ثم التفتوا الى خشب القطن فوجدوا اولاً ان الهوائي ترعى اوراقهُ والاغصان الدقيقة منهُ واما الاصول الثخينة فكانت تحرق حطباً ثم وجدوا الآن انهُ يخرج منها الياف متينة تصنع منها اكياس وحبال لوضع القطن وحزمهِ . والطن من عيدان القطن يخرج منهُ ثلاثة قناطير من الالياف المتينة . فكل الاكياس اللازمة لجمع القطن ورزمهِ يمكن استخراج الياف من عيدانهِ

فعسى ان يسعى بعض ارباب الزراعة في جلب الآلات اللازمة لاستخراج الياف القطن وعمل الاكياس منها

السماد المتكرر

بحث بعض ارباب الزراعة في بلاد الانكليز عن حل السماد الكثير الذي تبقى فائدتهُ مدة طويلة اصلح من السماد القليل الذي يضاف الى الارض سنة بعد سنة فان بعض ارباب الزراعة يسمد الارض بسماد كثير دفعةً واحدة لكي يبقى فعل السماد فيها بضع سنوات و يقول ان ذلك اصلح لها من تسميدها بقليل من السماد كل سنة لكن التجارب الحديثة ايدت قول القائلين بافضلية التسميد المتكرر كل سنة على التسميد مرةً واحدة كل بضع سنوات

سماد البطاطس

ظهر من التجارب الزراعية في انكلترا انهُ اذا سمدت ارض البطاطس بسماد فيهِ نيترات بلغت غلة الفدان منها ١١ طناً فزادت نحو طنين عما كانت قبلاً وثمن السماد الذي يسمد بهِ الفدان ٢٢ شلناً فتزيد الغلة نحو اربعين قنطاراً مصرياً باقل من مئة وعشرة غروش من السماد

الباب العشرون

الغزل والمغزل

شاهدنا بالامس كثيراً من المنسوجات بعضها حرير صرف وبعضها حرير وقطن و بعضها قطن صرف و بعضها قطن وكتان وقال لنا صاحبها انها نسجت كلها في هذا القطر في المحلة الكبرى وصبغت فيهِ ايضاً بالوان بديعة ثخينة وحريرها كثيرهُ سوري وقطنها مصري وسألناهُ اين غزلت خيوطها فقال اما الحرير ففي سورية واما القطن ففي انكلترا. ولم نستغرب قولهُ ان القطن

المصري يرسل الى بلاد الانكليز ليغزل فيها ثم يعاد الى هذا القطر مع ان الغزل اقدم صناعة وقد كان المصريون الاقدمون ماهرين فيه كما يظهر من منزولاتهم ومنسوجاتهم التي توجد الآن في مدافنهم لان الاوربيين استنبطوا لصناعة الغزل آلات سريعة العمل جداً ابطلت الغزل بالمغزل على ما كان جارياً في هذا القطر ولا يزال جارياً في كثير من بلدان المشرق بل ابطلت الغزل باليدين على ما كان جارياً في اوربا منذ مئة عام . فان لم نغزل قطننا بهذه الآلات لم يمكننا ان نجاري الذين يغزلون القطن بها ولذلك بطل الغزل بالمغزل وصار الحاكة الوطنيون يجلبون المغزولات من اوربا سواء كان قطنها مصرياً او غير مصري

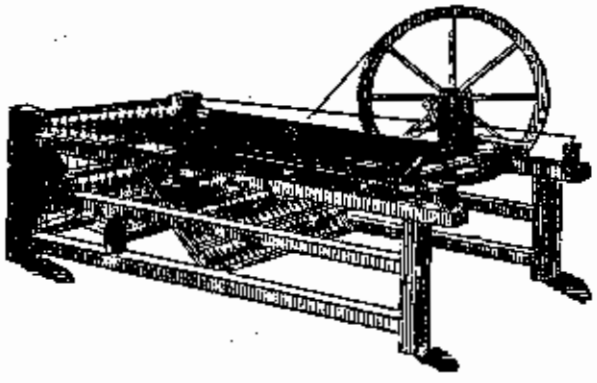
الشكل الاول

ويقوم الغزل اصلاً بعملين الواحد بسط الالياف التي يراد غزلها حتى يصير منها خيط من ثخن واحد والثاني فتل هذه الالياف حتى يتماسك بعضها ببعض ويصير منها خيط متين . وكان الغازل يمد القطن والصوف والكتان بيده ويبرم المغزل فيفتل الخيط ويصير دقيقاً متيناً . ويضاف الى ذلك عمل ثالث وهو لف الخيط المفتول على شيء حتى يصنع غيره مكانه وهلم جرًّا . والمغزل البسيط يكفي لهذه الاعمال الثلاثة وقد استعمله الناس من قبل ايام موسى ولا يزالون يستعملونه الى الآن وتغزل به خيوط دقيقة جداً من ادق ما يكون ولا يعترض عليه الا من حيث بطء عمله

