مقدمة في تاريخ صناعة الغزل والنسيج البريطانية

﴿١٧٤٠ -١٩١٤﴾

أ. م. د. صالح حسن العكيلي

كلية التربية / قسم التاريخ - الجامعة المستنصرية

مقدمة :

في المجتمعات البسيطة والمتقدمة تجد صناعة الغزل والنسيج اهتماماً كبيراً به لاقترانها بحاجة الافراد اليومية والتفصيلية لها من ملابس وخيام وحقائب واوعية.... الخ ، وهو الاهتمام الذي لابد ان يجد المواد الاولية كي يتحول الى فعل انتاجي والى رأس مال والايدي الماهرة القادرة على اداء العملية الانتاجية وهي الامور التي توافرت عليها بريطانيا فضلاً عن امور وعوامل مقومات اخرى دفعت باتجاه قيام صناعة غزل ونسيج واسعة .

وعليه فان الدراسة الحالية قسمت الى ستة مباحث كان الاول متصلاً بشكل مباشر باهم العوامل التي ساعدت على قيام صناعة الغزل والنسيج البريطانية ولاسيما رأس المال والايدي العاملة الرخيصة والمواد الاولية والمناخ والموقع الجغرافي الملائم لبريطانيا واستقرار الكيان السياسي وصدور التشريعات المناسبة لهذه الصناعة فيها وتوافر الاسواق الداخلية والخارجية والمواصلات فضلاً عن توافر مصادر الطاقة اللازمة.

فيما كان المبحث الثاني قد تناول اهم عوامل ومقومات تطور صناعة الغزل والنسيج في بريطانيا من نمو وحركة الاختراع وتشجيعها وظهور قوة البخار كمصدر جديد للطاقة فضلاً عن ظهور نظام المعامل .

وجاء المبحث الثالث ليباشر بذكر اهم المخترعات البريطانية التي دخلت صناعة الغزل والنسيج البريطانية دون اغفال الاشارة الى اسماء المخترعين وقصة اختراع كل من تلك المخترعات ووقت تسجيله رسمياً مع الاشارة الى بعض الطرائف التي حصلت مع اولئك المخترعين سواء فيما يتصل بالمكوك الطائر وجهاز الغزل (جني) والجهاز المائي وجهاز البغل والنول الالي فضلاً عن ذكر محاسن ومساوئ كل من تلك الاجهزة والمخترعات الجديدة.

والشعب فاصبحت انكلترا بعيدة عن الانقلابات الفجائية والحروب الاهلية واهتم الناس بالناحية الاقتصادية التي ساهم القانون الانكليزي في استقرارها من خلال التشريعات المناسبة ولاسيما، الغاء نقابة الحرفيين التي وقفت اجيالاً تعارض التغيير وقيدت الصناعة والصناع واسعار البضائع بقيود من حديد(١٠) .

الى جانب ذلك فان الحكومة الانكليزية لم تتدخل في الشؤون الاقتصادية الا عند الحاجة الماسة كما انها كانت تجمع اقل ما يمكن من الضرائب كما حفظ القانون حق الاختراع واستغلاله(١١) . وعليه ساهم كل ذلك في توجه الناس نحو الصناعة وتطويرها ولاسيما صناعة النسيج .

واذا كان ذلك هو ما يتصل بالبريطانيين في بلادهم فلا بأس من الاشارة الى غير البريطانيين الذين خدموا صناعة الغزل والنسيج في بريطانيا ، فقد استفادت بعض فئات الاجانب من حالة الاستقرار السياسي في انكلترا لتنضوي تحتها وتعمل في ظلها ، فقد لجأ اعداد من اليهود والفلمنغيين (سكان بلجيكا) الى أنكلترا بعد ان اصبحت ملاذاً للمضطهدين منهم فاقاموا فيها نشاطاً تجارياً واسعاً وصناعات إمتازت بدرجة عالية من الدقة والخبرة ، فضلاً عن ذلك فقد لجأ البروتستانت الفرنسيون (الهيكونوت) من اضطهاد لويس الرابع عشر لهم الى انكلترا حيث اقاموا في الاخيرة صناعات هامة كانت تحتاج الى خبرة ودراية لانهم كانوا طبقة نشطة اقتصادياً(١٢) .

٥. توافر الاسواق الداخلية والخارجية والمواصلات :

كانت السلع الانكليزية تتمتع بخاصية مهمة وهي رخصها واتفاقها وعقلية جماهير الناس وقابليتهم المالية، ممادى الى سرعة انتشارها واتساع اسواقها الداخلية والخارجية(١٣) وهي الاسواق التي بلغتها السلع الضرورية والانسجة الانكليزية بعد توافر المواد وسفن الشحن وطرق المواصلات الداخلية والقنوات السالكة(١٤) فقد اشترت الهند من تلك الانسجة كميات كبيرة ولاسيما القطنية الجديدة والرخيصة كما فتحت اسواق المستعمرات الاسبانية والامريكية للتجارة البريطانية ايام الثورة الفرنسية ونابليون(١٥) .

٦. توافر مصادر الطاقة اللازمة :

فقد توافرت كميات كبيرة من الفحم الحجري الذي كان يعد الوقود الصناعي الرئيس في انكلترا مصدراً لتوليد الطاقة والحرارة اللازمة للمعامل(١٦) بعد ان تطورت اساليب استخراجه

قيام استثمارات زراعية كبيرة كانت تتبع اسلوب الانتاج الرأسمالي وزيادة انتاج بعض المحاصيل لاسيما القطن[٢] فقد ظهرت الملكيات الخاصة المحددة التي كانت تختلف عن نظام الارض المفتوحة في القرية[٣] تلا ذلك انشاء مصرف انكلترا عام ١٦٦٤ لتسهيل التعاملات المالية ولاسيما القروض منها[٤].

٢. توافر الايدي العاملة الرخيصة والمناسبة في صناعة الغزل والنسيج وزراعة مدخلاتها :

في الوقت الذي ادى نظام تسييج الاراضي الى جمع ارباح كبيرة للزراعة البريطانية والانتاج الحيواني بعد تسييج ما يقارب (٥ مليون) اكر[٥] بين عامي ١٧٦٠ - ١٨٠٠ وضم الملكيات الصغيرة لبعضها وتسييجها وزوال الملكية العامة من الاراضي البور والمراعي العامة ،مما وفر المساحات اللازمة لرعي الاغنام للاستفادة من اصوافها والمساحة المناسبة لزراعة القطن الضروري لصناعة النسيج ، الا ان تلك الحركة ادت الى طرد عدد كبير من العمال الزراعيين بالاكراه فاجبروا بذلك على البطالة اول الامر ومن ثم الهجرة الى المدينة الامر الذي ترافق مع زيادة السكان الطبيعية ونزول النساء والاطفال الى ساحات العمل باجور اقل مما وفر الايدي العاملة الرخيصة للصناعات ومنها صناعة الغزل والنسيج[٦] .

٣. المناخ والموقع الجغرافي الملائم :

مثلت الرطوبة السائدة في المناخ البريطاني عاملاً اساسياً في قيام صناعة الغزل والنسيج في بريطانيا وجعلها الصناعة الاقدم ، وكذلك كان الامر بالنسبة لغزل الاصواف التي توافرت مصانعها في بريطانيا ولاسيما في يوركشاير التي راجت اسواقها واتصف حرفيوها بالمهارة[٧] .

وكذلك كان الامر مع موقع البلاد المنعزل عن القارة الاوربية كونها جزيرة وسط البحر فهي محاطة بمياه بحر المانش والبحر الايرلندي وبحر الشمال والمحيط الاطلسي في نفس الوقت الذي اتصلت بمستعمراتها بحراً الأمر الذي ساعدها على كثرة التصدير والحصول على المواد الاولية اللازمة لصناعتها[٨] مما يعني توافر الاسواق الداخلية والخارجية ايضاً لتصريف الفائض من منتوجاتها النسيجية التي اتصفت بالرخص واتفاقها مع قابليات الناس المالية[٩] .

٤. استقرار الكيان السياسي وصدور التشريعات المناسبة :

على اثر اندلاع الثورة الجليلة في انكلترا عام ١٦٨٨ استقرت الملكية والبرلمان والكنيسة ثم تطورت الاحزاب وظهر في البلاد نظام الوزارة والوزارة المسؤولة تجاه البرلمان

من المخترعين ، وكان من اوائل المخترعين اولئك الذين تألقت اسماؤهم في عالم الاختراع وعنوا باصلاح طرق غزل الاقطان ونسجها فقد كانت طرق الغزل والنسيج بطيئة وغير متقنة، اذ كان العمال ينسجون بواسطة النول اليدوي بوضع صفين متوازيين من الخيوط يشتغل بتحريك مكوك ذات اليمين وذات الشمال بينهما وهكذا تستمر عملية النسيج حتى تتم ببطئ كبير(٢٣) .

