الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة أبو بكر بلقايد
UNIVERSITÉ DE TLEMCEN
كلية الآداب واللغات
قسم اللغة و الأدب العربي

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر في اللغة والأدب العربي

الشعبة: اللغة العربية وآدابها

تخصـــص: لسانيات تطبيقية

المـــــوضـــوع:

إعداد مدونة حاسوبية للتعرف الآلي على الخط المغربي اليدوي (ب. ف) نموذجا

إعداد الطالب:محمد بن موسى

إشـــــــــــراف: أ.د عمر ديدوح

لجنة المناقشة		
الدكتور	الهادي شريفي	**رئيسا**
الدكتورة	سليمة دالي	**ممتحنا**
أ.الدكتور	عمر ديدوح	**مشرفا مقررا**

العام الجامعي :**1439-1440** هـــ /_**2019 - 2018**م

لبسم الله الرحمن

الرحيم

الإهداء

الى كل محب للغة العربية

لغة القرآن الكريم و لغة

أهل الجنة

مقدمة

لبسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة:

الحمد لله رب العالمين ثم الصلاة والسلام على أشرف المرسلين وعلى آله وصحبه ومن تبع هداهم إلى يوم الدين اما بعد:

تنبّه علماء الحاسب الآلي في هذا العصر إلى أهم الجوانب المعرفية المتعلقة بهندسة الخط العربي، فحاولوا إيجاد حلول منهجية وعلمية لحل المشاكل التي يمكن الخروج بها كقواعد متفق عليها بين علماء الحاسوب وعلماء الخط العربي.

ومن هنا جاء موضوع مذكرتي بعنوان <<إعداد مدونة حاسوبية للتعرف الآلي على الخط المغربي اليدوي ف وق نموذجا>>

ومن أهم الأسباب التي دفعتني للإسهام في هذا البحث الأكاديمي:

- قلة البحوث المتعلقة بالخط المغربي وأعلامه.
- رغبتي الملحة للبحث في هذا الموضوع.
- اعتماد البحث على منهج علمي دقيق.

- الجانب التقني الذي اعتمد عليه علماء اللسانيات الحاسوبية في التعرف الآلي على الخطوط العربية.

ومن هنا يتبادر الى الأذهان الإشكاليات المطروحة التالية:

- ما هي الحلول العلمية والمنهجية التي اتبعها علماء اللسانيات الحاسوبية للتعرف الآلي على الخط العربي بعامة والخط المغربي بخاصة؟
- و هل يمكن للحاسب الآلي أن يتعرف على الحروف المغربية ؟
- وكيف يمكن تطويع الخط العربي المغربي في عملية التعرف؟

وفي هذا الباب يعتبر الأخضر غزال من أوائل العلماء الذين ساهموا في خدمة الحرف العربي وحاولوا حل مشاكله المعرفية المتعلقة بالحاسوب.

غير أن البحوث في هذا الحقل المعرفي تبقى قليلة جدا، إلا ما وجدت من بعض الرسائل الجامعية كرسالة:<<التعرف الآني على الحروف العربية المنعزلة>> لمجموعة من الطلبة كلية الحاسوب بجامعة السودان، وكذلك رسالة الباحثة سهام موسوي الموسومة ب<<توجيه الضوابط اللغوية والصورية للتعرف الآلي على الخط اليدوي_ دراسة لسانية حاسوبية_>>، وهي رسالة دكتوراه نوقشت في

قسم اللغة والأدب العربي بجامعة تلمسان ، بالإضافة إلى إسهامات الباحثين العرب في كثير من الجامعات والمؤسسات العلمية المتخصصة في هذا الحقل.

ورغم ذلك لم أجد من بحث في موضوع التعرف الآلي على الخط المغربي في حدود علمي، فأردت أن أبحث في هذا الحقل على صعوبته. بهدف الاستفادة و خدمة للغة العربية.

كما واجهتني بعض الصعوبات التي تواجه جل الباحثين في هذه الحقول المعرفية، كصعوبة فهم المادة العلمية لهذا البحث، وقلة المراجع المتخصصة التي تساعدنا على حل المشكلات المعرفية المتعلقة بهذا الموضوع.

واعتمدت في هذا البحث على عدة مصادر ومراجع متخصصة كمقدمة ابن خلدون، وكتاب صبح الأعشى للقلقشندي، وكتاب الخط المغربي تاريخ وآفاق لعمر آفا ومحمد المغراوي، وكتاب الخط المغربي بين التجريد والتجسيد لمحمد عبد الحفيظ خبطة الحسني.

وفي جانب التعرف الآلي على اللغة العربية والخط العربي اعتمدت على كتاب اللغة العربية العلمية لصالح بلعيد، وبعض الرسائل الجامعية المتخصصة في هذا الحقل.

كما اعتمدت على المنهج الوصفي الذي يعد المنهج المعتمد في الدراسات اللسانية التطبيقية وفي وصف هندسة الخط المغربي العربي ؛ حيث قمت بوصف الخط المغربي كظاهرة فنية جمالية ذات بعد علمي

حضاري وتاريخي ووصف الحرف المغربي وذلك باعتباره رمز من رموز المغرب العربي الإسلامي الكبير في فترة من الفترات الزمانية السابقة.

وقسمت بحثي إلى مقدمة ومدخل وثلاث فصول وخاتمة، عرضت في المقدمة دواعي واشكالية البحث وأهم الصعوبات التي واجهتني والمنهج المعتمد في الدراسة، وأما المدخل فتكلمت عن قوة اللغة العربية وسحرها وعلاقتها بالحاسوب و جمالية الخط المغربي، كما قسمت كل فصل إلى مبحثين، تطرقت في الفصل الأول إلى الدراسة التاريخية للخط المغربي وتناولت في المبحث الأول تاريخ الخط العربي وذلك باعتباره هو الأصل ، أما المبحث الثاني فتحدثت عن تاريخ الخط المغربي باعتباره امتدادا للخط الكوفي بخاصة وللخط العربي بعامة، كما تعرضت لأنواع الخطوط العربية والمغربية وأعلامهما. وأما الفصل الثاني فقسمته إلى مبحثين، تحدثت في المبحث الأول عن قواعد الكتابة وأصولها في الخط المغربي ، وأما في المبحث الثاني فأشرت إلى الأوضاع الأصلية لحرفي ف و ق للخط المغربي، وأما الفصل الثالث فقسمته الى مبحثين أثرت في مبحثه الأول مفهوم هندسة الخطوط العربية، والمبحث الثاني عالجت فيه مفهوم التعرف الآلي على الخط المغربي، وختمت مذكرتي بخاتمة عرضت فيها مجمل النتائج التي توصلت إليها في هذا البحث المتواضع.

تمهيد

تمهيد:

تعتبر اللغة العربية من أجلّ لغات العالم وأشرفها وضوحا وبيانا وسحرا وإعجازا وجمالا فهي لغة القرآن الكريم التي أوحى الله بها إلى سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم، والتي شهد لها القاصي والداني بقوة ألفاظها وجمالها وسحر تراكيبها وما تحتوي عليه من علوم وفنون مختلفة، كالنحو والصرف والبلاغة والأدب وعلم الدلالة والمفردات وصناعة المعاجم.

كما أن الدراسات اللغوية العربية والتي ظهرت قبل القرن الخامس هجري كانت بسبب ذيوع اللحن في لغة القرآن الكريم[1] واحتكاك العرب بالعجم والذي ساهم بدوره في فساد السليقة العربية وانتشار اللحن وفشوه بين العرب[2]، فسارع علماء اللغة في ذلك الزمان إلى وضع قواعد وأصول لهذه اللغة الشريفة، وذلك حتى تبقى راسخة وشامخة بين لغات العالم، وحتى تمهد لعلماء الشريعة عملية فهم الكتاب والسنة المطهرة.

وإذا كانت اللغة ملكة في اللسان[3] يتمكّن المتكلم من التعبير بها عن الحاجيات والأفكار والرغبات والمشاعر المختلفة، أو بمعنى آخر هي الملكة الإنسانيّة المتمثلة في نظام من العلامات المستعملة من قبل

[1] ينظر: تمام حسان –اللغة العربية معناها ومبناها دار الثقافة –الدار البيضاء –المغرب دط السنة 1421 -2001م ص 11.
[2] ينظر: التواتي بن التواتي –المدارس النحوية –دار الوعي د.ط- السنة 2008م –ص 05.
[3] ينظر: ابن خلدون –المقدمة ، دار الفكر بيروت –دط –السنة 2007م ص 596.

جماعة لسانية ما ، أو هي عبارة عن إنتاج نشاط عصبي مركّب والذي يسمح من خلاله لحالة عاطفية أو نفسية معينة للتّعبير بالأصوات اللغوية والرموز الكتابية أو الإشارات[1]، فهي إذن عبارة عن قواعد وأصول ورموز وإشارات هدفها التواصل بين البشر فيما بينهم وهذا ينطبق على كل لغات العالم.

واللغة العربية لا تختلف عن اللغات العالمية الأخرى من حيث إيصال المفاهيم والأفكار ولكن سرّ الاختلاف بين لغتنا العربيّة وسائر اللّغات العالميّة في سحر ألفاظها وقوة تراكيبها ومعانيها وهذا ما نلاحظه في كتب علمائنا الأجلّاء كأبي الأسود الدؤلي ت69هـ والخليل بن أحمد الفراهيدي ت173هـ وسيبويه ت180هـ والجاحظ ت255هـ وابن الجني ت392هـ والجرجاني ت471 والزمخشري ت538هـ والسكّاكي ت626هـ.والذين نظّروا وأسّسوا ووضعوا القواعد والأصول والعلوم لهذه اللّغة الكريمة.

ومع التطور الحاصل في هذا العصر وظهور التكنولوجيا الحديثة المتعلقة بتقنية هندسة اللغات البشرية؛ والتي بدورها ساهمت بشكل أو بآخر في تقدم كثير من لغات العالم ومنها لغتنا العربية الجميلة، حيث ساهم عدد لا بأس به من الباحثين العرب في صنع مكانة للّغة العربية بين لغات العالم وجعلها لغة علم وتقنية كما فعل الباحث المصري نبيل علي في كتابه "اللغة العربية والحاسوب" وفي كتب أخرى حيث حاول أن يقدم حلولا علمية معرفية ،ويزاوج بين الحاسوب واللغة العربية . وغير بعيد عن مصر نجد

[1]- ينظر:لمحمد حولة –الأرطوفونيا علم اضطرابات اللغة والكلام والصوت- دار هومة- الطبعة الثانية –السنة 2008م، ص 15

الباحث العراقي علي الأعسم[1] والذي يعد أول من أدخل اللغة العربية إلى حواسيبنا سنة 1981 ومن بوادر العالم الجزائري بشير حليمي[2] والذي قام تعريب الحاسوب سنة 1985 بكندا .

حيث أسهم هؤلاء الباحثون العرب في خدمة هذه اللّغة وإخراجها إلى عالم التّقنية بعدما كانت في هذا الزمان مقصورة على الرواية والشعر فقط.

ويعتبر علم اللسانيات الحاسوبية والذي يعدّ حقلا من حقول اللّسانيات التّطبيقية والذي ظهر عند الغرب في منتصف القرن العشرين خادما للّغات العالمية مما جعل الباحثين العرب يستفيدون من هذا العلم في خدمة اللغة العربية ومن جميع مستوياتها الصوتية والنحوية والدلالية والمعجمية.

فعرف ما اصطلح عليه بمفهوم التعرف الآلي على اللغة البشرية وهي فكرة مفهومها مقارنة الدماغ البشري بالحاسوب[3].فاستفاد العرب من هذا الحقل وطبقوه في كثير من علوم اللغة العربية.

فحوسبة اللغة العربية شملت كما أسلفنا علم النحو حيث اعتمدوا على مجالات أفادت علم النحو في الحاسوب وإعادة توزيع عناصر الدرس النحوي العربي بطرق يتقبلها الحاسب الآلي.[4]

---

[1]_ ينظر:مقال عن الدكتور علي الأعسم على موقع www.bbc.com.

[2]_ينظر: حوار مع بشير حليمي على موقع www.Aljazeera.net .

[3] ينظر:صابر الحباشة اللغة والمعرفة رؤية جديدة – دار صفحات للدراسة والنشر –دمشق- السنة 2008م ص 23.

[4] ينظر: عبد الله محمد بن مهدي الأنصاري –الدرس النحوي في ضوء الحاسب الآلي د ط –د ت ص 243 –ص 244.

وأما في علم الصرف، فقدموا حلولا علمية ودقيقة لتسهيل هذا الفن وتعليمه بواسطة الحاسب الآلي علما أن النظام الصّرفي للّغة العربية ينبني على ثلاث دعائم هي[1]:

1-مجموعة من المعاني الصرفية التي يرجع بعضها إلى تقسيم الكلم ويعود بعضها البعض إلى تصريف الصّيغ.

2-طائفة من المباني بعضها صيغ مجردة وبعضها لواصق وبعضها زوائد وبعضها مباني أدوات.

3-طائفة من العلاقات العضوية الإيجابية؛ وهي وجوه الارتباط بين دلالة المعاني وطائفة أخرى من القيم الخلافية ودلالة المباني.

وأمّا في علم صناعة المعاجم فقد استعان العرب بالحاسب الآلي وذلك خدمة للغة القرآن الكريم وتسهيلا لعملية البحث عن الكلمات والمفردات و طرق اشتقاقاتها وصيغها. كما أن مفهوم المعجم عند أهل الاختصاص هو:" ذلك الكتاب الذي يضم أكبر عدد من مفردات اللغة مقرونة بشرحها وتفسير معانيها على أن تكون مواده مرتبة ترتيبا خاصا إما على حروف الهجاء أو الموضوعات

[1] ينظر: محمد علي عبد الكريم الرديني –المعجميات العربية دراسة منهجية –دار الهدى –عين مليلة –الجزائر- ط.2 السنة 2006 م ص 12.

والمعاني"[1]، حيث قامت بعض المؤسسات المتخصصة بإنشاء معاجم إلكترونية وذلك خدمة للغة العربية وأهلها.

وأما في مجال علم الأصوات فقد بحث علماء الحاسب الآلي مع المختصين في علم الأصوات من علماء اللّغة العربية إلى خلق مجال معرفي وذلك بالتّعرف الآلي على الأصوات اللّغوية و تحديد قوتها وشدتها واهتزازها، فكان للصّوت خصائص أساسية هي[2]:

1-الشدة: والتي تتحدّد بعاملين هما الاهتزاز أو الضّغط الصّوتي وسرعة اهتزاز جزيئات الهواء إذا كان قويا أو ضعيفا .

2-الارتفاع: والذي تتعلق بالتواتر الأساسي ويتناسب طرديا معه فإذا كان التواتر منخفضا يكون الصّوت غليظا وإذا كان التواتر عاليا يكون الصوت حادا.

3-الجرس: وهو العنصر الذي يميز صوت آخر من نفس التواتر الأساسي كما يتعلق الجرس بكيفية التقاء الوترين وبالخصائص التشريحية للتجاويف فوق المزمارية التي تعدل الصوت الحنجري.

[1] ينظر:محمد حولة –الأرطوفونيا علم اضطرابات اللغة والكلام والصوت- دار هومة- الطبعة الثانية –السنة 2008م_ ص76.

[2] ينظر: المرجع نفسه ن.ص.

كما شهدت الدراسات الأكاديمية أبحاثا عن مفهوم التعرف الآلي على الخط العربي اليدوي وذلك باعتبار الخط والكتابة من عداد الصنائع الإنسانية كما نص على ذلك ابن خلدون[1]، فإذا كان اللفظ وضع لأداء المعنى الحاصل في الذّهن المشهور به للمسمّع فإن وضع الخط إنما المقصود منه فهمه للنظر فيه[2].

كما أن الموازنة بينه وبين اللّفظ فالأصل في ذلك أن الخط واللّفظ يتقاسمان فضيلة البيان ويشتركان فيها، وذلك من حيث أن الخط دالّ على الألفاظ والألفاظ دالّة على الأوهام[3]؛ وهذه فلسفة أراد بها علماؤنا تصوير العلاقة المترابطة بين صورة الألفاظ وصورة الخطوط.

وفي بحثنا هذا نحاول أن نسابق الزمن من أجل إعداد دراسة لخدمة هندسة الخط حول مفهوم التعرف الآلي على الخط المغربي اليدوي "ف، ق" نموذجا وذلك باعتبار هذا الخط حلقة من الحلقات المعرفية للخطوط العربية المشهورة في عالمنا الإسلامي، وباعتباره ظاهرة فنّية وجمالية في التراث العلمي العربي الإسلامي.

وعند النظر إلى الخط المغربي فإننا لا ننظر إليه من المنظور المفاهيمي الذي نظر إليه المشارقة بل ننظر إليه من زاوية التاريخ الإسلامي العام لتحديد موقعه على اعتبار أن هناك مشكل مفاهيمي آخر حول

[1] ينظر: ابن خلدون –المقدمة ، دار الفكر بيروت –دط –السنة 2007م ص 422.

[2] ينظر: خالد محمد المصري الخطاط- مرجع الطلاب في الخط العربي –دار الكتب العلمية –ط 4 السنة 2014 –ص 13.

[3] ينظر: المرجع نفسه. ن ص.

ماهية التاريخ الإسلامي ومفهومها إذ يتبادر للذهن لأول وهلة عند ذكر التّاريخ الإسلامي أنه هو تاريخ الدولة الأموية ،أو الدولة العباسية ،أو الدولة العثمانية وأن تلك الدول التي أسّس صرحها في القسم الشّرقي للعالم الإسلامي وكأنها شكّلت بتشكيلها التّاريخ الإسلامي العام بمفهومه الشّمولي[1].

