جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

فاعليـة الخط العربي المنمط في تعزيز قراءة العلامات المرورية

(دراسة حالة طريق التحدي)

Role of Arabic Typography in Improving Readability of Traffic Signs

A Case Study of Eitahadi Road

رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير في الفنون الجميلة والتطبيقية (الخط العربي)

إعداد الباحث:

عبد الناصر الزين عبد القادر محمد توم

اشراف:

الدكتور: هشام ابراهيم عزالدين محمدعلي

مارس 2016م

بسم الله الرحمن الرحيم

Sudan University of Science & Technology

College of Graduate Studies

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

كلية الدراسات العليا

صفحـــة الموافقـــة

اسم الباحث : عبد الناصر لزعة عبد القادر محمد نور .....

عنوان البحث : فاعلية الخط العربي المناظر في تقرير قراءة العلامات المرورية

دراسة على طريق التحدي « الخرطوم - عطبرة »

The Role of Arabic Typography in Improving the Readability of Traffic Signs - Study on the Tahadi Road (Khartoum - Atbara).

موافق عليه من قبل :

الممتحن الخارجي

الاسم: ..... التاريخ: .....

التوقيع: .....

الممتحن الداخلي

الاسم: د. محمد عبد الرحمن علي

التوقيع: ..... التاريخ: 2016.3.28

المشرف

الاسم: د. [illegible] عبد الله محمد

التوقيع: ..... التاريخ: 28-3-2016

ص.ب 407 فاكس / 83 769363 البريد الالكتروني cgs @ sustech.edu.

Sudan University of Science and Technology
College of Graduate Studies

Declaration

I, the signing here-under, declare that I'm the sole author of the (M.Sc.) thesis entitled.....
Role of arabic typography in improving readability of traffic Signs acase Study of El tahadi road
which is an original intellectual work. Willingly, I assign the copy-right of this work to the College of Graduate Studies (CGS), Sudan University of Science & Technology (SUST). Accordingly, SUST has all the rights to publish this work for scientific purposes.

Candidate's name: AbdElnasir Alzain Abdalgadir

Candidate's signature: ..... Date: 8/5/2016

إقرار

أنا الموقع أدناه أقر بأننى المؤلف الوحيد لرسالة الماجستير المعنونة .....
قاعدية الخط العربى المستخدم فى تعزيز قراءة العلامات المرورية (طريق حاله الطريق التحدى)

وهى منتج فكري أصيل . وباختياري أعطى حقوق طبع ونشر هذا العمل لكلية الدراسات العليا - جامعه السودان للعلوم والتكنولوجيا، عليه يحق للجامعه نشر هذا العمل للأغراض العلمية .

اسم الدارس : عبد النصير الزين عبد القادر

توقيع الدارس : ..... التاريخ : ٨/٥/٢٠١٦م

إستـهـــلال

إهـــــــداء

إلى والدتى ... متعها الله بموفور العافية والصحة ومتعنى بصالح دعواتها..

إلى والدى... وقد أحسن كل مافعل...

إلى زوجتى وأولادى مصدر طاقتى ودافع كفاحى... أهديكم وبكل الحب... جهدي هذا

****

الباحث

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين حمداً يليق بعظيم سلطانه، وأُثنى عليه ثناء الحامدين الشاكرين، واصلى وأسلم على رسولنا الكريم صلاة أسأل الله أن يبلغنى بها أسمى الغايات فى الحياة وبعد الممات، آمين.

أتقدم بخالص شكري مقرونا بأسمى آيات التقديروالامتنان إلى الدكتور/ هشام ابراهيم عزالدين المشرف الرئيس على الدراسة، على ما قدمه لي من عون كبير، وإرشاد صائب وتوجيه نافع، ووقت أحسب أنه مستقطع فى كثير من الأحايين من وقته الخاص، لم يسأم ولم يمل من إلحاح وملاحقة، جزاه الله خير الجزاء.

كما أتقدم بخالص شكرى ووافر تقديري الي صاحب السعادة، الأخ الكريم العقيد شرطة/ عادل محمد على العطا، مدير عام شركة الوكيل لخدمات المرور والذى أحسب أن الله عز وجل إصطفاه ليكون سببا ومحفزاً لي للبدء في هذه الدراسة. وكذلك أسوق الشكر والتقدير والعرفان للسيد اللواء شرطة (م): تاج السر عبد الباقي عبد الحفيظ، المدير السابق لشركة الوكيل لخدمات المرور على ما جاد لي به من معلومات قيمة أفادتنى أيما إفادة، والشكر أجزله للأخوة فى الهيئة القومية للطرق والجسور متمثلين في شخص السيد الباشمهندس/ الرشيد أحمد حامد العربي - والسيد/ صبري حسن الريح سليمان - والسيد/ جعفر حسن آدم المدير العام للهيئة القومية للطرق والجسور، الذين لم يبخلوا عليّ بمعلومة ولم يتوانوا فى مساعدتي، وشكري موصول أيضا للدكتور/ عاطف بابكر محمد على، بكلية علوم البصريات/ جامعة النيلين، والدكتور/ ياسر مصطفى بجامعة السودان المفتوحة.

وأختم بالشكر كل الشكر لإمي الغالية، ووالدى العزيز أمدّ الله في عمرهما، ولأسرتي وزوجتي العزيزة التي طالما وقفت بجانبي وساندتني ودعمتني لإتمام هذا البحث.

مستخلص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى فاعلية الخط العربي المنمط في تعزيز قراءة العلامات المرورية، كما هدفت الى اختبار نوعيات الخط العربي المنمط وتبيين أيهم انسب لتعزيز قراءة العلامة المرورية. وقامت في اجراءاتها على شقين، الشق الأول تمثل في اجراء تطبيقيات بأربعة من انواع الخط العربي المنمط، التي تعمل بالحاسوب على بيئة الـ: Windows، اثنان منها من الخطوط الاساسية (Simplified Arabic - Arial)، واثنان من الخطوط غير الاساسية (Advertising - Taybah)، وفقاً للمنهج التطبيقي واستخدمت فيه الملاحظة كاداة. حيث تم تطبيق تجارب كتابية وتصميمية على نموذج من العلامات المرورية - علامة من علامات التحذير من الخطر (طريق زلق) بالخطوط الطباعية الأربع قيد الدراسة. وتم تركيبها على مسافات تباعدية عن بعضها البعض؛ في المسار الداخل لمدينة الخرطوم في طريق التحدي (الخرطوم/ عطبرة).

والشق الثاني من الدراسة اتبع فيه المنهج الوصفي، وقام على قياس فاعلية الخط العربي المنمط في تعزيز قراءة العلامة المرورية عند عينة الدراسة، وهي عينة عشوائية طبقية من مستخدمي طريق التحدي (الخرطوم/ عطبرة) وذلك من خلال اداة الدراسة (الاستبانة)، وتمت معالجة البيانات من خلال استخدام اختبار (T. Test) لبيانات عينة الفرضية الاولى، واستخدم اختبار (تحليل التباين) لبيانات الفرضية الثانية، وذلك عبر الحاسوب على برنامج (SPSS).

وتمثلت اهم نتائج الدراسة في أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين انواع الخط العربي المنمط عند استخدامه مع العلامات المرورية تبعاً لنوع المركبة. كما توصلت الى أن استخدام الخط العربي المنمط مع العلامة المرورية عزز من فهمها وقراءتها، إضافة إلى أن استخدام الخط العربي المنمط (Taybah) مع العلامات المرورية أجدى من الخطوط الأخرى قيد الدراسة. وتوصلت أيضاً إلى أن تنفيذ الكتابة بابعاد وقياسات محددة وعلى لوحة منعزلة عن قرص العلامة، اجدى من الكتابة داخل قرص العلامة. وقد أوصت الدراسة بضرورة استخدام الخط المنمط (Taybah) ملازماً للعلامات المرورية، وبأهمية العمل على تصميم وابتكار خط عربي منمط جديد يستوف متطلبات تعزيز قراءة العلامات المرورية بصورة أكبر وأشمل من الخطوط قيد الدراسة الحالية. كما اوصت بضرورة تنفيذ الكتابة بابعاد وقياسات محددة وعلى لوحة منعزلة عن قرص العلامة المرورية.

ABSTRACT

The study aimed to investigate to what extent standardized Arabic font types are effective to maximize legibility of road signs at a distance, therefore the researcher has applied some typefaces to find out the most suitable and legible one. The study is divided into two parts. In the practical part, the researcher has employed four windows supported typefaces including two basic font types which are the *Simplified Arabic* and the *Arial* while the other two are less basic ones are the *Advertising* and *Taybah*. In accordance with applied method, the researcher has adopted observation as a tool. In this process, the four typefaces were used in traffic signs and designs that warn road users of a hazard ahead such as slippery road. These signs were placed at different distances along Khartoum-Atbara highway namely the lane to Khartoum. In the second part of the study, the researcher has adopted descriptive method and assessed the role of the Arabic standardized font types in increasing the legibility of the road signs. The researchers have randomly distributed questionnaires to the road users. For data analysis, T-Test was employed to verify the first hypothesis. SPSS was also employed for variance analysis (ANOVA) to verify the second hypothesis. The main conclusions of the study are that there are significant statistical variations between the standardized Arabic typefaces used in the traffic signs depending on the type of the vehicle. The standardized typefaces are effective in increasing understanding and legibility of these signs and that *Taybah* font type is more effective than the other ones. The study has also concluded that well spaced and arranged writing on separate signage is more effective for road sign scripts.The study has recommended using the standard *Taybah* font type in all traffic signs and creating new typeface for good display and legible signs compared with the other font types.

The researcher has also recommended that the text should be written in separate blank signage with spacing and measurement of letters rather than writing on the road signs.

قائمة المحتويات

م	المحتـــوى	الصفحة
1	الاستهلال	أ
2	الإهداء	ب
3	الشكـر والتقدير	ج
4	مستخلص الدراسة	د
5	ABSTRACT	هـ
6	قائمة المحتويات	و
7	قائمة الأشكال	ي
8	قائمة الجداول	ل
9	قائمة الرسومات البيانية	م
10	قائمة الملحقات	ن
11	قائمة النماذج الفنية	س
12	قائمة تطبيقات أعمال الدراس الفنية بالخطوط المنمطة قيد الدراسة	ع
-	**الفصل الأول: الإطار العام للدراسة**	-
13	المقدمة	1
14	مشكلة الدراسة	1
15	أهداف الدراسة	2
16	أهمية الدراسة	2
17	فرضيات الدراسة	2
18	حدود الدراسة	2
19	مجتمع الدراسة وعيناتها	3
20	أدوات الدراسة	4
21	مصطلحات الدراسة	5
-	**الفصل الثاني: أولاً الإطار النظري والدراسات السابقة**	-
22	**أولاً الإطار النظري، المبحث الأول: الخط العربي والكتابة العربية**	8
23	1/1 الخط والكتابة، المفاهيم اللغوية والاصطلاح	8
24	2/1 نشأة الكتابة العربية	10
25	1/2/1 الرأي النظري – الأقوال الإسلامية	10

26	2/2/1 الرأي المادي الأثري حول نشأة الكتابة العربية	13
27	3/1 أنواع الخط العربي	14
28	4/1 تطور واصلاح الكتابة العربية	16
29	1/4/1 التشكيل	16
30	2/4/1 الإعجام	18
31	3/4/1 علامات الترقيم	18
32	5/1 الأسلوب الفني في الخط العربي	20
33	1/5/1 معايير الكتابة السليمة	24
39	2/5/1 قواعد الكتابة والنظام في الخط العربي	25
40	3/5/1 التناسب في الخط العربي	26
41	6/1 ابعاد الخط العربي الوظيفية والجمالية	29
42	7/1 انتشار الكتابة العربية	32
43	**المبحث الثاني: الخط العربي الطباعي والخطوط المنمطة**	35
44	1/2 نشأة الحرف العربي الطباعي	35
45	1/1/2 الحرف العربي الطباعي في الوطن العربي	36
46	2/1/2 مراحل تطور حروف الطباعة العربية	38
47	3/1/2 أنواع الحروف الطباعية	39
48	2/2 الحاسوب المسمى والمفهوم	40
49	1/2/2 استخدامات الحاسوب في الفن والتصميم	41
50	2/2/2 الخط العربي والحاسوب	42
51	3/2/2 مواصفات الحرف العربى المنمط	46
52	4/2/2 مشكلات الحرف العربي المنمط	47
53	5/2/2 تطور وضع الحروف العربية في الحاسوب	48
55	3/2 قابلية ومقروئية الحرف العربي	50
56	1/3/2 معايير المقروئية أو القابلية للقراءة	51
57	4/2 جمال صورة الكتابة العربية	54
58	5/2 التباين بين الخط المنمط والخط اليدوي	55
59	1/5/2 محاكاة الخطوط المنمطة لشكل الخط العربي التقليدي	56

60	**المبحث الثالث: التصميم الفني وسيكولوجية الالوان**	59
61	1/3 مفهوم وتعريفات التصميم الفني	59
62	1/1/3 طرق التصميم	60
63	2/3 العناصر البنائية للتصميم	60
64	3/3 الأسس الجمالية للتصميم	69
65	4/3 اللون	75
67	1/4/3 أصل اللون	76
68	2/4/3 مواصفات الألوان	76
69	3/4/3 إيحاءات اللألوان من منظور السخونة والبرودة	78
70	5/3 اللون والضوء	79
73	1/5/3 تحليل الضوء	79
74	2/5/3 رؤية الألوان	80
75	3/5/3 القواعد الأساسية للضوء الملون	82
76	6/3 النسبة والتناسب (النسبة الذهبية - الفاضلة)	84
77	1/6/3 ماهية التناسب والنسبة الذهبية	84
78	2/6/3 اكتشاف النسبة الذهبية	85
79	3/6/3 جسم الانسان والنسبة الذهبية	85
80	4/6/3 العناصر البصرية لتصميمات هيئة الاشكال الهندسية	86
81	**المبحث الرابع: العلامات المرورية/ العد الحركي على طريق الخرطوم/ عطبرة**	87
82	1/4 نشأة وتطور العلامات المرورية	87
83	2/4 إشارات المرور العالمية	88
84	3/4 العلامات المرورية الانواع والالوان والقياسات	88
85	1/3/4 انواع العلامات	88
86	2/3/4 علامات المنع والتقييد	88
87	3/3/4 علامات التحذير من الخطر	89
88	4/3/4 علامات الإرشاد والتوجيه	90
89	5/3/4 علامات الالزام	91
90	4/4 قياسات مزج ألوان العلامات المرورية بالحاسوب	91
91	5/4 العد الحركي على طريق التحدي (الخرطوم/ عطبرة) محطة الجيلي 1	92

92	**الفصل الثاني: ثانياً الدراسات السابقة**	97
93	تعقيب على الدراسات السابقة	111
-	**الفصل الثالث: منهج وإجراءات الدراسة**	-
94	منهج وإجراءات الشق الأول	112
95	منهج وإجراءات الشق الثاني	118
-	**الفصل الرابع: عرض البيانات ومناقشتها**	-
96	مناقشة الفرضية الأولى	124
97	مناقشة الفرضية الثانية	125
-	**الفصل الخامس: خاتمة الدراسة وتوصياتها**	-
98	أهم النتائج	126
99	التوصيات	126
100	البحوث والدراسات المقترحة	127
101	خاتمة الدراسة	127
102	قائمة المصادر والمراجع	129
103	الأشكال	140
104	الملحقات	152
105	تطبيقات الدراس الفنية بالخطوط المنمطة قيد الدراسة	160

قائمة الأشكال

م	الشكل	الصفحة
1	شكل (1) نقش زبد	13
2	شكل (2) نقش أم الجمال	13
3	شكل (3) نقش أم الجمال الثانى	13
4	شكل (4) نقش نمارة	13
5	شكل (5) نقش حران	13
6	شكل (6) نقش أسيس	13
7	شكل (7) الخط الكوفى	14
8	شكل (8) خط الثلث	15
9	شكل (9) خط النسخ	15
10	شكل (10) خط الإجازة	15
11	شكل (11) الخط الديوانى	15
12	شكل (12) الخط الفارسى (التعليق)	16
13	شكل (13) خط الرقعة	16
14	شكل (14) أشكال حروف التنضيد اليدوى ويلاحظ الفجوات بين الحروف	49
15	شكل (15) أنواع مختلفة من خطوط الحاسوب تفتقر حروفها للجمال الخطى	49
16	شكل (16) تطور التقنية غيرعرض الحرف ومكن من وضع التشكيل فوقه مباشرة	50
17	شكل (17) الحرف الطباعى للخط الديوانى الذى أخضع للقاعدة الطباعية الحاسوبية	56
18	شكل (18) دائرة الألوان الضوئية	79
19	شكل (19) النسبة الهندسية الرئيسية لنظام الجزور الأربعة	84
20	شكل (20) تناسب الأطوال، أى نسبة الطول كاملا للجزء أكبر منه	85
21	شكل (21) النسبة الذهبية في النجمة الخماسية (الخماسى الأضلاع)	85
22	شكل (22) النسبة الذهبية في الحلزونيات والأقحوانات	85
23	شكل (23) التناسب الموجود في جسم الإنسان	85
24	شكل (24 أ) علامات المنع والتقييد	89
25	شكل (24 ب) علامات المنع والتقييد (قف، أعط الأفضلية، ممنوع الوقوف)	89

26	شكل (25) علامات التحذير من الخطر	90
27	شكل (26) علامات الإرشاد والتوجيه	91
28	شكل (27) علامات الإلزام	91
29	شكل (28) أبعاد وقياسات وألوان العلامة قيد الدراسة	113
30	شكل (29) العلامة قيد الدراسة	117

قائمة الجداول

م	الجدول	الصفحة
1	جدول (1) يبين طول الموجات الضوئية للالوان الاساسية والثانوية	80
2	جدول (2) قياسات مزج ألوان العلامات المرورية بالحاسوب	91
3	جدول (3) العد الحركي للمركبات على المسارين داخل الى الخرطوم/ خارج من الخرطوم	93
4	جدول (4) العد الحركي للمركبات بالمسار تجاه الجنوب داخل الى الخرطوم	94
5	جدول (5) العد الحركي للمركبات بالمسار تجاه الشمال خارج من الخرطوم	95
6	جدول (6) تقدير حجم الحركة المستقبلية المتوقعة في الاعوام (2012 – 2022م) وبتقدير الهروب	96
7	جدول (7) يبين حساب حجم العينة من المجتمع الاحصائي	120
8	جدول (8) يبين حجم طبقة المجتمع وحجم العينة المختارة	121
9	جدول رقم (9) يوضح نتائج إختبار (ت) لأسئلة الفرضية الأولى	121
10	جدول (10) يبين التكرار والنسبة المئوية للمقياس الخماسي لعبارات الاستبانة الثلاث	122
11	جدول (11) يوضح تحليل التباين للفرضية الثانية (ANOVA)	122
12	جدول (12) يوضح المقارنة بين انواع الخطوط المنمطة قيد الدراسة	122
13	جدول (13) يبين اختيار نوع الخط تبعاً لنوع المركبة	123

قائمة الرسومات البيانية

م	الرسم البياني	الصفحة
1	رسم بياني (1) العد الحركي للمركبات على المسارين داخل الى الخرطوم/ خارج من الخرطوم	93
2	رسم بياني (2) العد الحركي للمركبات بالمسار تجاه الجنوب داخل الى الخرطوم	94
3	رسم بياني (3) العد الحركي للمركبات بالمسار تجاه الشمال خارج من الخرطوم	95

قائمة الملحقات

م	الملحق	الصفحة
1	ملحق (1) علامة مرورية/ ممنوع الوقوف – الخرطوم، شرق النيل (حلة كوكو)	152
2	ملحق (2) علامة مرورية/ طريق اتجاه واحد – الخرطوم، شرق النيل (حلة كوكو)	153
3	ملحق (3) علامة منع – الخرطوم، شارع افريقيا مع تقاطع شركة كنار	154
4	ملحق (4) علامة تحذير – الخرطوم، شارع النيل	154
5	ملحق (5) علامة مرورية/ ممنوع الوقوف – مطار الخرطوم الدولي (السفريات الداخلية)	155
6	ملحق (6) قائمة باسماء الخبراء والمختصين محكمي الاستبانة	155
7	ملحق (7) خطاب تحكيم الإستبانة - الخبراء والمحكمين	156
8	ملحق (8) الإستبانة بعد تحكيمها وفق توجيهات المحكمين	158

قائمة النماذج الفنية قيد الدراسة

م	النموذج	الصفحة
1	نموذج (1) Simplified	114
2	نموذج (2) Arial	115
3	نموذج (3) Advertising	115
4	نموذج (4) Taybah	116

قائمة تطبيقات أعمال الدراس الفنية بالخطوط المنمطة قيد الدراسة

م	العمل	الصفحة
1	عمل (1) تنضيد بانواع الخطوط قيد الدراسة بقياس واحد	160
2	عمل (2) تنضيد بحرف السين بانواع الخطوط قيد الدراسة بقياس واحد	160
3	عمل (3) عرض لأبجدية ونص من الخطوط قيد الدراسة	161
4	عمل (4) تكوين حروفي لنوعين من الخطوط قيد الدراسة	162
5	عمل (5) تكوين حروفي بخط طيبة	162

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

مقدمة:

يتميز الخط العربي بصفات عديدة، فهو غير أنه ترجمة صورية لاصوات اللغة العربية، فهو فن فيه من السمات ما جعله قابلاً لإكتساب أشكال هندسية مختلفة فى المد والرجع والإستدارة والتشابك والتداخل والتركيب. ويثير الخط العربي تساؤلات عديدة لم يثرها أي فن من الفنون، وذلك لشموله جوانب عديدة من حياة الانسان، فميادينه مختلفة ذات تماس مباشر باحتياجاته الجمالية والوظيفية. فهو بالتالي لا يخص ذوي الشأن من الخطاطين فقط بل تعدى ذلك الى كونه احد اهم الفنون التي تعكس تطور الفكر الانسـاني فى ضروب الحياة المختلفة. ويمكن من خلاله حلحلت بعض شفرات التخاطب وإحلاله ملازماً مع الرمز لإيصال بعض المفاهيم والمعلومات. وقد رأى الدارس وبحكم طبيعة عمله المتعلقة بسلامة مستخدمى الطريق، ومؤهله العلمي في تخصص الخط العربي، ولتجارب وأسانيد سابقة، رأى ضرورة توظيف هذا الفن لخدمة قضية ماثلة فى مجتمعه تتمثل فى جهل نسبة كبيرة وشريحة واسعة من مستخدمى الطريق بلغة الرموز الإيضاحية على العلامات المرورية بمختلف أنواعها التحذيرية والإرشادية والتوجيهية، حيث أن العلامات المرورية تعتبر أحد أهم الوسائل التي أنجزها الإنسان في مطلع القرن الماضي ونظراً للدور الهام والحيوي الذي تقوم به هذه العلامات في تنظيم وتسهيل حركة مرور المركبات وضمان سلامتها وسلامة المشاة على حد سواء. وبما أن القانون الدولى لهذه العلامات يسمح باجراء تحويرات جديدة من ناحية الاضافة حسب إحتياج الدولة والمرتبط بطبيعة وسائل النقل بها مثل (الركشة والكارو) كمثال مستخدم في السودان. وأيضا كإستخدام اللون الأصفر فى علامات التحذير فى الدول ذات الطقس الضبابى واللون الأبيض لنفس العلامات بدول أخرى. مما يعنى مرونة هذا القانون. وعليه تبحث هذه الدراسة في معرفة إلى أي مدى يمكن توظيف الخط العربي لدعم وتعزيز قراءة العلامات المروية، وقد اتضح للدارس من خلال المسح الاولي لهذه الدراسة عدة اسئلة تتمحور حول نوعية الخط العربي المستخدم، وستكون التجارب التطبيقية لهذه الدراسة هي المبين لنوعية الخط وشكله المناسب للاستخدام مع العلامات المرورية.

مشكلة الدراسة:

من خلال المسح الذي أجراه الباحث بحكم عمله في مجال العلامات والتوعية المرورية، وبحكم تخصصه ومؤهله العلمي في فن الخط العربي، لحظ إحتياجاً وحضوراً للكتابة مع الرمز الدولي للعلامة المرورية؛ داخل وخارج السودان.

وفي ما يلي استخدامات الخط العربي مع العلامات المرورية في السودان، فقد اتضح للباحث أنه قد جرت محاولات عديدة خاصة في ولاية الخرطوم لاستخدام الخط العربي في عدد من العلامات المرورية، أنظر (ملحقات 1، 2، 3، 4، 5) تسهيلاً لقراءتها، لكن تمّ ذلك دون دراسة ودون دراية بطبيعة ونوعية الخط العربي وقياساته المناسبة مع العلامة المرورية، مما شكل اضطراباً في الصورة الذهنية لدى مستخدمي الطريق، فكان الخط العربي في بعض استخداماته خصماً على العلامة المرورية، ذلك أنه لم يقم هذا الأمر على دراسات علمية، ولم تتم مراعاة لضوابط وقياسات ونوعية الخط العربي المناسبة ولم ينفذ من قبل مختصين، عليه يصيغ الباحث مشكلة الدراسة في الاسئلة الآتية:

1/ ما مدى فاعلية الخط العربي المنمط في تعزيز قراءة العلامات المرورية؟

2/ أي الخطوط العربية المنمطة أجدى فى تعزيز وإيصال الرسالة التوعوية لعلامات المرور؟

أهداف الدراسة:

يتطلع الباحث من خلال هذه الدراسة إلى بلوغ الأهداف الآتية:

1/ معرفة مدى فاعلية الخط العربي المنمط في تعزيز قراءة العلامات المرورية.

2/ اختبار نوعيات الخط العربي المنمط وتبيين أيهم انسب لتعزيز قراءة العلامة المروية.

3/ تحديد موضع وابعاد وقياسات الخط العربي المنمط المتناسبة مع نوعية وحجم العلامة المرورية.

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة من وجهة نظر الباحث في أنها:

1/ تبين مدى فاعلية الخط العربي المنمط في تعزيز قراءة العلامات المرورية.

2/ تختبر نوعيات الخط العربي المنمط وتبين أيهم انسب لتعزيز قراءة العلامة المروية.

3/ تحدد ابعاد وقياسات الخط العربي المنمط المتناسبة مع نوعية وحجم العلامة المرورية.

فرضيات الدراسة:

1/ توظيف الخط العربى المنمط مع العلامة المرورية يسهل ويعزز من قراءتها.

2/ توجد فروق ذات دلالة احصائية بين انواع الخط العربي المنمط عند استخدامه مع العلامات المرورية، وتكراره تبعاً لنوع المركبة.

حدود الدراسة:

أ/ الحدود الموضوعية:

تنحصر الحدود الموضوعية في: الخط العربي المنمط/ العلامات المرورية.

ب/ الحدود المكانية:

ستجرى الدراسة على عينة مختارة من مستخدمي طريق التحدي (الخرطوم/ عطبرة)، السودان.

ج/ الحدود الزمانية:

ستجرى الدراسة في العام 2015م، في يوم السبت والذي يمثل ذروة كثافة الحركة المرورية على طريق التحدي (الخرطوم/ عطبرة)

مختصر وصف اجراءات الدراسة:

تقوم هذه الدراسة في اجراءاتها على شقين، الشق الأول يتمثل في اجراء تطبيقيات على أربعة نماذج من انواع الخط العربي المنمط، التي تعمل بالحاسوب على بيئة الـ: Windows، اثنان منها هي من الخطوط الاساسية هي: (Simplified Arabic - Arial)، واثنان من الخطوط غير الاساسية هي: (Advertising - Taybah)، حيث سيطبق الباحث تجارب كتابية وتصميمية على نموذج واحد من العلامات المرورية المستخدمة على طريق التحدي (الخرطوم/ عطبرة)، وهي علامة من علامات التحذير من الخطر (طريق زلق). حيث سيقوم بتنفيذ الكتابة بالخطوط الطباعية الأربع قيد الدراسة؛ كل خط على علامة مرورية، تفاصيلها كالاتي:

أ/ نموذج 1 = Simplified

ب/ نموذج 2 = Arial

ج/ نموذج 3 = Advertising

د/ نموذج 4 = Taybah

ثم سيقوم الدارس بتركيب النماذج الفنية الأربع على الطريق المعني، على مسافات تباعدية عن بعضها البعض؛ في المسار الداخل لمدينة الخرطوم.

أما الشق الثاني من الدراسة، فيقوم على قياس فاعلية الخط العربي المنمط من خلال النماذج الفنية قيد الدراسة في تعزيز قراءة العلامة المرورية عند مستخدمي طريق التحدي (الخرطوم/ عطبرة) (عينة الدراسة) من خلال اداة الدراسة (الاستبانة)، وفي محطة الجيلي 1 الرئيسية، سيقوم الباحث والمبحوثين بتعبئة الاستبانات المعنية، ثم بعد ذلك ستتم إجراءات وصف وتحليل محتوى الاستبانات.

مجتمع الدراسة وعيناتها:

أ/ مجتمع الدراسة:

المجتمع الاصلي للدراسة هو مستخدمي طريق التحدي (الخرطوم/ عطبرة)، والمجتمع الاحصائي للدراسة هو مستخدمي الطريق المعني في يوم السبت.

ب/ عينة الدراسة:

هي عينة عشوائية طبقية، ويقصد بهذا تقسيم عناصر المجتمع الى طبقات ومن ثم اختيار عينة عشوائية بسيطة من تلك الطبقات (احمد اسماعيل الماعني وآخرون، 2012م، 93).

ويستخدم هذا النوع من العينات في المجتمعات غير متجانسة والتي تتباين مفرداتها وفقا لخواص معينة، مثل المستوى التعليمي لمفردات مجتمع الدراسة، الجنس، نوع التخصص. ويمكن تقسيم مجتمع الدراسة إلى طبقات وفقا لهذه الخواص. وعادة تتجانس مفردات الطبقة الواحدة فيما بينها وتختلف الطبقات عن بعضها البعض. ويعتبر هذا النوع من العينات الأنسب للمجتمعات المتباينة حيث تكون العينة ممثلة لكافة فئات مجتمع الدراسة. ويتم اختيار العينة العشوائية الطبقية عبر خطوات محددة (أبو طاحون، 1998م).

وعليه تتكون طبقات عينة الدراسة من: سائقي (العربة الصغيرة، الشاحنات الخفيفة، الشاحنات المتوسطة، الشاحنات الثقيلة، البصات، الحافلات).

أدوات الدراسة:

الأداة عرفها (حسين عبد الحميد رشوان، 2003م، 115) بأنها الوسيلة التي يلجأ إليها الباحث للحصول على الحقائق والمعلومات، والبيانات التي يتطلبها البحث. وقد إعتمد الباحث في هذا البحث على الأدوات التالية:

أ/ الملاحظة: سيستخدمها الباحث في الشق الاول من الدراسة - مرحلة اجراء التجارب التطبيقية على انواع الخط العربي المنمط على نماذج العلامات المرورية.

ب/ الاستبانة: ستستخدم في الشق الثاني من الدراسة لإستجلاء رأي المفحوصين حول فرضيتي الدراسة.

صدق الأداة (الإستبانة):

صدق أداة البحث يعنى التأكد من أنها سوف تقيس ما أعد لقياسه، ويقصد بالصدق شمول الإستبانة لكل العناصر التى يجب أن تدخل في التحليل من ناحية، ووضوح فقراتها ومفرداتها من ناحية اخرى بحيث تكون مفهومة لكل من يستخدمها (عبيدات واخرون، 2001م، 179).

وتؤكد (رجاء محمود، 2001م، 98)، أن الصدق الظاهري يتضح من الصدق المبدئي لمحتويات الاستبانة بواسطة محكمين ومعرفة ما يبدو أنها تقيسه، وتسمى هذه الطريقة في تحديد صدق الاختبارات بطريقة إتفاق المحكمين. وسيستعين الباحث في اختبار صدق الاستبانة برأي عدد من الخبراء والمحكمين.

طريقة تصحيح الاداة (الاستبانة):

ستحوي الاستبانة على الخيارات الخماسية (اوافق بشدة، اوافق، محايد، لا اوافق بشدة، لا اوافق) وستصحح بدرجات تنازلية (5، 4، 3، 2، 1).

المعالجة الإحصائية:

إنطلاقاً من أهمية الإحصاء في ترجمة الدرجات إلى دلالات معينة تفيد في تفسير نتائج البحوث ستتم معالجة النتائج من خلال استخدام اختبار (ت) (T. Test) لبيانات العينة وذلك للتحقق من الفرضية الاولى، واستخدام اختبار (تحليل التباين) لاختبار الفرضية الثانية، وسيتم ذلك عبر الحاسوب بعد ادخال البيانات على برنامج (SPSS).

مصطلحات الدراسة:

لأغراض هذه الدراسة، يكون للمصطلحات الواردة أدناه، المعنى المبين أمام كل منها:

الخط العربي:

هو اشكال حروف الكتابة العربية التى تظهر في صورة جميلة ومنظمة، وكانت تسمي في السابق بالاقلام، وتخضع لقواعد وبنسب هندسية يلتزم بها الخطاط، وانواعه كثيرة منها (الكوفي، والنسخ، والثلث، و التعليق، والديواني، الرقعه) (عبد المحسن حسين، 1987م، 9).

الكتابة العربية:

هي تلك الرموز والأشكال الاصطلاحية للأصوات اللغوية (عمر عبد العزيز، 2002م، 4).

الحرف العربي:

يطلق العرب الحرف على ما يتركب منه اللفظ وتسمى حرف الهجاء (معروف زريق، 1999م، 11) وهو أحد مفردات اللغة العربية والتي تسمى بأحرف الهجاء أو أحرف التهجي أو أحرف المعجم ويبلغ عددها تسع وعشرون حرفاً (عبد المحسن حسين، 1987م، 9).

شكل الحرف العربي:

في الكتابة العربية يتخذ الحرف أشكالاً عديدة حسب موقع الشكل في الكلمة، غير أن الصوت يبقي هو الصوت الاساسي للحرف مهما تعددت أشكاله (احمد عبد الرحمن، 2013م، 4).

الحرف (أو الخط) الطباعي:

تصميم متناسق لطقم يتكون من مجموعة من الحروف الأبجدية والأرقام والعلامات الحسابية والإرشادية والرموز الكتابية، يستخدم بواسطة المطابع وآلات الصف والحواسيب لكتابة وعرض النصوص (Huda S. Abi Fares 2001).

النقطة:

هي نقطة القلم الذي يكتب به الخط، إبتدعها الخطاط أبن مقلة، وهي وحدة تقدير القياس لتبيان نسبة وطول حركات الحروف. وهي معينية أو مربعة الشكل. ولأنها ترسم باليد فدائماً ما تكون هناك إختلافات طفيفة في قياساتها، كما يختلف شكلها من خط لآخر (عفيف البهنسي، 1995م، 143).

السطر أو صلب السطر:

السطر الأساسي الذي تتمدد عليه الكتابة أفقياً (سعد الدين عبدالحميد، 2010م، 7).

أعلى إرتفاع:

هو إرتفاع حرف الألف في خطوط الكوفي والثلث والنسخ التقليدية، ولا تعلوه الكتابة بأي حرف. أما في خطوط الفارسي والرقعة والفارسي، فيشير إلى طول إرتفاع حرف الألف لتبيين نسبة قياس بقية الحروف إليه. لكن الكتابة قد تعلو فوقه، خاصة الكلمات كثيرة الحروف، وذلك لدواعٍ تصميمية (سعد الدين عبدالحميد، 2010م، 7).

أدنى نزول:

هو أدنى مستوى تنزل إليه الحروف تحت صلب السطر (سعد الدين عبدالحميد، 2010م، 7).

المدة (الكشيدة):

مسافة لتمديد بعض الحروف لغايات جمالية أو لضبط طول السطر (سعد الدين عبدالحميد، 2010م، 7).

الكأسة:

الجزء المقوس في نهاية حروف (السين، الشين، الصاد، الضاد، النون والياء) النهائيات والمفردة. ويكون على هيئة حرف (ن) دون نقطة (سعد الدين عبدالحميد، 2010م، 7).

الترويس:

بداية الحرف بنقطة تكون بمثابة الراس تلحق بالألف، وتسمى ايضاً بالزلف، والسن السابقة لحروف الصاد والطاء والياء في خط الثلث (احمد عبدالرحمن، 2012م، 5).

الخط المنمّط (المحوسب):

هو نوع مستحدث من انواع الخط العربي يكتب به بواسطة الحاسوب او الهواتف الذكية، وهو نوع مبتكر في شكله ويصنف من ضمن الانواع المستحدثه.

ويتكون من الحروف الابجدية والارقام والعلامات الحسابية والارشادية والرموز الكتابية يستخدم عبر جهاز الحاسوب (سعد الدين عبد الحميد، 2010م، 6).

وله مواصفات تختلف عن الخط العربي اليدوي من حيث النوع أو جنس الحرف أو صورته أو الشكل الذي يظهر فيه ويسمى بالانجليزية (Font) وحجم الخط (البنط) (Font Size) وشكل الخط (Font Style) (هشام ابراهيم عزالدين، 2006م، 42-43).

التصميم:

يعرف (جمال أبو الخير، 1999م، 140) التصميم بأنه:

التخطيط المتكامل لإنشاء وحدة شكلية أو صياغة جديدة مبتكرة لعناصر العمل الفني في علاقات تشكيلية ذات أحكام تخدم الغرض الجمالي والنفعي في الوقت نفسه.

اللون:

هو التأثير الفسيولوجي الناتج علي شبكية العين: فاللون ليس له أي حقيقة إلا بارتباطه بالعين التي تسمح بحسه وإدراكه بشرط وجود الضوء (عدلي، 2006م، 13)، فلا يمكن إدراك لون أي جسم محسوس إلا بواسطة الضوء الواقع عليه ثم انعكاسه إلي العين. وأنه من السهل تصور أن لون أي جسم إذا ما سقطت عليه الاشعة الضوئية القوية فانه يعكس إشعاع أكثر وبالتالي يظهر أكثر نصوعاً. وعرفه (دوروثي مالكوم، د ـ ن، 50) بقوله: هو نتيجة إحساس العين بالموجات المختلفة للضوء.

العلامة:

العلامة هي الرموز القابلة للتمثيل الخطي لا سيما الكلمات بما فيها أسماء الأشخاص والأحرف والارقام والرسومات و الصور والأشكال المميزة للسلع بمفردها أو مركبة التي تستعمل كلها لتمييز سلع أو خدمات شخص طبيعي أو معنوي عن سلع وخدمات غيره (عبد الله حسين الخشروم، 2005م، 135).

