

تطور الطباعة

استخدام قوالب الخشب المحفور

الطباعة الخشبية هي تقنية لطباعة الصور والنصوص مستخدمة على نطاق واسع في جميع أنحاء شرق آسيا. نشأت هذه التقنية في الصين في العصور القديمة كوسيلة من وسائل الطباعة على المنسوجات ثم على الورق في وقت لاحق.

ان انتشار صناعة الورق في الصين له اثره في تطور الطباعة، فكانت حكومة الامبراطور تصنع من لحاء شجر التوت نوعا من الورق اسود اللون يقطع الى احجام مختلفة وبعد ان تختم هذه الاوراق بخاتم خاص يغمس في حبر لونه قرمزي تصدر للتداول وقد اكتسبت صفة رسمية وقيمة كبيرة كما لو كانت من الذهب او الفضة الخالصين .

وبالنسبة لابناء الصين فقد كان لهذا الورق تاريخ قديم وكذلك فان عملية استخدام خاتم يدوي يحبر لطبع علامة او توقيع تعود بدورها الى عدة قرون .

ومن المؤكد ان كهنة الصين القديمة لم يكونوا يعرفوا الشمع الاحمر غير انهم صنعوا تعاويذ كبيرة من الفخار لحماية المسافرين من اخطار النمرور والذئاب ولوقايتهم من الامراض، وكانت الطلاسم او الكلمات التي يعتقد ان قوة السحر تكمن فيها تحفر اولا على اختام من الخشب وبهذه الاختام كان يمكن نقل اشكال الطلاسم الى عدد كبير جدا من قطع الفخار الطري في وقت قصير ولم يكن اي كاتب يستطيع مطلقا ان يجاري هذا العمل في سرعته، اذا استخدم قلمه في كتابة التعاويذ على الفخار .

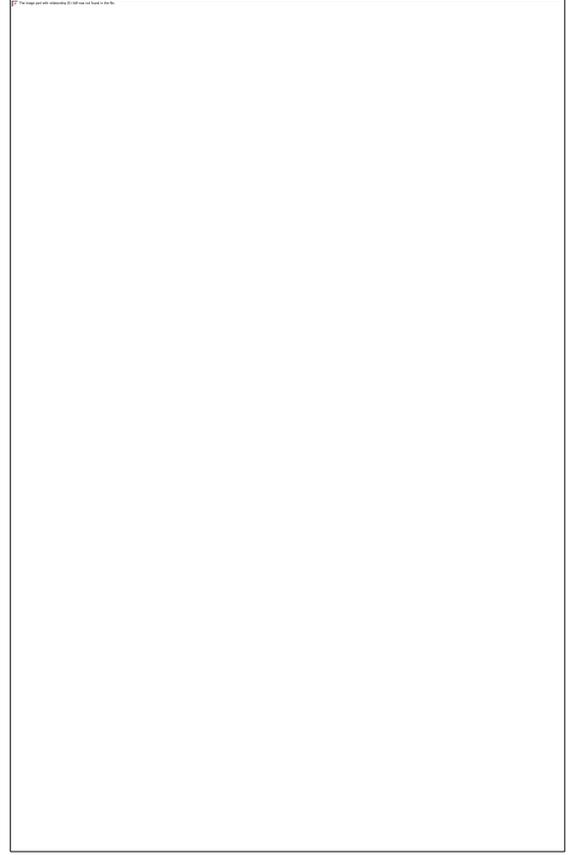
ومن المحتمل ان السهولة التي كانت يتم بها طبع التعاويذ على قطع الفخار اوحى الى البعض بفكرة استخدام الاختام اليدوية لطبع بعض الرسوم بالحبر على قطع النسيج، وعلى اية حال فقد كانت النقلة بعد ذلك قصيرة بين الطبع على القماش والطبع على الورق بالطريقة نفسها، وبعد ان اتقن الصينيون فن الطبع باستخدام الاختام والقوالب الخشبية المحفورة انتجوا اول كتب مطبوعة عرفها العالم .