غير أن الأمر الذي يخصنا هو ماهية الخط المغربي وخصائصه البنيوية والتاريخية والفنية والجمالية التي امتاز بها عن سائر الخطوط العربية الأخرى وذلك بصفته قيمة جمالية وفنية وحضارية، تمثل رقعة جغرافية في عالمنا الإسلامي الكبير.

كما أن هذا الخط يصور لنا القيم الخلافية بينه وبين الخطوط العربية المشرقية، سواء في جانبه الجمالي أو في خصائصه العلمية، وذلك باعتبار أن الخلاف في الأشياء والتنازع في أمور الحياة من طبيعة البشر منذ أن خلق الله سيدنا آدم عليه السلام. ولنا في فكرنا الإسلامي العظيم مشهد من مشاهد تجلي القيم الخلافية بين فقهاء الإسلام الموجودة في كتبهم ،كأبي حنيفة ت150هـ والإمام مالك ت 179هـ والإمام الشافعي ت204هـ والإمام أحمد ت 241هـ والإمام ابن حزم الظاهري الأندلسي ت 456هـ وكيف كان الخلاف طبيعيا بينهم وبعيدا عن التعصب وتقزيم الآخر وتحقيره وهذا ما يهمنا في هذا البحث الذي نريد من خلاله بعث روح العلم في نفوسنا و محاولة الوصول إلى النتائج العلمية

[1] ينظر: محمد عبد الحفيظ خبطة الحسني –الخط المغربي بين التجريد والتجسيد –مطبوعات أمينة الأنصاري فاس –المغرب ط1- السنة 2013 –ص 7.

الموضوعية وفق أسس منهجية دقيقة بعيدا عن الخلافات بين ما أفضلية الخطوط العربية المشرقية والخطوط المغربية، والبحث عن القيم الجمالية والفنية والحضارية وكيف أفادت تقنية الحاسب الآلي في حقل الخطّ المغربي وفي خدمة اللّغة العربية.

وإذا كان الخط المغربي هو امتداد للخطّ الكوفي حيث كتبت به المصاحف المغربية بطريقة فنية وجماليّة عاليّة في الدّقة والإبداع[1]؛ وهذا مشاهد في عبقرية فقهاء هذا الفنّ العظيم.

علما أن حاضرة المغرب الإسلامي بعامة كانت قبلة للعلم في فترة من فترات الزمنية المختلفة للأمة الإسلامية، حتى أن مدرسة القرويين كان لها دور كبير وإسهام فعّال في إثراء مختلف العلوم والفنون المتبادلة بين المشارقة من جهة والأندلسيين والمغاربة من جهة أخرى[2].

[1] ينظر: محمد سعيد شريفي –خطوط المصاحف عند المشارقة والمغاربة من القرن الرابع إلى العاشر الهجري – موفم للنشر –د ط السنة 2011 ص 246.

[2] ينظر: حسن عزوزي –إسهامات الجامعات الإسلامية في الحضارة الإنسانية –منشورات جامعات العالم الإسلامي –ط1 السنة 1431هـ 2010م ص 22.

فالمغرب الإسلامي الكبير هو قبلة العلم وحاضرة الأمّة الإسلاميّة في زمن من الأزمنة السالفة، ورحم الله الشاعر إذ يقول[1]:

يا صاح حيّ بلاد المغرب العربي

ومن ربطوا أواصر القرب

وكن لعهدهم محافظا أبدا

فالعهد في شرعنا كالشّمس لم تغب

هم الألى أخلصوا لله ما بدّلوا

وسجّلوا خلفهم ذكرا لذي نسب

أهل الزّعامة والإقدام والكرم

والعلم والفهم في سرعة الشّهب.

ومن كل هذا نقول أن حقل اللسانيات التطبيقية هو حقل معرفي بيني يجمع الكثير من علوم اللغة كعلم التعرف الآلي على اللغة البشرية وذلك بهدف تحليلها وفهمها، وإخراج هذه اللّغات من عالم

[1]_ حسين فارسي –ديوان شعر –دار كنوز تلمسان – ط1 السنة 2018 ص 32

التّواصل إلى عالم التقنية والمنطق الرياضي الذي يعتمد على أجهزة تكنولوجيا عاليّة في الدّقة وقواعد بيانية خوارزمية ذات منهج قائم على منطق الرياضيات والحساب.

الفصل الأول:الدراسة التاريخية للخط المغربي

المبحث الأول: تاريخ الخط العربي

المبحث الثاني: تاريخ الخط المغربي

المبحث الأول: تاريخ الخط العربي

1_النشأة والتطور:

إن تاريخ البشرية منذ أن خلق الله آدم عليه السّلام كان حافلا ولا يزال بالبحث والاكتشاف عن الحقائق والعلوم والمعارف، فقد حاول الإنسان الأول إيجاد أشياء يتواصل بها مع غيره، فسعى إلى البحث عن وسيلة يعبر بها عن أفكاره وآرائه، فألهمه الخالق الكتابة والخط كما ألهمه الله الفصاحة والبيان. كما أن الحديث عن نشأة الخط يعود إلى العصور الأولى لبداية الخلق، حيث أن علماء الآثار وجدوا خطوطا وكتابات على شكل صور ورموز مختلفة في كثير من مناطق العالم، غير أن الأمر الذي يهمنا في هذه الدراسة هو البحث والحديث عن نشأة الخط العربي وتطوره وكيف وصل إلى جزيرة العرب واستقر بها.

وفي هذا يذهب كثير من الباحثين إلى القول أن أصل الخط ونشأته تعدّ متضاربة في روايتها بحيث كثر فيها الأقوال والآراء المختلفة، فقيل أن أوّل من وضع الخطوط هو سيّدنا آدم عليه السلام[1]، وقيل أنه سيّدنا إدريس عليه السلام[2].

[1]_ينظر: محمد طاهر الكردي الخطاط – الخط العربي وآدابه – مكتبة الهلال. ط1 – السنة 1358ه/1939م-ص 15.

[2]_ينظر: القلقشندي – صبح الأعشى- المطبعة الأميرية ط1 السنة 1332هـ/1914م- ج3 ص 11.

وإن كان الكلام في هذه المسألة طويل جدّا بسبب كثرة الرّوايات والآراء، غير أنهم أجمعوا على أن أصل الخطوط جميعها من الله تعالى علّمها للأنبياء بالوحي والإلهام[1]، وقد ذكر علماء الآثار عددا لابأس به من الخطوط التي وجدوها في كثير من بقاع العالم، كالخط الهيروغليفي المصري والخط الفرعوني[2] نسبة إلى الفراعنة، وكذلك الكتابة المسمارية[3]. والكتابة السومرية، والآكادية والخط العبري القديم والحروف الأبجدية والكنعانية، والخط الفينيقي والقلم السرياني والكتابات التّامودية والقلم الجعفري[4] ، وهي خطوط تنسب إلى أصولها الجغرافية كما حدّد ذلك فقهاء اللغة.

وأمّا بالنسبة إلى نشأة الخط العربي فقد ذهب ابن خلدون(ت808ه) إلى القول: أن أوّل من أدخله إلى جزيرة العرب هو حرب بن أميّة، الذي تعلمه من عبد الله بن جدعان، والذي أخذه من أهل الأنبار، والذين أخذوه كذلك من أهل اليمن، وهم بدورهم أخذوه من الخلجان بن القسم كاتب الوحي للنبي هود عليه السّلام.[5]

[1] _ينظر: القلقشندي – صبح الأعشى- المطبعة الأميرية ط1 السنة 1332هـ/1914م- ج3 ص 11.

[2] _ينظر: آن زالي و آني بيريتيه: تاريخ الخط العربي وغيره من الخطوط العالمية، ترجمة: سالم سليمان العيسي، دار الأوائل، ط1، 2004، ص 30.

[3] ينظر:جاكلين ستيدال – تاريخ الرياضيات، ترجمة: محمد عبد العظيم سعود، دار الهنداوي .ص59

[4] ينظر: مشتاق عباس معن – المعجم المفصل في مصطلحات فقه اللغة المقارن، دار الكتب العلمية، بيروت، –ط1، 2002م ص 153 إلى 169.

[5] _ينظر: عبد الرحمن بن خلدون: المقدمة، دار الفكر، بيروت. د.ط، السنة 2007 ص 423.

في حين يذهب القلقشندي(ت821) في رواية عن ابن عباس:" أنّ أوّل من وضع الحروف العربية ثلاثة رجال من بولان، نزلوا مدينة الأنبار وهم: مرارة بن مرّة، وأسلم بن سدرة، وعامر بن جُدرة. اجتمعوا فوضعوا حروفا مقطعة وموصولة ثمّ قاسوها على هجاء السريانية، فأما مرارة فوضع الصور وأمّا أسلم فالفصل والوصل، وأما عامر فوضع الإعجام، ثم نقل هذا العلم إلى مكة وتعلمه من تعلمه وكثر في الناس وتداولوه"[1].

وجاء في رواية أخرى أن أوّل من ألف ووضع الحروف ستة أشخاص من طَسْم كانوا نزولا عند عدنان بن أُدَدَ وكانت أسماؤهم : أبجد، وهوز، وحطّي، وكلمن، وسعفص، وقرشت، فوضعوا الكتابة والخط على أسمائهم، فلمّا وجدوا في الألفاظ حروفا ليست في أسمائهم ألحقوها بها، وسموها الروادف وهي الثاء المثلثة والخاء والذال، والظاء والغين والضاد المعجمات على حسب ما يلحق من حروف الجمل ثمّ انتقل عنهم إلى الأنبار واتّصل بأهل الحيرة، وتفشى في العرب ولم ينتشر كل الانتشار إلى أن كان المبعث (الرسول الكريم)[2].

[1] ينظر: القلقشندي: صبح الأعشى، ج3 ، ص 13.

[2] ينظر:المصدر نفسه. ن ص.

غير أن الراجح في هذه الأقوال أنّ أول من تكلم العربية وكتبها هو سيدنا إسماعيل عليه السّلام كما نصّ على ذلك فقيه الأندلس ابن عبد البرّ(ت463) ونقله عنه القلقشندي(ت821).[1] فهذه آراء وأقوال وروايات عن كيفية نشأة الخط وعن أول من وضعه وكيف تطور في العصور الأولى قبل ظهور الإسلام، وهي أقوال لعلماء اختلفوا في نسبة هذا الفن العظيم إلى أصحابه، غير أنهم أجمعوا على أن منشأه من الله سبحانه وتعالى، وأن الأصل فيه التوقيف.

2. الخط في صدر الإسلام:

كانت الكتابة قبل الإسلام منتشرة في مكة باعتبارها مركزا تجاريا وحضاريا[2]، ولقد عرفت الجزيرة العربية الكثير من الصحابة رضي الله عنهم الذين كانوا يجيدون الكتابة، بحيث كان لقبيلة قريش النصيب الأوفر في ذلك.[3]

حيث اتخذ سيدنا محمّد صلى الله عليه وسلم لنفسه بضعة من الكتاب منهم: أبو بكر الصديق، وعمر بن الخطاب، وعثمان بن عفان، وعلي ابن أبي طالب، وحنظلة بن الربيع ،ويزيد بن أبي سفيان، ومعاوية بن أبي سفيان، وأبيٌّ بن كعب، وزيد بن ثابت[4] رضي الله عنهم أجمعين.

---

[1] ينظر: القلقشندي: صبح الأعشى، ج3، ص 14.

[2] ـينظر: يحي وهيب الجبوري –الخط والكتابة في الحضارة العربية، دار الغرب الإسلامي، بيروت .ط 1، السنة 1994 ص 40.

[3] ـينظر: محمود عباس حمودة: دراسات في علم الكتابة العربية، مكتبة غريب – القاهرة، د ط، د ت، ص 39.

[4] ـينظر: المرجع نفسه. ن ص.

كما أن هذه الكتابة كانت تتمثّل في كتابة العهود والمواثيق والأحلاف وكتابة الصكّوك والحقوق والحسابات التجارية، وكتابة الرسائل[1].

وكان الصّحابة رضي الله عنهم يكتبون الوحي للنبيّ صلّى الله عليه وسلم والرّسائل إلى الملوك، وذلك لدعوتهم إلى الدخول في الإسلام بأمره عليه الصّلاة والسلام. كالرسائل التي أرسلها النبي صلى الله عليه وسلم إلى الملوك المحيطين بالجزيرة كهرقل وكسرى والمقوقس والنجاشي، وإلى ملوك العرب في الجزيرة وخارجها كالغساسنة بالشام وملوك البحرين وعمّان واليمن وهي رسائل كتبت على الرّق[2]، كما أن صفة الكتابة في صدر الإسلام وفي زمن النبي صلى الله عليه وسلم وفي زمن الخلفاء الراشدين، لا تختلف عن الكتابات في الجاهلية، فإن معظم الحروف العربية في صدر الإسلام هي نفسها الحروف التي كانت معروفة في الجاهلية، وقد ظهر عليها شيء من التطور والتغيير، بحيث أصبحت أكثر وضوحا وارتباطا واستقامة كالألف والدال والهاء والتاء، وقد ظهر الإعجام في بعض الحروف وذلك لتوضيح الفرق بين الحروف والحروف المشابهة لها في الرسم[3].

[1] ـ ينظر: يحيى الجبوري: الخط والكتابة في الحضارة العربية، دار االغرب الاسلامي، بيروت، ط1، 1994م، ص40.

[2] ـ ينظر:المرجع نفسه، ص 42.

[3] ـ ينظر: المرجع السابق، ص 55.

ثم تطور الخط العربي وكتبت به المصاحف، ومن المعلوم أنّ سيّدنا عثمان بن عفان رضي الله عنه أمّر زيد بن ثابت رضي الله عنه بكتابة بعض المصاحف، فقام بإرسالها إلى الأمصار[1] ، وذلك حرصا منهم على كتاب الله من التحريف والتبديل.

وقد ذهب بعض الدّارسين إلى القول أن المصاحف العثمانية وجد فيها بعض الملاحظات تتمثل فيما يلي[2]:

1-ربط الحروف : فقد ربطت في الكلمة الواحدة إلا في الحروف التي لا تربط .

2-شكل الحروف النهائية: وكان للحروف النهائية شكل غير شكلها الذي عليه إذا جاءت في أوّل الكلمة.

3-خلوّها من الإعجام.

4-كتابة تاء التأنيث: كتبت تاء التأنيث في كلمات كثيرة تاء مبسوطة مثل :

-لعنت الله في (آل عمران).

-امرأت العزيز في (يوسف)

[1] ـ ينظر: يحيى الجبوري: الخط والكتابة في الحضارة العربية ، ص 68.

[2] ـ المرجع نفسه، ص 70,

وغير ذلك من الأمور التي يطول ذكرها في هذا المقام.

فإذا كان الخط العربي فنّا من الفنون الإسلامية، وعلما له قواعده وأصوله، فقد كتبت به العلوم النقلية والعقلية وذلك عبر فترات متفاوتة من الحقب الزمانية للحضارة

العربية الإسلامية، حيث ازدهر الخط عبر تاريخه الطّويل وامتاز بالتّحسين والتّجويد والتّطور وذلك باعتباره جزءا من العقيدة الإسلامية، كما امتاز بالتقدير الخاص في المجتمع المسلم[1].

3.قانون الشكل والإعجام:

إن مفهوم الإصلاح في الخط العربي ظهر مع ظهور الإسلام، وذلك يوم اختلط العرب بالعجم وصاهروهم في الصّدر الأول من البعثة المحمدية، فبدأ اللّحن في ألفاظهم، فخشي العرب أن تفسد الألسنة وتضيع من ذلك لغتهم وأن يلج الخطأ في القرآن الكريم، فكانت هذه الأسباب محفزة للعرب إلى وضع طريقة في الكتابة لإصلاح ألسنة الأعاجم عند القراءة، وكانت هذه الطريقة لإصلاح اللّحن هي في شكل الحروف؛ والمقصود بالشكل هنا؛ هو ضبط الكلمة بالحركات لتؤدي المعنى المقصود منها وفقا للغة العرب الصحيحة.[2]

[1] _ينظر: محمود شكري الجبوري، الخط العربي والزخرفة الإسلامية_ قيم ومفاهيم، دار الأمل، الأردن، د.ط، د ت، ص 141.

[2] _ينظر: محمود عباس حمودة .دراسات في علم الكتابة العربية –مكتبة غريب – القاهرة –دط دت ص 43.

ويُعتقد أن أبا الأسود الدؤلي رضي الله عنه هو أوّل من ابتدع علم النحو، ووضع أساس الشكل للحروف العربية، حيث استعان بطريقة السّريان في وضع هذه الرموز، إذ كان كثير المخالطة لهم، أو ربما درس وتعلم على أيدي أساتذة منهم.[1]

ويقال أن الحجاج بن يوسف الثقفي الذي كان واليا على العراق دعا نصر بن عاصم ت89ه ويحي بن يعمر العدواني قاض خراسان ت129 هـ لوضع الإعجام بمعنى نقط الحروف[2]؛ ويراد بالشكل في اصطلاحاتهم إزالة الإشكال وعدم الوقوع في اللحن عند القراءة، والشكل في مفهومهم تقييد الحروف بالحركات؛ فتضبط الحروف بالشكل لكي لا يلتبس إعرابها[3].

