المركبات الكهربائيّة

اتينا في مقالة سابقة ادرجناها في الجزء التاسع ان هذا العصر جدير بان يسمّى بعصر الكهربائيّة وانبتنا قولنا بذكر فوائد التلغراف والتلفون والطلي الكهربائي ولم نتعرّض لذكر السكك الكهربائيّة لانها لم تشع حتّى الآن ولا ناظرت السكك البخاريّة فطلب الينا بعضهم ان نبيّن ما اتّصلت اليهِ هذه السكك حتّى الآن فلم نرَ بدًّا من اجابة الطلب

يقاس العمران باساليب شتّى ومن جملتها سهولة وسائط النقل فانك بينا ترى المتوحشين ينقلون اشياءهم على ظهورهم ترى غيرهم من المتحضرين يستخدمون الجمال والبغال والّذين ارقى منهم يستخدمون المركبات الّتي تجرّها الخيل الى ان اتصل الى الّذين سخّروا البخار ولكنّ هؤلاء لم يستغنوا عن الخيل والبغال في مركباتهم البيتيّة ولا في وسائط النقل الّتي يستخدمونها بين احياء المدينة الواحدة. فبينما ترى وسائط النقل بالسكك البخاريّة ميسورة بين مصر والاسكندريّة مثلاً وبينها وبين اكثر مدن القطر المصري تراها متعذرة في مصر نفسها وفي الاسكندريّة نفسها وترى ان الناس لم يزالوا يعتمدون على تسخير الخيل والبغال . فهل قُدّر على هذه الحيوانات ان تبقى متعبدة لخدمة الانسان في اشق الاعمال وقوى الطبيعة غير الحيّة كثيرة لا حدّ لها وهي خاضعة للانسان بلا شكوى ولا ملل . والجواب على ذلك ان اهل الاختراع قد حاولوا منذ اكثر من خمسين سنة استخدام الكهربائيّة لجر الاثقال بدل الخيل والبغال وقد تكلّلت اعمالهم الآن بالنجاح كما ستراهُ مفصّلاً

قيل انهُ منذ سنة ١٨٣٥ حاول اثنان من غرونتجن عمل مركبات كهربائيّة وتبعهما رجل اسكتلندي فصنع مركبة كهربائيّة سنة ١٨٣٩ نقلها خمسة اطنان وسرعتها اربعة اميال في الساعة . وفي تلك الاثناء صنع رجل اميركي مركبة كهربائيّة تسير على سكة مستديرة . وتبعهُ الاستاذ باج من اساتذة المدرسة السمثسونيّة الاميركيّة فانشأ سكة كهربائيّة بين مدينة وشنطون ومدينة بلتيمور سرعتها تسعة عشر ميلاً في الساعة ولكنهُ استخدم لها بطرية غروف الكثيرة النفقة ولذلك اضطرّ ان يهمل امرها لانها لم تفِ بنفقاتها . وتبعهُ كثيرون من المخترعين فلم ينجح احد منهم النجاح المطلوب اي لم يمكنهم ان يستخدموا

الكهربائيّة على اسلوب سهل العمل قليل النفقة حتى يمكنهم ان يناظروا بها البخار ولذلك أهملت مخترعاتهم وآلاتهم

وبينما كان هؤلاء يبذلون النفس والنفيس في استخدام الكهربائيّة لجر المركبات كان غيرهم يستنبط الوسائط لايجاد الكهربائيّة من غير البطريات حتّى تكون اقل نفقة واسهل مراساً فاصطنعوا الآلة الكهربائيّة التي تتولّد كهربائيتها بتحريكها بقوة بخاريّة او مائيّة . ولما فُتح معرض برلين سنة ١٨٧٩ كان فيه سكة كهربائيّة متقنة ولعلها اول سكّة كهربائيّة تجاريّة وفي تلك السنة والتي تليها نهض الاميركيون لمسابقة غيرهم من الشعوب في انشاء السكك الكهربائيّة ففازوا بالسبق

وتنقسم السكك الكهربائيّة الى ثلاثة انواع علويّة وسفليّة ومركبات مستقلّة . فالسكك العلويّة تجري الكهربائيّة فيها على اسلاك كاسلاك التلغراف قائمة على اعمدة على جانبي الطريق او على جانب واحد منهُ والمركبات متصلة بها بسلك او قضيب من الحديد . فتوضع الآلة التي تولّد الكهربائيّة في محطة السكة وتجري كهربائيتها على خط السكة الحديديه وعلى هذا السلك والموصل بينها هو المركبة نفسها وفيها بكر تديرها الكهربائيّة بسرعة فتدفع المركبة بهذا الدوران كأن فيها بخاراً يدير بكر

اما الكهربائيّة التي في المحطة فتتولد بواسطة آلة بخاريّة . فكأنّ هذه السكك الكهربائيّة واسطة لاستخدام القوة البخاريّة بعد تحويلها الى قوة كهربائيّة . ولذلك يستغنى فيها عن حمل الآلة البخاريّة وحمل ما يلزم لها من الفحم والماء ويستعاض عن كل ذلك بسلك دقيق تجري القوة الكهربائيّة عليهِ

والسكك السفليّة تجري الكهربائيّة فيها على احد الخطين وتعود على الآخر او تجري على خط ثالث بينهما وفي الحالين يخشى ان يمرّ حيوان على هذه الخطوط فتتصل الكهربائيّة به حتى اذا كانت شديدة صعقته كالصاعقة ولذلك تفضّل السكك العلويّة على السفليّة