لقد كان السطح الطابع الذي يجعل الحبر من هذه القوالب يتمثل في الخطوط البارزة التي تحدد معالم الاشكال والكلمات اما كل ماحول هذه الخطوط فكان يعمق بالحفر حتى لا يصل اليه الحبر وكان كل ما يضمه السطح الطابع في وضع معكوس حتى يظهر معتدلا عند الطبع ولم تكن لذلك اهمية كبيرة بالنسبة للصور، اما بالنسبة للكلمات فلا شك ان الامر مختلف .

وكان عداد السطح الطابع يبدأ بكتابة النص ورسم الاشكال بالحبر على ورق رقيق، ثم يوضع وجه الورق فوق لوحة من الخشب المصقول جيدا ويضغط عليه برفق فتنتقل الكلمات والاشكال الى سطح الخشب، ويأتي بعد هذا دور الحفار الذي يعمق بالازميل ما لم يلحقه الحبر من اجزاء

سطح الخشب فتبرز نتيجة لذلك الاجزاء التي تمثل الكلمات والاشكال ويصبح سطح القالب بهذا معدا للطبع بعد تجبيره وضغطه بخفة فوق الورق .

واقدم كتاب مطبوع يوجد الان هو كتاب ديني في الحكم والامثال يسمى (درة البوذي) ويعتبر جزءاً من الكتاب المقدس للبوذيين وقد وجد هذا الكتاب في مطلع القرن الحالي في حجرة صغيرة مسدودة داخل احد الكهوف ،ولايقع هذا الكهف داخل اراضي الصين نفسها ولكنه واحد من سلسلة الكهوف التي نقبت من اجيال بعيدة في صخرة واحدة كبيرة بجبال تركمنستان ،والتي يطلق عليها كهوف (الالف بوذي) وهذه الكهوف من الممرات المقدسة التي اعتاد البوذيون ان يحجوا اليها كل عام ليطوفوا بجدرانها ،في حجرة سرية اكتشف وجودها احد الكهنة عن طريق الصدفة ،تحتوي على كومة هائلة من صرر تضم نحو عشرة كتب مخطوطة على لفائف من الورق وبين هذه الكتب وجدت نسخة واحدة من كتاب (درة البوذية) مطبوعة من قوالب خشبية ،وتحمل تاريخ عام 868م عليها اسم طابعها الصيني (وانج تشيه) وكانت هذه النسخة بعد ان جف حبرها باكثر من الف عام تحتفظ برونقها وجدتها ، اذ ان الهواء حبيس الكهف كان يخلو من الرطوبة .



مطبوعة خشبية ترجع [لأسرة يوان](#)

جوتنبرغ الطابع المخترع

تبدأ الاختراعات الهامة عادة في صورة بسيطة، فنحن اذا رجعنا الى نشأة الطباعة في اوربا مثلا وجدنا انها بدأت بتلك القوالب الخشبية المحفورة .

وتطور الطباعة سار جنبا الى جنب مع نمو وتطور صناعة الورق منذ خرج الصينيون باختراعهم الورق الذي خلقوا به مادة جديدة للكتابة ذات فائدة عظمية، ولما كان على اوربا ان تستورد كل ما تحتاج اليه من الورق فقد كانت تفضل التمسك بما اعتادت استخدامه من مواد تنسخ عليها الكتب بخط اليد ولقد كانت (الاندلس) اسبانيا اول دولة ادخلت صناعتها الورق في اوربا وتلتها ايطاليا ثم فرنسا والمانيا، وعندئذ اصبح الورق من المواد شائعة الاستخدام في هذه القارة، وفي القرن الخامس عشر الميلادي حتى كانت اسواق اوربا تمتلئ بورق الكتابة ودفاتر الحسابات والورق الذي يستخدم في النوافذ .

