

المدخل إلى تقنيات الاتصال

د. جورج لطيف سيدهم

DGM 113
Lecture 3: الطباعة والصحف

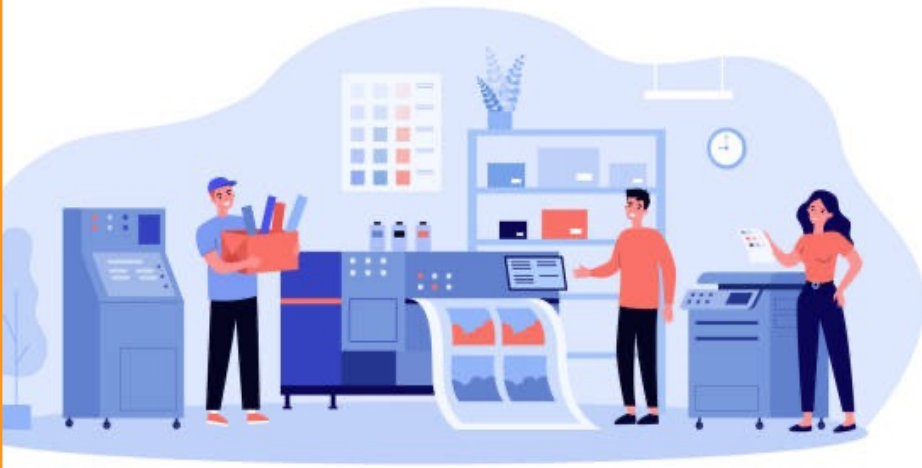


- تطور الطباعة والمطبوعات
- تطور الصحف الورقية
- ظهور الصحافة الإلكترونية وتطورها



تطور الطباعة والمطبوعات





تتواجد بين أيدينا يومياً أوراقٌ مطبوعةٌ نستخدمها في الأعمال، أو القراءة، أو لإنجاز المهام الإدارية، وبسبب كثرة الأوراق التي تحيط بنا لا نفكر غالباً في الطريق الشاق الذي قَطَّعه الإنسان ليصل بالطباعة إلى هذه الدَّرجة من السَّهولة، فقد أصبح بإمكان الشَّخص طباعة الأوراق أو الصور التي يحتاجها بضغطٍ واحدةٍ على زرّ الطباعة. الطباعة منذ القدم هي إعادة نسخ الكلمات، والرَّسومات، والزُّخارف على الورق، أو النِّسيج بطريقةٍ ميكانيكية، وقد ظهرت الطباعة في العديد من الحضارات القديمة، واستمرَّت بالتطوُّر حتى وصلت لشكلها الحالي.



تبيّن الدراسات التاريخية بأنّ الحضارات الإنسانيّة القديمة كانت تتطلّع إلى نقل الأحداث والأشياء التي تواجهها عن طريق نسخها وطباعتها، فمنذ العصر الحجريّ كان الإنسان قادراً على نقل صور الحيوانات التي يصطادها عن طريق رسمها على جدران كهفه، وذلك باستخدام عظم مجوّف لنفث الألوان على تلك الجدران، كما أنّه كان يترك أثراً على الجدران بطباعة يده الملوثة بدماء الحيوانات التي يصطادها، ويعتقد المؤرخون بأنّ بداية اهتمام الإنسان بنقل الأشكال على الجدران كانت بسبب رؤيته لآثار مخابل الحيوانات عليها، وانتباهه للأثر الذي تتركه الأقدام على الأرض، ممّا جعله يسعى لتقليد هذه الآثار، ومع تطوّر الحضارة الإنسانيّة ظهرت الأختام في منطقة بلاد الرافدين، وقد أطلق عليها آنذاك اسم "الأختام السومريّة المنبسطة" التي كانت عبارة عن نقوش محفورة على سطح الحجارة، بحيث يتم ضغطها على الطين لتعطي شكلاً متكرراً، ثمّ تطوّرت هذه الأختام في القرن السادس الميلادي، إذ اتخذت أشكالاً اسطوانيّة من الطين المشويّ بهدف ختم الوثائق أو للتعريف بالأشخاص والمناطق، فكان هذا الاختراع بداية فكرة الحصول على شكلٍ متكرّرٍ من قالبٍ واحدٍ لعمل نسخٍ متعددة.





كانت الطباعة لدى الحضارات القديمة مُتمثلةً في الأختام، التي توضع في الرسائل الملكية أو الخاصة، وقد استخدمت في المناطق السّورية والعراقية في فترة تُقارب خمسة آلاف عام قبل الميلاد، وكانت تُنقش على الأختام صور الآلهة القديمة كعشتار، وشمس، وإنكي، كما عرفت الحضارات الفارسية والهندية طباعة الأختام خاصة في التّجارة، وكانت تتسم عادة بالتجريد أو نقش كتاباتٍ هندية، بينما كانت الحضارات الأخرى كالمصرية والإغريقية والرومانية تعتمد على الكتابة اليدوية والنّسخ فقط.





