# الاختراعات العظيمة في قصص

تأليف

إليزابيث رايدر مونتجومري

ترجمة

حسن حسين فهمي

طالعت هذا الكتاب، الذي ألفته "اليزابيث رايدر مونتجومري" وما كدت أتصفحه، حتى تبين لي كأني والمؤلفة على ميعاد.

فلم يسعني إلا أن أقبل مسرورًا، أن أقوم بتقديم هذا الكتاب لقراء العربية. وكتبته بلغة تحريت فيها البساطة، مراعيًا الفروق الواضحة بين اعتيادنا واعتياد الأمريكيين، في أسلوب التعبير وطراز المعيشة.

كما كان من دواعي سروري بهذا العمل، أن المؤلفة وضعت موضوع الكتاب، في صور مشوقة لطيفة تفيض بالياة، يستسيغها الشباب، كما عرضت التفاصيل الفنية والهندسية في بساطة، تقربها إلى ذهن القارئ ..

ولقد اقتطفت فيما يلي شيئًا مما كتبته المؤلفة تخاطب به القارئ ، حتى يتبين قصدها واضحًا:))... وما القصص التي أوردتها، إلا تقدمة، رسمت خطتها لتعريفك بأبطالها تعريفًا قصصيًا، ولقد اخترت شخصًا واحدًا من بين الأشخاص الذين عملوا في كل اختراع، وكان اختياري له إما لأنه كان الأصل في الفكرة التي بني عليها الاختراع، وإما لأنه قام بدور هام في تطويره وتحسينه. ولقد حاولت أن أقدم لك هؤلاء الأشخاص، كأنهم أشخاص عاديون، فرويت لك أحاديثهم وأفكارهم، كما تخيلتها، حتى تستطيع أن تعيش بخيالك معهم.

كما حاولت أن أوضح لك اختراعاتهم، ببساطة وإيجاز.

وبينت بقدر المستطاع طرفًا من طريقة الأداء لكل منها.

فإذا رغبت أن تستزيد من المعرفة عن هذه الاختراعات، فعليك بقراءة ما ترغب من مؤلفات ...)).

# المحتويات

عينة للقراءة


| الموضوع | الصفحة |
|---|---|
| **المقدمة** | **٩** |
| **الجزء الأول: اختراعات طورت وسائل الاتصال بين الناس** | **١٣** |
| **الطباعة** | **١٥** |
| ١- الطباعة لفائدة الفقراء . . . (حروف الطباعة المتحركة ١٤٥٦)(*) | ١٧ |
| ٢- المطابع الدوارة . . (المطبعة الدوارة . . . ١٨٤٦) | ٢٥ |
| ٣- بيانو الحروف . . . (الآلة الكاتبة . . ١٨٦٨) | ٣١ |
| ٤- سطور من حروف الطباعة . . . (اللينوتيب . . . ١٨٨٥) | ٣٩ |
| ٥- قنطرة ضيقة تعترض طريق الصحافة . . . (الأوتوبليت . . . ١٩٠٠) | ٤٧ |
| **السمعيات** | **٥٧** |
| ٦- دفتر للرسم لا يقدر بثمن . . . (التلغراف . . . ١٨٣٧) | ٥٩ |
| ٧- رسل سحرية . . . . (التليفون . . . . ١٨٧٦) | ٦٧ |
| ٨- خطأ يحل معضلة . . . (الميكروفون . . . ١٨٧٧) | ٧٥ |


(*) التواريخ المبينة هنا، هي تواريخ تسجيل الاختراعات المنتهية.