العلامة المرورية:

هي الرموز أو الأشكال التي توضع على جانبي طريق السيارات، لتنبيه أو توجيه أو منع أو تحذير مستخدمي الطريق، وتسمى بالعلامت العمودية أو الشواخص.

الفصل الثانى: الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: الإطار النظري

الفصل الثانى: الإطارالنظري والدراسات السابقة

أولاً: الإطارالنظري

قسم الباحث الإطار النظري الي اربعة مباحث، المبحث الاول فيه تحدث عن الخط العربي والكتابة العربية من حيث النشأة والتطور والتعريفات، وفي المبحث الثاني تحدث عن الخط العربي الطباعي والخطوط الحاسوبية؛ أما في المبحث الثالث فتطرق الى التصميم الفني والالوان والنسبة الذهبية (الفاضلة). وفي المبحث الرابع عرض الباحث لتصميم العلامات المرورية، والعد الحركي لحركة المركبات على الطريق قيد الدراسة.

المبحث الأول: الخط العربى والكتابة العربية

بما أن الخط العربي هو المحور الرئيس في هذه الدراسة فسيتطرق الباحث في هذا المبحث الى تاريخه ونشأته وانواعه واساليبه الفنيه. وقواعد ونظام معايير الكتابة العربية الصحيحة ومدى انتشارها.

1/1 الخط والكتابة، المفاهيم اللغوية والاصطلاح:

ورد فى مختار الصحاح: خط: بالقلم، أي كتب (الرازى، 1999م، 158). وورد فى المعجم الوجيز: الخط: السطر والكتابة ونحوها ومما يخط (المعجم الوجيز، 1993م، 203).

وتذكر معاجم اللغة العربية أن (الخط والكتابة والتحرير والرقم والسطر) كلها بمعنى واحداً، وتعنى نقل الأفكار من عالم العقل إلى العالم المادي بواسطة أعمال اليد، خوفاً من النسيان، وذلك برسم أشكال للحروف متعارف عليها (معروف رزيق، 1999م، 11).

عن مفهوم الخط يورد (القلقشندي، 1987م، 8/3): إن اللفظ معنى متحرك والخط معنى ساكن، وهو وان كان ساكنا فانه يفعل فعل المتحرك بايصاله كل ماتضمنه الى الافهام، وهو مستقر فى مكانه، وكما ان اللفظ فيه العذب الرقيق السائغ فى الاسماع. كذلك الخط فيه الرائق المستحسن الاشكال والصور.

ويعرفه (عمر عبدالعزيز، يونيو/ تموز 2002م، 4): الحرف العربى هو ترجمه تشكيليه لمعطى صوتى محدد.

وتعرف الكتابة أيضاً على أنها: نظام من الرموز، تستعمل لتمثيل أصوات اللغة، وهو تخصيص رمز كتابي واحد لكل صوت لغوى واحد، حسبما يراه كثير من علماء اللغة والكتابة (حنش، 2007م، 48 - 49).

ينسب (فوزي سالم عفيفي، 1999م، 87) إلى إبن خلدون القول: بأن الخط من جملة الصنائع المدنية المعاشية. وهو لذلك ضرورة إجتماعية إصطنعها الإنسان. وأنه يتبع في نموه وتطوره تقدم العمران، شأن كثير من الصناعات. لذا ينعدم الخط والكتابة في القرى والبدو البعيدين عن المدنية، ويكتسبان بالتحضر والمدنية والعمران.

وربما فسر هذا القول ما يرجحه البعض من أن العرب لم يعرفوا قبل مجيئ الإسلام أكثر من نوعين من الخط: أولهما البسط، وهو خط حاد الزوايا يميل إلى القساوة، أستُخدم في النقوش وفي الوثائق المهمة التي كانت تكتب على الرق، وفي المصاحف بصورة خاصة، وثانيهما التقوير وهو أكثر ليونة واستدارة، وقد استُخدم في المعاملات اليومية والوثائق والمراسلات الخاصة التي تتطلب السرعة (isesco.org.ma 2005).

وبعد إستقرار دولة المسلمين وتوفر أسباب الثراء والترف، إنتشرت الكتابة وإشتغل العرب باللغة وفنونها. وكان أن إتخذوا الخط بديلاً عن الرسم والتصوير، وأفرغوا فيه حذقهم ومهارتهم، ووقفوا عليه نبوغهم وعبقريتهم حتى بلغ الغاية (فوزي سالم عفيفي، 1999م، 87).

ويرى (شاكر حسن آل سعيد، 1988م، 107) أن الخط العربي دخل بذلك مرحلة تطور وتطوير متسارعين في إتجاهين: إستكمال مقوماته الوظيفية الكتابية من جهة. وتجويده والنهوض به ليقوم بدور فني جمالي من جهة ثانية.

وتتردد اليوم في مجال الكتابة العربية ثلاثة مصطلحات هي: الكتابة، والرسم، والخط، وهي وإن كانت معانيها اللغوية تتقارب في الدلالة على ما يجري به القلم، فهي تستخدم اليوم على نحو لا يتداخل. فالخط يدل على شكل الحروف، والرسم يدل على طريقة كتابة الكلمات في المصحف، والكتابة كلمة شاملة تدل على قواعد الإملاء (الهجاء) وشكل الخط، وما يتعلق بذلك كله. أما "الخط" فهو "صورة الكتابة"، حسبما يرى كثير من فقهاء اللغة والكتابة العربية، حتى مع الإقرار بعناية الخطاطين ومساهمتهم في تقعيد الإملاء وتوضيح أصول الكتابة وتجويد أشكالها والتفنن في تهذيبها وتحسينها في ما يعرف مصطلح (علم الكتابة) بأنه: "علم بأصول يعرف بها تأدية الكتابة على الصحة" أو هو: "قانون تعصم مراعاته من الخطأ في الخط، كما تعصم مراعاة القوانين النحوية من الخطأ في اللفظ" (إدهام محمد حنش، يوليو2007م، 48-49).

ولطالما كانت صفات الإتقان والإخلاص والإجادة ذات أهمية عليا في الفكر الإسلامي، سواءً كانت في علاقة المسلم مع الخالق أو مع مجتمعه. لذا كان لزاماً أن تنعكس هذه القيمة على ما أنتجه الفنان المسلم. ويجسد قول الإمام الغزالي إن (جمال الشيء في كماله) فكرة أن الإتقان غاية كبرى للفنان المسلم، ومرحلة يسعى من خلالها للوصول الى الكمال في إنجازه الفني. فيسعى الخطاط طيلة

حياته إلى تحقيق هذا الهدف، وكأنه يريد من خلال إتقانه التوافق التام، وإرضاء الذوق الجمعي العام، وليس ذوقه الفردي الخاص (إياد حسين عبدالله diwanalarab.com).

لذا أعطى العرب الخط الجميل عناية خاصة عند كتابة القرآن، وتطلبت كتابة القرآن مقدرة فاضلة للكتابة بالخط المنسوب (الخاضع لنسب – الخط الجميل) وكان على الخطاط أن يبالغ في تجويد كتابة القرآن الكريم حتى يرقى إلى مستوى بلاغته. ولكي يكون شكلاً مرهفاً عاكساً لمضمونه الإعجازي. وكان أول من أشار إلى ذلك الإمام علي بن أبي طالب الذي قال (جوِّدوا كتابتكم فإنها تزيد الحق سطوع البرهان) (عبد الله السيد، 2007، 74) وقوله: (الخط الجميل يزيدالحق وضوحاً). وقول عبدالله بن عباس: (الخط لسان اليد) وقول الخليفة المأمون: "... الخط روضة العلم، وقلب الفهم، وفن الحكمة، وديباجة البيان). ومما قيل في الخط أيضاً: (الخط دال على الألفاظ، والألفاظ دالة على الأفهام) و(الأقلام ألسنة الأفهام) و(الخط هو مزمار المعاني)" (حسن قاسم حبش، 1992م، 14).

2/1 نشأة الكتابة العربية:

كانت الكتابة عند الإنسان في الأصل يعبّر عنها بالرسوم، وهي كتابة مختصرة ومحددة للغاية وتسمي بالكتابة التصويريّة (سيرج سينو، 1982م، 7)، وقد استغرقت مرحلة تبلور ملامح الخط العربي فترة قياسيّة تحمل بين طيّاتها صفات جينيّة تمتد في جذورها الي عصور ما قبل التاريخ البعيدة، حيث الحضارات العربية القديمة التي أنجبت الخط المسماري والخط الهيروغليفي. تلك الصفات التي ساهمت في تسريع عمليّة البناء التشكيلي لأشكال الحروف العربيّة من الخط النبطي (عبد الجبار حميدي، 2005م، 18).

وقد تعددت الآراء والنظريات حول نشأة الكتابة العربية، ورغم ذلك نجد أن مصادر دراسة نشأة الكتابة العربية تنحدر من أصولين هما الأصل النظري وهو الكتابات والأقوال الإسلامية عن الكتابة وتاريخها وتطور أشكالها، والأصل الثاني في الرأي عن نشأة الكتابة هو ما يعتمد على الأصول المادية الأثرية وما كُتب على الحجر، النحاس، النسيج، الرق، البردي...الخ، من نقوش ووصايا ومعاهدات وغيرها، حللها علماء الآثار ودونوا عليها ملاحظاتهم العملية. وادناه يعرض الباحث اولا للرأى النظرى ثم الرأى المادى بعد ذلك.

1/2/1 الرأي النظري – الأقوال الإسلامية:

تضمنت المصادر العربية القديمة أقوالا و روايات متعدده عن نشأة وأصل الخط العربي؛ يمكن اجمالها فيما يأتي: أورد (القلقشندي، 1987م، 10) ما نصه:

(قال الشيخ أبو العباس الُبونيّ رحمه الله في كتابه (لطائف الإشارات في أسرار الحروف المعلومات): يروى عن أبي ذّر الغَفَاري رضي الله عنه أنه قال: (سألتُ رسولَ الله صلى الله عليه وسلم فقلت: يا رسول الله كل نبى مُرسل بم أرسل ؟ قال: بكتاب منزل، قلت أى كتاب أنزل على آدم؟ قال: كتاب معجم (أ ب ت ث ج) إلى آخرها، قلت يا رسول الله كم حرفا؟ قال: تسعة وعشرون، قلت يا رسول الله عددت ثمانية وعشرين ، فغضب رسول الله فقال: والذي بعثنى بالحق ما أنزل الله على آدم إلا تسعة وعشرين حرفا، قلت يا رسول الله أليس فيها لام ألف؟ قال: لام ألف حرف واحد قد أنزل على آدم فى صحيفة واحدة ومعه سبعون ألف ملك، من خالف لام ألف فقد كفر بما أنزل علىّ، ومن لم يعد لام ألف من الحروف فهو منى برئ، ومن لم يؤمن بالحروف وهى تسعة وعشرون لا يخرج من النار أبداً).

أورد ايضاً (القلقشندي، 1987م، 9): أن أول من وضع الخطوط والكتب كلها آدم عليه السلام كتبها في طين وطبخه وذلك قبل موته بثلاثمائه سنه. فلما أظل الارض الغرق أصاب كل قوم كتابهم، وقيل أخنوخ وهو ادريس عليه السلام، وقيل انها انزلت علي أدم عليه السلام في احدي وعشرين صحيفه.

ويعلق القلقشندي علي ذلك بقوله:

قضية هذه المقاله انها توقيفيه علمها الله تعالي بالوحي، والمقالتان الأوليتان محتملتان لأن تكون توقيفيه وأن تكون اصطلاحية وضعها آدم وادريس عليهما السلام، علي أنه يحتمل ان يكون بعض ذلك توقيفاً علمه الله تعالي بالوحي وبعضه اصطلاحاً وضعه البشر. واحد أو جماعه، فيصير الخلاف فيه كالخلاف في اللغه هل هي توقيفيه أو اصطلاحيه. علي ماهو مقرر في علم الأصول. والله سبحانه وتعالي أعلم.

و ورد عند: (ابن عبدربه، 1950م، 156/4) أنه رُوي عن ابن عباس رضي الله عنهما انه قال: أول من وضع الكتاب العربي اسماعيل عليه السلام.

قال هشام بن محمد بن السائب الكلبي: أن أول من وضع الخط العربي قوم من الاوائل من العرب العاربه وكانوا نزولاً عند عدنان بن أد أسماؤهم: أبجد، هوز، حطي، كلمن، سعفص، قرشت، فوضعوا الكتاب العربي علي أسمائهم فلما وجدوا حروفاً في الالفاظ ليست في أسمائهم الحقوها بها وسموها الروادف وهي: الثاء، الخاء، والذال، والضاد، والظاء، والغين.

وتنقل المصادر عن ابن الكلبي أنهم كانوا ملوكا. ولمهلكهم قصة قيل فيها شعراً (ابن عبدربه، 1950م، 157/4).

و أورد (البلاذري، 1957م، 579/3) قولاً منسوب الي هشام الكلبي أيضاً: ان أصل الخط ينسب الي الحيرة، الي ثلاثه نفر من طئ من قبيلة بولان وهم (مرامر بن مرة، وأسلم بن سدرة، وعامر بن

جدرة) قيل أنهم وضعوا الخط وقاسوة علي هجاء السريانية فتعلمه منهم قوم من اهل الانبار ثم تعلمه أهل الحيرة من أهل الانبار. وقد فصل أبن النديم في هذا الرأي (ابن النديم ، 1348هـ، 4- 5).

ويري (الصولي، 1922م، 30): أن مرامر بن مروة وليس مرة هو الذي وضع الكتابه العربيه وهو من أهل الانبار، ومن الانبار انتشرت للناس.

ويورد (القلقشندي، 1987م، 11/3) ماذهب اليه البلاذري حيث أورد حديثاً عن ابن عباس رضى الله عنهما نصه: أن أول من وضع الحروف العربيه ثلاثه رجال من بولان (وبولان قبيله من طي) نزلوا مدينة الأنبار وهم مرامر بن مره، وأسلم بن سدرة، وعامر بن جدرة، اجتمعوا فوضعوا حروفاً مقطعه وموصوله ثم قاسوها علي هجاء السريانيه، فأما مرامر فوضع الصور وأما أسلم ففصل ووصل، وأما عامر فوضع الاعجام ثم نقل هذا العلم الي مكه وتعلمه من تعلمه وكثر في الناس وتداولوه.

ويورد (البلاذري، 1957م، 579/3) رواية تعزز أصل الكتابه الحيري أو الانبارى مرفوعه لابن عباس رضى الله عنهما نصها: أن رجلاً قال لابن عباس: من أين أخذتم معاشر قريش هذا الكتاب قبل أن يبعث النبي صلى الله عليه وسلم، تجمعون منه ما اجتمع وتفرقون منه ما افترق. قال: أخذناه عن حرب بن أميه، قال فممن أخذه حرب؟ قال: من عبدالله بن جدعان. قال: فممن أخذه بن جدعان؟ قال: من أهل الانبار. قال فممن أخذه أهل الانبار؟. قال: من أهل الحيرة قال: فممن أخذه أهل الحيرة؟ قال: من طارئ طرأ عليهم من اليمن وكنده. قال فممن أخذه ذلك الطارئي؟ قال: من الخفلجان كاتب الوحى لهود عليه السلام.

والروايات التي تعزز هذا الرأي تستند علي أبيات قالها شاعر من كندة من أهل دومه الجندل يمُن علي قريش ان بشر بن مروان علّم حرب بن أميه وعدداً من أهل مكه الكتابه (البلاذري، 1957م، 579/3).

ولم تتوقف المصادر العربية القديمة عند هذا الرأي في أصل الخط العربي فجاء (ابن خلدون/ نت، 418) فقال:

(وقد كان الخط العربي بالغاً مبالغه من الاحكام والاتقان والجودة في دولة التبابعة، لما بلغت من الحضارة والترف. وهو المسمى بالخط الحميري، وانتقل منها الي الحيرة لما كان بها من دولة آل المنذر نسباء التبابعة في العصبية والمجددين لملك العرب بأرض العراق، ولم يكن الخط عندهم من الاجاده كما عند التبابعة، لقصور مابين الدولتين، فكانت الحضارة وتوابعها من الصنائع وغيرها قاصره عن ذلك، ومن الحيره لقنه أهل الطائف وقريش فيما ذكر.... فالقول بأن أهل الحجاز انما لقنوها من الحيرة ولقنها أهل الحيرة من التبابعة وحمير هو الاليق من الأقوال.

ونجد أن ابن خلدون قد نبه ايضاً في المقدمه (ص 418) الي ان هناك فرقاً بين الخطين (المسند والخط العربي الشمالى) وذلك حيث قال: ثم الكتابه مختلفة باصطلاحات البشر في رسومها وأشكالها،

ويسمى ذلك قلماً وخطاً، فمنها الخط الحميري، ويسمي المسند وهو كتابة حمير وأهل اليمن الاقدمين، وهو يخالف كتابة العرب المتأخرين من مضر كما يخالف لغتهم وان كان الكل عربياً).

2/2/1 الرأي المادي الأثري حول نشأة الكتابة العربية:

توصل علماء الساميات بعد مقارنة النقوش المكتشفة ودراستها الي أن أصل الخط العربي من الخط النبطي، وكان لاكتشاف عدد من النقوش العربيه قبل الاسلام توثيق لهذه الدراسات. حيث كان لاكتشاف النقوش العربية التى تعود إلى ما قبل الإسلام بالإضافة إلى النقوش التي تعود إلى العصر الإسلامي الأول الفضل في تحديد أن أصل الخط العربي من الخط النبطي والنقوش المكتشفة هي:

أ/ نقش زبد: وجد في جنوب شرقي حلب يعود لسنة 512م (فوزى عفيفي، 1980م،61) (شكل 1).

ب/ نقش أم الجمال: اكتشف ما بين عامي 1904 – 1950م وينسب إلى القرن السادس الميلادي (يحي الجبوري، 1994م، 34) (شكل 2).

ج/ نقش أم الجمال الثاني: وجدت هذه الكتابة منقوشة على حجر بازلتي في أم الجمال في المبنى الذي يسمى الكنيسة المزدوجة مستعملاً كحجر غشيم (يحي الجبوري، 1994م، 33) (شكل 3).

د/ نقش نمارة: أكتشف عام 1901م على بعد ميل من نمارة جنوب سوريا يعود تاريخه إلى 328م (فوزى عفيفي، 1980م، 61) (شكل 4).

هـ/ نقش حران: وعثر عليه في منطقة حران جنوب دمشق ويعود تاريخه إلى سنة 568م (فوزى عفيفي، 1980م،61) (شكل 5).

و/ نقش أسيس: وجد في جنوب شرقي دمشق سنة 1965م وجبل أسيس حرة بركانية واسعة تقع شرق دمشق على بعد 105كم/ على خط مستقيم (يحي الجبوري،1994م، 32) (شكل 6).

ومن خلال هذه النقوش النبطية التي عُثر عليها، استخلص الباحثون صفات الخط النبطي ومزاياه والتي تتفق في كثير من صفاتها مع الكتابة العربية. وقد توصل علماء الساميات بعد مقارنة النقوش المكتشفة ودراستها إلى أن أصل الخط العربي من الخط النبطي.

ويذهب عدد من الباحثين الي أن الانباط هم قبائل عربية الأصل استوطنت في انحاء الجزيزة العربية الشمالية وسرعان ما استقروا وتحضروا وكونوا دولتهم التي كانت تمر من خلالها طرق التجارة الرئيسيه ولكنهم استخدموا الكتابه الأراميه التي كانت سائدة في الشام في عصر بزوغ دولة الانباط (يحي الجبوري، 1994م، 23).

3/1 أنواع الخط العربي:

سمى العرب الخطوط بالنسبة إلى المدن التي وردت منها، وقد عرف العرب قبل الإسلام الخط النبطي، الذي أتى إلى بلاد العرب من ديار النبط مع التجارة التي كان القرشيون يمارسونها مع الأنباط. كما عرف بالخط الحيري أو الأنباري لأنه أتى الحجاز مع تجارة العراق عن طريق دومة الجندل، وباستقرار الخط في مكة والمدينة عرف باسميهما (المكي والمدني) وانتقلت الخطوط المكية والمدنية إلى البصرة والكوفة وعرفت هناك أول الأمر بأسماء المدن العربية الهامة التي جاء منها، ثم لم تلبث أن عرفت في العراق بالخط الحجازي، ثم أولى الكوفيون الخط عناية كبيرة فجودوه وحسنوه فتميز عن الخط الحجازي وغلب عليه الجفاف وسمي الخط الكوفي (ابراهيم جمعة، 1969م، 20).

وفي القرن الثالث الهجري لما كثرت أعداد الخطوط وتنوعت أشكالها وتشابهت رسوم حروفها ظهرت الحاجة إلى تركيز أنواعها وتصفية المتشابه منها والاقتصار على أوضحها وأجملها، وقد قام بذلك الخطاط الوزير ابن مقلة حين نسب الخطوط إلى نسب هندسية ثابتة، ثم حصر هذه الأنواع واستخلص منها أنواعاً ستة هي الثلث والنسخ والتواقيع والريحان والمحقق والرقاع، ثم جاء ياقوت المستعصمي المتوفى سنة 698م فأجادها إجادة تامة ومما لا شك فيه إن اختصار الكثرة يساعد على تجويدها لمن تعلمها (عفيفي، 1980م، 135). والخطوط العربية المستعملة حالياً هي:

أ/ الخط الكوفي: (شكل 7).

ينسب الخط الكوفي إلى مدينة الكوفة لأنه انتشر منها إلى أنحاء مختلفة من العالم الإسلامي مع الجنود الفاتحين وقد تم ذلك في عهد ازدهار الكوفة وتميزها (الجبوري، 1994م، 120).

وقد نشأ من الخط الكوفي أنواع فنية وزخرفيه، وتطور فانبثقت منه أشكال هندسية جديدة، وبذلك قسم مؤرخو الفنون الإسلامية الكتابات الكوفية إلى أربعة أنواع هي الكوفي البسيط هو النوع الذي لا يلحقه التوريق أو التجميل أو التصغير، من أشهر أمثلته كتابة قبة الصخرة في القدس، والكوفي المورق هو الذي تلحقه زخارف تشبه أوراق الأشجار تنبعث من حروفه القائمة والمستلقية وقد ازدهرت ظاهرة التو ريق هذه في مصر وانتقل منها إلى شرق العالم الإسلامي وغربه، و الكوفي ذو الأرضية النباتية (الكوفي المخمل) وتستقر فيه الكتابة فوق أرضية من سيقان النبات اللولبية، وتشغل الزخارف النباتية كل فراغ يتخلق بعد ذلك، والكوفي المضفر (المعقد أو المترابط) وهو نوع من الزخارف الكتابية التي بولغ في تعقيدها أحياناً إلى حد يصعب فيه تمييز العناصر الخطية من العناصر الزخرفية، وقد تضفر حروف الكلمة الواحدة، كما تضفر كلمتان متجاورتان أو أكثر لكي ينشأ عن ذلك إطار جميل من التضفير، و الكوفي الهندسي الأشكال الذي يمتاز بأنه شديد الاستقامة، قائم الزوايا، أساسه هندسي بحت، ولا تزال نشأته غامضة، وهو شائع في مساجد العراق وإيران (ابراهيم جمعة، 1969م، 20).

ب/ خط الثلث: (شكل 8).

يعبر عنه بأسد الخطوط أو سيد الخطوط، فلا يعتبر الخطاط خطاطاً إلا إذا أتقنه وهو أصعب الخطوط، وأول من وضع قواعده الوزير ابن مقلة (الكردي، 1939م، 101).

ويستعمل في كتابة سطور المساجد والمحاريب والقباب والواجهات، وأوائل سور القرآن الكريم، وفي عناوين الصحف والكتب وهو خط جميل يحتمل كثيراً من التشكيل (الجبوري، 1994م، 130).

ج/ خط النسخ: (شكل 9).

ينسب اختراعه إلى عبد الله الحسن بن مقلة أخ الوزير أبي علي ابن مقلة، وقد سمي هذا القلم بالنسخ لأن الكتاب كانوا ينسخون به المصحف ويكتبون به المؤلفات وكان ابن مقلة يسميه البديع.

وخط النسخ قريب من الثلث من حيث الجمال والروعة والرقة وهو يحتمل التشكيل ولكن أقل من الثلث، ويكتب بخط النسخ القرآن الكريم والأحاديث النبوية ويصلح لبعض اللوحات الكبيرة وقد كتب به على التحف الثمينة المعدنية والخشبية وكُتب به على الجص والآجر والرخام واعتبر عنصراً من عناصر الزخرفة (الجبوري، 1994م، 142).

وخط النسخ يساعد الكاتب على السير بقلمه بسرعة أكثر من خط الثلث وذلك لصغر حروفه وتلاحق مداتها مع المحافظة على تناسق الحروف وجمال الرونق (زين الدين، 1968م، 36).

د/ خط الإجازة: (شكل 10).

خط الإجازة أو التوقيع، هو ما كان بين الثلث والنسخ، وقد وضع أساس قواعده يوسف الشجري (المتوفى سنة 210هـ) ثم جاء مير علي سلطان التبريزي (المتوفى سنة 919هـ) والملقب بقبلة الكتاب فوضع قواعده الجديدة، ويقول (الكردي، 1939م، 107) ليس في قلمه شيء من الصعوبة ولا يحتاج الكاتب لكثرة التمرين فيه ليرسخ في الذهن كيفية المزج والخلط بين الثلث والنسخ. وهو كالثلث من حيث الأغراض التي يستعمل فيها كما أنه يحتمل التشكيل مثله ويكون في ابتدأ حروفه ونهاياتها بعض الانعطاف، ويزيدها ذلك حسناً (الجبوري، 1994م، 152).

هـ/ الخط الديواني: (شكل 11).

سمي هذا الخط بالديواني لاستعماله في الديوان العثماني الهمايوني السلطاني وأول من وضع قواعده إبراهيم منيف، بعد فتح السلطان محمد الفاتح العثماني القسطنطينية سنة 857هـ (الكردي، 1939م، 102).

والخط الديواني قسمان: ديواني رقعة، وديواني جلي، فالأول ما كان خالياً من الشكل والزخرفة، والثاني ما تداخلت حروفه في بعض وكانت سطوره مستقيمة من أعلى وأسفل ولا بد من تشكيله بالحركات وزخرفته بالنقط حتى يكون كالقطعة الواحدة (الكردي، 1939م، 102).

ويصف (الجبورى، 1975م، 27) الخط الديواني بأنه جميل جداً ومنسق للغاية وكتابته الدقيقة تكون عادة أجمل من الكتابات الكبيرة، ويستعمل خاصة في مراسلات الملوك والرؤساء والأمراء وكذلك في كتابة البراءات ومراسيم الأوسمة الرفيعة والشهادات المدرسية والمستندات والمعايدات والبطاقات الشخصية والتحف الفنية الرقيقة.

و/ الخط الفارسي (التعليق): (شكل 12).

ورد أن حسن فارسي كاتب عضد الدولة الدليمي (322 – 372هـ) استنبط قواعد خط التعليق الأول من أقلام النسخ والرقاع والثلث (فخر الدين، 1361هـ، 28).

ويسمى الخط الفارسي التعليق وقد كتبت بهذا الخط كتب الأدب والدواوين، أما كتب الحديث فكانت تكتب بالخط النسخي المستطيل، والخط الفارسي التعليق ثلاث أنواع: الفارسي العادة، خط شكستة، خط شكتة آميز.

ز/ خط الرقعة: (شكل 13).

هو من الخطوط المتأخرة المستحدثة قيل اخترعه ووضع قواعده ممتاز بك مصطفى أفندي المستشار حوالي سنة 1280هـ (الكردي، 1939م، 103).

وهو خط جميل بديع، في حروفه استقامة أكثر من غيره، ولا يحتمل التشكيل ولا التركيب وفيه وضوح ويقرأ بسهولة وهو أسهل الخطوط، وهو أصل الكتابة الاعتيادية لدى الناس في أمورهم اليومية، ويستعمل في عناوين الكتب والمجلات وعناوين الدوائر الرسمية وفي الإعلانات التجارية وذلك لبساطته ووضوحه وبعده عن التعقيد (الجبوري، 1994م، 178).

4/1 تطور واصلاح الكتابة العربية:

يذهب (محمود تيمور، 1988م، 40) إلى أنّ: الكتابة العربية كانت تُكتَب غير مُعْجَمة (غير منقوطة) حتى منتصف القرن الأول الهجري، كما ظلَّت تُكتَب غير مشكولة بالحركات والسَّكنات، وذلك لخلوها من الأحرف المصوتة (Vowels). وكان العرب يتكلمونها رغم ذلك بفصاحة تغرسها فيهم التنشئة البدوية. وحين دخل أهل الأمصار في الإسلام واختلط العرب بهم، ظَاهَرَ اللَّحْن على الألسنة، وخيف أن يتطرَّق إلى القرآن الكريم، فابتكر الأمويون وضع علامات الضبط على الحروف في بدايات عصر التدوين العربي نفياً للخطأ ومنعاً للبس.

1/4/1 التشكيل:

التشكيل: يراد به إزالة الإشكال، أي عدم الوقوع في اللحن عند القراءة (الزرقاني، 1952م، 400/1)، والشكل تقييد الحروف بالحركات، وأخذ لفظ (الشكل) من شكل الدابة، أي شد قوائمها

بالشَّكل، وهو الحبل أو العقال، (كتاب تاج العروس: شكل). وتضبط الحروف بالشكل. لئلا يلتبس إعرابها، كما تضبط بالشكل فيمنعها من الهروب (القلقشندي، 1987م، 160/3).

وعند اختلاط العرب بالأعاجم انتشر اللحن في كلامهم ولخوفهم من اللحن في القرآن الكريم كان لابد من التشكيل ليوضح مخارج الحروف، فوضع أبو الأسود الدؤلي بتكليف من زياد بن أبيه أمير العراق حوالي سنة 67هـ - 686م؛ وضع قواعد نقاط تدل على التشكيل واستعان بالعلامات السريانية التي كانوا يدللون بها على الرفع والنصب والجر ويميزون بين الاسم والفعل والحرف (ابراهيم جمعة، 1947م، 49).

إستخدم أبو الأسود الدؤلي في شكل أواخر الكلمات مداد (أحمر) (الطيبى، 1964م، 81) ليخالف لون الكتابة فوَضَع نُقْطة فوق الحرف للدَّلالة على الفتحة، ونُقْطة تحته للدَّلالة على الكسرة، ونُقْطةً عن شِماله للدَّلالة على الضَّمَّة، ونقطتين فوقه أو تحته أو عن شِماله للدَّلالة على التَّنوين، وتَرَكَ الحرف السَّاكن خاليًا من النَّقْط. إلا أن هذا الضبط لم يكن يُستعمل إلا في المصحف (ابراهيم جمعة، 1947م، 50 – 52). ولاشك أن تلاميذ أبي الأسود من بعده، من أتباع نصر بن عاصم، حسنوا وطوروا طريقة أبي الأسود، منهم من جعلها مدورة مسدودة الوسط، ومنهم من جعلها مدورة خالية الوسط، ومنهم من جعلها مربعة. وقد زادوا على ذلك فجعلوا للشدة علامة كالقوس طرفاه إلي الأعلي يوضع فوق الحرف المفتوح وتحت الحرف المكسور وعلي شمال المضموم، وكانوا يضعون نقطة الفتحة داخل اقوس، ونقطة الضمة علي شماله، ونقطة الكسرة تحتة، ثم استغنوا عن النقطة وقلبوا القوس مع الكسره والضمة، فصار الحرف المشدد المفتوح قوساً فوق الحرف رأسة إلي الأعلي والمشدد المكسور قوساً تحت الحرف راسة إلي الأسفل والمشدد المضموم قوساً فوق الحرف راسه إلي الأسفل. ثم زاد أتباع أبي الأسود علامات أخري في الشكل فوضعوا جرة أفقية فوق الحرف منفصلة عنه سواء أكان همزة أم غير همزة، ولألف الوصل جرة من أعلاه متصلة به، ان كان قبلها فتحة، ومن أسفلها إن كان قبلها كسرة وفي وسطها أن كان قبلها ضمة وكان كل ذلك بالمداد الأحمر، أي مخالف في اللون لمداد الكتابة (الزرقاني، 1952م، 401/1).

أما التطور الذي طرأ على الحرف العربي فقد كان في القرن الثاني الهجري في العصر العباسي الأول على يد العلامة الخليل بن أحمد الفراهيدي الذي طور علامات أبو الاسود الدؤلي وحورها من نفس صورة الحرف العربي التي توضع على آخر الكلم ، فجعل للفتحة ألفًا صغيرة مُضطجِعة فوق الحرف، وللكسرة ياءً صغيرة تحته، وللضمَّة واوًا صغيرة فوقه، وكان يُكرِّر الحرف الصغير في حالة التنوين .ثم تطوَّرت هذه الطريقة إلى ماهو مستخدم حالياً (إبراهيم جمعة، 1947م، 53).

وأخذ الخط العربي يرتقي في تجويده في العصر الأموي من شكل الحرف أو التشكيل أو الأعجام ففي عهد الخلفاء الراشدين كان الحرف خالياً من التشكيل لعدم حاجتهم للضبط لتمكنهم من اللغة العربية.

2/4/1 الإعجـام:

الإعجام لغة: هو إزالة استعجام الكتاب بالنقط، والأعجام في الخط: هو التنقيط، والعَجُم: النقط بالسواد مثل التاء عليها نقطتان، أي نقط الحروف المتشابهة في الرسم، لعدم وقوع اللبس في قراءتها، وذلك خوفاً لما يطرأ عليها من تصحيف، قال ابن جني: (أعجمت الكتاب أزالت استعجامه، وكتاب معجم إذا أعجمته بالنقط، وسمي معجماً لأن شكول النقط بها عجمة لابيان لها، كالحروف المعجمة لابيان لها، وإن كانت اصولاً للكلام كله) (اللسان والتاج: عجم) ولاشك أن الأهتمام بالأعجام كان نتيجة لشيوع التصحيف (الأصفهانى، 1928م، 274/4).

ففي عهد عبد الملك بن مروان بدعوة من الحجاج بن يوسف الثقفي والي العراق قام (يحي بن يعمر) و(نصر بن عاصم) وهما من تلاميذ أبي الاسود الدؤلي (بلال عبد الوهاب الرفاعي، 1990م، 61) قاما بوضع النقاط على الحروف المتشابهة بحيث تصبح النقطة جزءاً من الحرف وليست إضافة وبنفس المداد وكان ذلك عام 80هـ - 702م (معروف رزيق، 1999م، 26).

اذ كانت المصاحف مجردة من الأعجام، ومكث الناس يقرأون في مصحف عثمان نيفاً وأربعين سنة إلي ايام عبد الملك بن مروان، ثم كثر التصحيف وخاصة في العراق، مما أفزع الحجاج بن يوسف وآلي العراق، فطلب من كتابه وضع العلامات علي الحروف المشتبهة (يحي الجبوري، 1994م، 105) وقيل إن اول من نقط المصاحف هو يحي بن يعمر (السجستاني، 1936م، 141/4) وقيل: بل هو نصر بن عاصم (يحي الجبوري، 1994م، 105).

وقد أستمرت طريقة أبي الأسود حتي العصر العباسي، وقد راي الكاتبون أن يجعلوا الشكل بمداد الكتابة نفسه تيسيراً للكاتب، فوقف في سبيلهم اختلاط الشكل بالأعجام فكان لابد من طريقة للتفريق بين الشكل والأعجام، وقد كان الخليل بن أحمد المتوفي سنة 170هـ قد تصدى لحل هذا الإشكال فجعل علامات الإعراب بالحروف بدلاً من النقاط، يقول (أبو الحسن بن كيسان: الشكل الذي في الكتب من عمل الخليل، وهو مأخوذ من صور الحروف) (الداني، 1960م، 7) واضاف الخليل إلي هذه العلامات التي هي الضمة والفتحة والكسرة خمس علامات أخري هي المستخدمه حتى اليوم.

3/4/1 علامات الترقيم:

علامات الترقيم أو الوقف هي مجموعة من الرموز والعلامات التي تعد جزءا أساسيا من الكتابة، حيث تساعد على بيان العلاقات المنطقية بين أجزاء الجملة من ناحية، وبين الجمل وبعضها بعضا من ناحية أخرى، إذ تقوم بدور المحطات في قراءة النص، فتسهل قراءته وفهمه، كما تؤدي من خلال دورها البارز في الإسهام في ترتيب الأفكار ومنع اختلاطها وتزاحمها، ولا شك أن الترقيم يعد لغة داخل اللغة؛ لأنه يعوض إلى حد ما غياب انفعالات الكاتب الصوتية والحركية والتعبيرية، وكأن الكاتب يصطحب القارئ شعوريا، فيعلم عند وصفه علامة الاستفهام أنه يستفهم، وعلامة التعجب أنه

يتعجب، والاستفهام التعجبي أنه لا يتساءل، وإنما يستفهم متعجبا، وهكذا (جمال عبد العزيز أحمد، 2003م، 6).

والترقيم في الكتابة هو وضع رموز اصطلاحية معينة بين الجمل أو الكلمات لتحقيق أغراض تتصل بتيسير عملية الإفهام من جانب الكاتب، وعملية الفهم علي القارئ. وعلامات الترقيم المستخدمه حاليا هى: (الفصلة، الفصلة المنقوطة، النقطة، النقطتان، الشرطة، علامة الاستفهام، علامة التعجب، القوسان، علامة التنصيص، علامة الحذف، علامة التاثر) (عبدالعليم ابراهيم، 1975م، 87).

وتتصل علامات الوقف والترقيم بالرسم الإملائي اتصالا مباشرا فكلاهما عنصر من عناصر التعبير الكتابي، وكما يختلف المعنى باختلاف رسم الحروف إملائيا في الكلمة فإن المعنى يختلف أيضا إذا أسيء استخدام هذه الرموز بين الجمل وأبعاضها، فهي توضع بين أجزاء الكلمات أو الكلام المكتوب لضبط معانيه، أو لتحديد نبرة لهجته عند قراءته جهراً (جمال عبد العزيز أحمد، 2003م، 7)

واغراض هذه العلامات تحديد مواضع الوقف، حيث ينتهى المعنى او جزء منه، والفصل بين أجزاء الكلام، والإشارة إلى أنفعال الكاتب في سياق الإستفهام، أو التعجب، وفي معارض الإبتهاج، أو الأكتئاب، أو الدهشة أو نحو ذلك، وبيان ما يلجأ اليه الكاتب من تفصيل أمر عام، أو توضيح شئ مهم، أو التمثيل لحكم مطلق، وكذلك بيان وجوه العلاقات بين الجمل، فيساعد إدراكها على فهم المعنى، وتصور الأفكار.