كان الصينيون هم أوّل من ابتكر وسيلةً للطباعة على الورق، والذي كان أحد اختراعاتهم في الأساس، وقد بدأوا في القرن الأول الميلادي طباعة الرّسومات والرّخارف على الأقمشة، ومع انتشار الديانة البوذية في القرن الثاني الميلادي وزيادة الطّلب على كتب التّعاليم البوذية قام الصينيون بحفر الكتابة على قوالب خشبية، وكان الكتاب البوذي المقدس أكثر الكتب التي تمت طباعتها. وقاموا بعمل تقنية تجميع الحروف التي استخدمت فيما بعد، ولكنها لم تكن عمليّة لعدم وجود أبجدية للصينية القديمة، واعتماد اللغة على الرّموز التي تقارب أربعين ألف رمز، فكان من المُستحيل تجميع الأحرف تلك لطباعة كتاب، وكان الأسهل الحفر على القوالب الخشبية.





ظهرت أول آلة للطباعة بالشكل الحديث في ألمانيا، على يد يوهانز جوتنبرج في منتصف القرن الخامس عشر، بعد أن تطوّرت تقنيات الطباعة على مر السنوات في تلك القارة، واستخدمت الحروف البارزة وتقنيات تجميع الحروف لعمل قوالب مكتوبة بشكلٍ بدائي. كان ظهور آلة للطباعة يُعد ثورةً في عالم الاتصال، والثقافة، والسياسية؛ فقد طُبعت ملايين الكتب، وبدأت الصحف بالانتشار في القارة بأكملها، وقد مرّت آلات الطباعة بالعديد من مراحل التطوير بعد جوتنبرج.





المرحلة الأولى "الطباعة الخشبية"

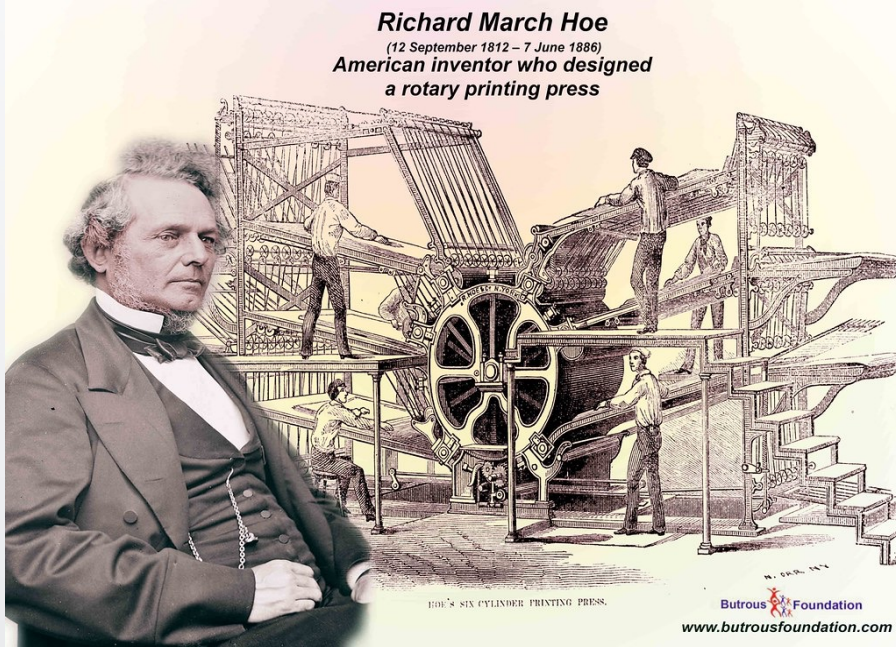
ظهر اختراع الطباعة لأول مرة في الصين في القرن السادس خلال عهد أسرة تانغ. كان نظام الطباعة يستخدم المصفوفات الخشبية المنقوشة بعد تحبيرها وضغطها على ورقة. عُدَّ هذا الاختراع في التأريخ الصيني الحديث إحدى أعظم أربعة اختراعات للصين القديمة. كان من أوائل الكتب المطبوعة بالقوالب الخشبية نسخة من نصوص السوترا Diamond Sutra عام 868 م.



المرحلة الثانية "الطباعة المتحركة"

تعد هذه المرحلة واحدة من أهم المراحل في تاريخ الطباعة، وقد جاء هذا الاختراع مرة أخرى من الصين. في عام 1041: اخترع الطابع باي تشانغ طابعة متحركة من الطين، لكنها كانت تنهار بسهولة أثناء عملية الطباعة. في عام 1298: استخدم المخترع وانغ جان نوعاً خشبياً أقوى بكثير/ واخترع نظاماً معقداً من الطاولات الدوارة التي حسنت جودة الطباعة.





المرحلة الثالثة "الطباعة باستخدام المكبس الدوار"
في عام 1843: اخترع ريتشارد مارش أول آلة ضغط دوارة في الولايات المتحدة.
في عام 1847: تسجيل براءة اختراعها، وفي البداية كانت تزود يدويًا بأوراق منفردة.
في عام 1863: قدم ويليام بولوك حلاً يتمثل في مكبس يزود بلفافة ورق.



