لحظات الالهام
فى تاريخ العلم
بقلم مريون فلورنس لانسنغ

اختراع الأنوال

تتعلق قصتنا التالية بالعصور الحديثة فقد حدثت فى المائة والخمسة والسبعين عاماً الأخيرة . لكنه للوصول إلى مصدر هذه القصة يجب أن نعبر جسراً ضيقاً من الزمن يمتد إلى ألف عام

وكان فى خلال هذه المدة فنان يتدرجان فى سبيل التطور كلاهما يصلح للاستخدام فى تهيئة الثياب للحالة التى هى عليها اليوم

أما أحد الفنين فهو فن الصناعات الآلية فإن اختراع الآلات الميكانيكية فى القرن الثامن عشر قد أفسح المجال للحذق فى فن النسيج . وإذا أردنا أن نحدد تاريخ بدايات العهود لصناعة القماش وجدنا أنه من فجر التاريخ أى فى القرن الرابع عشر قبل الميلاد كانت عناصر النسيج فى كل العالم بسيطة أولية هى المغزل بأنواعه ومنها المغزل الصينى للحرير والمغزل الهندى للقطن . ولم يكن أهل القرون الوسطى فى أوربا قادرين على إحداث تغيير عملى كبير فى صنع أنوالهم

فظل النسيج إلى منتصف القرن الثامن عشر على طريقته القديمة طريقة محل النسج والنول الذى يدار باليد . وكان هذان العنصران هما كل ما لدى الغزالين والنساجين فى انكلترا من أدوات هذه الصناعة . لكن الناس كانوا قد بدأوا يسائلون أنفسهم:

فى هذا تنكراً على الطبيعة وإنما هو ارتقاء بها . فإنه لا يزال فى الدنيا ناس يعيشون على الأشجار ... وهؤلاء إذا عرفوا الحياة على الأرض اطمأنوا لها وعاشوا عليها كما يعيش بقية الناس لأنها الطور من أطوار الحياة الذى يتلو ذلك الطور الذى عاش فيه الناس على الأشجار ...

— كأنه معقول ...

— أنا أعرف أنه لن يكون كلامى معقولاً إلا إذا كان مترجماً أو منقولاً ، وكى تطمئنى يا آنسى اعلمى أنى أخذت هذا الكلام عن الأستاذ A. B. C. D. وهو أستاذ مشهود له فى أوربا وأمريكا وآسيا وأفريقا واستراليا وهو تولولو أيضاً

— على أى حال إن كلامه لديذ . ألم يقل شيئاً غير هذا ؟

— يا ما أكثر الذى قال ... ولكنى أنسى كثيراً مما يقول . أنظرى ... ألم ترى ...

— ماذا ؟ هذه الفتاة الجالسة فى الركن ؟

— نعم ... لقد نظرتُ إليها فماذا صنعت ؟

— هل تريد أن تقول إنها رفعت يدها إلى رأسها فتستدل بهذا على أنك رجل قوى الكهرباء ... لا يا سيدى لقد رأيتها وكنت مثبتة نظرى عليها ... هى لم ترفع يدها ... ولم ترفع يدها ...

— ولكنها فعلت ما هو أحلى من رفع اليد

— ماذا ؟ ... كل ما كان منها أن أطلت بلسانها من فمها فمرت به بين شفتيها ...

— علامة على أى شىء ...

— إذا كان وراء هذا معنى ، فلا معنى له إلا أنها تخرج لك لسانها استهزاء بك ...

— يصح هذا ... ويصح شىء آخر ... وهو أن يكون إخراج لسانها ترطيباً لشفتيها اللتين جفتا على أثر انطلاق التيار الكهربائى منهما ، وهذا التيار لا ينطلق إلا فى حالة التقبيل شوقاً إلى الازدواج ... فهى قد شيعت لى قبلة فى الهواء ...