والحقيقة ان اول المخترعات التي ظهرت في بريطانيا هي تلك التي لها علاقة بصناعة الغزل والنسيج لانها كانت تتم باليد ضمن نطاق العمل المنزلي وبقي النول اليدوي المعروف منذ ايام الامبراطورية الرومانية معمولاً به مع اجراء بعض التحسينات البسيطة حتى ظهرت الاختراعات الالية التي قيل فيها " ان احدى خصائص القرن التاسع عشر انه شاعت في ربوع اوربا والعالم الخارجي تلك الاختراعات الالية وذلك اللون من الحضارة الصناعية التي ظهرت وتطورت اولاً عند الدولة الانكلوسكسونية "(٢٤) والمقصود بها بريطانيا طبعاً .

٢. ظهور مصدر طاقة جديد فعال :

اذا كانت الحاجة ام الاختراع فلا اسهل من استنباط حاجة كي يبدأ بعدها الاختراع لاشباعها ، اذ تكمن الحاجات في امور كثيرة وفي كل مكان ومنها الحاجة الى طاقة محركة سريعة ورخيصة(٢٥) .

فحتى عصر ما قبل الثورة الصناعية كان اهم مصدر للطاقة ممثلاً بالجهد البشري والحيواني علاوة على نسبة بسيطة من قوة الرياح والماء . وحين قامت الصناعات الاولى كان عليها ان تسخر واحداً من هذه الانواع المتوافرة من الطاقة في اعمال الادارة والحركة . فاما الجهد البشري فكان يتمثل في استخدام العمال في اعمال الرفع والنقل والمناولة وفي تشغيل العجلات والمنافخ ، وكذلك كان استغلال الجهد الحيواني بصورة لتمدها ، بالقوة والطاقة ،اما استغلال الرياح فقد كان فيه كثير من القصور ولاسيما ان الطاقة الناتجة عن الرياح كانت صغيرة ومحدودة غير قابلة للزيادة الا على نطاق ضيق وانها طاقة متغيرة غير منتظمة وهو نفس الحال الذي كانت عليه الطاقة البشرية والحيوانية لاقترانها بحالة الاجهاد او المرض او بسبب الظروف الجوية والطبيعية كما كانت عالية التكاليف من حيث الاطعام بالنسبة للانسان والحيوان والنصب بالنسبة للطواحين الهوائية مثلاً(٢٦) .

فيها من المناجم الموزعة على معظم الاراضي البريطانية وزيادة انتاجه من (٢ مليون طن) عام ١٧٠٠ الى (١٦ مليون طن) عام ١٨٢٦[١٧] .

جدير بالذكر ان مصدر الطاقة السابق للفحم الحجري كان ممثلاً بالخشب الذي ظل حتى ذلك الوقت قاعدة للنشاط الحرفي في اوربا بعد قرون طويلة من استخدامه مصدراً للطاقة حتى اصبحت الغابة هي المصدر الممول للطاقة[١٨] .

ثانياً. عوامل ومقومات تطور صناعة الغزل والنسيج البريطانية :

كما هو الامر مع ضرورة توافر ابرز العوامل والمقومات التي ادت الى قيام صناعة نسيج انكليزي فانه لابد من توافر عوامل ومقومات ادت الى تطور تلك الصناعة وازدهارها ويمكن تناول تلك العوامل على النحو الاتي :

١. نمو حركة الاختراع وتشجيعها :

فقد حافظ القانون الانكليزي على حق الاختراع والتملك واهتمت جامعة غلاسكو وادنبره بالعلوم النظرية والتطبيقية كما منحت الجمعيات العلمية المكافأت المالية السخية للمخترعين الى جانب اصحاب الاموال والمصانع الذين ابدوا استعداداً للاستفادة من هذه المخترعات فاستعملت في تطوير الانتاج وزيادة واستخدام البخار وتسخيره لتشغيل الالات المستخدمة في صناعة الغزل والنسيج او وسائل المواصلات اللازمة لنقل منتجات الاخيرة وغيرها من الصناعات المرتبطة بها او غير المرتبطة بها[١٩] .

ومما زاد في حركة الاختراعات هذه هو اطمئنان المخترعين الى ان اختراعاتهم كانت ستدخل حيز التطبيق وان جهودهم لن تذهب سدى فاندفع الباحثون والمخترعون لمواصلة العمل والجهد في ميدان الابتكار والاختراع[٢٠] .

وزاد في تلك الحركة ايضاً زيادة الطلب في الاسواق الداخلية والخارجية على المسنوجات البريطانية بشكل فاقت الطلبات المعروض من تلك الانسجة لذا زاد الاهتمام بتحسين هذه الصناعة[٢١] حتى ان الثورة الصناعية ركزت في بريطانيا اول امرها جل اهتمامها على صناعتين فقط كانت صناعة النسيج احدهما والتعدين ثانيهما[٢٢] .

جدير بالذكر ان الاختراعات المهمة التي ظهرت في تلك الحقبة لم تكن من بنات افكار فئة قليلة من المخترعين وانما كانت ثمار جهود عدد كبير من رجال الفكر الذين تعاونوا على اكمالها ، فكل اختراع لم يتكامل ويصل الى شكله الاخير الا بفضل جهود عظيمة بذلها عدد اكبر

الصناعية ضمن ما عرف بتقسيم العمل[٣٤] الذي جاءت افكاره في كتاب ثروة الامم (Wealth of Nations) للاقتصادي الانكليزي ادم سميث (Adam Smith) (١٧٢٣ - ١٧٩٠) لانه وجد في تقسيم العمل ضرورة لتقدم الصناعة والزراعة وتنميتها[٣٥].

هذا وقد تبنى الرأسماليون الصناعيون الاوائل الفلسفة الاقتصادية لادم سميث ورأوا ضرورة ان تعمل الحكومة على ازالة العوائق المصطنعة التي تعرقل الانتاج والتوزيع وضرورة مواصلة سياسة عدم التدخل الحكومي في ميادين الاقتصاد كافة[٣٦] في وقت بقي فيه نظام العمل المنزلي قائماً ولكن على نطاق محدود[٣٧] امام تزايد استخدام الالات في الانتاج وبناء صناعة بريطانية فائقة[٣٨].

ثالثاً. اهم المخترعات البريطانية التي دخلت صناعة الغزل والنسيج البريطانية :

كان يكمن وراء كل من تزايد نمو صناعة القطن في بريطانيا وحصول نفس الامر في صناعة النسيج الصوفي والكتان وظهور صناعة الحرير الصناعي (الرايون) عدد من الاختراعات التي يمكن الاشارة الى كل منها على النحو الاتي:

١. المكوك الطائر :

بقيت صناعة القطن في بريطانيا حتى عام ١٧٧٠ تباشر بنفس الطريقة المتبعة في الصناعة التقليدية للمنسوجات الصوفية الكتانية والحريرية ، اذ كان الغزل والنسيج يتمان يدوياً ضمن النظام البيتي ، ولم يجر التحسين في الات النسيج الا قليلاً ، فقد بقي النول اليدوي المعروف على ما كان عليه في ايام الامبراطورية الرومانية وفي خلال العصور الوسطى غير ان جون كي (John Kay) سجل عام ١٧٣٣ براءة اختراع ما عرف بالمكوك الطائر باختراعه نابضاً بسيطاً زاد في سرعة خيط اللحمة، في ذهابه وايابه بين سداة النسيج ، فأختصر العمل وضاعف الانتاج[٣٩].

وكان العامل على هذه الالة يضغط عليها فيتحرك المكوك الطائر ذاتياً ويرجع تلقائياً دون الحاجة الى استعمال قوة وعضلات الحائك بشكل مضنٍ[٤٠].

وكان دولاب الغزل يستعمل في اوربا منذ العصور الوسطى ، وقد اضيف اليه في القرن السادس عشر جهاز يدار بالارجل مكن الغزال من استعمال كلتا يديه في فتل خيط النسيج ونسجه فوق الدولاب وسجل في عام ١٧٣٨ امتياز باختراع ماكنة بسيطة للغزل كانت تمتاز بانها اكثر سرعة والية[٤١] عمل عليها كل من جون ويات (JohnWyatt) ولويس بول

وبينما كانت صناعة النسيج تتطور في النصف الثاني من القرن التاسع عشر قدم جميس واط التة البخارية التي سرعان ما ادخلت في صناعة النسيج فحلت قوة البخار محل الانسان في الغزل والنسيج تدريجياً[٢٧].

وعليه كان اعظم الاكتشافات فائدة في هذا الميدان هو القوة البخارية المحركة التي استخدمت في مجالات انتاج النسيج والسفن البخارية على حد سواء[٢٨].

فقد ارتبطت عملية تطوير الالات باستخدام القوة البخارية بشكل آلي وهي القوة المعروفة سابقاً ولكنها لم تستخدم في الميدان الاقتصادي الا في اواخر القرن السابع عشر وبداية القرن الثامن عشر بعد بناء اول الة لرفع المياه من المناجم عام ١٧١٢ على يد توماس نيوكمن (Thomas Newcomen) التي طورها واط عام ١٧٦٣[٢٩].