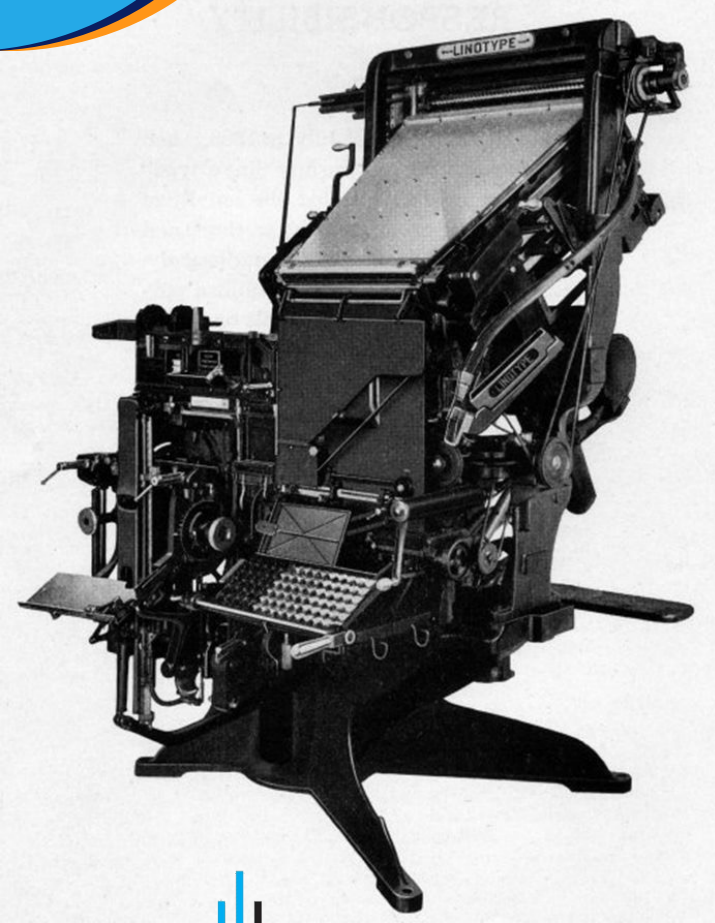


المرحلة الرابعة: "الطباعة بالإزاحة" Offset Printing

في عام 1875: اخترع روبرت باركلي طابعة تعمل بالإزاحة أو الأوفست للطباعة على المعدن.

في عام 1904: حول إيرا واشنطن روبيل هذه التقنية لتصبح متاحة للطباعة على الورق. تسمى تقنية الطباعة هذه بالإزاحة لأن الحبر لا ينتقل مباشرة على الورق. لا تزال هذه الطريقة قيد الاستخدام، وهي الخيار الأفضل عند الحاجة إلى كميات كبيرة من المواد المطبوعة.



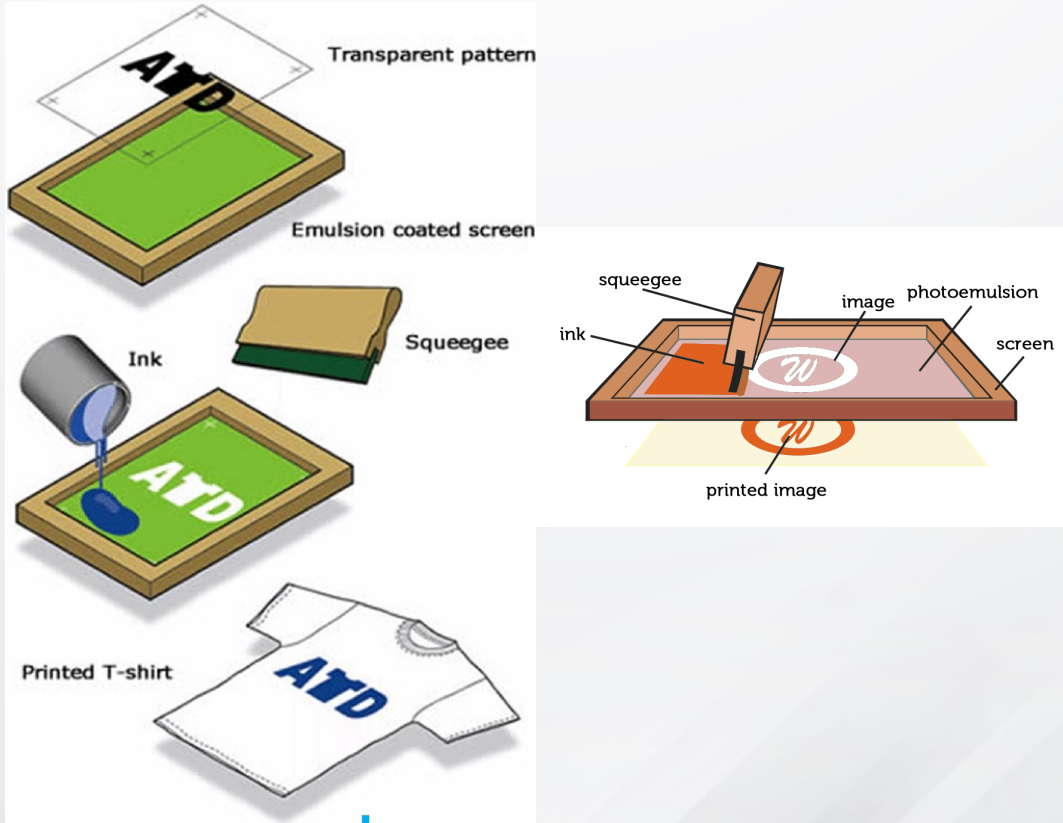


المرحلة الخامسة "الطباعة باستخدام آلة الطباعة الخطية"

في عام 1885: طوّر المخترع الألماني أوتمار ميرجينثال آلة التنضيد (Linotype) وهي آلة طباعة خطية.

في عام 1886: استخدمت الآلة لينوتايب لأول مرة لطباعة صحيفة نيويورك تريبيون اليومية في إيطاليا.