علما أن الشّكل في العهد الأوّل كان بسيطا فلم يجعلوا للنقط نظاما يشمل ألفاظ القرآن الكريم جمعا، بل كانت محاولاتهم تيسيرية فقط، وإن معرفة الصّحابة للشّكل في وقت مبكر أمر مقرر كما وُجد في كثير من المصادر، وقد نقطوا المصاحف كما هو مشهور مسطور، ثم إن بعضهم رأو أن تجرّد المصاحف من الشّكل[4].

---

[1] ـينظر: محمود عباس حمودة .دراسات في علم الكتابة العربية ، ص 45.

[2] ينظر:المرجع نفسه. دت ص 74.

[3] ـينظر: يحي وهيب الجبوري –الخط و الكتابة في الحضارة العربية الإسلامية . دار الغرب الإسلامي – بيروت ط1 السنة 1994 ص 100.

[4] ـينظر: المرجع نفسه، ص 101-102.

كما أن أهل المدينة في قديم الدّهر وحديثه قد استعملوا في نقط مصاحفهم الحُمرة والصُّفرة؛ فأما الحُمرة فالحركات والسُّكون والتّشديد والتّخفيف، وأما الصُّفرة فالهمزات خاصّة.[1]

وأما الإعجام فهو إزالة استعجام الكتاب بالنقط، والإعجام في الخط هو التنقيط[2]. وقد ظهر الإعجام منذ عصر مبكر من عصر النبوة المطهرة.[3]

وأمّا الدلائل المادية على وجود الإعجام في العصر الجاهلي فليس هناك شيء منها، لأن ما وصلنا من نقوش قديمة كنقش أم الجمال الثاني وزَبَد وأسيس وحران كلّها خالية من الإعجام، وأن الخط النبطي الذي اقتبس العرب منه خطهم كان خاليا من الإعجام أيضا.[4]

وأما صورة النقط، فقد فصّل القول فيها الوزير أبو علي بن مقلة حيث قال :« وللنقط صورتان إحداهما شكل مربع والأخرى مستديرة، فإذا كان نقطتان على حرف، فإن شئت جعلت واحدة فوق أخرى، وإن شئت جعلتها في سطر معا، وإذا كان بجوار الحرف حرف ينقط لم يجز أن يكون النقط إذا اتسعت إلا واحدة فوق أخرى، والعلة في ذلك أن النقط إذا كنّ في سطر خرجن عن

[1] _ينظر: يحي وهيب الجبوري –الخط و الكتابة في الحضارة العربية الإسلامية . دار الغرب الإسلامي – بيروت ط1 السنة 1994. ص100

[2] _ينظر:المرجع نفسه.ص 105.

[3] _ينظر: المرجع السابق، ن.ص.

[4] _ينظر: المرجع السابق، ص 106.

حروفهن فوقع اللّبس في الأشكال، فإذا جعل بعضها على بعض كان على كل حرف قسطه من النقط فزال الإشكال.»[1]

فكلام ابن مقلة يعطينا مفهوما واسعا على الطريقة النّموذجية التي اتّبعها علماء العربية قديما في وضع قوانين دقيقة وضوابطها صارمة لمفهوم الشّكل والإعجام في جانبه التطبيقي العملي.

4. أنواع الخط العربي:

"إذا كان الخط صناعة من الصّنائع الإنسانية أو هو رسم أشكال حرفية تدل على الكلمات المسموعة الدّالة على ما في النفس، وهو ثاني رتبة في الدلالة اللّغوية"[2]، فقد استطاعت العبقرية العربية ابتكار عدد متنوع من الخطوط المختلفة والكثيرة، وقد ذكرها الدّارسون والمختصّون في هذا الفن في كتبهم، وأعطوا لها المفاهيم الدّقيقة ومن هذه الخطوط:

1.خط الثلث:

"ويسمى أمّ الخطوط ولا يعتبر الخطاط خطاطا ماهرا إلا إذا أتقنه وهو على نوعين:

أ- عادي: ويكتب بسماكة 4 مليمترات وتدوّن به أسماء الكتب وأوائل سور القرآن الكريم.

[1] _ القلقشندي: صبح الأعشى،ج3 ، ص 155 و 156.

[2] _ عبد الرحمن بن خلدون – المقدمة – دار الفكر، بيروت، د ط – السنة 2007 ، ص 422.

ب- جلي: ويكتب بسماكة 8 مليمترات على الأقل ويستعمل في كتابة اللوحات القرآنية في المنازل. واللافتات والإعلانات"[1].

2.خط النسخ:

"سمي بهذا الاسم نسبة إلى استعماله في نسخ الرسائل والكتب، وتكثر في حروفه التقوسات وهو قابل للامتداد، ولا يجوز أن تجتمع امتدادات في كلمة واحدة"[2]، "وهذا الخط له أهمية خاصّة لأنه يدرّس في معظم المراحل التعليمية"[3].

3-الخط الفارسي:

" ويسمى نستعليق ومختصرها تعليق وأصلها نسخ تعليق، وهو خط عربي مستوحى من الكتابة البهلوية، وتنسب إلى الخطاط مير علي التبريزي ت850ه، ويمتاز الخط الفارسي باختلاف عرض حروفه كما يمتاز بعدم تداخل حروفه مع حروف قلم آخر"[4] .

4.الخط الديواني:

[1] _ خالد محمد المصري الخطاط –مرجع الطلاب في الخط العربي – دار الكتب العلمية –بيروت، ط4،السنة 2014 ،ص 63.

[2] _ حسني عبد الجليل يوسف – علم كتابة اللغة العربية والإملاء –الأصول والقواعد والطرق ،دار السلام، القاهرة، ط1، السنة 2006 ص 201.

[3] المرجع نفسه. ص78.

[4] عفيف البهنسي، فن الخط العربي، دار الفكر، دمشق، ط2. السنة 1420هـ / 1999م ص 55 .

"وهو الخط الذي يختص بالكتابات الرسمية في ديوان الدولة العثمانية، ويسمى بالديواني لأنه صادر من الديوان السلطاني"[1]، "ومقاييس نقط الخط الديواني بسمك القلم الذي يكتب به الطول والاتساع والميل والانحناء والارتفاع"[2].

5-خط الرقعة:

"وهو خط قاعدي سريع وسهل ابتكره الأتراك"[3]، "وهذا النوع من الخطوط مثل خط النسخ يدرس في معظم المراحل التعليمية، ويعتبر خط الرقعة طبيعيا لا رسم فيه سوى نهايات الأحرف إذ يعتمد على التمكن من هذا الخط على كثرة التمرين والتكرار في كتابة الأحرف"[4].

6-الخط الكوفي:

"وهو أصل الخط العربي وأقدمه، وقد غلب عليه الطابع الهندسي للحرف، كما أنه خط جاف قليل المرونة، ولكنه جميل الحركة، يميل إلى التناسق والاستقامة وبلغ هذا الخط في الكوفة مبلغا طيبا من الجودة والإتقان والابتكار، خاصّة في زمن الإمام علي رضي الله عنه إذ ظهرت منه أنواع كالكوفي التذكاري والكوفي الليّن والكوفي المصاحف، وقد توجهت العناية في إجادته ببغداد في العصر

[1] محمد عباس حمودة، دراسات في علم الكتابة العربية، مكتبة غريب، القاهرة . دط .دت . ص 105.
[2] خالد محمد المصري الخطاط –مرجع الطلاب في الخط العربي –دار الكتب العلمية –بيروت ط4 –السنة: 2014 ص 118.
[3] _ عفيف البهنسي فن الخط العربي – دار الفكر –دمشق، ط2 –السنة 1420هـ/ 1999م ص 59.
[4] _ خالد محمد المصري الخطاط –المرجع السابق، ص 142.

العباسي، حيث اتسق نحو الإجادة في الرسم وأدخلت عليه ابتكارات وتحسينات متناغمة مع الزخرفة المتداخلة معه والمحيطة به"[1] "واستعمل في كتابة المصاحف حتى القرن الخامس الهجري ثم تفرع إلى أنواع: المحور والمشجر والمربع والمدور والمتداخل والمضفر أي المعقود كالضفائر"[2].

فهذه أهم أنواع الخط العربي المنتشرة في العالم الإسلامي العربي والتي اعتمد عليها الخطّاطون في الكتابة والزّخرفة والهندسة في كثير من مجالات الفن الإسلامي.

5-أعلام الخط العربي:

إذا كان لكل علم أعلامه، ولكل فن أهله ورجاله، فإن لعلم الخط أعلام الذين أسهموا في إبراز هذا الفن وقاموا بتأصيل قواعده ووضع قوانينه وأصوله ومن هؤلاء العلماء نذكر على سبيل الذكر لا الحصر:

"قطبة المحرّر 154هـ كان في عصر الخلافة الأموية، والذي اشتهر بتحويل الخط الكوفي، وقيل أنه لم ير في زمانه خطّا أحسن منه"[3].

[1] _ عادل الألوسي –الخط العربي نشأته وتطوره –مكتبة الدار العربية للكتاب القاهرة ط1: السنة 1430هـ /2009م ص 42.
[2] _المرجع نفسه.ص 172.
[3] _ محي الدين بادنجكي –معالم الخط العربي –دار القلم العربي –حلب –ط2 – السنة 1420 هـ 2000م ص2 ،ص3

"وفي عصر الخلافة العباسية نشط الخط العربي على أيدي المجودين له كالضحاك بن عجلان، الذي لمع اسمه وكان أكتب خلق الله، وكذلك إسحاق بن حماد"[1].

"وكذلك من أبرز من اشتهر بتجويد الخط وتطويره الوزير بن مقلة ت328ه وابن البواب ت413ه وياقوت المستعصمي ت696ه ،فهؤلاء يُعدُّون من الأوائل الذين أسهموا بإبراز قواعد الخط العربي ووضع قواعده وأصوله"[2].

[1] ـ محي الدين بادنجكي –معالم الخط العربي. ص2 ،ص3

[2] ـ عادل الألوسي –الخط العربي نشأته وتطوره –مكتبة الدار العربية للكتاب القاهرة ط1: السنة 1430هـ /2009م، ص172.

المبحث الثاني: تاريخ الخط المغربي

1)النشأة والتطور:

إذا كان الحديث عن نشأة الخط العربي وعن أصوله وقواعده وقوانينه قد كتب فيها العلماء والباحثون والدّارسون كثيرا وألفوا فيها الكتب والرسائل والموسوعات العلمية، وكذلك تحديد مصطلحاته والأسس المنهجية التي قام عليها هذا الفن قد أثرى المكتبة العربية كثيرا.

فإن الحديث عن نشأة الخط المغربي وتاريخه قلت فيه الأبحاث والدراسات التي تمكن الباحث الغوص في أعماق هذا الفن واستخراج دره وقواعده وأصوله، وذلك راجع إلى عدّة اعتبارات نذكر منها:

ـ غلبت المشارقة وشهرتهم على المغاربة.

-اعتزاز المشارقة بأنفسهم.

-اعتبار المشرق العربي أرض الأنبياء والوحي الإلهي.

-كثرة علماء المشرق بالمقابل مع علماء المغرب الإسلامي.

-كثرة الحروب السّياسية التي عرفتها منطقة المغرب الإسلامي وخاصّة بمنطقة المغرب الأوسط.

غير أن هذا لم يمنع المغاربة من البروز في كثير من العلوم النقلية والعقلية والنظرية وابن عبد البر ت463ه في الفقه والحديث كابن مالك ت672ه في النحو و العالم الأصولي الشاطبي ت790ه صاحب كتاب الاعتصام في علم أصول الفقه ، وابن العجيبة الحسني ت1224ه في التفسير، وغير ذلك مما أنجبته أرض المغرب الإسلامي الكبير من علماء بلغ علمهم أرض المشرق.

إن الحديث عن تاريخ الخط المغربي يقودنا إلى القول أن الخط العربي دخل للمغرب من الفتح الإسلامي، ويبدو أنه أخذ يتحسن في أوائل المائة الثانية للهجرة حيث كان صالح بن طريف البربري البرغواطي محسّنا في الخط العربي[1] وتذكر الدّراسات أن الخط المغربي كان في أول الأمر مطبوعا بطابع شرقي محض حيث تأثّر بالكتابة الفاتحين العرب بمن فيهم إدريس الأوّل وحاشيته المشرقية إلى الكوفي والنسخي المستعملين في هذه الفترة بالقيروان[2].

كما أن الخط المغربي عرف ازدهارا في زمن الدولة المرابطية في عهد يوسف بن تاشفين، حيث صار الخط المغربي من أحسن الخطوط العربية وضاهى الخطوط المشرقية في رسومها وجمالها وإبداعها الفني وزاد في ازدهار هذا الفن في عهد الدّولة الموحّدية التي نبغ فيها خطاطون وبرزوا على الساحة[3]، حيث

[1] ـ محمد المنوني –تاريخ الوراقة المغربية –منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط- ط1، السنة 1412هـ/1991م ،ص 17,

[2] ـ المرجع نفسه. ن ص,

[3] ـ خالد محمد المصري الخطاط- مرجع الطلاب في الخط العربي، ص 188.

تعتبر هذه فترة العصر الذهبي لازدهار هذا الخط ، كما أن الخلفاء الموحّدين كان لهم اهتمام خاص بهذا الفن، وصاروا يستأدبون لأبنائهم معلمين خطاطين[1].

وأمّا في صدر الدولة المرينية حصل نوع من التطور للخط الذي انتشر بالمغرب حيث أصبح لمدرسة فاس تأثيرا في عموم منطقة الغرب الإسلامي[2].

وأمّا في العصر السّعدي ظهر إصلاح جديد شمل مختلف مظاهر الحياة مثل ميدان الوراقة، وتعليم الخطوط وتأسيس مدارس لتعلم الخط، ومن ضمنها مدرسة جامع المواسين بمراكش، وكتبت بهذا الخط المصاحف والآثار المعمارية،[3] ثم جاء عصر العلويين حيث حافظت الخطاطة على شكلها المحلي بدون استغناء عن الخط المشرقي والكوفي بل حتى الأندلسي[4].

وأمّا في الجزائر فقد دخل الخط مع دخول العثمانيين، وخاصّة من العلماء القادمين من الأندلس، وكان أهل تلمسان يهتمون بالرسم والخط كالإمام المقري رحمة الله عليه[5].

---

[1] ـ محمد المنوني – تاريخ الوراقة المغربية، ص 27.

[2] ـ عمر أفا ومحمد المغراوي –الخط المغربي تاريخ وواقع وآفاق –منشورات وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية ط1 السنة 1428هـ/2007 ص 39.

[3] ـ المرجع نفسه ص 40.

[4] ـ خالد محمد المصري الخطاط- مرجع الطلاب في الخط العربي، ص 190.

[5] ـ شخوم سعدي –بروز الخط الجزائري من خلال المصحف القرآني، مجلة العصر –العدد 1 ، رمضان 1439هـ- جوان 2018 ،ص24.

2.أصل الخط المغربي:

إذا كان الخط العربي الكوفي تعود أصوله إلى النبطية[1]، فإن الخط المغربي تعود أصوله إلى الخط الكوفي القديم، فهو مشتق منه وكان يسمى بخطّ القيروان، وكانت حروفه مستطيلة مزواة[2]. أي على شكل رسم زاوية غير أن الخط المغربي لم يتطور بنفس النسق الذي تطور به الخط المشرقي فيما يتعلق بمجموعة من الخصائص البنيوية والجمالية، كقانون الإعجام والإهمال بالنسبة لرسم الحروف والشكل والحركات، وترتيب الحروف والوصل والفصل بينهما، وغير ذلك من لواحق الخط[3].

ولما انتقلت عاصمة المغرب من القيروان إلى الأندلس ظهر فيها خط جديد سمي بالخط الأندلسي أو الخط القرطبي وهو مقوس على خلاف الخط القيرواني الذي كانت حروفه مستطيلة مزواة[4]، كما أن الخط المغربي من الخطوط القديمة، وهو منتشر في جميع إفريقيا الشمالية ما عدا مصر،

[1] ـ ينظر: بياترس جرندلر- تاريخ الخطوط والكتابة العربية من الأنباط إلى بدايات الإسلام –ترجمة: سلطان المعاني و فردوس العجلوني، بيت الأنباط، الأردن، السنة 2004. ص 19.

[2] ـ ينظر:حنان قرقوتي : اللّغة العربية والخط وأماكن العلم والمكتبات والترجمة وآثارها، مجد المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع –بيروت .ط1 السنة 1427هـ / 2006م ص 41.

[3] ـينظر: محمد عبد الحفيظ خبطة الحسني –الخط المغربي بين التجريد والتجسيد –مطبوعات أمينة الأنصاري، فاس، ط1 السنة 2013 ،ص 10.

[4] ـينظر: يحي وهيب الجبوري –الخط والكتابة في الحضارة العربية دار الغرب الإسلامي ، بيروت، ط1،السنة 1994 ،ص 143.

وقد كان مستعملا في إسبانيا في القرون الوسطى وقد ساءت أمور هذا الخط بعد اضمحلال الدولة الموحدية، وساءت رسومه وصارت حروفه بعيدة عن الجودة والإتقان وكثر فيه التصحيف[1].

وقد تولّد من الخط المغربي هذا خط جديد انتشر في جميع أنحاء السودان، كما تولد عنه خطوط أخرى مثل الخط الجزائري، وهو ذو زوايا وحروفه حادّة وصعب القراءة غالبا، وكذلك ظهر الخط التونسي الذي يشبه الخط المشرقي في رسم حروفه، إلاّ أنه يختلف عنه في تنقيط القاف والفاء[2].