واول اصلاح فيه جعلهُ مردوناً متصلاً بآلة ذات عجل يدار بالرجل كما ترى في الشكل الاول

فتلك المغازلة العرناس وسيخة القطن او الصوف بيده وتدير الدولاب برجلها فيفتل الخيط الممدود منها لانصاله بالمردن ويلف على الوشيع على اسهل سبيل . والظاهر انّ اوّل من استنبط ذلك اهالي الهند

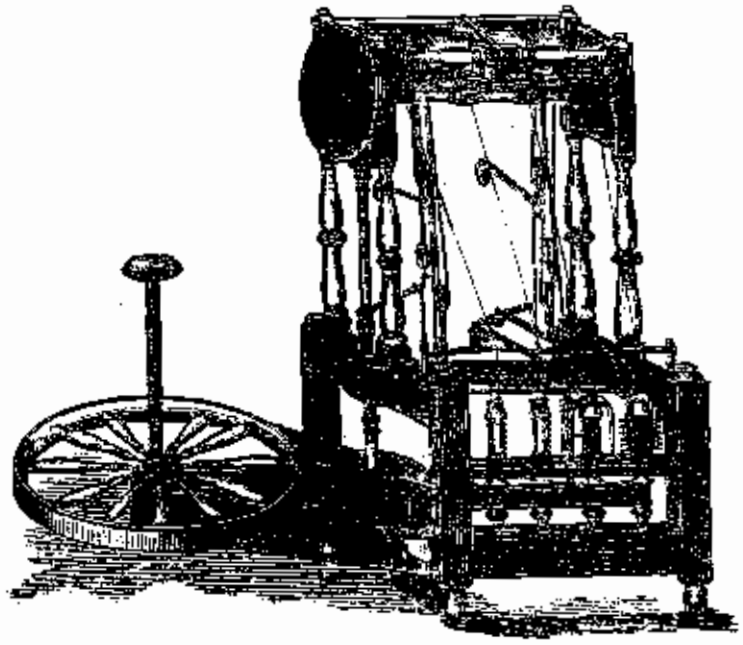
ولو اقتصرت صناعة الغزل على المغزل والمردن لما استطاع اهالي اوربا ان يناظروا اهالي آسيا في منسوجاتهم ولا كنا نرى ما نراهُ الآن من اهتمام الاوربيين بفتح اسواق الشرق لبضائعهم. ولكن قدّر لهم ان يفوقونا في الاختراع والاستنباط لكي يفوقنا في الثروة والسيادة. ويقال ان رجلاً انكليزيًّا اسمهُ هرغراف كان عندهُ آلة غزل بسيطة مثل المرسومة في الشكل الاول فقتلها احد اولادهِ وكان مردنها يدور فبقي يدور وهو قائم عموديًّا . وكان قد حاول غزل خيوط كثيرة دفعةً واحدة على مرادن كثيرة فلم يتيسر لهُ ذلك لان الخيوط كانت تشتبك



الشكل الثاني

وتلقم فرأى حينئذٍ انهُ اذا جعل المرادن عمودية بدلاً من جعلها افقية سهل عليهِ الغزل على كثير منها في وقت واحد فصنع سنة ١٧٦٤ آلة فيها ثمانية مغازل او مرادن عمودية في صف واحد تصل اليها الالياف من ثمانية سبائغ موضوعة في مقبض من الخشب لهُ ميازيب تمرُّ اطراف السبائغ منها ولُف على المغازل خيوطًا متصلة باسطوانة واحدة والاسطوانة تدار بدولاب كبير فتدور المغازل كلها معًا. والظاهر انهُ كان يعد المقبض الذي فيهِ السبائغ بيدهِ لكي تمتدَّ الخيوط منها وتفتل ثم يدنيها من المغازل لتلف عليها . ثم احتال عليها حتى صار المقبض يبتعد ويقترب بدوران الآلة نفسها فصارت كما ترى في الشكل الثاني وجعل فيها ثمانين مغزلاً بدلاً من مغزل واحد. وكان يغزل بها سرًّا فحسدهُ الصناع وهجموا عليهِ وكسروا آلتهُ فصنع غيرها واصلحها