وفي ذلك الوقت بالذات كانت صناعة جديدة تزدهر في اوربا، وهي حفر قوالب الخشب لطبع المنسوجات وكتب الصور، ونتج عن هذا طبع كميات كبيرة من صور القديسين ومناظر قصص الكتاب المقدس وبيعها باسعار تقل بكثير عن اسعار الصور المرسومة باليد .

وكانت هذه الصور تطبع باللون الاسود وحده ولم تكن متقنه لان حفاري القوالب كانوا يفتقرون الى المهارة والخبرة، ولكن كان من الممكن لمن يقتني هذه الصور ان يجري عليها التعديلات بالالوان المائية .

وينسب الى يوهان جوتنبرغ اختراع حوف الطباعة التي تسبك من المعدن.

والمفروض ان صبيا كيوهان له اهتمام كبير بالقراءة وانتاج الكتب بيدأحياته العملية بالتلمذة على يد طابع للكتب من القوالب الخشبية، ولكننا عى خلاف ذلك نجد انه يبدأ حياته بالعمل في مصنع للمناظير ولكنه بعد ان اصبح يمتلك مع زميلين له مصنع من هذا النوع اخذ يعمل سرا في مشروع اخر، فقد اخذ يفكر دون ان يطلع احد على فكرته في اختراع ما لو نجح فيه احدث ثورة في حقل الطباعة، لقد كان يبحث عن طريقة عملية لصنع حروف طباعة منفردة تسبك من المعدن. ويتحقق ذلك يمثل قفزة نوعية من الطريقة المتبعة في طبع الكتب من قوالب خشبية بحجم الصفحات تحتاج الى جهد كبير في حفر الكلمات عليها معكوسة حرفا حرفا وبعد الطبع تصبح هذه القوالب غير ذات فائدة على الاطلاق .

لقد تبين الصينيون من قبل متاعب الطبع من القوالب الخشبية، فقاموا بعدة تجارب لعمل حروف طباعة منفردة يمكن تجميعها باي ترتيب، وبالفعل تمكنوا من صنع هذه الحروف المنفردة بحفر

اشكال الحروف اولا على قالب خشبي ,ثم قطعها واحد واحدا بالمنشار وكذلك جربوا عمل حروف مماثلة من الفخار والصفوح كل منها يحمل شكلا واحدا من اشكال حروف الكتابة ومقاطعها .

ولم يكن جوتنبرغ يستطيع باية وسيلة ان يعلم شيئا عن هذه التطورات التي ابتكرها الصينيون ،ولكن من المحتمل جدا من ناحية اخرى انه علم ان مواطننا هولندي يدعى (كوستر) قام بنحت عدد من حروف الطباعة الخشبية بواسطة سكين صغيرة ,وعلى اية حال فان جوتنبرغ كان يدرك ان ان الحروف التي تنحت باليد لاتكون مستوية ،وان الخشب مادة اضعف من ان تتحمل ضغط الطباعات الكثيرة وان ما كان هو يفكر فيه ابعد من هذا طموحا ،فقد كان يبحث عن طريقة سهلة وسريعة لسبك الحروف طباعة من المعدن بكميات كبيرة .

وكان الامر يقتضي اكثر من مجرد تصميم شكل الحروف ثم سبكها من قوالب تعد لها ،لقد هدته التجارب التي قام بها الى ان سبيكة الحروف يجب ان تتكون من خليط ملائم من المعادن البحوث لاتتكشف اذا بردت وتتكون سبيكة حروف الطباعة عادة من ثلاثة معادن اهمها زاكبرها نسبة هو الرصاص ،اذ يمثل ثلثي السبيكة ويليه الانتيومون فالقصدير ، والرصاص سهل الانصهار ،غير انه سريع الانكماش عند انخفاض درجة حرارته ولذا اضيف الانتيومون لانه يتاثر بالحرارة تأثيرا عكسيا فيتمدد عند انخفاضها وينكمش عند ارتفاعها ، وبهذا يتوازن تاثيره مع الرصاص فتساعد على الاحتفاظ الحرف بحدة خطوطه ، اما القصدير فانه جيد الامتزاج بكل من الرصاص والانتيومون ،كما انه يقي السبيكة من الاكسدة .