3.خصائص الخط المغربي:

إن للخط المغربي خصائص فنية ومتميزة والتي تختلف عن الخطوط العربية المشرقية والتي تتلاءم مع الخصائص الثقافية والجمالية لمنطقة المغرب الإسلامي الكبير[3].

ويشترك الخط المغربي مع عدد من الخطوط العربية الفنية في كثير من الخصائص الفنية والجمالية التي تجعل منه فنا قائما بذاته[4].

[1] ـينظر: يحي وهيب الجبوري –الخط والكتابة في الحضارة العربية دار الغرب الإسلامي ، بيروت، ط1،السنة 1994 ،ص 143.

[2] ـ ينظر:محمود عباس حمودة –دراسات في علم الكتابة العربية ،مكتبة غريب –القاهرة –دط، دت، ص 116

[3] ـينظر:عمر أفا ومحمد المغراوي –الخط المغربي تاريخ وواقع وآفاق، ص 55.

[4] ـ المرجع نفسه. ن ص.

ومن أهمّ هذه الخصائص[1]:

1.الجمالية فهو قيمة جمالية عالية في الإبداع.

2.الإنسجام والتناغم.

3.التجريد.

4.الغنى والتنوّع.

5.الليونة والانسيابية .

6.الحرية التشكيلية.

4.أنواع الخط المغربي:

للخط المغربي عدّة أنواع من الخطوط التي تجعله وحدة قائمة بذاتها وتتمثّل أنواعه فيما يلي:

1-الكوفي المغربي: "وهو خط هندسي بديع يتميز بخطوط مستقيمة وزوايا حادة، وهو من الخطوط التزيينية التي لا تستعمل في الكتابة العادية إلاّ نادرا"[2].

[1] ـ عمر أفا ومحمد المغراوي –الخط المغربي تاريخ وواقع وآفاق ، ص 56.

[2] ـالمرجع نفسه، ص 58.

2-المبسوط: "ويعتبر الخط المبسوط أكثر الخطوط المغربية راحة للعين بأحرفه الليّنة المستقيمة ويتميز بالوضوح وبالسهولة للقراءة، وهو أشهر أنواع الخطوط المغربية، وقد استعمل منذ القديم في كتابة المصاحف الشريفة"[1].

3-الثلث المغربي: "مقتبس من الثلث المشرقي، وقد كان يعرف أيضا بالمشرقي المتغرّب ويمتاز الثلث المغربي بجمال حروفه وليونتها،كما يمتاز بإمكانيته غير المحدودة على التشكيل"[2].

علما أنّ حروف خط الثلث المشرقي تخضع لأحكام معيارية محصورة وذلك راجع لأصوله التي اعتمد عليها علماء هذا الخط، فإن خطّ الثلث المغربي كذلك يمتاز بحريّة أكبر، حيث تتعدد صور الحرف الواحد في الجملة نفسها تبعا لمعايير جمالية بصرية يقتضيها توزيع الفضاء وتركيب الحروف في تناغم داخلي يعبّر عن إحساس شاعري بالحروف وتراكيبها، وهو يتّخذ شكل اللّوحة الخطيّة بخلفية مزخرفة بأشكال نباتية وملونة أحيانا بماء الذّهب، والثّلث المغربي إنما يستعمل أكثر للتّزيين. ففيه تُكتب فواتح السور وديباجة بعض الكتب، كما يستعمل غالبا في العمارة وزخرفة المساجد والمدارس[3].

[1] _ عمر آفا ومحمد المغراوي –الخط المغربي بتاريخ وواقع وآفاق، ص 58

[2] _ ينظر:المرجع نفسه، ص 58 ص 59.

[3] _ينظر:المرجع السابق، ص 59.

4-الخط المجوهر:

"وهو خطّ دقيق تمتاز حروفه بالصّغر والتّقارب، ويوحي تناسقها بعقد الجوهر، وقد انحدر هذا الخط من المبسوط في حدود القرن السّادس للهجرة، وأصبح أكثر انتشارا في الحياة العامة، والأكثر استعمالا في المغرب"[1].

ويتميز هذا الخط بملامحه الرشيقة وشكله المكثّف، فهو خط شديد الخصوصية، ويشبه النسخي المشرقي في دقة حجم حروفه وليونتها واختزالها، كما تمتاز حروفه بالإضافة إلى صغرها واندماجها باستدارة بعضها مثل حرف النون والياء الأخيرة، والواو واللام والصاد والجيم والقاف وما شابهها... ويقع هذا النوع في مرتبة وسطى بين المبسوط والزّمامي وتحتاج قراءته إلى مهارة وتدريب خاصين[2].

5-الخط المسند:

وهو "خط سريع، حروفه مائلة إلى اليمين ومتسلسلة، وينحدر من الخط المجوهر، ويعرف أيضا بالزّمامي ، وهذا الاسم مشتق من الزّمام وهو التقييد والتسجيل، أمّا تسمية المسند فأطلقت عليه لوصف ميل حروفه نحو اليمين بنفس ميل المسند العربي القديم، ويستعمل بالخصوص في التّقاليد

[1] _ عمر آفا ومحمد المغراوي –الخط المغربي بتاريخ وواقع وآفاق ، ص 63.

[2] _ ينظر:المرجع نفسه ، ن ص.

الشخصية، وفي الرسوم وفي التقاييد وكنانيش العلماء، ولا يستعمل في الكتب العلمية إلا نادرا، وهو صعب القراءة مقارنة بغيره من الخطوط المغربية في سرعته واختزال حروفه"[1].

ولهذه الأصناف الخمسة تاريخ متطور في العقود المتأخرة من العهد السّعدي والعلوي إلى الفترة الراهنة، وقد تعرض الخط المغربي لأزمة خانقة في عهد الاحتلال الفرنسي إذ كانت الهيمنة يومئذ للحرف اللاتيني، وكان الخط المغربي إنما وقع حفظه والاعتناء به من قبل رجال التّعليم الحرّ والفقهاء فقط[2].

5.أعلام الخط المغربي:

يعتبر المغرب الإسلامي الكبير موطن العلم والعلماء، وحاضرة من حواضر الإبداع في جميع المعارف والعلوم من تفسير وحديث وفقه ولغة، وغير ذلك من الأصول والفنون العلمية التي تركها أجدادنا، وللخط المغربي نصيبه من ذلك فقد عرفت منطقة المغرب عددا كبيرا من الخطاطين والمبدعين

[1] _ينظر: عمر آفا ومحمد المغراوي –الخط المغربي بتاريخ وواقع وآفاق ، ص 64.

[2] _ينظر:المرجع نفسه .ص 65.

في هذا الفن منهم الخطّاط ابن المناصف محمد بن عيسى الأزدي القرطبي ت 620هـ، والذي كان يكتب بثلاثة عشر نوعا من الخط المغربي الأندلسي[1].

كما وُجد عبد الله بن محمد بن عبد الله المعروف بابن ذمّام 560هـ، والذي عاصر الدولة المرابطية وأوائل الدولة الموحدية حيث كان يكتب بأنواع الخطوط من الريحاني والمشرقي وغير ذلك من الخطاطين[2]، كما اشتُهر ابن غطوس ت 610هـ وكان من أشهر الخطاطين الأندلسيين، الذين انتشر خبرهم في العصر الموحدي[3].

كما وُجد خطّاطون آخرون منهم هود ابن محكم الهواري ت 280 هـ، وكذلك أبو عبد الله ابن مرزوق الخطيب ت 781هـ ، وأبو زيان محمد الثاني ت 805هـ والذي كتب نسخا من القرآن الكريم بيده بتلمسان سنة 801هـ ، وكذلك وجد محمد بن عمر بن ناصر التامزوطي 1283م وإبراهيم بن عبد العيادي العبودي 1146هـ[4].

[1] ـ ينظر: محمد عبد الحفيظ خبطة الحسني : الخط المغربي بين التجريد والتجسيد –مطبوعات أمينة الأنصاري فاس –ط1–السنة 2013 ص 23.

[2] ـ ينظر: المرجع نفسه ص 24.

[3] ـ ينظر: المرجع السابق. ن ص.

[4] ـ ينظر:شخوم سعدي: بروز الخط الجزائري من خلال المصحف القرآني مقال مجلة العصر العدد 1 رمضان 1439هـ /2018 –ص 23.

كما يمكن أن نشير إلى وجود مدارس اهتمت بتعليم الخط المغربي منها مدرسة القيروان وفاس والأندلس والسودان[1].

وهذا إن دلّ على شيء إنما يدل على اعتناء المغاربة بالخط وتحسينه، وتزيينه وذلك خدمة للغة القرآن الكريم.

[1] ـ ينظر: محمد سعيدي شريفي –خطوط المصاحف عند المشارقة والمغاربة من القرن الرابع إلى العاشر الهجري –دار موفم للنشر ، دط، السنة 2011- ص 51.

الفصل الثاني:قواعد الخط عند جمهور المغاربة

المبحث الأول: قواعد الخط وأدوات الكتابة في الخط المغربي

المبحث الثاني: الأوضاع الأصلية لهندسة(ب.ق) عند علماء الخط المغربي

المبحث الأول: قواعد الخط وأدوات الكتابة في الخط المغربي

1. أدوات الكتابة عند الخطاطين العرب:

أ-الورق:

لقد استعمل العرب عدّة أدوات لكتابة الرسائل والعقود، ففي العصر الجاهلي كان العرب يكتبون على أكتاف الإبل، وفي الحجارة الرقيقة والعُسب جمع عسيب وهي جريدة من النخل مستقيمة ودقيقة وكذلك الجلود المدبوغة التي تسمى "الأدم" من جلود الغنم، وجلود الحمر الوحشية والإبل والماعز والرقوق جمع رق بفتح الراء وهي جلود رقائق ترقق ليكتب فيها[1] وغير ذلك من أدوات الكتابة التي كانت العرب تستعملها.

وأمّا في صدر الإسلام فقد حافظ العرب على هذه المواد للكتابة عليها ، وساروا على ذلك في العصر الأموي[2]، حيث حافظوا على كتابة المصاحف، كما انتشرت الكتابة على القراطيس وهي البرديات المصرية[3]. ثم استعمل العرب الورق (الكاغد)، ومن المعروف عند علماء التاريخ أن أهل الصين هم أوّل من عرف صناعة الورق، وكان التجار العرب يستوردون (الورق الصيني) وكانت صلتهم ببلاد الشرق الأقصى قديمة وعرف العرب الورق بلفظ الكاغد بفتح الغين، والكلمة فارسية

[1] ـ ينظر: صلاح الدين المنجد –تاريخ الخط العربي من بدايته إلى نهاية العصر الأموي –دار الكتاب الجديد –بيروت –ط2 السنة 1979 ص 129.

[2] ـ ينظر:المرجع نفسه. ن ص.

[3] ـ ينظر: المرجع السابق، ص 130.

من أصل صيني، وورد بلفظ (الكاغد والكاغذ) بالدال والذال المعجمة في المراجع العربية، وقد رأى العرب في الورق أو الكاغد مادة خفيفة لينة سهلة الحمل والنقل لا تتطلب حيزا كبيرا فأكثروا منه إكثارا عظيما، وجعل من الكتب أضعافا مضاعفة ففضلوه على الرّق والبردي[1].

ب-القلم:

لقد كانت الأقلام في العصور القديمة عند العراقيين القدماء من الحديد والخشب يضغط بها على الطين فترسم الحروف أو الخطوط، وكان للقلم عدة أشكال منها المثلث والمربع وأطرافه إما ثقيلة وإما خفيفة ونرى ذلك واضحا في الكتابة المسمارية في العراق[2].

وأمّا في مصر فكان يكتب على البردي بأقلام من قصب مبرية، وهذا القلم القصبي الذي يستعمله الشّرقيون في الوقت الحاضر هو عينه الذي كان يُستعمل في الماضي[3].

والقلم قصبة تُقط وتقلم وتبرى وقد يتخذ القلم من السّعف أو الغاب وقد يستعملون ريش الطيور للكتابة وكل ذلك يغمس في المداد ويكتب به[4].

---

[1] ينظر: يحي وهيب الجبوري –الخط والكتابة في الحضارة العربية –دار الغرب الإسلامي –بيروت، ط1، السنة 1994 ص 274.

[2] ينظر: عادل الألوسي –الخط العربي النشأة والتطور مكتبة الدار العربية للكتاب –القاهرة-ط1 السنة 1430 هـ /2009م. ص69.

[3] ينظر: المرجع نفسه. ن ص.

[4] ينظر: يحي الجبوري –الخط والكتابة في الحضارة العربية ، ص 284.

ويتّم بريُ القلم بأربعة طرق هي[1]:

-الفتح: وهو في القلم الصلب أكثر تقعيرا، وفي الرّخو أقل وفي المعتدل بينهما.

-النحت: أي نحت الحواشي القلم وبطنه فيكون مستويا من جهة السِّنَيْن معا ولا يحيف على أحد الشّقين فتضعف سنه، وتكون شحمة القلم في بطنه متساويا وأن يكون الشق متوسطا لجلفة القلم.

-الشّق: إذا كان القلم صلبا فيشق أكثر الجلفة، وإن كان رخوا يكون بمقدار ثلث الجلفة، وإن كان معتدلا يتوسط.

-القط: وهو إمّا محرف أو مستو أو قائم أو مصوّب وأجودها المحرف المعتدل، ويكون الخط به أضعف وأحلى.

كما كان الكُتّاب القدماء يقدرون قياس عرض الأقلام، فقلم الثلث عرضه 8 شعرات وقلم الثلثين عرضه 16 شعرة وقلم النصف عرضه 12 شعرة[2]، وهذا يعد إبداعا منهم في صناعة الأقلام.

ج-المداد والدواة:

[1] ـ عفيف البهنسي- فن الخط العربي ، ص 117

[2] ـ يحي وهيب الجبوري – الخط والكتابة في الحضارة العربية، ص 286.

"المداد ويسمى مدّ لأنّه يمد القلم، أي يعينه على الكتابة ويقصد بالحبر لونه. واستخدمه الخطّاطون في كتاباتهم وتزويقهم للمخطوطات، والمداد مختلف الألوان فمنه الذهبي والفستقي والأحمر والأزرق ولكن الصفة الغالبة للحبر هي السواد"[1].

وقد صنع الخطّاطون الحبر الأسود من موادٍّ مختلفة إلاّ أن أجود المداد ما اتخذ من سخام النفط بعد أن ينخل ويصفى ويصب عليه الماء ويضاف إليه شيء من العسل والملح... ثمّ يوضع فوق نار جامدة، كما يوضع فيه الكافور أحيانا لتطييب رائحته[2]. وإضافة إلى القلم والمداد، فإن أدوات الخطاط كثيرة منها المقلمة والمحبرة والممسحة والمسطرة[3].

2.قواعد الحرف المغربي:

إنّ مفهوم الكتابة هي عبارة عن تصوير الخط للحروف والكلمات المنطوقة؛ أيّ هي رموز مكتوبة للأصوات اللّغوية ويسمى المكتوب الرّسم الإملائي أو الكتابي[4].

[1] ـإياد حسين عبد الله الحسني: التكوين الفني للخط العربي وفق أسس التصميم دار الصادر بيروت –ط1 السنة 1424هـ/ 2003م. ص60,

[2] ـ ينظر:المرجع نفسه. ص60.

[3] ـينظر: المرجع السابق. ن ص.

[4] ـينظر: حسني عبد الجليل يوسف: علم كتابة اللغة العربية والإملاء "الأصول –والقواعد- والطرق" دار السلام –القاهرة ط1 السنة 1427هـ -2006م ص 5.

ولقد ذهب العلماء إلى وضع ضوابط وقواعد دقيقة لرسم هذا الحرف وفق أسس ومقاييس علمية ومنهجية، وتبدأ الكتابة بمعرفة رسم هذه الحروف سواء كانت منفصلة ومتّصلة وقواعد نطقها وإدغامها ومفهوم الابتداء والوقف وعلامة الضبط والترقيم وأحكام الحروف بعامة، وماله أحكام خاصّة من هذه الحروف كهمزة الوصل، وهمزة القطع، والألف، والتاء، واللام، والميم، والهاء، والنون، والياء، والكتابة الاصطلاحيّة، ورسم المصحف الشريف، والكتابة العروضيّة[1].

وكذلك معرفة طرق الكتابة؛ وهي معرفة الكيفية التي تتصل برسم الحروف متّصلة ومنفصلة وضبط الكلمات[2].

وقد ذهب علماء العربية قديما إلى إصلاح الخط العربي وتطويره فوضعوا الشّكل والإعجام في هذه الحروف حتّى استقر الأمر على أن تكون الحروف 13 مهملة، وهي (ا .ح .د. ر. س. ص .ع .ك. ل. م .هـــ .و) و14 معجمة وهي (ب. ت. ث. ج. خ. ذ. ز. ش. ض .ظ .غ .ف. ق. ن) وأمّا الياء فمهملة في طرف معجمة في الأوّل والوسط فإذا راعيت حالة الانفراد حسبت الياء مهملة فتكون الحروف 28 منها 14 مهملة و 14 معجمة ومن المهمل ستة لا تقبل الإعجام وهي (ا. ك.

[1]ـــينظر: ينظر: حسني عبد الجليل يوسف: علم كتابة اللغة العربية والإملاء "الأصول –والقواعد– والطرق" دار السلام –القاهرة ط1 .السنة 1427هـــ -2006م ،ص 23.

[2]ـــينظر: المرجع نفسه. ن.ص.