وكما يستخدم المتحدث في أثناء كلامه بعض الحركات اليدوية، أو يعمد إلى تغيير في قسمات وجهه، أو يلجأ إلى التنويع في نبرات صوته، ليضيف إلى كلامه قدرة على دقة التعبير، وصدق الدلالة، وإجادة الترجمة عما يريد بيانه للسامع – كذلك يحتاج الكاتب إلى إستخدام علامات الترقيم، لتكون بمثابة هذه الحركات اليدوية، وتلك النبرات الصوتية، في تحقيق الغايات المرتبطة بها (عبدالعليم ابراهيم، 1975م، 87).

وموضوع الترقيم يتصل اتصالا وثيقا بالرسم الإملائي، فكلاهما عنصر أساسي من عناصر التعبير الكتابي الواضح السليم، وكما يختلف المعني باختلاف صورة الهمزة مثلا في بعض الكلمات، كذلك يضطرب المعنى إذا أسئ أستعمال إحدى علامات الترقيم، بأن وضعت في غير موضعها، أو حلت محل غيرها.

وقد كان من عيوب الكتابة القديمة رص كلماتها رصا متجاورا لا فرجة بينها ولا نهاية لجملها ولا فواصل تحدها، مما نشأ عنه تداخل اجزاء الجمل بعضها ببعض واضطراب المعانى (عبدالعليم ابراهيم، 1975م، 87).

أما حول ابتكار علامات الترقيم المستخدمة حالياً فقد وضعتها وزارة المعارف المصرية سنة 1932م لتوضع بين اجزاء الكلام المكتوب لتمييز بعضه عن بعض او لتنويع الصوت به عند القراءة.

وقد قال الاستاذ سيد ابراهيم فى محاضرته المطبوعه فى معهد المخطوطات العربية:

(ان الذى وضع علامات الترقيم هو احمد زكى الملقب بشيخ العروبة المتوفى سنة 1934م، لانه رأى انه لن يتسنى للقارئ ان يتعرف على مواقع فصل الجمل وتقسيم العبارات والوقوف على المواضع التى يحسن السكوت عليها – لذلك – عمل على ادخال علامات الترقيم على الكتابة العربية وفق النسق المستعمل فى كتابة اللغات الاوروبية، واصطلح على هذا العمل علامات الترقيم، على اعتبار انها علامات واشارات ورسوم توضع فى الكتابة – وفعل ذلك فى رسالة اصدرها سنة 1912م) (عبدالعليم ابراهيم، 1975م، 105).

وعلى عكس ما يذهب اليه (عبد العليم ابراهيم) فى اعلاه، يورد القلقشندى مانصه:

كان العرب القدامى، وخاصة كتاب الرسائل يجعلون للفواصل بياضا يكون بين الكلامين من سجع، أو فصل كلام، إلا أنة بياض فصل الكلامين يكون في قدر رأس إبهام، وفصل السجعتين يكون في قدر راس خنصر (القلقشندى، 1987م، 3/ 146).

وجاء فى (مواد البيان) ايضا: (وينبغى ألا تكون الجملة فى آخر السطر، والفاصلة فى أول السطر الذى يليه، فإنه ملبس لأتصال الكلام، بل لا يجعل فى أول السطر بياضا أصلاً لأنه يقبح بذلك لخروجه عن نسبة السطور، ولا أن يفسح بين السطر والذى يليه إفساحاً زائداً عما بين كل سطرين، ولكن يراعى ذلك من أول شروعه في كتابة السطر، فيقدر الخط بالجمع والمشق (أي الطول) حتى يخلص من هذا العيب (القلقشندى، 1987م، 146/3) وكان كتاب القرآن الكريم يشيرون إلى نهاية الآيات بخطوط أو بحروف مثل الحرف (ه)، أو بدوائر صغيرة في وسطها نقطة (عبد الكبيرالخطيبى، 1980م، 101).

5/1 الأسلوب الفنى فى الخط العربى:

تميز الأسلوب الفني في الخط العربي منذ القرن الأول الهجري/ السابع الميلادي بثلاثة أسس وخصائص رئيسية، هي:

أ. الإستحسان: (اليبوسة أو الليونة/ البسط أو التقوير/ الإستقامة أو التدوير).

ب. الجودة والأداء: (عمليات التحقيق، تحسين الكتابة، السرعة، الخفة في الأداء).

ج. الوظيفية: (مدى الإجلال/ التعظيم. أو البساطة والتواضع في الوظيفة) (إدهام محمد حنش، يوليو2007م، 33).

والخط بمعنى فن، يعنى أنه يستقيم مع الإبداع وينمو بإزدهار الحرية فيه، ولكن مع ذلك فعند التدقيق في الخط العربي فيتضح أن ثمة مقاييس يمكن إستخلاصها لتحقيق سلامة الخط. الأصل إذن أن يقوم الفنان الخطاط، وليكن إبن مقلة أو إبن البواب بإبداع هذا الخط الذي يصبح أسلوباً راسخاً يعزز قاعدة. ثم يأتي تلاميذ هؤلاء لكي يطبقوا هذه الخطوط ويكون مقياسهم في ذلك قاعدة أو مقياساً (Module) (عفيف بهنسي، 1979م، 126).

وقد وضع بعض النقاد شرطين أساسيين للتعريف بأي عمل يمكن وضعه في خانة الأعمال المرتبطة بالخط العربي:

أ. الإلتزام بالمستوى الأدبي واللغوي وبالتالي المحافظة على مقروئية النص (حضور المدلول).

ب. إعتماد قواعد فنية وأسلوبية مقننة – أي الإخراج الفني (للدال) حسب تلك القواعد.

ويجعل هذان الشرطان الخطاط مرتبطاً بشدة بلغة المدلول - العربية - أو أي لغة أخرى تكتب بالحروف العربية. ويفرضان عليه التمكن من قواعد النحو والصرف والرسم فيها من جهة، وحذق الطرق الفنية والحرفية لإنجاز المشروع الخطي بإعتماد قواعد ثابتة لها مرجعيتها الجمالية، من جهة ثانية (سمير التريكي، 2007م، 45).

إن (المرونة) هي الخاصية الأساسية التي تفسر دأب الخطاطين الدائم، وفي مختلف العصور، على رسم الشكل المعياري للحرف نفسه لكن بصياغات مختلفة. وبذا نستطيع الحديث عن الرسم بالمعنى الذي نتحدث به عن (الإستخدام الشخصي) للخطوط والأشكال الأساسية الواقعة تحت تصرف أي فنان (شاكر لعيبي، 2007م، 26).

لقد حاول الجهد النقدي العربي القديم التعبير عن خاصية المرونة بمفردات عصره. وينقل الصولي في (أدب الكاتب) نصيحة كاتب مشهور لطلابه - لا يسميه -، قاضية بضرورة "إرخاء ذوائب الخطوط"، ويعلق بأنه "يريد بذلك الحروف المخطوطة، كالياء والنون والعين والحاء المنفصلات وما أشبههن". والتعبير يسعى، في الحقيقة، إلى إقتناص تلك المرونة والإنسيابية، خاصة في معالجة الحروف التي تمنح الفرصة لذلك. ويضيف النويري (نهاية الأرب في فنون الأدب) بأن أجود الخط هو "ما تساوت أطنابه وإستدارت أهدابه" وهو بذلك يضع قاعدة جمالية عامة للخط يمكن تلخيصها بالتالي: (تساوي الأجزاء والمرونة في آن واحد) (شاكر لعيبي، 2007م، 27).

وهكذا، تمثلت العلوم الخطية العربية في: علم أدوات كتابة الخط، علم قوانين كتابة الخط، علم تحسين أشكال الحروف، علم كيفية توليد الخطوط عن أصولها، علم تركيب إملاء الخط العربي، علم خط المصحف، علم آداب كتابة خط المصحف، وعلم تركيب مداد الخط وغيرها (إدهام محمد حنش، 2008م، 26).

ومنذ القرن الثالث الهجري/ التاسع الميلادي أستخدم مصطلح (حسن الخط) في التعبير عن الكتابة الخطية الفنية. وفصلت أوضاع التركيب الهندسي لأشكال الحروف العربية من العلاقة القائمة فيما بين الدائرة وقطرها المستقيم لبناء (حسن الخط)، الأصول والقواعد التي تنظم وتحكم حسن الشكل وحسن الوضع في بناء بنية الحروف الذاتية وفي ترتيب هذه الحروف على أحسن نظام من عمليات ترتيب شكل الحرف وتقدير أبعاد هذه الخطوط لإتمام الشكل ومن علاقات الإتصال والإنفصال والمد والإضافة وغيرها فيما بين هذه الحروف (إدهام محمد حنش، يوليو 2007م، 36-38).

وكان إبن مقلة هو أول من إستخلص المقياس في الخط لإحكام حسنه ولإحكام نسخه. وجعل المقياس طول الألف، وهو يقاس عادة بنقاط معينية، أي بنقطة القصبة التي تكون قطتها نفس قطة الألف. والقطة ذات عرض عرفي. ولكن في بعض الخطوط كالطومار وهو خط رسمي يكتب به السلطان إسمه وتوقيعه، تكون قطة القلم فيه ثابتة، وعرضها كما يقول القلقشندي أربعة وعشرون شعرة. أما في باقي الخطوط فإن لكل خطاط أن يقط قلمه حسب ما إعتاد عليه وحسبما جرت العادة عليه بين أهل صنعته وحسب نوع النص الذي يريد أن يكتبه.

وهكذا فإن أسلوب الكتابة يخضع في الواقع إلى نوع القلم وعرض قطته ففي الخط الثلث يتضح أن عرض قطة القلم يعادل ثلث عرض قطة الطومار، كذلك عرض النقطة. كما إن إرتفاع الألف يختلف من ثلاث نقاط إلى إثنتي عشر نقطة، وعرض الألف يبقى بعرض النقطة في جميع الحالات. وإختيار إرتفاع الألف في نص من النصوص يقيد الخطاط في تحديد مقاييس الألف في النص كله.

ويستعمل طول الألف أيضاً كقطر لدائرة موهومة، نستطيع فيها أن نكتب جميع الأحرف. وهكذا فإن الخطاط عندما يرسم أحرفه يقيسها في الواقع بواسطة ثلاثة مقاييس هي عرض الحرف وقطة القلم وقطر الدائرة وهذه المقاييس الثلاثة تختار من قبله وتكون أساساً لتناسب خطه. وهكذا فإن العرب عرفوا المقياس (المودول) وهو الوسيلة لتحديد العلاقة العضوية بين أجزاء الشكل، منذ زمن قديم، وأقاموه في مجال الخط العربي لكي يكون معياراً للجمال الأقل. ويجد المقياس مبرره هنا كما هو الأمر في العمارة، والحق أن كتابة الخط هي أشبه بالبناء، لابد أن يكون محكماً وأن تكون أجزاؤه متناسقة منسجمة، وليست خاضعة لمقاييس عفوية، بل إلى علاقات مستمدة من طبيعة الأشياء.

ومع أن المقياس هنا يأتي بعد الإبداع، وإن هذا المقياس يبقى نسبياً وليس مطلقاً، فإن الحكم على كمال الخط وجماله، ثم إن ممارسة الخط فيما بعد وتدريسه لابد أن تعتمد على مقياس واحد من الخطاطين في قلم من الأقلام على إختلاف أنواعها (عفيف بهنسي، 1979م، 126- 128).

ولم يقف فقهاء فن الخط العربي في معالجة حسنه وجماله هندسياً عند هذه الأصول والقواعد فقط، ولم يكتفوا بقيامه الجمالي التام على صور حروفه وأوضاع كلمه بدون صحة نسبته الوضعية. بل إشترطوا لهذه الصحة (الوزن والتناسب) في قيام المفهوم الجمالي/ الفني لهذا الخط على صعيد البنية الذاتية لشكل الحرف وصورته بالذات، أساساً لصعيد البنية النصية الخطية. وإصطلحوا لذلك مطالب فلسفية وعملية لتحسين الخط وتحريره وتزيينه تقوم على ما تفيده ألفاظ مثل:

التجليل: (الكبر في الشكل والعظمة في الشأن والوضوح في الوظيفة).

البيان: (تحصيل أعلى درجات حسن الخط).

التحقيق: (إبانة الحروف كلها) (إدهام محمد حنش، 2008م، 39).

وإنتشرت المؤسسسات والمدارس الراعية لتعليم الخط العربي ونضجت فيها تقاليد ومعايير لهذه العملية، وتكاملت الجهود الخطية وأحدثت نقلة فنية نوعية لأشكال الحروف العربية من اليبوسة والبسط والزوايا الحادة، إلى الليونة والتقوير والزوايا المنفتحة. وذلك من إستخلاص النظرية الفنية العربية الإسلامية الأولى للخط القائمة على ميزان (النسبة الفاضلة) لأشكال الحروف في بعض أنواعه الأساسية بخاصة الثلث (إدهام محمد حنش، 2008م، 139). كذلك كان لتجارب الإحياء إيجابياتها في إغناء الخط العربي نوعاً، وفي توفره على أنماط وأشكال عديدة عبر سنوات الإزدهار الحضاري، وفاءً بالإحتياج المعرفي الديني والمدني الثقافي والفني، وتوصيلاً دقيقاً للمعلومات والمعارف (تاج السر حسن، أكتوبر2000م، 11).

ومن هنا تشكلت نواة أو أساس الفقه الجمالي للخط العربي وطبيعته المبكرة في إرساء المفهوم الفني المنسوب للخط والمتمثِّل لأول مرة في خط الثلث، وبقية الأقلام الستة. وإنفتحت آفاق تطوير وأساليب فنية لكتابة هذه الخطوط وغيرها، منطلقة من قواعد كل خط، إلى مستوى أكثر سرعة وأرشق شكلاً وأوسع وظيفة. مثل ما فتحت المجال للإبداع والإبتكار والتوليد والإشتقاق وغير ذلك (إدهام محمد حنش، 140).

ولعل أول الأسباب في ذلك، هو تجذر أصوله في تلك البيئة، واستحضار المناخ الفكري لنشأة الخط العربي وتطوره يعني إستحضار العديد من القيم النبيلة في المجتمع العربي، من صدق ووفاء وأمانة وإتقان وإخلاص وفضيلة.

إن البحث عن لغة جديدة للتعبير في الخط العربي تستوجب عدم إغفال ذلك المنطق الذي إرتكز عليه الجمال في أصوله وحرفياته، وإبراز مقولاته في تلك القيم التي لم يكشف عنها بعد، وتحتاج الى مزيد من البحث والتحليل. فإستقرار قواعده وأصوله لا يعني بالضرورة نهاية المطاف لاكتمال شكله الفني النهائي. فالخط العربي يستمد قيمة كيانه الجمالي من تلك القدسية التي احاطت بآيات الذكر الحكيم ومأثور القول وصافيات الحكم التي كان يتداولها الخطاطون. فاكتسب الخط ما يمكن أن نسميه جلال المعنى وجمال المبنى. وتشربت حروفه تلك المعاني في جلالها، حتى عُد النص المكتوب جزءاً من المنطق الجمالي للخط العربي. لأن الكثير من الجانب التذوقي فيه يعتمد على جمال المعاني المدركة التي يثيرها النص. وهو دون شك أحد الركائز المهمة التي يوليها الخطاط عناية كبيرة عندما ينتقي الآية القرآنية أو النص انتقاءاً. لدلالته المفاهيمية، أو لسحر العلاقات القائمة بين حروفه في تكوينها وايقاعها وتشكيلها (شاكر لعيبي، 2007م، 7).

وتعد عملية تحليل القيم الفنية في الخط العربي، وضمن المنطق الجمالي للفن الإسلامي واحدة من أفضل السبل في إستقاء المعاني والبحث عن لغة جديدة للتعبير، فكل الدلالات التي أشرنا إليها، من مظهر جذاب وتوازن وإتقان وقيم تجريدية وجمالية، تجعل الخطاط الذي أتقن سر الجمال والحرفة، أن

يعيد ترتيب عناصره وقيمه الفنية. بما يمنح الخط العربي بعداً يضيف آفاقا جديدة تستقرء الجمال وتتملاه. فالخط كفنٍ جميلٍ، له أصول واضحة. وعندما نقول إنه إمتلك أصولاً فإننا تعني شيئين:

الأول: أنه إمتلك أفكاراً عن تمظهرات محدده لما هو جميل، في حقل عمله.

الثاني: أنه إمتلك تقنيات من أجل إظهار هذا (الجميل). ونضع الجميل بين مزدوجين خشية من المفردة (شاكر لعيبي، 2007م، 7).

1/5/1 معايير الكتابة السليمة:

وضع علماء اللغة معياراً أو شروطاً للكتابة السليمة، أو كما يسمونها "الكتابة الصوتية" أو "الكتابة الفونيمية". وتتلخص هذه الشروط في الآتي:

أ/ أن يكون لكل صوت (فونيم) رمز خاص به.

ب/ ألا يكون للصوت الواحد أكثر من رمز واحد يعبر به عنه (One – to – one Correspondence). فإذا إختل أحد هذين الشرطين في أي نظام هجائي عد ذلك عيباً وإختلالاً في نظام الكتابة بالمقياس العلمي. وهذا العيب يسميه علماء اللغة (Under differentiation) أي ضعف التمييز (يوسف الخليفة أبوبكر، 1984م، 13).

أما النوع الثاني من العيوب الكتابية فهو أن تشتمل حروف الهجاء على صوت واحد يعبر عنه بحروف عدة (Allographs). ولهذا أمثلة كثيرة في اللغة الإنجليزية أيضاً، من ذلك صوت الكاف الذي يرمز إليه حيناً بـ (K) كما في كلمة (Book) ويرمز له حيناً آخر بـ (C) كما في كلمة (Case) وحيناً ثالثاً يرمز له بـ (Ch) كما في كلمة (Character)، وحيناً رابعاً يرمز له بـ (Q) كما في كلمة (Cheque) ومثل هذا العيب يسميه علماء اللغة (Over differentiation) وهناك أمثلة أخرى كثيرة في اللغة الإنجليزية (يوسف الخليفة أبوبكر، 1984م، 13).

وقد ترك رسم الكلمات القرآنية في المصحف على الكتابة العربية أثراً بالغاً، فقد كان له الدور الحاسم في نهضتها وتطورها وإكتمالها، وفي فهم قواعدها، وفي سيرها نحو تكميل نظامها ومعالجة وجوه النقص التي ورثتها عن أصلها القديم، حتى صار لكل صوت في اللغة العربية رمز أو علامة في الكتابة. كما كان ذلك أحد جوانب التغيير التي أحدثها الإسلام في حياة العرب، فإنتقلت الكتابة من أغراضها المحدودة إلى أفق واسع من الإستعمال، سواء في تدوين النص القرآني، أو الحديث النبوي، أو شؤون الدولة، أو بواكير العلوم التي حدثت في الأمة بعد الإسلام.

والعمل الذي قام به أبو الأسود الدؤلي، ومن جاء بعده من العلماء حتى الخليل بن أحمد، وضع الكتابة العربية في مصاف الكتابات العلمية التي تسمى الكتابة الصوتية (أو الفونيمية)، فبفضل جهود هؤلاء العلماء أصبح لكل صوت عربي رمز خاص به يعبر به عنه في الكتابة سواء أكان هذا الصوت

صحيحاً أم حركة. وتم ذلك على مراحل. وكان لكل مرحلة ظروفها وعلماؤها (يوسف الخليفة أبوبكر، 1984م، 14).

ذلك إلى جانب عدد من العوامل التي أسهمت في تطور شكل الحرف العربي وتنوعه الخطي مثل: توفر الورق، وتعدد الوظيفة، وأثر البيئة، والإبداع الشخصي.. ولكن الأصل في ذلك كله هو العمل الدؤوب في إنتساخ المصاحف (إدهام محمد حنش، يوليو 2007م، 51).

2/5/1 قواعد الكتابة والنظام في الخط العربي:

عُنِيَ العرب منذ فجر الإسلام بفنون الكتابة والخط، إيضاحاً لأجل أغراض القراءة السليمة. وتذويقاً وتجميلاً لتحقيق الإمتاع البصري. فارتقى فن الخط العربي، وبلغ مكانةً لا ينافسه فيها أي فن آخر للكتابة بأيٍّ من اللغات. وتحولت الممارسة الخطية من مجرد مهنة إلى ممارسة فنية تلقى الكثير من التقدير في المجتمع الإسلامي. وصحب ذلك إرتقاء لكافة متعلقات الكتابة والخط وتعليمه، وأساليب إخراج المخطوطات والوثائق وزخرفتها وحفظها وغيره.

وتدلل الشواهد على أن مسيرة فن الخط العربي عبر القرون، أثرته بقيم جمالية متفردة، وأغنته بقواعد علمية رصينة تصلح لأن يتأسس عليها منهج لتعليم أسس التصميم. بدءاً بنقطة القياس ذات الشكل (المُعَيّن) كوحدة من وحدات الرسم، ومروراً بالأشكال البسيطة (الشكل الرأسي لحرف الألف) و(الشكل الأفقي لحرف الباء) كوحدات تصميم وهكذا. ويُظهر تحليل الحروف والتكوينات الخطية إحتواءها المُركّز على الأشكال الهندسية الأساسية كالمربع والمثلث والدائرة.

لذا كان من الطبيعي أن تنتج الممارسة الخطية العريقة أنماطاً متعددة من أنواع الخط اليدوي. تتفاوت في ما بينها من حيث اليسر والعسر للكاتبين والمقلدين، وحتى القارئين. وأن يكون من بينها الأصعب من حيث تجويد كتابته، كخط الثلث، والذي سمي لذلك ب(أسد الخطوط). وأن يخصص بعضها لأغراض كتابية محددة، مثل نسخ المصاحف أو كتابة الرسائل مثلاً. ويبدو أن التنافس بين الخطاطين على درجاتهم، كان مفتوحاً للتباري في تقليد النماذج الراقية من الكتابات الخطية، والتفوق عليها، من ناحيتي التجويد الخطي في رسم الحروف، وتوليد واشتقاق التراكيب الجمالية للحروف بعضها مع بعض، وللكلمات أيضاً. خدمة لأغراض الكتابة والتدوين، التي نالت في ذاتها التقدير والإجلال، إن لم نقل التقديس، لإرتباطها بالقرآن الكريم وعلومه.

كذلك يوضح التأمل في النسيج الكتابي للتراكيب الخطية ضمن الأسطر الكتابية أو التكوينات داخل الأشكال الهندسية، كالدائرة والمربع وغيرهما، البراعة الفائقة في المُبدَع الخطي الفني، وكيف إستطاع الخطاط المبدع أن يجمع بين ملكتين. الأولى هي المحافظة على القاعدة الذهبية لأشكال ونسب

الحروف. والثانية هي قدرته على الإبتكار وتوليد عناصر جديدة تتناغم مع التصميم الخطي. محققاً لقيم جمالية عالية.

وإذا ما استثنيَ الخط الكوفي القديم لخلوه من الإشتقاقات والتراكيب، وبإعتباره الأصل الذي إنطلقت منه مساعي الخطاطين للإضافة والتجديد. فقد تم توليد واشتقاق أشكال جمالية عديدة حسنة التصميم، وعالية الوضوح معاً، لتراكيب الحروف العربية مع بعضها البعض في كافة أنواع الخطوط التقليدية. وهو ما يعد أحد عناصر الثراء الجمالي العريض والتنوع الكمي. والذين جاءا كنتاج لعصور من إزدهار ممارسة فن الخط العربي، ونسخ المخطوطات والكتب الإسلامية بنية تجويد كتابتها وإتقانها. وأرسى تقليداً أورثه الخطاطون المجودون للموهوبين من دارسي الخط .

وإتسعت هذه العملية التقليدية لدى الخطاطين الخبراء والمتمرسين وتميزت بقدر من التعقيد، وكان مطلوباً من متعلمي فن الخط أن يمتازوا بحسن تطبيق جماليات ونسب الحروف في أنواع الخطوط المختلفة. وظلت التراكيب صعبة الفهم على دارسي الخط العاديين، وغابت تفاصيلها من بعد على مصممي الحروف الطباعية العربية. لذا بقيت كثير من التفاصيل المهمة في رسم وخط أجزاء الحروف وتراكيبها مكنونة (مخفية) في يد الخطاطين الماهرين، ولم يتح للكثيرين إدراكها (تاج السر حسن، 1983م، 35).

وقد ركز التعليم التقليدي لفن الخط بقوة على محاكاة الخطاط المتعلم لكتابة معلمه بحذق وعناية شديدين، محافظاً على القيم والتقاليد المتوارثة. إلا أن هذه العملية لم تتأثر أو تتلاقح بالمواد أو المعارف المستحدثة ذات الصلة بعملية الكتابة، مثل تصميم الحروف الطباعية أو التصميم الطباعي أو التصوير، كما لم تتصل بالدراسات الأساسية لتطوير الكتابة وعلوم الإتصال وغيرها. ولم تُعن بتطوير أو إستحداث مقاربات تلائم الإستخدام المعاصر للكتابة في التصميم الإعلاني أو الطبوغرافيا مثلاً. ما نتج عنه قصور في الوفاء بحاجات حيوية، وقاد إلى التسبب في ضعف فهم أساسيات تركيب ورسم الحروف، فضلاً عن انحدار في مستوى الجمال الخطي، لعدم قدرة الخطاطين المحدثين على مجاراة وبلوغ مهارة السابقين (تاج السر حسن، 1983م، 35 - 36).

3/5/1 التناسب في الخط العربي:

التناسب احد الاسس المهمة في خلق الهيئات التي تعتمد الرياضيات و الهندسة في تشكيلات الفنون الاسلامية و منها الخط العربي، و ترتبط النسبة بمفهوم التناسب و يرتبط الاثنان بعلاقة هندسية وعددية فالخط المنسوب على سبيل المثال لايمكن اطلاقة على نوع معين من الخطوط، فهو يقال للتدليل على ان الخط ينتسب الى نسبة ثابتة ترتبط باسس معينة ومقاييس مقدرة تميزت بالنسب الهندسية

فالعرب عرفوا التناسب واقاموه في مجال الخط العربي كمعيار للجمال، وتحديد العلاقة بين اجزاء الشكل ليكون محكماً واجزاؤه متناسقة منسجمة (بهنسي، 1979م، 128)، فقد استخدم التناسب في الابعاد في كوفي المصاحف اطلق عليه المحقق وهو في الاصل اصطلاح يقصد به الخط الذي صحت حروفه وبدأ فيها التناسب (ابراهيم جمعه، 1969م، 65) في القرنين الثاني والثالث الهجري- الثامن والتاسع الميلادي، الذي استخدمه الخطاطون في عصر المأمون في نسخ القرآن الكريم، وقد هيمنت عليه نسبه رياضية اوجدها سطر الكتابة بين المسافتين الواقعتين فوقه وتحته تبلغ 1: 2.

وكان للخطاطين البغداديين الاوائل في القرن الرابع الهجري – العاشر الميلادي فضل كبير في تطوير نظرية الخط الفنية والجمالية القائمة على النسبة والتناسب في رسم اشكال الحروف العربية، واستخدام انواع جديدة للخطوط العربية اطلق عليها (الخطوط اللينة)، وبدأ تجويد الخط على يد الوزير (ابن مقله) المتوفي في سنة (328 هـ)، وانتهت اليه جودة الخط، وتحريره وهندسة حروفه، وقد هذب قواعد خطي النسخ والثلث ووضع لها مقاييس تضبط فيها الاشكال من وحدات وقوائم، ووضع القواعد والقوانين لكل حرف حسب وحدة القياس (النقطة)، التي ادت الى انسجام بعض الحروف مع بعضها، كونها قياساً لعدد ابعاد الحرف في الخط العربي. وفي اشارة واضحة لابن مقلة يقول عبد الله بن اسماعيل الكاتب (اصلح الخط واجمعها لاكثر الشروط ماعليه اصحابنا بالعراق، فقال ابو حيان ما تقول في خط ابن مقلة قال: ذاك نبي فيه افرغ الخط في يده كما اوحي الى النحل تسديس بيوتها (التوحيدي،1951م، 36-37).

فاوضاع الحروف التي صممها ابن مقلة تعتبر منطلقاً فعلي لانشاء خط ذي (نسبة فاضلة)، وهي اسس وقوانين هندسية تعتمد على الخط المستقيم والمنحني تحدد العلاقات بين اجزاء شكل الحرف وتكون معيار للجمال، لذا نجد ان حرف (الالف) اصبح مقياساً للتناسب لباقي الحروف في النوع الواحد للخط نفسه، ومقاييس رسم الحرف هي عرض النقطة واتجاه الخط، ونسب الحروف جميعها الى الدائرة التي قطرها حرف (الالف)، وان النسب القائمة بين الحروف تظل دائما في علاقات ثابتة تنطلق من حجم (الالف)، وان اي تغيير في طول حرف (الالف)، فان النقطة من القلم نفسه تصبح وحدة القياس وتحدد طوله وعرضه.

وبناءً على ما تقدم يمكن ان يعد ابن مقلة اول من استخلص المقياس في ميزان الخط واحكام نسخه، وجاء بعده ابن البواب ليعزز قاعدة ابن مقلة والابداع فيها، حتى اصبح اسلوباً راسخاً يطبقه من بعده الطيبي الذي كان تلميذاً لابن البواب، (القلقشندي، 1914م، 41 - 42 – 43) كما وضع الخطيبي ثلاثة مقاييس في ميزان الخط العربي، نسبة لقياس الحروف (النقطه والالف والدائرة)، ادت في النهاية الى توزيع نظامي للعناصر الملحقة بالحرف لتتكون منه مجموعة من التكوينات المتوازنة.

فالنسبة الفاضلة تناولها اخوان الصفا في (رسالة الموسيقى) التي تخص تناسب الحروف ومقاديرها في كل قلم، وقالوا (ينبغي لمن يرغب ان يكون خطه جيداً وما يكتبه صحيح التناسب، ان

يجعل لذلك اصلاً يبني عليه حروفه، وليكون ذلك قانوناً يرجع اليه حروفه لا يتجاوز ولا يقصر دونها وان تخط الفاً باي قلم شئت، وتجعل غلظه الذي هو عرضه مناسباً لطوله وهو الثمن) (الخطيبي، 1980م، 51)، والمقصود بضبط الحروف بهذه المقادير هو الخط اللين.

وقد خص العلماء المسلمون في القرن الرابع الهجري (العاشر الميلادي) النسبة والتناسب في مؤلفاتهم، كونها ظاهرة شاملة تغطي كل جوانب الحضارة، وهما من مقومات الجمال الذي ينطق بلغة الرياضيات والهندسة، وبناء على ماتقدم فان الزخرفة ومنها الخط العربي يعتبران شكلاً مكتملاً للفكر الرياضي، كونها نمط بنيوي له تجلي بصري، فاشكال الحروف المتعددة قد تكون اشكالاً ضمن تكوينات هندسية كالمثلث والمربع والدائرة، وتبنى هذه المكونات في عملية تنظيم تبعاً لقوانين وعلاقات رياضية التي تعتبر اساس توافقها.

ولهذا النظام (النسبة والتناسب) مقاييس جمالية تؤدي الوظيفة المصممة لها في تكوين اشكال معينة ترتبط بعلاقة من حيث الابعاد والمقياس العام (الفضاء) فهو قاعدة رياضية هندسية شديدة التنظيم يحقق التوازن في الشكل والتناسق من خلال توحيد عناصرالتكوين بأن تعود الى نفس المنظومة التناسبية، وتثبيت العلاقات الداخلية والخارجية للتكوين وبين الفضاءات والكتل التي اخذت انماطاً مختلفة من تناظر والمحورية والمركزية ،حيث تعطي هذة الخصائص تنوعا في التناسب والتي لاتأتي اعتباطاً حيث يرتبط كل جزء من التكوين بباقي الاجزاء نوعاً وشكلاً وقياساً.

يرتبط التناسب بالتوازن بشكل كبير، لانه يرتبط بعلاقة توازنية مابين الاشياء المتناسبة والتي تعد مقارنة موضوعية مابين الاشياء في ضمن النظام، حيث يرتكز هذا المفهوم في تحققة على الحدس الذوقي الانساني، لما له من اهمية استثنائية على مستوى العلاقات في الطبيعة والكون وفي شتى مظاهرالحياة المتنوعة، التي تستمد من نظم التركيب البنيوي للموادالمختلفة والتي تؤكد على ضرورة انماط التناسب كعلاقات ضابطة وموجهة، فالدورالجمالي الفاعل للعلاقات التناسبية على مستوى التصميم يستمد مبررة الاساس من خلال ما يتحقق عن طريق التناسب من مفاهيم سواء كانت من خلال(التباين) و(التنوع) و(الانسجام) و(التطابق) الذي يفتقر الى التنوع، ويعد من جانب اخر تعبيراً عن تناسب متكافيء.

اما مايخص الخط العربي فقد اوجز ابن البصيص الخصائص الجمالية وعلى طريقة ابن البواب وهي:

أ/ الاوضاع: وهي الحالات والاشكال التي وضعها ابن البواب في موصول الحروف ومفصولها ومواقعها ولكل من هذه الحالات خصائص فنية في استقامتها وانحنائها وانكبابها.

ب/ التناسب: اي ان تكون الحروف كلها بنسبة واحدة على وفق نسبة الخط المنسوب لابن مقلة، وعدت النسبة شرطاً من شروط الخط الجميل.

ج/ المقادير: وهي التي لاتزيد الفها على لامها ويكون بينهما بياضاً متساوياًفي حالة تكرارهما، وهذه المقادير وحسن اختيارها هي التي توحد الكتابة.

يعد الخط الكوفي ومن بينها (الخط الكوفي المربع والمضفور) من الخطوط النموذجية في مجال التناسب، ذلك انه يكتب على اساس قاعدة التكافؤ والتساوي التام مابين الحروف وفضاءاتها، وكونه نموذجاً محكماً على مستوى البنية الشكلية لكونه ينتشر بشكل متجانس ومتكافىء على رقعة مكانية معينة، نجد ان التناسب متحقق فيه بشكل تام فضلاًعن التوازن فلا نستطيع ان نتنلمس أختلالاً في جمال التناسب والتوازن في الخط الكوفي المربع على الاطلاق، هذا متأت من الطابع الهندسي في بنائية الخط الكوفي المربع.

ان مقياس التناسب سواء كان بقياساتة العلمية او الحدسية التي تستنبط من تراكم الخبرة الجمالية للمصمم لايقف عند تحقيق التوصلات التناسبية في العلاقات بين الابعاد الخطية او المساحية للعناصر بعضها مع بعضها الاخر في التصاميم الثنائية الابعاد او العلاقات بين الحجوم في التكوينات الثلاثية الابعاد.

فالنسبة متحققة في هذين النوعين من الخط (الخط الكوفي المربع والمضفور) لوجود مقياس تناسبي ربما يتحقق نتيجة حدس تقديري نبع من حس جمالي، وان من بين الضرورات التدوينية ومقتضيات الاسطح في اي نوع من انواع الخط الهندسي، كما ان بنية المقياس ترتكز على الوحدة البنائية للحروف وهي المربع، فعلى اساس التراصف الكمي للمربعات تشكل بنى الحروف وتقديراتها التناسبية) فالتناسب في قياسات الحروف والكلمات و ترابطها بصورة منسجمة مع بقية الكلمات ليتحقق تناسق منظم لخدمة الشكل العام للتكوينات الخطية وعلى وفق علاقات منسجمة تكفل التماسك الذي يتحقق في التكوينات الخطية من خلال التقارب فيما بين التنظيمات الشكلية، اذ يعتمد تشكيل مجموعة من الكلمات المتجاورة والمتشابهة وحتى المختلفة، كذلك في حالة ان تكون مرتبة ترتيباً متماثلاً او غيرمتماثل، فالخطاط يراعي في تكويناتة التناسب والاتزان والوحدة في تصميمة ،تعد الابعاد وتناسبها مع المساحات والكتل و الفضاءات (المساحات) الفاصلة بينها من العناصرالبنائية المهمة في تصميم اللوحة الخطية حيث ينتج من خلالة ايقاعاً مقبولاً جمالياً وبالتالي تؤدي التوافق والانسجام ويمكن التعبير عن ذلك من خلال ترتيب المفردات في التكوينات الخطية وفق نظام عددي (جزء بجزء)، (جزء، كل) حجماً وكماً وبعداً (عبد الرضا بهية، 1997م، 167).

6/1 ابعاد الخط العربى الوظيفية والجمالية:

إن استيعاب كل ما هو مكتوب لا يتم إلا عن طريق العين، والتي تصطدم بالحرف أولا، ثم تنقل صورها إلى العقل لفهم معاني تلك الكتابة. إذن الحروف هي وحدها التي يتم التعامل معها في مجال

القراءة، وهذا يستوجب الاعتناء بهذه الحروف ودراستها دراسة وافية، من حيث الشكل والتركيب حتى تتم سهولة قراءتها، وبالتالي فهمها. ولما كانت الكتابة إحدى وسيلتي الإتصال اللغوي عبر الزمن، وعبر إتصال الحضارات ببعضها بعضاً، كان من اللازم النظر في أمر سلامة هذه الكتابة. فإن من شأن الكتابة التي تنقل النصوص والأحداث والتعاليم السماوية والخبرات وغيرها أن تتمتع بالقدر المقبول من الإتقان، حتى تبقى أمينة على مستقبل التواصل الإجتماعي والحضاري بين الأفراد والجماعات والشعوب. فالتواصل يقتضي الإبلاغ والتبليغ بأيسر السبل وأوضح الدلائل والإشارات (محمد البغدادي، 2004م، 4-5). وقد تنبه العرب قديماً لذلك، فأوجبوا (إعطاء كل حرف من حروف الكتابة حقه من الأسنان والنقط، وما يلحقه من التغيير في الإتصال والإنفعال والتوسط، من التعريق والتعقيق والمط والقط، أو الشق والعطف والإقفال. وغير ذلك مما يلحق بالحرف في أوضاعه المختلفة من الكلمة (ابن درستوريه، 1977م، 113- 118).