وكذلك ادرك ان جسم الحرف يجب ان يكون قائم الزاوية وان يكون الضلعان الجانبيان متساويين في كل الحروف بحيث يتلاصق الحرف عند جمعه تماما مع ما قبله وما بعده من الحروف ينبغي ان تكون ذات ارتفاع موحد والاخرجت الصفحة المطبوعة خليطا غير منتظم من حروف ثقيلة وخفيفة .

وكذلك كانت هناك حاجة الى صنع حبر من نوع جديد ،فالحبر المائي الذي كان يستعمل في الطبع من القوالب الخشبية لا يصلح ،لانه لايبثت على سطح المعدن ،ثم كان على جوتنبرغ بعد ذلك ان يهيء آلة طباعة يمكن ان تكون مثل المعصرة التي يستخدمها الانسان في استخلاص عصير القصب .

وتلت ذلك مرحلة من العمل الشاق لجوتنبرغ ،فادخل عدة تحسينات على الآلة الطباعة التي كان يقوم باعدادها ،واكمل تجاربه على نوع من الحبر اللزج المصنوع من زيت بذرة الكتان والورنيش ، مع مادة السناج السوداء ، ولكن اهم من هذا كله انه استطاع عن طريق التجربة والخطا ان يحدد الخليط المعدني الصحيح الذي تسبك منه الحروف ونحن لانعرف كيف كان جوتنبرغ يعد قوالب الحروف (الامهات) ثم يسبكها عليها ، وان كان قد حدث يوما انه خشي ان تنتسرب اسرار اختراعه

لقد كان جل اهتمام جوتنبرغ رغم كل الظروف المالية التي مرت به وغرقه بالديون هو ان ينجز طبعة من الكتاب المقدس ليكون اول كتاب كبير بحروفه المعدنية المتفرقة وكان جوتنبرغ يامل كذلك ان يجيء الكتاب عملا فنيا جميلا ولذا حرص عند تصميمه لاشكال الحروف ان يحاكي اجمل الخطوط اليدوية الموجودة ، حتى تبدو الصفحة المطبوعة من الكتاب كأنها من انتاج كاتب على درجة عالية من اجادة الخط .

ولا شك ان اختراع جوتنبرغ يعتبر نقطة تحول واضحة في تقدم المعرفة في حياة الجنس البشري ، ولا تزال طبعة الكتاب المقدس التي انتجها هي من اثنان ما طبع من بين ملايين الكتب التي اخرجتها المطابع ، منذ ظهر اختراع جوتنبرغ الى الوجود وهذه الطبعة باللغة اللاتينية والصفحة فيها مقسمة الى عمودين يحتوي كل منهما على 42 سطر.

والمعروف ان ما يوجد الان من هذا الكتاب هو ست واربعون نسخة ، ومن هذه النسخ ثلاث فقط بحالة جيدة وهي مطبوعة على الرق ، واحدى هذه النسخ الثلاث في المتحف البريطاني ، والتي انية في فرنسا ، اما الثالثة ففي مكتبة الكونجرس الامريكي .

وتقع نسخة مكتبة الكونجرس -على خلاف النسخ الاخرى- في ثلاثة اجزاء كل منها مجلد بغلاف من جلد الخنزير من القرن السادس عشر ، والمجلدات الثلاثة محفوظة متجاورة في صندوق خاص ، المجلدان الجانبيان منها مفتوحان لتظهر صفحاتهما ، والمجلد الثالث مغلق وسطهما ليظهر غلافه الثمين ، ويتضح من هذه النسخة انه طبعت حروف البدء الكبيرة والعناوين باللون الاحمر ، واضيف اليه الازرق بخط اليد .