ل .م. هـــ .و) وسبعة تقبله وهي (ح. د .ر .س. ص. ط. ع) [1]. كما وضع علماء العربية قواعد وأصول لكتابة الحروف وميّزوا بين الحروف المنفصلة والحروف المتصلة وهي :

أ-حروف الانفصال:

الألف، والواو، والدال، والذال، والراء، والزاي، ويلحق بها الهمزة المرسومة على الألف أو على الواو، والهمزة المفردة، والهمزة المتوسطة، والمتطرفة المكتوبة على السطر[2].

ب-حروف الاتصال:

وأمّا حروف الاتصال فهي الحروف التي تتصل بما بعدها من جميع الحروف وبما قبلها من حروف الاتصال وحروف الاتصال هي (ب، ت، ث، ج، ح، خ، س، ش، ص، ض، ط، ظ، ع، غ، ف، ق، ك، ل، م، ن، هـــ، ي) فهي جميع الحروف العربية ما عدا حروف الانفصال[3].

3.هندسة الخط المغربي:

يعتبر ابن خلدون (ت 808) أن:" علم الخط والكتابة من عداد الصنائع الإنسانية، وأنه على قدر الاجتماع والعمران في الكمالات والطلب تكون جودة الخط في المدينة"[1].

[1]_ينظر: حفني ناصف –حياة اللغة العربية الناشر مكتبة الثقافة الدينية –مصر –ط1 السنة 1423ه 2002م ص 92.

[2]_ينظر: حسن عبد الجليل يوسف: علم كتابة العربية والإملاء " الأصول والقواعد والطرق " دار السلام القاهرة ،ط1 ،السنة 1427هـــ / 2006م ص 27.

[3]_ينظر: المرجع نفسه. ن.ص.

وقد ارتبطت أفضل صور الخط المغربي بعلم الهندسة مثلما ارتبطت العديد من الفنون بفن الخط كفن العمارة والزخرفة والكتابة على الأحجار والملابس وغير ذلك، وإن علاقة الحروف مع بعضها البعض هي علاقة تناسبية بين أجزائها، ولها كذلك علاقة جمالية ووظيفية مع بعضها، وهذا ما نلاحظه في كثير من الخطوط الهندسية، وكان لهذه العلاقة تأثيرا في اعتماد مقاييس معينة للحروف في انتظامها وتسلسلها وبقيت هذه القياسات هي التي تحدّد صحّة الحرف، وأمّا عند تجاوزها في القِصر أو الطول تعد هذه الحروف مشوّهة وغير متناسبة لهذا أصبح أول ما يتعلمه الخطاط في مراحله الأولى هو القياسات وتبقى ملازمة له[2].

وإن هندسة فن الخط تعني تقديم أبعاد الحروف ورسم أشكالها وفق نسبة معينة، تستمد جمالها من طبيعة الأشياء[3].

وقد اعتمد علماء الخط على ثلاثة قواعد لهندسة الخط المغربي وهي:

أ-النسبة الفاضلة:

[1]_ عبد الرحمن بن خلدون –المقدمة –دار الفكر –لبنان –د ط السنة 1428هـ /2007م ص 422.

[2]_ينظر: إياد حسين عبد الله الحسيني –التكوين الفني للخط العربي وفق أسس التصميم –دار الصادر –بيروت –ط1- السنة 1424هـ 2003م ص 39.

[3]_ينظر: المرجع نفسه، ن ص.

لقد اقترن مصطلح هندسة الخط العربي بابن مقلة و لم يسبقه إلى ذلك أحد. ولا يعني هذا أن الخطوط السابقة له لم تكن تكتب وفق أسس ونسبة معينة[1].

حيث قام ابن مقلة ونظر إلى وحدة في أشكال الحروف وقام بإرجاعها إلى أصول معينة مرسومة وفق قواعد محدودة وهي استقامة الحروف وانتصابها على سطر الكتابة وامتدادها الأفقي إضافة إلى اشتقاق بعض الحروف من حروف أخرى وارتباطها بزوايا هندسية تحدد بداية الحروف جميعا، وأما بالنسبة لعرض القلم فهو ذو علاقة بِنسب الحروف وأبعادها وارتباط العديد منها بخطوط وهمية، وتساوي الفراغات المتروكة بين الحروف ضمن نسبة لها علاقة ببعض الحروف[2]. وإن أساس هذه النظرية هو الخط المستقيم والخط المنحني، فهو يعبّر عنه في الفن الإسلامي ب (الخيط والرمي)، وتخضع هذه المصطلحات إلى تفسيرات فلسفية تضع المرء أمام ثنائية الغيب والوجود في العقيدة الإسلامية والتي يؤديها الصوفية بأنها مرادفان للقبض والبسط. والظاهر والباطن، والخفاء والعلن، والأوّل والآخر... إلخ، وأن المستقيم والمنحني يشبهان إلى حد بعيد بالوحدة المكوّنة من الساكن والمتحرك التي اعتمدها الخليل بن أحمد في نظام البحور الشعرية[3].

كما اشترط ابن مقلة لجودة الكتابة شرطين أساسيين هما:

---

[1] ــ ينظر: إياد حسين عبد الله الحسيني –التكوين الفني للخط العربي وفق أسس التصميم –دار الصادر –بيروت –ط1– السنة 1424هـ 2003م ص40– ص 41.

[2] ــ ينظر: المرجع نفسه. ن ص.

[3] ــ المرجع السابق ن ص.

01-صحّة أشكال الحروف: وتعتمد على القواعد الآتية[1] :

***التوفية:** وهو أن يوفي كلّ حرف ومكوناته من الخطوط بصورة كاملة ضمن خصائص تلك الخطوط الشكلية (المقوسة والقائمة والأفقية والمنحنية).

***التمام:** وهو إعطاء الحروف حقّها في أبعادها من طول وقصر وكبر وصغر.

***الإكمال:** وهو إعطاء هيئة الحروف حقها من خصائص في الاستقامة والتسطيح والميل والاستلقاء والتقويس.

***الإشباع:** هي الخاصية التي تتعلق بالقلم مباشرة في الكتابة بصدره وإعطاء الحروف حقّها من الدقة والغلظ كلّ في محله.

***الإرسال:** وهو الميزة التي يجب أن يكتسبها الخطاط في انسياب حركة القلم بدون تردد أو توقف أو رعشة.

02-صّحة أوضاع الحروف:

ويشترط فيها ما يلي[2]:

***الترصيف:** وهو الحالة التي تلتقي فيها الحروف المتصلة ببعضها بوضوح مع إعطاء كل حرف حقه.

[1] ــ ينظر: إياد حسين عبد الله الحسيني –التكوين الفني للخط العربي وفق أسس التصميم. ص42.

[2] ــينظر:المرجع نفسه.ص 43.

***التأليف:** هم التقاء الحروف غير المتصلة مع بعضها مباشرة بحيث تحتاج إلى تأليف بعضها ببعض لتكون صحيحة.

***التنصيل:** وهو حسن اختيار مواقع المدات بين الحروف المتصلة والتي تؤثر في توزيعها.

***التسطير:** وهو إبراز انتظام الحركات فوق سطر الكتابة.

ب-النقطة:

يجب أن يكون شكلها مربعا أو مستديرا وتحتوي بعض الحروف على نقطتين يمكن وضعها بجانب بعضها البعض أو فوق بعضها، وإذا جاور الحرف المنقوط بنقطتين حرفا آخر مثله يجب أن تكون نقطتا الأوّل فوق بعضهما وسبب ذلك أن النقاط إذا كانت في سطر واحد مجتمعة تخرج عن حروفها فيقع اللّبس والإشكال، أما إذا جعلت فوق بعضها استقرت على الحرف فزال الإشكال[1].

ج-السطر:

وهو عبارة عن خط مستقيم يربط بين نقطتين ليكون أساسا في استقرار الحروف، ويتجاوز السطر في الخط المغربي مفهومه الوظيفي في تكراره في صفحة المخطوط وتوزيع الحروف واستيعاب الكلمات إلى كونه أساسا ترتكز عليه الحروف بانتظام وهذا الارتكاز يحدد وضع الحروف الصحيح

[1] ـ ينظر: إياد حسين عبد الله الحسيني –التكوين الفني للخط العربي وفق أسس التصميم ص 45.

في وصلها وفصلها وتركيبها بل في تحديد هيئتها، ولا يمكن أن تكتسب الحروف خصائصها في الانتصاب والتسطيح والميل دون علاقتها الصحيحة بالسطر[1].

4.مصطلحات الخط المغربي:

لقد حدد العرب المسلمون (المصطلح) من حيث بنيته المعرفية بكونه اسما دالا مشروطا بالاتفاق عليه، واستخدموه بوصفه مفهوما عاما مجردا يأخذ أبعاده الوظيفية شأنه في ذلك شأن أي عنصر لغوي، فالمصطلح هو التعبير عن القواعد والأصول الضابطة لحدود (الفن) أو مجال وبيان حاله المعرفية من خلال شبكة معلومات تستند إلى ألفاظ وكلمات تكاد تكون مغلقة المعنى والدلالة فهي قابلة للتفسير والإشارة في غير ما تختص به الأمور والمعارف[2].

فإذا كان لكلّ علم مصطلحاته التي يتعارف بها أهل ذلك الاختصاص كما لعلم النحو، والبلاغة، والتجويد، والقراءات، والتفسير، والفقه، والحديث، والرياضيات، والطب... مصطلحات فإنّ لعلم الخط مصطلحات يعرفها أهل هذا الفن وهي خاصّة به. وهذا راجع لعبقرية هؤلاء العلماء الذين وضعوا مصطلحات استطاعوا من خلالها التعبير عن مفاهيم دقيقة لهذا الفن. ومن كلّ هذا نقول

[1] ـ ينظر: إياد حسين عبد الله الحسيني –التكوين الفني للخط العربي وفق أسس التصميم –دار الصادر –بيروت –ط1- السنة 1424هـ 2003م.ص44 -45.

[2] ـ ينظر: ادهام محمد حنش –الخط العربي وإشكالية المصطلح الفني –دار النهج –حلب–ط1 السنة 1427هـ/2006م ص 27 ص 28.

أن أسس التصميم للخط العربي أو الخط المغربي قام على قواعد هندسية ورياضية دقيقة جدا وهذا ما استنتجه الباحثون من كلام ابن مقلة في تصميم الخط العربي وهندسته.

5-العلاقة بين الخط المغربي والخط العربي:

إن العلاقة بين الخط المغربي والخط العربي هي علاقة كما بين الروح والجسد، فقد اشتق الخط المغربي من الخط الكوفي القديم، وأقدم ما وصل منه يرجع إلى ما قبل سنة ثلاثمائة للهجرة، وكان يسمى الخط القيرواني نسبة إلى القيروان عاصمة المغرب بعد الفتح الإسلامي[1].

فهو امتداد كذلك للخط الأندلسي الذي اكتسب في المغرب حياة جديدة وجمالا وإبداعا، وكان في المغرب خط قديم يسمى الخط الإفريقي؛ أوضاعه قريبة من أوضاع الخط المشرقي[2].

ويذكر أحد الباحثين في مجال الخط المغربي أن من أنواع هذا الخط؛ خطا اسمه الخط المشرق، وسمي بذلك لأنّ أصله من بلاد المشرق فتمغرب على يد الحذاق من هذا الفن ؛ ويدخل هذا النوع الفني في زخرفة العناوين بحروف غليظة متداخلة الحروف يصعب قراءتها[3].

[1]_ينظر: يحي وهيب الجبوري –الخط والكتابة في الحضارة العربية ، ص 142.

[2]_ينظر: المرجع نفسه. ن ص.

[3]_ينظر: خالد محمد المصري الخطاط –مرجع الطلاب في الخط العربي دار الكتب العلمية ، ص 206.

كما أن المغاربة لم يرفضوا كلّ ما جاء إليهم من المشرق، فقد قبلوا ترتيب الحروف الهجائية مع اختلاف يسير[1] واعتمدوا على القواعد الهندسية السّالفة الذكر كما تبنوا قانون الإعجام والاهمال وجعلوها عقيدة لهم في رسم وهندسة الحروف المغربية.

[1] ينظر: محمد عبد الحفيظ خبطة الحسني –الخط المغربي بين التجريد والتجسيد –منشورات أمينة الأنصاري –فاس ط1–السنة 2013ص 44.

المبحث الثاني: الأوضاع الأصلية لهندسة(ف.ق) عند علماء الخط المغربي

لقد أسلفنا الذّكر أن الخطاطين المغاربة قبلوا كل ما جاء من المشارقة غير أنهم اختلفوا معهم في بعض الجزئيات ولعلّ هذا راجع إلى محاولة المغاربة الابتكار والانفراد بالرأي مع الإبداع والابتعاد عن التقليد.

ويعتبر حرفا الفاء والقاف هما أصل الخلاف بين المشارقة والمغاربة، ومردُّ هذا الخلاف في إعجام هذه الحروف. فإذا كان علماء المشرق نقطوا الفاء بنقطة من أعلى **"ف"** والقاف بنقطتين من الأعلى **"ق"**، فإنّ المغاربة ذهبوا إلى نقط الفاء بواحدة من أسفل "**ڢ**" والقاف بواحدة من أعلى **"ڤ"** [1]. وهذا ما استقر عليه فقهاء الخط المغربي وذلك باعتمادهم على التعريفات الآتية:

1-حرف الفاء:

أ-تعريفه:

قال ابن مقلة: "هي شكل مركب من أربعة خطوط منكب ومستلق ومنتصب ومنسطح"[2].

[1] _ينظر: محمد عبد الحفيظ خبطة الحسني –الخط المغربي. بين التجريد والتجسيد –مطبوعات أمينة الأنصاري فاس –ط1 السنة 2013 ص 44.

[2] _ خالد محمد المصري الخطاط –مرجع الطلاب في الخط العربي، ص 35.

"والفاء صوت شفوي، ذلق، مهموس، رخو، منفتح، مستفل، مرقق، متفش" [1] وهو ما ذهب اليه علماء القراءات والتجويد، وتعاريفهم في هذا الباب متقاربة.

وهي منقوطة بنقطة واحدة من الأعلى عند المشارقة[2]، وبنقطة من الأسفل عند المغاربة[3].

ب-الأوضاع الأصلية لكتابة حرف الفاء:

يرسم حرف الفاء في أوّل الكلمة متصلة بما بعدها من جميع الحروف كما يرسم في وسط الكلمة أو آخرها بما قبلها من حروف الاتصال .

فترسم منفصلة هكذا : ف[4].

وترسم متصلة هكذا:

فهم –نفيس- عفيف[5].

ج-هندسة حرف الفاء:

[1] ـ ينظر: حسني عبد الجليل يوسف –علم كتابة اللغة العربية والإملاء –الأصول والقواعد والطرق، دار السلام القاهرة ط1 السنة 2006 ص 93.

[2] ـ المرجع نفسه. ن ص.

[3] ـ محمد عبد الحفيظ خبطة الحسني –الخط المغربي بين التجريد والتجسيد، ص 44.

[4] ـ حسني عبد الجليل يوسف – علم كتابة اللغة العربية والإملاء –الأصول والقواعد والطرق –ص93.

[5] ـ المرجع نفسه. ن ص.

يتكوّن حرف الفاء من رأس الواو وحرف الباء المفردة[1]. فنلاحظ أن حرف الفاء تداخل فيه التشابه بين حرفين هما الواو والباء المفردة، وهذا يدلّ على بعد النظر لعلماء الخط الذين كانت عبقريتهم بعيدة في تحليل الخطوط وفق أسس منطقية وفلسفية ورياضية وهندسية دقيقة، كما يجب أن نشير إلى أن حرف الفاء في الخط المغربي له نفس الهندسة الخط العربي ولا يختلف عنه كثيرا[2].

"وأما رسمه فتبدأ أوّله بنقطة وتأخذه على سطر إلى جهة اليسار ثم تأخذ المستلقي إلى أن تنتهي إلى قبالة المنسطح حيث يصير كالدال المقلوبة ثمّ يأخذ من حيث انتهت إلى أن تلتصق بالمنسطح فيبقى مثلثا متساوي الأضلاع. مساحة طوله نقطة بمقدار سدس ألف خطه ثم إن معطوفا ختمته بسن القلم وإن كان مرسلا فبنقطة" [3].

2-حرف القاف:

أ-تعريفه:

"هو شكل مركب من ثلاثة خطوط : منكب، ومستلق، ومقوس" [4].

[1] _ينظر: خالد محمد المصري الخطاط –مرجع الطلاب في الخط العربي ، ص 52.

[2] _ينظر: الخطاط محمد المعلمين –الخط المغربي الميسر الكراسة الأولى منشورات وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية دط – السنة 1434هـ 2012م ص 13.

[3] _ خالد محمد المصري الخطاط –مرجع الطلاب في الخط العربي – دار الكتب العلمية –بيروت ط4 السنة 2014 ص 35

[4] _ المرجع نفسه.ن.ص.

والقاف : صوت لهوي مجهور شديد، منفتح، مستفل، مفخّم، مقلقل[1]. وهو تعريف عند علماء القراءات والتجويد.

كما حرف القاف تختلف كتابته بين المشارقة والمغاربة كما هو الحال مع حرف الفاء بنقطتين من الأعلى فإن المغاربة يكتبون حرف القاف بنقطة من الأسفل[2].

ب-الأوضاع الأصلية لكتابة حرف القاف:

"ترسم القاف منفصلة هكذا : ق. وترسم القاف في أوّل الكلمة متّصلة بما بعدها من جميع الحروف كما ترسم في الكلمة متّصلة بما قبلها من حروف الاتصال، وهي من حروف الاتصال"[3].