المرحلة السادسة "طباعة الشاشة" Silk Screen

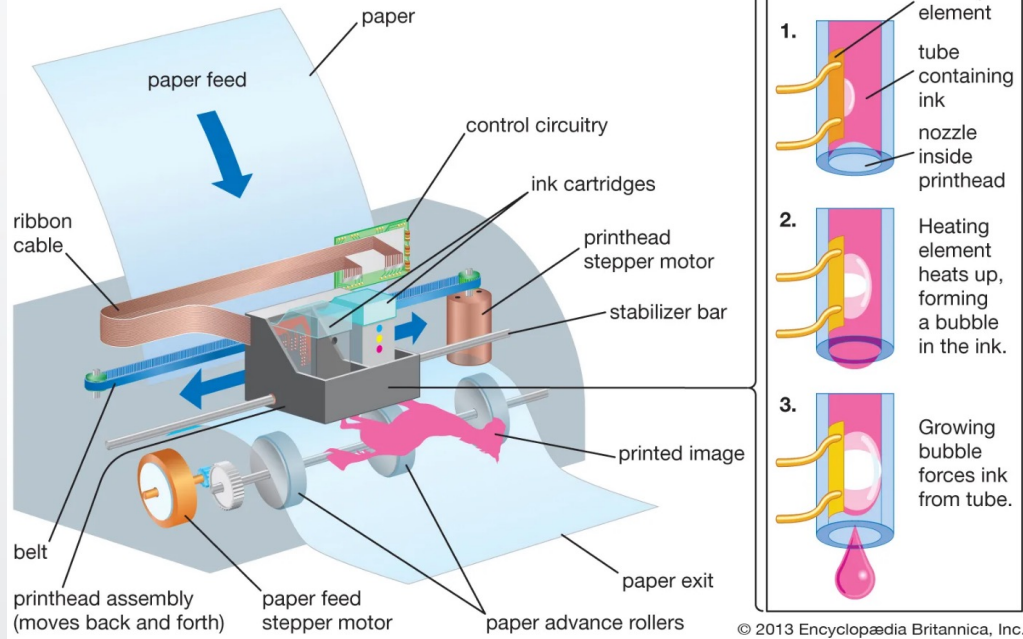
خلال عهد أسرة سونغ في الصين: اخترعت طريقة الطباعة الخطية. في أوائل عام 1910: وصلت هذه الطريقة إلى أوروبا. تعد هذه واحدة من أكثر تقنيات الطباعة شيوعًا، وتستخدم في مجموعة واسعة من الصناعات. تُستخدم طباعة الشاشة في تصميمات الملابس المخصصة لماركات الأزياء، أو الفرق الرياضية، أو أزياء العمل.

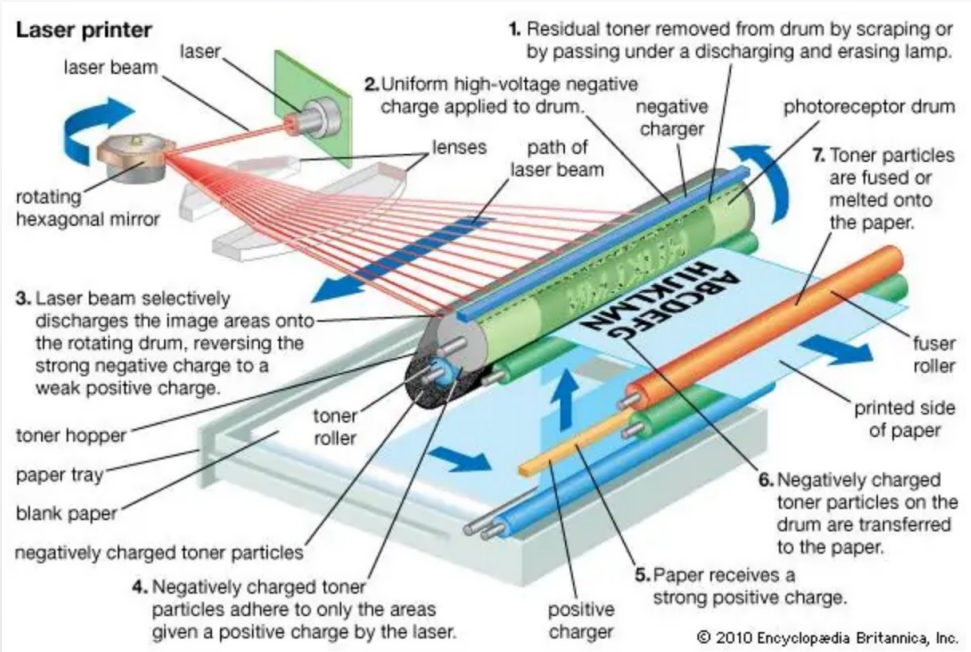


المرحلة السابعة "الطباعة النافثة للحبر" Ink Jet Printing

اكتسبت الطباعة النافثة للحبر زخمًا في أوائل الخمسينيات من القرن الماضي. تعد الطباعة النافثة للحبر من أكثر أنواع الطابعات شيوعًا.

Principle of the ink-jet printer





المرحلة الثامنة "الطباعة باستخدام الليزر" Laser Printing

في عام 1971: طوّرت شركة زيروكس تقنية الليزر. كانت طابعات الليزر الأولى ضخمة ومعقدة ومكلفة للغاية، ومختلفة تمامًا عن الطابعات المعتاد عليها اليوم.