ومن المحتمل جدا ان تلوين حروف البدء الكبيرة والعناوين قد قام به في براعة بعض رهبان طائفة البندكتيين ، فقد ظلت هذه النسخة في حوزة الرهبان ما يقرب من خمسة قرون ، قبل ان يمكن الحصول عليها من رئيس دير قابع في جبال الالب في اقليم كارينثا ، بالنمسا .

مفهوم الطباعة و تاريخ نشأتها

تُعتبر الطباعة أعظم منجزات الجنس البشري حيث كان نسخ الكتاب في القديم يتم عن طريق الكتابة اليدوية و هي عملية غالبا ما تكون مجهدة و متعبة ، و تحدث بها الأخطاء ، فالنسخ يستطيع أن ينجز مخطوطاً أو مخطوطين على أقصى درجة ، لذلك فإن عدد الكتب والمخطوطات المتاحة كان محدوداً و كلفة شرائه لم تكن في متناول الجميع أمام هذا أحدثت الطباعة تغييراً مُذهلاً حيث مكنت من نسخ الآلاف وربما مئات الآلاف من الكتب و طباعتها بقدر كبير من الدقة ، و لعبت المطبعة دوراً هاماً في عملية التغيير الاجتماعي و دفع تقنيات الإتصال تدريجياً نحو التطور مما أدى إلى توفر وسائل جديدة للمعرفة و العلم كالكتب و المطبوعات ، الأمر الذي جعل المخترعين يُولون عناية لتطور هذا الإختراع و مواصلة تجديد تقنيات الإتصال ، و هناك من يرى أن اختراع الطباعة هو أعظم اختراع في تاريخ البشرية على الإطلاق، حيث يسرت نشر الأبحاث والتجارب العلمية مما مهد الطريق أمام العلماء في مختلف المجالات لإتمام إختراعاتهم التي أسعدت البشرية، كما أن الطباعة وفرت العلم والثقافة أمام الجميع حتى الطبقات الفقيرة ، ويسرت الحفظ والإستفادة من التراث الإنساني، و امكن من خلالها حفظ التراث من جيل لآخر .

و الطباعة مصدرها الفعل الثلاثي طبع والذي يعني ترك الاثر لمؤثر ما ينقله من سطح لآخر، وقد يكون هذا الاثر ماديا مثل اثر الاقدام على الرمال والذي عمل عليه قصاصو الاثر .

اما الطباعة بالمفهوم الانتاجي فتعني كل ما يحول الحروف والاشكال والرسوم من سطح لآخر لانتاج شي جديد في مجال الثقافة والعلوم وما يغطي حاجات الناس والمصانع والاسواق من مطبوعات اعلانية ومواد للتعبئة والتغليف الى غير ذلك من الانشطة الاقتصادية والاجتماعية .

وتعرفها بعض المراجع : بانها تكنولوجيا اظهرت المعلومات بما تتضمنه من اشكال وصور وكلمات عن طريق استخدام اي اسلوب من اساليب التقنية الحديثة .او هي عملية انتاج نسخ متشابهة من اصل معين ،حيث تكون الطباعة بهذا المفهوم وسيلة لانتاج طباعات من اصل معين وبتكاليف متناقصة وبما يلبي الحاجات المختلفة .

وان اولى الوسائل لتدوين الاحداث والمكتشفات كانت المسلات الحجرية والمنحوتات السمجة والمحפורات على الاشجار واشكال اخرى .

وتمثلت الخطوة الثانية في الحفر على الحجر ثم حلت الرقم الطينية المفخورة محل الرقم الحجرية وتطورت حتى ظهور البردي والرق .

وكانت الصور اولى الوسائل التي استعملت لنقل الافكار وفي سياق التطور الانساني ظهر الاسلوب الرمزي للكتابة ، وهذا اشبه بالاختزال واحسن الامثلة هي الكتابة الهروغليفية التي استعملها قدماء المصريين وتطورت الكتابة الصورية والرمزية حتى حلت محلها الحروف الصوتية التي ما لبثت ان اجتمعت فيما يعرف بالالف باء التي احتفظت بالحياة حسب طبيعة كل لغة وكل منطقة حتى يومنا هذا .