ج-هندسة حرف القاف عند المغاربة:

"يتكوّن حرف القاف من رأس الواو وحرف النون"[4]، "وهو مركب من أربعة خطوط رأسها كرأس الفاء سواء بجميع ما تقدم، وإرسالها كالنون فإن كان آخرها معطوفا فبسن القلم اليسرى، وإن

[1]_ينظر: د حسني عبد الجليل يوسف – علم كتابة اللغة العربية والإملاء –الأصول –والقواعد – والطرق –دار السلام القاهرة ص 94.

[2]_ محمد عبد الحفيظ خبطة الحسني –الخط المغربي بين التجريد والتجسيد –مطبوعات أمينة الأنصاري فاس ط1 السنة 2013 ص 44.

[3]_– د حسني عبد الجليل يوسف – علم كتابة اللغة العربية والإملاء –الأصول –والقواعد – والطرق –دار السلام القاهرة ص 94.

[4]_ خالد محمد المصري الخطاط –مرجع الطلاب في الخط العربي، ص 52.

كان مرسلا بسنه اليمنى، ومساحة ضوء التقوس من أوّله إلى آخره إن كان معطوفا كألف قلم الكتابة، وإن كان مرسلا فكألفين"[1].

3-قانون الإعجام والإهمال في الخط المغربي:

سبق الذكر أن المغاربة لم يأخذوا بكلّ ما جاءهم من المشرق، فقد قابلوا ترتيب الحروف الهجائية مع اختلاف يسير كما تبنوا قانون الإعجام والإهمال الذي جاء من المشرق إلا أنهم اختلفوا مع المشارقة في إعجام بعض الحروف كنقط الفاء بواحدة من الأسفل والقاف بواحدة من الأعلى، ومما يلاحظ أيضا في كتابة المغاربة نقط حروف الفاء، والقاف، والنون، والياء، في حالة التطرف (التركيب في آخر الكلمة) وذلك خلال القرون الهجرية الأولى[2].

"وأما مسألة الإعجام هذه من أبرز السّمات التي تميز الخط المغربي عن الخط المشرقي وخاصّة فيما تعلق بنقطة الفاء والقاف"[3] كما مرّ معنا. "كما أن حرف الفاء والقاف يمثّلان بدون إعجام من حيث الصورة معظم الحالات التركيبية رغم كونهما يختلفان فيما بينهما في حالتي الإفراد والتطرف،

[1] _ خالد محمد المصري الخطاط –مرجع الطلاب في الخط العربي، ص35.

[2] _ينظر: محمد عبد الحفيظ خبطة الحسني –الخط المغربي بين التجريد والتجسيد، ص 44.

[3] _ المرجع نفسه. ن ص.

حيث تمتلك الفاء حوض الباء المستوي بينما تمتلك القاف حوض النون المقعّر، وهذه الصفة بديهية في الخطين : المشرقي والمغربي"[1].

[1] _ محمد عبد الحفيظ خبطة الحسني –الخط المغربي بين التجريد والتجسيد، ص 45.

4-أقسام الحروف في الخط المغربي:

لقد قسّم علماء الخط المغربي الحروف إلى ستّة أقسام[1]:

*الحروف القائمة: وهي : الألف (أ)، والام (ل)، والهاء الواقفة (ه).

وألحقوا بهذه المجموعة "الحروف المستوية" وهي: الباء (ب)، والتاء (ت)، والثاء (ث)، والياء (ي)، والنون (ن)، والسين (س)، والشين (ش).

*الحروف المفتوحة: وهي: الميم (م) ، والفاء (ف)، والقاف (ق)،والهاء (ه) ،والصاد (ص) ،والضاد (ض) ،والظاء (ظ) ،والطاء (ط) ،وعين وسط الكلمة (ع).

*الحروف المشقوقة: وهي الدال (د)، والذال (ذ)، والياء الراجعة والتي يسميها المشارقة بالسيفية والكاف (ك) ، والعين (ع)، والغين (غ) ، والحاء (ح)، والخاء (خ).

الحروف المعرّقة: وهي الراء (ر)،والزاي (ز)، والنون المفردة(ن)، وأحواض الام (ل) والقاف (ق) ، والياء (ي) ، والصاد (ص)، والضاد (ض)، والسين (س)، والشين (ش) ، وأقواس الحاء (ح)، والخاء (خ)، والعين (ع) والغين (غ).

*حروف التركيب: وهي الجيم (ج) والحاء(ح)، والخاء(خ)، وغيرها من الحروف.

[1] _ محمد عبد الحفيظ خبطة الحسني –الخط المغربي بين التجريد والتجسيد ، ص 50.

فنلاحظ أنّ هذا التقسيم لهذه الحروف المغربية، إنما استند فيه علماء الخط على نظام المجموعات في الرياضيات كتقسيم علماء الحساب الأعداد إلى فردية، وزوجية، ومركبة...وهذا من حيث المنهج؛ وكأن علماء الخط المغربي أرادوا أن يتّبعوا هذا الأسلوب الرياضي، ولعلّ السبب في ذلك تعليمي بالدرجة الأولى.

كما اشترطوا صورا تستند إلى القوانين الرياضية كالمستقيم، والدائرة ونصف الدائرة وربعها والمثلث وغير ذلك من الأشكال الهندسية[1] وفق أسس دقيقة جدّا.

[1]_ محمد عبد الحفيظ خبطة الحسني –الخط المغربي بين التجريد والتجسيد ، ص 50.

الفصل الثالث: التعرف الآلي على الخط المغربي

المبحث الأول: تقنيات هندسة الخطوط العربية

المبحث الثاني: الحرف المغربي والحاسوب

المبحث الأول: تقنيات هندسة الخطوط العربية

1-تصميم الخطوط:

لقد تطورت صناعة الخطوط المحوسبة FONTS جدّا بعد انتشار الحاسوب في كثير من البلدان العربية وشهد هذا التطور تسارعا مع مرور الزمان وظهور تقنيات وحلول جديدة[1].

ورغم المشاكل التي يجدها الباحثون في تصميم الخطوط وتطويرها على مستوى المعالجة كما حصل على مستوى الترجمة الآلية[2]، إلاّ أن المتخصصين في هذا الحقل وجدوا حلولا لتصميم وتطوير الخطوط العربية.

ويعتبر تصميم الخطوط من أصعب وأعقد الأمور، التي واجهت الباحثين في هذا الميدان والذي لا يزال خصبا ويحتاج إلى بحث وجهد من قبل العلماء والمؤسسات المتخصصة، وذلك للخروج بحلول علمية تطبيقية واضحة في هذا التخصص، كما أن تقنية الخط المفتوح Open type والتي تفتح آفاقا رحبة أمام مصمم الخطوط وبرنامج مثل مايكروسوفت Msvolt تمكنت بجدارة فائقة من حوسبة الخط العربي بأنواعه التقليدية وبنكهتها المتعددة، كما تمّ في ملحقة تصميم Tasmeem

[1]_ينظر: يحي الزغلي –المدخل إلى تصميم الخطوط –عمان الأردن ط1 –السنة 2010 ص 7.

[2]_ينظر: سلوى حمادة –المعالجة الآلية للغة العربية المشاكل والحلول دار الغريب –القاهرة –ط1–السنة 2009 ص 15.

التي تعتمد محرّك اللّغة Acc من Decotype وهي التي تعتمد على تقنية دمج المحارف Glyph Fusion.[1]

وهذه التقنيات يمكن استخدامها في إنتاج الخطوط التقليدية للكتابة العربية، كخط النسخ بأنواعه "الثلث"، والثلث الجلي"، والخط الفارسي" (النستعليق)، والمُكسّر وهو خط منتشر في إيران، وهو خط مزيج من الديوان والنستعليق فيه التشكيل والإبداع في التركيب وتوزيع الفراغات والديواني والريحاني والمحقق والخطوط المغربية والرقعة، وكذلك يمكن استخدام هذه التقنيات لإنتاج الخطوط الحديثة المتعددة الانطباعات الفنية والتجارية، وكذلك الخطوط الحرة والكاريكاتورية المتعدّدة على قاعدة خطّ الرّقعة في التوصيل والتراكب وكذا الخطوط المتعددة اللّغات[2].

2-التعرف الآلي على الخط المغربي اليدوي:

"إنّ الحديث عن مستوى التّعرف الآلي على الخط المغربي يجب أن يمر بعدة ضوابط منها الضوابط الرياضية والضوابط الإلكترونية ، والضوابط الفيزيائية والضوابط النفسية"[3].

[1] ينظر: يحي الزغلي –المدخل إلى تصميم الخطوط –عمان الأردن ط1 –السنة 2010 .ص 8.

[2] –ينظر: المرجع نفسه- ص 9.

[3] – سهام موساوي: توجيه الضوابط اللغوية والصورية للتعرف الآلي على الخط اليدوي –دراسة لسانية حاسوبية –رسالة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه جامعة تلمسان- السنة الجامعية 2013/2012 ص 4.

ويقصد بالتعرف الآلي على الحروف OCR التحويل الإلكتروني لصورة الكتابة اليدوية، والتي يتم التقاطها بالماسحة الضوئية المدخلة إلى الحاسوب عن طريق لوحة المفاتيح العربية إلى كتابة مطبعية تظهر من جديد على شاشة الوورد فتصبح نص قابل للتحرير والقراءة في الحاسوب، وقد بلغت تقنية التعرف الضوئي على الحروف شأنا كبيرا في اللّغات اللاتينية بل لم تعد مشكلة على الإطلاق، أمّا اللّغة العربية فما زال التعرف الآلي على كتابتها اليدوية قيد البحث والتمحيص ومتصلا بالعلوم التجريبية التقنية بالرغم من جهود بعض الباحثين في هذا المجال، كما تعد البرامج في هذا المجال قليلة الانتشار، لأنها غير مدعمة بالقدر الوافي من خوارزميات المعالجة والتحرير[1].

وينقسم التعرف الآلي على الكتابة اليدوية إلى قسمين[2]:

أ-التعرف على الكتابة اليدوية مباشرة أثناء الكتابة باستخدام قلم ضوئي على شاشة مربوطة بالحاسب.

ب-التعرف على النص المكتوب آليا أو يدويا على الورق.

[1] ـ سهام موساوي: توجيه الضوابط اللغوية والصورية للتعرف الآلي على الخط اليدوي –دراسة لسانية حاسوبية –رسالة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه جامعة تلمسان- السنة الجامعية 2013/2012 - ص 106.

[2] ـ المرجع نفسه- ص 107.

ومن أهمّ التقنيات المعتمدة في التعرف الآلي على الحروف العربية نجد شبكة العصبونات[1] وهي من أهمّ التقنيات الرياضية المساعدة. كما أن عملية المعالجة الآلية لصورة الحرف لها طرق متنوعة ومتعدّدة، قد تمّ إجراؤها بواسطة إحدى البرامج الحاسوبية الرياضية مثل برنامج "MATLAB3" وهو برنامج يحتوي على كلية حسابية لكلّ مرحلة إجرائية، سواء على مستوى المعالجة أو التعرف باستعمال خوارزميات رياضية معينة[2].

وفي بحثنا هذا حاولنا أن نركز على آليات التعرف الآلي على الخط المغربي وذلك بأخذ عيّنات من رسم الحروف المغربية، ونخص بالذكر (ف ، ق) مع العلم أن الخط المغربي يعتبر جزءا من الخط العربي الكوفي وامتدادا له، فهو ليس بغريب عن الخطوط الأخرى وعن خصائص اللغة العربية فهو وإن شاركها في النطق والكتابة واختلف معها في الرّسم والهندسة فهو يبقى في دائرة الخطوط العربية اليدوية فنيا.

ولقد ذهب كثير من الباحثين إلى الاعتماد على قواعد رياضية منطقية لحوسبة الحرف العربي. مثل الذكاء الاصطناعي والشبكة العصبونية وتقنية الخوارزميات.

[1] ــ ينظر: سهام موساوي: توجيه الضوابط اللغوية والصورية للتعرف الآلي على الخط – ص 115.

[2] ــينظر: المرجع نفسه – ص 116.

وهي عبارة عن وسائل تقنية اعتمد عليها المختصون في معالجة الحروف وفق أسس وقواعد منطقية رياضية دقيقة اعتمدوا فيها على إجراءات علمية وعلى أهل الخبرة من علماء الحاسوب وعلماء الخط العربي.

وإذا أخدنا حرف "ف" و "ق" في الخط المغربي فهو لا يختلف عن سائر الحروف العربية من حيث المعالجة الآلية فتطبق عليه نفس القواعد والبيانات العلمية المنطقية الرياضية التي اعتمد عليها الباحثون والدارسون في أبحاثهم على مستوى التعرف الآلي على الخطوط العربية.

وعلما أن الحروف لها مواضعها في الكتابة فأحيانا تكتب في أوّل الكلمة وأحيانا في وسط الكلمة وأحيانا في أواخر الكلمة وذلك حسب تموقع الحرف.

وتعرف مرحلة المعالجة الآلية للخط المغربي تحديد بعض المستويات، واتباع بعض الخطوات لتصنيف الخط إلى مجموعات هندسية، وذلك بتعيين الصفات التمييزية التالية[1]:

1-تحديد شكل الحرف

2-تحديد محيط الحرف.

3-تحديد طول الحرف.

[1] _ أفادني بها الأستاذ المشرف.

4-تحديد عرض الحرف.

5-تحديد درجة ارتفاع الحرف.

6-تحديد المساحة الكلية للحرف.

7-تحديد درجة انحدار الحرف.

8-تحديد مركز ثقل الحرف.

3-المعالجة الآلية بواسطة الشبكة العصبونية:

أ-تعريف الشبكة العصبونية:

"الشبكات العصبونية هي عبارة عن معادلة رياضية معقدة نوعا ما تستخدم لحلّ المسائل التي لا تخضع لقوانين ثابتة، وهي تحاكي طريقة عمل الدماغ البشري في التّعرف على الأصوات والكلام والصور عن طريق معالجة ضخمة وموزعة على التوالي ومكونة من وحدات معالجة بسيطة تسمى عقد أو عصبونات، والتي لها خاصية عصبية حيث أنها تقوم بتخزين المعرفة العلمية والمعلومات التجريبية وتجعلها متاحة للمستخدم وذلك بضبط الأوزان"[1].

[1] _ اعداد مجموعة من الطلبة: التعرف الآلي على الحروف العربية المنعزلة باستخدام الشبكات العصبية –بحث مقدم لنيل درجة بكالريوس الشرف في علوم الحاسوب- جامعة السودان –السنة 2014 –ص 7.

"وتقوم الشبكة بإنشاء عصبونات مترابطة فيما بينها بأوزان مختلفة وكل عصبونة مسؤولة عن مدخل واحد وعند عملية التدريب تقوم الشبكة بتعديل مستمر للأوزان المرتبطة بكل عصبونة لكي يكون المخرج أقرب ما يكون للمتوقع أو المطلوب".[1]

ب-خصائص الشبكة العصبونية[2]:

1-تعتمد على أسس رياضية قوية.

2-تمثل إحدى تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

3-تقبل أيّ نوع من البيانات كميا ونوعيا.

4-لها القدرة على تخزين المعرفة المكتسبة.

جـــ-مزايا الشبكة العصبونية [3]:

1-يمكن تطبيقها في العديد من المجالات العلمية المختلفة.

2-قدرتها على حلّ العديد من المشاكل المعقدة في مجال الذكاء الاصطناعي وتميز العيّنات.

3-أداة فعالة لتكوين نماذج رياضية للمسائل التي تكون فيها العلاقات بين المتحولات غير معروفة.

[1] ـ اعداد مجموعة من الطلبة: التعرف الآلي على الحروف العربية المنعزلة باستخدام الشبكات. ن ص.

[2] ـ المرجع نفسه. ص 10.

[3] ـ المرجع السابق. ن ص.

4-سهلة التدريب والتعلم.

د- طرق التعلّم في الشبكة العصبونية:

1-التعلّم بواسطة المعلم:

"وهي الطريقة الأكثر شيوعا في تعليم الشبكات وتقوم على فكرة عرض البيانات التدريجية أمام الشبكة على هيئة زوجين من الأشكال هما"[1]:

-الشكل المدخل.

-الشكل المستهدف.

"يستخدم هذا النوع من التدريب لتعليم الشبكات الخطية ذات الطبقة الواحدة التي تستخدم كلّ مسائل التقابل الخطي بين الدخل والخرج حيث تقوم الشبكة بحساب إشارة الخطأ من خلال الفرق بين خرج العصبون والخرج المطلوب، ويتم تعديل الأوزان عن طريق دالة الخطأ بهدف تصغير الفرق بين الخرجين"[2].

2-التعلّم دون معلم:

[1]_ اعداد مجموعة من الطلبة: التعرف الآلي على الحروف العربية المنعزلة باستخدام الشبكات العصبية –بحث مقدم لنيل درجة بكالريوس الشرف في علوم الحاسوب- جامعة السودان –السنة. ص11.