اما بالنسبة للكهرباء كمصدر للطاقة فقد وضع فرداي اول تصميم لمولد او محرك كهربائي عام ١٨٣١ ، الا انه لم تصبح هذه المحركات صالحة للاستعمال الا بعد سلسلة طويلة من التجارب والتحسينات ونمت القوة الكهربائية من خلال الدور الاساسي للثورة الصناعية بين عامي ١٨١٠-١٨٧٠، الا انها لم تستطع منافسة القوة البخارية بصورة جدية الا بعد عام ١٨٧٠[٣٠]، اذ لم تبدأ الكهرباء بتأدية دورها الكبير الا في الربع الاخير من القرن التاسع عشر ثم انتشرت بعدها الكهرباء والضوء الصناعي في اوربا[٣١].

٣. ظهور نظام المعامل :

كان ارباب الصناعة قبل الثورة الصناعية يزاولون اعمالهم في بيوتهم على الاغلب ، وكانت النساء والاولاد يشاركون الرجال في كثير من الاعمال ، حتى ظهرت الاختراعات الحديثة ولاسيما تلك التي كانت تعمل بقوة البخار لذا لم تعد البيوت تلائم العمل ، فأخذت الصناعات المنزلية تزول تدريجياً وحلت محلها المصانع الكبيرة ذات الالات الضخمة التي كان يعمل بها الاف العمال واصبحت المصنوعات تصنع بواسطة الات ميكانيكية على اساس الاختصاص في العمل والانتاج الواسع النطاق[٣٢].

اذ قام نظام المعامل[٣٣] على العامل والالة ، لان العامل لم يعد باستطاعته تغيير مهنته ، ووقته لم يعد ملكاً له فهو يدخل المعمل ويخرج منه بوقت محدد قد يصل الى (١٤) ساعة مع تخصصه بجزء خاص فقط من العمل مثل ملاحظة الماكنة او سحب العتلة او تنظيف الاوساخ او اصلاح الخيوط المقطعة في آلات صناعة النسيج ، وهو امر أكدت عليه الثورة

الشخص في مسك الخيوط وتوجيهها ، فاصبح بامكان شخص واحد ان يغزل عدة خيوط مرة واحدة بواسطة ادارة العجلة وتحريك الماسكتين ثم طوره حتى اصبح يدير عدداً كبيراً من المغازل[٤٩] .

والطريف في هذا الاختراع ان جيران هاريكريفرز لما علموا بانه صنع ماكنة قد تفقدهم اعمالهم اقتحموا عليه داره وحطموا جهازه فانتقل الى نوتنغهام حيث صنع اجهزة اخرى من نوع (جيني) كان بعضها كبيراً يغزل مائة خيط في آن واحد واخذ يبيعها الى بعض الغزالين الذين ارادوا الاقتصاد في الوقت وزيادة الانتاج، فكان ذلك عاملاً في ثراء هريكريفرز[٥٠] الذي رفع دعاوي قضائية على من اتهمهم بسرقة اختراعه لكن دعاواه كان مصيرها الرفض لانه باع اختراعه بشكل اجهزة عديدة قبل ان يسجل اختراعه عام ١٧٧٠ مما مكن بعض المهرة من تقليده وبيعه ، ومع ذلك مكنت الات هريكريفرز الاصلية او المقلدة من نسج كميات كبيرة من القماش في وقت اقصر وجهد اقل ، وبعد ست سنوات كان في البلاد عشرون الف من الاته تستخدم في الغزل والنسيج مما يؤكد نجاحها وفعاليتها ورواجها[٥١] .

٣. الجهاز المائي :

وهو الجهاز الذي اخترعه ريتشارد اركرايت عام ١٧٦٩[٥٢] وقد كان اركرايت هذا حلاقاً ذكياً لم يحظ بنصيب من الدراسة فقد عمل بتجارة الخيول حتى صنع ماكنة تسحب شعيرات القطن بين اسطوانتين ثم تبرمها آلياً وتحولها الى خيط متين بواسطة مغازل دائرة بواسطة حصان اول الامر ومن ثم الماء لذا سميت بالجهاز المائي[٥٣] .

وفي عام ١٧٨٥ قدم مساعد (جون كي) صاحب المكوك الطائر دعوى الى المحكمة ادعى ان اركرايت كان قد اقتبس جهازه المائي من جهاز مماثل له كان قد اخترعه توماس هايز (Thomas Hiyhs) قبل عام ١٧٦٨[٥٤] مع ان هذا الجهاز كان قد كلف اركرايت كلفة ومتاعب كثيرة الا انه استطاع ادخاله الى المصانع عام ١٧٧١ لانتاج الجوارب القطنية بشكل واسع ولانتاج الاقمشة عام ١٧٧٣ وسرعان ما اصبح هذا الحلاق رأسمالياً واحد اقطاب الصناعة الحديثة ومنحه الملك جورج الثالث لقب (Sir) عام ١٧٨٠ تقديراً لاعماله في ميدان الصناعة[٥٥] .

٤. جهاز الغزل (البغل) :

وهو من اختراع صاموئيل كرومبتون (Samuel Crompton) عام ١٧٧٩[٥٦] وهو جهاز يتجاوز مساوئ جهازي جني والجهاز المائي لان جهاز جني كان ينتج خيطاً رقيقاً

(Louis Paul) سوية في صنع هذه الماكنة الا ان كلاً منهما ادعى فيما بعد حق اختراعها(٤٢).

على ايه حال ، فان هذه الماكنة والمكوك الطائر لم يستعملا مباشرة في انتاج تجاري يستحق الذكر لان الاجهزة القديمة كانت هي الاجهزة المعتادة ولاسيما في نسيج الصوف والكتان ولم يكن اغلب الصناع يثقون حينذاك بهذه المخترعات الجديدة فنشطوا لمقاومة استعمال الوسطاء الرأسماليين لها(٤٣).

هذا وكانت ظروف صناعة القطن وحدها بين صناعة المنسوجات ملائمة للتجارب الميكانيكية لانها صناعة حديثة نسبياً لا تعرقلها النقابات لانها نشأت حديثاً خارج هذه النقابات واستطاعت ان تنمو وتزدهر بسرعة ولاسيما ان العمال فيها لم يكونوا قد تكتلوا بعد واسسوا لهم نقابات كانت تحمي مصالحهم وتدافع عنهم، فضلاً عن ان صناعة القطن كانت سريعة النمو وكانت الطلبات عليها تفوق المعروض منها ونستطيع ان نعزو اهتمام صناعيوا القرن التاسع عشر بالميكانيك الى نسج القطن وغزله خاصة والى الرغبة بالربح المالي(٤٤).

٢. جهاز الغزل (جني) :

وهو الجهاز الذي كان قد اخترعه النجار والحائك الماهر جميس هركريفرز (James Haregereves) عام ١٧٧٠ وقد اسماه باسم زوجته(٤٥) جيني ، ولعل احد اسباب اطلاق هذا الاسم على مغزله انه شاهد دولاب غزل زوجته ينقلب امامه فلاحظ ان عجلة الدولاب ما زالت مستمرة في الغزل رغم ذلك فخطرت بباله فكرة المغزل (جني) (٤٦).

فقد فكر بانه إذا ما وضع المغزل على طرفه الاسفل بهذا الوضع الاخير فانه يمكنه استخدام اكثر من مغزل من واحد لفتل عدة خيوط في وقت واحد وهكذا صنع الجهاز الذي أمكن تحقيق ذلك وسط اطار يسحب الخيوط ويقصها فكان هذا المغزل الاول من نوعه(٤٧).

وعليه فان هذا المغزل كان عبارة عن دولاب يدار باليد بواسطة ثمانية مغازل او اكثر بعد ذلك(٤٨).

هذا وقد جاء هذا الاختراع في وقت انتشر فيه المكوك الطائر مما جعل المغزل السائد قبل (جني) عاجزاً عن مسايرته لان النساج الواحد صار يستعمل ما ينتجه خمسة غزالين ، فدولاب الغزل كان ما يزال غير متطور ، وهكذا ظهرت ازمة الخيط في ذلك العام ،مما دفع الى اختراعات جديدة في مجال الغزل، وقد ابتكر هريكريفرز ماسكتين في جهازه لتحلا محل اصابع

الذين اعتادوا المكوك الطائر الذي اخترعه (كي) اعداء لهذه الانوال الآليه فقد رفضوا استعمالها واخذوا يخربون المصانع التي استخدمت فيها . وعليه لم يحل النول الالي محل النسيج اليدوي بنطاق واسع في صناعة القطن الا بعد عام ١٨٢٠[٦٢] حينما حقق هذا الاختراع الموازنة بين انتاج الغزل والنسيج في بريطانيا[٦٣] .

رابعاً. مخترعات بريطانية لها صلة بصناعة الغزل والنسيج في بريطانيا :

١. مندفة لويس بول :

اخترع لويس بول (Lewis Paul) عام ١٧٤٨ مندفة لندف الياف القطن وتهيئتها للغزل وقد اجرى عليها التحسينات ريتشارد اركرايت عام ١٧٧٥[٦٤].

٢. ماكنة سنودكراس :

اخترع سنودكراس عام ١٧٩٧ ماكنة لتنظيف القطن وتهيئة اليافه للندف[٦٥] .

