يعلّمه الزمان كما علّم الامة الافرنسية في حربها الاخيرة سوء منقلب الاستعزاز بالنفس والاستخفاف بقوى بقية الشعوب . وقبل ان تتذكروا بالغلبة والمجد الحربي والعزة العسكرية افكروا ببلدان تدمرون ونساء ترملون وصغار يتمون واشغال توقفون وثروة بلادكم وبلادهم التي تستنزفون . واعلموا ان احسن ما يصنع الى الامة هو تأسيس مستقبلها على الواجب ومحبة الوطن . ولا تحسبوا في تعوّد الامة راحة البارود قوة لها ومنعة فما القوة والمنعة الا في حسن العادات ومحبة اللغة والتعلق بالوطن وطاعة القانون

اعصاب العالم

التلفون الكهربائي

يعلم الذين طالعوا المقتطفات من اول نشأته الى الآن ان جانباً كبيراً مما يتضمنه من الحقائق العلمية وما يرونه من المبتكرات الصناعية كشف في ايامه وبشرهم به العلماء كرتة الجرائد العلمية في اوربا واميركا وانباؤهم بما سيكون له من الشأن العظيم . ولا غرابة في ذلك فان العلوم والفنون تقدمت في العشرين سنة الاخيرة اكثر مما تقدمت في القرون الماضين كما ابنا في العام الماضي في المقالة التي صدرنا بها الجزء الخامس من المجلد العشرين

ومن المبتكرات الصناعية التي انبط اللثام عنها في عهد المقتطف التلفون الكهربائي الذي وصفناه حالما ظهر الى الوجود في الجزء الاول من المجلد الثاني اي منذ عشر سنين وشرحنا القسمين الدقيقين اللذين يبنى عليهما

وقد ذاع التلفون من ذلك الحين وفاق نمواً عظيماً وتهافت عليه ايدي الصناع والمستخدمين وهم يزيدونه اتقاناً حتى كاد يناظر التلغراف حيث المسافات قصيرة لا تزيد على مئة ميل او بضع مئات من الاميال لكن المبدأ الاصلي الذي بني عليه منذ عشرين عاماً هو المبدأ الذي يبنى عليه الآن كما ترى من مقابلة الرسوم التي رسمناها له حينئذٍ برسمين حديثين ورد الينا بالامس

ولا يخفى ان الصوت شعور نشعر به الاذن من امواج في الهواء تنصل اليها من الجسم الصائت فينقلها الى الاذن وهذه الامواج تختلف في عددها وسعتها واتصال امواج اخرى بها وقت حدوثها فيكون من ذلك علو الصوت وشدته وكيفيته . فاذا اريد نقل

الصوت البشري بآلة من مكان الى آخر وجب ان تنقل الامواج بحسب عددها في الثانية من الزمان وبحسب سعتها واتصال غيرها بها لكي يكون منها صوت مسموع مثل الصوت الذي نُقل تماماً . وهذا ليس بالامر السهل كما يظن لاول وهلة ولذلك تعذَّر على العلماء زماناً طويلاً . واول من تغلَّب على جانب منهُ الاستاذ ريس من فرنكفورت فانهُ صنع غشاء من الكاوتشوك سنة ١٨٦٠ واوصل بهِ مفتاحاً معدنياً متصلاً بسلك كهربائي فكان الصوت يهزُّ هذا الغشاء فيتحرك المفتاح باهتزازه فينتقل المجرى الكهربائي على السلك وينقطع عنهُ حسب اهتزاز المفتاح . وفي الطرف الآخر من السلك مفتاح آخر مثل هذا يتصل بهِ غشاء مثل الاول فيهتز بحسب جريان الكهربائية وانقطاعها ويهزُّ الغشاء فيتولد صوت من اهتزازه مثل الصوت الاول في عدد امواجهِ ولكنهُ ليس مثلهُ في سعتها وكيفيتها اذ لا ينتقل بهِ الكلام ولا نقل بهِ الاصوات الموسيقية