في عام 1982: أصدرت شركة كانون أول طابعة ليزر مكتبية في بداية التسعينيات: أصبحت طابعات الليزر متاحة للمستخدمين على نطاق واسع.

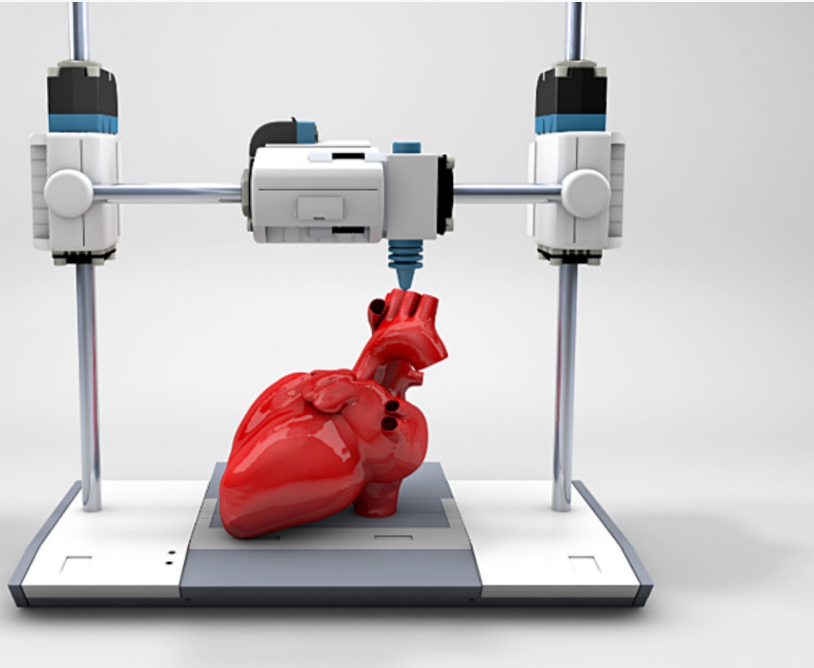


المرحلة التاسعة "الطباعة ثلاثية الأبعاد"

طُوِّرت تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد في عام 1983م، عندما استخدم تشاك هال الأشعة فوق البنفسجية لتقوية الورنيش. استغرق انتشار هذه التقنية واستخدامها على نطاق واسع سنوات عدّة؛ لأن تكلفتها كانت مرتفعة للغاية في البداية.

تستخدم الطباعة ثلاثية الأبعاد في العديد من المجالات، مثل: الهندسة المعمارية، وعلم الآثار، والفن، والرعاية

الصحية.



تطور الصحافة الورقية



في قاموس أوكسفورد تُستخدم كلمة Presse بمعنى صحافة وهي شيء مرتبط بالطبع والطباعة ونشر الأخبار والمعلومات وكلمة Journal يقصد بها الصحيفة و Journalisme بمعنى الصحافة و Journaliste بمعنى الصحفي فكلمة الصحافة تشمل إذن الصحيفة والصحفي في الوقت نفسه.



- يرجع الفضل في نشأة الصحافة وتطورها تاريخيًا إلى الحضارة اليونانية، فقد كانت السلطة آنذاك كانت تعلق منشورات الإخبار على الجدران، وكانت تتضمن القرارات المتخذة من قبل الدولة وذلك لإيصال المعلومات والقرارات للمواطنين ومعرفة ما يجري حولهم
- ظهرت الصحف في عصر النهضة بأوروبا على هيئة رسائل إخبارية مكتوبة باليد، وكان يتم تداولها بين التجار وتتضمن أحداث الحروب والأعراف والعادات والأوضاع الاقتصادية
- ظهرت أول صحيفة مطبوعة في ألمانيا في القرن الخامس عشر، وظهرت على شكل كراسات صغيرة، ونالت شهرة كبيرة لأنها كانت تنشر مواضيع مثيرة بدرجة عالية



- الصحافة بمفهومها الحالي لم يظهر إلا في القرن الخامس عشر الميلادي مع اختراع جوتنبرج الطباعة بالحروف المعدنية المنفصلة، وبعد أن شعر الناس بالحاجة الملحة إلى الأخبار المطبوعة، بينما في البلدان الأنكلوساكسونية "الفرنكوفونية" تزامن ظهور الصحف مع الأحداث المروعة، وطالت أشهر الصحف دوويكلي نيوز The Weekly News سنة 1622م.
- صدرت أول صحيفة بإنجلترا سنة 1666 باسم لوندن جازيت London Gazette،
- وكانت أول صحيفة في أمريكا عام 1690 بمدينة بوسطن، وسرعان ما قُمعت واعتُقل ناشروها، وتُعد صحيفة ذو بوسكن نيوز ليترز The Boston NewsLetters أول صحيفة أمريكية سنة 1704 وكانت مدعومة من الحكومة الاستعمارية.



- وانتشرت عشرات الصحف في أمريكا بين المهاجرين رغم محدودية مراكز الطبع الرئيسة، وكان لهذه الصحف دور في التأثير على الرأي العام الأمريكي ونيل الاستقلال التام
- ومنذ عام 1784 بدأت الصحف الأمريكية في نشر الآراء السياسية وتؤثر في الشأن الداخلي الأمريكي، ووثقت الصحف على وثيقة الحقوق حين أقرت بحرية الصحافة
- وفي سنة 1814 ومع تطور تقنيات الطباعة وصناعة الورق بلغ عدد الصحف الأمريكية ما يقارب 350 صحيفة، ما أدى إلى انتشار الصحف وذلك بعد انخفاض سعرها، كما لم تعد محصورة على الأغنياء والمتعلمين.