ذهب الكثير من الباحثين إلى أن السومريين هم أول من ترك لنا تراثا واسعا مكتوبا ، بل انتهى معظم الباحثين إلى أن الكتابة ظهرت في الحضارة السومرية ، واستعملت على نطاق واسع ، فقد " عرفت الحضارة العراقية الوركاء (أوروك تقع في جنوب شرقي السماوة) ، وقبل أية منطقة في العالم أصول التدوين ، وذلك قبل أكثر من خمسة آلاف سنة ، حيث عثر في الطبقة الرابعة " ب " من المدينة المذكورة وفي أحد معابدها على أكثر من ألف رقيم طيني ، تتضمن وثائق اقتصادية بأقدم أنواع الكتابة وبأبسط أشكالها ، وهي الكتابة الصورية وذلك في حدود 3500 ق . م في العصر المسمى (الشبيه بالكتابي ويشمل هذا الدور الاول من عصر الوركاء وعصر جمدة نصر وقد بدأت الكتابة عند السومريين باستخدام الاشارات التصويرية ، ففي ذلك الوقت كان السومريين يستعملون نحو 2000 اشارة تصويرية ، الا ان هذا العدد بدأ يقل تدريجيا لتزايد ارتباط الاشارات بالاصوات

لقد اعتبر تاريخ طبع الكلاش بصورتها البدائية قديما جدا قدم البشرية ذاتها ففي وادي الرافدين وفي وادي الرافدين وفي فترة السومريين كان اول ظهور لفكرة الطباعة المبسطة مع ظهور الاختتام الاسطوانية .

استخدام حروف الطباعة

لمعت ثلاثة أسماء في عالم الكتب ابان القرن الخامس عشر : جوتنبيرغ – من المانيا، وينسون من فرنسا ، ومانوتيوس من ايطاليا ،وينبغي ان يضاف الى اسماء هؤلاء الاعلام اسم رابع هو (كاكستون) من انكلترا .

وقد كتب احد الادباء المتحمسين لاختراع الطباعة في رسالة له عام 1470 (لقد اكتشفوا في المانيا طريقة جديدة رائعة لانتاج الكتب ،وقد تلقى ارباب هذه الصناعة اسرارها في مدينة ماينز ،ومنهم ستننتشر في شتى انحاء العالم) .

ولم يكن كل الناس من راي هذا الاديب الكاتب ،فقد كتب احد معاصريه ناعيا لاختراع الجديد انه سيجعل من المستطاع " نقل اكثر الافكار حماقة الى صفحات الف كتاب في لحظات " .

كثيرون يشيدون بالاتجاه الجديد في نشر الكتب واخرون يصرخون "تسقط الطباعة اما بالنسبة للناسخين المحترفين فقد كانوا ضد استخدام حروف الطباعة المعدنية لانهم ادركوا ان ذلك يعني نهاية عهد نسخ الكتب باليد ونتيجة لهذا فسوف يفقدون مهنتهم ويضيق مجال نشاطهم فلا يتعدى كتابة الرسائل وتدوين الحسابات .

ولكن لم يكن هناك ما يمكن ان يحول دون انتشار اختراع جوتنبيرغ ،فعندما وصلت انبأؤه الى شارل السابع ملك فرنسا ابدى اهتماما كبيرا بالامر ،وتقول احدى الوثائق التاريخية انه:في اليوم الثالث من اكتوبر عام 1458 علم الملك ان السيد جوتنبيرغ رجل من مدينة ماينز برع في حفر قوالب الطباعة وصناعة حروفها ،وانه استطاع ان يخرج الى الوجود اختراعا للطبع بواسطة حروف معدنية منفصلة .فامر احد رجاله بان يذهب للحصول على سر الاختراع . ولم يكن هناك من يصلح لهذه المهمة الدقيقة اكثر من (**نيقولاي ينسون**) مدير دار سك النقود،فلما كان هو نفسه متخصصا في صنع القوالب التي تسبك منها قطع النقود ،فانه لن يجد اية صعوبة في فهم كل ما يتعلق بعملية الحفر وصناعة القوالب التي تسبك منها الحروف .