| الموضوع | الصفحة |
|---|---|


٩- وريقة من القصدير تتكلم . . . (الفونوغراف . . . ١٨٧٧) ..... ٨١
١٠- اللاسلكي ينقلب إلىٰ راديو . . . (الصمام الأوديوني . . . ١٩٠٦) ..... ٨٧
١١- همسة تصبح صيحة . . . (التغذية المرتجعة «فيدباك» . . . ١٩١٢) ..... ٩٣
**الصور والتصوير** ..... **٩٩**
١٢- سر خزانة الكيماويات . . . (تحميض الصور . . ١٨٣٩) ..... ١٠١
١٣- اضغط الزر وعلينا الباقي . . . (الكوداك «المصورة» ١٨٨٨) ..... ١٠٧
١٤- الصور المتحركة لا تتحرك . . . (جهاز عرض الصور المتحركة . . . ١٨٩٤) ١١٥
١٥- السينما باللاسلكي . . . (التليفزيون «الرؤية المذاعة» . . . ١٩٢٧) ... ١٢٥
**الجزء الثاني: اختراعات طورت الصناعة** ..... **١٣٣**
**الماكينات** ..... **١٣٥**
١٦- ماكينة النار . . . (المحرك البخاري ١٧٦٩) ..... ١٣٧
١٧- «جيني» الأم و«جيني» البنت (الجيني: ماكينة الغزل «وجيني» الغزالة
. . . ١٧٦٧) ..... ١٤٣
١٨- منظف القطن . . . (حلاجة القطن . . . ١٧٩٣) ..... ١٤٩
١٩- قرد يقلد . . . . (المخرطة النساخة ١٨١٨) ..... ١٥٧
٢٠- ابن عن أب . . . . (الحصادة . . . . ١٨٣٤) ..... ١٦٣
٢١- خياطة ميكانيكية . . . . (ماكينة الخياطة . . . . ١٨٤٩) ..... ١٦٩
**الكهرباء** ..... **١٧٩**
٢٢- محرك كهربي عجيب . . . (الموتور التحريضي «أندكشن» . . . . ١٨٨٨) ١٨١
٢٣- محاضرة تعطلت فترة من الزمن (اللحام بالكهربا . . . . ١٨٨٦) ..... ١٨٧
٢٤- عين لا تنام . . . . (الخلية الكهرضوئية «الفوتو الكترك» . . . . ١٨٨٧-
١٩٢٤) ..... ١٩١
٢٥- مفتاح يصير دليلًا . . . . (أشعة ط . . . . ١٨٩٥) ..... ١٩٧
٢٦- باب فرن طقطق . . . . (ضابط الحرارة «الترموستات» . . . . ١٩٢٥ ٢٠٥
**الكيمياء** ..... **٢١١**


عينة للقراءة

| الموضوع | الصفحة |
|---|---|


٢٧- معدن مرن (رجوعي) .... (التحميض الحراري الفلجنة .... ١٨٤٤) ٢١٣
٢٨- عود من الثقاب يختفي .... (عملية لصنع الورق .... ١٨٦٦) .... ٢٢١
٢٩- نضال مع الألمنيوم .... (استخلاص الألمنيوم .... ١٨٨٦) ..... ٢٢٧
٣٠- ما وراء الماس .... (الكربورندم .... ١٨٩٣) ..... ٢٣٥
٣١- مادة لا تذوب .... (البيكاليت .... ١٩٠٩) ..... ٢٤١
٣٢- زجاج وليس بزجاج .... (مستقطب الضوء «البولاروید» .... ١٩٣٢) ٢٤٧
٣٣- ماكينة تسير .... (القاطرة البخارية ١٨٢٩) ..... ٢٥١
٣٤- حجرات نوم علىٰ عجلات .... (عربات النوم «بولمان» .... ١٨٥٩) ٢٥٧
٣٥- قف!! .... (الكماحة «الفرملة» بالهواء المضغوط ١٨٦٩) ..... ٢٦٥
٣٦- محرك بلا شموع احتراق.... (المحرك ديزل .... ١٨٩٣) ..... ٢٧١


عينة القراءة

## الصـور


- المطبعة الدوارة .... دوارة الأخبار ..... ١٥
- لاسلكي بدائي يصير راديو قويًا ..... ٥٧
- التلفزة .... إذاعة الرؤية .... المعجزة الحديثة ..... ٩٩
- ماكينة النار التي طوعت البخار ..... ١٣٥
- سحرة اللهيب ....لحامو الكهرباء ..... ١٧٩
- هنا آلاف مؤلفة من أسرار الكيمياء طي الكتمان ..... ٢١١

عينة للقراءة

# مُقَدِّمَة

كنت من زمن أشعر برغبة ملحة في تأليف كتاب يدور موضوعه حول الظروف والملابسات التي أحاطت بأشهر المخترعين. هؤلاء الأمجاد الذين خدموا البشرية بمخترعاتهم العظيمة، فأصور لقراء العربية، ما مر على كل واحد منهم، من أحداث مثيرة. وكيف ثابر وجاهد كل منهم في سبيل تحقيق فكرته، وأبين كيف أن للإيمان بالفكرة، والإخلاص للعمل، ثمرات عظامًا. وأن النجاح ليس موقوفًا على فئة من الناس، وأن سبيل الجد والاجتهاد والابتكار والعمل المجدي مفتوح للجميع، وخاصة للشباب المتحفز الوثاب، المؤمن بأن لكل مجتهد نصيبًا..