ويأتي البعد الوظيفي تعبيراً عن مبدأ التدوين والتوثيق، ذلك أن مهمة الخط أو الكتابة هي تدوين نص ما، لغرض التداول بين الأفراد والجماعات، والبقاء على الزمن وتحقيق التواصل، من خلال ذلك، عبر الأجيال، وهذه مهمة أساسية لأية كتابة في العالم، منذ أن أخترع الخط السومري في حدود العام 3200 ق.م. فضلاً عن إسهام الكتابة العربية إسهاماً عظيماً في نقل المعارف والعلوم والأفكار وتطور الفكر الإنساني عبر تعاقب الأجيال والحقب. إن من مستلزمات تحقق البعد التدويني، توفر مبدأ (الوضوح) و(المقروئية)، ما يتيح فهم الكتابة بيسر وسهولة دون غموض أو لبس أو تصحيف أو تحريف.

وباستذكار المقولات المبكرة في صدر الإسلام، نجد أنها أكدت مفهوم (حسن الخط) الوارد في المقولة المأثورة: (عليكم بحسن الخط، فإنه من مفاتيح الرزق)، فقد حفز ذلك النساخ والخطاطين على بذل العناية والتجويد بخطوطهم، على نحو جعلهم لا يكتفون برسم الحروف الميسرة للقراءة، وإنما بدأوا يبحثون عن ضوابط وأسس تعنى بتحقيق أبعاد جمالية ونوعية، من شأنها أن ترصن صفة الوضوح والمقروئية، وتضيف رونقاً وبهاءً للخطوط، يجعلان القارئ والمتأمل يستمتع بما يرى، ويحفزا ذائقته الجمالية على التفاعل مع المنجزات الخطية، وأحياناً بصرف النظر عن قراءتها.

وهكذا شهد فن الخط العربي تدرج التحولات الكبرى في مساره التطوري إذ ظهرت أنواع من الخطوط ذات قواعد وضوابط جمالية متعددة، أخترعت لأهداف متباينة، ثم إستمرت رحلة التحسين والتجويد حتى أصبح المظهر أو البعد الجمالي سمة مميزة وواضحة المعالم، وأصبحت العديد من الخطوط، تعتمد لأغراض التزيين والتجميل في المشيدات المعمارية، الدينية والمدنية، وفي التحف المنقولة على إختلافها، حيث تؤدي أغراضاً زخرفية، جنباً إلى جنب مع الزخارف الهندسية والنباتية

والمعمارية. وقد ترتب على ذلك إمكانية الحديث عن سمات كل بعد من هذين البعدين (التدويني والجمالي) على نحو من الوضوح والتميز، كما يأتي:

أ/ سمات البعد التدويني: تحقق الوضوح والمقروئية ويسر التلقي خلال زمن لحظي، أي قراءة المدون دون تلكؤ أو إلتباس، وهذا يعني أن زمن تلقي الكتابة محدود ينتهي بحدود إنتهاء زمن القراءة وإمتلاك النص.

ب/ سمات البعد الجمالي: وهو بعد مضاف إلى البعد التدويني، إذ يرتبط بالتنوعات الشكلية والقواعدية وجمالية المعالجات التصميمية للخطوط والتكوينات، على نحو لا يتوقف على قراءة النص، وقد يأتي أحياناً متجاوزاً لسمة الوضوح والمقروئية، لصالح المظهر الجمالي الزخرفي التزييني.

ومن توصيفات هذا البعد (التنوع)، ذلك أن واحداً من أهم مظاهر البعد الجمالي، هو تنوع الخطوط العربية وتعدد أشكال حروفها. لذا، من المناسب أن يتم التنبه إلى الفارق الإصطلاحي بين مفهومي (الكتابة) التي تتسم بالتلقائية والثبات النسبي، وبين (الخط) الذي يتسم بالتنوع الجمالي (روضان بهية، 2007م، 4-5).

ج/ التصميم الخطي: ونعني به المعطى الفني الذي يمتلك حمولة دلالية بوصفه منظومة علامات. ويشكل بمجمله إستجابة لضرورة تصميمية محددة، من قبيل:

1/ ضرورة زخرفية أو تزيينية: في العمارة والمخطوطات والمصنوعات على اختلاف خاماتها.

2/ الضرورة الإتصالية: وفيها يصبح المنجز الخطي الهدف الأساس، أو الوسيلة والغاية، كما هو في اللوحات الفنية مثلاً.

3/ الضرورة الوظيفية: ونقصد بها مراعاة مواءمة نوع الخط للغرض المطلوب، كما هو إعتماد خط النسخ للمصاحف، وخط التوقيع لإجازة الخطاط بعد إكتمال تحصيله الفني، عند أستاذ محترف، وهكذا في الطغراء والديواني الجلي والديواني، في كتابة الوثائق السلطانية العثمانية وما إلى ذلك.

إن (التصميم الخطي)، كمفهوم يعد في نظرنا أشمل من مفهوم (التكوين الخطي)، لأنه يتحسب لكل الأبعاد، الوظيفة والجمالية والدلالية في الوقت نفسه، وبموجب هذا المفهوم يتحول المنجز الخطي إلى خطاب سيميائي، في ضوء أن الخط العربي يعد علامة أو أداة لإيصال المعنى، تشارك العلامة الفنية في فرز المعنى وتوصيله.

وبما أن فن الخط العربي يتعامل مع اللغة، وهي نظام من العلامات الدالة، فهو بذلك معطى بصري، له القدرة على التحول، على مستوى المدلول، وصولاً إلى وظيفة الإفصاح من خلال مفهوم الإحالة، عبر دلالات الشكل الخطي، في ما وراء النص جمالياً وبنيوياً (روضان بهية، 2007م، 7-8).

7/1 انتشار الكتابة العربية:

بمجيئ الإسلام دخلت الكتابة طوراً جديداً، وكانت نقطة التحول هي نزول الوحي وتدوينه بالحرف العربي على مدى ثلاثة وعشرين عاماً، وبذلك إرتبطت الكتابة بالقرآن وأصبحت جزءاً لا يتجزأ من العمل الديني. ولأول مرة في تاريخ الكتابة العربية يوجه إهتمام مباشر لتعليم الكتابة على مستوى العامة، عندما جعل الرسول صلى الله عليه وسلم فدية الواحد من أسرى قريش أن يعلم الأسير الذي يعرف الكتابة عشرة من صبيان المدينة. ثم صار تعلم الكتابة من شعائر الدين، كما صارت الكتابة – فيما بعد أصلاً لكل تعليم (يوسف الخليفة أبوبكر، 1984م، 12).

من ناحية أخرى صارت الكتابة منذ الأيام الأولى لدولة الإسلام وسيلة للإتصال الخارجي، وإرتبط بها إنتشار الإسلام خارج الجزيرة العربية وداخلها، فقد كتب الرسول صلى الله عليه وسلم الرسائل إلى الملوك يدعوهم إلى الإسلام، وكانت بالخط الكوفي، وبذلك أصبحت وظيفة الكتابة سياسية وإجتماعية ودينية (يوسف الخليفة أبوبكر، 1984م، 13). وقد كتب لهذا الخط البقاء بفضل تدوين القرآن الكريم به، وأصبح رسماً للمصحف الشريف، وإستخدمته الدولة الإسلامية في دواوينها كما استعمل في كافة المعاملات اليومية. ومع إنه أخذ من الرسم النبطي الأصلي كثيراً من خصائصه، فقد قام علماء المسلمين بإدخال تعديل عليه فأضافوا إليه ما يسد حاجة العربية في التعبير عن أصواتها، وأعادوا تعديل رسم الحروف واستحدثوا الشكل، حتى صار رسماً عربياً خالصاً، وزادوا فيه رموز الأصوات الأسنانية (ث ذ ظ)، ورموز الأصوات (ض غ خ)، ورموز أصوات المد الطويل (أ و ى)، كما زادوا الحركات والنقط (محمود عكاشه، 2006م، 189-186).

وإنتشرت الكتابة العربية في الجزيرة العربية بعد حروب الردة ولما فتحت البلاد الفارسية، كان بالحيرة كثيرون ممن يعرفون الكتابة انتقل بعضهم إلى المدينة ليعلموها لأبنائها وبذلك تعلم أكثر من نشأوا في عهد الخلافة من أبناء العرب القراءة والكتابة، كما انتشرت خارج الجزيرة العربية مصاحبة لانتشار الإسلام ليتمكن الناس من قراءة القرآن الكريم (عبدالفتاح عبادة، 1915م، 32).

ويذكر (عبدالعزيز الصويعى، 1989م، 39): أن الألف باء العربية استخدمت في آسيا وأفريقيا وأوربا، واستخدمت هذه الشعوب التي دخلت تحت راية الإسلام الألف باء العربية وغيرت حروف لغاتها الأصلية إلى حروف عربية مضيفة في ذلك بعض الحركات والنقط التي تتماشى وطبيعة تلك اللغات، ولا غرو في ذلك فإن إمكانية الحرف العربي تسمح له بالتأقلم مع طبيعة كل لغات الدنيا، إذ أنها على رأس كل الكتابات السامية المشتقة منها كتابات العالم (عبد العزيز الصويعي، 1989م، 66).

وقد امتد الحرف العربى الى انحاء لايحكمها العرب ولا تخضع للاسلام فى الجزيره الايبيريه، كما انتقل الى اروبا تحديدا بعدة طرق منها:

أ/ عن طريق الحروب الصليبيه فى المشرق العربى.

ب/ عن طريق الفتح الاسلامى فى الاندلس.

ج/ والطريق الاهم الذى انتقل عليه الحرف العربى، هو طرق المدجنين، وهم المسلمون العرب الذين دجنوا فى الاندلس بعد نزوح العرب عنها. ويعتبر الطريق السريع الفعال لنقل الحرف العربى كان فى الاشياء الفنيه التى انتشرت من الاندلس. وثمة طريق اخر انتقل بواسطته الحرف العربى الى مهاجره فى مراكز الفن العالميه وهو طريق صقليه التى حكمها الاغالبه ثم الفاطميون.

وما زالت الكتابات الموجودة فى سقف كنيسة البالاتين فى باليرمو او بلرم تذكر بهجرة منتصره للحرف العربى فى اروبا (عفيف البهنسى، 1999م، 151-159).

وعن اللغات غير العربيه التي تكتب بالحروف العربية يذكر (عبد الفتاح عباده، 1915م، 39): أن هناك خمسه أقسام للغات غير عربيه تكتب بالحروف العربية وهى: مجموع اللغات التركية وهى اثنتا عشر لغة، ومجموع اللغات الهندية وهى ثمان لغات، ومجموع اللغات الفارسية أو الايرانيه وهى أربع لغات، ومجموع اللغات الافريقيه وهى سبع لغات، بالاضافه إلى الأقطار العربية والتي تتحدث اللغة العربية وهى ثلاثة وعشرون قطراً وتحوي أبجديات اللغات غير العربية التي تستخدم الحروف العربية عدداً أكبر من الحروف العربية الأصلية، وبعضها مشتق منها. فالفارسية تحوي 32 حرفا، والأُردية تحوي 36 حرفا، والسندية تحوي 52 حرفا. كما تحوي لغة الباشتو المستخدمة في أفغانستان وإقليم بلوشستان في الباكستان على 10 حروف إضافية، وتستخدم لغة اليوغور المعروفة في شمال غرب الصين على 10 حروف أخرى (محمد زكى محمد خضر، 1996م).

وتعد اللغة العربية الآن اللغة الرسمية لثلاثين دولة، يبلغ عدد من تعتبر العربية لغتهم الأم حوالي 300 مليون شخص. وتكتب بالحرف العربي اليوم أكثر من 12 لغة رئيسية وبعض اللغات الصغرى المتفرعة منها. كما يكتب به 500 مليون شخص لغاتهم غير العربية، ويعتبره عدة ملايين من المسلمين جزءاً من عقيدتهم، بعيداً عن لغاتهم الوطنية (أحمد سعد الدين، 2005م، نت) ويتزايد بإضطراد عدد من يسعون إلى تعلمها من غير الناطقين بها لأسباب سياسية وثقافية وإقتصادية ودينية.

وبالرغم من أن الأبجدية العربية تحوي ثمانية وعشرين حرفاً (سبعة عشر حرفاً أساسياً، وأحد عشر حرفاً منقوطاً). إلا أن اللغات التي تستخدم الحروف العربية تحوي أبجدياتها حروفا فوق الحروف العربية الثمانية والعشرين وبعضها مشتق منها. فالفارسية تحوي 32 حرفا، والأُردية تحوي 36 حرفا، والسندية تحوي 52 حرفا. كما تحوي لغة الباشتو المستخدمة في أفغانستان وإقليم بلوشستان في الباكستان على 10 حروف إضافية، وتستخدم لغة اليوغر المعروفة في شمال غرب الصين على 10 حروف إضافية وهكذا (محمد زكى محمد خضر، 1996م، نت).

وقد امتد أثر الثقافة العربية الإسلامية مدىً أكبر، حتى أن بعض الأمم غير العربية صارت تكتب لغاتها بالحروف العربية. وفيما تعد اللغة العربية الآن اللغة الرسمية لثلاثين دولة، يبلغ عدد من تعتبر العربية لغتهم الأم أكثر من 300 مليون شخص. وتكتب بالحرف العربي اليوم أكثر من 12 لغة

رئيسية وبعض اللغات الصغرى المتفرعة منها. كما يكتب به ما يربو عن 500 مليون شخص لغاتهم غير العربية، ويعتبره عدة ملايين من المسلمين جزءاً من عقيدتهم، بعيداً عن لغاتهم الوطنية. ويتزايد بإضطراد عدد من يسعون إلى تعلمها من غير الناطقين بها لأسباب سياسية وثقافية وإقتصادية (أحمد سعد الدين، 2005م).

واللغة العربية هي لغة الدين الإسلامي التي نزل بها القرآن الكريم وكتبت بها أصول علوم الإسلام وتعاليمه. وهي إحدى اللغات الرسمية الخمس في هيئة الأمم المتحدة ومنظماتها. وهي واحدة من أكثر اللغات استعمالاً، فهي اللغة الأولى لأكثر من ثلاثمائة مليون عربي. ويلم بها أو يجيدها إلى جانب لغاتهم ولهجاتهم الأصلية نحو مئتي مليون مسلم من غير العرب. ويقبل على تعلمها كثيرون من أنحاء العالم لأسباب تتعلق بالدين أو التجارة أو العمل أو بالثقافة، وغير ذلك (www.mawsoah.net 2005).

الفصل الثاني: الإطار النظري

المبحث الثاني: الخط العربي الطباعي والخطوط المنمطة

المبحث الثاني

الخط العربى الطباعى والخطوط المنمطة

يتناول الباحث في هذا المبحث نشأة الحرف العربي الطباعي ومراحل تطوره ونشأة حروف الطباعة العربية الحاسوبية المنمطة، ومواصفاتها مستعرضاً التباين بينها وبين الخط العربي التقليدي، ذلك أن الخطوط العربية الطباعية الحاسوبية ذات علاقة وثيقة باجراءات الدراسة من حيث الفرضيات والمتغيرات الرئيسة في الدراسة، إذ سيجري الباحث اختبارات المفاضلة ما بين الخط العربي التقليدي والخط العربي الطباعي الحاسوب لتحديد أيهما أنسب للاستخدام في العلامات المرورية.

1/2 نشأة الحرف العربى الطباعى:

أدى اكتشاف الطباعة دوراً هاماً ومقدرا له أثره على الانسانيه عامة، حيث جعل هذا الاكتشاف الفنون والعلوم والآداب، ومختلف الثقافات والحضارات البشرية متداولة بين الناس ويسر لها إمكانية انتقالها من زمان إلى آخر، وساهم مساهمة مقدره في تطور الحرف العربي وفتح له آفاقا جديدة ومحاور فنيه متعددة في مجال الاتصال المرئي ونقل المعلومة، فظهر الحرف الطباعى بأشكاله المتعددة، وتطور تطورا متوافقا مع تطور الطباعة نفسها، واستطاع العلماء والباحثون مواصلة البحث والاضافه إلى ما خلفه لهم من سبقوهم من اكتشافات واختراعات وبحوث ونظريات في علم الحرف الطباعى.

كان أول ظهور للحرف العربي الطباعى في اروبا، في مدينة (مينز-الالمانيه) في العام 1486م وهذه الحروف من عمل الرسام (Erhard Reush) والذي عمل مع يوحنا جوتنبيرج وهذه الحروف المفردة مقطوعة على الخشب، وتبدو بدائيه ومتأثرة بشكل الحرف القوطى أو بالأسلوب الكتابي الذي كان سائدا في فترة حياة جوتنبيرج (تاج السر حسن، 2002م، 80).

ويوثق الباحث (Miroslav Krek 1971) لهذا المطبوع بأنه اول ظهور لحروف عربية مقطوعة ظهرت في مطبوع اسباني.

ويذكر (وحيد قدوره، 1993م، 8) عن هذان المثالان: أنهما ظهرا ضمن أمثله أخرى فى نهاية القرن الخامس عشر وبداية القرن السادس عشر، اى بفترة قريبه جدا من وفاة جوتنبيرج، وهى تمثل البدايات الأولى لانتباه الغرب إلى أهمية تمثيل الحرف العربي في كتب الرحلات أو المطبوعات التي تستهدف المسيحيين في الشرق العربي.

وأورد (عبد العزيز الصويعى، 1989م، 154) أن النمساوي (برن هارد برايدن باخ) قام باستنباط حروف عربيه ظهرت للوجود في عام 1489م بمدينة ليون الفرنسية.

وعن أول كتاب مطبوع بكامله بحروف عربية يورد (تاج السر حسن، 2002م، 81) إن كتاب صلاة السواعى (Book of Hours) والمؤرخ فى العام 1514م بمدينة فابو الايطالية، هو أول كتاب مطبوع بحروف عربيه مفصولة ظهر في اروبا، وقصد به المسيحيين في الشرق الأوسط، وما تزال المعلومات عن هذا الكتاب غير موثقه من نواحي، مصمم الكتاب، وتجاربه السابقة، وسبب نشره في مدينة فانو من قبل (جورجيو دى جورجيو) مع إن البندقية كانت هي المركز الأول للطباعة في ايطاليا. ويذهب إلى هذا الرأي أيضا (عبد العزيز الصويعى، 1989م، 154).

وأول كتاب عربي يطبع في انجلترا يذكر عنه (تاج السر حسن، 2002م، 81) انه من عمل المصمم (Wynkyn De Worde) والذي عمل مساعدا للطباع الانجليزي الأول (William Caxton) وخلفه في العمل بعد وفاة الأول عام 1491م. ويتميز هذا الكتاب بان حروفه، وان قطعها على الخشب إلا أنها جاءت مفرده (مفصولة) كما يلاحظ بين الفراغات بين الحروف.

وفى مستهل القرن السابع عشر انتشرت الطباعة بالحروف العربية في العديد من العواصم الاروبيه، واحتدت المنافسة بين ليون، وروما، وباريس، ولندن، على طبع الكتب العربية والعبرية، فزاد ذلك الاحتدام من اهتمام رواد تلك المطابع بالحرف العربي، والعناية بتصميم قوالبه تبعا للمواصفات المطبعية، فتضاعف بذلك انتشار الحرف العربي.

1/1/2 الحرف العربي الطباعي في الوطن العربي:

اختُرعت الطباعة بالقوالب الخشبية وطورت أولاً في الصين في القرن الثامن الميلادي بين عامي 712م، و756م. كما طورالصينيون الطباعة بالقوالب المتحركة عام 1041م. واخترعت الحروف المطبعية المعدنية المتحركة في كوريا عام 1234م، أي قبل جوتنبرج ب 216 سنة (فوزي سالم عفيفي، 1980م، 221).

ومن الموثق أن العرب مارسوا الطباعة بالقوالب الخشبية في مطلع القرن العاشر الميلادي في مصر الفاطمية، حيث كانت الأوامر العسكرية تنسخ بخط اليد على ورقة تلصق على لوح مستو من الخشب المصقول، ويحفر ما حول الكتابة فتبقى بارزة. وتمرر عليها اسطوانة مدهونة بالحبر ثم توضع على اللوح أوراق يضغط عليها واحدة تلو الأخرى لصنع نسخ عديدة (فوزي سالم عفيفي، 1980م، 222). كما عرف العرب الإكتشاف الجديد للحروف المفصولة في القرن الحادي عشر الميلادي.

ومن المحتمل أن تقنية الطباعة إنتقلت من الصين وكوريا الى أوربا عبر الروابط التجارية مع الهند والجزيرة العربية. وقد طور يوهان جوتنبرج الألماني تقنية الطباعة بقوالب الحروف المتحركة في بداية النصف الثاني من القرن الخامس عشر الميلادي.

وعلى الرغم من هذا الإحتكاك المبكر للعرب بتقنية الطباعة، إلا أن طباعة الحروف العربية المفصولة واجهت منذ ظهور أول نماذجها في مطلع القرن السادس عشر تعقيدات كثيرة، أهمها صعوبة التمثيل الفني الكامل للحرف العربي. وبالتالي عدم إستحسان نماذجها الضعيفة عند مقابلتها بالأمثلة القوية والجميلة للخط العربي في المخطوطات (تاج السر حسن، أبريل 2001م، 8). ولهذا السبب يعتمد على الخط اليدوي فقط في كتابة القرآن الكريم ومعظم النصوص والوثائق ذات القيمة الإعتبارية والفنية الى يومنا هذا.

وقد تصدى لتجهيز الحروف الطباعية العربية وإنتاجها المسيحيون في أوروبا نظراً لحاجتهم الى التواصل مع الشرق العربي الذي وصلت حضارته العربية الإسلامية أوجها قبل القرن الخامس عشر الميلادي. و في القرن السابع عشر إزدهرت حركة الطباعة باللغة العربية، وإهتمت عدة مدن أوربية بطبع الكتب العربية وخاصة في إيطاليا، وفرنسا، وهولندا، وألمانيا وإنجلترا. وكانت دوافع هذا الإهتمام بالنشر العربي في أوروبا ترجع الى الحرص على تعلم آداب وعلوم العرب والمسلمين ومنجزاتهم ولغتهم. والإستفادة من هذه المعرفة في تنشيط التواصل الديني مع المسيحيين في الشرق العربي ومحاولات التبشير ونشر الثقافة المسيحية (تاج السر حسن، 2004م، 52).

ومع إختراع الطباعة بالأحرف المتحركه استمر الخطاطون حيناً في تصميم الحروف قبل تجهيزها للمطبعة، حيث يقوم مجهز الحروف (Engraver) بحفر هذه التصاميم وإعداد القوالب منها ثم صب المعدن المنصهر عليها لإعداد الحروف في شكلها النهائي. وقد شكل المطبعي (Printer) محوراً لمهنة الطباعة بالحروف المفصولة عند بدايتها وإنتشارها في الغرب الأوربي في القرن السادس عشر الميلادي. وكان هؤلاء الحرفيين من غير العرب أو المسلمين ممن لا يقرأون اللغة العربية أصلاً. لذا ساد الضعف الفني وعدم الوضوح في ما أنتجوه من حروف ومطبوعات. وإستمرت تقنية تجهيز الحرف الطباعي يدوياً على حالها دون تطور يذكر لفترة تقارب أربعة قرون، كان الحرف العربي فيها غريباً في غير دياره. كما أن العرب أنفسهم لم يشعروا بالحاجة الى أن يتحول الحرف العربي الذي وصل مراحل عليا من التجويد الخطي عبر المخطوط الى حروف طباعية معدنية على طريقة (جوتنبرج) (تاج السر حسن، 2004م، 52).

ومع تواصل الصعوبات الخاصة بتجهيز الحرف العربي كان تطور الطباعة العربية بطيئاً جداً. وكانت النتائج عبر خمسة قرون تمتد الى نهاية القرن التاسع عشر الميلادي متواضعة من جوانب كم المنشور ونوعيته وتطور الحرف المستخدم نوعاً عند مقارنة مطبوع هذه المرحلة بالمطبوع في اللغات الأخرى. كما ساهمت التراكيب المختلفة لأحرف الكلمة الواحدة في الخط العربي في تعقيد مهمة مطوري الأحرف الطباعية العربية، ولم تنجح المحاولات بشتى وسائلها في الوصول إلى تطبيق متكامل لأحد الخطوط العربية، وخاصة خط النسخ الذي نال الحظ الأوفر من المحاولات لإظهاره بشكل طباعي قريب من المشق اليدوي للحروف. كما لم تتوفر أشكال الحروف بتراكيبها المختلفة،

خاصة تلك المقاطع (المحارف Ligatures) التي تشمل عدة حروف ضمن كتلة تشكيلية واحدة. وذلك بسبب محدودية الحجم المخصص لطقم الحروف أمام العدد الكبير من تنويعات التراكيب الحروفية الناتجة عن الثراء الفني في الخطوط العربية من جهة، والناشئة عن طبيعة وصل الحروف من جهة أخرى (تاج السر حسن، 2004م، 46).

وانتقلت مشكلة محدودية (صندوق الحروف) في تقنية الجمع اليدوي، إلى طقم قوالب صب الحروف في ماكينات الجمع الآلي (المونوتايب)، ثم إلى أسطوانة طبع الحروف ضوئياً في ماكينات الجمع التصويري، التي حلت محلهما. ثم إلى طقم المحارف الإليكتروني – الرقمي – في الحواسيب. حيث ظلت جميعها – على إختلاف المراحل الزمنية والتقنيات – تضيق عن العدد الكبير المطلوب لتمثيل كافة حالات الفصل والوصل في الخط العربي المطبوع. ولم تحل هذه المعضلة إلا مؤخراً عبر الجمع بين تقنيتي الرمز الموحد للتشفير، والنمط المفتوح لتصميم الحروف الطباعية.

وعن ظهور ونشأة الحروف العربية الطباعيه في الوطن العربي يذكر (خليل صابات، 1958م، 33 - 34): إن طباعة كتاب التعلم المسيحي عام 1580م في لبنان بمطبعة الراهبين اليسوعيين، والتي جهزت بحروف عربيه وسريانيه. أول محاوله للطباعة بالحروف العربية داخل الوطن العربي. وقد تأسست أول مطبعه في لبنان في (دير قزحيا) في عام 1610م، وكانت تطبع الكتب العربية بحروف سريانيه، وقد طبعت كتاب المزامير.

وتعتبر سوريا أولى البلدان العربية التي استعملت الحروف العربية في طباعتها، حين ظهرت أول مطبعه بها سنة 1702م، وقد وضع أمهات الحروف العربية لها (الشماس عبدا لله الزاخر).

والمعروف إن أكثر المطابع التي عرفها الوطن العربي شهرة، مطبعة بولاق التي أسسها محمد على باشا فى مصر عام 1821م، وهذه المطبعة استخدمت منذ أول عهدها الحرف العربي المطبعي(عبد العزيز الصويعى، 1989م، 158). ولكن قبل ذلك يرتبط الحديث عن الطباعة في مصر بالحمله الفرنسية عام 1798م، حيث حمل نابليون معه مطبعه صغيره لطبع منشوراته وأوامره باللغة العربية (محمود الطناجى، 1995م، 5).

2/1/2 مراحل تطور حروف الطباعة العربية:

الطبوغرافيا (أو فن تصميم وطباعة الحروف الطباعية) هي فن التعامل الآلي والتلقائي مع الخط. وهي بذلك تلتزم بمبدأي الآلية والتلقائية الأساسيين، وهما: الإنتاج المكثف، والهدف الإقتصادي من ورائه. ورغم علاقتها ونشأتها المرتبطتان بفن الخط، إلا أنها أصبحت فيما بعد مجالاً منفصلاً عنه. وبسبب هدفها التقني هذا فان الطبوغرافيا مرتبطة بمجالات اخرى للتقنية والنشاط الصناعي. فهي ترتبط بالمجالين الفني، والعلمي في آن واحد، كما هو الحال مع فن الهندسة المعمارية. فالحروف الطباعية في أصلها تصاميم فنية للحروف والرموز الكتابية. حولت في البداية إلى مجاميع أو أطقم

لاشكال حرفية معدنية مصممة لأغراض عملية تنضيد الحروف يدوياً ثم آلياً، وقد كان إستخدامها مقتصراً على الطباعة الورقية (تاج السر حسن، 2001م، 8).

ومع أن منشأ كلا الخطين العربي واللاتيني كان دينياً، يقدس الخطاط النصوص المقدسه ويحتفي بها ويبذل غاية جهده في تجويد كتابتها وتذويقها، حتى بلغا ذروة رفيعة. غير أنه وبمرور الوقت فصلت الطبوغرافيا اللاتينيه نفسها عن الخط لتلبي بكفاءة أكبر حاجات النشر الطباعي والإستهلاكي المتزايدة والمتسارعة. ونلحظ أن الحرف اللاتيني المطبوع ما فتئ يحمل بذرة الخط داخله ولا يزال قادراً على التواصل به، مع كل التطور الذي أصابه. فيما حدث نوع من القطيعة بين الحرف الطباعي والخط التقليدي اليدوي (أحمد سعد الدين، 2005م).

ومع تطور تقنيات صف وجمع الحروف آلياً، ثم تصويرياً، وحتى مجيء الحاسوب، ظلت الشركات المعنية بهذه التقنيات تستنسخ أشكال الحروف التي أستخدمت في الماضي، دون الإهتمام بتطبيق التحسينات التي توفرها التقنيات المستحدثة على طريقة رسم وتصميم الحروف الطباعية العربية، فكثير من الحروف الطباعية الرقمية الشائع إستخدامها اليوم هي ذات التصاميم القديمة، وقد أُستخدِمت تقنيات وتطبيقات حديثة لتحويلها إلى أطقم حروف إليكترونية (رقمية)، مرتبطة بالأجهزة والحواسيب وموظفة في جميع اشكال التقديم المرئي للحروف بما فيها الطباعة على الورق (محمد زكى محمد خضر، 1996م).

ولأن الحاسوب صمم أصلاً للتعامل بالنصوص اللاتينية، فقد جاء التطور اللاحق للطبوغرافيا غير اللاتينية أكثر إعتمادا على عوامل خارجية غير متأصلة بها. فعلى سبيل المثال صممت الغالبية العظمى من البرمجيات والأجهزة داخلياً على تشكيل النصوص من اليسار لليمين وإظهار الحروف بشكل منفصل. لذلك، وعند توظيفها للتكنولوجيا الحديثة، أصبحت اللغات غير اللاتينية المتمسكة بقواعد فن الخط والكتابة فيها بحاجة إلى إستثمارات كبيرة لإكتساب الخبرات الفنية اللازمة للتعامل مع هذه التقنيات، أو السعي الدؤوب لخلق برمجيات ملائمة لها. وغدت مجمل تصاميم الخطوط الطباعية غير اللاتينية المقدمة عبر الحاسوب اليوم أسيرة الإعتماد على الشركات الغربية المنتجة للبرمجيات وتطبيقاتها (محمد زكى محمد خضر، 1996م).

3/1/2 أنواع الحروف الطباعية:

للحروف الطباعية وظائف أساسية، وقبل البدء في عملية التصميم يحسن تحديد الهدف الذي يراد للحرف الطباعي أن يخدمه، وفقاً لهذه الوظائف وتصنيف استعمالها. وهذه الوظائف هي:

أ/ العرض والترويج:

لكتابة العناوين والإعلانات بغرض جذب الإنتباه بإستخدام الحروف السميكة الواضحة والخالية من التعقيد ليسهل تمييزها وقراءتها.

ب/ كتابة النصوص:

ويكون الحرف الطباعي في هذه الحالة ذو تراكيب كثيرة لمقابلة إحتياجات كتابة النصوص المتنوعة، والتي قد تتضمن إشارات ورموز ذات طبيعة معينة، صوتية (لكتابة لغات أخرى غير العربية)، علمية أو هندسية مثلاً. ومحققاً لغايات الإقتصاد في الزمن والمساحة. كما يجب أن يكون قابلاً للتصغير والعرض على شاشات العرض بكفاءة.

ج/ التعبير عن المناسبات الخاصة:

ويكون الحرف الطباعي هنا ذا طبيعة زخرفية فنية لتجسيد خصوصية الإحتفاء والإحتفال، وقد لا يتميز بشدة الوضوح.

كما يمكن تصنيف أنواع الحروف الطباعية وفق إستعمالها:

د/ حروف طباعية ذات خاصية ثقافية:

وهي حروف ذات تصاميم تحاكي الخطوط الطباعية العربية المجودة التي أنتجت في القرن السابع عشر بواسطة القوالب الخشبية والمعدنية. والتي تشبه الحرف المخطوط بأنواع الخط العربي التقليدية، وهي مفضلة لكتابة النصوص ذات الطبيعة الدينية والتاريخية.

هـ/ حروف طباعية للنصوص متعددة اللغات:

وهي مجموعات متشابهة الأشكال لأطقم حروف اللغات الأكثر إستخداماً في العالم. وقد نبعت فكرة تصميمها من الحاجة إلى تيسير عملية الإتصال وجعل (الإنترنت) أكثر "شعبية" وتقبلاً من جانب، ومن جانب آخر لجعل الكمبيوتر أكثر إنتشاراً وأيسر إستخداماً.

و/ حروف طباعية لعرض النصوص بوضوح على شاشات العرض:

دعت الحاجة لإستخدام هذه الحروف مع تزايد استخدام شاشات الكريستال السائل (Low LCD Reselution) في الحواسيب والهواتف المحمولة، حيث من الضروري أن يكون شكل الحرف في غاية البساطة، واضحاً ومقروءاً، وحجمه الإليكتروني صغيراً. وبحيث يتراوح إرتفاع الحرف بالبكسل "النقطة على الشاشة"، بين 6 و 20 (بكسل) في العادة.

ز/ أحرف العرض المتحرك:

وهي تصمم لأغراض خاصة للإثارة الإعلامية والإعلانات المبهرة مثلاً. وغالباً ما تستلهم من الثقافة الشعبية والأشكال العامة لتكون أقوى تعبيراً (Huda S. Abi Fares 2001 P. 203).

2/2 الحاسوب المسمى والمفهوم:

كان لظهور الحاسوب وتطوره حتى وصوله إلى ما هو عليه الآن، إسهام عظيم في تطور الحرف العربي الطباعى، وذلك لما للحاسوب من إمكانيات متطورة كانت غائبة عن الطباعة التقليدية.

وبهذه الإمكانيات الحاسوبية، ارتقى الحرف العربي إلى مستوى عال من الدقة والسهولة في التعامل الطباعى.

تعددت الترجمات في أوساط المهتمين بالحاسوب لكلمة (Computer) فمنهم من يطلق عليه اسم الكمبيوتر والحاسوب والرتابة والحاسوب الإلكتروني والحاسب الآلي والحسّاب وإن كان مصطلح الحاسوب هو المصطلح المعتمد من المنظمة العربية للمواصفات والمقاييس (أحمد سالم وعادل سرايا، 2002م، 283).

وفي الأصل تعود كلمة كمبيوتر (Computer) للفعل الإنجليزي (To Compute)، أي يحسب ويعد أو يحص وقد يظن البعض أن الكمبيوتر يعتمد في تشغيله على قاعدة حسابية فقط وفقاً لذلك، ولكن التطبيقات الفعلية والعملية للكمبيوتر تشير إلى إمكانات هائلة يتمتع بها هذا الجهاز المؤثر.

وردت العديد من التعريفات مبينة ماهية الحاسوب فعرفته المنظمة العالمية بأنه: معالج بيانات بإمكانه أداء مقادير تحسيب (حوسبة) ضخمة بضمنها عمليات حسابية منطقية كثيرة دون تدخل الإنسان القائم على تشغيله خلال عملية التنفيذ (عبد الرحمن الجمهور، 2000م، 42).

وتعريف آحر هو أن الكمبيوتر عبارة آلة إلكترونية مصممة بطريقة تسمح باستقبال البيانات واختزانها ومعاملتها بحيث يمكن إجراء جميع العمليات البسيطة والمعقدة بسرعة والحصول على نتائج هذه العمليات بطريقة آلية، ويتم تحويل البيانات إلى لغة يتعامل معها الكمبيوتر مثل (كوبل وفورتران) (الطوبجي، 1988م، 273).

ويعرفه (المالكي وآخرون 2001م ص 205) بأنه: (عبارة عن جهاز إلكتروني يعمل وفق أوامر محددة تدخل آلياً، ويستقبلها عن طريق وحدات الإدخال المختلفة ويقوم الجهاز بمعالجتها عن طريقة وحدة المعالجة ثم يتم استخراج المعلومات المطلوبة بواسطة وحدات الإخراج المختلفة).

ويذكر عنه أيضاً: (أحمد سالم وعادل سرايا، 2002م، 284) الكمبيوتر عبارة عن جهاز إلكتروني يستقبل المعلومات والبيانات التي يصممها المبرمج وفقاً لمجموعة تعليمات وأوامر وبرامج تشغيل يحددها المبرمج للحصول على برنامج تعليمي هادف ، ثم يقوم الكمبيوتر بعرض هذا البرنامج على المتعلمين في صورة فردية أو صورة مجموعات صغيرة يفرض تحقيق الأهداف المنشودة. ويعرفه (عبد الله الموسى، 2003م، 4) بأنه آلة إلكترونية يمكن برمجتها لكي تقوم بمعالجة البيانات وتخزينها واسترجاعها وإجراء العمليات الحسابية والمنطقية عليها.

1/2/2 استخدامات الحاسوب في الفن والتصميم:

يعتبر القرن الماضي من أهم القرون التي شهدت تطوراً في مجال الاكتشافات والاختراعات في التاريخ البشري، إضافة إلى أن عمليات تطوير وتحسين الأداء لتلك المخترعات سارت بسرعة مذهلة

حتى بلغت منتهى الدقة والإتقان. وأقرب مثال اختراع جهاز الحاسوب، والذي لم يمض على اختراعه وقت طويل حتى أصبح مثار إعجاب فيما يؤديه من وظائف كثيرة ومختلفة ومعقدة فاقت كل تصور، وهو يؤدي تلك الوظائف والأعمال المناط بها بكل دقة وبسرعة مذهلة. وعجز العقل البشري عن مجاراته، وأصبح يؤدي عمل مجموعة من الناس بجهد أقل وبسرعة ودقة متناهية، وأصبح من الصعوبة بمكان الاستغناء عنه في الأعمال المكتبية داخل المؤسسات والشركات ومعاهد التدريب والتعليم. ومثله مثل سائر المجالات الأخرى اتجه الفنان المعاصر أخيراً للاستفادة من معطيات العصر التكنولوجية وذلك لتحقيق أهداف يرى أنه من الصعب تحقيقها باستخدام طرق بدائية تعتمد على اليد البشرية في تنفيذها، وتأتي أهمية الاستفادة من الحاسوب كوسيلة تكنولوجية حديثة في مجال الفنون في قدرته العالية على توفير مدى متسع من الحلول التصميمية المتنوعة مع تحقيق ذلك بصورة مباشرة سواء في حالة من التنوعات الشكلية أو اللونية التي تتم بصورة عقلية، كما أن إضافة مدى العشوائية التي يوفرها الحاسوب سوف يساعد على اكتشاف أشكال وعلاقات جديدة بما ينمي القدرة الإبداعية والتصميمية للدارسين، وبما يتمتع به الحاسوب من مرونة عالية يصبح نوعاً مختلفاً من أدوات الفنان، يختلف عن فرشاة الرسم أو أقلام الفحم ولكنه يستطيع أن يولد أشكالاً هندسية كاملة ويكررها في أماكن مختلفة وبأحجام مختلفة لإنتاج النماذج التجريدية كما أنه من الممكن أن يغير لون أي جزء من الصورة أو يمحوه دون تعب (إيمان السكري، 1995م، 171).