٣. المحرك البخاري :

كان اختراع جميس واط المحرك البخاري من الاعمال الخطيرة الشأن التي انجزت خلال الدور التمهيدي للثورة الصناعية ،وكان جميس واط (١٧٣٦ -١٨١٩) اسكتلندياً مولعاً بالفيزياء منذ طفولته فارسله والده الى مدينة غلاسكو ليتعلم على يد استاذ في فلسفة الطبيعة هو الدكتور ديك (Dr. Dick) الذي اعان واط فيما بعد على افتتاح موضع في جامعة غلاسكو للخدمات الميكانيكية[٦٦] وفي احد الايام من عام ١٧٦٤ جيء اليه بموذج من المحرك البخاري الذي صنعه الحداد وتاجر الحديد والواعظ الديني توماس نيوكمن (Thomas Newcomen) لاصلاحه فدرس واط نواقصه ولاحظ انه يبذر في الوقود او القوة لان البخار في الاسطوانة يكثف بالتبريد في كل دفعه للمكبس بحيث يجب تسخين الاسطوانة في الدفعة التالية ، لذا فكر في الموضوع حتى توصل الى اساس جديد للمحرك البخاري وذلك بان يفسح للبخار المجال للخروج من صنبور الى اسطوانة منفصلة للتكثيف تبقى مبردة بصورة مستمرة بينما تبقى الاسطوانة الرئيسة ساخنة[٦٧] .

ولما كان واط قد وجد ان من الضروري ان تبقى درجة حرارة الاسطوانة التي يتحرك المكبس في داخلها مساوية لدرجة حرارة البخار لكي يسرع المكبس في حركته فاضاف الى محرك نيوكمن اناء يتصل بالاسطوانة بحيث يكون مكثفاً للبخار فاذا امتلأت الاسطوانة بالبخار وارتفع المكبس اتصلت بالاناء المكثف فينخفض المكبس . وهكذا اصبحت الة واط تستهلك من

ضعيفاً على حين كان الجهاز المائي ينتج خيطاً قوياً وصلباً غليظاً ، لذا اخترع كرومبتون جهازاً جديداً جمع فيه محاسن جهاز جني والجهاز المائي اسماه البغل (Mule) فانتج هذا الجهاز خيطاً قطنياً دقيقاً متيناً يمكن استخدامه في انتاج منسوجات رفيعة مثل قماش الموسلين، وكان بمقدور البغل ان يدير (٤٠٠) مغزل في آن واحد لاستخدامها القوة المائية اولاً وقوة البخار لاحقاً وبحلول عام ١٨٠٠ اصبح يستخدم في (٨٠٪) من صناعة الغزل البريطانية بعد شراء ارباب الصناعة له حتى قبل تطويره وتسجيله لذا مات كرمبتون معدماً بعد ان اخطأ في عدم تسجيله باسمه لحفظ حقوقه به وبالتالي فانه لم يمنع مشتريه او مقلديه من الاستفادة منه كما لم يحصل حتى على تعويض منهم رغم ارباحهم العظيمة التي حققوها من خلال جهازه (البغل) (٥٧) .

٥. النول الالي :

وهو من اختراع الشاعر والقس الانغليكاني ادموند كارترايت (Edmond Cartwrighe) عام ١٧٨٥ (٥٨) بعد ان اصبح قطاع النسيج متخلفاً عن قطاع الغزل بفضل الانتاج الغزير والخيط الجيد فانتبه كارترايت الى ذلك (٥٩) .

اما قصة هذا الاختراع فتعود الى ان احد اصدقاء كارترايت أبلغه بان مكائن الغزل الجديدة – جهاز جني والجهاز المائي وجهاز البغل – ستنتج من الغزول اكثر مما تستطيع ان تنسجه جميع الانوال اليدوية في بريطانيا فاجاب كارترايت انه قد يخترع احد الاشخاص ماكنة نسيج آليه فرد عليه رفيقه " ان ليس ذلك بالامكان " وكان كارترايت قد شاهد قبل ذلك بمدة وجيزة رقعة شطرنج آلية معروضة في لندن فاعتقد ان من الممكن ابتكار نول آلي فصرح لرفيقه بانه سيتولى بنفسه اختراع واحدة ،بالرغم من ان كارترايت لم يكن يعرف عن النسيج والميكانيك الا قليلاً فقد اهتم بالامر ورسم في ذهنه خطة لانجاز ذلك ثم استخدم نجاراً وحداداً لتحقيق افكاره (٦٠) .

وعليه تمكن كارترايت من صناعة نول آلي للنسيج سجله عام١٧٨٥ (٦١) الا ان هذه الالة لم تكن متقنة ولا تعمل بصورة جيدة، وقد كانت الخيول هي التي تحركه ثم البخار بعد عام ١٧٨٩ ، ومع ذلك فان هذا الاختراع لم يحقق ربحاً كبيراً لمستخدميه للاسباب المتقدمة ورغم التحسينات التي قام به مخترعون اخرون امثال جونسون (Johnson) الذي اخترع ماكنة التمشيط عام ١٨٠٣ وهوركس (Horroiks) الذي اخترع النول الحديدي البسيط عام ١٨١٣ وهي الاختراعات التي اصلحت النواقص المهمة لنول كارترايت فيما كان النساجون اليدويون

بين كل اثنين من المسامير مسافة نصف بوصة وتدار الاسطوانة بعتلة وفي دورانها تمر مسامير الاسطوانة داخل مسامير مشط ثانٍ ذي مسامير مؤبرة ولكن الفواصل بينها اضيق ، وبذلك تبقى بذور القطن وتمر الالياف الدقيقة وحدها بين المسامير المؤبرة، ثم اضاف ويتني فرشاة ثبتها في القاع لتنزع الالياف من المسامير المؤبرة كي لا تعود الى داخل الالة من جديد واتمها في اقل من ثلاثة اسابيع اسماها آلة حلج القطن . وفي اول تجربة امام المزارعين نظفت آلته (٥٠) رطلاً من القطن وعملت بعدها لبضعة ايام حتى سرقها مزارع مجهول فصنع ويتني اخرى وسجلها في واشنطن ومنح اجازة لتصنيعها الا انه لم يكن يملك المال الكافي فشاركه فينس ميلر واقاما مصنعاً في نيوهيفن لصنع هذه الالات ، الا ان تقليد هذه الآلة على نطاق واسع سرعان ما نقل موضوع هذه الآلة الى المحكمة التي قضت لصالح ويتني وميلر في كل دعاواهم الا ان ويتني ملّ من كثرة تلك الدعاوي فترك هذه الصناعة[٧٤] وهو الاختراع الذي استفادت منه بريطانيا طبعاً .

٢. فتالة الحرير :

اخترعت في ايطاليا منذ عام ١٦٠٧ ماكنة تدار بقوة الماء لفتل الخيوط الحريرية ولفها ، وفي عام ١٧١٩ اسس مصنع للحرير في دربي بانكلترا جهز بماكنة تشبه تلك الماكنة الايطالية رغم ان صناعة الحرير البريطانية لم تكن واسعة النطاق[٧٥] .

جدير بالذكر انه ظهر ما يسمى بالحرير الصناعي (الرايون) خلال الثورة الصناعية الذي كان يحضر من خلال تمرير سائل هذا الحرير في فتحات صغيرة لصحيفة معدنية فتجف الالياف بعد خروجها من خلال هذه الفتحات مباشرة ويمكن ان تكون ادق من الياف الحرير وتصنع منها خيوط ينسج منها القماش المطلوب[٧٦].

وعليه ساهمت تلك المخترعات في زيادة الانتاج البريطاني من الغزول والانسجة الصوفية والقطنية والكتانية والحريرية وارتقت بنوعايتها فراجت اسواقها الداخلية والخارجية .

سادساً. صناعة الغزل والنسيج البريطانية بين ثلاثي السياسة والاقتصاد والحرب:

بعد ان تم تجميع جميع المخترعات وتنسيقها بنجاح في معامل تدار بالماء او بقوة البخار تسبب الانتاج الواسع النطاق في المعامل خروج انتاج الدكاكين الصغيرة والانتاج البيتي لخيوط القطن من الميدان الاقتصادي. وفي اوائل القرن التاسع عشر نمت وتقدمت صناعة قطن المعامل بقفزات كبيرة ولما حلّ عام ١٨١٥ كان في الجزر البريطانية(١٠٦٠٠٠) نول آلي[٧٧]

الوقود اقل مما كانت الة نيوكمن تستهلكه بـ (٧٥٪) باختراع واط المكثف المنفصل ولم تعد هناك حاجة لبذل جهود كبيرة لتبريد الاسطوانة وتسخينها من جديد بشكل مستمر من اجل دفع المكبس الى اعلى والذي طوره فجعله يندفع الى اسفل ايضاً مما امكن بعد ذلك في استخدام اختراع واط في ميادين مختلفة منها تحريك آلات الغزل والنسيج(٦٨) .