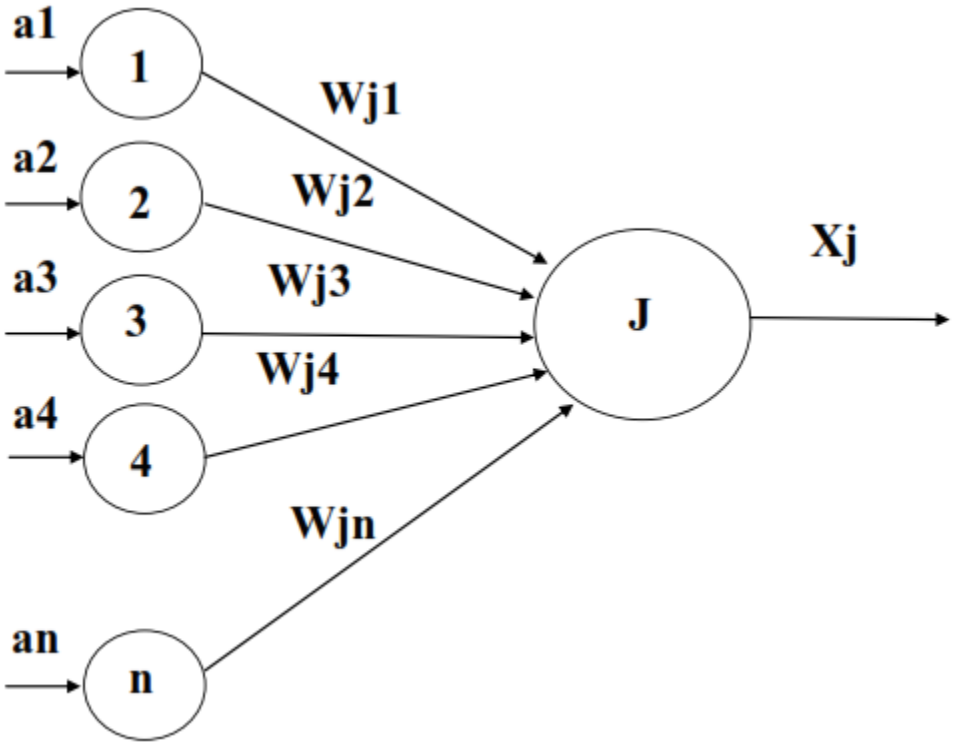
[2]_المرجع نفسه. ن.ص.

"تسمى هذه الطريقة بطريقة التعليم الذاتي حيث تتبنى الشبكة أساليب التعليم على أساس قدرتها على اكتشاف الصّفات المميّزة بحيث يعرض عليها أنماط من الأشكال دون معرفة مسبقة"[1].

فالشبكات العصبونية هي عبارة عن وسيلة منطقية رياضية يمكن بواسطتها التعرّف على الكلام والأصوات والحروف العربية.

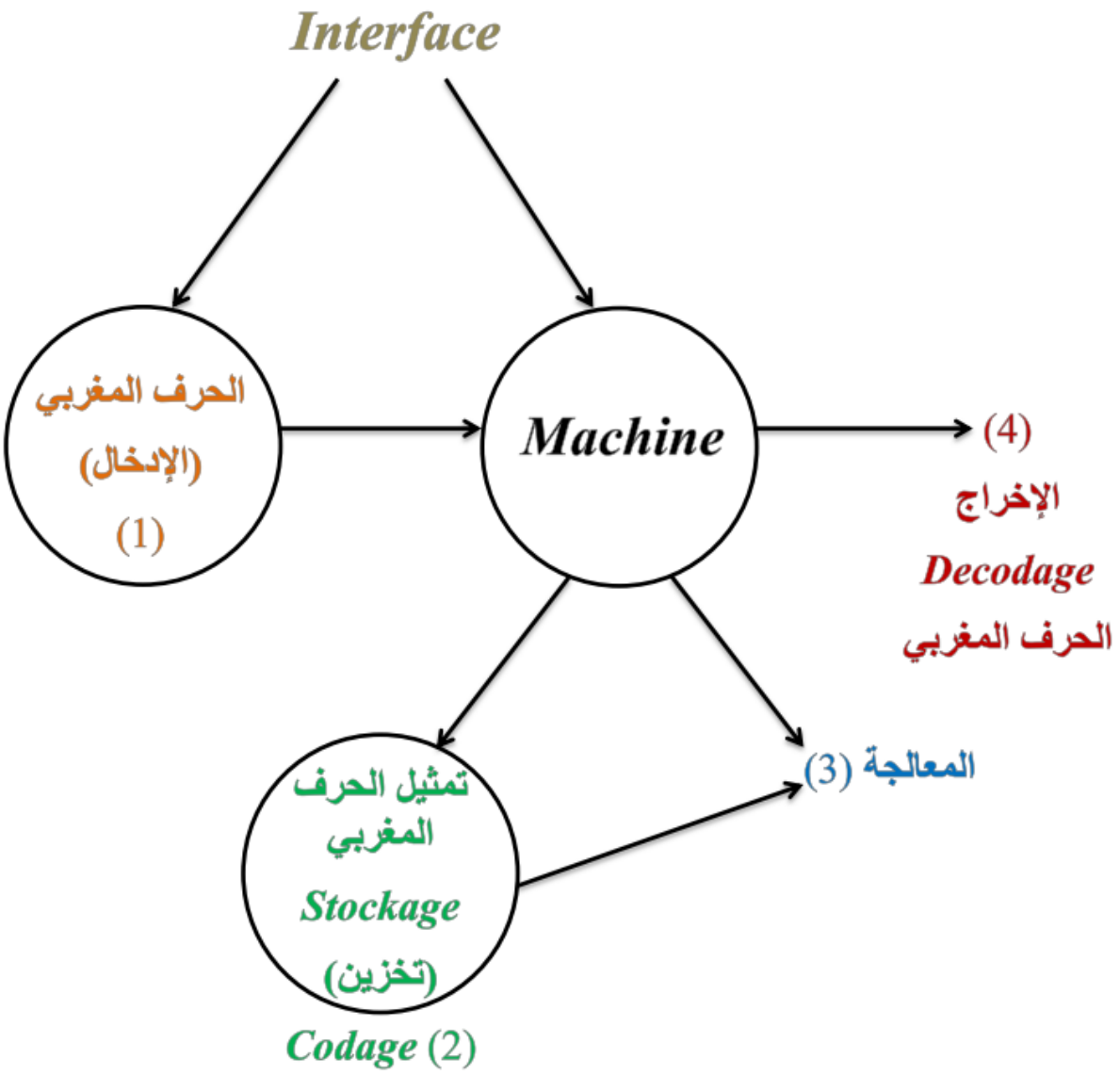
[1] _ اعداد مجموعة من الطلبة: التعرف الآلي على الحروف العربية المنعزلة باستخدام الشبكات العصبية –بحث مقدم لنيل درجة بكالريوس الشرف في علوم الحاسوب- جامعة السودان –السنة 2014 – ص11.

رسم بياني للشبكة العصبونية الاصطناعية[1]:



[1]_ اعداد مجموعة من الطلبة: التعرف الآلي على الحروف العربية المنعزلة باستخدام الشبكات العصبية –بحث مقدم لنيل درجة بكالريوس الشرف في علوم الحاسوب- جامعة السودان –السنة 2014. ص08.

رسم بياني للتعرف الآلي على الخط المغربي[1]:



[1]_أفادني به الأستاذ الهادي الشريفي.

المبحث الثاني: الحرف المغربي والحاسوب

-الخط المعربي والحاسوب:

يمثّل ظهور الحاسوب ثورة كبيرة في عالم الكتابة العربية والخط العربي، حيث أمكن استخدام الحاسوب في كتابة الكتب بسرعة فائقة ودقة كبيرة وسهولة ويسر[1]. وقد جمعت بعض برامج الحاسوب ما يزيد عن خمسمائة خط عربي بطريقة علمية وضمت هذه البرامج خطوطا من المشرق الإسلامي وخطوطا من المغرب الإسلامي؛ وهي إمكانية أتاحت الكتابة العربية بإمكانية استخدام الخطوط التي يختارونها لطبع كتبهم[2].

وفي هذا المجال فإن أوّل خطوة للتعرف الآلي على الحروف هي دراسة أشكالها وأنماط كتابتهم المختلفة، وقد تمّ وضع برمجيات كثيرة في لغات مختلفة للتّعرف على الخطوط المكتوبة باليد[3].

ولا شك أن الكتابة أو تصوير الحرف؛ هو من أجل مظاهر الاتصال البشري، حيث أن الحرف ذو صورة ودلالة ولا ريب أن الاتصال البصري الناشئ عن الكتابة هو رقمي، وأن إدراك دلالة الحرف والكلمة هو الفارق بين العلم والجهل ووسيلة للتواصل الفكري واللّغوي[1].

---

[1]_ينظر: حسني عبد الجليل يوسف –علم كتابة اللغة العربية والإملاء الأصول والقواعد والطرق –دار السلام القاهرة –ط1- السنة 2006 ص 212.

[2]_ينظر: المرجع نفسه. ن.ص.

[3]_ينظر: محمد يونس الحملاوي –دراسة مقارنة بين أشكال الحروف العربية والحروف الإنجليزية –ندوة اللغة العربية في تكنولوجيا المعلومات-السنة 2007-ص 61.

وقد دعا كثير من الباحثين إلى إصلاح الخط العربي في هذا العصر وذلك تزامنا مع تطور الطباعة ودخول عالم المعلومات[2] .

وقد كثر الكلام في هذه الإصلاحات التي تكلم عنها العلماء والباحثون المختصون ما بين معارض ومؤيّد لفكرة الإصلاح غير أنهم أجمعوا على أن الخط العربي يمثّل قدسية شريفة بالنسبة إلى المسلمين.

كما أن الأخضر غزال قام باجتهاد يُحمد عليه وذلك بتوظيف تقنيات غربية بالمنهجية التكنولوجية والعلمية والمنهجية التنظيمية، فنجح في تجربة تعد رائدة حلّت مشكلة الحرف العربي فأصبح هذا الحرف مشكولا، حيث يجب الشّكل أو حيث يحصل اللّبس، ولقد مسّت هذه الطريقة ميدان الآلات والأجهزة والوسائل الحديثة، التي تتوّفر لأكبر اللّغات في الطباعة والمعلوماتية وقاعدة المعطيات[3].

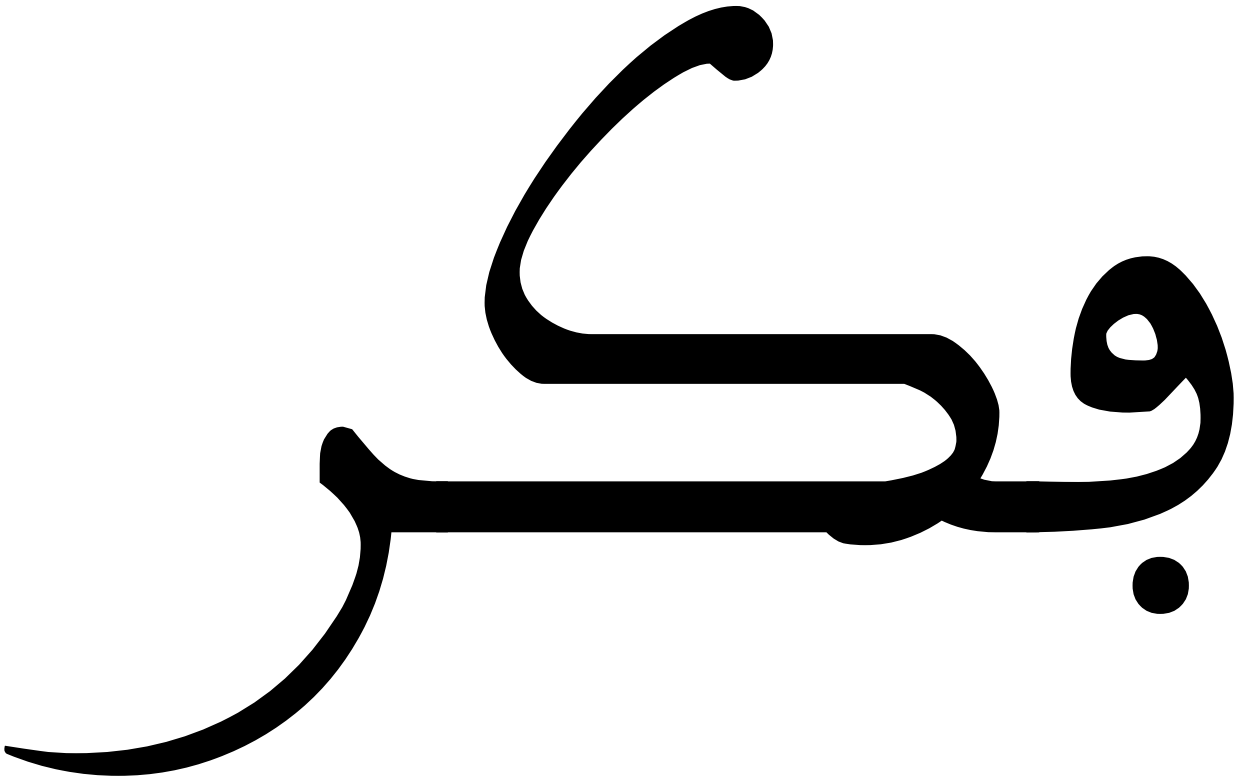
ومن أهمّ الوسائل المستخدمة في العصر الحديث، قيام كثير من مراكز البحث والمؤسسات الجامعية بدراسات حول التعرف الآلي على الحروف العربية المنعزلة واليدوية، وذلك باستخدام الشبكة العصبونية والخوارزميات.

[1] ـ ينظر: يحي الزغلي –المدخل إلى تصميم الخطوط –عمان الأردن –د ط –السنة 2010 ص 7.
[2] ـينظر: صالح بلعيد –اللغة العربية العلمية –دار هومه –الجزائر –د ط السنة 2003 ص 58.
[3] ـينظر: المرجع نفسه. 74.

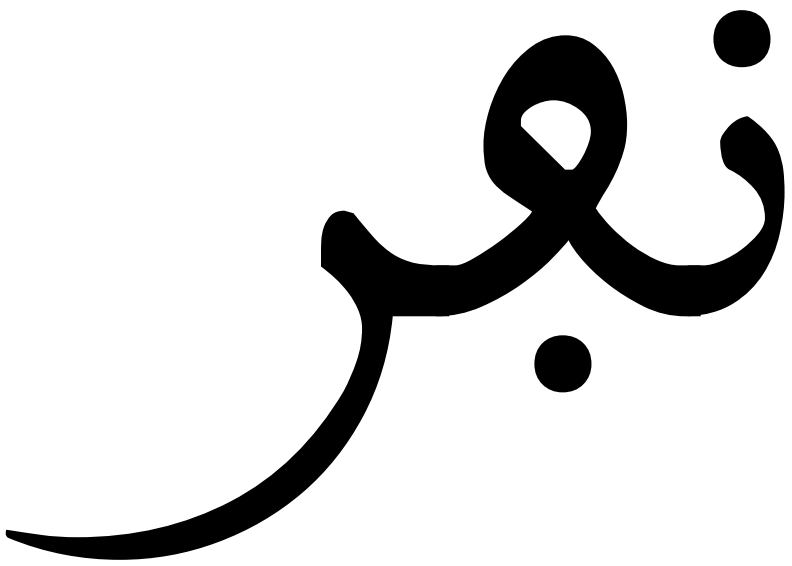
وهذه صور لحروف مغربية تمت معالجتها آليا بواسطة الماسح الضوئي من قبل خبراء مختصين في هذا المجال، وقد قمنا باختيار عينات وفق الدراسة المقترحة علينا في بحثنا هذا.