وبينما أنا في هذا التفكير، طلبت مني دار المعارف مشكورة أن أعرب لها هذا الكتاب، الذي ألفته «اليزابيث رايدر

مونتجومري» وما كدت أتصفحه، حتىٰ تبين لي كأني والمؤلفة علىٰ ميعاد. فلم يسعني إلا أن أقبل مسرورًا، أن أقوم بتقديم هذا الكتاب لقراء العربية. وكتبته بلغة تحريت فيها البساطة، مراعيًا الفروق الواضحة بين اعتيادنا واعتياد الأمريكيين، في أسلوب التعبير وطراز المعيشة. كما كان من دواعي سروري بهذا العمل، أن المؤلفة وضعت موضوع الكتاب، في صور مشوقة لطيفة تفيض بالحياة، يستسيغها الشباب، كما عرضت التفاصيل الفنية والهندسية في بساطة، تقربها إلىٰ ذهن القارئ . . ولقد اقتطفت فيما يلي شيئًا مما كتبته المؤلفة تخاطب به القارئ، حتىٰ يتبين قصدها واضحًا:

«. . . وما القصص التي أوردتها، إلا تقدمة، رسمت خطتها لتعريفك بأبطالها تعريفًا قصصيًا، ولقد اخترت شخصًا واحدًا من بين الأشخاص الذين عملوا في كل اختراع، وكان اختياري له إما لأنه كان الأصل في الفكرة التي بني عليها الاختراع، وإما لأنه قام بدور هام في تطويره وتحسينه. ولقد حاولت أن أقدم لك هؤلاء الأشخاص، كأنهم أشخاص عاديون، فرويت لك أحاديثهم وأفكارهم، كما تخيلتها، حتىٰ تستطيع أن تعيش بخيالك معهم. كما حاولت أن أوضح لك اختراعاتهم، ببساطة وإيجاز. وبينت بقدر المستطاع طرفًا من طريقة الأداء لكل منها. فإذا رغبت أن تستزيد من المعرفة عن هذه الاختراعات، فعليك بقراءة ما ترغب من مؤلفات . . .».

عبقة للقراءة

وهكذا أبانت المؤلفة القصد من تأليفها هذا الكتاب، ووضحت كيف أنها عنيت بالقصة عناية كبيرة، في سبيل التشويق والإثارة العلمية، لتشجيع القارئ، علىٰ الاستزادة من المعرفة، وهذا ما أرجوه من كل قلبي.

وطبيعي أن تعترض المعرب والمؤلف، اللذين يكتبان في العلوم والفنون، اصطلاحات فنية أو علمية، لا وجود لها في اللغة العربية المتداولة بين غالبية القراء. لذلك حرصت هنا علىٰ أن أعبر عن المدلولات الفنية وغيرها، بأبسط ما هو معروف بيننا في اللغة العربية المتداولة. كذلك لم أجد حرجًا في استعمال النقل الصوتي، عند تعريب المصطلحات التي لها صفة الدولية والشيوع العالمي.

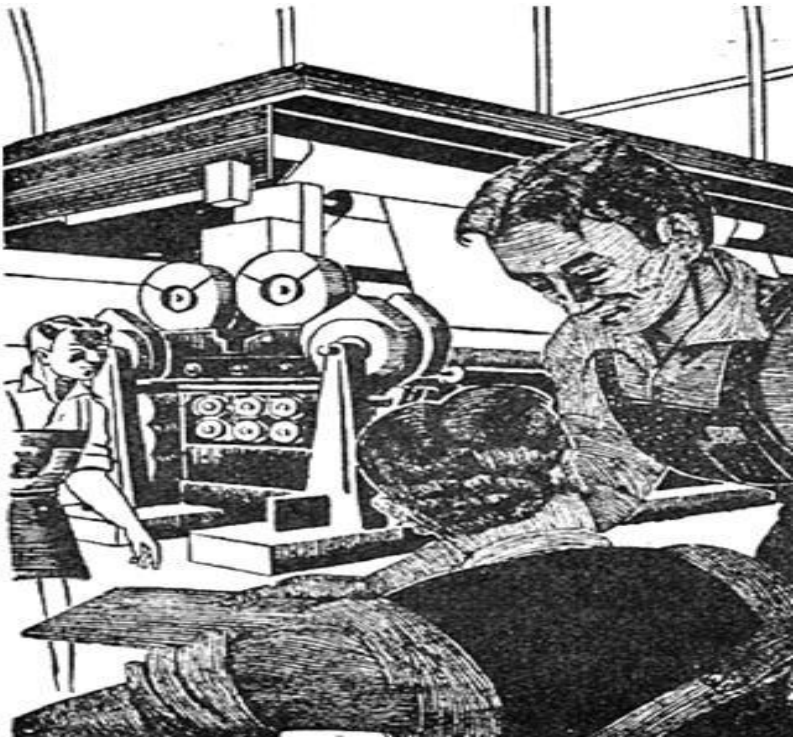
عين للقراءة

# الجزء الأول

## اختراعات طورت وسائل الاتصال بين الناس

عينة للقراءة

# الـطـبـاعـة



المطبعة الدوارة . . . . دوارة الأخبار

## ١- الطباعة لفائدة الفقراء

لو كان الكتاب الواحد يكلفك مائة ريال، فما عدد الكتب التي كنت تقرؤها؟ . . . أغلب الظن أنك كنت لا تقرأ كتابًا واحدًا. ولو كان هذا هو حال الدنيا، ما استطاع أن يقرأ الكتب إلا كل غني قادر، وما أمكن إنشاء المكتبات العامة، ولتعذر علىٰ المدارس توزيع الكتب الدراسية علىٰ التلاميذ، ولحرم الناس الصحف والمجلات.