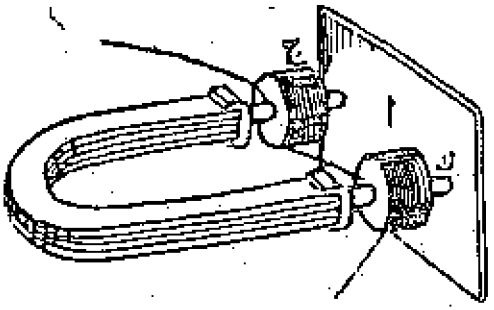
ثم استنبط الاستاذ هيوز من ذلك طريقاً ان نقل الصوت بعدد اهتزازه واتساعها اي بعلو وشدة وذلك انهُ ابدل الغشاء الذي يهزهُ الصوت بقلم معدني ينغمس في الحامض الكبريتيك المخفف فتزيد المقاومة للمجرى الكهربائي حسب انغماسهِ في الحامض ولذلك يقوى المجرى الكهربائي او يضعف حسب تموُّج الغشاء او حسب ارتفاع الصوت وانخفاضهِ . ووصف غراي تليفونهُ هذا في كتاب قدمهُ إلى ديوان الامتياز بالمخترعات في الولايات المتحدة في ١٤ فبراير سنة ١٨٧٦ وفي ذلك اليوم عينهِ قدم الاستاذ اسكندر بل الانكليزي تزيل اميركا رسم تليفون الى ديوان الامتياز مؤلف من غشاء رقيق تتصل بهِ قطعة من الحديد اللين موضوعة امام قطعة من المغنطيس الكهربائي لكي تهتز امامهُ مع الغشاء بتموُّج الصوت فتقوى الكهربائية او تضعف وينتقل هذا الفعل على سلك معدني الى مغنطيس كهربائي آخر امامهُ غشاء كالاول فيهتز بالمجرى الكهربائي كما اهتزَّ الاول ويصدر الصوت من اهتزازه . ولم يصر هذا التلفون بالغرض بجعل الاستاذ بل يزيد قطعة الحديد اتساعاً حتى جعل الغشاء كلهُ صفيحة رقيقة من الحديد اللين وابدل المغنطيس الكهربائي بمغنطيس دائم فتمَّ التلفون على ما نراهُ في القطعة التي لسمع الصوت بها الآن

وقد وصفنا هذا التلفون في الجزء التاسع من السنة الثانية الصادر في غرة مارس سنة ١٨٧٨ وهاك بعض الوصف والرسم منقولين عن ذلك الجزء

"الصوت اهتزاز في الهواء واذا اصاب الهواء المهتزَّ كذلك صفيحة رقيقة من حديد هزَّها ايضاً . واذا كانت هذه الصفيحة امام قطبي مغنيس اهاجت فيهِ مجرًى كهربائياً ينتقل على

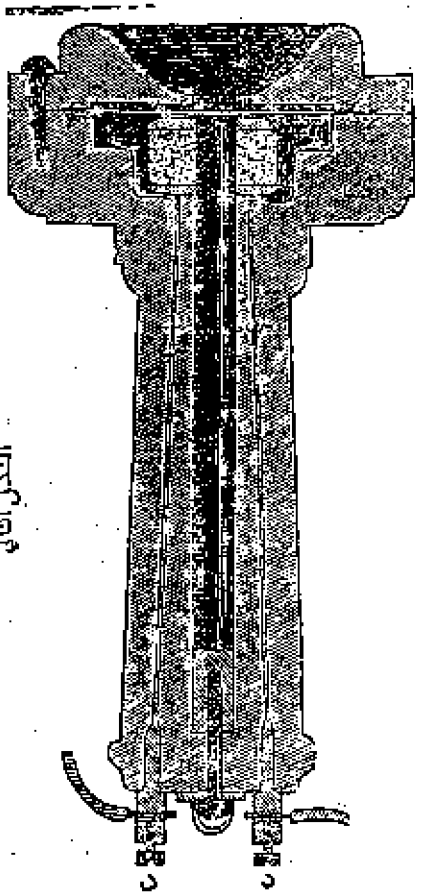
سلك معدني إلى حيث شئت فيستدل به على الصوت الذي احدثهُ . واذ قد تقررت هذه المبادئ نتقدم الى شرح الآلة . الشكل الاول صورة الاجزاء الجوهرية من الآلة عند اول اختراعها . فالجسم الاعتف مغنطيس قوي والقضبان القائمان على طرفيهِ بمثابة الحرفين ك وج سلك معدني مفصول (اي ملتف حولهُ خيط حرير) وامامها صفيحة الحديد ا . فيوضع كل ذلك في صندوق معدّ لهُ واذا حدث

