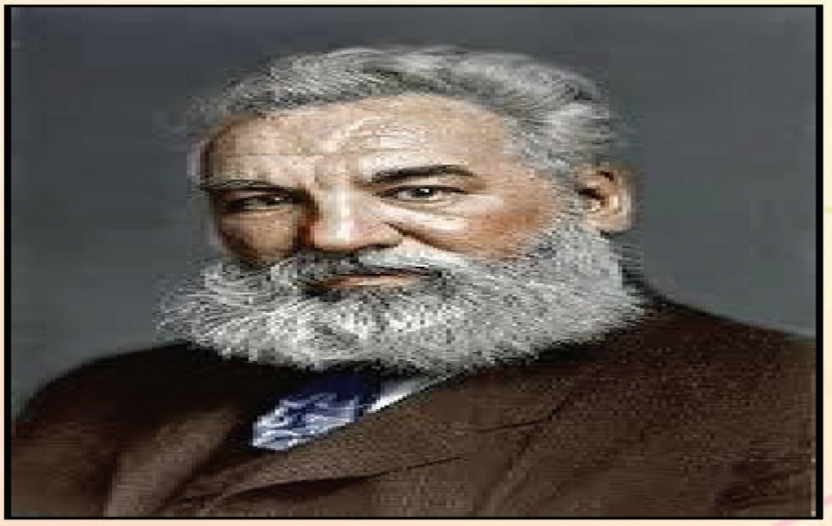
سلسلة علماء أضاءوا العالم

جراهام بيل

حازم إسماعيل السيد



دار التقوى
للنشر والتوزيع

دار الكتب المصرية
فهرسة أثناء النشر إعداد إدارة الشئون الفنية

السيد، حازم إسماعيل
جراهام بيل/ حازم إسماعيل السيد.– القاهرة: دار التقوى للنشر والتوزيع، ٢٠١٩.
١٢ص؛ ٢٣سم.– (سلسلة علماء أضاءوا العالم)
تدمك : ١ - ٠٩ - ٦٧٦٢ -٩٧٧-٩٧٨
١- المخترعون
٢- بيل ، ألكسندر جراهام، ١٨٤٧-١٩٢٢
أ - العنوان

٩٢٦,٠٨٧

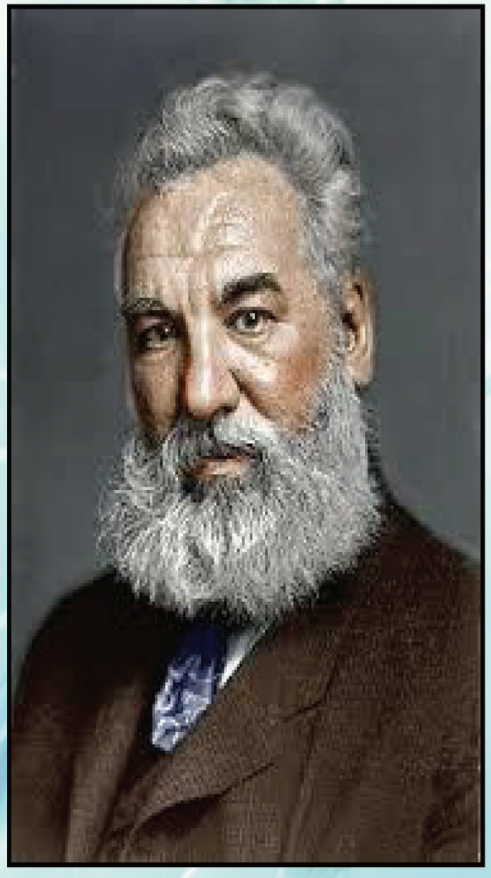
اسم السلسلة:
علماء أضاءوا العالم.
الكتاب جراهام بيل
المؤلف : حازم إسماعيل السيد
دار
التقــوى
للنشر والتوزيع
٨ شارع زكي عبـــد العـاطـي
من شارع عمـــــر بن الخطـاب
عرب جســـر السويس – القاهــرة
موبيل : ٠١١١١٦٧٥٤٨٦
٠١١٢٦٣٨٨٥٥٠
المدير المسئول / محاسب
عبد الناصر إبراهيم إمام

جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة للناشر ولا يجوز إعادة طبع أو اقتباس جزء منه بدون إذن كتابي من الناشر .