وبالإضافة إلى برمجيات الرسوم التي يستخدمها المتعلم في الرسم فإن هناك أعداداً من البرامج التجارية المتوفرة في الأسواق تحتوي على مجموعات من الخطوط العربية المتميزة التي يمكن أن تستخدم في التصميمات التي تحتاج إلى إضافة بعض الكلمات والعناوين.

وهناك أيضاً بعض البرامج لديها إمكانية تصميم وبناء خطوط عربية زخرفيه خاصة أو أشكال ورسوم يمكن استخدامها أو استخدام أجزاء منها مراراً، كلما دعت الحاجة عند عمل التصميمات المختلفة، وبعضها يمكّن المستخدم من الحصول على صور معكوسة الاتجاه أو مقلوبة مع إمكانية تكبيرها وتصغيرها بما يخدم غرض التصميم، كما توجد برامج تمكّن المستخدم من تحويل صور كاميرا التلفزيون إلى صور رقمية لتعرض على شاشة الحاسب وكأي صورة مختزنة بالحاسب ومعروضة على الشاشة، فإنه يمكن تعديلها بالحذف والإضافة بواسطة برامج معالجة الصور والرسوم مثل برنامج الفوتوشوب (عبد الله مهدي، 1998م، 89).

2/2/2 الخط العربي والحاسوب:

طور المصممون الأوائل 15 شكلاً أساسياً لحروف الكتابة العربية، انحدرت منها الحروف الباقية بتبديل أماكن النقاط التي تكون الحروف وعددها وتأخذ الحروف أشكالاً مختلفة حسب موقعها

في النص وحسب اتصالها، فقد أصبحت الأنظمة التقنية تتكفل بمعالجة موضع الحروف والتعرف على أشكالها المختلفة.

كما مكنت تلك التكنولوجيا من تصميم أنماط جديدة من الخط العربي، وخاصة التقنية منها أيضاً مكنت من علاج الأخطاء الكتابية لدى متعلمي الخط عن طريق بعض البرامج والإمكانات التكنولوجية للحاسوب نفسه، فالحاسوب كأداة له من الإمكانات الفنية ما يمكنه من إجراء العديد من المتغيرات الفنية في أشكال الحروف وأحجامها مع الاحتفاظ بالنسب الجمالية للحروف كما يعوض وبشكل كبير المهارة التي تنقص المتعلم في كتابة الحروف العربية أو رسمها عن طريق استخدام الحروف والكلمات المخزنة فعلياً على ذاكرة الجهاز والتي يتم إدخالها عن طريق الماسحة الضوئية (Scanner) فتوفر بذلك كثيراً من المجهود، الذي ينصرف بدوره إلى إبداع الأفكار الفنية والتجريب اللامحدود لها من قبل المتعلم، ومن خلال الحاسوب يمكن وبسهولة التوصيف للأساليب الكتابية للخط العربي وتحليلها من خلال نماذج توضح وتركز على تلك الأساليب وتأثيرها الفني في العمل من خلال الأسلوب التجريبي الذي يتناول الخط كمفردات تخضع لمجموعة من التجارب التي تعطي نتائج متنوعة تشكيلياً وجمالياً ووظيفياً، ثم يتم انتقاء أفضل العناصر التي يمكن أن تشترك في العمل وتحقق القيم الجمالية والفنية وقد أدت الدقة المتزايدة لشاشات العرض في أجهزة الحاسوب والطابعات إلى جعل الكتابة الحالية مرآة تعكس أرقى ما في الخط من تقاليد، كما يكمن سر نجاح الكتابة العربية المعاصرة في التركيب الدقيق بين القديم والحديث، إن آخر ما توصلت إليه التكنولوجيا الحديث الترقيم (Digitization) والذي شدد على مسائل أشكال الحروف فأصبح من المتاح نقل الأشكال المكتوبة بأفضل ما تتمتع به من أشكال فنية (إيهاب على، 2002م، 141).

أجهزة الحاسوب هي أجهزة إليكترونية رقمية لمعالجة البيانات، تستخدم اليوم في كافة مناحي الحياة لما ثبت من فائدتها في إختصار الوقت اللازم لأداء العمل، ولكفاءتها في إعطاء نتائج بالغة الدقة في ما يوكل لها من مهام. إذا ما تمت تغذيتها بالبيانات الصحيحة.

وأياً كان نوع البيانات المعطاة للحاسوب لمعالجتها، أو تلك المخرجة منه، سواءً كانت بيانات نصية أوهندسية أو موسيقية أو حتى صوراً فوتغرافية أو مشاهد سينمائية، فالحاسوب لا يتعامل معها إلا بإعتبارها صيغاً رقمية تمثلها قيمتي صفر (0) و واحد (1). وعبر هاتين الصيغتين فقط، يتم إدخال ومعالجة وتخزين وإخراج البيانات على إختلاف أنواعها عبر برمجيات الحاسوب. وتعمل البرمجيات التطبيقية - كل وفق مجال عملها - على ترميز وترجمة البيانات المدخلة إلى الصيغة الرقمية "ليفهمها" الحاسوب ويقوم بمعالجتها وفق ما يتلقى من أوامر وتوجيهات، ثم تقوم البرمجيات بفك الترميز و(ترجمة) البيانات المخرجة إلى الشكل أو الصيغة التي يفهمها بها مستخدم الحاسوب (نص، صورة .. إلخ.) (www.en.wikipedia.org "2005").

وتعتبر عملية المعالجة بواسطة الحاسوب عملية معقدة ومتداخلة، ويمكن إيجازها في ثلاث مراحل رئيسية، وهي:

أ/ إدخال البيانات المراد معاجتها (النص أو الشكل مثلاً)، عن طريق وسائط إدخال، مثل لوحة المفاتيح (Key Board)، الفأرة (Mouse)، الماسح الضوئي (Image Scanner)، المايكروفون (Microphone).

ب/ معالجة و تخزين المعلومات (الإضافة أو الحذف وتصحيح النص، أو تعديل شكل وألوان التصميم مثلا)، وتتم في كل من المعالج (Processor)، ، الذاكرة المؤقتة (Random Memory)، والقرص الصلب (Hard Disk)

ج/ إخراجها على الشاشة (Monitor)، أو بواسطة الطابعة (Printer) على الورق أو الأفلام، أو مكبر الصوت..الخ.

بعد فترة وجيزة من دخول الحاسوب إلى الحياة العملية في مختلف القطاعات، بنهاية الستينيات من القرن الماضي، أمكن إستخدام الطابعات السطرية (Line Printers) لطباعة لغات لا تكتب بالحروف اللاتينية. فصنعت أحزمة (Belts) احتوت على طواقم من حروف عربية أغلبها ذات شكل واحد، (شكل الحرف لا يتبدل إذا ما جاء في أول الكلمة أو وسطها أو آخرها). نظراً لقلة عدد الأماكن المتوفرة على تلك الأحزمة وضرورة احتوائها على الأحرف الإنكليزية (الكبيرة والصغيرة) بجانب الأحرف العربية. وقد كانت قراءة ما يطبع بتلك الطابعات صعبة. لذا نشطت المحاولات لإصطلاح مواقع ورموز للأحرف العربية ضمن جداول الرموز الحاسوبية المعروفة بأطقم المحارف (Character Sets) (محمد النداوي، 2002).

وفي أواخر السبعينيات بدأت تنتشر النماذج المتطورة لأجهزة الصف التصويري (Cathode Ray Tube, CRT) المزودة بأطقم حروف طباعية كاملة حسنة التصميم، تشمل خط النسخ التقليدي كامل الضبط، والنسخ المبسط، والرموز الخاصة بالمواد العلمية والمعادلات الرياضية. واستبشر العاملون في مجال التنضيد والإخراج الطباعي وقتها خيراً في إمكانية تطور القيم الجمالية والإيضاحية للحروف الطباعية العربية لخدمة الأغراض الطباعية والفنية (محمد النداوي، 2002م).

وبينما كان عدد تطبيقات كتابة وطباعة الأحرف اللاتينية من برمجيات وتصاميم - ومن ثم النشر والتسويق - يتزايد بإستمرار لدى بداية إنتشار استخدام الحاسوب الشخصي، كان أثر هذه التقنيات الرقمية ضعيفاً على محاولات التطوير الخاصة بالحروف العربية بسبب إرتفاع الكلفة وقلة المختصين العارفين بخصائص الكتابة والخط العربيين. وسرعان ما إجتاح الحاسوب الشخصي مجال التنضيد والإخراج الطباعي. وجاء محملاً بحروف طباعية رديئة بالمقارنة مع ما حملته أجهزة الصف التصويري. ويبدو أن إلحاح الطلب وسهولة تقليد وإستنساخ التصاميم بطريقة غير شرعية، أغرى

البعض بتسويق تصاميم غير ناضجة من الناحيتين الجمالية والوظيفية. فلم تبذل الشركات المنتجة لبرمجيات النشر المكتبي – ربما جهلاً منها بتقاليد الكتابة العربية كون معظمها غربية – جهداً كافياً للمحافظة على ما تم إنجازه في تطوير الحرف العربي على مدى سنين طويلة. وإنما إكتفت بإعادة رسم أنماط الحروف المعروفة بضعف واضح، شوّه في معظم الحالات شكل الحرف العربي (محمد النداوي، 2002م).

ودخل أهل الخبرة بأنماط الخطوط العربية في متاهة إختيار شكل خطٍ مناسب لطباعة نشرة أو مطبوعة معينة. والأدهى من ذلك أن عملية اختيار الحروف فيما نطالعه يومياً من مطبوعات وإعلانات تخضع لمزاج من يفتقرون - في كثير من الحالات - إلى التأهيل الفني اللازم لإنجاز مثل هذا العمل. فها نحن نرى أن كل من أحسن استخدام الكمبيوتر سمى نفسه مخرجاً فنيا ومصمماً. دون أن يلتزم، أو تلزمه أي جهة ، بتحمل أدنى مسؤولية عما يصدر من تصاميم أو مطبوعات شائهة تصدم الأعين وتسهم في زيادة التشويه البصري المحيط بنا.

وفي عام 1986م دخلت شركة لتراست عالم النشر الحاسوبي بمجموعة تصاميم لأطقم أحرف طباعية عربية حسنة التصميم من شركة لينوتايب باسم (الناشر المكتبي). ثم طوّرتها في ما بعد لتحمل إسم (الناشر الصحفي)، كما ظهرت في نفس هذه الفترة تقنية النقل الجاف للحروف (Dry Transfer System) ذات التكلفة الزهيدة مقارنة بالكلفة العالية لتصنيع ماكينات الجمع الآلي والتصويري آنئذ. فنشطت التجارب الجادة لتصميم أحرف طباعية عربية جديدة. وبلغت هذه التجارب ذروتها لدى شركة لتراست (Letraset)، فظهرت موجة جديدة من تصاميم الأحرف مثل: (هدى وأحمد وسنترال) لأحمد عبد الرحمن علي. و(سالم وقصبة) لسالم الحبشي. و(الحرف الجديد وبطرس) لمراد بطرس وغيرها (Huda S. Abi Fares 2001 P. 81).

ومع إختراع صيغة (Post Script) لرسم الحروف وتمثيلها بواسطة الخطوط في منتصف الثمانينيات، بلغت صناعة التصميم الطباعي والإيضاحي جودة عالية. فقد أمكن طباعة النصوص بدرجة عالية من الوضوح وبمختلف الأحجام مقارنة بصيغة (Bitmap)، والتي كان شكل الحرف يمثل بها بمجموعة من النقاط، ما كان يزيد تشوه شكله كلما تم تكبيره. وأمكن بالصيغة الجديدة رسم تفاصيل الحروف العربية بما يحاكي جمال ومرونة الخط العربي. إلا إن إنتشار تطبيق الحروف الطباعية المنتجة بهذه الصيغة إصطدم بعقبات التشفير غير المتوافق بين أنواع الحواسيب المختلفة. ما حصر الإفادة منه لبعض الوقت في حواسيب شركة (أبل – Apple) (Huda S. Abi Fares 2001 P. 83)

وقامت فيما بعد مؤسستا أبل، و مايكروسوفت (Apple - Microsoft) بتطوير صيغة (Post Script) إلى صيغة (True Type)، فتحققت بها مزيد من الدقة في طريقة رسم تفاصيل الحروف،

وتحسن شكل الحرف المصمم والمطبوع بهذه الصيغة، وأمكن تبادل المستندات النصية المكتوبة به بقدر أكبر من السلاسة بين البرمجيات التطبيقية التي تنتجها المؤسستان العملاقتان (2005www.en.wikipedia.org)

وفي بداية تسعينيات القرن الماضي إتسعت الخطى لتحسين مستويات تشفير (Encode) الحروف والرموز الكتابية للغات وتوحيدها، تحت ضغط فتح الأسواق بعد نمو الإهتمام بعملية الإتصال الدولي وتسويق المنتجات فيما يسمى بعولمة الثقافة والتجارة، والتطور الهائل والإنتشار الواسع في استخدام شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت Internet). وأمام الحاجة لإحداث مزيد من المرونة والحيوية في عمليات الإتصال عبر الحواسيب، جاءت الدعوة إلى توحيد نظم الترميز القياسية لأطقم الحروف في برمجيات الحواسيب، وأثمرت الجهود عن تطورات متلاحقة تمثلت في أنظمة الترميز القياسية (ASCII – ISO – ANSI). وأخيراً نظام الشفرة الموحدة (يونيكود – Unicode). والتي مكنت من إستيعاب أعداد أكبر من أشكال وتصاميم الحروف والرموز والعلامات الطباعية لعدة لغات (www.unicode.org 2006).

كما تسارعت مساعي تطوير برمجيات رسم وتصميم و"برمجة - حوسبة" مستندات الحروف الطباعية نفسها، لإصدار تطبيقات ووسائط متعددة اللغات لترضي الذوق الجمالي للمصممين، وتزيد من كفاءة أدائها لدى مستخدميها. وبلغت هذه الجهود مداها بتوافق عمل صيغة مستند الحرف الطباعي (النمط المفتوح - Open Type) مع نظام الشفرة الموحدة (Unicode) لترميز أشكال كافة الحروف والرموز والعلامات للحروف الطباعية لأي لغة، ما أثمر عن إمكانية جمع عدد ضخم من أطقم الحروف للغات عدة في مستند خط طباعي رقمي واحد (Digital Font File) يتوافق مع بيئات تشغيل الحواسيب المختلفة، الشيء الذي يتيح التواصل الفعال والكفاءة في تبادل المعلومات بينها (2005 www.en.wikipedia.org).

3/2/2 مواصفات الحرف العربي المنمط:

أثرت التكنولوجيا الحديثة والتي يمثل الحاسوب أحد إنجازاتها، أثرت على الخط العربي، لما يحتويه من أنماط مختلفة لحروف الكتابة العربية (الكلاسيكية) والعديد من البرامج الخاصة بالخطوط العربية والتي تيسر القيام بالعمليات الإجرائية الفنية على الحروف والكلمات سواء بكتابتها أو بتحويرها داخل أشكال هندسية أو عضوية.

فقد طور المصممون الأوائل 15 شكلاً أساسياً لحروف الكتابة العربية، انحدرت منها الحروف الباقية بتبديل أماكن النقاط التي تكون الحروف وعددها وتأخذ الحروف أشكالاً مختلفة حسب موقعها في النص وحسب اتصالها في الكلمة، فقد أصبحت الأنظمة التقنية تتكفل بمعالجة موضع الحروف والتعرف على أشكالها المختلفة.

كما مكنت تلك التكنولوجيا من ابتداع أنماط جديدة من الخط العربي، وخاصة التقنية منها ومكنت من علاج الأخطاء الكتابية لدى متعلمي الخط عن طريق بعض البرامج والإمكانات التكنولوجية للحاسوب نفسه، فالحاسوب كأداة له من الإمكانات الفنية ما يمكنه من إجراء العديد من المتغيرات الفنية في أشكال الحروف وأحجامها مع الاحتفاظ بالنسب الجمالية للحروف كما يعوض وبشكل كبير المهارة التي تنقص المتعلم في كتابة الحروف العربية أو رسمها عن طريق استخدام الحروف والكلمات المخزنة فعلياً على ذاكرة الجهاز والتي يتم إدخالها عن طريق الماسحة الضوئية (Scanner) فتوفر بذلك كثيراً من المجهود، الذي ينصرف بدوره إلى إبداع الأفكار الفنية والتجريب اللامحدود لها من قبل المتعلم، ومن خلال الحاسوب يمكن وبسهولة التوصيف للأساليب الكتابية للخط العربي وتحليلها من خلال نماذج توضح وتركز على تلك الأساليب وتأثيرها الفني في العمل من خلال الأسلوب التجريبي الذي يتناول الخط كمفردات تخضع لمجموعة من التجارب التي تعطي نتائج متنوعة تشكيلياً وجمالياً ووظيفياً، ثم يتم انتقاء أفضل العناصر التي يمكن أن تشترك في العمل وتحقق القيم الجمالية والفنية وقد أدت الدقة المتزايدة لشاشات العرض في أجهزة الحاسوب والطابعات إلى جعل الكتابة الحالية مرآة تعكس أرقى ما في الخط من تقاليد، كما يكمن سر نجاح الكتابة العربية المعاصرة في التركيب الدقيق بين القديم والحديث، إن آخر ما توصلت إليه التكنولوجيا الحديث الترقيم (Digitization) والذي شدد على مسائل أشكال الحروف فأصبح من المتاح نقل الأشكال المكتوبة بأفضل ما تتمتع به من أشكال فنية (إيهاب على 2002م ص 141).

4/2/2 مشكلات الحرف العربى المنمط:

بعد إن حلت مشكلات الطباعة العربية بواسطة استخدام الحاسوب، ما يزال غير ممكن إلى الآن سوى العمل على المتاح من مساحه توفرها برامج إنتاج الحروف المتوافقة مع أنظمة الحاسوب محدودة السعه. والمبرمجة أصلا لاستيعاب الحرف اللاتيني (تاج السر حسن 2001م).

إن معظم أجهزة الحاسوب مصممه اليوم للتعامل مع الحروف اللاتينية المنفصلة والتي تقتصر أشكالها على الحروف الصغيرة (Lower Case) والكبيرة (Upper Case).

ويذهب إلى هذا أيضا (عبد العزيز الصويعى، 1989م، 273) اذ يقول:

من المعلوم أن تقنية الحاسوب نشأت وتطورت لتلاءم طبيعة اللغة الانجليزية، وعليه تكون الشفرة المستخدمة في تبادل البيانات في جهاز الحاسوب مصممه أساسا على ضوء الابجديه الانجليزية والتي تعتمد شكلين فقط (Capital & Small). وان الوسائل المستخدمة لإظهار النصوص وطبيعتها تتلاءم مع طبيعة الحروف المشتقة من الابجدية اللاتينية.

ويذكر (تاج السر حسن 2001م) انه ومن خلال الوعي المتنامي بمشكلات الطباعة أمكن ابتداع قاعدة خاصة لتصميم الحروف العربية ألطباعيه وهى قاعدة خط النسخ المختصر والتي تأسس عليها التصميم فيما بعد.

ويعلق (تاج السر حسن، 2001م) فيما بعد على هذا بقوله:

إن هذه القاعدة قد حققت في أوائل ومنتصف القرن العشرين مستوى متقدما في النوع إلى إن ظهر حرف ياقوت فى العام 1960م محققا علاوة على الاختصار في شكل الحروف ضبط السطور بإضافة ألوصله الافقيه بين الحروف والتي تسمى بالكشيده. وهذا التقليد في الاختصار أتاح العديد من المزايا منها سرعة انجاز الصفحة المطبوعة والاختصار في المساحة ألطباعيه.

ويعلق ايضا (تاج السر حسن، 2001م) انه وبعد ظهور الحاسوب الشخصي في النصف الثانى من عقد الثمانينات ودخوله مجال التنضيد العربى، ظهر محملا ببرامج ضعيفة مقارنة ببرمجة أل (C R T)، وبالتالي تراجع مسار التطور المنشود للحرف العربي الطباعى، إذ لم تبذل الشركات الجديدة التي دخلت مجال تزويد أجهزة الحاسوب بالبرمجيات اللازمة للنشر العربي، اى جهد في ألمحافظه على ما تم انجازه في تطوير الحرف العربي الطباعى عبر السنوات الطوال. بل ذهبت إلى مدى ابعد وأضل حين إعادة رسم أنماط جديدة من الحروف العربية ألمعروفه بضعف واضح، وانتحلت أسماء جديدة ما انزل الله بها من سلطان. وتاه في مساربها التطور الذي كان قد بدأ طبيعيا وحقيقيا.

5/2/2 تطور وضع الحروف العربية فى الحاسوب:

على الرغم من الإحتكاك المبكر للعرب بتقنية الطباعة، إلا أن طباعة الحروف العربية المفصولة واجهت منذ ظهور أول نماذجها في مطلع القرن السادس عشر الميلادي تعقيدات كثيرة، أهمها صعوبة التمثيل الفني الكامل للحرف العربي. وبالتالي عدم إستحسان نماذجها الضعيفة عند مقابلتها بالأمثلة القوية والجميلة للخط العربي في المخطوطات (تاج السر حسن، 2001م، 8). ولهذا السبب يعتمد على الخط اليدوي فقط في كتابة القرآن الكريم ومعظم النصوص والوثائق ذات القيمة الإعتبارية والفنية الى يومنا هذا. ولا يحفل تاريخ الطباعة بالحروف العربية الممتد من أولى المحاولات الجادة في بدايات القرن السادس عشر إلى أواخر القرن التاسع عشر، إلا بجزء يسير من حجم نماذجه التي يظهر تحليلها الفني تطوراً ونجاحاً بطيئين، مقارنة أولاً بما حققته الطباعة بالحروف اللاتينية من تأسيس قوي، وثانياً – وهو الأهم بما حققه الخط العربي من هندسة ورقي جمالي ما يزال الامل في أن يستفاد منه في هندسة وجمالية الحروف الطباعية العربية.

ونسبة لعمق الثقافة الخطية لدى العامة (حتى الآن)، فكل قارئ للعربية يلحظ - ومن الوهلة الأولى - الفرق الكبير بين جمال وأناقة الكتابات المخطوطة بأنواعها المختلفة، والضعف الفني في معظم الحروف الطباعية العربية حتى في أيام الحروف الطباعية المعدنية كانت المشكلة هي صف

المحارف بحيث يكون الاتصال بمستوى واحد دون أدنى صعود أو نزول في المحارف وانقطاع اتصال الحروف في قاعدة الكلمات. والكثير من المطبوعات في تلك الفترة تظهر الفجوات بين الحروف في الكلمات (شكل 14). وهذه القيمة الفنية ربما لم تكن تهم غير أهل الإختصاص الطباعي والخطاطين ومصممي الحروف والطباعة في السابق، غير أنها أصبحت الآن مع إتساع رقعة الطباعة وإنتشار أجهزة الحاسوب وتطبيقات الطباعة بها، مثار إهتمام جمهرة خاصة جديدة وإضافية، منهم المؤلفون والقراء الذين دائماً ما يتساءلون، ويبحثون عن أجمل الحروف الطباعية وأوضحها، رغبة منهم في تميز مطبوعاتهم أو سعياً من أجل قراءة سريعة وصحيحة (تاج السر حسن، 2004م، 46).

ويتضح من آراء مجموعة من الباحثين في هذا الموضوع، وجود أسباب كثيرة أسهمت في بطء إنتشار فن الطباعة في العالم العربي، حتى نهاية القرن التاسع عشر. وبالتالي في إحتوائها تاريخياً على نماذج وتطبيقات متواضعة. وأول هذه الأسباب وأهمها هو تعثر الجانب الفني المتعلق بتجهيز الحرف العربي للطباعة.

ولعل أهم العوامل التي أسهمت في تأخر الطباعة العربية نشأةً، وبُطء إنتاجها لاحقاً، افتقار حروفها المستمر حتى الآن للجمال الخطي، من وجهة النظر العملية، كان يكمن في ضعف قدرة التقنية الطباعية عن الوفاء بالتمثيل الكامل لأشكال الحرف العربي، مقارنة باللاتيني. وهو ضعف موروث لعدم تكيفها مع عدة خصائص، أهمها:

أ/ طبيعة الخط العربي المرنة المكتسبة والمستزادة فنياً من حقيقة تحول الخط، أو بالأدق "الحرف العربي" الى منتج فني.

ب/ صعوبة إدراج الصيغ المركبة من حرفين أو أكثر (Ligatures) ضمن أطقم المحارف المصممة.

ج/ تناقض فكرة الطباعة بالحروف المفصولة التي بنيت على الإقتصاد في شكلها، مع التزويق الزائد والضروري أحياناً في الحرف العربي المخطوط.

د/ كبر كتلة الفراغ (المساحة البيضاء) حول الحرف العربي، مقارنة بالحرف اللاتيني.

هـ/ كان الخطاط يزن المسافة بين الحروف والكلمات العربية بالكشيدة وفق قاعدة ونسبة معينة، يحتاج تطبيقها في الخط الطباعي الآلي أو الرقمي إلى نوع من الذكاء البرامجي. بينما نجد أن المسافات في الكتابة اللاتينية متزنة لإنفصال الحروف عن بعضها.

و/ إستمرار افتقار الحرف العربي المصمم للطباعة إلى منهج يصنف أنواعه ويقوِّم أداءه (تاج السر حسن، 2001م، 9) (شكل 15).

لقد كانت الحروف المطبوعة أول استخدام الحاسوب ذات شكل واحد مع إضافة التعريقات أحياناً، ثم أدخل عليها تحسين جوهري بتمييز شكل الحرف في أول الكلمة أو وسطها أو آخرها أو الحرف المنفصل. وكان عرض الحرف مبدئيا متساوٍ، فالصاد المنفصلة كانت تحتل عرضاً مساوياً للباء الوسطية مثلاً. وبتطور تقنية الطباعة (والإخراج على الشاشة) أمكن تخصيص عرض مختلف حسب الحاجة لكل شكل من أشكال الحروف. أما التشكيل فقد كان يعتبر حرفاً له عرض الحروف الأخرى سواء كان مع الكشيدة أو بدونها (مثلا الفتحة وسط الكلمة تحتاج إلى كشيدة أما الفتحة على حرف غير متصل من جهة اليسار مثل الواو فلا تحتاج إلى كشيدة) وهكذا برزت الحاجة إلى صورتين للتشكيل إحداهن مع الكشيدة والأخرى بدونها. إلا أن تطور تقنية معالجة المعلومات بتغيير عرض الحرف مكن من وضع التشكيل فوق الحرف السابق مباشرة، بل وأمكن دمج الشدة مع الفتحة والضمة والكسرة ذاتياً، فكلما وردت شدة بعدها فتحة مثلاً دمجتا ووضعتا فوق الحرف السابق (شكل 16) (محمد زكي خضر، 1996م، 9).

3/2 قابلية ومقروئية الحرف العربي:

إن استيعاب كل ما هو مكتوب لا يتم إلا عن طريق العين، والتي تصطدم بالحرف أولا، ثم تنقل صورها إلى العقل لفهم معاني تلك الكتابة. إذن الحروف هي وحدها التي يتم التعامل معها في مجال القراءة، وهذا يستوجب الاعتناء بهذه الحروف ودراستها دراسة وافيه، من حيث الشكل والتركيب حتى تتم سهولة قراءتها، وبالتالي فهمها.

ويعرف (عبد العزيز الصويعى، 1989م، 249) القرائية بقوله:

المقروئيه تعنى سهوله استيعاب العين للشكل المكتوب في مجال القراءة، أي تركيب الحرف الذي يكون الكلمة، وتركيب الكلمة التي تكون الجملة وهكذا...، بغض النظر عن محتوى أشكال تلك الحروف أو الكلمات أو الجمل، وحتى عن سرعة الاحتواء الذهني لمعانيها اللغوية أو العلمية. ويوجز (عبد العزيز الصويعى، 1989م، 250) قوله في:

المقروئيه هي سرعة القراءة البصرية للشكل المكتوب والتي يلعب فيها تصميم الحروف وطريقة تقديمها وانسجامها مع بعضها البعض الدور الرئيس.

ويخلص الى أن المقروئية هي سهولة استيعاب العين للشكل المكتوب في مجال القراءة (بمعنى تمييزه)، ويشمل ذلك أشكال الحروف التي تكون الكلمة، وتركيب الكلمات التي تكون الجملة وهكذا...، بغض النظر عن محتوى أشكال تلك الحروف أو الكلمات أو الجمل، وحتى عن سرعة الإستيعاب الذهني لمعانيها اللغوية أو العلمية. فهي إذن سرعة القراءة البصرية للشكل المكتوب والتي يلعب فيها

تصميم الحروف وطريقة تقديمها وانسجامها مع بعضها البعض الدور الرئيس (عبد العزيز الصويعى، 1989م، 249 - 250).

وتستعمل (المقروئية) في ثلاث معان:

أ/ للدلالة على وضوح الخط أو الكتابة أو الطباعة.

ب/ للدلالة على سهولة القراءة إما بسبب اهتمام القاريء بالمكتوب، أو لاستمتاعه وسروره بالكتابة.

ج/ للدلالة على سهولة الفهم والإستيعاب الراجعة إلى أسلوب الكتابة (محمد الألفي، 2005م، 171).

والقابلية المقصودة هنا هي قدرة القارئ على أن يحدد بنجاح، ويستخلص من النص ما يريد أن يستخلصه منه ويتعرف عليه ويميزه. وتقاس القابلية بسرعة قراءة النص وفهمه، أما القرائية فتركز على مدى السهولة في تفسير العلاقات الحادثة بين جمل النص ومكوناته، وسهولة فهمها واستعادته. وترتبط القرائية بيسر القراءة، وهو الهدف الذي نبغي تحقيقه باستخدام النص أو المتن، والتي تتضمن أقصى قدر من السهولة وراحة العين عبر فترة من القراءة المستمرة. وقد أثبتت الدراسات إن كلاً من القابلية والقرائية، يمكن أن تتحقق بشكل متميز، إذا توفر لها إختيار حسن لخطوط طباعة النص، وإخراج جيد للمادة المطبوعة (Speakerman& E.M. Ginger 2003 P. 32 – 31).

1/3/2 معايير المقروئية أو القابلية للقراءة:

أ/ الإعتياد على شكل الحروف:

يشير (يوسف الخليفة أبوبكر، 2009م) إلى أن التعود على أشكال الحروف هو عنصر مهم في التعرف إليها، فقد ذكر إنه صعب عليه، طيلة ثلاثة أيام (وهو من تعمق في الدرس والبحث في كتابة اللغة العربية وكثير من لغات غرب إفريقيا بحروف الكتابة العربية، في تدوين القرآن الكريم والمخطوطات) قراءة أيٍ من الكتب في إحدى مكتبات مدينة فاس المغربية، وكانت مطبوعة بالخط الكوفي المغربي. وإنه ظل يبحث عن كتابٍ يمكن له قراءة خطه. ولم يتسن له تمييز شكل الحروف وقراءة النصوص إلا في اليوم الرابع. وقد عزى ذلك إلى عدم تعوده على أشكال تلك الحروف في البداية.

ب/ حسن تصميم الحروف:

إن عملية إستيعاب المكتوب تتم عن طريق العين، والتي ترى الحروف أولا، ثم تنقل صورها إلى العقل لفهم معاني تلك الكتابة. لذا فإن الحروف والعلامات التي يتم التعامل معها في مجال القراءة، تستوجب الإعتناء بها، من حيث شكلها وطريقة إظهارها، حتى تتيسر قراءتها، وبالتالي فهمها.

ولأغراض طباعة النصوص يجب تصميم أشكال حروف واضحة وبسيطة وسهلة التمييز. منسجمة مع بعضها البعض لدى تشكيل الكلمات والجمل (سبيكرمان وجنجر، 2003م، 99).

ج/ حيوية الأجزاء العلوية من الحروف لتمييزها:

فيما يتهجى أو يقرأ الأطفال الكلمة حرفاً حرفاً.. فقد أوضحت الأبحاث إن عينا المتعلم، في عملية القراءة العادية، تقومان بعمل "مسح بصري (Scan)، للأجزاء العلوية من الحروف في المنطقة مابين صلب السطر (المحور) وأعلى إرتفاع "إرتفاع حرف ال (x) الصغير اللاتيني". حيث يجري تمييز الشكل الأساسي لكل حرف. ويستقبل العقل هذه الرؤية ويقارنها بما هو محفوظ لديه من الشكل الخارجي لصورة كل كلمة. لذا يجب، من ناحية تصميمية، ألا تشد الأجزاء الأخرى (العلوية والسفلية) من الحروف، إنتباهة العين أكثر مما يجب، وإلا أتى ذلك على حساب سهولة وسرعة القراءة. إذ ترتبط كافة الأشياء والتفاصيل في هذه العملية ببعضها. وما يمكن للعين ملاحظته بشكل جزئي أو فردي، يؤثر سلباً، وينحسب خصماً على رؤيتها للكل. (Erik Speakerman & E.M. Ginger, 2003, 101)

وقد أجرى الدكتور: عاطف بابكر محمد على وآخرون (2009م)، تجربةً لتحديد المدى المميز لقراءة الحروف العربية من على البعد لضعاف النظر، وقد طبق دراسته على خط (Time New Roman) وخلص الى اختبار أسماه (ST) يعتمد في حسابه على ثلاث عناصر هي: زاوية انكسار العين، ظل الزاوية (التانق)، بعد الجسم عن مركز الرؤية. وقد تمثل هذا الاختبار في أنه ولتحديد ارتفاع وسمك الكتابة العربية والمدى الممكن لقراءتها بوضوح يحب حساب سمك وارتفاع خط (Time New Roman) وفقا لعملية حسابية محددة، من نتائجها: إذا كان بعد الرائي عن الكتابة = 30 متراً، فانه يجب ان يكون ارتفاع الحرف = 43.5 ملم، وسمك الحرف يساوي ثلث الارتفاع أي = 14.5 ملم. (انظر[1]) (عاطف بابكر، 2016م، مقابلة).

د/ معوقات القراءة السليمة:

تتسبب عناصر عدة في إعاقة العين عن سلامة تمييز الحروف وقراءتها، وهي :

1/ العيوب الخطية:

هي العيوب التي تتعارض مع قواعد الخط السليم في رسم وكتابة الحرف أو الكلمة في شكل الكتابة العام. أو كل ما يؤثر سلباً على المقروئية (محمد الألفي، 2005م، 178).

---

[1] (Sudan test (ST) a design of simple reading chart in Arabic language with predicted magnification for low vision. Atif B. Mohamed / Ali/ Mohamed Elhassan A. Elawad/ Elhadi A. Elsheikh.
Sudanese Journal of Ophthalmology. July 2009. Vol. 1, issue 2.
Published by: Sudan Eye Center in Collaboration with Sudanese Eye Research Group).

2/ الخط المعيب:

هو الخط المعوق عن القراءة، وهو الذي يستشكل على القراءة لوجود حرف أو أكثر في كلمة أو عدة كلمات يصعب تمييزها وقراءتها (محمد الألفي، 2005م، 177).

3/ العيوب المتعلقة بشكل الحرف:

هي العيوب في الكتابة التي تتعلق بخصائص الحرف الواحد، وتؤثر على سلامة شكله حسب قواعد كتابته الفنية، أو تؤدي إلى غموضه، أو إلى إعاقة قراءته. مثل عدد نقاط الحرف أو حجمه أو طمس فراغاته أو أسنانه (محمد الألفي، 2005م، 169 - 180).

4/ العيوب المتعلقة بشكل الكلمة:

هي العيوب في الكتابة التي تتعلق بخصائص الكلمة الواحدة وتؤثر على شكلها السليم حسب قواعد الخط وأصوله الفنية. أو قد تؤدي إلى غموضها أو إلى إعاقة قراءتها. مثل نقاط الكلمة أو فراغها أو وصلاتها أو الفراغات بين حروفها أو كتابة حروف الكلمة الواحدة بأكثر من نوع واحد من أنواع الخطوط العربية، أو الأخطاء الإملائية في كتابتها (محمد الألفي، 2005م، 169 - 194).

5/ العيوب المتعلقة بالكتابة في مظهرها العام:

هي العيوب في الكتابة التي تتعلق بخصائصها وتؤثر على شكلها السليم حسب قواعد الخط. أو قد تؤدي إلى غموضها أو إلى إعاقة قراءتها. مثل حجم الكتابة وأداتها (محمد الألفي، 2005م، 169 - 180).

6/ الخط (أو الكتابة) الرديء أو الغامض:

هو الخط الذي يخالف قواعد الخط (الكتابة) السليم، فيعوق القراءة أو يوقفها لوجود سبب أو أكثر من أسباب الإعاقة المتعلقة بشكل الحرف (وهو ما يعنينا هنا) أو بشكل الكلمة أو بالكتابة في مظهرها العام.

وقد ثبت أن العيوب المتعلقة برسم الحرف تشيع أكثر مما تشيع في سن الحرف وفي نقط الحرف وفي حجم الحرف (محمد الألفي، 2005م، 188).

إن العيوب أو الأخطاء الخطية في كتابة الحروف والكلمات هي التي تشكل عناصر الخط الرديء. وعندما تزداد درجة رداءة الخط فإنها قد تصل إلى درجة تتعذر معها قراءة الخط المكتوب. مما قد يحجب الرسالة المكتوبة عن القراءة، فيعيق وصول الرسالة المكتوبة إلى المعنيين بها. (محمد الألفي، 2005م، 158).

7/ الغموض الخطي:

هناك حالات من الغموض الخطي تعود إلى عدم اتباع الخصائص الفنية للخط العربي، وذلك بسبب إضافة سنة إلى حرف لا يحتاجها، أو إغفال السنة عن حرف لا يستقيم إلا بها. وعدم اتباع قواعد

رسم الحروف التي تبدأ بالسن، كقاعدتي تمييز بعض الأسنان برفعها في (بنت وينبت)، أو تقويسها في "يم" مثلاً (محمد الألفي، 2005م، 201).