الشكل الاول



صوت امام باب هذا الصندوق اهتزت الصفيحة ا امام المغنطيس فاهاجت تموّجاً كهربائياً في القلنسين ك وج فينتقل على السلكين الممتدين منهما الى مكان آخر فيهِ آلة مثل هذه فتهتز صفيحتها كما اهتزت هذه ويحدث منها صوت كالصوت الذي حدث هنا . ثم ما زالوا يحسنون في هذه الآلة حتى صارت خفيفة الحمل بسيطة التركيب سهلة الاستعمال واشهرها الآلة المرسومة في الشكل الثاني وهو صورتها اذا شُقّت الى شطرين وقد رسمناها كذلك لكي تتضح كل الاجزاء الداخلة في تركيبها . فالقضيب المتوسط المدلول عليهِ بالحرف ا قضيب مغنطيس محوك بلولب في اسفلهِ و يلتف حول اعلاهُ انبة من سلك نحاس دقيق مفصول ب وطرفا السلك متصلان بالسلكين المستقيمين س س . وهذان السلكان يمتدان إلى حيث الحرفان د د و يتصلان من ثمّ بسلكي التلغراف او بسلكين

الشكل الثاني



آخرين يمتدان الى حيث شئت وامام اعلى المغنطيس واللفة صفيحة رقيقة من حديد لين وهي المدلول عليها بالحرفين ي ي . وجميع ذلك مدخل في قطعة من خشب كما ترى في الشكل لها نوحة امام صفيحة الحديد . وطول الآلة خمس عقد ونصف وقطرها من اعلاها عقدتان وثلاثة ارباع العقدة . فاذا مسكها رجل بيده وتكلم في نوحتها اهتزّ الهواء فهزّ صفيحة الحديد فتأثر المغنطيس بذلك واتصل الاثر الى اللفة ومن ثمّ الى السلك المتصل بطرف الآلة وجرى عليه الى آلة اخرى مثلها فيتأثر مغنطيسها ويحرّك الصفيحة التي امامهُ فتهزّ الهواء وتحدث صوتاً كالصوت الذي هزّ الصفيحة الاولى . وقد اجتمع كل ذلك في الشكل الثالث وهو صورة رجل يكلم آخرين عن بعد ويسمع كلامهم " . وشكل القطعة التي يُتكلَّم بها الآن لا يختلف

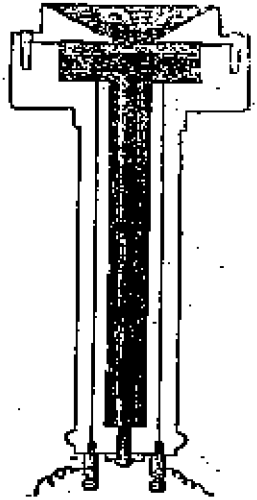
الشكل الثالث

عن شكلها حينئذٍ كما ترى في الشكلين الرابع والخامس على الصفحة التالية فان الاول منهما صورة القطعة من ظاهرها والثانية صورتها من باطنها . واما القطعة التي يُتكلَّم بها فتنوّعت كثيراً وغدا الآن صور شتى وفيها جرس كهربائي لتنبيه السامع

ولا يزال التلفون يزيد اتقاناً والغرض من اتقانه ان ينتقل الكلام به واضحاً الى مسافات بعيدة جداً . وفي العالم الماضي استنبط كلدوشفسكي العالم الروسي تلفوناً اتخذهُ بين موسكو وبرستوف والمسافة بينهما تسع مئة ميل فنُقل الكلام به واضحاً جداً ، وكان غرضهُ ان يتخذهُ بين الكنائس والديركا

وانتشار التلفون في اوربا واميركا لا يقلُّ عن انتشار التلغراف . فعند شركة التلفون العموميَّة ببلاد الانكليز مثلاً نحو ثمانين الف مشترك وهي تنقل على اسلاكها في السنة نحو ٣٥٠ مليون رسالة تليفونيَّة . ولما ابتاعت منها الحكومة الانكليزيَّة الاسلاك الموصلة بين مدينة ومدينة من مدن المملكة الانكليزية في العام الماضي دفعت اليها ٤٥٩١١٤ جنيهاً وقد بلغ طول الاسلاك التي انتقلت الى الحكومة الانكليزية ٢٩ الف ميل ولم يزل عند الشركة نحو مئة الف ميل