الاَّ ان الخيوط التي تغزل بآلة هرغراف هذه لم تكن متينة فلم تكن تستعمل للسدى بل للحمة فقام رجل آخر اسمهُ اركريت واستنبط آلة اخرى للغزل وهي المرسومة في الشكل الثالث خيوطها متينة فتستعمل للسدى . وجعلها اولاً تدار باليد ثم صارت تدار بالقوة المائية ثم بالبخار . وأُديرت بالبخار اولاً سنة ١٧٨٥ . وكانت البالغ تلف فيها على مغازل منصوبة في اعلاها وتمد الخيوط منها على بكرات تتزايد سرعتها فتطول الخيوط وتوصل الى المغازل في اسفل الآلة



الشكل الثالث

واصلح رجل اسمهُ كرمتون آلة هرغراف واركريت ووضع المغازل في سركية تبعد عن اقرانيس لكي تمتد الخيوط وتفتل ثم تعود لكي تلف على المغازل . ولم يطلب امتيازاً بآلتهِ ولكن مجلس النواب الانكليزي اعطاهُ خمسة آلاف جنيه جزاءً لهُ وترغيباً لغيرهِ . وكان في آلتهِ اولاً ٢٠ مغزلاً فصار فيها الآن اكثر من ١٢٠٠ مغزل . ويغزل بهذه الآلة من ليبرة القطن خيط طولهُ ٤٧٧٠ ميلاً

واختراع آلات الغزل هو الذي قاد الى اختراع آلات النسج وانشاء المعامل الكبيرة في البلاد الانكليزية وغيرها من الممالك الاوربية ففتح لها ينابيع الثروة

حبر لطبع الاقمشة

اذب درهماً من بترات الفضة في خمسة دراهم من الحامض النتليك واترك المذوب يوماً كاملاً ثم اضف اليهِ عشرين درهماً من فرنيش الكوبال الذي اضيف اليهِ قليل من السناج (الهباب) فيكون من ذلك حبر اذا طبع بهِ على الاقمشة لم يعد اثرهُ يزول عنها بالغسل فيستعمل لتعليم الثياب ويزيد اسوداداً بتكرار الغسل ولاسيما اذا اضيف اليهِ قليل من الماء الذي اذيب فيهِ يوديد البوتاسيوم

حفظ الامثلة الطبيعية

تحفظ انواع النطر والاشنان والطحالب في الكلتوفيزول وهو يصنع من ٢٠ جزءاً من الحامض الكربوليك و٢٠ من الحامض اللبنيك و٤٠ من الغليسرين و٢٠ من الماء المقطر

قد رأينا بعد الاختبار وجوب فتح هذا الباب فخصصناهُ ترغيباً في المعارف واغاضاً للهمم وتشحيذاً للاذهان. ولكنَّ العهدة في ما يدرج فيهِ على اصحابهِ فنحن براء منهُ كلهِ. ولا ندرج ما خرج عن موضوع المتنطف ونراعي في الادراج وعدمهِ ما يأتي: (١) المناظر والنظير مشتقان من اصل واحد فمناظرك نظيرك (٢) انما الغرض من المناظرة التوصل الى الحقائق. فاذا كان كاشف اغلاط غيرهِ عظيماً كان المعترف باغلاطهِ اعظم (٣) خير الكلام ما قلَّ ودلَّ. فالمقالات الوافية مع الايجاز تستحق على المطوَّلة

سمك غريب العينين

ينبع بالقرب من حاصبيا في سورية ينابيع يجري منها النهر الحاصباني. وقد وجدتُ في مجرًى صغير يتألف من تلك الينابيع سمكاً غريب العينين لم اقف في الكتب العلمية التي طالعتها على وصف سمك مثلهُ وهو ينحصر في خمسة اقسام

الاول — سمك عيناهُ جاحظتان جحوظاً بالغاً

الثاني — سمك احدى عينيهِ عاديةٌ والاخرى جاحظة كثيراً

الثالث — سمك عيناهُ جاحظتان جحوظاً قليلاً