرُ بِسَعَادَةٍ غَامِرَةٍ. هَمَسَ الْأَخُ الصَّغِيرُ  
لِعَنْكَبُوتِهِ: "هَذِهِ الْأَعْمَالُ الْبَسِيطَةُ هُنَا عَلَى الْأَرْضِ لَهَا نَفْسٌ أَهْمِيَّةٌ أَيُّ  
شَيْءٍ يُمْكِنُنَا فَعْلُهُ مِنَ الْفَضَاءِ!" وَشَعَرَ الْجَمِيعُ بِسَعَادَةٍ لِأَنَّهُمْ يُحَدِّثُونَ  
فَارِقًا. كَانُوا يَسَاهِمُونَ فَعْلًا فِي التَّصْدِي لِلتَّغْيِيرِ الْمُنَاحِيَّ.

مَعًا، يُمْكِنُهُمْ إِنْقَاذُ كَوَكِبِهِمُ الْأَزْرَقِ وَالْأَخْضَرَ الْجَمِيلِ.

الْنَهَايَةُ (حَتَّى الْآنَ)



# المؤلف



**جوننا ديفيد** (12 عامًا) طالبٌ في مدرسة كينجز كوليدج بكامبريدج، يحملُ جنسيةَ المملكة المتحدة وكندا وسويسرا وألمانيا، مثَّلَ الأطفال في مؤتمر الأمم المتحدة سنة 2012 بشأن التنمية المستدامة في ريودي جانيرو، حيثُ تعلَّم عن مشكلات الاستدامة

العالمية، وتعهَّد بالمساعدة في إحداثِ فارقٍ. لكنَّ فحوصاته أوضحت أنه يعاني من الديسلكسيا، وهي إعاقةٌ تؤثرُ في تعليمه بشدة. قضى جوننا سنواتٍ طويلةً في حفظِ أنماطِ التهجئة وتعلُّمِ الكتابة، وعندما صارَ في الثامنة من عمره، اختيرت قصته عن الفتى المخترع ضمن سلسلة كتب أصوات أجيال المستقبل للأطفال التابعة للأمم المتحدة. منذُ ذلك الحين، حيثُ حصلَ على الجائزة الذهبية ككاتبٍ طفلٍ في فئة أوروبا وأمريكا الشمالية، نشرَ جوننا 4 كتبٍ وعدة مقالاتٍ وسافرَ إلى دولٍ كثيرةٍ ليتحدثَ عن حقوقِ الطفلٍ ومحوِ الأمية والبيئة. شاركَ في تقديمِ قمة الأمم المتحدة للطفل في نيويورك، وصارَ سفيرَ الأمم المتحدة للأطفال بشأن أهداف التنمية المستدامة العالمية. حصلَ جوننا على ميدالياتٍ في جائزة المسابقة الدولية لكتابة مقالٍ عن الاستدامة والمناظرات المدرسية التي يُجريها صندوق الحياة المستدامة، كما حصلَ على جوائزٍ في الرياضيات والعلوم، ونموذج المملكة المتحدة لمناظرات الأمم المتحدة، وهو عضوٌ مؤسسٌ في مجتمع كينجز للبيئة، وقائدُ نادي الشطرنج، وعضوٌ في مجلسِ مدرسته. يحبُّ جوننا العلومَ، خاصةً الفيزياء الفلكية والكيمياء، وكذلك الرياضيات، والشطرنج، والقراءة، والتجديف، والسباحة، وكرة الماء. ويوجِّهُ جوننا الشكرَ إلى أمِّه وأبيه وأخيه الصغير نيكو لمساعدتهم له، وكونهم مصدرًا للإلهام.



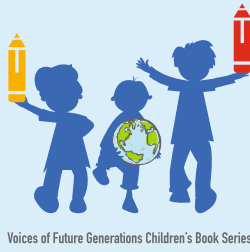
## الرّسام

لطالما أحبّ **دان أونجورينو** الرسم، فقد كان يفضل أقلام الألوان عن أي لعبة في طفولته، فقرر والداه إلحاقه بدروس للرسم، فتعلم الرسم قبل أن يتعلم القراءة.

درس الرسم في رومانيا، وبدأ العمل في عدة مجالات فنية، مثل تصميم الجرافيكس، والفن المعتمد على المفاهيم والأفكار، ورسم الشخصيات لأفلام الرسوم المتحركة، ورسم اللوحات. في 2012 حصل على فرصة لتنفيذ رسومات كتاب شعر للأطفال، وأدرك أن هذا هو الطريق الأساسي الذي يرغب في اتباعه. تسلّم مشروعين آخرين لعمل رسوم كتابين، ومع كل مشروع كان يتعلم شيئاً جديداً.

في 2013، قرر الالتحاق بالدراسة لدرجة الماجستير في مجال رسوم كتب الأطفال في كلية كامبريدج للفنون حيث شعر بحاجة إلى فهم وتعلم المزيد عن الموضوع. يقول أن هذا كان واحداً من أفضل القرارات التي اتخذها، وكان إنجازها الرئيسي في دراسته هو أنه اكتسب ثقة للرسم، وكذلك كتابة قصصه الخاصة للأطفال.