والاسلوب المتَّبع الآن في اكثر الممالك ان يشترك الناس في التلفون وكل مشترك متصل بمكان مركزي لشركة التلفون فاذا اراد زيد ان يكلم عمرًا خاطب المكان المركزي وطلب



الشكل الخامس

الشكل الرابع

منهُ ان يوصل تليفونهُ بتلفون عمرو فيوصلهُ بهِ ويتكالم الاثنان إلى ان يفرغا فيشيرا إلى المكان المركزي لكي يقطع الاتصال بينهما

وقيمة الاشتراك السنوية تختلف باختلاف البلدان فهي في انكلترا من ثمانية جنيهات الى عشرين جنيهاً وفي فرنسا ١٦ جنيهاً وفي بلجكا عشرة جنيهات وفي النمسا ثمانية جنيهات وفي مصر ثمانية جنيهات ايضاً وفي المانيا سبعة جنيهات ونصف وفي ايطاليا ستة جنيهات وثلاثة ارباع الجنيه وفي اسوج اربعة جنيهات وازهون غرشاً

واذا كان الكلام بين مدن بعيدة او بين بلدان مختلفة حيث لا يمكن ان يوصل تلفون المتكلم بتلفون المخاطب تخاطبا بتلفون الشركة او الحكومة وتكون الاجرة حينئذٍ بحسب مدة

الكلام وطول المسافة فاذا كانت المسافة ١٠٠ ميل فالاجرة في بلاد الانكليز شلن عن كل ٣ دقائق وتزيد نصف شلن عن كل ٤٠ ميلاً فوقها. والاجرة بين باريس ولندن اربعون غرشاً عن كل ثلاث دقائق

هٰذا هو النوع الثاني من الاعصاب التي تربط العالم بعضهُ ببعض. وفي جوار العوالم الطبيعيَّة انواع اخرى من الاعصاب لاحات تباشيرها في العام الماضي واذا تحقق العلماء ما يُضمرونهُ صاروا يخاطبون من مكان الى آخر من غير اسلاك توصل بينهما

كتاب يوسيفوس

وترجمته العربية

لم يكد الجزء الرابع من المقتطف ينتشر بين القراء حتى جاءنا احد فضلاء المصريين المشهور بالانشاء والتعريب والتدقيق في ما ينقل الى العربيَّة من غيرها وهو عزتلو احمد بك زكي كاتب مجلس النظار في الحكومة المصرية — جاءنا ويدهِ كتاب خط قديم يُقال في اولهِ انهُ "كتاب اخبار العبرانيين المنسوب الى يوسيبس والمسمَّى يوسف بن كيريون" وقال انهُ عثر عليهِ بيد رجل اعي فابتاعهُ منهُ ولم يرَ نسخةً مثلهُ عند احد ولا في المكتبة الخديوية. وطلب منا ان ننظر فيهِ ونرى نسبتهُ الى تاريخ يوسيفوس الحقيقي وفي ظنهِ ان عندنا نسخة منهُ لاننا استعملنا كلمات لم يعثر عليها في غيرهِ كالكباش والعرَّادات وكتبنا اسم اسيانوس بالهمزة لا بالواو كما يكتبهُ المعرِّبون سيفي مصر ولا بالفاء كما يكتبهُ المعرِّبون في الشام

فاثبتُّ لهُ اولاً اننا استعملنا كلمة العرَّادات مرارًا كثيرة في فصولنا المسهبة عن حروب الاقدمين والمتأخرين التي نشرناها في المجلد الحادي عشر من المقتطف اي منذ عشر سنوات وان تسميتنا الكبش لما اعتدنا ان نطلق عليهِ كلمة المنجنيق متابعةً لمن تقدَّمنا من الكتاب كانت على هذه الصورة — رأينا في كتب اللغة ان المنجنيق من جنق الحجر اي رمى بهِ وهٰذا ليس المعنى المراد من الكبش لان الكبش كما وصفناهُ في الجزء الماضي خشبة كبيرة كسارية السفينة في احد طرفيها قطعة من الحديد ذات قرنين كرأس الكبش يربط من وسطهِ بالحبال ويعلَّق حتى يتدلَّى كقلب الميزان الخ. ثم خطر لنا ان هذهِ الآلة تسمَّى كبشًا في العربيَّة كما