8/ تطور تقنيات التنضيد:

أفرز التطور السريع لتقنيات التنضيد الحاسوبي لحروف الكتابة العربية، بعض المظاهر السالبة، منها أن الكتابة ببعض الخطوط الطباعية تخطئ في تهجي بعض الحروف أو الكلمات. (توماس ميلو، 2006م، 9). ومنها أن بعض الحروف – خاصة المتصلة – لا تظهر كما يجب أن تكون عليه. فتجيء في صورة الحرف منتهياً أو مفرداً، أو بصورة الحرف في تصميم آخر غير المكتوب به، أو لا يظهر كلية ويكون محله فارغاً. وهذه غالباً ما تكون عيوباً في الصيغ البرمجية.

4/2 جمال صورة الكتابة العربية:

يقول محمد الألفي: "أن الخصائص المؤدية إلى الوضوح في الخط هي التي يجب أن تستحوذ على الإهتمام، وليس الخصائص الجمالية" (محمد الألفي، 2005م، 158). وقد تنبه الأولون لذلك، وأوجبوا (إعطاء كل حرف من حروف الكتابة حقه من الأسنان والنقط، وما يلحقه من التغيير في الإتصال والإنفعال والتوسط، من التعريق والتعقيق والمط والقط، أو الشق والعطف والإقفال. وغير ذلك مما يلحق بالحرف في أوضاعه المختلفة من الكلمة) (ابن درستوريه، 1977م، 113 – 118).

فما كانت القراءة السليمة إلا بالتعرف على المكتوب السليم، وما كان المكتوب يجد طريقه إلى حسن القراءة لولا حسن الإنشاء أو الكتابة السليمة المعافاة. ولما كانت الكتابة إحدى وسيلتي الإتصال اللغوي عبر الزمن، وعبر إتصال الحضارات ببعضها بعضاً، كان من اللازم النظر في أمر هذه الكتابة. فإن من شأن الكتابة التي تنقل النصوص والأحداث والتعاليم السماوية والخبرات وغيرها بأن تتمتع بالقدر المقبول من الإتقان، حتى تبقى أمينة على مستقبل التواصل الإجتماعي والحضاري بين الأفراد والجماعات والشعوب. فالتواصل بين الأفراد يقتضي الإبلاغ والتبليغ بأيسر السبل وأوضح الدلائل والإشارات. وقال أحد الكتاب في رسالة إلى أصحابه: أجيدو الخط فإنه حلية كتبكم (محمد البغدادي، يناير 2004م، 4-5).

ويرى د. عمر عبد العزيز أن بعض الضرورات قد تساعد المطبوعة على الإبحار برشاقة في هذا الزمن.. ومن هذه الضرورات:

أ/ ضرورة إعتبار المعادل البصري (للمادة المطبوعة) جزءاً لا يتجزأ من تعبيريتها ورسالتها، وهو ما يجعل هذا المعادل البصري موصولاً بعتبات النص وإخراجه، والصور المرافقة له، والخاصية المستخدمة في إختيار خط الطباعة والعناوين، وما إلى ذلك من معطيات بصرية.

ب/ ضرورة الإشتغال على النصوص بصورة تحيلها إلى نصوص مستساغة وقابلة للوصول إلى ذهن المتلقي ودونما تعسف في التعديلات.. ودونما إلغاء للأفكار الجوهرية أو الأغراض التي قد تحملها تلك النصوص (عمر عبد العزيز، 2007م، 17).

لذا كان العرب وبقية الشعوب ذات الثقافات المدونة يحرصون على إظهار الكتاب بقالب رشيق جميل تتضافر فيه الكلمة مع الصورة، والنص مع العناوين والهوامش والمؤثرات البصرية كالرسوم والزخارف. فكانوا يحرصون على مايسمى "عتبات النص" والذي يتلخص في جملة المدخلات الشكلية أو التشكيلية إبتداءً بالخط، مروراً بالعناوين، وإستطراداً على الهوامش التي كانت موازية للمتون، منفصلة عنها ومتصلة بها في آن واحد.. أيضاً إدخال الألوان والأشكال الهندسية والرسومات.

هذه المسائل بجملتها تشكل حالة العلاقة الوشيجة بين علم جمال الشكل وعلم جمال المضمون، فالكتاب (أو المكتوب) ليس حاملاً للدلالة والرأي فقط، بل هو أيضاً موسيقى بصرية تتواتر مع الصفحات وتكسبها تناغماً يساعد القراء ويجتذبهم إلى الأعماق الداخلية للكتاب (عمر عبد العزيز، 2007م، 76).

5/2 التباين بين الخط المنمط والخط اليدوي:

من الطبيعي أن يكون هنالك فرق بين الخط اليدوي والخط الحاسوبي الآلي، إن قصدنا التحدث عن مدى التماثل بين الاثنين، وهو فارق لصالح الخط في كل الأحوال، لأنه إبداع ملكة ربانية أودعها الرحمن في يد الإنسان ومخيلته، وعلى الرغم من إتباع الأسلوب اليدوي قاعدة محققة في نسب الحروف ورسمها على سطر كتابي يوصل ما بين أشكالها، فإن هذا السطر يكون نسبياً عن الخط الذي يعمل فيه تحققه البصري، صعوداً ونزولاً، سماكة ودقة، موازنة للحرف والكلمة والجملة والنص (المتن) زد على ذلك استفادة الخطاط من مخزون ذاكرته من الأشكال العديدة للحرف الواحد ووصلها بطرق مختلفة تؤازر طبيعة الخط اليدوي (تاج السر حسن، 2001م، 10).

والتنضيد الطباعي هو عملية آلية، قوامها رصف الحروف في كلمات، ثم في جمل (سطور)، ثم في فقرات فصفحات وهكذا. والوحدة الأصغر في هذه العملية هي الحرف، الذي يكون مستقلاً بمساحته، إلى أن يلحق ببقية الحروف لتكوين المقاطع فالكلمات. ويتم تصميم هذا الحرف كوحدة مستقلة، بشرط إشتماله على إرتفاع محدد وثابت لحركة الوصل الأفقي اللازمة لتكوين الكلمة العربية موصولة الحروف. وحتى في حال الحروف التي تتصل فقط بما يسبقها، كحروف الألف والدال والراء والواو، والتي ترد في بعض الكلمات مثل (وزارة/ إدارة وغيرها)، فإن تصميم شكلها غير الموصول يلتزم إرتفاعات ومسافات ثابتة بحيث ينضبط معها الفراغ بين الحروف وكذلك إستواء السطر.

فقد بدا الحرف الطباعي للخط الديواني الذي أخضع إلى القاعدة الطباعية الوحيدة، غريباً عن شكله الخطي المرن (شكل 17). ولم تكن المشكلة في وجود خطاطين يجيدون رسم الديواني، بل تمثلت في ضيق مساحة القاعدة عن إستيعاب الأشكال الإضافية اللازمة لإبراز جماليته. كما لم تكن مشكلة التمثيل الكامل للخط الديواني وخط الرقعة والخط الفارسي لتُحل إلا عبر تطوير قاعدة خاصة توفر ما ينوف عن ألفي حيزٍ لأشكال الحروف ومقاطعها، ولأن إبراز جمالية هذه الخطوط متوقف على هذا التطوير.

وقد أصبح تحقيق هذه الغاية أمراً ممكناً الآن بما يتيحه الحاسوب من قدرة تخزينية عالية. فقد توفر جزء من هذه البرمجة الخاصة عبر نظام الحرف المفتوح (Open Type). وأمكن الآن إدخال كل أنواع الخط العربي مهما بلغت من التعقيد كحروف طباعية رقمية، وعليه تكون مشكلة تمثيل الخط العربي قد حلت وتحققت القاعدة الطباعية الكاملة (تاج السر حسن، يوليو 2001م، 17).

وتجب الاشارة مجدداً الى أن حروف النسخ هي الأكثف إستخداماً، فهي العمود الفقري للطباعة العربية الآن، بينما ينحصر إستخدام الخطوط الأخرى كالديواني والفارسي ونماذج الكوفي وغيرها في أقاليم بعينها، لتكتب بها لغاتها وفق خصوصياتها الثقافية. أو لإنشاء مساحات محدودة من السطور مثل الأسماء والعناوين وما شابهها.

إن المعرفة بطريقة عمل الطباعة هي التي تؤسس القاعدة الأولى للحكم على نوع الحرف الطباعي، يضاف إليها تقويم نجاحه في تحقيق متطلبات الرسم والتصميم ووفائه بالغرض منه. ونرى أن يتأسس هذا المنهج على قاعدة علمية وفنية تستند على القيم الجمالية للخط والعملية للطباعة، وعلى الوعي بأن الطباعة هي جزء مهم ومكمل للتاريخ الحضاري في تدخلها في مناحي النشاط الإنساني المتعددة، فالتغيير والتطوير في أشكال الحروف الطباعية يتبع الإحتياجات الآنية والإمكانيات المستجدة، والتحسن في التقنيات، والإعتبارات الإقتصادية لكل من الطابع والناشر، والمتغيرات الإجتماعية بما فيها عامل الذوق وحاجة المتلقي أو المستهلك. ونقترح أن يخرج هذا المنهج بأكثر من قاعدة طباعية تراعي الحاجات التي سبق ذكرها، كما تراعي الضبط اللغوي ما إحتاجته الضرورة (تاج السر حسن، يوليو 2001م، 17).

1/5/2 محاكاة الخطوط المنمطة لشكل الخط العربي التقليدي:

يذهب كثير من الباحثين الى ان هناك تناقصاً في نسبة وعدد الخطوط العربية الطباعية حسنة التمثيل في تقنية التنضيد الحاسوبي، وزيادة في نسبة وعدد الخطوط الأقل حسناً – بل والشائهة أو المشوهة لسلامة وحسن الكتابة ووضوحها، وان شيوع استخدام تقنيات التنضيد الحاسوبي هو السبب في زيادة هذه النماذج المشوهة (هشام إبراهِيم عزالدِّين، 2013م، 15).

إن السبب الرئيس في ذلك يتمثل في سوء تطبيق التقنية وتقاعس أهل الشأن وإهمالهم المريع (مقابل نشاط بعض الجهات التجارية غير المدركة لاهمية الأمر الثقافية والحضارية)، وهنا يكمن العيب في القائم بالامر او الراعي له وليس التقنية، اذ لا تثريب على التقنية نفسها إذا ما أهمل المصمم (لا التقنية) - كسلاً، أو إهمالاً، أو تعجلاً، أو إحساسًا بعدم الحاجة- اتقان وإحسان عملية التصميم، ومن ثم، لا تتحمل التقنية وزر إهمال أو كسل او عدم معرفة مستخدميها لكافة جوانب استخدامها، ذلك ان تقنيات التنضيد الطباعي لم تبتكر اصلاً لمعالجة مشكلات الحروف العربية الطباعية، بل ان هذه التقنيات ابتكرت في بادئ امرها لتتوافق مع الحروف اللاتينية، ثم تطور الامر بعد ذلك لتتوافق مع أكبر عدد من لغات العالم، لذلك تم إنشاء منظمة الـ: Unicode، والتي قدمت خدماتها للحروف اللاتينية وغيرها من الحروف واللغات، ومن بينها العربية (هشام إبراهِيم عزالدِّين، 2013م، 15).

ان جل الباحثين الذين يأخذون على الخط العربي الطباعي الحاسوبي المآخذ، خاصة عندما يعقدون مقارنة بين فن الخط وعلم الكتابه وهذه المقارنة في غير محلها، حيث يمكن القول ان فن الخط العربي استقل استقلالاً شبه كاملاً عن الكتابة العربية، وذلك ببيان اهدافه ورسالته، والتي غالبا ما تتمحور حول الفن والقيم الجمالية لعلم الجمال وحتى نحكم على الامر بانصاف يجب النظر اليه بشمول، ونذكر هنا ان المقصود في الامر جله ليس فن الخط العربي، انما المقصود الكتابة بالحروف العربية، وبينهما فرق (اي الكتابة والخط)، حيث نجد ان فن الخط العربي هو في مصاف الفنون الجميلة (هشام إبراهِيم عزالدِّين، 2013م، 15).

لقد أسفر عدم الإلمام الكافي لدارسي فنون التصميم الإيضاحي والطباعي بالخط، عن ضعف بائن في مهاراتهم وقدراتهم حال تصديهم لعملية تصميم الخطوط الطباعية. لذا فليس غريباً أن تجيء بعض هذه التصاميم وهي تفتقر لكثير من الأسس السليمة للكتابة بالحروف العربية (تاج السر حسن، 1983م، 38).

وفضلاً عن ذلك، نجد أن أغلب الخطوط الطباعية العربية خلت من معظم - إن لم يكن كل - التراكيب الحرفية الجميلة (Ligatures)، ولم يتم تمثيلها، ولا حتى بشكل مقارب. بينما تم تجاهلها تماماً في الخطوط التي صممت على قاعدة الخط الطباعي البسيط (توماس ميلو، 2006م، 8).

وهناك مزايا للكتابة وفق الشكل التقليدي المألوف لحروف اللغة العربية المخطوطة، هي:

أ/ تلبية توقعات القارئين والمستخدمين برؤية ما إعتادوا عليه في نظام الكتابة.

ب/ تتماشى مع الأسلوب التقليدي والذي طورته ممارسة الخط، ويعتبر إمتداداً له. إذ لا يمثل أسلوب الخط البسيط التطور التاريخي والجمالي الذي ناله الخط العربي (توماس ميلو، 2006م، 5).

وما يقصده بجمال الخط يتأتى من الوفاء بتحقيق حروفه على المثال المعيّن، أي بتجويدها، وإبراز إيقاعيتها الخاصة التي تحقق لها الحركية اللازمة، والحيوية الناتجة عن إختلاف زوايا الرسم

وحركة القلم، المنتجين للكثافات اللونية تبايناً بين الدقة والسماكة، بين الضوء والعتمة (تاج السر حسن، يناير 2001م، 13). وهي نفس القيم التي تميز الكتابات الخطية اليدوية للغات الأخرى، فجمال الخط يكمن في التناغم بين الخطوط الأفقية والرأسية والمائلة أو الدائرية، والتباين بين انتقالات حركاته الغليظة والرفيعة (Fredrich Friedl and others, 1998 P. 576).

لقد خلف فن الخط العربي تراثاً عريضاً وممتداً في تطبيقات الكتابة العربية، وظل على مدى القرون يحمل الإرث الثقافي لعشرات اللغات والمجتمعات، و يكتب به مئات ملايين المسلمين من غير العرب لغاتهم. ومع اتساع حركة الإتصال والنشر عبر النصوص المنضدة حاسوبياً، كان لزاماً على المشتغلين بعمليات تطوير الكتابة ومصممي الخطوط الطباعية الإهتداء والتعلم من هذا الإرث، والإستفادة من القيم الجمالية للخط العربي كنموذج ومصدر للإلهام لتطوير تصاميم الخطوط الطباعية العربية، وفق الصورة التي ألفها قراء اللغة العربية، بالإضافة إلى قراء اللغات الأخرى التي تكتب بالحروف العربية. كما يجب أن توازن عملية التصميم ما بين القيمة الجمالية والإعتبارات المجتمعية والنواحي العملية. بحيث يكون مستخدمو هذه التصاميم ملمين بكيفية استخدام كل منها في سياقه. فالخط الذي يلائم أن تكتب به نصوص القرآن الكريم مثلاً، لا يحبذ أن يظهر على إعلانات السيارت. وهذا ما يقتضي أن تتعدد التصاميم وتتنوع، لتحفظ للخط العربي والثقافة العربية الديمومة والقدرة على التواصل. ولتلبي حاجات الإتصال البصري المتنوعة، والتي يجب أن تتحقق – من جانب النص - عبرعنصري المقروئية وجمال الكتابة.

غير أنه، وبعد مضي كل هذا الوقت على بدء الطباعة بالحرف العربي، وبذل العديد من الجهود والمحاولات، مايزال يعاب على الطباعة العربية ضعف مجموعاتها من الخطوط الطباعية، وهو أمر لا تخطئه العين. ويؤثر سلباً في القيمة الفنية والجمالية للمطبوع العربي من ناحية، وعلى متلقيي هذا المطبوع من ناحية أخرى. فهناك نقص كبير من ناحية الكم (بمعنى وفاء الحرف بإحتياج التعليم ومتطلبات الطباعة والإعلان والإعلام)، كذلك نستشعر ضعفاً فنياً واضحاً في نوع هذه الخطوط مقارنة بجودة وإمتياز جذورها في الخط (تاج السر حسن، أكتوبر 2000م، 10).

الفصل الثاني: الإطار النظري

المبحث الثالث: أسس وعناصر التصميم الفني والنسبة الذهبية (الفاضلة)

المبحث الثالث: أسس وعناصر التصميم الفني والنسبة الذهبية (الفاضلة)

يتطرق الباحث في هذا المبحث لمفهوم وتعريفات التصميم الفني من حيث الاسس والعناصر، واثره على نجاح العملية التصميمية، وطرق وعناصر تنفيذه، كما يتطرق للألوان من حيث تأثيرها على الرؤية وايحاءاتها واصلها وايضاً يتطرق لتحليل الضوء من منظور السخونة والبرودة، ويتطرق أيضاً لنظرية النسبة الذهبية واكتشافها وماهيتها. والعناصر البصرية لتصميمات هيئة الاشكال الهندسية، وذلك لارتباط هذه الموضوعات باجراءات الدراسة من حيث تحديد أسس تصميم العلامات المرورية وكيفية اختيار الوانها وأسس التناسب بين حجم الخط العربي ومساحة العلامات المرورية.

1/3 مفهوم وتعريفات التصميم الفني:

كلمة تصميم مشتقة من الفعل صمم أي عزم ومضى على أمره بعد تمحص دقيق للأمور من جميع جوانبها، وتوقع النتائج بأنواعها المختلفة وبدرجات متفاوتة من تحقيق الأهداف المنشودة، ورسم خريطة ذهنية متكاملة ترشد الفرد إلى كيفية التنفيذ والسير قدماً بخطوات ثابتة فيها مرونة نحو الهدف، وتوحي بتحمل المسئولية وعواقب الأمور، أما مفهوم التصميم اصطلاحاً يعني هندسة الشيء بطريقة ما وفق محكات معينة، أو عملية هندسية لموقف ما (محمود الحيلة، 2003م،25).

والتصميم في الفنون التشكيلية هو ابتكار أو إبداع أشياء جميلة ممتعة ونافعة للإنسان، بما في ذلك التصميم في إنتاج إحدى الحرف مثل النسيج والطباعة والخزف والنحت... الخ، وهو عملية كاملة لتخطيط شكل شيء ما وإنشائه بطريقة ليست مرضية من الناحية الوظيفية فحسب ولكنها تجلب السرور إلى النفس أيضاً (فتح الباب عبد الحليم وأحمد رشوان،1970م، 8).

ويورد (إسماعيل شوقي، 2001م، 11) عن مفهوم التصميم ما يلي:

يقصد بالتصميم في الفنون: ابتكار أو إبداع أشياء جميلة ممتعة ونافعة للإنسان، فالتصميم هو تنسيق وتنظيم مجموع العناصر أو الأجزاء الداخلية في كل متماسك للشيء المنتج أي التناسق الذي يجمع بين الجانب الجمالي والنفعي في وقت واحد، وهو تلك العملية الكاملة لتخطيط شكل ما وإنشائه بطريقة مرضية من الناحية الوظيفية أو النفعية.

ويذهب (دوروثي مالكوم، د ـ ن، 7) الى أن عملية التصميم هي تنظيم الأشياء لإحداث تأثير واحد وأن العناصر هي أشياء نستخدمها، أما الأسس فهي ما نحققه بتلك العناصر وهذا يقودنا إلى اعتبار أن النقطة والخط والشكل والفراغ والهيئة المجسمة والملمس واللون وتدرج اللون هي العناصر التي يعمل بها الفنان، وإن الأسس الجمالية مثل التوازن والحركة والتوكيد والسيادة والتكرار والتباين والترابط والوحدة والإيقاع هي مايحدثه الفنان بتلك العناصر لإنشاء عمل فني جميل ومقنع.

ويعرف (جمال أبو الخير،1999م،140) التصميم "بأنه التخطيط المتكامل لإنشاء وحدة شكلية أو صياغة جديدة مبتكرة لعناصر العمل الفني في علاقات تشكيلية ذات أحكام تخدم الغرض الجمالي والنفعي في الوقت نفسه".

وقد وردت عدة اصطلاحات عن تفسير الخبراء والباحثين لمفهوم التصميم (Design) مثل التكوين والتنظيم والترتيب والخلق الفني وتعتبر كلها مترادفات لمفهوم واحد، ويعتبر التصميم عمل أساسي لكل إنسان، فالرغبة في النظام تعد سمة إنسانية أساسية، فمعظم ما يقوم به الإنسان من أعمال إنما يتضمن قدراً من التصميم، ويتمثل ذلك في الأسلوب الذي يرتدي به ملابسه وينظم به منزله... الخ.

وتنشأ أهمية التصميم من أهمية هذه العناصر الضرورية الإنسانية التي تلبي احتياجات الإنسان العامة والخاصة.

1/1/3 طرق التصميم:

هناك طريقتان ينفذ بها التصميم أولهما التصميم ذو البعدين والثاني التصميم ذي الأبعاد الثلاثة.

أ/ التصميم ذو البعدين:

ويهتم بالتصميم في مجال الأشكال ذات البعدين بالجهد الواعي اليقظ لتنظيم العناصر داخل المساحة، مراعياً الأسس الجمالية لإخراج تصميم مبتكر وذو رؤية مثيرة.

ب/ التصميم ذو الأبعاد الثلاثة:

يختلف عن التصميم ذو البعدين في تجسيمه للأشكال الناتجة حيث سهولة الرؤية والإحساس بالخامة، لما له من قدرة تساعد على رؤيته بأكثر من زاوية ومن مختلف الجهات، ولهذا هو أقل تعقيداً من التصميم ذي البعدين الذي يُرى على المساحة دون حيز فراغي.

2/3 العناصر البنائية للتصميم:

في اللغة تكتب الحروف (أ ـ ح ـ م ـ د)، ومن هذه الحروف الأربعة يمكن تكوين أسماء مثل أحمد، حامد، حماد،... وهكذا. فالحروف (أ ـ ح ـ م ـ د) وغيرها من الحروف الأبجدية هي العناصر التي تركب منها الكلمات والجمل المفيدة، هذا في اللغة المقروءة، أما لغة التشكيل فهي الخط واللون والظل والنور والملمس والأحجام والسطوح والفراغات، وكلها عناصر مستمدة من دراستنا التحليلية للطبيعة، وأصبحت هذه العناصر هي بمثابة حروف وكلمات الفنون التشكيلية تماماً مثل كلمات اللغة التي نصوغ منها الشعر والأدب (أبو صالح الألفي وفؤاد حسني، 1987م، 7).

إذن هناك أيضاً عناصر يمكن بمعرفتها تنظيم تشكيلات في مجال الرؤية ويطلق عليها عناصر العمل الفني أو العناصر البنائية للتصميم والتي عرَّفها (إسماعيل شوقي، 2001م، 61) "بأنها مفردات

لغة الشكل وأبجديات بناء العمل الفني الذي يشكله الفنان والمصمم، وسميت بعناصر التصميم والتشكيل نسبة إلى إمكانياتها المرنة في اتخاذ أي هيئة مرنة وقابليتها للاندماج والتآلف والتوحد بعضها مع بعض لتكون شكلاً كلياً للعمل الفني المصمم"، وقد اصطلح على اعتبارها: النقطة ـ الخط ـ الشكل ـ الحجم ـ الفراغ ـ الملمس ـ اللون ـ قيمة اللون.

وهي في جوهرها مثيرات فيزيائية لحاسة الإبصار تنشأ عن تفاعل الضوء مع مادة الشكل لتعكس قيماً مختلفةً من اللون والظل والنور (إيهاب محمد علي 2002م، 50). ومهما كانت تلك العناصر فإن إدراك الفنان المصمم لها إدراكاً جيداً يساعده في عملية التخطيط يجعل عمله سهلاً وطيعاً، كما يساعده في تقييم تصميمه وتطويره (فتح الباب عبد الحليم وأحمد رشدان، 1970م، 21).

أ/ النقطة:

تعتبر النقطة أبسط العناصر التصميمية وأصغر وحدة في الشكل الهندسي، وليس لها أبعاد من الناحية الهندسية وبعبارة أخرى ليس لها طول أو عرض أو عمق، ويمكن تخيلها على الورق عند تقاطع خطين أو قوسين، وكلما كانت النقطة دقيقة كانت أقرب إلى النقطة الهندسية ويميل الغالبية إلى رؤيتها كشكل دائري ولكن يمكن أن تكون مساحة أو مربع أو مثلث (سعيد الوتيري وسلوى الغريب 1988م، 133).

والنقطة بهذا المفهوم أينما كانت لا تعبر إلا عن مجرد تحديد مكاني، ورغم ذلك فهي تثير في الرائي إحساساً بميلها إلى الحركة، وهذا أمر من شأنه أن يثير نشاطاً حركياً لا يقتصر على المكان الذي حددته النقطة بل يمتد إلى ما يجاورها من فراغ (عبد الفتاح رياض 1995م، 112).

ويذكر (إسماعيل شوقي، 2001م، 67) أن النقطة يتوقف استخدامها في التصميم على ما يستنبط من مشتقاتها من خلال اختلاف القيمة التنظيمية في المساحة التصميمية، وتنتج النقطة حلولاً جمالية كثيرة عند استخدامها في التصميم، أو التشكيل ويمكن الوصول لذلك من خلال استخدام بعض الاحتمالات التجريبية مثل:

- اختلاف أنواعها في التصميم الواحد.
- اختلاف مساحتها.
- اختلاف الدرجة السطحية لها "غامق ـ فاتح.
- اختلاف لونها.
- اختلاف الشكل الخارجي.
- اختلاف وضعها على السطح.
- اختلاف المسافات بين النقط.
- اختلاف التنظيم بين النقط.
- تأثير الأرضية على النقط.

ـ استخدام خداع إيهامي.

ـ إدخال بعض النقط فوق البعض الآخر.

ـ استخدام الشفافية.

ومن الخصائص العامة للنقطة كما أوضح (سعيد الوتيري، وسلوى الغريب 1988م، 133):

ـ لها قوة محملة بالطاقة عند وجودها في الفراغ بمفردها أو بجانب أخرى.

ـ إذا تكاثرت مجتمعة أو متناثرة فإنها بحكم طاقتها الكامنة كفيلة بإثارة أحاسيس حركية لا تشغل المكان الذي تحدده فقط بل تتعداه إلى ما يجاورها.

ـ تغير حجمها يعطي الإحساس بالتباين وتبدو كأن الكبير فيها يلتهم الصغير وتزداد تلك القوى وتقل حسب حجم النقطة وعددها وباختلاف أبعادها وأحجامها وعددها داخل المساحة.

ـ حركتها في أي اتجاه يمكننا من الحصول على خط يحصر أو يقسم مساحة.

ـ من خلال التعامل معها بأحجامها المختلفة تعطي إحساساً بالقرب والبعد وأيضاً بالعمق.

ـ تستخدم حسب رؤية الفنان في التعبير عن نفسها وحسب الوضع الذي عليه فتبدو صاعدة أو هابطة، متحركة أو ثابتة، مندفعة أو منجذبة.

ب/ الخط:

الخط عنصر من عناصر التصميم ذات الدور الهام الرئيس في بناء العمل الفني المصمم حيث لا يكاد أي عمل تصميمي يخلو من عنصر الخط وإن كان ذلك بدرجات متفاوتة (إسماعيل شوقي، 1999م، 73).

والخط من أقدم الوسائل التي استخدمت في التعبير الفني حتى أن بعض الفنانين لم يترددوا في أن يجعلوها أساس الفنون جميعاً، فقد كان رجل الكهف يخط بأصابعه علامات في الطين الرطب أو يرسم خطوطاً بقطعة من الخشب المحروق على الأسطح الصلبة فيحدد مساحات يعبر بواسطتها ـ بأي من طرقه البدائية ـ عن الأشكال التي يراها.

وبغض النظر عما تحويه الصورة من مساحات، فقد تكون فاتحة أو قاتمة، بيضاء أو سوداء أو ملونة، فهي لا تعدو في أبسط أشكالها أن تكون مجموعة من الخطوط التي تعتبر بمثابة الهيكل البنائي للصورة، فهي تفصل بين مساحات الكتل أو الألوان أو درجات الألوان الرمادية (عبد الفتاح رياض، 1985م، 121).

وعموماً يمكن تعريف الخط بأنه هو "الأثر الحادث من تحرك نقطة، له طول وليس له عرض، ويمكن اعتباره سلسلة متتابعة من النقط المتصلة والتي توضح موضعاً أو اتجاهاً، ويخلق لنفسه طاقة تظهر من خلال البعد الذي يظهر عليه" (سعيد الوتيري وسلوى الغريب، 1988م، 146).

وقد ينشأ ذلك الأثر باستخدام القلم أو أي أداة أخرى للرسم ويمكن للخط أن يكون أي أثر متواصل يجعلنا نتابعه في تواصله، ويعني وجود الخط في التصميم بمفهوم دقيق كل إشارة واضحة أو متضمنة، أو مسار متتابع، أو كتلة أو حافة تتأكد فيها صفة الطول. إننا نتابع تلقائياً ببصرنا تواصل الخط لكونه يتصف بالطول أكثر منه بالعرض والخط يتحرك وهو بحركته ومسيرته إلي نقطة ما إنما يدل ذلك إلى اتجاه معين. كأن يدل إلى الأعلى أو الأسفل أو الوراء أو الأمام وقد ينحرف بنا لاتجاه ما أو ليعبر بنا من جانب لآخر فكثيراً ما يتواصل الخط في اتجاهات متعددة في آن واحد، محدثاً نوعاً من التوهم يختلف عما يحدثه الخط الذي يسير في اتجاه واحد (دوروثي مالكوم، د ـ ن، 21).

ولا يكاد أي عمل فني أو تصميم يخلو من العلاقات الخطية كما يمكن للخط باعتباره عنصراً من عناصر التصميم أن يحقق إيقاعات خطية متنوعة تساعد إلى حد كبير في تحقيق وحدة العمل الفني (إيمان السكري، 1995م، 13).

ويتوقف التعبير الفني على عوامل متعددة ترتبط بخصائص الخطوط تتمثل في الآتي:

- الوسيلة التي استخدمت في أداء الخط من فرشاة أو قلم أو ريشة.
- طبيعة السطح الذي يرسم عليه الخط سواء أكان من الورق أو الطين أو الحجر.
- اتجاه الخط رأسي، أفقي، مائل.
- مدى استقامة الخط أو تعرجه أو انحنائه.
- لون الخط
- سمك الخط وطوله أو قصره، عمقه في السطح أو بروزه.

ان العلاقات بين الخطوط المتجاورة سواء اتفقت في اتجاهها أواستقامتها أو انحنائها أو تعرجها أو سمكها، أو لو أنها قد اختلفت عن بعضها البعض في أي من هذه العوامل أو اختلفت فيها كلها. والعلاقة بين هذه العوامل جميعها هي التي تميز عملاً فنياً عن عمل فني آخر (عبد الفتاح رياض، 1995م، 124).

أنواع الخطوط:

تبدو الخطوط في صور عديدة، فهي قد تكون متعرجة أو مستقيمة،أو تتفاوت فيما بين الاثنين، كما يمكن أن تكون طويلة أو قصيرة أو غليظة أو رفيعة أو مسننة أو حادة وقد تظهر خفيفة في درجاتها أو قاتمة، مبسطة أو معقدة، وقد تبدو الخطوط متقطعة ومع ذلك تتخذ اتجاهاً، وقد تكون أيضاً ذات ملامس أو ملونة (دوروثي مالكوم، د ـ ن، 21).

إيحاءات الخطوط:

مما تقدم نجد أن للخطوط أشكالاً ذات دلالة يتعامل معها الفنان بما تحمله من معان بغية وصول ما بداخله من تصور للمشاهد بشكل يكون فيه الخط رمزاً في التعبير عن أثر معين، لهذا فإن

الخط وماله من تأثير نفسي يرتبط ويعطي كل منهم معنى مختلف كما بينه (سعيد الوتيري وسلوى الغريب، 1988م، 148):

الخط المستقيم: مرتبط بالاستقرار والثبات.

الخط الرأسي: مرتبط بالثقة والشموخ والسمو والشدة.

الخط الأفقي: مرتبط بالهدوء والاتزان.

الخط الرأسي مع الأفقي: مرتبطان بالتضاد والقوة الحادثة في علاقة بعضهما البعض

الخط المنكسر: مرتبط بالإثارة وعدم الاستقرار لحدته في الحركة.

الخط المنحني: مرتبط بالراحة لسهولة الحركة دون حدة في خطوطه.

الخط الحلزوني والمتعرج والمتموج: مرتبطة بالخيال والخداع البصري في التكوين.

وتذكر (دوروثي مالكوم، د ـ ن، 22) بعض الإيحاءات للخطوط فالخط السميك يعطي إحساساً بالقوة، بينما الخط الرفيع يعطي شعوراً بالرقة والحساسية المرهفة.

كما يرى (جمال أبو الخير، 1998م، 123) أن الخطوط اللينة المنحنية تعطي إحساسا بالرقة والسلاسة والليونة في شاعرية خاصة، والخطوط المستقيمة العنيفة في اتجاهات متعددة تعطي إحساساً بالعنف والشدة والقسوة بينما الخطوط الرأسية تعطي إحساساً بالسمو.

ج/ الشكل:

لقد خلق الله عز وجل أعداداً هائلة من الأشكال الهندسية أو المتفردة في هيئاتها، فهي أحياناً مقوسة في نسق ونعومة وأحياناً أخرى متنافرة وغير منتظمة إلى حد بعيد، ومن هذا الخليط والتباين في الأشكال استلهم الفنانون رسوماتهم المبتكرة،حيث استطاع الفنان ابتكار العديد من الأساليب معتمداً على قدراته التخيلية لاستغلال الشكل في توصيل أفكاره والتعبيرعن تصوراته (دوروثي مالكوم، د ـ ن، 30).

يعتبر الشكل أكثر تعقيداً من النقطة والخط، فهو وحدة البناء في التصميم ويتحقق الشكل عندما تتابع مجموعة متجاورة متلاحقة من الخطوط تؤدي إلى تكوين مساحة متجانسة تختلف في مظهر الحدود الخارجية لها باختلاف تكوين الخط الذي ينشأ من تكراره وباختلاف اتجاه الحركة فإن كل شكل من تلك المساحات له كيان متكامل يتكون من مجموعة من الأجزاء تكسب صفته الشكلية (إسماعيل شوقي، 2001م،89).

إن الشكل أو البنية مظهر إيجابي ولذلك فهي تحتل مكاناً إيجابياً من الفراغ، أما ما يحيط بهذا الشكل من مساحة تسمى بالأرضية أو خلفية اللوحة فهي مساحات سالبة "فارغة "وتحتل فراغاً سالباً.

أنماط الأشكال:

تتخذ الأشكال في الفن عدداً من التصنيفات فهي إما صماء أو كمداء أو خطية أو ذات ملمس، ملونة أو محددة بخط، كما أنها قد تكون شفافة تظهر أشكالاً أخرى من خلفها أو قد تكون بعض أجزائها

مغطاة بأشكال أخرى، أو تلامس أشكالاً مجاورة أو مستقلة. وقد نجد أشكالاً متداخلة تحيط بعضها بعضاً، وليس ضرورياً أن تكون الأشكال المتشابهة متطابقة تماماً رغم أن هناك علاقة ما قد تربط بينهما ويمكن مشاهدتها. فتباين الأشكال يختلف من شكل إلى آخر بمقدار ما يتم من معالجة لكل منها (دوروثي مالكوم، د ـ ن،31).

كما لخص (إسماعيل شوقي، 2001م، 90 ـ 94) أنماط الأشكال في الآتي:

الأشكال الهندسية:

وهي أشكال مجردة لا تمثل أو تحاكي موضوعاً خارجياً في الطبيعة وهي بصفة عامة تنقسم في انتظامها إلى ثلاثة أنماط:

أ/ الأشكال منتظمة: مثل المثلث المتساوي الأضلاع والمربع والدائرة التي تعتبر أكثر العناصر تماثلاً وتناظراً حول مركز في وسطها.

ب/ الأشكال شبه المنتظمة: مثل المستطيل والمعين والمثلث متساوي الساقين وشبه المنحرف ومتوازي المستطيلات وهي عناصر تتميز بالتناظر النسبي حول المحور المار بمركزها حيث يقسمها كل محور إلى شكلين متطابقين من بعض الجهات دون الجهات الأخرى.

ج/ الأشكال غير المنتظمة: وهي الأشكال التي لا تخضع في بنائها إلى قانون هندسي محدد ويمكن أن تتداخل في تركيبها بعض العناصر المنتظمة وشبه المنتظمة.

الأشكال العضوية:

وهي أشكال ذات صلة واضحة بعناصر الطبيعة أو هي أشكال تحاكي أو تستخلص صفات الأشياء الطبيعية، وقد تكون الأشكال العضوية طبيعية تمثل المظهر، أي تمثل خصائص الظاهرة كشيء تحاكيه كما يمكن أن تكون معبرة عن الخصائص الجوهرية دون محاكاة المظهر.

والأشكال سواء أن كانت عضوية أو هندسية يمكن لها نأن تمثل عناصر الطبيعة أو لا تمثلها ولا تمثلها.

إيحاءات الأشكال:

تعزز بعض الأشكال أحاسيس جديدة أو تثير أشجاناً قديمة وذلك عن طريق الجذب العاطفي لبيئة تألفها أو وسطاً تعيش فيه، فالأشكال العالية تثير الإحساس بالرفعة والسمو، وتثير الأشكال الصلدة الإحساس بالرسوخ، بينما الأشكال الطويلة المسطحة تعبر عن الهدوء، والمتجهة إلى أسفل تبعث فينا الإحساس بالسقوط والانحدار (دوروثي مالكوم، د ـ ن،34).