شكل كتابة حرف الفاء في الخط المغربي منفردة

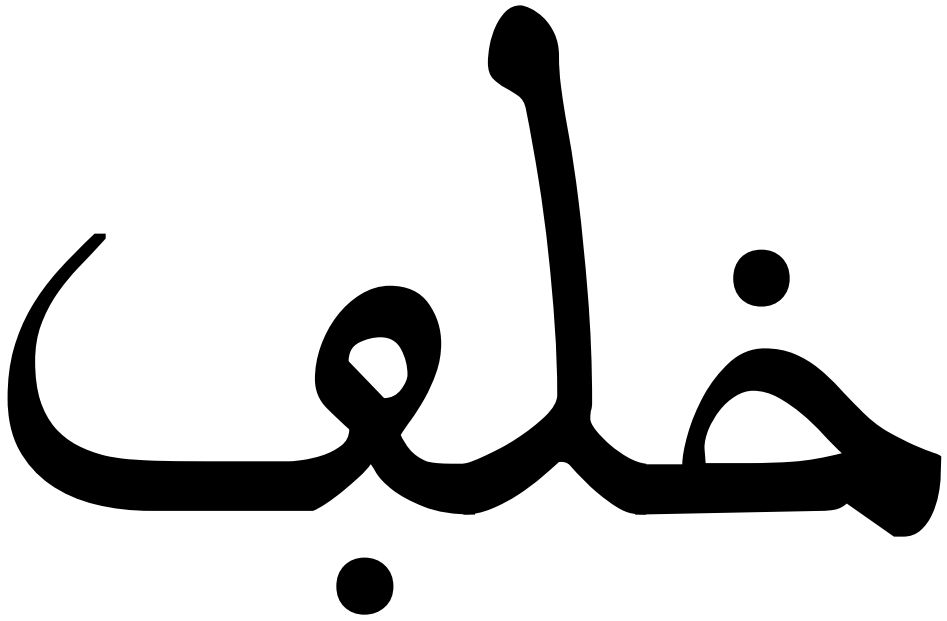
شكل كتابة حرف الفاء في الخط المغربي في أول الكلمة



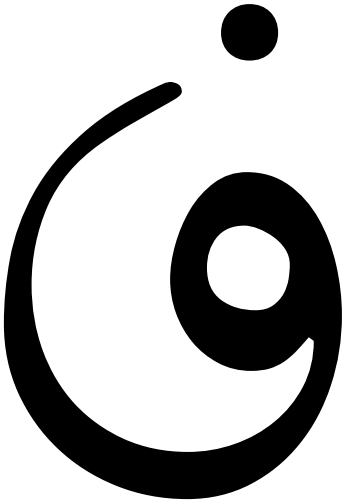
شكل كتابة حرف الفاء في الخط المغربي في وسط الكلمة



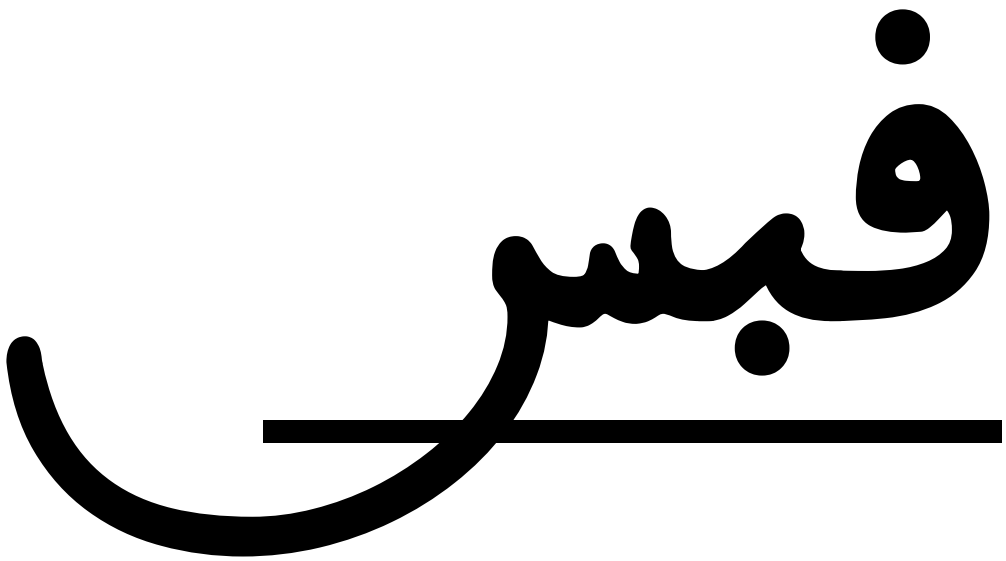
شكل كتابة حرف الفاء في الخط المغربي في آخر الكلمة



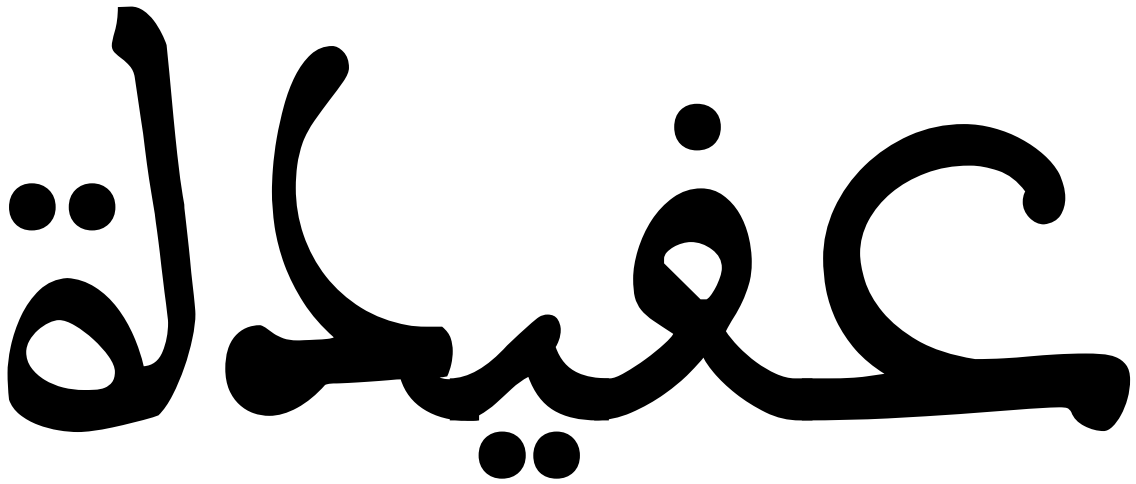
شكل كتابة حرف القاف في الخط المغربي منفردة



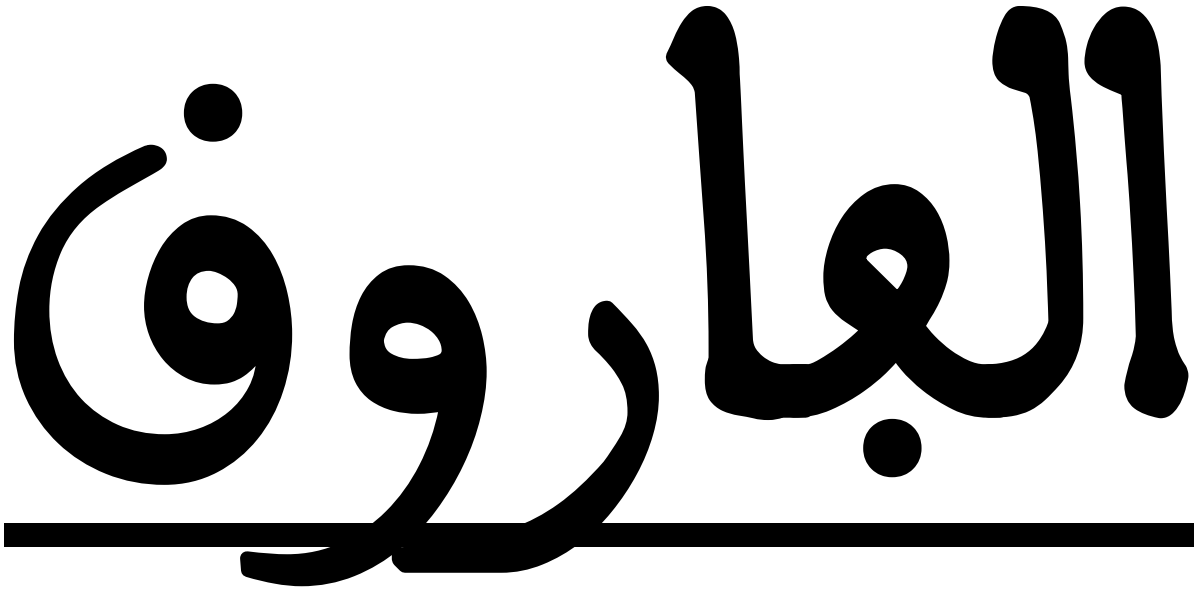
شكل كتابة حرف القاف في الخط المغربي في أول الكلمة



شكل كتابة حرف القاف في الخط المغربي في وسط الكلمة



شكل كتابة حرف القاف في الخط المغربي في آخر الكلمة



الخاتمة

الخاتمة

وفي ختام بحثنا هذا توصلنا الى النتائج التالية:

1. إن الخط العربي منشؤه من الله علمه لسيدنا آدم بواسطة الوحي والأصل فيه التوقيف.
2. إن الخط العربي بني على أسس علمية ومنهجية دقيقة اعتمدت فيها على قواعد هندسية ورياضية.
3. إن ظاهرة الشكل والاعجام في الخط العربي تعتبر من الظواهر الفنية في تشكيل هذا الخط وتصميمه.
4. إن علماء الخط العربي أبدعوا في أزمنة متفاوتة من الحضارة الإسلامية ببناء صرح هذا الفن العظيم.
5. إن الخط المغربي له أعلامه وقواعده وأسسه المنهجية والمعرفية التي جعلت منه خطا قائما بذاته ينافس الخطوط العربية الأخرى.
6. إن حرفي ف و ق لهما أسس وقواعد هندسية رياضية شهدت على عبقرية علماء الخط المغربي.
7. إن قواعد الخط المغربي لا تختلف عن القواعد المشرقية العربية الأخرى من حيث التصميم والتشكيل.

8. إن مفهوم اللسانيات الحاسوبية قد تعدى الجوانب الدقيقة للغات العالمية ، لهذا استعمل الخط العربي بعامة والخط المغربي بخاصة كجانب فني وابداعي شكلت به اللوحات الفنية وعناوين الكتب بصور فنية وهندسية وذلك بعد التزواج بين الخط والحاسوب.

9. اعتماد علماء اللسانيات الحاسوبية على التقنيات الرياضية المعتمدة للتعرف الآلي على الخط كتقنية الذكاء الاصطناعي والشبكة العصبونية والخوارزميات الرياضية وهي مناهج تقنية رياضية استخدمت في خدمة اللغة العربية.

المصادر والمراجع

فائمة المصادر والمراجع

1. آن زالي و آني بيريتيه: تاريخ الخط العربي وغيره من الخطوط العالمية، ترجمة: سالم سليمان العيسي، دار الأوائل، ط1، 2004م
2. بياترس جرندلر- تاريخ الخطوط والكتابة العربية من الأنباط إلى بدايات الإسلام – ترجمة: سلطان المعاني و فردوس العجلوني، بيت الأنباط، الأردن، السنة 2004م
3. تمام حسان –اللغة العربية معناها ومبناها دار الثقافة –الدار البيضاء –المغرب دط السنة 1421 -2001م
4. التواتي بن التواتي –المدارس النحوية –دار الوعي د.ط- السنة 2008م
5. جاكلين ستيدال – تاريخ الرياضيات، ترجمة: محمد عبد العظيم سعود، دار الهنداوي .
6. حسام البهنساوي –علم الأصوات –مكتبة الثقافة الدينية –مصر –ط1- س 2004 م
7. حسن عزوزي –إسهامات الجامعات الإسلامية في الحضارة الإنسانية –منشورات جامعات العالم الإسلامي –ط1 السنة 1431هـ 2010م
8. حسني عبد الجليل يوسف – علم كتابة اللغة العربية والإملاء –الأصول والقواعد والطرق ،دار السلام، القاهرة، ط1، السنة 2006 م
9. حسين فارسي –ديوان شعر –دار كنوز تلمسان – ط1 السنة 2018 م
10. حنان قرقوتي : اللّغة العربية والخط وأماكن العلم والمكتبات والترجمة وآثارها، مجد المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع –بيروت .ط1 السنة 1427هـ / 2006م

11. خالد محمد المصري الخطاط- مرجع الطلاب في الخط العربي –دار الكتب العلمية – ط 4 السنة 2014 م

12. سلوى حمادة –المعالجة الآلية للغة العربية المشاكل والحلول دار الغريب –القاهرة – ط1-السنة 2009م

13. صابر الحباشة اللغة والمعرفة رؤية جديدة – دار صفحات للدراسة والنشر –دمشق- السنة 2008م

14. صالح بلعيد –اللغة العربية العلمية –دار هومة الجزائر د.ط السنة 2003 م

15. عادل الألوسي –الخط العربي نشأته وتطوره –مكتبة الدار العربية للكتاب القاهرة ط1: السنة 1430هـ /2009م

16. عبد الرحمن ابن خلدون –المقدمة ، دار الفكر بيروت –دط –السنة 2007م.

17. عبد الله محمد بن مهدي الأنصاري –الدرس النحوي في ضوء الحاسب الآلي د ط –د ت.

18. عفيف البهنسي، فن الخط العربي، دار الفكر، دمشق، ط2. السنة 1420هـ / 1999م

19. عمر أفا ومحمد المغراوي –الخط المغربي تاريخ وواقع وآفاق –منشورات وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية ط1 السنة 1428هـ/2007 م

20. القلقشندي – صبح الأعشى- المطبعة الأميرية ط1 السنة 1332هـ/1914م

21. محمد المنوني –تاريخ الوراقة المغربية –منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط- ط1، السنة 1412هـ/1991م

22. محمد حولة –الأرطوفونيا علم اضطرابات اللغة والكلام والصوت- دار هومة- الطبعة الثانية –السنة 2008م

23. محمد سعيد شريفي –خطوط المصاحف عند المشارقة والمغاربة من القرن الرابع إلى العاشر الهجري – موفم للنشر –د ط السنة 2011 م

24. محمد طاهر الكردي الخطاط – الخط العربي وآدابه – مكتبة الهلال. ط1 – السنة 1358ه/1939م.

25. محمد عبد الحفيظ خبطة الحسني –الخط المغربي بين التجريد والتجسيد –مطبوعات أمينة الأنصاري فاس –المغرب ط1-السنة 2013 م

26. محمد علي عبد الكريم الرديني –المعجميات العربية دراسة منهجية –دار الهدى –عين مليلة –الجزائر- ط.2 السنة 2006 م

27. محمد يونس الحملاوي –دراسة مقارنة بين أشكال الحروف العربية والحروف الإنجليزية –ندوة اللغة العربية في تكنولوجيا المعلومات-السنة 2007م

28. محمود شكري الجبوري، الخط العربي والزخرفة الإسلامية_ قيم ومفاهيم، دار الأمل، الأردن، د.ط، د ت.

29. محمود عباس حمودة: دراسات في علم الكتابة العربية، مكتبة غريب – القاهرة، د ط، د ت.

30. محي الدين بادنجكي –معالم الخط العربي –دار القلم العربي –حلب –ط2 – السنة 1420 هـ 2000م.

31. مشتاق عباس معن – المعجم المفصل في مصطلحات فقه اللغة المقارن، دار الكتب العلمية، بيروت، –ط1، 2002م.

32. يحي الزغلي –المدخل إلى تصميم الخطوط –عمان الأردن –د ط –السنة 2010 م

33. يحي وهيب الجبوري –الخط والكتابة في الحضارة العربية، دار الغرب الإسلامي، بيروت .ط 1، السنة 1994م

المجلات العلمية

1. شخوم سعدي –بروز الخط الجزائري من خلال المصحف القرآني، مجلة العصر –العدد 1 ، رمضان 1439هـ- جوان 2018م

2. الرسائل الجامعية

1. اعداد مجموعة من الطلبة: التعرف الآلي على الحروف العربية المنعزلة باستخدام الشبكات العصبية –بحث مقدم لنيل درجة بكالريوس الشرف في علوم الحاسوب- جامعة السودان – السنة 2014م

2. سهام موساوي: توجيه الضوابط اللغوية والصورية للتعرف الآلي على الخط اليدوي –دراسة لسانية حاسوبية –رسالة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه جامعة تلمسان- السنة الجامعية 2013/2012م

فهرس

الموضوعات

فهرس الموضوعات

المقدمة..... أ_د

تمهيد..... 01_09

الفصل الأول

المبحث الأول: تاريخ الخط العربي.....11

النشأة والتطور.....10

الخط في صدر الإسلام.....13

قانون الشكل والإعجام.....16

أنواع الخط العربي.....19

خط الثلث.....19

خط النسخ.....20

الخط الفارسي.....20

الخط الديواني.....20

خط الرقعة.....21

الحط الكوفي.....21

أعلام الخط العربي.....22

المبحث الثاني: تاريخ الخط المغربي.....24

النشأة والتطور.....24

أصل الخط المغربي.....27

خصائص الخط المغربي.....28

أنواع الخط المغربي.....29

أعلام الخط المغربي.....32

الفصل الثاني: قواعد الخط عند جمهور المغاربة

المبحث الأول: قواعد الخط وأدوات الكتابة في الخط المغربي.....33

أدوات الكتابة عند الخطاطين العرب.....33

قواعد الحرف المغربي.....36

هندسة الخط المغربي.....38

مصطلحات الخط المغربي.....43

العلاقة بين الخط المغربي والخط العربي.....44

المبحث الثاني: الأوضاع الأصلية لهندسة(ق.ف) عند علماء الخط المغربي,..... 46

حرف الفاء.....46

الأوضاع الأصلية لكتابة حرف الفاء.....47

هندسة حرف الفاء.....49

حرف القاف..... 49

الأوضاع الأصلية لكتابة حرف القاف.....49
هندسة حرف القاف عند المغاربة.....49
قانون الاعجام والاهمال في الخط المغربي.....50
أقسام الحروف في الخط المغربي.....52
الفصل الثالث: التعرف الآلي على الخط المغربي اليدوي(ف.ق)
المبحث الأول: التعرف الآلي على الخط المغربي اليدوي (ق.ف)..... 54
تصميم الخطوط..... 54
التعرف الآلي على الخط المغربي اليدوي.....55
المعالجة الآلية بواسطة الشبكة العصبونية.....59
تعريف الشبكة العصبونية.....59
خصائص الشبكة العصبونية.....60
مزايا الشبكة العصبونية.....60
طرق التعلم في الشبكة العصبونية.....61
رسم بياني للشبكة العصبونية الاصطناعية.....63
رسم بياني للتعرف الآلي على الخط المغربي.....64
المبحث الثاني: الحرف المغربي والحاسوب.....65
الخط المغربي والحاسوب.....65
شكل كتابة حرف الفاء في الخط المغربي منفردة.....67
شكل كتابة حرف الفاء في الخط المغربي في أول الكلمة.....68

فهرس الموضوعات

شكل كتابة حرف الفاء في الخط المغربي في وسط الكلمة.....69

شكل كتابة حرف الفاء في الخط المغربي في آخر الكلمة.....70

شكل كتابة حرف القاف في الخط المغربي منفردة.....71

شكل كتابة حرف القاف في الخط المغربي في أول الكلمة.....72

شكل كتابة حرف القاف في الخط المغربي في وسط الكلمة.....73

شكل كتابة حرف القاف في الخط المغربي في آخر الكلمة.....74

الخاتمة.....75_76

المصادر والمراجع.....77_80

فهرس الموضوعات.....81_84