- وفي طور الحديث عن نشأة الصحافة وتطورها يجدر ذكر أن الصحافة تطوّرت إبان الثورة الصناعية، فقد ازداد عدد الصحف المطبوعة خاصة مع وصول سرعة الطبع لـ 10 آلاف ورقة في الساعة، وفي هذه الفترة ظهرت أول مجلة أسبوعية مصورة، وفي الحرب الأهلية الأمريكية ازداد الطلب على الأخبار بشكل غير مسبوق ما أعطى للصحف والصحفيين أهمية أكبر من السابق
- وفي سنة 1910 اكتملت تقريبا أغلب الملامح الرئيسية للصحف الحديثة، لكن الصحافة الحديثة لم تظهر إلا مع نهاية الحرب العالمية الثانية، حيث أصبحت العناوين تكتب بطريقة مختلفة عن السابق، وتم تخصيص صفحات للتسلية والرياضة، كان هذا حديث موجز مفصل عن نشأة الصحافة وتطورها.



- بدأ تاريخ الصحافة العربية بالصحافة الخيرية، وأول صحيفة عربية ظهرت هي جريدة "التنبيه" التي أصدرها نابليون بونابرت في مصر عام 1800م
- ثاني صحيفة عربية من حيث القدم كانت صحيفة "الوقائع المصرية" التي أصدرها الملك محمد علي باشا عام 1828م
- أما الثالثة فهي جريدة "المبشر" الجزائرية، بحيث أصدرها المستعمرون الفرنسيون في مدينة الجزائر عام 1847م بأمر من الملك لويس فيليب



كان الأمر كذلك مع بقية الصحف الأولى التي صدرت في بقية أجزاء الوطن العربي، بحيث بدأت جميعها صحفًا خبرية مثل:

- المبعثر الجزائري 1847م
- حديقة الأخبار اللبنانية 1858م
- الرائد التونسية 1860م
- صحيفة سورية 1866م
- الزوراء العراقية 1869م
- صحيفة طرابلس الغرب الليبية - صنعاء اليمنية - الجازيتة السودانية 1879م
- صحيفة المغربية 1889م
- الحجاز السعودية 1908م.



ومن خلال الحديث عن تاريخ الصحافة العربية وبدايتها الخبرية، فإن الصحافة الأوروبية بدأت خبرية، تلبيةً لاحتياجات الطبقة البورجوازية لمعرفة أخبار السوق.

بينما الصحافة العربية بدأت خبرية، تلبية لاحتياجات الحكومات، فالصحف العربية الأولى تعدّ جميعًا صحفًا رسميةً أي صدرت بأوامر حكوماتها، ولكن سرعان ما أخذ العرب يخوضون ميدان الصحافة العربية بأنفسهم وطبعوها بطابعهم الخاص دون أن يقلدوا الغربيين في ذلك.

استخدم العرب الصحافة كأداة نضال من استشراق الأجانب وتقاليدهم وعاداتهم، فقد عملت الصحافة العربية على تحرير الأمة من المحتلين والمستعمرين البريطانيين بمصر والعراق والإيطاليين بليبيا، كما حاربت الصحافة العربية الأمية والجهل والفقر، وكافحت لإصلاح اللغة وقد أدركتها الركاقة.



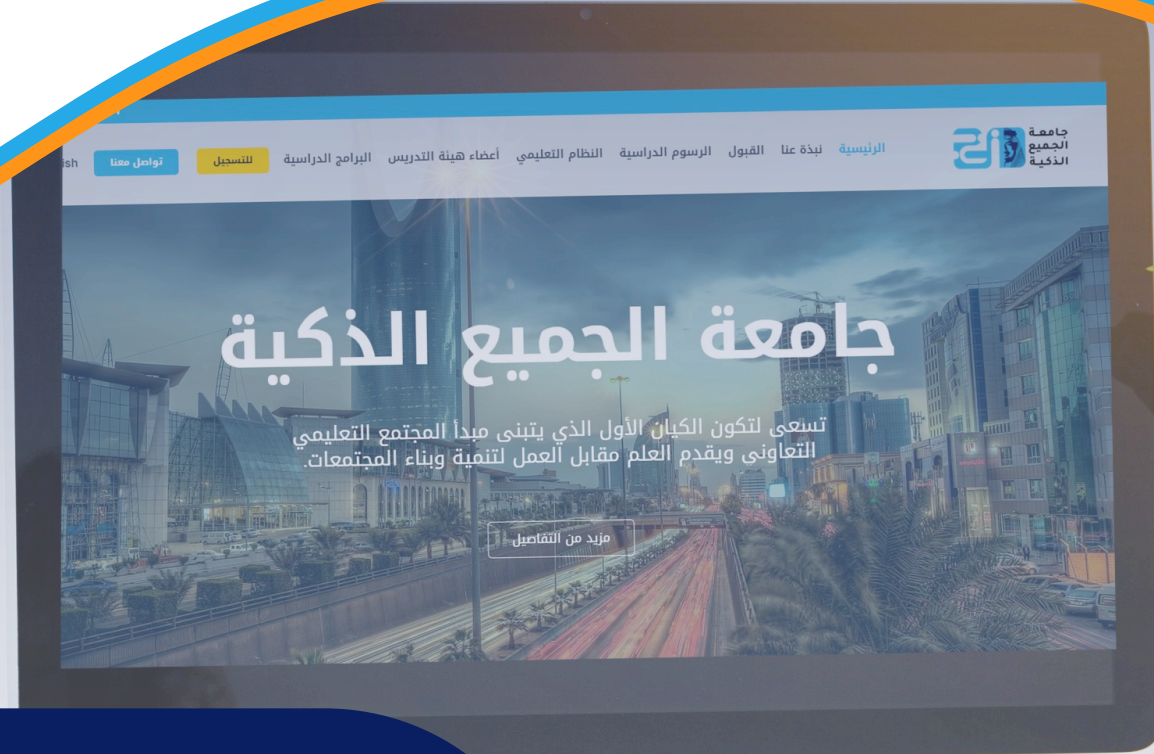
توالت الصحف العربية في الصدور في شتى الأقطار العربية حتى بلغت عام 1870م سبعة وعشرين صحيفة ومجلة، وهو عدد كبير في بدايات تاريخ الصحافة العربية بالنظر إلى انتشار الجهل والأمية بين السكان في ذلك الوقت ونُدرة عدد المتعلمين في البلدان العربية، فأخذت الصحافة العربية تتقدم شيئاً فشيئاً، فبدأت الأساليب الصحفية تتحسن، والأفكار أخذت ترتقي بانتشار التعليم وميل الناس إلى اكتساب العلوم والمعارف.