اما اهم الصعوبات التي واجهت واط في اختراعه واظهاره الى الوجود فمنها انه لم يكن يتوافر في زمانه حدادين ماهرون الى درجة كافية بحيث يستطيعون صنع اسطوانات كاملة الاستدارة او مكابس تامة الاستقامة والتسوية او صنابر محكمة. وكان واط على وشك ان يهمل تجاربه عندما تقدم اليه صديق غني فكر في الاستفادة من هذا المحرك في مناجمه الفحمية فسدد عنه ديونه وشجعه على المثابرة في عمله . فسجل واط امتياز اول محرك بخاري صنعه في عام ١٧٦٩ اسماه (Beelzebub) كان على وشك ان يصبح جاهزاً للعمل عندما خسر صديقه واضطر الى ان يكف عن مساعدته مالياً . ثم نال هذا المحرك اهتمام ماثيو بولتن (Mathew Boulton) احد الاغنياء المستغلين في برمنكهام بالمعادن ، فاشترك مع واط في صنع المحركات اذ ساهم برأس المال فيما قدم واط نبوغه في الاختراع(٦٩) .

٤. ماكنة بيل :

وهي ماكنة اخترعها توماس بيل لطبع الالوان على القماش القطني عام ١٧٨٥(٧٠) وهي اسطوانية الشكل مكنت عامل واحد يساعده صبي صغير ان يطبع من القماش القطني ما لا يستطيعه مائتا شخص بالطريقة اليدوية القديمة اي طريقة الطبع بالالواح التي عرفها الاوربيون عن العرب المسلمين خلال الحروب الصليبية(٧١) .

٥. وهناك مخترعات اخرى تضمنت المواد القاصرة للاقمشة والاصباغ المستخدمة لتلوين الغزول والانسجة على حد سواء(٧٢) .

خامساً. مخترعات متصلة بالغزل والنسيج البريطاني لمخترعين غير بريطانيين :

١. ماكنة ويتني لحلج القطن :

وهي آلة اخترعها إلي ويتني (Eli Weitney) في امريكا لفصل البذور عن التيلة (القطن الخام) (٧٣) . فقد كانت هذه العملية صعبة اذا ماتمت يدوياً فانتبه ويتني الى تلك العملية اليدوية فشاهد ان المزارعين القائمين بها يحتاجون الى مشط يعمل باستقامة في تجاه واحد وان يكون دائرياً ويعمل بعتلة والافضل ان يكونا مشطين يعملان معاً وبعد هذه التطورات بدأ بصناعة الته وهي عبارة عن اسطوانة من الخشب بها صفوف من المسامير مؤبرة يفصل

فقد حاولت بريطانيا تثبيط فكرة اقامة صناعة القطن في بومباي واحمد اباد ، اذ فرضت على تلك المنتجات ضريبة القطن لتمكن بذلك لانكشاير البريطانية من منافسة المنسوجات الهندية كما فرضت الرسوم على البضاعة الهندية فيما كان الرأسماليون الهنود يطالبون بالتصنيع ، وهو ما ترافق مع حالات النهب الشخصي البريطانية وتغلغل شركة الهند الشرقية في ادارة البلاد الامر الذي ادى الى ركود الزراعة وتدهور التجارة والصناعة(٨٢) .

اذ اخذت الحكومة البريطانية تسعى الى استغلال الاقتصاد الهندي لصالح بريطانيا ،فعكفت على تدمير المشروعات المحلية التي بدت قادرة على منافسة المشاريع الصناعية البريطانية وفي مقدمتها صناعة القطن الحرفية ،وكان ذلك التدمير منهجياً منظماً ، فعندما ازدهرت صناعة القطن في بريطانيا كان رجال الاعمال البريطانيون يحتجون على استيراد شركة الهند الشرقية للمنسوجات القطنية الهندية تبع ذلك فرض الرسوم على تلك المنسوجات الهندية فوصلت الى (٧٥٪) من قيمتها، اما منسوجات لانكشاير القطنية البريطانية المصدرة الى الهند فلم تتجاوز الرسوم المفروضة عليها (٢٪) ،ثم سعت ادارة الاستعمار البريطانية في الهند الى فرض ضرائب على كل مراحل الانتاج لخنق صناعة القطن في الهند فقد فرضت (٥٪) على القطن الخام و (٧،٥٪) على الغزل و (٥٪) على النسيج مما ادى الى انهيار هذه الصناعة الهندية ،فيما كانت الصناعة البريطانية المماثلة تستفيد من القطن الهندي الخام لصناعة منسوجاتها التي كانت تعيدها مصدرة الى الهند حتى قال احد كتابهم " لو لم نكن قد فعلنا هذا – اي سياسة خنق الصناعة الهندية – لتوقفت مصانع مانتشستر عند ولادتها ولكان من الصعوبة بمكان ان نعيد بناءها من جديد فقد ولدت الصناعة الانكليزية على انقاض وتضحيات الصناعات اليدوية الهندية "(٨٣).

واذا ما انتقلنا بالاحداث والتطورات الى الحرب العالمية الاولى وما بعدها لوجدنا ان هنالك صعوبات ضخمة بدأت تواجه صناعة الغزل والنسيج البريطانية نتيجة الصعوبات الناجمة عن الحرب التي كانت حافزاً لبدء المستعمرات الاعتماد على نفسها وتقوية صناعتها المحلية(٨٤). فبدأ البريطانيون يفقدون اسواقهم في الخارج نتيجة لذلك ولنمو الحواجز الكمركية والاستعاضة عن المنسوجات البريطانية بمنتجات نسيجية جديدة(٨٥) .

ومن عوامل تراجع الانتاج الصناعي والزراعي البريطاني خلال الحرب العالمية وما بعدها هو الخسائر البشرية التي لحقت ببريطانيا فقد ادت الى تقليل اعداد ونوعية العاملين والفنيين والمؤهلين للعمل في الصناعة البريطانية اذ قدرت خسائر بريطانيا البشرية بمليون

فبعد ظهور الثورة الصناعية في بريطانيا منذ حوالي منتصف القرن التاسع عشر استمرت الاخيرة في تفوقها الصناعي دون منافسة حتى نهاية القرن التاسع عشر وكان اسطولها مسيطراً على البحار مما مكنها من المحافظة على امتلاكها لربع الكرة الارضية مساحة و (٦/١) سكانها واحتكار التجارة العالمية الى مطلع القرن العشرين فيما كانت معاملها ومصانعها ومناجمها في تزايد مستمر وعجت موانئها بالسفن المحملة بالسلع والبضائع لاسيما الاقمشة الصوفية والقطنية والكتانية فضلاً عن الفحم والحديد والمكائن والفخاريات والخزفيات والصناعات الجلدية(٧٨) فضلاً عن المواد الاولية اللازمة لتلك الصناعات لاسيما الغزل والنسيج فقد بدأت بريطانيا باستيراد القطن من الهند بعد تأسيس شركة الهند الشرقية البريطانية بعد ان اصبحت الالبسة القطنية مرغوبة جداً لدى النساء حتى بطل استعمال الاقمشة الصوفية والكتانية التي كانت رائجة حتى القرن السابع عشر في بريطانيا على عكس الاقمشة القطنية في ذلك الوقت، مما اضطر الحكومة البريطانية الى التدخل لمنع استيراد القطن باصدارها (قانون الخام) عام ١٧٢١ الا ان ذلك لم يمنع الناس من الاقبال عليه وبالتالي اضطرت الحكومة البريطانية الى الغاء (قانون الخام) عام ١٧٧٤ ،ولما حصل التطور على اجهزة الغزل والنسيج تقدم القطن على سائر المنسوجات الاخرى من حيث الاقبال والتصنيع كاسراً احتكار الصوف والكتان السابق للمنسوجات في بريطانيا(٧٩) .

وقد استفادت صناعة النسيج والغزل في بريطانيا من المكانة الاقتصادية التي كانت تحتلها الاخيرة فقد كانت اغنى بلد في العالم اذ وصلت ثروتها الداخلية عام ١٨٦٥ الى (٦٠٠٠) مليون جنيه استرليني وقفزت عام ١٩١٠ الى (١٤٠٠٠) مليون جنيه استرليني واحتلت المكانة الاولى في اقراض الدول كما كانت اكبر مصدر لرأس المال فقد وصلت مجموع استثماراتها في الخارج عام ١٩١٣ الى (٣٧٦٠) مليون جنيه استرليني(٨٠) .

كما استفادت صناعة الغزل والنسيج البريطانية من عزم الساسة البريطانيين على تنفيذ سياسة التبادل الحر منذ بداية ثمانينات القرن التاسع عشر لان الاحتكارات الاستعمارية التي كانت قبل ذلك التاريخ مربحة اصبحت تمثل عبئاً ثقيلاً على الاقتصاد البريطاني وعليه فان اللبرالية الاقتصادية هذه ليست نتيجة للنظام الاستعماري بل هي نتيجة ادراك جديد عند بريطانيا لمصالحها الحقيقية ، وهو ما نشأ عن تغير الظروف الاقتصادية ،ومع ذلك فان هذه السياسة كانت تشتد او تصبح مرنة بحسب الظروف وعلى وفق المصلحة البريطانية ففيما كانت كريمة مع افريقيا كانت انانية في الهند(٨١) .