د/ الفراغ:

الفراغ أحد عناصر التصميم المرنة والطيعة فقد يمتد إلى ما لا نهاية أو ينحصر في حيز ضيق لا يتعدى شرخاً صغيراً في جدار، وهو ظاهرة طبيعية تحيط بنا في كل جانب، لكنه لا يتمثل للرائي إلا كظاهرة ذهنية يدركها بفكره فقط، وإدراك مفهومه ومعرفة كيفية استخدامه في التصميم كفيل بجعلنا

قادرين على معرفة أهميته وعلى التعبير به، فمثلاً لو وضعنا نقطة سوداء داخل مستطيل أبيض فإن هذه النقطة تثير حياةً ونشاطاً لم يكن له وجود من قبل، فهي حين وضعت تمركزت الاهتمامات فيها فصارت هدفاً لجذب النظر، فهي تمثل الكيان الموجب في فراغ لم يُثر من قبل إلا إحساساً متعادلة تجاه أي جزء فيه، غير أن هذه النقطة قد خلفت أيضاً فراغاً حولها يكملها، ذلك لأن مجموع مساحة هذه النقطة مع الفراغ المحيط بها يمثلان معاً المساحة الأصلية، فالنقطة ترتب على وضعها خلق شكلين هي إحداهما بينما الشكل الآخر هو مساحة المستطيل كله ناقصاً مساحة النقطة، فالمجال البصري قد صار وعاءً يحمل شكلين أحدهما موجب هو النقطة والآخر سالب هو الفراغ، فصار الفراغ بذلك ككمية سالبة تلعب دوراً نشيطاً في مجال الإدراك البصري.

ولا يشترط أن يتميز الكيان الموجب بلون معين، فقد تكون النقطة السوداء داخل المساحة البيضاء تمثل كياناً موجباً والعكس صحيح، فالنقطة في الحالتين تمثل الجانب الإيجابي والفراغ في الحالتين يمثل الجانب السلبي (عبد الفتاح رياض،1995م،157).

ويمكن تمييز الفراغ تبعاً لتعاملنا معه في التصميم إلى نوعين:

الفراغ الذي يتواجد في التصميم المسطح ويطلق عليه اصطلاحاً لفظ الأرضية ويرتبط بطبيعة المكان ويتأثر بطريقة بناء الأحجام المختلفة ويتنوع ين فراغات تحيط بالأجسام أو تتخللها أو تنفذ فيها.

الفراغ الحقيقي الذي يلازم تواجد العناصر المجسمة (إيهاب محمد علي، 2002م، 53).

الإيحاء بالفراغ:

يعرف في حقل المشاهدة أن الأشياء تبدو أصغر وأقل وضوحاً كلما ابتعدت كما أن ألوانها تخبو وتذوب في ألوان الخلفيات وأن التفاصيل الدقيقة كالملامس والخطوط تتلاشى، وكان الفنانون قد استفادوا من هذه الخبرات واستخدموها للإيحاء بالفراغ والعمق ليقدموا عالماً مرسوماً أقرب إلى الواقع.

إن وضع الأشكال أعلى سطح اللوحة يعطي انطباعاً بالعمق وبعد المسافة كما وأنها تجعل الادراك بعيداً عن تلك الأشكال وإن مساحات شاسعة في مقدمة اللوحة تفصل بينها والمتلقي، كما ان تراكب الأشكال فوق بعضها يعطي إحساساً بالعمق أيضاً.

إن التلاعب بالدرجات الفاتحة والقاتمة يظهر الأشكال وكأنها راسخة في الفراغ، ومغايرة الدرجات الفاتحة في مقابل الدرجات القاتمة يعمق الشعور بالعمق الفراغي. ويتحقق التوهم بالعمق باستخدام مبدأ المنظور الذي يحدث انطباعاً خادعاً للبصر بوجود العمق والمسافة. كما أن استغلال تأثير الألوان على المساحات الفارغة في التصميم، فالألوان المشرقة الدافئة تبدو أقرب إلى مقدمة اللوحة بينما تتراجع الألوان المعتمة إلى الوراء. وعند استخدام الدرجات الرمادية في التشكيل فإن الفراغ بين الأشكال يميل إلى التسطح كلما تقاربت هذه الرماديات في درجاتها (دوروثي مالكوم، د ـ ن، 10 - 19).

هـ/ الهيئات المجسمة (الحجم أو الكتلة):

هي بيان حركة المساحة المستوية "في اتجاه مخالف لاتجاهه الذاتي ويشكل حجم التكوين، وله ثلاثة أبعاد وليس له وزن، ويحدد مقدار الحيز الذي يشغله الحجم في الفراغ، وتنقسم الأشكال المجسمة إلى أشكال هندسية منتظمة وأشكال غير منتظمة وشبه منتظمة وأشكال تتسم بالعضوية (إسماعيل شوقي 2001م،97).

و/ الملمس:

يتصف كل سطح خارجي للأشياء بناحية ظاهرية تختلف عن خاصية أي سطح إلى آخر وهي ما نسميه بالملمس، ونستطيع عن طريق اللمس أوالمشاهدة أن نعرف إن كان الملمس ناعماً أو خشناً،لامعاً أو باهتاً، مما يترتب عليه استلطافنا للأشياء أو نفورنا منها. كما ينشأ لدينا عند ملامسة الأشياء بصفة خاصة ردود أفعال لا حصر لها ولنا أن نقارن بين تباين الإحساس عند تحسس ريشة الطائر بملامسة سطح ثمرة الأناناس مثلاً (دوروثي مالكوم، د ـ ن، 65).

تعبير الملمس ولو أنه يبدو ـ لغوياً ـ تعبيراً يرتبط فقط بحاسة اللمس التي تدل مثلاً عن البرودة أو النعومة، إلا أن مدلول الملمس في مجال الفنون التشكيلية الثلاثية الأبعاد " كالنحت والعمارة مثلاً "يمتد إلى أبعد من ذلك، فهو خليط يجمع كلاً من الإحساس الناتج عن اللمس وذلك الناتج عن الإدراك البصري معاً.

أما في مجال الفنون الثنائية الأبعاد، فإن الملمس أمر مرتبط فقط بالإدراك البصري، ولا ارتباط له بحاسة اللمس، فحين نتكلم عن ملمس خشن لمساحة تجاور أخرى ناعمة الملمس في صورة فوتوغرافية فإن الذي لا شك فيه أن سطح الورقة التي سجلت عليها الصورة سواء أكانت ناعمة أو محببة أو مطفية لايعنينا إطلاقاً، ولكن الذي يعنينا في المقام الأول في التكوين الفني، هو ذاك الإحساس البصري الناتج عن الاختلاف في الشكل بين ما أسميناه بالمساحة ذات الملمس الخشن وتلك التي أسميناها بذات الملمس الناعم، هذا الاختلاف الذي أتى عن طريق الإدراك البصري فقط، ذلك لأنه بلمس مسطح هذه المساحات المتعددة في هذه الأشكال لن نجد أي اختلاف بين جزء وآخر، ورغم ذلك فإننا نصف هذه المساحات بأنها مختلفة في ملمسها كنتيجة لاختلاف كل منها عن الأخرى في خصائصها البصرية (عبد الفتاح رياض، 1995م، 358).

وعليه يمكن تقسيم الملامس إلى قسمين رئيسين:

ملامس حسية:

وهي التي يمكن لمسها والتعرف على خشونتها ونعومتها عن طريق حسي كاللمس باليد.

ملامس بصرية:

وهي التي نشاهدها في الأعمال الفنية كما في لوحات الفنانين حين يستخدمون التقنيات والمعالجات التشكيلية على المسطحات عن طريق توظيف عناصر التصميم كالنقطة والخط والشكل (محمد عبد المجيد فضل، 2000م، 136).

مصادر الإيحاء بالملمس:

في المخلوقات العديدة والكائنات الحية ثروة من الأشكال المختلفة للملامس السطحية، وتمثل الطبيعة منبعاً لا ينضب لخامات متعددة تختلف جميعها في ملمسها مثل القطاعات النباتية التي نراها من خلال الميكروسكوب، بالإضافة لملامس المخلوقات الحية التي نراها بالعين المجردة مثل جلد الثعبان وريش الطاووس وغيرها، هي جميعاً منبع ومصدر إلهام، ولا يقتصر الإيحاء الفني على الكائنات الحية فقط، بل يمتد أيضاً ليشمل كافة المواد غير العضوية مثل قطاعات الأحجار أو الرخام ومسطحات الرمال والأصداف.

ومن الملامس الصناعية أنماطاً مختلفة مثل الشوارع المرصوفة بالأحجار والتصميمات العربية الخشبية المطعمة بخامات أخرى كالصدف أو العاج أو الفضة، والمباني الحجرية (إسماعيل شوقي، 2001م، 105).

أوجه الاختلاف بين الملامس:

يرجع الاختلاف البصري في الملمس إلى عدة عوامل رئيسة:

1/ مدى انعكاس الضوء أو امتصاصه إذا سقط على مواد أو خامات مختلفة، وهو أمر يرجع إلى الخصائص الطبيعية للمادة.

2/ اللون، فلون قطعة من البلاستيك اللامع الأحمر يختلف عن لون نسيج من الصوف الأحمر أو الحرير الأحمر أو القطيفة الحمراء حتى لو اتفق أصل لون كل منهما.

3/ الإعتام أو الشفافية أو نصف الشفافية، فالزجاج الشفاف يختلف ملمسه بصرياً عن زجاج مُصنفر.

4/ حجم الحبيبات السطحية للمادة ومدى تقاربها أو تباعدها،ومدى انتظامها سواء أكانت عشوائية الانتشار أو كانت منتظمة ذات نمط معين وذات إيقاع منتظم.

5/ اتجاه الخطوط الدالة على الملمس.

ز/ اللون:

اللون من العناصر الأساسية في التصميم ودراسته تساعد الفنان على اختيار الألوان المناسبة والمعبرة ولا نستطيع التحدث عن الألوان دون التحدث عن الضوء فكلاهما مرتبط بالآخر كل الارتباط،والعالم في حقيقته ظلام دامس لولا ما يتخلله من عدد لا حصر له من الموجات الضوئية التي تكون في النهاية الضوء الطبيعي الذي نستطيع به أن نرى الأشياء من حولنا.

3/3 الأسس الجمالية للتصميم:

تمثل أسس التصميم الهدف الجمالي الرئيس الذي يحاول الفنان تحقيقه بصورة تعكس الغرض الجمالي والوظيفي من العمل المصمم محَّملاً بذاتية الفنان وفرديته التعبيرية، وتتعدد الصور والأساليب التي تحقق هذه الأسس التصميمية بحيث يصبح لكل منها كيفية خاصة تتطلب من المصمم مراعاتها بالصورة التي توصل الرسالة الفكرية أو الجمالية التي يؤديها العمل الفني المصمم (إسماعيل شوقي، 2001م، 165).

وقد يوصف العمل الفني المصمم بأنه جميل بمجرد توافر الأسس الجمالية فيه بشرط أن تتكيف هذه الأسس فتتحول الفوضى إلى نظام والمادة إلى كيان يوحي بمضمونها المميز لها فينتج إحساساً بالتآلف والتناسق والجمال وتكون هذه الأسس بمثابة معايير للقيم الجمالية (إيهاب محمد علي، 2002م، 58).

أ/ التوازن:

جبل الإنسان في حياته على البحث عن التوازن فيما حوله، ورغم أن التوازن موجود بصورة أكثر شيوعاً في الطبيعة لكنه أيضاً يتبدى لنا في كثير من أعمال الإنسان.

فالتوازن من الخصائص الأساسية التي تلعب دوراً هاماً في جماليات التكوين أو التصميم حيث تحقق الإحساس بالراحة النفسية حين النظر إليه ويسعى الفنان أو المصمم نحو تحقيق الاتزان في تنظيم عناصر عمله الفني ليس لكونه أسساً فنية فحسب ولكن لارتباطه بأسس الحياة (إسماعيل شوقي، 2001م، 179)

وهذا ما يؤكده (فتح الباب عبد الحليم وأحمد حامد رشدان، 1970م، 84) بقولهم أنه لا يمكن للفنان الوصول إلى تحقيق التوازن بمجموعة من القواعد ولكن بإحساسه العميق بتنظيم العمل واندماجه.

فالتوازن يعرف بأنه الحالة التي تتعادل فيها القوى المتضادة، وهو أيضاً ذلك الإحساس الغريزي الذي نشأ في نفوسنا عن طبيعة شكل الإنسان كحيوان معتدل قائم رأسياً متوازن على أرضية أفقية، والتوازن هو من الخصائص الأساسية التي تلعب دوراً هاماً في تقييم العمل الفني وإثارة الإحساس بالراحة النفسية حين النظر إليه (عبد الفتاح رياض، 1995م، 189).

وعندما يقوم المصمم بأي ترتيب للعناصر والزخارف يجب عليه أن ينقل للمتلقي الإحساس بالاستقرار والاتزان، من خلال توازن الأشياء التي نحسها كأوزان وأيضاً توازن العناصر والألوان والقيم، فمفهوم الاتزان ليس فقط موازنة جسم أو شكل في فراغ إنما موازنة جميع الأجزاء والعناصر في مساحة التشكيل المصمم (إسماعيل شوقي، 2001م، 177).

أنواع الاتزان:

اتفق كل من (دوروثي مالكوم، د ـ ن، 77)، و(عبد الفتاح رياض، 1995م، 191)، و (روبرت جيلام سكوت، 1980م، 54 ـ 56) على أن هناك أربعة أنواع لنظام الاتزان:

الاتزان المحوري: وفيه تتوزع عناصر التصميم بصوره متساوية إلى حد كبير.

الاتزان التماثلي: وفيه تتوزع عناصر التصميم بصوره متساوية تماماً حيث ينقسم التصميم إلى جزأين بحيث يتطابق كل قسم مع الآخر تماماً.

الاتزان الإشعاعي: يعني التحكم في الجاذبية المتعارضة بالدوران حول نقطة مركزية يكون الشكل الذي يخضع في تنظيمه لهذه المركزية ذا حركة دائرية توحي باهتزازية بصرية من النوع الزخرفي الذي يخضع في جانب منه لأنواع من المتماثلات الشكلية كما في دوران أسلاك الدراجة أو ما نراه في زهرة دوّار الشمس.

الاتزان الوهمي: وهو ما يهمل فيه أي خط أو نقطة مركزية، وإنما تتوزع فيه عناصر التصميم على أساس يعتمد على التقدير البصري، شريطة ألا يكون تماثلي، ويتحقق الاتزان الوهمي في التصميمات ذات الحركية (الديناميكية) والتي تتميز بشحنات عالية من حركة القوى المتعارضة بين عناصر التصميم وعوامل الشد والجذب بينها، وقوانين الاتزان الوهمي ليست ثابتة دائماً بل تعتمد على أحكام حسية للجاذبيات المختلفة التي يتضمنها البناء التشكيلي.

ويختلف الاتزان الوهمي عن الأنواع الأخرى من الاتزان في ناحيتين هما:

1/ انعدام الوجود الفعلي للمحاور أو المركز البؤري، بل يؤكد التناسب بين جميع عناصر التكوين.

2/ أنه يعني تضاد العناصر التي تختلف أكثر مما تتناظر فيمكننا أن نعادل مساحة حمراء صغيرة ذات إشعاعية بصرية لونية مؤثرة بأخرى كبيرة زرقاء في مكان آخر من اللوحة.

ب/ التوكيد والسيادة:

تعرف (دوروثي مالكوم، د ـ ن، 99) التوكيد بأنه عبارة عن مراكز القوة والإثارة في العمل الفني التي تجعل المتلقي يعاود النظر إليها بين الفينة والأخرى.

ففي التصميم الفني تتطلب وحدة الشكل أن تسود خطوط ذات طبيعة معينة أو اتجاه معين أو مساحات ذات شكل خاص أو ملمس معين أو حجم أو لون محدد، وذلك لكي تكون في التصميم الفني جزءاً ينال أولوية لفت النظر إليه عمل عداه، وهو ما يتفق على تسميته بمركز السيادة، ومركز السيادة في الصورة قد يكون منزلاً أو إنساناً أو عربة أو شجرة أو مجرد سحابة بيضاء أشد نصوعاً مما حولها، ولا يشترط وجود مركز السيادة في منتصف التصميم بل قد يكون في جانبيه (عبد الفتاح رياض 1995م، 295).

وهناك العديد من الوسائل التي يمكن بواسطتها أن تقوي مركز السيادة فصلها (عبد الفتاح رياض، 1995م، 301 - 308) يوجزها الباحث في النقاط التالية:

السيادة عن طريق اختلاف شكل الخطوط أو شكل العناصر.

السيادة عن طريق التباين في الألوان أو درجة اللون حيث تسود المساحة القاتمة في وسط أبيض فاتح.

السيادة عن طريق حدة أحد أجزاء التصميم.

السيادة عن طريق الانعزال في أحد أجزاء العمل.

السيادة عن طريق الحركة أو السكون.

السيادة عن طريق توحيد اتجاه النظر.

السيادة عن طريق القرب والبعد.

ويضيف (فتح الباب عبد الحليم و أحمد حامد رشدان، 1970، 91):

السيادة عن طريق تغيير أوضاع الأشكال والخطوط

السيادة عن طريق التباين في اتجاهات الخطوط

وتضيف (دوروثي مالكوم، د ـ ن، 103):

السيادة عن طريق هيمنة أي من عناصر التصميم على بقية العناصر الأخرى ويكون مركزاً للتشديد وجذب الانتباه.

ومركز السيادة في العمل الفني بغض النظر عن طبيعته هو النواة التي تبنى حولها الصورة وليس من المستحب إطلاقاً أن يكون بها مركزان يتصارعان في لفت النظر إليهما، ففي ذلك ما يعمل على تقسيم مشاعر المتلقي وزوغان العين في مجالات بصرية متعددة، وينشأ عنه تحطم وحدة العمل الفني (عبد الفتاح رياض، 1995م، 295).

ويتوجب أيضاً ألا ينفرد أي عنصر من عناصر التصميم بكل الاهتمام تماماً دون العناصر الأخرى، فعلى الرغم من أهمية السيادة والتوكيد في العمل الفني، إلا أن الأهم من ذلك هو أن تؤدي كل العناصر مجتمعة دوراً مشتركاً لإحداث انطباع موحد في العمل الفني (دوروثي مالكوم، د ـ ن، 103)

ج/ التكرار:

التكرار هو استثمار الوحدة المفردة أو استثمار لأكثر من شكل أو وحدة مفردة سواء كان كل منها ممثلاً لصور من الطبيعة خلال صيغ تمثيلية أو مجردة أو هندسية، وسواء كان الشكل أو الوحدة المفردة تتحقق من خلال عنصر من عناصر العمل الفني أو أكثر، وسواء كان هذا التكرار أو الترديد يتبع نظاماً ثابتاً أو غير ثابت، بسيط أو مركب أو كان يتبع اتجاهاً أفقياً أو رأسياً أو مائلاً أو دائرياً أو حلزونياً فيصبح الشكل أو الوحدة أو الأشكال أو الوحدات خلال نوع من التنظيم مرتبطاً بنسيج العمل

ارتباطاً ذا نسق عضوي أو هندسي، بمعنى ألا يعمل توصيف التكرار على الإخلال بالمنطق الجمالي للإيقاع والوحدة والتنوع (عبد الرحمن النشّار 1978م، 52).

وهو أيضاً عملية إجرائية تهدف إلى تحقيق وفرة العناصر ويعنى استخدام نفس العنصر بأعداد كبيرة حسب الحاجة إليها دون تغيير في النسب أو القيم اللونية أو الخصائص البنائية، وهي عملية تؤدي إلى تأكيد مظاهر الامتداد والحركة التقديرية وتضع علامات متغيرة بين الأشكال المتكررة (إيهاب محمد علي 2002م، 66).

ويحدث التكرار في التصميم بسبب تعدد العناصر التي تشترك في صفة ما كالشكل أو اللون أو تفاوت درجات اللون أو الملمس أو كلها مجتمعة ـ وتكرارها بأسلوب منتظم أو غير منتظم مما يحقق أحياناً نوعاً من الإيقاع (دوروثي مالكوم، د ـ ن، 93).

د/ الترابط والوحدة:

ذكر (فتح الباب عبد الحليم وأحمد حامد رشدان، 1970م، 265)، أن الوحدة في مجال الفن التشكيلي هي تعبير واسع، يشمل عناصر متعددة منها وحدة الشكل ووحدة الأسلوب الفني، ووحدة الفكرة، ووحدة الشكل أو وحدة الغرض من العمل الفني، وهذه العناصر جميعها هي التي تثير في الرائي الإحساس النهائي بوحدة العمل الفني.

فالمقصود بالوحدة في العمل الفني أنه ذلك العمل الذي يحتوي على نظام خاص من العلاقات وتترابط أجزاؤه حتى يمكن إدراكه من خلال وحدته في نظام متسق متآلف يُخضع معه كل التفاصيل لمنهج واحد، و تحقيق الوحدة من المتطلبات الرئيسة لأي عمل فني بل إنها تعتبر من أهم المبادئ لإنجاحه من الناحية الجمالية.

وبما أن مبدأ الوحدة في العمل الفني يعني أن ترتبط أجزاؤه فيما بينها لتكوّن كلاً واحداً، فمهما بلغت دقة الأجزاء في حد ذاتها فإن العمل الفني لا يكتسب قيمته الجمالية من غير الوحدة التي تربط بين الأجزاء بعضها بالبعض ربطاً عضوياً وتجعله كلاً متماسكاً،وينشأ التصميم متماسكاُ ومترابطاً بمعالجة كل عنصر على حدة وبعناية تامة باعتبار أنه يسهم في تحقيق غرض معين (إسماعيل شوقي 2000م، 202).

هـ/ التدرج:

التدرج هو الحالة التي يرتبط فيها طرفان متباينان مع درجات متوسطة،فإذا جمعت الصورة بين مساحتين إحداهما سوداء تماماً والأخرى بيضاء فهما لونان متباينان، وإذا رُبط بينهما بدرجات رمادية، فإن هذه الدرجات تكون قد ربطت بين الطرفين المتباينين، وهنا نقول أن بالصورة تدرجاً للألوان لا يعني ذلك أن تختفي المساحات البيضاء أو أن تختفي المساحات السوداء في الصورة.

و/ التباين:

إذا كان التوافق أو التدرج يعني الحالة التي يرتبط فيها شيئان أو أشياء متباينة بطريقة متدرجة، وإذا كان يعني أيضاً الانتقال مثلاً بين الأبيض والأسود خلال ما بينهما من رماديات مختلفة تدرجت بين الطرفين المتباينين "الأبيض والأسود" فإن التباين يعني استخدام التناقضات بشكل متجاور، أي الجمع بين طرفي النقيض، فمثلاً كلما زادت سرعة الانتقال من حالة الأبيض إلى حالة الأسود كان ذلك أقرب إلى التباين.

فالتدرج والتباين قيمتان يمكن أن نكتشف وجودهما في الطبيعة من خلال بعض المظاهر مثل الليل والنهار والطويل والقصير، الخير والشر، ومابين هذه المظاهر من تدرج بما يعطي قيمة التوافق (إسماعيل شوقي 2001م، 189).

والتباين الشديد الذي ينشأ عن تجاور مساحات قاتمة وأخرى شديدة النصوع يثير معاني القوة والعنف أو الحيوية الجدية.

ولا يكون التباين في اللون فقط بل قد يكون أيضاً في الحجم وفي اتجاه الخطوط، و المساحات، والشكل، والملمس...الخ. والتباين القوي بين العناصر يظهر كل واحد منها في حالة من التعارض مع الآخر،فالدرجات الفاتحة تتعارض مع الدرجات القاتمة، والأشكال الكبيرة في حجمها تتعارض مع الأشكال الأصغر، كما أن الشكل المستدير يتعارض مع المربع والملمس الناعم يتباين مع الملمس الخشن.

ز/ الإيقاع:

الإيقاع هو تنظيم للفواصل الموجودة بين وحدات العمل الفني وقد يكون هذا التنظيم فواصل بين الكتل أو الألوان أو لترتيب أو تنظيم لاتجاه عناصر العمل الفني، فالأشكال والخطوط تقسم حيز العمل إلى فواصل سطحية أو مكانية كالطبلة التي تقسم الوقت الموسيقي إلى فواصل زمنية. ويدلنا عليها الصوت.

والإيقاعات الموجودة في حياتنا الخاصة،كأسلوبنا في السكون والحركة،في الراحة والعمل، وفي إنجاز الأشياء وفي الأحلام هي التي يجب أن يجاهد الفنان في التعبير عنها داخل العمل الفني الذي يبتكره فعندما يحاول الفنان المصمم تحقيق الإيقاع في العمل الفني فإنه يضفي الحيوية والديناميكية والتنوع وجماليات النسبة القائمة على التوازن داخل نظام التصميم.

وأوضح (فتح الباب عبد الحليم وأحمد حامد رشدان، 1970م، 82) أنه يمكن الحصول على الإيقاع بالطرق التالية:

1/ باستخدام المتتاليات التي تتعاقب فيها الأحجام المتدرجة.

2/ بمنحنيات خط يتميز بحرية الانسياب.

3/ بتكرار منتظم.

4/ بإشعاع أساسه تناثر الوحدات الفنية في اتجاه دائري شبيه بالشعاع.

5/ بأشكال ذات حركات متآلفة.

وينقسم الإيقاع إلى عدة أنواع:

الإيقاع الرتيب:

وهو الذي تتشابه فيه كل الوحدات والمسافات تشابهاً تاماً من جميع الأوجه وتتكرر فيه الوحدات التي يتشكل فيها الإيقاع بشكل منتظم دون أي اختلاف.

الإيقاع غير الرتيب:

وفيه تتشابه جميع المسافات بين الوحدات ولكن تختلف المسافات شكلاً أو حجماً أو لوناً،أي تتكسر حدة الرتابة والآلية في التنظيم مما يحقق إيقاعاً غير رتيب ولكنه يظل معتمداً على تنوع التنظيم.

الإيقاع المتناقص والمتزايد:

وفيه تتناقص المسافات تدريجياً مع ثبات المسافات بينها أو تتناقص المسافات تدريجياً مع ثبات مساحة الوحدات أو تتناقص مساحة الوحدات والمسافات معاً تناقصاً تدريجياً بينما يحدث العكس في الإيقاع المتزايد، ويتوقف ذلك على الجانب الذي ننظر منه إلى الوحدات ونظم تكرارها.

الإيقاع الحر:

تختلف فيه شكل الوحدات عن بعضها البعض اختلافاً تاماً كما تختلف المسافات عن بعضها اختلافاً تاماً أيضاً، وفيه يخضع الفنان في ترتيب مفرداته وعناصره وصياغتها لنظم خاصة تقوم عليها نسق التكرار التي يتوقف على ثبات الوحدة أو المسافة أو كليهما معاً ويكون للفنان الحرية الكاملة في تناول مفرداته المتكررة دون قوالب تنظيمية معينة.

ح/ التنوع:

الإنسان بحكم طبيعته يمل الرتابة ويحب التنويع في الفن مثلما يستمتع به في حياته العامة، ويقوم التنوع على نوع من التنظيم للحفاظ على الوحدة ،فكلما جاء التنوع بين عناصر العمل الفني شريطة توفر النظم الواضحة لوحدتها كلما عبّر ذلك عن الديناميكية والفاعلية، فالتنوع عبارة عن تحقيق تغيير وتنغيم إيقاعي لا يفقد للعمل الفني وحدته.

ويجب أن يكون التنويع بقدر يكفل لنا أن نتخلص من الملل الناشئ عن تكرار أو تماثل العناصر والوحدات البصرية، ودون أن يؤثر ذلك في وحدة الشكل.

والتنويع قد يكون اختلافا في الشكل أو اختلافاً في اللون أو الملمس أو الاتجاه،وقد يكون هذا التنويع على هيئة تدرج في اللون أو تدرجاً في الاتجاه أو الحجم، أو قد يكون الاختلاف على هيئة تباين بين لون وآخر يجاوره، أو يكون تنويعاً في سمك الخطوط (فتح الباب عبد الحليم وأحمد حامد رشدان، 1970م، 82).

ي/ الحركة:

الحركة هي المسار الذي تتابعه أبصارنا في تنقلها من موضوع إلى آخر في العمل الفني. ويستطيع الفنان بتنظيمه لعناصر التصميم أن يشد انتباهنا إلى مراكز القوة في عمله الفني، كما يستطيع أن يسيطر على أعيننا ويقودنا قسراً إلى المساحات التي هي على قدر كبير من الإثارة، وتعتبر الحركة في المجال البصري أقوى مثيرات الانتباه، ولكي يمكن أن يثار الإحساس بالحركة في عمل فني ثنائي الأبعاد، فلابد أن تستخدم وسائل من شأنها إثارة الإحساس بالتغيير المكاني للشيء، مع الاستمرارية لهذا التغيير، وقد تكون هذه الوسائل مادية وملموسة في العمل الفني، كما أنها قد ترجع إلى الخبرات السابقة التي مررنا عليها فأدت إلى دلالات تؤكد أن هناك حركة، فاشتداد الرياح قد لا نعرف تأثيره بصرياً إلا عن طريق زيادة ميل شجرة أو ميل الأعشاب، ومن الأجسام ما لا يتطلب مثل هذه الدلالة، بل يكفي تغيير الشكل للدلالة على الحركة، فالحصان مثلاً وهو في حركة سريعة يختلف شكل جسمه عن حالة الوقوف، والإنسان كذلك في حالة السير يختلف شكل جسمه عن حالة الوقوف (فتح الباب عبد الحليم وأحمد حامد رشدان، 1970م، 453).

4/3 اللون:

اللون ليس صفة من صفات الأجسام، إنما هو نتيجة إحساس العين بالموجات المختلفة للضوء. فحينما ينعكس الضوء من جسم ما فإنه يمتص بعض موجات هذا الضوء ويرد البعض الآخر، وهذا لجزء المردود يؤثر في خلايا العين فنحس باللون وندركه.فإذا نظرنا مثلاً إلى وردة حمراء تراها حمراء لأنها تبيد كل الألوان الأخرى في الضوء ولا تعكس لأعيننا سوى اللون الأحمر الذي نشاهده، ولعلمنا بأن الظلمة هي غياب للضوء، فإننا لا نرى مثل هذه الوردة في مكان لا توجد فيه انعكاسات لونية (دوروثي مالكوم، د ـ ن، 50).

لقد عرف الإنسان الألوان منذ القدم فقد ظهرت في الآثار القديمة والحديثة كما عرف مدلولاتها: فالأسود منذ القدم يعبر عن الحزن، الظلام، الكآبة، والأبيض رمز للسلام والنقاء والطهر، الأحمر أرتبط بالحرب والقتال..الخ.

وللألوان أثرها في العمل الفني ويتوقف نجاح الأعمال الفنية على حنكة وقدرة ومهارة الفنان في فهم علاقاتها وتداخلاتها من منظور الإنسجام والتباين والتنافر والتدرج وتوظيفها التوظيف السليم وصولاً إلى نتاج فني ذو دلالة ومعنى. إذن فاللون من العناصر الأساسية في التصميم ودراسته تساعد الفنان على اختيار الألوان المناسبة والمعبرة ولا نستطيع التحدث عن الألوان دون التحدث عن الضوء فكلاهما مرتبط بالآخر كل الارتباط، والعالم في حقيقته ظلام دامس لولا ما يتخلله من عدد لا حصر له من الموجات الضوئية التي تكون في النهاية الضوء الطبيعي الذي نستطيع به أن نرى الأشياء من حولنا، إذن اللون هوالضوء، والضوء عبارة عن طاقة متحركة وهو بمثابة مصدر إحساس مرئي

بالألوان، فإذا مرّرنا شعاعاً ضوئياً أبيضاً خلال منشور زجاجي، فسوف يتحلل هذا الشعاع إلى أشعة أخرى ملونة تمثل ألوان الطيف الشمسي المعروفة وهي: الأحمر ـ البرتقالي ـ الأخضر ـ الأزرق ـ النيلي ـ البنفسجي، وتتداخل هذه الأشعة المرئية بعضها في بعض دون تحديد دقيق بينها.

وبما أن هذه الألوان عددها سبعة، إلا أنه من بينها ثلاثة ألوان أولية فقط وهي: (الأحمر- الأخضر- الأزرق)، إذا خُلطت بنسب متساوية تعطينا الضوء الأبيض، أما الألوان الأخرى فهي ناتجة عن خلط لونين من هذه ألوان الأشعة الأولية وهي كما يلي:

الأزرق + الأخضر = السايان.

الأخضر + الأحمر = الأصفر.

الأحمر + الأزرق = الماجنتـا.

وتعرف مجموعة هذه الألوان (السايان ـ الأصفر ـ الماجنتا) باسم الألوان المكملة كونها تكمل الدائرة اللونية عند إضافتها للون معين من الألوان الأولية (عبد الفتاح رياض،1965م،11 - 15).

واللّون ليس صفة من صفات الأجسام، إنما هو نتيجة إحساس العين بالموجات المختلفة للضوء. فحينما ينعكس الضوء من جسم ما فإنه يمتص بعض موجات هذا الضوء ويرد البعض الآخر، وهذا لجزء المردود يؤثر في خلايا العين فنحس باللون وندركه.فإذا نظرنا مثلاً إلى وردة حمراء تراها حمراء لأنها تبيد كل الألوان الأخرى في الضوء ولا تعكس لأعيننا سوى اللون الأحمر الذي نشاهده، ولعلمنا بأن الظلمة هي غياب للضوء، فإننا لا نرى مثل هذه الوردة في مكان لا توجد فيه انعكاسات لونية (دوروثي مالكوم، د ـ ن،50).

1/4/3 أصل اللون:

ويسمي أيضاً كُنه اللون وهو تعبير يدل على خاصية اختلاف أطوال الموجات الضوئية وتجعلنا نفرق بين الألوان ونطلق أسماء كالأحمر والأخضر والأزرق، ويمكن تغيير أصل اللون بمزجه بلون آخر، فعلى سبيل المثال عند مزج صبغ أحمر بصبغ أصفر فإنها تنتج صبغاً برتقالياً ويسمى هذا تغيراً في أصل اللون وكنهه.

2/4/3 مواصفات الألوان:

تستخدم لوصف ومعرفة الألوان ثلاثة مصطلحات أساسية وقد وضحها كل من (دوروثي مالكوم، د ـ ن، 50) و(عبد الفتاح رياض 1995م،319 - 328) كما يلى:

أ/ درجة تشبع اللون:

وتسمي أيضاً "الكروما" وهي الصفة التي تدل على مدى نقاء اللون،ويرتبط تشبع اللون بمدى نقائه أي بمدى اختلاطه بالألوان المحايدة وهي كل من الأبيض والأسود والرمادي. فلو خلط لون صبغي أزرق مثلاً مع كمية صغيرة من اللون الصبغي الأبيض، فسوف تقل درجة تشبعه ويصبح

أزرق مائلاً للبياض، أي أزرق باهت. ويزيد بهتانه كلما زادت كمية الصبغ الأبيض، وهناك ثلاث حالات لنقص تشبع اللون:

1/ نقص التشبع لاختلاط أصل اللون بقدر من الأبيض،وفي هذه الحالة يقال أن أصل اللون قد خفف، ونصفه باللون الهادئ أو بأنه صار فاتحاً أو باهتاً.

2/ نقص التشبع لاختلاط أصل اللون بقدر من الأسود، وفي هذه الحالة نقول أن اللون قد ظلل، ونصفه بأنه صار أغمق.

3/ نقص التشبع لاختلاط أصل اللون بقدر من الرمادي، وفي هذه الحالة نقول أن اللون قد حُويد أو عودل، ونصفه بأنه صار أغمق أيضاً.

ب/ قيمة اللون:

قيمة اللون أو تدرجه ـ كما هو متعارف عليه في لغة الفنانين ـ هي الصفة التي تجعلنا نطلق عليه في لغتنا المعتادة اليومية اسم لون ساطع أو لون قاتم، وقد يتفق أصل لونين ولكنهما يختلفان في قيمتهما فيكون أحدهما ساطعاً يعكس كمية كبيرة من الأشعة، والثاني قاتماً تقل كمية الأشعة المنعكسة منه. وعليه تدل قيمة اللون على درجة نصوعه، ولتقريب معنى قيمة اللون علينا أن نتخيل الفرق الذي ندركه بين لون جزئي سطح أحمر يقع نصفه في الظل والنصف الآخر في النور. فرغم أن أصل اللون لم يتغير إلا أنه من المؤكد أن نرى اختلافاً كبيراً في درجة نصوع اللون (عبد الفتاح رياض، 1995م، 321).

إن العالم مليء بمجموعات عديدة من الألوان المخففة والمظللة والمتدرجة أوالمتشبعة،فقط على الفنان أن يتعلم كيف ينتبه لوجود اللون حتى في الأماكن التي تبدو خالية منه تماماً وذلك يكاد يكون نادراً باستثناء حالة الظلام الدامس، وعملية التدرب على مشاهدة اللون تجعل من الصعوبة بمكان فقدانه، ومزج الألوان كتطبيق عملي هو أنجع الطرق لمعرفة تأثيراتها ونتائجها، ومن هذا المنطلق يتعلم الفنانون استخدام الألوان وبحساسية عالية.

ج/ رؤية الألوان:

تحس العين البشرية بالضوء الأبيض والأشعة المكونة له، وتؤلف المستقبلات الضوئية طبقة حساسة للضوء تبطن جوف كرة العين تدعى الشبكية.. تتنبه هذه المستقبلات الضوئية التي تدعي العصيات والمخاريط بالأمواج الضوئية التي تنحصر بين (400-720) نانوميتر أي الأمواج الضوئية المحصورة بين طول الأشعة فوق البنفسجية القصيرة والأشعة تحت الحمراء الطويلة. أما الأشعة فوق البنفسجية وما قبلها والأشعة تحت الحمراء فلا ترى بالعين البشرية.

أما تفسير رؤية الألوان فيعتمد على الطبيعة الفيزيائية للألوان. فالورقة البيضاء تعكس كل موجات الضوء الذي تتلقاه لذلك تُرى بيضاء اما الورقة السوداء لا تعكس الضوء الذي تتلقاه بل تمتصه ولذلك نراها سوداء. هذا يعني أن اللون ليس صفة من صفات الأجسام إنما هو نتيجة احساس العين

بالموجات المختلفة،(محي الدين، 1969م، 161- 162)، فحينما ينعكس الضوء علي جسم ما فإنه يمتص بعض موجات هذا الضوء ويرد البعض الآخر. وهذا الجزء المردود يؤثر في خلايا العين فتحس باللون وتدركه.