— كده ؟ لقد اشتد البرد فى هذا المكان ... قم بنا ... ألست تريد أن تدرك السينما من أولها ...

— والله إنى أفضل هذا « التياترو » ...

— وهذه الفتاة القبيحة التى تشيع للناس بالقبل فى الهواء . قم . قم

— قمنا ...

عزيز أحمد فهمى

أليس من الممكن اختراع وسيلة يمكن بها أن تظل عجلة النسيج دائرة وأن تظل الوشيعة «المكوك» تتحرك فيصبح النسج أسهل مما كان عليه بواسطة اليدين ؟

وكان أحد الضباط البحريين فى فرنسا فى القرن السابق واسمه « دى جانس » قد اخترع آلة لصنع الأقمشة التيلية لا تحتاج إدارتها إلى عامل ولكن فكرته فى الاختراع لم تنجح عملياً . وفى سنة ١٧٣٣ اخترع جون كاى فى مدينة بورى فى مقاطعة لانشستر نوعاً جديداً من الوشائع وقد سمى باسم « مكوك الذبابة » لسرعته فى الحركة سرعة خارقة للعادة

وبعد اثنى عشر عاماً صنع بالاشتراك مع جوزيف ستيل نولاً وصفه بأنه « يشتغل باليد أو بالماء أو بأية قوة أخرى » وكانت لحظة أحق بالذكر فى تاريخ العلم الصناعى تلك اللحظة التى جاءت فى سنة ١٧٦٤ إذ اخترع « جيمز هارجريفز » دولاباً . وهو نساج يشتغل على النول وهو فى الوقت ذاته نجار . وكان يقيم فى بلاكبيرن . وقد قيل إن الفكرة قد أوحى إليه بها عند ما رأى عجلة الغزل يقلبها أحد أبنائه فرأى عند ذلك أنها استمرت تدور أفقية وأن المغزل ظل يدور عمودياً

وبواسطة هذا الدولاب صار فى الإمكان غزل عشرين أو ثلاثين خيطاً فى وقت واحد بنفس السرعة وبنفس السهولة التى يغزل بها خيط واحد

ولما عرفت هذه الحقيقة لدى زملاء هارجريفز ازعجوا خشية أن تكون نتيجة الاختراع تخفيض أجورهم وكثرة العاطلين بينهم فهاجموا بيت المخترع فى أحد الأيام وأتلفوا جهازه

وكانت الخيوط التى يخرجها النول قبل أن يبدأ النساج عمله تعرف باسم السدى . أما الخيوط التى يخرجها المكوك فتعرف باسم « اللحمة » لكن الخيوط التى يخرجها دولاب الغزل كانت كلها من نوع اللحمة فليست متينة ولا قوية مثل السدى الذى يمتاز بالطول وبالقوة

وجاءت لحظة أخرى من اللحظات العظيمة فى تاريخ الصناعة عند ما قدر أن يؤثر رجل آخر فى حياة الملايين من زملائه، وهذه هى قصة صبى الحلاق الذى مات وهو حامل للقب سير ورتبة فارس وأصبح من كبار الأغنياء

كان رتشارد ارکرايت (١٧٣٢ — ١٧٩٢) أصغر الأبناء فى أسرة عدد أبنائها ثلاثة عشر . وكان أبواه فقيرين فلم يستطيعا تعليمه إلا إلى الحد التافه فاشتغل رتشارد صبياً لحلاق ؛ فلما بلغ العشرين من العمر أنشأ لنفسه حانوت حلاق فى بولتون ولم يكتف بأن يحلق لعملائه ، ويعشط لهم الشعر المستعار بل كان يبيعهم شعوراً مستعارة مصبوغة على طريقة ابتكرها . وبهذه الوسيلة أدرك ثروة وصار فى وسعه بعد ذلك أن يترك حرفة الحلاقة ، وأن تنصرف عنايته إلى غزل القطن ، وكان قد اهتم جد الاهتمام بدولاب الغزل فأخذ يجرى تجاريبه ليعرف هل فى وسعه أن ينشىء دولاباً من هذا النوع يخرج خيوطاً قوية تصلح للسدى ، وقد استعان برجل اسمه جون كاى (وهو غير جون كاى مخترع المكوك السريع وربما كان من أقاربه) فصنعا دولاباً كان لأول مرة فى تاريخ النسيج يخرج الخيوط القوية اللازمة بطريقة آلية