اسواقها التي عدتها خير ضمان لتصريف الفائض من منتجاتها المصنعة فلا غرابة ان يتأثر رخاؤها بطرفي هذه المعادلة لاسيما الصادرات التي تمثل عصب الحياة بالنسبة لاقتصادها ، ولما زادت الواردات وقلت الصادرات نتيجة المنافسة الشديدة من جانب الولايات المتحدة واليابان والمانيا زادت الصعوبات التي واجهتها قطاعات الاقتصاد البريطاني ومنها قطاع الغزل والنسيج القطني والصوفي والكتاني والحريري(٩٢) .

ومما زاد في حدة تلك الازمة سوء الاوضاع الاقتصادية بسبب الديون البريطانية تجاه الولايات المتحدة الامريكية وتوقف التعويضات الالمانية وخلخلة قيمة العملة البريطانية وخروجها عن قاعدة الذهب عام ١٩٢٥ واصدار العملة الورقية وما اعقبها من توجيه اموال البلاد للاستعدادات العسكرية البرية والبحرية والجوية لمواجهة الخطر الالماني المتمثل باستعدادات هتلر للتوسع على حساب القارة الاوربية مروراً بالازمة الاقتصادية العالمية وصولاً الى دخول بريطانيا في حرب عالمية ثانية ضد المانيا عام ١٩٣٩ وهو ما انعكس اثره بشكل واضح على قطاع الصناعة وبخاصة صناعة النسيج والغزل البريطانية(٩٣) .

الخاتمة :

توافرت لبريطانيا مقومات صناعة الغزل والنسيج بشكل لم يتوافر لغيرها في بداية الثورة الصناعية مما اهلها لان تحتل المرتبة الاولى في صناعة الغزول والانسجة الا ان تحديات الزمن وتداعيات الحرب العالمية الاولى كانت كفيلة بان تعيد ترتيب الاولويات في بريطانيا وتعيد تصنيف الدول المنتجة لهذه السلع فبينما تراجعت بريطانيا في انتاج هذه السلع تقدمت الولايات المتحدة يساعدها في ذلك عزلتها عن الحرب العالمية الاولى وبقاءها الممول الرئيس لدول الحلفاء في تلك الحرب وعدم تحول ارضها الى ساحة قتال وهي نفس الحال الذي كانت عليه بريطانيا ايام الثورة الصناعية وحروب الثورة الفرنسية والحروب النابليونية .

واذا كانت حركة الاختراع البريطانية احد مقومات تطور هذه الصناعة في بريطانيا ايام الثورة الصناعية فان هذه الحركة سرعان ما تدنت الى ادنى مستوياتها مع تحول المخترعين عن المخترعات المدنية الى العسكرية اثناء الحرب العالمية الاولى في بريطانيا . ومع ذلك فان المخترعات البريطانية الاولى كانت قد شهدت نجاحاً كبيراً لدى طرحها في قطاع الانتاج مما كان له ابلغ الاثر في نمو صناعة الغزل والنسيج البريطانية التي حظيت باهتمام الحكومة البريطانية من خلال رعايتها بالقوانين والتشريعات لا بل وحتى السياسات البريطانية تجاه المستعمرات ولاسيما الهند وعليه يمكن القول ان صناعة النسيج البريطانية نمت مع نمو العظمة البريطانية وتراجعت مع تراجع الاخيرة .

قتيل ومليوني جريح اي ما يعادل (٣٦٪) من قوتها العاملة النشطة مما يعني فقدان ايدي عاملة نشطة وتحويل قسم كبير الى عجزة معاقين مما يرفع نسبة الاستهلاك ويقلل الانتاج(٨٦) .

فضلاً عن ذلك فان تقلص حركة الاختراعات المدنية وتحولها الى العسكرية ومقتل العديد من المخترعين في ساحات الحرب ادى الى خفض معدل الاختراعات(٨٧) وبالتالي عدم تواصل تطور صناعة النسيج والغزل البريطانية وتراجعها وهو ما يمكن ملاحظته من خلال الجدول الاتي :

سنة الانتاج	القطن	الصوف	الكتان
١٩١٤ -١٩١٦	١,٨٥٤	٨١٦	٢٢٥
١٩١٧	١,٦٢٣	٨٣٥	١٢١
١٩٢٠- ١٩٢١	١,٣٠٥	٧١١	٦٣(٨٨)

لذا اتخذت وزارة الحربية البريطانية قرارها بالزام منتجي الاصواف البريطانيين عام ١٩١٦ ببيع اصوافهم كلها للحكومة البريطانية بغية استخدامها في صناعة ملابس الخاكي للجيش وهو الامر الذي ساهم في اضعاف الانتاج وزيادة صعوبات التصدير والمساهمة في اقفال الاسواق الخارجية المهمة(٨٩) .

ومن الاخطار الفادحة التي اضرت بصناعة النسيج البريطانية ايضاً ارتفاع نسبة مبيعات مكائن النسيج البريطانية للخارج فقد كانت بريطانيا تصدر (٢/١) آلاتها للخارج بينما كانت المانيا تصدر (٤/١) آلاتها وامريكا (١٠/١) آلاتها مما ادى الى تراجع بريطانيا وتقدم امريكا الى صدارة الدول الصناعية في ميدان النسيج والالات(٩٠) .

ثم تزايد وضع بريطانيا في هذا الجانب سوءاً بعد الكساد الاقتصادي الذي استحكم فيها بعد الحرب العالمية الاولى بسبب عبء ديون الحرب والمنافسة الامريكية واليابانية فيما كانت بريطانيا تستخدم آلات اصبحت عتيقة مقارنة مع الولايات المتحدة الامريكية واليابان(٩١) .

فبدء تباطئ النمو الصناعي في بريطانيا لاسيما في ميدان الانتاج القطني الذي هبط عام ١٩٢٤ الى (٢٧٪) عما كان عليه عام ١٩١٣ وانخفض عام ١٩٢٩ بنسبة (٦٨٪) عما كان عليه عام ١٩١٣ ايضاً لان الاقتصاد البريطاني كان يتميز باعتماده على الصادرات والواردات في آن واحد ،والصناعة البريطانية كانت تستمد عناصر حياتها او ديمومتها من المواد الخام التي كانت تصل اليها من مستعمراتها في نفس الوقت الذي كانت الاخيرة هي

- شنايدر ، لويس . ن . العالم في القرن العشرين ، ترجمة سعيد عبود السامرائي ، مطابع سميا ، (بيروت ، د. ت) .
- صالح ، محمد محمد . تاريخ اوربا الحديث ١٨٧٠ -١٩١٤ ، مطبعة جامعة بغداد (بغداد ، د. ت) .
- العكيلي ، صالح حسن . ضعف الاقتصاد البريطاني بين الحربين (١٩١٩ -١٩٣٩) الاسباب والنتائج- دراسة في التاريخ الاقتصادي ،مجلة الفتح ، جامعة ديالى ، كلية المعلمين ، العدد ١١ ، ٢٠٠١ .
- الفهد ، عبد الرزاق مطلك . تاريخ العالم الثالث ، (مطابع جامعة الموصل ، ١٩٨٩) .
- القيسي ،عبد الوهاب ،واخرون . تاريخ العالم الحديث (١٩١٤ -١٩٤٥) ، دار الكتب للطباعة والنشر ، (جامعة الموصل ، د. ت) .
- مراد ، خليل علي ، واخرون . دراسات في التاريخ الاوربي الحديث والمعاصر، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، (جامعة الموصل، ١٩٨٨).
- مولر ، روبرت . الابتكارية ، (دار المعرفة ، د. ت) .
- نيف ، جون . الحرب والتقدم البشري - دراسة في نشأة الحضارة الصناعية، ترجمة محمد عبد المجيد رؤوف وآخرون ، ح٢ ، ط١ ،دار الحرية للطباعة ، (بغداد ، ١٩٩١).
- هاريسون ، جورج رسل .كيف تشتغل الاشياء ،مطبعة دار المعارف ، (بغداد ،د. ت) .
- هيز ، كارلتون . التاريخ الاوربي الحديث (١٧٨٩ - ١٩١٤) ، ترجمة فاضل حسين ، دار الكتب للطباعة ، (جامعة الموصل ، ١٩٨٧) .
- ـــــــــ . الثورة الصناعية ونتائجها السياسية والاجتماعية ، دار العلم للملايين ، (بيروت ، ١٩٦٢) .

ثانياً. المصادر الاجنبية :

- Benns , Les. European history since 1870 , (New York, 1950) .
- _____ , Europe Since 1914 in its World Setting , 8 " . ed, (New York , 1954) .
- Birnie , Arthur , An Economic History of Europe , 1960-1963 , (London , 1962) .

قائمة المصادر :

اولاً. المصادر العربية والمعربة .