Voices of Future Generations Children's Book Series



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization

Under the patronage of  
**UNESCO**

## اتفاقية الأمم المتحدة لحقوق الطفل

يتمتع جميع الأطفال بحقوق إنسانية مهمة. وقد وقعت أكثر من 100 دولة على اتفاقية الأمم المتحدة لحقوق الطفل منذ 25 سنة مضت (في 1989). وقد تعهدت الدول، في اتفاقية حقوق الإنسان الأكثر أهمية في التاريخ، بحماية ودعم حقوق جميع الأطفال في المساواة، تلك الحقوق المتصلة ببعضها والتي تتمتع بنفس الدرجة من الأهمية.

وتعهدت الدول، في مواد الاتفاقية 54، بالدفاع عن حاجات الأطفال وأحلامهم، وأقرت بضرورة حماية دور الأطفال في الحصول على حقوقهم وضرورة الإصغاء لهم وسماع آرائهم وإشراكهم في القرارات، وخاصة، في المادة 24، والمادة 27 اللتان تُدافعان عن حقوق الأطفال في الحصول على مياه شرب صحية آمنة، وطعام جيد، وبيئة نظيفة وآمنة، وحقوقهم في الصحة وجودة الحياة، وفي المادة 29 التي تقرُّ بحقوق الأطفال في التعليم الذي يُنمِّي الشخصية والمواهب والإمكانات، ويحترم حقوق الإنسان، ويحافظ على البيئة الطبيعية.

**د. ألكسندرا واندل**

مجلس مستقبل العالم



Voices of Future Generations Children's Book Series



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization

Under the patronage of  
**UNESCO**

## أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة

في مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة (ريو 20+) في 2012، اجتمعت الحكومات والشعوب لإيجاد الوسائل والطرائق للوصول لعالم أكثر أمانًا وعدلاً واخضرارًا للجميع. وقد وافق الجميع على اتخاذ إجراءات جديدة لإنهاء الفقر، ووقف المشكلات البيئية، وبناء جسور نحو مستقبل أكثر أمانًا. وفي الفقرات، الـ 283، الواردة في "إعلان المستقبل الذي ننشده"، التزمت الدول بالدفاع عن حقوق الإنسان، وإدارة الموارد، والتصدي لتغير المناخ والتلوث، وحماية الحيوانات والنباتات والتنوع الحيوي، والاعتناء بالمحيطات والجبال والمسطحات المائية والأماكن الأخرى المميزة.

وفي الأمم المتحدة، تلتزم الدول بأهداف التنمية المستدامة السبعة عشر الجديدة للعالم أجمع والتي تهدف إلى اتخاذ إجراءات فعلية على أرض الواقع. وقد بدأت النوادي، والحكومات، والشركات والمدارس والأطفال أكثر من ألف شراكة، وحشدت مليارات لتنفيذها. المستقبل الذي نريده موجود في قلوب وعقول جيلنا، ويمكننا تحقيقه بأيدينا جميعًا.

### فويلوا كويا

مركز قانون التنمية الدولية المستدامة



Voices of Future Generations Children's Book Series



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization

Under the patronage of  
**UNESCO**

## شكر وامتنان

تتقدم لجنة "أصوات أجيال المستقبل" الدولية بعميق الشكر وعظيم الامتنان إلى:

اللجنة الدولية، التي أطلقت في 2014 بقيادة سعادة القاضي سي. جي. وبرامانثري، الحاصل على جائزة اليونسكو للبحث العلمي في مجال تعليم السلام، والتي تدعم وترشد وتقدم هذه السلسلة الجديدة لكتب الأطفال، وتضم السيدة/ ألكسندرا واندل (مجلس مستقبل العالم) ود/ ماري كليز كوردونير سيجر (مركز قانون التنمية الدولية المستدامة)، ود/ كريستيان ألن (نيوزيلاندا)، والسيدة/ إرينا بوكوفا (اليونسكو)، والسيد/ كارل هانسن (صندوق الحياة المستدامة)، والسيدة/ إيما هوبكن (المملكة المتحدة)، ود/ يانج شيه هسيه (مؤسسة حماية الجودة البيئية)، ود/ ماريا ليشنر رينال (الأرجواي)، والسيدة/ ميليندا مانويل (بابوا غينيا الجديدة)، والسيدة/ جوليا مارتون ليفيغر (الاتحاد الدولي للحفاظ على الطبيعة)، ود/ جيمس مودي (أستراليا)، والسيدة/ أنا أوبوسا (الفلبين) ود/ كريستن ساندبرج (رئيس لجنة الأمم المتحدة لحقوق الطفل)، والسيدة/ باتريشيا شافيز (قسم التنمية المستدامة في الأمم المتحدة)، ود/ مارسيل سابو (هنغاريا)، ود/ كريستينا فويجت (النرويج)، والسيدة/ جابريل ساكوناجي بايكون (مؤسسة مور)، والسيدة/ مارسيليا أورفانانوس دي روفزار (يونيسيف المكسيك) وغيرهم.