ثم توالت الصحف بالانتشار والتوسع خاصة أبان الاحتلال الغربي للدول العربية أثناء الحرب العالمية الأولى، وكانت تنادي بالدفاع عن الأرض والوطن ضد المحتل، وكانت من الأسباب الرئيسة في دعم الحصول على الاستقلال، ومازالت الصحافة العربية في تطور مستمر ومواكب للتطورات التكنولوجية الحديثة حتى هذه الأيام، كان هذا حديث موجز مفصل عن تاريخ الصحافة العربية.



الصحف الالكترونية وتطورها





ظهور الصحافة الإلكترونية وتطورها Evolution of E-Journalism

شهدت تكنولوجيا الاتصال تطورات مذهلة خلال ربع القرن الأخير من القرن العشرين ومن أبرز مظاهرها تنامي دور الحاسبات الإلكترونية التي أحدثت تحولات كبيرة في مجال العمل الصحفي على المستوى التحريري والإخراجي، وأدى ظهور الأنظمة الاتصالية الجديدة إلى سرعة نقل المعلومات وتبادلها وزيادة القدرة على التعبير النصي والحركي والصوتي، بالإضافة إلى سرعة استرجاع البيانات من قواعدها بصورة فورية، الأمر الذي ترتبت عليه زيادة الاتصالات بين الأفراد من خلال شبكات الاتصال التفاعلي التي تتيحها الإنترنت.



وحتى مطلع التسعينيات كانت الإنترنت مجرد شبكة تربط أجهزة الكمبيوتر وتستخدم في نقل وتبادل المعلومات بين الإدارات الحكومية والجامعات ومراكز البحوث ومع ظهور الشبكة العنكبوتية الدولية WWW وظهور شركات مزودي خدمات الإنترنت للأفراد عن طريق الاشتراك، تزايد الاستخدام الجماهيري للإنترنت وتحولت بالفعل إلى وسيلة اتصال تؤدي وظائف الاتصال الشخصي والاتصال الجماهيري، وعندما أصبحت الإنترنت ظاهرة وخرجت من إطار الاستخدامات الحكومية والجامعية المحدودة انفجر ما يسمى بالنشر الإلكتروني Electronic Publishing للصحف والمجلات ومواقع المعلومات والأخبار.



وفي هذا الإطار ظهرت الصحافة الإلكترونية وبدأت تطرح نفسها كمنافس للصحافة المطبوعة بشكلها التقليدي الحالي، خاصة بعد أن شهدت صناعة الصحافة في العقود الثلاثة الأخيرة تطوراً كبيراً بعد أن أحدثت الإنترنت تغييراً كبيراً في مفهوم العمل الصحفي.



حيث قامت الصحف العالمية في الدخول على شبكة الإنترنت باعتبارها شبكة اتصالات ضخمة تضم عشرات الآلاف من شبكات الحاسبات المختلفة الأنواع والأحجام تتصل ببعضها عن طريق أجهزة الكمبيوتر ، وكانت البداية بظهور الصحافة المطبوعة عبر النشر الإلكتروني فمئذ خمسين عاما كانت الصحف ترسل عبر موجات الراديو إلى عشرات الآلاف إلى المنازل عن طريق أجهزة الفاكس وكانت النسخة تكلف من خمسين إلى مائة دولاراً.



كما عرفت الصحافة محاولات بطريقة الفيديو تـكس Videotex في بداية الثمانينيات وذلك باستخدام خطوط التليفون ليتم استقبالها على شاشات التليفزيون أو شاشات الكمبيوتر في المنازل مقابل اشتراك شهري، ولكن انخفاض وضوح الصورة بالإضافة إلى بطء الاستعراض جعل قراءة الصحف عملية صعبة، وكان استقبال الصحيفة الورقية أرخص كثيرا من استقبالها بهذه الطريقة، كما بدأت بعض الشركات في الثمانينات مثل كمبيوسرف CompuServe في تقديم طبعات إلكترونية من الصحف القومية في إطار تجريبي ولم تستمر هذه المحاولات بسبب تكلفتها العالية ولأنها لم تجد مستهلكين كافيين لاستمرارها.