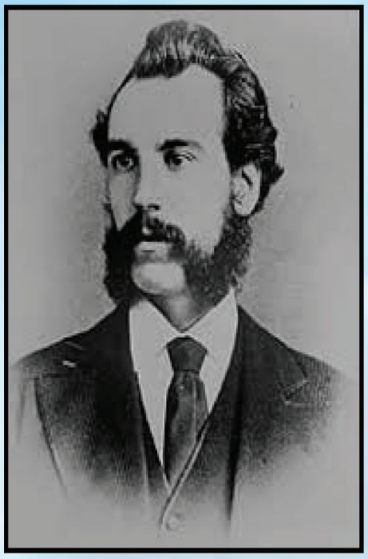
١٤٤١هـ - ٢٠١٩ م
رقم الإيداع
١٦٩٤٥/ ٢٠١٩

ألكسندر جراهام بيل (Alexander Graham Bell) ١٨٤٧م- ١٩٢٢م:

عالم، ومهندس، ومخترع، اسكتلندي المولد أمريكي الجنسية، ينسب إليه تسجيل أول براءة هاتف فعَّال، وإنشاء شركة التليفون والتلغراف الأمريكية. اخترع جهاز الهاتف وسجل اختراعه في عام ١٨٧٦م، والعجيب أنه رفض أن يكون له هاتفًا في مكتبه، وله العديد من الاختراعات الأخرى، كان ثاني رئيس لمجلة "جمعية ناشيونال جيوغرافيك" (١٨٩٨م - ١٩٠٣م)، وقد وُصف "بيل" بأنه أحد أكثر الشخصيات تأثيرًا في تاريخ البشرية.

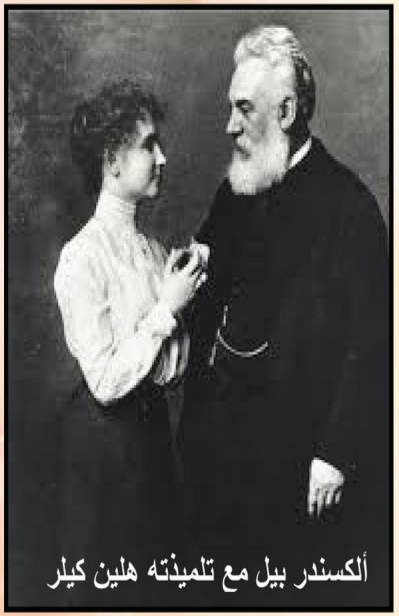


وُلِد "ألكسندر بيل" في إدنبرة باسكتلندا عام ١٨٤٧م، بمنزل ١٦شارع شارلوت الجنوبي (يوجد اليوم على باب المنزل نقشا حجريا في إشارة إلى مسقط رأسه). كان لديه شقيقان، وكان والده "ألكسندر ميلفيل بيل" أستاذا جامعيًا. عندما كان طفلاً أبدى