وكان أول مصنع أنشأه ارکرايت فى نوتنجهام سنة ١٧٦٨ وكان يديره بواسطة الخيل . وبعد ثلاثة أعوام أنشأ مصنعاً فى كروفورد فى دربشاير ، وكان يدار بالماء . وقد تعرض أيضاً لسخط الجماهير وتحطمت مصانعه وآلاته أكثر من مرة بسبب غضب الجماهير

ولكنه عاش العمر الكافى للانتصار على كل المصاعب ولإنشاء مصنع بخارى للنسيج فى نوتنجهام سنة ١٧٩٠

وجاءت لحظة أخرى من اللحظات العظيمة فى تاريخ الصناعة وهى قصة تسيس أديب هادى هو الأب أدموند كارترايت وقد تغير كل نظام حياته بسبب زيارة زارها لمصانع السير رتشارد ارکرايت

اخترع هذا القسيس فى سنة ١٧٨٥ نولاً آليًّا كان على الرغم من كل عيوبه بشيراً بالنول الذى يستعمل اليوم . واشتد به التحمس للفكرة فأنشأ مصنعاً فى دونكاستر وآخر فى مانشستر ، ولكن الرعاع المتسخطين الذين يرون فى هذه المعامل عدوًّا لهم قد حطموها

على أن كارترايت استمر على خطته وتحول من القطن إلى الصوف وعكف على دراسة مباحث وتجاريب كان يجريها مهندس أرلندى متأمرك اسمه روبرت فولتون ، وهو أول من أدخل قوة البخار فى الملاحة

ومع أن اختراعات كارترايت لم تعد عليه شخصيًّا بالنفع الطائل فإنه لم يمت فقيراً قليل الاعتبار ككثيرين من المخترعين

لأن البرلمان كافأه بمبلغ (١٠٫٠٠٠) جنيه فى سنة ١٨٠٩

وآخر قصة نرويها هنا عن تطور الصناعة الآلية لنسج القطن والصوف فى انكلترا هى قصة العازف على الكمان الذى استكشف طريقة جديدة لصنع الشاش . وهو من أهل لانكشاير مثل هارجريفز أركرايت وهو مثلهما من الأوساط الوضيعة

اسم هذا الرجل صمويل كرمبتون وقد ولد فى فايروود بالقرب من (بولتوف ان ذى مورز) فى سنة ١٧٥٣ وقدمات أبوه وهو طفل ؛ وكانت أمه الأرملة تشتغل بالغزل فساعدها على ذلك

وبعد قليل اشتغل عازفاً على الكمان فى مسرح بولتون . وكان يقسم وقته بين العزف وبين الغزل . وكان يغيظه أن الغزل الذى يصنعه تتهدل أطرافه وخطر له أنه قد يستطيع تحسين عمله على طريقة دولاب هارجريفز فيمتنع هذا التهدل . واستمر خمسة أعوام يعمل على هذا التحسين . وفى نهاية هذه المدة اخترع آلة تغزل خيوطاً رقيقة ناعمة تصلح لنسج الشاش

أراد أصحاب المناسج أن يعرفوا سره فحاصروا منزله ولما كان المبدأ الذى بنى عليه عمله فى نهاية البساطة بحيث يستطيع أى خبير بالصناعة أن يعرفه فى لحظة فإن هذا المخترع المسكين قد اضطر إلى استئجار حرس حول المنزل طول الليل والنهار، وأخيراً أفشى سره لأحد أصحاب المصانع فى بولتون . ومما يدعو إلى الأسف أنه لم يكافئه المكافأة التى وعده بها