- الادهمي ، محمد مظفر . تاريخ اوربا في القرن التاسع عشر ، مطبعة التعليم العالي ، (بغداد ، ١٩٨٨) .
- برات، فليتش . اشهر المخترعين ومخترعاتهم ، ط٢ ، دار المعارف ، (مصر، ١٩٦٧) .
- برون ، جفري . الحضارة الاوربية في القرن التاسع عشر ، ترجمة عبلة حجاب ، مطابع سميا ، (بيروت ، ١٩٦٣) .
- البطريق ، عبد الحميد ونوار ، عبد العزيز . التاريخ الاوربي الحديث من عصر النهضة الى مؤتمر فينا ، دار النهضة العربية ، (بيروت ، ١٩٧١) .
- تشرتش ، ر .ج . هاريسون . الاستعمار الحديث ، ترجمة دولت صادق ، دار القومية العربية للطباعة ، (مصر ، د .ت) .
- الجبوري ، عبد القادر يوسف . التاريخ الاقتصادي ،مطابع دار الكتب للطباعة والنشر ، (جامعة الموصل ، ١٩٧٩) .
- الحاروني ، يوسف مصطفى . العلم ومشكلات الانسان ، دار الكاتب العربي للطباعة والنشر ، (القاهرة ، ١٩٦٨) .
- حسين ، فاضل ونعمة، كاظم هاشم . التاريخ الاوربي الحديث ١٨١٥ -١٩٣٥، ط١ ، مطابع مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، (جامعة الموصل ، ١٩٨٢) .
- خدوري ، مجيد . التاريخ الاوربي الحديث ، ط٢ ، مطابع مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، (جامعة الموصل ، ١٩٨٣) .
- دو بوشير ، غي . تشريح جثة الانسان ،ترجمة ادوار خراط ، ط١ ، دار الاداب ، (بيروت ، ١٩٦٨) .
- سليمان ، علي حيدر . تاريخ الحضارة الاوربية الحديثة ، ط١ ، دار واسط للطباعة والنشر ، (بغداد ، ١٩٩٠) .
- سينوبونسن ، شارل . تاريخ التمدن الحديث ،مطبعة الهلال ، (مصر ، ١٩٠٩) .

٢. مراد وآخرون ، المصدر السابق ، ص١٦٠ .

٣. محمد مظفر الادهمي . تاريخ اوربا في القرن التاسع عشر ، مطبعة التعليم العالي ، (بغداد ، ١٩٨٨) ، ص٨٨ .

٤. كارلتون هيز. التاريخ الاوربي الحديث (١٧٨٩ - ١٩١٤) ، ترجمة فاضل حسين ،دار الكتب للطباعة ، (جامعة الموصل ، ١٩٨٧) ، ص٢٥٢ .

٥. الاكر (Acre) يساوي حوالي ٤٠٠٠ م٢ .

Parnwell (et.al) , English Arabic Reader's Dictionary , Eleventh Impression , Oxford , 1980 , P. 7

٦. هيز ، المتاريخ الاوربي ، ص ٢٥٣.

٧. الادهمي ، المصدر السابق ، ص ٩٧ -٩٨ .

٨. مجيد خدوري . التاريخ الاوربي الحديث ، ط٥ ، مطابع مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، (جامعة الموصل ، ١٩٨٣) ، ص٦٥ .

٩. كارلتون، ج، هـ ، هيز .الثورة الصناعية ونتائجها السياسية والاجتماعية ، ترجمة احمد عبد الباقي ، (دار العلم للملايين ،١٩٦٢) ، ص٢١ .

١٠. محمد محمد صالح وآخرون . تاريخ اوربا الحديثفي القرن التاسع عشر (مطبعة جامعة بغداد ، ١٩٨٥) ، ص٥٢ .

١١. المصدر نفسه .

١٢. مراد وآخرون ، المصدر نفسه ، ص١٦١ -١٦٢ .

١٣. صالح وآخرون ، المصدر السابق ، ص٥٤ .

١٤. هيز . التاريخ الاوربي ، ص٢٥٥ .

١٥. فاضل حسين وكاظم هاشم نعمة. التاريخ الاوربي الحديث ١٨١٥-١٩٣٥، ط١، مطابع مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، (جامعة الموصل، ١٩٨٢)، ص١٢٠ .

١٦. حسين ونعمة . المصدر السابق ، ص٥٤ .

١٧. الادهمي ، المصدر السابق ، ص٩٦ .

١٨. المصدر نفسه .

- ———, Birnie , Arthur , An Economic History of British Isles , (London , 1963) .
- Day , Clive Economic Development in Europe , (New York, 1958) .
- Kinderger , Charles , Economic Growth in the France and Britain 1815-1950 , (Harvard University Press , 1964) .
- Nehru, Jwaharlal , Glimeses of World history , (London , 1942) .
- Ogg , Fredrick Austin , Economic Development of Modern Europe , (New York , 1958) .
- Thomson , David , England in the Ninteenth Century 1815-1914 , (Great Britain , 1963) .
- Tipton , Frank . B., and Ribert Albricht , An Economic and Social history of europe from 1939 to the Present, 1st. Ed., (Hongkong , 1987).
- Wilittelfield, Henry , History of Europe Since 1815 , (New York , 1955) .

الهوامش :

١. تعني الثورة الصناعية تلك التطورات الكبيرة التي طرأت على الصناعة في بريطانيا منذ منتصف القرن الثامن عشر وفي بعض دول القارة الاوربية وادت الى تغيير شامل في تركيب الصناعة وعملت على تحقيق زيادة في الانتاج . اما اول من استخدم تعبير الثورة الصناعية فهو ارنولد توينبي (Arnold Toynbee) في المحاضرات التي القاها في جامعة اوكسفورد عام ١٨٨٠ - ١٨٨١ وهذا الرجل هو عم المؤرخ المشهور ارنولد توينبي الذي كان قد توفي قبل ذلك بسنوات قليلة ، وقد سمي عند ولادته عام ١٨٨٣ بنفس اسم عمه الذي توفي وهو شاب تخليداً لذكراه .

خليل علي مراد وآخرون، دراسات في التاريخ الاوربي الحديث والمعاصر، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، ١٩٨٨ ، ص١٥٩ وللتفاصيل عن مدى دقة هذا المصطلح الانقلاب الصناعي ينظر : جون نيف ، الحرب والتقدم البشري - دراسة في نشأة الحضارة الصناعية ، ترجمة محمد عبد المجيد وآخرون ، ج٢ ، ط١ ، دار الحرية للطباعة ، (بغداد ، ١٩٩١) ، ص٣٦٤ وما بعدها .

٣٨. عبد الحميد البطريق وعبد العزيز نوار . التاريخ الاوربي الحديث من عصر النهضة الى مؤتمر فينا ، دار النهضة العربية ، (بيروت ، ١٩٧١) ، ص٤٨٩ .

٣٩. هيز . الثورة الصناعية ، ص٣٠ .

٤٠. صالح وآخرون ، المصدر السابق ، ص ٣٠ .

٤١. هيز . الثورة الصناعية ، ص٣١ .

٤٢. المصدر نفسه .

٤٣. المصدر نفسه .

٤٤. المصدر نفسه .

٤٥. هناك من يرى انها ابنته ، فليتشر برات . اشهر المخترعين ومخترعاتهم ، ط٢ ، دار المعارف ، (مصر ، ١٩٦٧) ، ص٨٧ .

٤٦. هيز . الثورة الصناعية ، ص٣٢ .

٤٧. برات . المصدر السابق ،ص٨٧ .

٤٨. صالح وآخرون ، المصدر السابق ، ص ٥٦ .

٤٩. الادهمي . المصدر السابق ، ص١٠٠ .

٥٠. هيز . الثورة الصناعية ، ص٣٣ .

٥١. برات . المصدر السابق ،ص٨٨ .

٥٢. حسين ونعمة ، المصدر السابق ، ص١١٧ .

٥٣. صالح وآخرون ، المصدر السابق ، ص٥٥ -٥٦ .

٥٤. هيز . الثورة الصناعية ، ص٣٣ .

٥٥. الادهمي . المصدر السابق ، ص١٠٠ .

٥٦. حسين ونعمة ، المصدر السابق ، ص١١٧ .

٥٧. الادهمي . المصدر السابق ، ص١٠١ .

٥٨. حسين ونعمة ، المصدر السابق ، ص١١٧ .

١٩. خدوري ، المصدر السابق ، ص٦٤ .

٢٠. مراد وآخرون ، المصدر السابق ، ص ١٦٢ .

٢١. صالح وآخرون ، المصدر السابق ، ص٥٥ .

٢٢. مراد وآخرون ، المصدر السابق ، ص ١٦٢ .

٢٣. خدوري ، المصدر السابق ، ص٦٦ .

٢٤. الادهمي ، المصدر السابق ، ص٩٩ .

٢٥. روبرت مولر . الابتكارية ، دار المعرفة ، د.ت ، ص٥٥ .

٢٦. يوسف مصطفى الحاروني . العلم ومشكلات الانسان ، دار الكاتب العربي للطباعة والنشر ، (القاهرة ، ١٩٦٨) ، ص١٠٩ -١١٠ .

٢٧. علي حيدر سليمان . تاريخ الحضارة الاوربية الحديثة ، ط١ ، دار واسط للطباعة والنشر ، (بغداد ، ١٩٩٠) ، ص٢٦١ -٢٦٢ .

٢٨. شارل سينوبونسن. تاريخ التمدن الحديث ،مطبعة الهلال ، (مصر ، ١٩٠٩) ، ص٢٦٤.

٢٩. الادهمي ، المصدر السابق ، ص ١٠٣.