منذ خمسمائة عام تقريبًا، كان ثمن الكتاب الواحد يروح بين مائة وخمسين ريالًا ومائتي ريال، وكانت مائة ريال ثمنًا زهيدًا جدًا لأي كتاب. وذلك لأن الكتب كانت تكتب باليد بعناية ودقة، كما كانت تزين صفحاتها بالرسوم والنقوش. وكان إخراج الكتاب الواحد يستغرق شهورًا في عمل مضن يحتاج إلىٰ صبر وأناة عظيمين فلا عجب إذن أن تتكلف الكتب هذه المبالغ الباهظة.

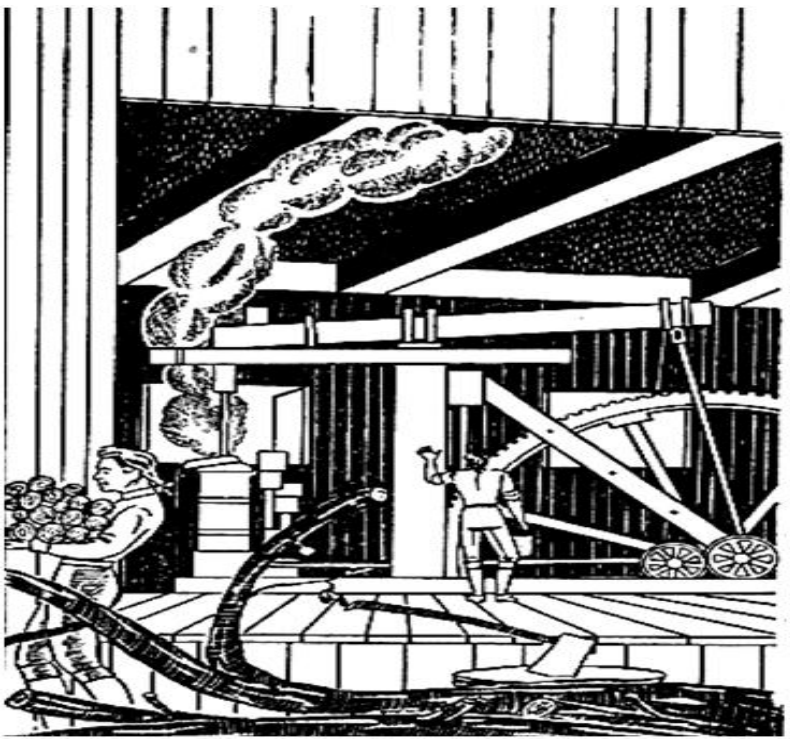
عين للقراءة

# الجزء الثاني

# اختراعات في سبيل الصناعة

عينة للقراءة

# الماكينات



ماكينة النار التي طوعت البخار

## ١٦- ماكينة النار

أرأيت المحرك البخاري الذي يدفع القاطرة العظيمة، فتدور عجلاتها بسرعة خاطفة، فيجري القطار علىٰ قضبانه بسرعة تأخذ بالألباب، وكأنه في سيره يطير؟..

ونسائل أنفسنا: «ما أعجب البخار.. وما أكثر ما يحتويه من إمكانيات»!!

ولم تكن الناس تدري ما للبخار من قوة، وبالتالي لم يعرفوا له منفعة أو استخدامًا.. والواقع أنه لم يكن معروفًا عنه إلا النذر اليسير، حتىٰ قدر لشاب أسكتلندي أن يشتغل في محرك بخاري مكسور كان يسميه (ماكينة النار).

❁ ❁ ❁

علىٰ أرض جامعة «جلاسجو» وأمام شباب في حانوت صغير يعمل في إصلاح الآلات الموسيقية، من قيثارات وغيرها

# الاختراعات العظيمة في قصص

بحث مشوّق يقص علينا الظروف والملابسات التي أحاطت بعباقرة المخترعين. ويكشف عن جهدهم الشديد وجهادهم الطويل حتىٰ أخرجوا هذه المخترعات الكثيرة التي نتمتع بها اليوم والتي صارت من ضرورات الحياة..

وفوق هذا ففيه توضيح لأهم عناصر الاختراعات في لغة سهلة تقرّب للذهن البدائيات والأصول التي بنىٰ عليها كل اختراع. كما تتناول المكتشفات النووية (الذرية) الحديثة فتبسطها للقارئ وتجعلها ميسورة المنال . . .

عين للقراءة