وفي هذه الاثناء كان جوتنبيرغ قد عاد الى العمل ،وربما كان ثقد عثر على ممول اخر يسنده ،ومن الجائز كذلك ان ينسون قد اجزل له العطاء لكي يقف على اسرار الصنعة والاختراع .ومهما يكن من امر ،فقد عاد ينسون من ماينز ليجد ان الملك مريض الى درجة لا تسمح له بالنظر في تقرير من اي نوع ،ولذ مضى ينسون في العمل لحسابه ويعد الات الطباعة ويصمم حروفها ،وقد حسب ينسون انه سيحضى بتشجيع الملك الجديد لويس الحادي عشر الذي خلف والده ولكنه اخطا الحساب .

لم يكن للويس ادنى اهتمام بالافكار الجديدة وقد اثبتت الكتب المنسوخة باليد جدواها على مدى اجيال طويلة فلماذا يغير هذه الطريقة التقليدية بطريقة اخرى للكتابة الصناعية؟ ولذلك شد ينسون رحاله الى فينسيا في عام 1470 لكي يصبح طابعا وناشرا له مكانته .

وعلى العكس من جوتنبرغ ،لم يجد ينسون داعيا لتقليد خط الناسخين وبدلا من ذلك صمم مجموعة حروف رومانية صغيرة ،بلغ من جودتها ودقتها انها ما زالت حتى اليوم نموذجا في الجمال والاتساق .

وشهدت فينسيا علما اخر في حقل الطباعة والنشر تابع خطوات ينسون بعد وفاته عام 1480 وهو (**الدوس مانتيوس**) وكان مانتيوس في الاصل رجلا باحثة وجه همه بصفة خاصة الى نشر كتب في قواعد اللغة اليونانية وشرح مفرداتها،ولكنه في الوقت ذاته فكر في مشروع استاثر بعنايته واهتمامه ،وهو اخراج طبعات من افضل الكتب المعروفة تكون رخيصة وسهلة التناول معا وكانت فكرته ان تصغير حجم الكتاب سوف يؤدي الى تخفيض ثمنه.

وعلى ذلك اخرج مانوتايوس اول مجموعة من كتب الجيب عرفها العالم ،وقد طبعت هذه الكتب بحروف صغيرة مزدحمة تبدو للاعين ابعد ما تكون عن سهولة القراءة وقاعدة هذه الحروف مستقاة من الخط اليدوي المائل الذي شاع استخدامه في ذلك الوقت والمعروف () وهو نوع من حروف الطباعة المائلة وكلمة () وهي صفة تدل على انتهائها الى ايطاليا القديمة .وكانت هذه الكتب مجلدة باغلفة من ورق سميك مغطى بالرق وقد سمح بتغيير حجم هذه الكتب بان يحمل بائع الكتب المتجول معه عددا كبيرا منها كلما خرج في رحلة بيع .

وفي انكلترا كان (**ويليام كاكستون**) تاجر اقمشة ناجحا ،وقد اقتضته عدة اسباب تتصل بمهنته ان يمضي وقتا طويلا خارج بلاده ،ولما كان كاكستون مثابر على العمل خصص عدد من الساعات كل اسبوع في ترجمة كتاب من الفرنسية الى الانكليزية ، وقد فعل ذلك كما قال كي يتجنب الكسل، غير ان كاكستون الذي بلغ الخمسين من عمره في ذلك الوقت لم يكن معتادا على الكتابة لعدة ساعات متصلة ،ولذا تعبت يده وضعف بصره من كثرة ما امعن النظر في الورق الابيض ،ولم يلبث ان ترك جانبا على مضض اصول كتابه دون ان يتمها .