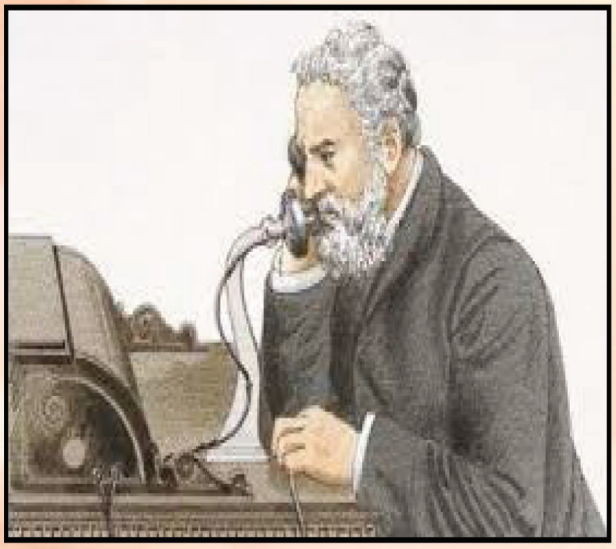


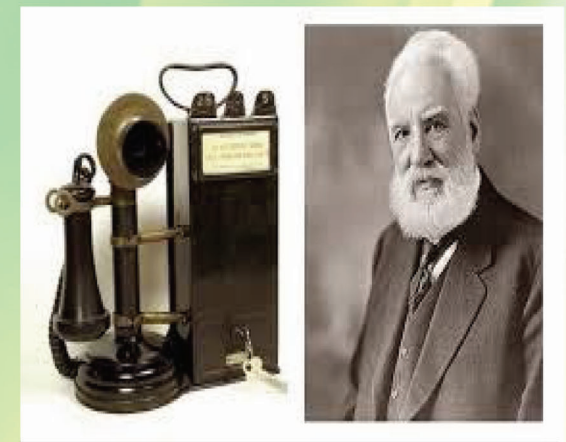
نزعة فضولية لاكتشاف كل شيء يحيط به في العالم الخارجي، فكان يجمع العينات النباتية ويجري التجارب على الرغم من سنه المبكر. كان جيرانه يملكون طاحونة لصنع الدقيق فتأمل عملها، وعندما بلغ الثانية عشرة من عمره ابتكر باستخدام أدوات منزلية بسيطة آلة لطحن القمح تم تشغيلها واستخدامها لفترة استمرت عدة سنوات. منذ سنواته الأولى أبدى موهبة في الفن، والشعر، والموسيقى بتشجيع من والدته، وأتقن العزف على البيانو، وكانت والدته "إليزا جريس" صماء مما دفعه إلى الاهتمام بالأصوات، ودفعه إلى اختراعه الأشهر، حيث تعلم لغة الإشارة حتى يتمكن من مجالستها ومحاكاتها بصمت في منزل الأسرة. التحق في سن مبكرة بالمدرسة الثانوية الملكية في "إدنبرة" باسكتلندا، وغادرها في سن الخامسة عشر، كان يُوصف في المدرسة أنه غير متفوق، كثير الغياب، ودرجاته متدنية، كان اهتمامه الرئيس بالعلوم وخاصة علم الأحياء، في حين لم يهتم بالمواد الدراسية الأخرى.

سافر "بيل" إلى لندن ليعيش بصحبة جده الذي كان معلمًا، وفي هذه الفترة تولّد حبه للتعلم وأمضى ساعات طويلة في التعلم والدراسة على يدي جده الذي تفرغ لتعليمه ليصبح هو الآخر معلمًا، وحصل "بيل" على منصب "تلميذ- معلم" في الخطابة والموسيقى في أكاديمية "ويسترن هاوس" باسكتلندا، وفي عام ١٨٦٨م أكمل "بيل" امتحانات نهاية العام وتم قبوله في جامعة لندن، ثم عاد إلى أكاديمية "ويسترن هاوس" بصفته مدرسًا مساعدًا، واستمرت تجاربه على الصوت في وقت فراغه، وقد ركز على إجراء التجارب باستخدام الكهرباء لنقل الصوت. في عام ١٨٧٠م انتقل مع عائلته إلى كندا التي قامت بشراء مزرعة كبيرة بمرتفعات "توتيلو"، وفيها قام بتأسيس معمله الخاص حول مسكنه في المنزل، وواصل اهتمامه بدراسة الصوت البشري. بعد أن قام "بيل" بإنشاء معمله بدأ في مواصلة إجراء تجاربه، وقام بتصميم بيانو يمكن من خلال الكهرباء أن ينقل الموسيقى التي تصدر منه لمسافة بعيدة.


ألكسندر بيل مع تلميذته هلين كيلر

استمر "بيل" بإجراء تجاربه على "التلغراف الموسيقي"، وفي عام ١٨٧٢م افتتح "مدرسة فسيولوجيا الصوت وآليات الكلام" في بوسطن، التحق بها عددٌ كبيرٌ من التلاميذ الصم، كانت إحدى أشهر تلاميذه "هيلين كيلر" التي التحقت لديه بالمدرسة في سن صغيرة وكانت لا تستطيع الرؤية، والسمع، والكلام، ومن أقوالها عنه أنه كَرَّس حياته لاختراق ذلك "الصمت الوحشي العازل والفاصل". في جامعة بوسطن دفعه وشجعه حماس العديد من العلماء والمخترعين الذين كانوا يقيمون بتلك المدينة، وواصل بحوثه في الصوت، وبدأ السهر إلى وقت متأخر بالليل لكي يتمكن من إجراء تجربة بأدوات





مستأجرة من النُّزُل الذي كان يقيم فيه، وكان يواصل العمل على مدار ساعات الليل بنشاط دائم، وبحلول عام ١٨٧٥م توصل "بيل" إلى جهاز استقبال بسيط يمكن أن يحول الكهرباء إلى صوت، في الوقت الذي قام علماء آخرون بالعمل نفسه، مثل: الإيطالي "أنطونيو ميوتشي"، وقد حصل "بيل" على براءة اختراع للهاتف ١٨٧٦م، حيث يعتبر "ألكسندر جراهام بيل" هو مخترع أول هاتف عملي، لكنه كان هاتفًا قصير المدى، وكانت الأصوات ضعيفة ولا يمكن سماعها إلا عندما تكون الأذن قريبة من سماعة الأذن، لكنها كانت مميزة، وبالفعل تمت أول مكالمة هاتفية طويلة