يضم المجلس العالمي لجيل المستقبل 50 من صانعي التغيير البارزين على مستوى العالم الذين يعملون معاً لضمان العيش في كوكب صحي ومجتمعات عادلة لأولادنا وأحفادنا، ([www.worldfuturecouncil.org](http://www.worldfuturecouncil.org))

تسعى منظمة اليونسكو التي احتفلت بمضي 70 سنة على إنشائها في 2015 إلى بناء شبكات تعاون بين الأمم لتمكين القيم الإنسانية والتضامن الفكري بالتحرك نحو التعليم وبناء تفاهم بين الثقافات، والسعي نحو التعاون العلمي وحماية حرية التعبير. ([en.unesco.org](http://en.unesco.org))

تعد لجنة الأمم المتحدة لحقوق الطفل جهازاً يضم 18 خبيراً مستقلاً، وهم يراقبون تنفيذ اتفاقية حقوق الطفل وبروتوكولاتها الاختيارية الثلاثة من قبل الدول الأطراف فيها. ([www.ohchr.org](http://www.ohchr.org))

يقود برنامج الأمم المتحدة البيئي ويدعم الشراكة في مجال الاعتناء بالبيئة من خلال إلهام الأمم والشعوب، وتزويدهم بالمعلومات، وتمكينهم من تحسين جودة الحياة في عالم اليوم، دون التفريط فيها في المستقبل. ([www.unep.org](http://www.unep.org))

يسعى الاتحاد الدولي للحفاظ على الطبيعة لتحقيق عالم عادل يقدر الطبيعة ويحافظ عليها، ويعمل على الحفاظ على سلامة وتنوع الطبيعة وعلى ضمان أن يكون أي استخدام للموارد الطبيعية استخداماً عادلاً ومستداماً بيئياً. ([www.iucn.org](http://www.iucn.org))

يدعم مركز قانون التنمية الدولية المستدامة التفاهم والتنمية، ويعمل على تطبيق قانون التنمية المستدامة بقيادة الأبحاث القانونية من خلال تقديم منح وتسهيل الحوار، والتعليم القانوني، وبناء الكفاءات. ([www.cisd.org](http://www.cisd.org))

أنشئ صندوق الحياة المستدامة ومركز الغابات الحيوية لزيادة الوعي بالحياة المستدامة في المملكة المتحدة وخارجها من خلال توفير تعليم عالي الجودة. ([www.livingrainforest.org](http://www.livingrainforest.org))

تأسست مؤسسة حماية الجودة البيئية سنة 1984، وهي أول منظمة بيئية غير ربحية في تاوان، تعمل على تطبيق التعليم البيئي، وزراعة الأشجار، والمشاركة الدولية من خلال تنسيق موارد تجمع بين التخصصات للتقدم في مجال التنمية البيئية والتنمية المستدامة في عصرنا.





Voices of Future Generations Children's Book Series



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization

Under the patronage of  
**UNESCO**

## سلسلة "أصوات أجيال المستقبل"

صَدَرَتْ سلسلة كتب الأطفال الجديدة "أصوات أجيال المستقبل" احتفالاً بمضي 25 سنة على اتفاقية الأمم المتحدة لحقوق الطفل، بقيادة الأمم المتحدة، وائتلاف الجمعيات الخيرية التعليمية التي تشمل مجلس مستقبل العالم، ومركز قانون التنمية الدولية المستدامة، ومؤسسة حماية الجودة البيئية، ومؤسسة أيكوس، وصندوق الحياة المستدامة، من بين هيئات أخرى، إلى جانب مفوضي أجيال المستقبل من عدة دول وقادة دوليين من قسم التنمية المستدامة في الأمم المتحدة، ولجنة الأمم المتحدة لحقوق الطفل، واليونسكو، والاتحاد الدولي للحفاظ على الطبيعة، وغيرهم من المؤسسات الدولية.

نقدم في كل سنة قصصاً لمجموعة مختارة من صغار المؤلفين مستلهمة من نتائج مؤتمر قمة الأرض ومؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة (ريو20+)، وأهداف التنمية المستدامة للعالم، واتفاقية حقوق الطفل نفسها. وتتراوح أعمار كُتّابنا الصغار بين الثامنة والثانية عشر، وأكثر ما يميزهم اهتمامهم بالعدالة في المستقبل، ومكافحة الفقر، والبيئة العالمية، والتعليم، وحقوق الطفل. ويقدم كل كتاب أفكاراً إبداعية شيقة ومليئة بالمغامرات، مصحوبة بالرسوم، وتتمحور الأفكار حول خلق مستقبل عادل أكثر اخضراراً في سياق اهتمامات وحياة الأطفال.

تهدف إلى نشر الكتب على المستوى الدولي في 10 لغات، ونشر أصوات أجيال المستقبل ورسائلهم بين أقرانهم ولدى مجتمع الكبار على مستوى العالم، لتحقيق غدٍ عادلٍ مستدام. نُرحب بانضمامك إلينا لِدعم هذه الشراكة المُلهمة من خلال موقعنا: [www.vofg.org](http://www.vofg.org)