٣٠. هيز . الثورة الصناعية ، ص٧٥ .

٣١. الادهمي ، المصدر السابق ، ص ١٠٨-١٠٩ .

٣٢. خدوري ، المصدر السابق ، ص٦٨ .

٣٣. لمزيد من التفاصيل ينظر :

- Henry ,Wilittelfield , History of Europe Since 1815 , (New York , 1955) , P. 6 .

٣٤. الادهمي ، المصدر السابق ، ص١١٣ -١١٤ ، صالح وآخرون ، المصدر السابق ، ص٦٠ .

٣٥. هاشم التكريتي . تاريخ اوربا في القرن التاسع عشر ،(بغداد ، ١٩٧١) ، ص١٧ .

36. Les , Benns European History Since 1870 , (New York, 1950) , PP. 22-23 .

٣٧. صالح وآخرون ، المصدر السابق ، ص٦٠ .

٨٠. هيز . التاريخ الاوربي ، ص٢٥٠ .

٨١. غي دو بوشير. تشريح جثة الاستعمار، ط١ ، دار الاداب ، بيروت، ١٩٦٨ ، ص٣٣٢ .

٨٢. عبد الرزاق ،طلك الفهد . تاريخ العالم الثالث ، (مطابع جامعة الموصل ، ١٩٨٩) ، ص٤٣٨ -٤٣٩ .

٨٣. دو بوشير ، المصدر السابق ، ص٣٣٦ -٣٣٧ .

٨٤. ر. ج . هاريسون تشرتش . الاستعمار الحديث ، ترجمة دولت صادق ، دار القومية العربية للطباعة ، (مصر ، د. ت) ، ص١٢٩ .

٨٥. عبد الوهاب القيسي وآخرون . تاريخ العالم الحديث(١٩١٤ -١٩٤٥)، (مطابع جامعة الموصل ، د. ت) ، ص٥٩ ؛

- Arthur, Birnie , An Economic History of British Isles , (London , 1963) , P. 76 .

٨٦. صالح حسن العكيلي . ضعف الاقتصاد البريطاني بين الحربين (١٩١٩ -١٩٣٩) الاسباب والنتائج - دراسة في التاريخ الاقتصادي ،مجلة الفتح ، جامعة ديالى ، كلية المعلمين ، العدد ١١ ، ٢٠٠١ ، ص١٤٢ .

- Birnie , Arthur , An Economic History of Europe , 1960-1963 , (London , 1962) .

- _____ , Birnie , Arthur, An Economic History of British Isles , (London , 1963) .

87. Clive , Day , Economic Development in Europe , (New York, 1958) , P. 257 .

نيف ، المصدر السابق ، ص٤٩٥ .

88. Fredrick Austin Ogg, Economic Development of Modern Europe (7th - ed), (New York, 1958) , P. 663.

89. Loc. cit.

٩٠. جفري برون . الحضارة الاوربية في القرن التاسع عشر ، ترجمة عبلة حجاب ، مطابع سميا ، (بيروت ، ١٩٦٣) ، ص١٥١ -١٥٢ .

٥٩. الادهمي . المصدر السابق ، ص١٠١ .

٦٠. هيز . الثورة الصناعية ، ص٣٦ .

٦١. الادهمي . المصدر السابق ، ص١٠١ .

٦٢. هيز . الثورة الصناعية ، ص٣٦ .

٦٣. صالح وآخرون ، المصدر السابق ، ص٦٣.

٦٤. هيز . الثورة الصناعية ، ص٣٦ .

٦٥. الادهمي . المصدر السابق ، ص١٠٢ .

٦٦. المصدر نفسه .

٦٧. هيز . الثورة الصناعية ، ص ٤٤ .

٦٨. الادهمي . المصدر السابق ، ص ١٠٣ -١٠٤ .

٦٩. هيز . الثورة الصناعية ، ص ٣٦ .

٧٠. حسين ونعمة ، المصدر السابق ، ص١١٨ .

٧١. الادهمي . المصدر السابق ، ص ١٠٢ .

٧٢. حسين ونعمة ، المصدر السابق ، ص١١٨ .

٧٣: هيز . الثورة الصناعية ، ص ٣٧ .

٧٤. برات . المصدر السابق ، ص٥٨ -٥٩ .

٧٥. هيز . الثورة الصناعية ، ص ٣١ .

٧٦. جورج رسل هاريسون . كيف تشتغل الاشياء ،مطبعة دار المعارف، (بغداد، د. ت) ، ص١٢٣ .

٧٧. حسين ونعمة ، المصدر السابق ، ص١١٨ .

٧٨. محمد محمد صالح. تاريخ اوربا الحديث ١٨٧٠-١٩١٤، (مطبعة جامعة بغداد ، د. ت)، ص٥٠ .

٧٩. الادهمي . المصدر السابق ، ص ١٠٢ .

٩١. لويس. ن. شنايدر. العالم في القرن العشرين ، ترجمة سعيد عبود السامرائي ، مطابع سميا ، (بيروت ، د. ت) ،ص٨٢ ؛

Arthur , Birnie , An Economic History of Europe , (1960-1963) , P. 236 .

٩٢. عبد القادر يوسف الجبوري. التاريخ الاقتصادي ،مطابع دار الكتب للطباعة والنشر، (جامعة الموصل، ١٩٧٩)، ص٢٣٥. وللمزيد من التفاصيل ينظر:

David , Thomson , Englan 1815-1914, (Great Britain, 1963), PP. 203ff; Charles , Kinderger, Economic Growth in the France and Britain 1815-1950 , (Harvard University Press , 1964) , P. 215 .

93. F. Lee. Benn , (New York , 1954) , P. 169 ; Frank ,B. Tipton , and Ribert Albricht , An Economic and Social History of Europe from 1939 to the Present, 1st. ed., (Hongkong, 1987), P.16 ; Jwaharlal Nehru , Glimeses of World History , (London , 1942) , P. 896 .

ويقول شميل بأنه قد أتى بافكار شبيهة بأفكار دارون قبل أن يعرف مذهب دارون. أي أنه لم يتعرف على افكار دارون الا بعد إكماله دراسة الطب في المدرسة الكليات السورية وسفرة الى باريس[٣]. وكان ايضاً مطلعاً على التراث العلمي اليوناني والعربي الإسلامي.. مثل ابقراط وابن خلدون والعري . الخ وكان يعد ابقراط اول القائلين بمذهب النشوء والارتقاء، أما تاثره بابي العلاء المعري فقد كان واضحاً جداً[٤].

وقد بدأت معاركة عندما اصدر ترجمة لكتاب بخنز " فلسفة النشوء والارتقاء. ويبدو أن أحد من اصدقائه لم يناصره في تلك المدة ، ثم اصدر بحثاً في ثمانين صفحة بعنوان " الحقيقة " رد فيه على مهاجميه[٥]. وقد شنت عليه هجمات كثيرة اشترك فيها اعلام كبار مثل الافغاني الذي هاجم نظرية النشوء والارتقاء في كتابه الرد على الدهريين[٦] . ويقول شميل بأن نشر الكتاب قد احدث لغطاً كان قليلة من الخاصة المعدودة فقاموا ينفقونه كله أو بعضه كان قدر علمه أو حسب هواه . وكثيرة من العامة الذين اكثروا من الجلبة عن سماع لا عن مطالعة لانهم سمعوا أن فيه مساساً باعز شيء لديهم هم عليه حريصون عن إرث وعادة لا عن تدبر وروية"[٧]. وهو يلتمس العذر إذا كان قد قصر في بسط المذهب بسيطاً وافياً ثم يقول : " لعل ذلك كله يمهد السبيل لنوابغنا فينهضوا الى مباراة أعظم علمائهم أو يقصد علماء الغرب "[*] ولا اقول فلاسفتهم لان فلاسفة وإن كان لايزال لها بعض معنى اليوم فإنها ستصبح مبتذلو في مستقبل الايام فالمستقبل اليوم للعلم والعلم العملي وحدة فقط"[٨]، (وقد كان كلامه في عام ١٩١٠).

وكان شميل قد قدم بخنر لقراء العربية ، لكنه لم يسلم بكل ما يقوله ، بل هو في كثير من الاحيان يهاجمه هجوماً عنيفاً[٩]. فلم يقف موقف الناقل أو المترجم .وحسب، بل إنه فسر واضاف.

لقد اطلق على كتابه اسم " فلسفة النشوء والارتقاء" ، وهو كتاب يشتمل على خمسة اقسام[١٠]. ويقول : " وقد اطلقت عليه اسم " فلسفة النشوء والارتقاء " لاني لم اقتصر فيه على النظر التقريري البسيط من حيث نشوء الاحياء وتسلسلها بعضها من بعض بل اطلقت نظريته على الطبيعة كلها من جماد ونبات وحيوان من حيث اصلها وتحولها ونستبها بعضها الى بعض مبيناً أن هذا الكل المشهود مترابط ترابطاً لا ينفك في كل صورة وافعالها سواء في الطبيعة الصامته أو في الاحياء النامية أو في الحيوان الأعجم أو في الانسان الناطق"[١١]