بيل مع زوجته وابنتيه

المسافة بتليفون "بيل" في ١٠ أغسطس ١٨٧٦م، من منزل العائلة في "أونتاريو" إلى مساعده على بعد حوالي ١٠ أميال (١٦كم). تطور اختراعه بسرعة، في غضون عام تم فيه إنشاء أول بورصة هاتفية في ولاية "كونيتيكت"، وأنشئت شركة "بيل" في ١٨٧٧م، وكان "بيل" صاحب ثلث الأسهم مما جعله ثريًا في سنوات قليلة. في عام ١٨٨٠م حصل على جائزة "فولتا" الفرنسية عن اختراعه، وأسس مختبر "فولتا" في واشنطن، حيث واصل تجاربه في مجال الاتصالات، والبحوث الطبية، وفي تقنيات تدريس الكلام للصم. في عام ١٨٨٥م انتقل إلى "نوفا سكوتيا" وأنشأ منزلاً صيفيًا هناك، حيث واصل

مقر إقامة بيل بالعاصمة الأمريكية واشنطن

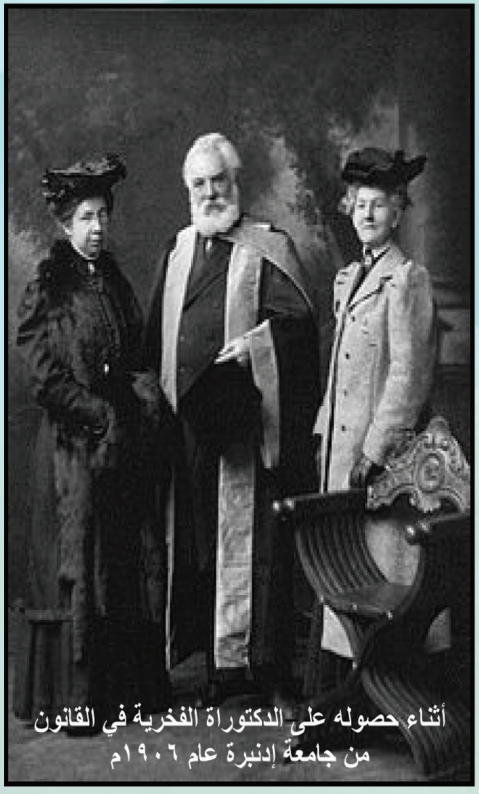
تجاربه خاصة في مجال الطيران، وفي عام ١٨٨٨م كان من الأعضاء المؤسسين للجمعية الجغرافية الوطنية، وشغل منصب رئاستها في الفترة (١٨٩٦م – ١٩٠٤م)، وشارك في تأسيس مجلتها الشهيرة.

تزوج "بيل" وأنجب أربعة أطفال، وكان منزل الأسرة في "كامبريدج" بولاية "ماساشوستس"، ثم اشترى منزلاً في واشنطن العاصمة. حصل "بيل" على الجنسية الأمريكية، وكان يفتخر بادعائه أنه "ابن أصلي" للدول الثلاثة التي أقام بها وهي الولايات المتحدة وكندا واسكتلندا. على الرغم من ارتباط اسم "جراهام بيل" باختراع الهاتف في معظم الأوقات، إلا أن اهتماماته كانت متنوعة بشكل كبير، وكان عبقريًّا فقد حصل على ١٨ براءة اختراع تم منحها باسمه فقط، و١٢ براءة اختراع حصل عليها مناصفةً مع مساعديه، واشتملت

مركب بيل أثناء تجربته عام ١٩١٩م

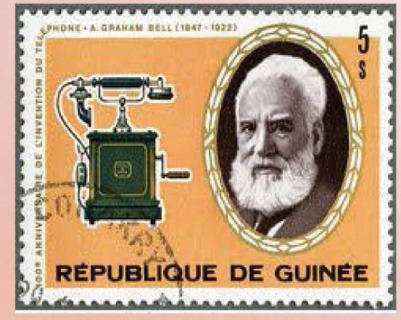
إحدى اختراعاته من الطائرات

براءات الاختراع تلك على ١٤ براءة اختراع خاصة بالهاتف والتلغراف، وأربع براءات اختراع خاصة بجهاز "الفوتوفون"، وبراءة اختراع واحدة خاصة بجهاز "الفونوغراف"، و٥ براءات اختراع للمركبات الهوائية، و٤ براءات اختراع للطائرات المائية، وبراءتي اختراع لخلايا السيلينيوم، وكانت اختراعات بيل تغطي مجموعة واسعة من الاهتمامات بحيث شملت سترة معدنية للمساعدة في التنفس، وجهاز قياس السمع للكشف عن مشاكل السمع، وجهاز لتحديد مواقع الجبال الجليدية، وتحقيقات حول كيفية فصل الملح عن مياه البحر والعمل على إيجاد بديلا للوقود.