وبعد ما يقرب عامين ،سمع كاكستون عن طابع شاب ممن تعلموا مهنة الطباعة في مدينة ماينز ،وكان قد افتتح لنفسه مطبعة في مدينة كولوني ،وقد اذهل كاكستون كل ما قيل له عن فن الطباعة الجديد، ولكنه وجد من العسير عليه ان يصدق ان اي طابع يستطيع ان ينتج في يوم واحد قدر ما يستطيع ان يكتبه نساخ في بضعة اشهر.

وفي اول رحلة لكاكستون الى مدينة كولوني ذهب لزيارة تلك المطبعة ،وفي ذهنه موضوع كتابه الذي لم يتم ، وكانت هذه الزيارة نقطة تحول في حياة تاجر الاقمشة ،لقد تاجر بما شهده من اختراع حروف الطباعة الى الحد الذي جعله يقرر ان يتلقى دروسا في صف الحروف

وطبعها ، وكان السبب الوحيد لذلك كما قال ، هو ان يتعلم ويتدرب لكي ينتج عدة نسخ من كتابه المترجم يوزعها على اصدقائه.

ومهما يكن السبب الذي دعا كاكستون الى الاهتمام بامر الطباعة فانه بعد بضعة سنوات عاد الى انكلترا ، ذلك عام 1476 ، ومعه كل المعدات اللازمة لانشاء مطبعة كاملة ، وبالفعل افتتح هذه المطبعة قرب كاتدرائية وستمنستر ، التي كانت في ذلك الوقت تقع على اطراف لندن ، وفي العام التالي نشر كاكستون اول كتاب يطبع في بلاد الانكليز ، وهو كتاب اقوال الفلاسفة .

ولاريب ان كاكستون كان يعمل لديه عدد كبير من عمال الطباعة لتشغيل الات الطباعة ، التي بلغت ستا او اكثر ، فقد كانت الطباعة تدار باليد ، ولم يكن من السهل جذب الذراع التي تدير اللولب فيدفع الكابسة وهي لوحة مسطحة من المعدن الى اسفل نحو الفراشة وهي القاعدة المسطحة التي يوضع فوقها الاطار الذي يضم حروف الطباعة المصفوفة ، لتضغط فوق الورق المندي على سطح الحروف المحبر فيلتقط الطبعة .

وكان على الطابع الذي يريد ان تتزود مطبعته باستمرار بالحروف ان يحتفظ لنفسه بركن تطل عليه نافذة ، وكان عمله في هذا الركن شاقا لا يفت ، فقد كان عليه ان يعيش مع عملية انتاج الحروف خطوة خطوة ، وكان العمل يبدأ برسم الحرف معكوس الوضع على نهاية قضيب صغير من النحاس الاصفر ، ثم حفر ما حوله لابرازه ، وكان لابد من اعداد هذا القضيب لكل حرف من حروف الهجاء ولكل رقم علامة ترقيم ، ثم لكل حجم يراد استخدامه في المطبعة ، مما يحتاج الى المهارة والصبر جميعا ، وبهذه القطعة او (الاب) يضغط فوق قطعة من النحاس الاحمر فيرتسم عليها شكل الحرف غائرا معتدل الوضع مرة اخرى ليبدو بعد الطبع معتدلا على الورق ، وبعد السبك كان لابد من فحص كل حرف بعدسة مكبرة لاكتشاف مايمكن ان يشوبه من عيوب ، ثم ينظف الحرف ويصقل ، وكل هذا كان يستغرق وقتا طويلا ، وجهدا كبيرا

ومن الكتب التي نشرها كاكستون قصص كانتربري لنتشوسر ، وموت ارثر لمالوري ، وقد كتب مقدمة للكتاب الثاني ايد فيها الراي الشعبي السائد بان شخصية الملك ارثر كانت حقيقة .

وفي اقل من خمسة وثلاثين عاما (1454-1487) كانت الطريقة الجديدة في انتاج الكتب قد انتشرت في كل ربوع اوربا ومع ذلك فلم تكن الكتب وفيرة ولا رخيصة ،