وهذان الاسلوبان لا يخلوان من المصاعب ولا سيما في شوارع المدن حيث يتعذّر نصب الاعمدة وحصر الطريق حتى لا يمر البشر ولا الحيوانات عليهِ . ومن حين اكتشفت واسطة لذخر الكهربائيّة كما ابنا ذلك في حينهِ شرع المخترعون في استخدام الكهربائيّة المذخورة لجر المركبات بدل الخيل فجرت اول مركبة بها في شوارع باريس سنة ١٨٨١

وهناك واسطة رابعة لنقل الانتقال بالقوة الكهربائيّة وهي المعروفة بالتلفراج ومدارها على وضع الانتقال في صناديق صغيرة وتعليقها باسلاك معدنيّة منصوبة مثل اسلاك

الشغلاف فتجري عليها بسرعة وقد ذكرنا هذه الواسطة عند اول استنباطها منذ ست سنوات وسنأتي على وصف ما بلغت اليهِ الآن في الجزء التالي

ولما فتح المعرض العام في مدينة انتورب سنة ١٨٨٥ جرت المسابقة فيهِ بين المركبات الكهربائيّة والمركبات البخاريّة والمركبات الهوائيّة اي الّتي تجري بالهواء المنضغط فنالت المركبات الكهربائية قصب السبق وكانت كهربائيتها مذخورة فيها وهي الّتي سميناها بالمركبات المستقلة

وقد شاعت هذه المركبات الآن ولاسيّما في الولايات المتحدة الاميركيّة وفي كل مركبة بطريّات تُذخَر الكهربائيّة فيها في المحطة فاذا جرت ونفد كل ما فيها من الكهربائيّة دخلت المحطة ثانية والقت بطريّاتها الفارغة واخذت بدلاً منها بطريّات أُخرى مملوءة بالكهربائيّة . وابدال بطريّاتها ببطريّات اخرى لا يقتضي الاّ دقيقة او دقيقتين من الزمان ثم تملأ هذه البطريّات لتوضع في مركبة أُخرى بدل بطرياتها الفارغة

وللمركبات الكربائيّة مزايا كثيرة على المركبات الّتي تجرّها الخيل اقلها الاستغناء عن الخيل والتخلّص من صوت وقع حوافرها ومن توسخ الشوارع بفرزاتها وفساد الهواء بالروائح المنبعثة من مزاربها وتحريك المركبات على اسلوب لا يزعج الراكبين ولا يثير عليهم الغبار ولا يعمي ابصارهم بالدخان كما في المركبات البخاريّة . واذا لم تكن الطرق مستوية بل كان فيها ارتفاع وانخفاض كطرق اكثر المدن في غير القطر المصري فُضّلت فيها المركبات الكهربائيّة على المركبات الّتي تجرها الخيل لانهُ يمكن ان يوضع فيها بطريتان قوّة كلٍّ منها قدر عشرة رؤوس من الخيل او ١٥ رأساً فتستعملان معاً عند الاقتضاء . واما المركبة الّتي تجرها الخيل فلا يمكن ان يزاد عدد خيلها بسهولة في الاراضي المرتفعة ناهيك عن ان الفرس الذي يجرّ المركبة بسهولة وهي جاربة يبذل اربعة اضعاف قوتهِ لجرها عند اول جريها ولذلك تُنهِك قوى الخيل سريعاً بخلاف المركبات الكهربائيّة فانهُ يمكن ان يوضع فيها ما يراد من القوة وتستعمل على درجات مختلفة بحسب الحاجة اليها . وقد وُجد انهُ اذا مرّ المجرى الكهربائي على بكر المركبة والخط الحديدي الذي تحتها ضعفت قوة الازلاق فلم يعد يخشى عليها من الزلق في صعودها ولا في نزولها

ولما اجتمع مجمع سكك الاسواق باميركا في العام الماضي بحث في نفقات كل من

السكك الكهربائيّة المتقدم ذكرها فتقرّر ما يأتي من النفقات لسكة طولها عشرة اميال وفيها ١٥ مركبة

السكك العلوية

نفقات الطريق	٧٠٠٠٠ ريال
" الاسلاك	٣٠٠٠٠ "
" المركبات	٦٠٠٠٠ "
" الآلة المركزية	٣٠٠٠٠ "
	١٩٠٠٠٠ "

المركبات المستقلة

نفقات الطريق	٧٠٠٠٠ ريال
" المركبات	٧٥٠٠٠ "
" الآلة المركزية	٣٠٠٠٠ "
	١٧٥٠٠٠ "

وقابلت احدى الشركات بين ارباحها وهي تستعمل الخيل وبين ارباحها وهي تستعمل الكهربائيّة فكانت النتيجة كما ترى

	الدخل	الربح الصافي
مركبات الخيل	١٢٥٥ ريالاً	٣٤٠ ريالاً
المركبات الكهربائيّة	١٩٥٢ "	١٠٥٦ "

اي زاد الربح الصافي اكثر من ضعفين. وزاد دخل شركات أُخرى اكثر من ذلك كثيرًا حتّى بلغ حدًّا يفوق التصديق

وقد سعى البعض الآن في انشاء السكك الحديديّة المعروفة بالترامواي في مدن سوريّة فعسى ان يتجهوا الى هذه المقالة ويسعوا في جعل تلك السكك كهربائيّة اي ان ينشئوا معامل لتوليد القوة الكهربائيّة ويذخروها ويستعملوها لجر المركبات بدل الخيل