وأطلق فى انكلترا وفى إيقوسيا على تلك الآلة اسم بغلة النسيج . وتشجع كرمبتون بما بذله البرلمان الإنكليزى من المكافأة لكارترايت ، فاستجمع الأدلة على كثرة ما استعمل من الآلة التى اخترعها فى أنحاء البلاد ، وطلب معونة الدولة فمنحه البرلمان ما يعدل نصف المكافأة التى منحها زميله المخترع القسيس وعاد كرمبتون المسكين إلى بولتون وهو يشعر بالخيبة والمضاضة

من الاستكشافات التى استكشفها هؤلاء الأربعة الحاذقون الموهوبون نشأت المراكز الصناعية للصوف والقطن فى لانكشاير ويوركشاير وإيقوسيا ، وأصبحت هذه اللحظات الهامة فى أعمارهم حلقات فى سلسلة متصلة فى صناعة النسيج الآلى تربط مصانع اليوم بالمغزل والطارة اللذين كانا يستعملان فى أقدم العصر

وكان على الكيميائى أن يشترك بقسطه الوافر فى صناعة القماش ، فنشأ كيميائى فى السابعة عشرة من العمر كان يشتغل فى معمل فى لندن ، واستكشف فى سنة ١٨٥٦ استكشافاً يستحق أن يعد أوانه من اللحظات العظيمة العلمية فى تاريخ العالم الحديث

ومن الغريب أنه بينما كان التقدم مطرداً فى غزل الأقمشة العظيمة ونسجها كان فن الصناعة يكاد يكون من الوجهة العلمية واقفاً تمام الوقوف

كانت المواد النباتية مثل النيلة والفوة والمواد الشبيهة كحشيشة البحر والمواد الحيوانية كدودة القرمز والمعدنية مثل الدار صينى، كانت هذه المواد التى تستعمل فى الصناعة إلى أن انقضى عهد ليس بالقصير من القرن التاسع عشر، وبهذه المواد المحدودة الناقصة التأثير كان النساجون فى أوربا يلونون منسوجاتهم تلويناً بديعاً كما نرى فى الحرير والشيت والقماش المطبوع الذى يوجد الكثير منه فى المتاحف

ولكن لم يظهر إلى ذلك العهد ذهن عبقرى من المخترعين يكشف أن مزج مادتين كيميائيتين يمكن أن يؤدى إلى استخراج ألوان كثيرة أخرى .

(يتبع) ع . ا

مجموعات الرسالة

تباع مجموعات الرسالة مجلدة بالأثمان الآتية :

السنة الأولى فى مجلد واحد ٥٠ قرشا ، و ٧٠ قرشا كل من السنوات : الثانية والثالثة والرابعة والخامسة والسادسة فى مجلدين .

والمجلد الأول من السنة السابعة

وذلك هذا أجرة البريد وقدرها خمسة قروش فى الداخل وعشرة قروش فى السودان وعشرون قرشا فى الخارج عن كل مجلد

معهد التناسليات تأسيس الدكتور ماجنوس الميرشفلد فرع القاهرة بعمارة روفيه رقم ٤٦ شارع المبتديان تليفون ٥٢٥٧٨ يعالج جميع الاضطرابات والأمراض الجنسية والتناسلية والمقرعة الرجال والنساء وتجديد الشباب بالسيروم البكرى . ويعالج بصفة خاصة : تربية الماشية طبقاً لأحدث الطرق العلمية والعيادة من ١٠-١ و من ٤-٦ . ملاحظة : يمكن إعطاء نتائج بالمراسلة للمتعذر مجيئهم بعد أجر قدره ٥ قروش يرسل على بحر عن الأسبوع البكرى والمحولة على ١٤١ سواء الى يمكن الصرف عليها تكلفة ٥ قروش