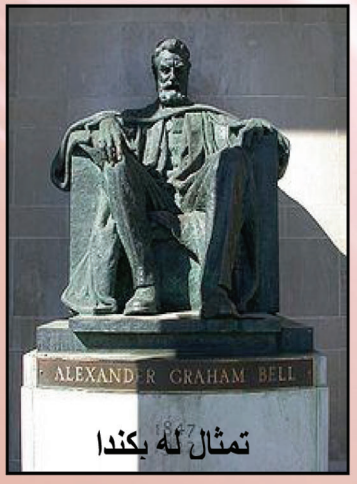

أثناء حصوله على الدكتوراة الفخرية في القانون من جامعة إدنبرة عام ١٩٠٦م

توفي "بيل" في الثاني من أغسطس عام ١٩٢٢م بمضاعفات مرض السكري في عقاره الخاص في "نوفا سكوشا" عن سن ٧٥ عامًا، ودفن ببيته الذي توفي به، وبعد الانتهاء من تشييع جنازته توقف عمل

كل هاتف في قارة أمريكا الشمالية حدادًا وتقديرا للرجل الذي منح البشرية وسيلة اتصال مباشر عن بعد. انهالت التكريمات والتقديرات على "بيل"، ونمت شهرته الشخصية في حياته، وتلقى العديد من الدرجات الفخرية من الكليات والجامعات، كما تلقى عشرات الجوائز الكبرى، والميداليات، وأُقيمت له معالم أثرية مثل تمثال "هاتف بيل" الذي نُصِبَ على حديقة بيته بمدينة "برانتفورد"، وأودعت مقتنياته كرسائله، ومراسلاته الشخصية، ومذكراته لدى مكتبة الكونجرس بقسم المخطوطات، وأقيم له متحفًا افتتح عام ١٩٥٦م في قرية "باديك" بنوفا سكوشا. تلقى بيل جائزة "فولتا الكبرى" الثالثة التي أقامها نابليون بونابرت، وتم منحه وسام جوقة الشرف من قِبَل الحكومة الفرنسية، ومنحته الجمعية

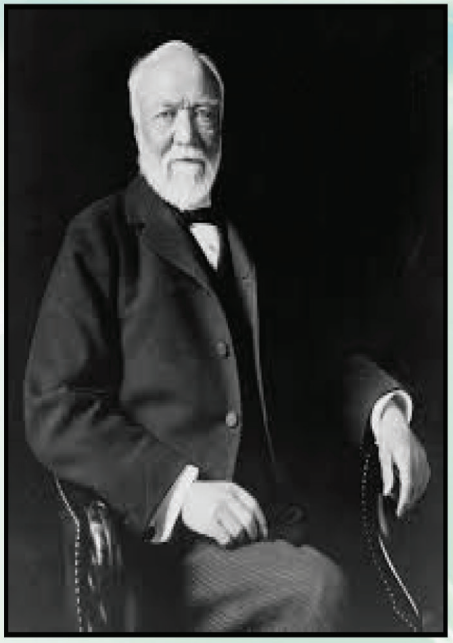


متحف جرهام بيل



تمثال له بكندا

الملكية للفنون في لندن وسام "ألبرت"، وحصل على وسام "إليوت كريسون"، وتم إطلاق وحدات قياس لشدة الصوت تحمل اسم "بيل"، كما تقوم الجمعية الأمريكية للمهندسين الكهربائيين بمنح وسام "ألكسندر جراهام بيل" منذ عام ١٩٧٦م تكريمًا للمساهمات المتميزة في مجال الاتصالات السلكية واللاسلكية، وأُطلق اسمه على عشرات المعاهد التعليمية، والشوارع، والأماكن في جميع أنحاء العالم. تم تصنيف "جراهام بيل" في المرتبة ٥٧ ضمن قائمة أعظم ١٠٠ شخص بريطاني في استطلاع أجرته هيئة الإذاعة البريطانية (*BBC*) عام ٢٠٠٢م، كما تم تصنيفه ضمن أعظم ١٠أشخاص كنديين، وضمن أعظم ١٠٠شخص أمريكي، وأحد أعظم ١٠علماء اسكتلنديين في التاريخ، بعد أن تم إدراج اسمه في "قاعة مشاهير اسكتلندا للعلوم" لدى مكتبة اسكتلندا الوطنية.



Alexander Graham Bell