وبدءا من تسعينيات القرن العشرين بدأت الصحف في الخروج إلى الإنترنت بدوافع عديدة لعل من أهمها محاولة الاستفادة من التكنولوجيا الجديدة لتعويض الانخفاض المتزايد في عدد قرائها وفي عائدات الإعلان، فقد كانت الصحف- خاصة الأمريكية تعاني من الانخفاض المستمر في معدلات قراءتها سواء على مستوى الانتظام في القراءة أو قراءة أكثر من صحيفة أو عدد قراء النسخة الواحدة أو على مستوى نسبة توزيع الصحف على المنازل الأمريكية، وقد شهدت صناعة الصحافة الأمريكية اختفاء 44 صحيفة يومية خلال الفترة من 1995 إلى 2000.



بالإضافة إلى ما سبق ظهرت المشكلات المتصلة بارتفاع تكلفة إنتاج وتوزيع الصحف نتيجة تضاعف أسعار المطابع وزيادة تكلفة وتعقد أنظمة التوزيع، كما عانت الصحف المطبوعة من مشكلة انخفاض عائداتها من الإعلان الذي يمثل المصدر الرئيسي لتمويلها خاصة بعد تحول المعلنين إلى التوسع في استخدام وسائل إعلاني أخرى مثل البريد المباشر وإعلانات المتاجر ومحطات التليفزيون الكابلي بالإضافة إلى المنافسة على الإعلانات التي تواجهها الصحف المطبوعة من وسائل الإعلام الأخرى.



ويؤكد الباحثين على أن الصحافة المطبوعة أو الورقية تواجه عدة تحديات خطيرة الآن:

- ١- التحدي الاقتصادي المتمثل في ارتفاع أسعار الورق والتجهيزات التكنولوجية مقارنة بتكاليف إصدار الصحف الإلكترونية على شبكات المعلومات
- ٢- التحدي البيئي المتمثل في دعاة الحفاظ على البيئة سواء من خلال الحفاظ على الغابات واشجارها، أو التخلص من التأثيرات السلبية لطباعة الصحف الورقية.
- ٣- تحدى المنافسة الإعلامية والاتصالية من باقي الوسائل الأخرى المنافسة، واخيرا المصداقية، من الدوافع التي تشجع على النشر الإلكتروني .



ومن الدوافع التي دفعت عديد من الصحف في اكتشاف قيمة توصيل المعلومات الكترونيا من خلال شبكات الكمبيوتر الاتصالية:

- ١- التفوق الذي أبدته المحطات التليفزيونية الإخبارية في تغطية الأحداث مثل قناة CNN
- ٢- عدم نجاح الصحف المطبوعة في اجتذاب القراء صغار السن حيث يتركز معظم قرائها حاليا في المرحلة العمرية المتوسطة والمتقدمة.
- ٣- ارتفاع تكاليف الإنتاج الطباعي وأسعار الورق.



وقد حدد بعض الباحثين في دراسات حول الإنترنت كوسيلة إعلام بعض الدوافع التي قادت الصحف المطبوعة إلى الدخول في ميدان النشر الإلكتروني وإصدار طبعات إلكترونية في أن:

١- الصحف أرادت أن تحجز لها مكانا على الطريق السريع للمعلومات Information Super Highway إلى حين تقرر كيف يمكنها تحقيق ربح مادي عن طريق النشر الإلكتروني،

٢- بعض الصحف دخلت إلى هذا المجال خوفا من أن تسبقها الصحف المنافسة .

ففي أوائل التسعينيات اتجهت الصحف والمجلات إلى البحث عن وسائل لتوزيع المعلومات إلكترونيا، فقبل عام 1995 وتحديداً في عام 1993 كان هناك عشرون صحيفة وعدد قليل من المجلات والنشرات التي تنشر إلكترونيا، وكان عدد الصحف التي استطاعت أن تقيم لها مواقع إلكترونية على الشبكة لا يتعدى ست صحف كبرى وعدد من الصحف الصغيرة، وبمرور الوقت وبحلول منتصف التسعينيات أصبحت غالبية الصحف لها مواقع على الشبكة تضم بعضها النسخة الكاملة من الصحيفة المطبوعة ومنتجات معلوماتية أخرى.



من خلال هذه المحاضرة تعرفنا على تاريخ الطباعة وأنواع الطباعة المختلفة ومراحل تطورها
كما تعرفنا على الصحافة الورقية وكيف انتشرت بين المجتمعات و مراحل تطورها إلى أن
ظهر الإنترنت ومن خلاله ظهرت تقنية جديدة وهي الصحافة الإلكترونية، وتعرفنا على
جذور نشأتها والدوافع لذلك والأوائل في استخدام تلك التقنية الحديثة.



- https://www.youtube.com/watch?v=DLctAw4JZX_E
- <https://www.youtube.com/watch?v=pNZb7CXUjs0>
- https://www.youtube.com/watch?v=MI2sYvUb4_0
- <https://www.youtube.com/watch?v=MEbb4kuKMec>
- <https://www.youtube.com/watch?v=tDiHTK9nwYw>
- <https://www.youtube.com/watch?v=EwvmNv1leUo>
- https://www.youtube.com/watch?v=Llgko_GpXbl



Thank You