فإذا نظرت مثلاً الي زهرة حمراء تراها حمراء لأن سطحها يمتص المكون الأزرق والأخضر وتعكس إلي عينيك المكون الأحمر من الضوء: أي يمتص الألوان الاخرى ويعكس الأشعة الحمراء فقط. وإذا نظرت إلي وردة صفراء تراها صفراء لأنها تعكس إلي عينيك الأشعة الصفراء من الضوء وتمتص الألوان الاخرى وهكذا...

3/4/3 إيحاءات الألوان من منظور السخونة والبرودة:

في أبحاث الرسامين الإنطباعيين في النصف الثاني من القرن التاسع عشر قُسَّمت الألوان إلي ساخنة وباردة بقدر الإنطباع الذي ينعكس علي الإحساس فالأزرق وملحقاته يعتبر بارداً والأحمر وملحقاته يعتبر دافئاً.. إذاً الحرارة والبرودة تعني مظهر اللون: هو ساخن أم بارد. إن السخونة والبرودة النسبية للألوان تؤثر في الإنسان وفي البيئة المحيطة به، وقد تعارف الناس منذ قديم الزمان علي أن اللون الاحمر والبرتقالي والأصفر ألوان ساخنة "لأنها قريبة من وهج الشمس وأشعتها وهي أيضاً تشبه ألوان النار والحرارة". وهي تبعث البهجة والإنشراح لدي الإنسان وتعطي قدراً محسوساً من النشاط والحيوية. وهي ألوان قادرة علي التقدم والإقتراب من عين الإنسان الذي ينظر إليها لأنها تبرز وكأنها تندفع إلي الأمام، بل هي أحياناً، تميل إلي جعل الأشياء تبدو أكبر من حجمها الطبيعي وتخفف من خطوطها المحدودة.

بينما هناك ألوان مثل الأزرق والأزرق المائل للإخضرار والأزرق المائل للبنفسجي. أعتبرها الناس ألواناً باردة قاتمة لأنها توحي بالسكينة والهدوء. بل أحياناً توحي بالكآبة والإنقباض. والألوان الباردة لها القدرة علي الإرتداد والإيحاء بالمسافة والبعد خاصة وأن الطبيعة تتسبب في جعل ألوان الأشجار البعيدة أو الجبال تميل إلي الزرقة.

ايضاً هناك ميزة وخاصية أخري للألوان الباردة هي أنها تجعل الأشياء تبدو أصغر من حجمها الطبيعي. وعلي أية حال، فإن الألوان الباردة، تُسهم في بروز وتأكيد الألوان الساخنة. وهذه الحيلة يلجأ إليه الفنانون لخلق ما يسمي بالعمق أو البعد الثالث.

ويري فولكنير وزيجفيلد أن جوجان قد استخدم قاعدة الألوان الساخنة والباردة في لوحته المسماه النداء لنقل مشاعره وأحاسيسه تجاه هذه الجنة القائمة علي جزيرة الماركيز. فقد لجأ إلي تكوينات من الألوان المشبعة والمحايدة المتعادلة في إيقاعات مكانية متوازنة ومتناقضة، مما جعلها تشع بمكونات جوجان العميقة لحب الطبيعة. وظهر بوضوح ذلك الجو الفردوسي في صيغة من الألوان الساخنة الساطعة في مقدمة اللوحة، بينما وضع في عمق الصورة ذلك الجو الغامض بألوان باردة ممثلا الطبيعة عبر النهر الجاري.

5/3 اللون والضوء:

عُرفَ اللون بأنه التأثير الفسيولوجي الناتج علي شبكية العين: فاللون ليس له أي حقيقة إلا بارتباطه بأعيننا التي تسمح بحسه وإدراكه بشرط وجود ألضوء (عدلي، 2006م، 13) فلا نستطيع إدراك لون أي جسم محسوس (Object) إلا بواسطة الضوء الواقع عليه ثم انعكاسه إلي أعيننا. وأنه من السهل تصور أن لون أي جسم (Object) إذا ما سقطت عليه الاشعة الضوئية القوية فانه يعكس إشعاع أكثر وبالتالي يظهر أكثر نصوعاً.

1/5/3 تحليل الضوء:

من الحقائق الثابتة علمياً أن سرعة الضوء 18،000 ميل/ ثانية أو 314،000/ كيلو متر في الثانية. ولقد أهتم العلماء علي رأسهم إسحق نيوتن بتحليل الضوء الأبيض بواسطة المنشور الزجاجي. كما توصل العلماء إلي أن زاوية انعكاس الضوء البنفسجي أكبر من زاوية انعكاس الضوء الأحمر. أما زوايا انعكاس الالوان الأخرى فتقع بينهما.

والأشعة الضوئية تسري في خطوط مستقيمة وعلي هيئة موجات، ومن الموجات الضوئية ما هو قصير ومنها طويل واختلاف طول الموجة هو الذي يؤدي إلى اختلاف ألوان الاشعة. والأشعة البنفسجية هي اقصر موجات الاشعة المنظورة طولاً، والأشعة الحمراء هي اطولها (الاطوال التقريبية لموجات الاشعة الملونة التي تنتج عن تحليل الشعاع الضوئي الأبيض) وما بين أطول موجة ضوئية وأقصر موجة ضوئية تكون مجموعة الألوان السبعة علي الترتيب التالي: أحمر برتقالي، أصفر، أخضر، أزرق، نيلي وبنفسجي وتسمي الوان الطيف (شكل 18) (www.w-enter.com).

أيضاً توجد أشعة علي طرفي الألوان السبع لا تحس بالعين ولكن عُرفت بتأثيرها الحراري والكيميائي وهي الأشعة التحت الحمراء وموجتها أطول من اللون الأحمر والأشعة فوق البنفسجية وموجتها أقصر من اللون البنفسجي.

ولكل موجة ضوئية تردد Frequency يتناسب عكسياً مع طولها فكلما قل طول الموجة الضوئية زاد ترددها، وبالعكس كلما زاد طول الموجة الضوئية قل ترددها.

والأمواج المرئية للألوان تنحصر بين أطول الموجات وهي موجة اللون الأحمر وطولها من (7600-6270 AU)، يليه البرتقالي فالأصفر والأخضر والأزرق والنيلي ثم البنفسجي والذي هو اقصر الموجات إذ تبلغ طول موجته (4360-3800 AU).

(جدول 1 يبين طول الموجات الضوئية للالوان الاساسية والثانوية)

اللون	طول الموجة بوحدة / الانجسيروم
البنفسجي	من 3800- 4360 AU
الأزرق	من 4360- 4950 AU
الأخضر	من 4950- 5660 AU
الأصفر	من 5660- 5690 AU
البرتقالي	من 5690- 6270 AU
الأحمر	من 6270- AU7600

(يقاس طول الموجة الضوئية بوحدة الانجستروم Angstrom unit) وحدة الانجستروم = 1/000،000،10 مليميتر (عدلي 2006م، 13).

2/5/3 رؤية الألوان:

تحس العين البشرية بالضوء الأبيض والأشعة المكونة له، وتؤلف المستقبلات الضوئية طبقة حساسة للضوء تبطن جوف كرة العين تدعى الشبكية.. تتنبه هذه المستقبلات الضوئية التي تدعي العصيات والمخاريط بالأمواج الضوئية التي تنحصر بين (400-720) نانوميتر أي الأمواج الضوئية المحصورة بين طول الأشعة فوق البنفسجية القصيرة والأشعة تحت الحمراء الطويلة. أما الأشعة فوق البنفسجية وما قبلها والأشعة تحت الحمراء فلا ترى بالعين البشرية.

أما تفسير رؤية الألوان فيعتمد على الطبيعة الفيزيائية للألوان. فالورقة البيضاء تعكس كل موجات الضوء الذي تتلقاه لذلك تُرى بيضاء اما الورقة السوداء لا تعكس الضوء الذي تتلقاه بل تمتصه ولذلك نراها سوداء. هذا يعني أن اللون ليس صفة من صفات الأجسام إنما هو نتيجة احساس العين بالموجات المختلفة، (محي الدين، 1969م، 161- 162)، فحينما ينعكس الضوء علي جسم ما فإنه يمتص بعض موجات هذا الضوء ويرد البعض الآخر. وهذا الجزء المردود يؤثر في خلايا العين فتحس باللون وتدركه.

فإذا نظرت مثلاً الي زهرة حمراء تراها حمراء لأن سطحها يمتص المكون الأزرق والأخضر وتعكس إلي عينيك المكون الأحمر من الضوء: أي يمتص الألوان الاخرى ويعكس الأشعة الحمراء فقط. وإذا نظرت إلي وردة صفراء تراها صفراء لأنها تعكس إلي عينيك الأشعة الصفراء من الضوء وتمتص الألوان الاخرى وهكذا...

توجد عدة طرق للتفريق بين صفات الألوان من أهمها طريقة أزوالد وماتسل المعروفة بعجلة الألوان توضح أن ما بها من ألوان يتماثل تماماً مع ألوان الطيف المرئي، مع خلاف بسيط هو أنها مزروعة حول دائرة. كذلك فإن اللونين النهائيين للطيف قد اختلطا معاً وكان الناتج خليطاً من الأحمر

والبنفسجي وهو لون غير موجود في ألوان الطيف بذلك أصبح عدد الألوان اثني عشر لونا يمكن تقسيمها إلي ألوان أساسية وألوان ثانوية:

مجموعة الألوان ألأساسية:

هي الأحمر والأخضر والأزرق. هذه المجموعة لا يمكن أن تنتج من خلط ألألوان بل خليطهما معاً يعطي ألواناً أخري. فإذا تم خلط أي زوجين معاً بكميات متساوية ومحددة فسوف تكون النتيجة الحصول علي الوان اخري وهي ما تسمي بالألوان الثانوية.

الألوان الثانوية:

هي الأصفر = (أحمر + أخضر) والأزرق النيلي = (الأخضر + الأزرق ضوئيا) واللون الأرجواني (Magenta) = (احمر + أزرق)

إذاً إذا مُزِج الضوء الأزرق بالضوء الأصفر يكون الناتج أبيض وتُعرف هذه العملية من المزج الضوئي بالإتحاد الإيجابي (Additive process).

أما في الأصباغ (Pigment) إذا مزجنا صبغة زرقاء مع صبغة صفراء فإنها لا تولد الصبغة البيضاء بل تولد الصبغة الخضراء عوضاً عن ذلك. وتعليل هذه العملية ان الصبغة الصفراء تمتص اللون الأزرق للضوء الأبيض وتعكس الأخضر والأحمر اما الصبغة الزرقاء فتمتص الضوء الأحمر وتعكس الأزرق والأخضر.

يتضح من ذلك ان اللون الأخضر هو اللون الوحيد المشترك الذي تسهم في عكسه اللونان ولذلك نراه وهذه العملية عكس ما يحدث في الضوء وهذا ما يسمى بالإتحاد السلبي (Subtractive Process).

والأصباغ الأساسية هي المتممة للألوان الثلاثة:

الأزرق النيلي (يتمم الأحمر)

الأرجواني (Magenta) (يتمم الأخضر)

الأصفر (يتمم الأزرق)

وعند مزج الأصباغ الأساسية تنتج الصبغة السوداء التي تمتص ألوان الضوء الساقط عليها وتُسمى الألوان الناتجة عن مزج أي لونين من الثلاثة ألوان الأساسية للأصباغ الألوان الثانوية وهى كالآتي:

الأزرق + الأحمر ← البنفسجي

الأحمر + الأصفر ← البرتقالي

الأصفر + الأزرق ← الأخضر

3/5/3 القواعد الأساسية للضوء الملون:

يري وليامز، كما أورده (شكري، 2009م، 140- 150) أنه طبقاً للنظرية باريت كاربنتر، فإن القواعد الأساسية الثلاثة للألوان هي: التوافق اللوني؛ التباين اللوني، التنافر اللوني.

أ/ التوافق اللونى:

أي الانسجام أو "هارموني ألألوان ويقول وليامز: أن "باريت كاربنتر قد بني قواعده علي أساس قواعد رووود الذي وصف التوافق اللوني البسيط كتأثير بأنه يحدث نتيجة لاتحاد أي لون مع آخر مجاور له ويماثله في الصفات الطبيعية وبنفس الدرجة".

لكن كيف بني رووود قواعده ؟ لقد نظر إلي الألوان الطبيعية، فوجد أن اللون الأصفر المنتشر في الجو عند غروب الشمس، قد تدرج حتى تحول إلي اللون البرتقالي، والبرتقالي إلي أحمر ثم إلي قرمزي، وإلي بنفسجي وهو لون قاتم. كذلك لو نظر الإنسان إلي الطبيعة من حوله فسيجد أن هناك فواكه تتدرج ألوانها حتى تصل إلي صورتها النهائية. فمثلاً:

عند ظهور التمر يكون لونه أصفر مائل للإخضرار ثم يتحول إلي أخضر ثم إلي أخضر مائل إلي الحمرة، ثم إلي أحمر ثم إلي أحمر قرمزي ثم إلي أسود (رطب). أي أن الألوان في تتدرج من اللون الفاتح إلي الغامق. ولا شك أن الطبيعة أوحت لرووود، فأجري تجاربه العديدة التي كشفت له أن اللون الأصفر هو لون غني وله بريق جذاب، بينما العكس ينطبق علي اللون البنفسجي وأن ما بين هذين اللونين يخضع تماماً في تدرجه لتسلسل الألوان التي تبدأ من الأصفر حتي البنفسجي.

ويتضح مما سبق أن أنسب الألوان لخلق التوافق هي مجموعة الألوان الخضراء أو البرتقالية أو البنفسجية.

ومن أهم الفوائد التي تعود علي الإنسان من التوافق بين الألوان هي انها تعطي الشعور بالراحة والهدوء. ويمكن خلق التوافق اللوني من خلال استخدام مجموعة من ألألوان: الألوان الساخنة بينها توافق طبيعي وتربطها وحدة واحدة. أيضاً هناك توافق بين مجموعة الألوان الباردة. أما المجموعة الأخرى التي تقع ما بين الألوان الباردة والألوان الساخنة وهي مجموعة الألوان الخضراء والأرجوانية فإنها تتميز بالقدرة علي إبراز الألوان.

ب/ التبـاين اللونى:

عَرف رووود التباين كما أورده (يوسف همام، 1930، 43) بأنه: "كل لونين متقابلين في دائرة الألوان يؤديان إلي تباين تام" والسبب في هذه التسمية هو إنعدام الصفة المشتركة بينهما.

فقد أصبح كل منهما غريباً عن الآخر بحكم المسافة الفاصلة، والدرجات اللونية التي باعدت بينهما

وعلي أساس تعريف رووود يمكن القول بأن: الألوان المتتامة هي ألوان متباينة لوقوعها متقابلة في دائرة الألوان. والطبيعة نجدها زاخرة بأمثلة التوافق ولكن ليس معني ذلك انعدام التباين في بعض ألوانها.

إن للتباين اللوني قيماً تشكيلية عالية الدرجة. بل له أثره الواضح علي كل من المساحة والحجم الظاهري، وما إلي ذلك من عناصر التصميم. كذلك للتباين اللوني أنواع مختلفة، فمثلاً:

التباين بين الدرجة الفاتحة من اللون والدرجة الداكنة منه:

"هذا اللون يمكن وصفه بالحدة حتى ولو كان هناك اتحاد في الفصيلة. فمثلاً اللون الأزرق الفاتح يتباين مع اللون الأزرق الداكن". إذن يتم التباين هنا بين لون واحد مع تغيير قيمته بإضافة نسبة متدرجة من الأسود أو الأبيض أو تغير درجة تشبعه.

التباين فيما بين الألوان الساخنة والألوان الباردة:

وفقاً لما كتب (Johannes،1961، P 36) انه عندما قام بدراسة تأثير خصائص اللون فقد تم الرصد والكشف عن سبعة أنواع مختلفة من التباين. وهي تباينات مختلفة بحيث يمكن دراسة كل واحد منها علي حدة. ان كل واحد من هذه الأنواع فريد في طبعه وقيمته الفنية وفي تأثيره البصري وتأثيره التعبيري والرمزي:

تشكل هذه الأنواع مجتمعة مصدراً أساسياً في تصميم اللون والأنواع السبعة لتباين الألوان هي:

تباين المسحة اللونية.

- التباين المضيء المظلم والبارد والتباين الدافئ.
- التباين التكميلي.
- التباين الآني أو الوقتي أو اللحظي أو الحالي.
- التباين المشبع.
- التباين المتمدد.

ج/ التنافر:

ويسمى أحياناً "الشذوذ" لا خلاف أن التوافق أو الإنسجام يحدث بين كل لونين من الألوان المتجاورة في دائرة الألوان بشرط أن يكون اللون التالي قاتماً عن الذي يعلوه مباشرة، مثل اللون البرتقالي والأصفر. ولكن ما الذي يحدث لو تغيرت النسب المكونة للون البرتقالي بحيث يبدو مظهره أصفر فاتح جداً ؟ ومعني ذلك أن الترتيب المألوف للألوان سيتغير ويصبح هناك خروج عن المألوف وهذا هو معنى التنافر أو الشذوذ اللوني. هذا ولقد أثبتت العديد من التجارب أن التنافر اللوني إذا ما استعمل وبنسب صغيرة يُكسب الألوان سطوعاً غير عادي ويكمل التكوين اللوني. فضلاً عن أنه يكسر حدة الرتابة الناتجة من توافق الألوان في التكوين المرئي.

6/3 النسبة والتناسب (النسبة الذهبية - الفاضلة):

إن الحواس لتُسَرُّ من الأشياء المتناسبة، عبر إحساس الإنسان بالعلاقة القائمة بين الرياضيات والطبيعة والجمال، حيث قال الفيثاغوريون إن "كلَّ شيء مرتَّب وفق العدد". ومفهوم التناسب الفيثاغوري مشتق من مفهوم النظام في تعريفه الرقمي، وهكذا فإن جوهر الحقيقة الفيزيائية مرتبط بالعدد والجمال قائم على ركائز حسابية.

ويدرك العلماء اليوم أكثر من أيِّ وقت مضى، أن كلَّ شيء في الطبيعة خاضع لقوانين التناسق، كذلك فإن الإنسان يشعر أن الجمال يرتكز على قوانين التناسُب ووعي الإنسان، هو في جوهره فعل تناغم مع الطبيعة التي تظهر تفاصيل عميقة لنسب معينة في رسم أشكالها (شهريار عبد القادر محمود، 2015م، 205).

وتعتبر الطبيعة الملهم الاول للانسان فمن الطبيعي أن يستمد الانسان العناصر الأولى لفنه من ساحة مخلوقات الله، ثم ينظم الخيال الى الاساس في التناسب ليحقق المتعة الجمالية، إذ ان العمل الفني يستند إلى مقاييس وأنظمة كلية التكوين، وان الإنسان يبنى النظام في عالمه من خلال التناسب، ليحقق التوازن مع البيئة، فالتصميم هو نتاج الفكر والتفكر في ابداع الخالق سبحانه وتعالى.

1/6/3 ماهية التناسب والنسبة الذهبية:

النسبة هي العلاقة بين شيئين من نفس النوع وقد اودعها الله بالطبيعة واقتبسها الانسان وحاول الاستدلال على العلاقات التي تربط بينهما وترجمها بصورتها الرياضية. وهذه هي العلاقة الهندسية التي الهمت نشأة الهندسة الفاضلة، والتي اطلق عليها اخوان الصفا (الجومطريا) وعرفوها "بعلم الهندسة"، وهي معرفة المقادير والابعاد، وبالتالي فإن استخدامها من قبل الإنسان يعود إلى العديد من القرون السابقة (رسائل إخوان الصفا، 1928م). فالعمارة دائما كان لها معنى مقدس في جميع الحضارات التقليدية القديمة خلال آلاف السنين، وبواسطتها حاول الإنسان أن يوفر لنفسه مظهراً من مظاهر الجنة.

ان هذه النسب التي استخدمها الانسان بفطرته التي اودعها الله فيه، في عمائرة وفنونة قبل الاف السنين، هي قياسات دقيقة مبنية على علم الهندسة، ومع تطورالعلوم والرياضيات، اصبح الانسان يستخدم هذه النسب المبنية على هذا العلم باعتبارها اهم المرتكزات والدعائم للتخطيطات والتصميمات المعمارية من مبان وفنون زخرفيه هندسية سواءً كانت نباتية او خطية. اما النظام النسبي التي تعتمده جميع الاشكال الهندسية فهو نظام الجذور الاربعة الرئيسية وهي (√2،√3،√4،√5) (قبيلة فارس المالكي، 1996م، 105) (شكل 19).

ومن بين النسب المهمة ما يسمى النسبة الذهبية، (النسبة ألإلهية)، قال الله تعالى (لقد خلقنا الانسان في احسن تقويم) (سورة التين آيه 4)، وهذه النسبة موجودة في الأشكال الأساسية مثل الكواكب

والمجرات والنباتات والزهور، وفي كل المخلوقات، وهي الأولى قبل أي نسبة فهي = حوالي 1,618، انها ترمز إلى التجدد والتطور وهي التقسيم الأمثل للوحدة.

وهي عبارة عن تناسب اطوال، كأن تكون نسبة الطول كاملا للجزء اكبر منه، مثل نسبة الجزء الكبير للصغير (شكل 20).

والنسبة الذهبية نسبة تخضع لها مقاسات التكوينات الطبيعية سواء في الكائنات الحية (الانسان او النبات او الحيوان)، حيث تعتبر التناسبات الموجودة في الجسم الانساني قائمة على هذه النسبة، كما ذكرها اخوان الصفا في النسبة الفاضلة، وبهذا فان الانسان أخذ مقياسا لجميع الاشياء (شهريار عبد القادر محمود، 2015م، 207).

2/6/3 اكتشاف النسبة الذهبية:

النسبة الذهبية أو النسبة الإلهية اوالرقم الذهبي، كلها مسميات بدأت في الظهور بعد أن عمل ليوناردو فيبوناتشي على عمل المتتالية الشهيرة والمسماة بإسمه (متتالية فيبوناتشي Fibonacci Number)، وأرقام المتتاليه هي علي النسق التالي (0، 1، 1، 2، 3، 5، 8، 13، 21، 34، 55، 89، 144...الخ) بحيث أن كل رقم هو نتاج مجموع الرقمين السابقين له، ويقترب ناتج قسمة كل رقم بما قبله من 1.618 شيئاً فشيئاً. وتعتبرالنسبة الذهبية هي النسبة الأكثر جمالاً على امتداد تاريخ الفن القليدي والفنانين، حيث اعتمدت هذة كنسبة مقدسة في قياس الجمال، ولديها خصائص فريدة فهي موجودة في النجمة الخماسية (الخماسي الاضلاع) (شكل 21).

وأوجه المجسم الافلاطوني الاثّناعشري هي مكونة من خماسيات أضلاع منتظمة، كل منها لة نسبة ذهبية، وافلاطون ساواه بالكون في النجمة الخماسية القياس الأكبر أو الاصغر بان له علاقة بالنسبة، بحيث يتم تلقائياً إنشاء سلسلة من "النسب الذهبية" مرفوعة إلى قدرة أعلى (أو أقل) تباعا (√2،√3،√4،√5) ان النسبة الذهبية هي لانهائية، يمكن العثور عليها في الحلزونيات والإقحوانات، (شكل 22) في التسلسل الزمني، وفي أنماط النباتات الملتوية حول فرع، وفي أماكن كثيرة (شهريار عبد القادر محمود، 2015م، 209).

3/6/3 جسم الانسان والنسبة الذهبية:

لعل النسبة الذهبية تبرز أكثرفي التناسب الطولي للإنسان، فنسبة طول الإنسان إلى ارتفاع سرته عن الأرض تساوي أو تقارب كثيرًا النسبة الذهبية. وقد بيَّنَتْ الدراسات الإحصائية صحة هذه النسبة في معظم التماثيل اليونانية القديمة. ومن خلال دراسة إحصائية للأجناس البشرية تبيَّن أن بعضها يمثل هذه النسبة تمامًا، في حين أن الأجناس الأخرى تقترب منها. وفي كلِّ حالات عدم تحقق النسبة، لم يقع خط النسبة الذهبية فوق السرة بل تحتها، فإذا أخذ بعين الاعتبار أن الطفل الوليد لا ينمو بتناسب ثابت في كافة أعضائه بسبب قصر طرفيه السفليين، يمكن الاستنتاج أن النموَّ الإنساني يقترب في سنِّ النضج من تحقيق النسبة الذهبية (شكل 23) (شهريار عبد القادر محمود، 2015م، 208).

4/6/3 العناصر البصرية لتصميمات هيئة الاشكال الهندسية:

إن التصميم الثنائي أو الثلاثي الأبعاد ذو طبيعة هندسية، والتصميم الجيد لا يتحقق الا بمعادلة حسابية رياضية، وتمثل هذه المعادلة الحسابية مضمون الأشكال والكاشف عن سرها في تحليل بنيتها التي تحكمها الرياضيات ذاتها. وان كل ما هو ذو معنى ودال ياتي من الرياضيات في اختيار المناسب للأبعاد ونظم التناسبات، وللرياضيات مكانة كبيرة وبالأخص الهندسة والعدد (عمر فروخ، 1969م، 229)

ان العناصر المفاهيمية لهيئة أي شكل هندسي تكون غير مرئية للعيان ولكنها مدركة في الذهن، فهناك نقطة ما عند زاوية شكل وخط ما يحدد شكله وسطح ما يحيط به وكتلته تشغل فضاء النقاط والخطوط والسطوح والكتل لهيئات الأشكال تتحول عملياً، وذلك بتجسيدها بصرياً وملمسياً فتحال الى عناصر لها مدلولات مرئية واقعية، فيتكون عنصر النقطة لبداية ونهاية خط او تقاطع او تلاقي خطوط في الشكل الهندسي، أما عنصر الخط فيكون مساراً اتجاهياً من تحرك النقطة، له موقع معين في هيئة شكل، ومن مسارات الخطوط يتكون سطح الشكل وهذا السطح المتكون له موقع واتجاه ضمن هيئة الشكل الذي به تحدد نهايات كتلة شكلة، ومن تشكل مسارات الأسطح تتكون كتلته التي تتحدد بعدد أسطح شكلة، ففي تصميم البعدين للأشكال الهندسية تدرك كتلتها بادراك العمق البصري أي إيهاما، وفي تصاميم الابعاد الثلاثة تجسد وتجسم بطبيعة مادية أي يصبح لها شكل وحجم ولون وملمس، فالعناصر البصرية لهيئة أي شكل هندسي تتحدد في:

1/ بناء النظام الصوري الذي يحدد هوية المظهر للشكل.

2/ بناء النظام الحجمي الذي يوضح البنية الطبيعية والنسبية لهيئة صوره.

3/ بناء النظام اللوني وهو الصفة المميزة للشكل عن محيطه.

4/ بناء النظام الملمسي الذي يظهر السمات السطحية للأشكال وقد تكون سطوحاً مستوية او زخرفية او بارزة بقدر ما، فهيئة الشكل الهندسي ليست فقط شكلا مرئيا وإنما هي شكل محدد بالحجم واللون والملمس (Arnheim, Rudolf, 1968,p.33).

الفصل الثانى: الإطار النظري

المبحث الرابع:
العلامات المرورية/ العد الحركى على طريق التحدي (الخرطوم/ عطبرة)

المبحث الرابع:

العلامات المرورية/ العد الحركي على طريق التحدي (الخرطوم/ عطبرة)

يتطرق الباحث في هذا المبحث الى تعريف العلامة والى نشأة وتطور العلامات المرورية وانواعها والوانها والقياساتها، كما يتطرق الى طرق مزج ألوان العلامات المرورية بالحاسوب، والى العد الحركي على طريق التحدي (الخرطوم/ عطبرة) محطة الجيلي 1 من حيث حركة السير على الطريق.

1/4 نشأة وتطور العلامات المرورية:

في نهاية القرن التاسع عشر، وبعد اختراع الدراجات والتي شكلت خطرًا جديدا على سلامة مستخدمي الطريق، ظهرت الحاجة إلى ضرورة وجود الإشارات المرورية على جانب الطريق. وقد ظهرت اللوحات التحذيرية والإرشادية على المنحدرات وأعلى الهضاب؛ لكونها من أهم الأماكن الخطرة آنذاك، وأخذت بعض الجهات المحلية على عاتقها تركيب اللوحات المرورية. وفي التسعينيات من القرن الماضي كان عدد اللوحات والإشارات المروية في بريطانيا وحدها أكثر من 4000 لوحة، حتى أن بعضها فقدت تأثيرها نتيجة للاستخدام الخاطئ (www.cairo.gov.eg).

وباختراع المركبات الآلية في عام 1896م أخذت الشركات المصنعة في التنافس لتقديم الجديد، ولذلك أخذت هذه الشركات مهمة تركيب الإشارات المرورية. وبالتحديد في عام 1903م ظهرت ولأول مرة، اللوحات التحذيرية والمانعة والتي كان يرمز لها بمثلث أحمر اللون رأسه إلى أعلى وتثبت على التقاطعات والمنحدرات والمنعطفات الحادة والخطرة (www.cairo.gov.eg).

وفي الثلاثينيات من القرن الماضي كانت مهمة تركيب العلامات والإشارات المرورية لا تزال موكلة إلى الشركات المُصَنّعة للمركبات، وفي عام 1913م تم التصريح بأن نظام الإشارات المرورية لم يعد يحقق السلامة المرورية في ظل ازدهار صناعة المركبات فتم تشكيل لجنة عامة لمراقبة هذا النظام، ونتيجة لذلك ظهرت في عام 1931م إشارات مرورية جديدة حيث شكلت هذه اللجنة الأساس العام لنظام الإشارات والعلامات المرورية الحالي حتى عام 1960م، وهو العام الذي أبصر فية النظام الحالي النور (www.cairo.gov.eg).

2/4 إشارات المرور العالمية:

بعد الحرب العالمية الثانية تعالت أروقة منظمة الأمم المتحدة إلى ضرورة أن تكون هناك إشارات مرور موحدة ومتعارف عليها دولياً. وعليها فقد نصت المعايير العالمية الخاصة بإشارات المرور على أن يكون اللون الأحمر في أعلى الإشارة، بعده اللون البرتقالي ثم اللون الأخضر في الأسفل. أما إذا تم تركيب الإشارة الضوئية بشكل عرضي فإن ترتيب الألوان يختلف بحسب قاعدة المرور فتكون الإضاءة الحمراء على اليسار للدول التي تسمح بالمرور في اليمين، ويكون في اليمين في الدول التي تسمح بالمرور في اليسار (www.traffic.gov.om).

3/4 العلامات المرورية الانواع والالوان والقياسات:

العلامات المرورية هي لغة يجب إتقانها وفهمها والتعامل معها فهي لغة تقع في إطار علم الاتصال وتصنف ضمن ما يعرف (بالشفرات غير اللفظية) وتحمل ذات السمات في التفاهم التي تحملها الشفرات اللفظية والتي تعني -الصوت الصادر عن الإنسان أو الآلة أو الكائنات الأخرى ذات الأصوات فكما للصوت دلالة ومعني فإن للرمز والإشارة والعلامة دلالتها ومعناها وهي أيضاً لغة تفاهم بشرية عالمية ولهذا نجدها اليوم لغة تفاهم بين الشعوب خلال حركتها مما وحد تلك اللغة مع بعض الاختلافات التي تفرضها ثقافات الشعوب أو البيئة وهى تنقسم إلى ثلاثة قوائم رئيسية تتندرج تحتها كل العلامات التى تنظم عملية السير لكل مستخدم للطريق من إنسان أو حيوان راجلا أو سائقا.

1/3/4 انواع العلامات:

2/3/4 علامات المنع والتقييد:

يستخدم هذا النوع لتعريف السائق وكافة مستخدمي الطريق بالأنظمة المرورية والقيود والمحظورات المختلفة الواجب التقيد بها إثناء القيادة أو استخدام الطريق. وهذه العلامات توضح أنظمة المرور وقوانينه ويتعرض من يخالفها للمخالفة والعقاب. وتنقسم إلى عدة أنواع:

*مجموعة إشارات حرم الطريق وتتضمن الآتي:

-علامة (قف)

-علامة (أعط الأفضلية)

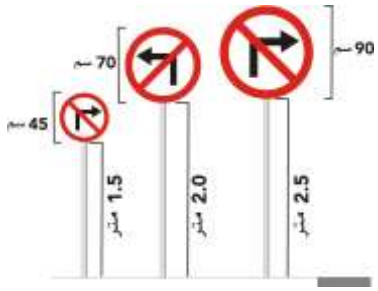
*مجموعة إشارات السرعة.

*مجموعة إشارات السير وممنوعات السير .

*مجموعة إشارات الانتظار.

*مجموعة الإشارات الإجبارية.

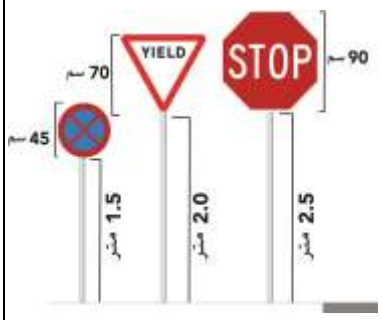
شكل (24 أ) علامات المنع والتقييد

النوع	وصف الشكل	القياسات والابعاد		
		قطر الدائرة	الارتفاع عن الارض	
المنع والتقييد	دائرة باللون الابيض اطار باللون الاحمر الرمز باللون الاسود	طريق سريع: 90 سم	2.5 متر	
		داخل المدينة: 75 سم	2.0 متر	
		طريق صغير: 45 سم	1.5 متر	

(www.nzta.gov.nz)- (Bangladesh Road Transport authority, 2000)

وبوجه عام تكون جميع العلامات التنظيمية دائرية الشكل وتكون الأرضية (خلفية العلامة) باللون الأبيض والرموز باللون الأسود على وجه العلامة وإطار باللون الأحمر. وهناك بعض الأستثناءات مثل علامة (قف) و(أعط الأفضلية) و (ممنوع الوقوف) مع اتفاقها مع بقية العلامات من حيث القياسات والابعاد، فإشارة (قف) ذات الشكل ثماني الأضلاع وأرضية حمراء والكتابة والإطار بالأبيض وذلك لتمييزها لأهميتها أما علامة (أعط الأفضلية) ذات شكل مثلث متساوي الأضلاع مقلوب (رأسه إلى أسفل) وتكون الأرضية باللون الأبيض والإطار باللون الأحمر. اما علامة ممنوع الوقوف فذات خلفية زرقاء وعليها الرمز (×) باللون الاحمر (شكل 24 ب).

شكل (24 ب) علامات المنع والتقييد (قف، أعط الأفضلية، ممنوع الوقوف)

النوع	وصف الشكل			
	قف	اعط الافضلية	ممنوع الوقوف	
المنع والتقييد	شكل ثماني الأضلاع وأرضية حمراء والكتابة والإطار بالأبيض	شكل مثلث متساوي الأضلاع مقلوب (رأسه إلى أسفل) الأرضية باللون الأبيض والإطار باللون الأحمر	شكل دائري خلفية زرقاء وعليها الرمز (×) باللون الاحمر.	

(www.nzta.gov.nz)- (Bangladesh Road Transport authority, 2000)

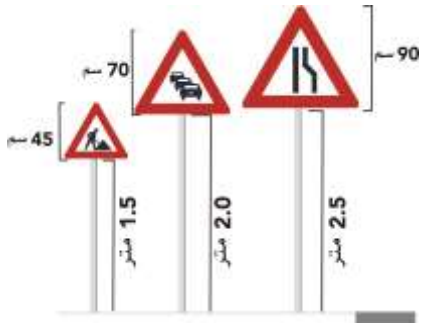
3/3/4 علامات التحذير من الخطر:

بوجه عام تكون جميع الإشارات التحذيرية ذات شكل مثلث. وتكون الأرضية (خلفية العلامة) باللون الأبيض والرموز أو الرسوم باللون الأسود على وجه الإشارة وإطار باللون الأحمر.

تستخدم العلامات التحذيرية لتنبيه وتحذير السائق وكافة مستخدمي الطريق من أخطار أو أوضاع خطرة قائمة أو محتملة على الطريق أو الشارع أو بجوارهما وذلك حتى لا يفاجأ بالخطر ويؤثر سلباً على تصرفه. وتطالب العلامات التحذيرية بأخذ الحيطة والحذر من قبل السائق من أجل سلامته وسلامة من معه وكافة مستخدمي الطريق.

شكل (25) علامات التحذير من الخطر

النوع	وصف الشكل	القياسات والابعاد	
		قطر الدائرة	الارتفاع عن الارض
التحذير من الخطر	مثلث باللون الابيض اطار باللون الاحمر الرمز باللون الاسود	طريق سريع: 90 سم	2.5 متر
		داخل المدينة: 75 سم	2.0 متر
		طريق صغير: 45 سم	1.5 متر



(www.nzta.gov.nz)- (Bangladesh Road Transport authority, 2000)

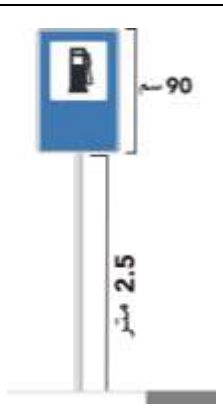
4/3/4 علامات الإرشاد والتوجيه:

بالنسبة لمعظم الإشارات الإرشادية فإن الكتابة أو الرموز تكون مختلفة ومتنوعة لدرجة أنه لا يمكن أن يكون هناك حجم موحد لجميع الإشارات. ولذلك فإن أحجام الإشارات تتحدد أساساً بطول الرسالة المراد توصيلها وبالنسبة لألوان العلامات الإرشادية فهي أيضاً مختلفة وقد تم تحديد الألوان حسب نوع الرسالة فمثلاً الإشارات على الطرق خارج المدن تكون الأرضية باللون الأزرق والكتابة باللون الأبيض. وللتأشير للمدن والقرى تكون الأرضية بالأزرق والكتابة بالأبيض.

أما عند التأشير للمقاصد المهمة كالمستشفيات يكون لون الخلفية بالأبيض والكتابة بالأسود وتعني مستشفي وتشير إلى مخرج من طريق رئيسي.

وتستخدم الإشارات الإرشادية بصفة أساسية من أجل إرشاد وتوجيه السائقين وكافة مستخدمي الطرق على طول الشوارع والطرق إلى المدن القرى والشوارع وغيرها من المقاصد الهامة والضرورية. وإحاطتهم بالتقاطعات وتحديد المسافات والاتجاهات والأماكن ذات الأهمية الجغرافية والجيولوجية والتاريخية والدينية ومرافق الخدمات على الطرق. وبشكل عام فإن هذه الإرشادات تؤمن مثل هذه المعلومات، كما تساعد السائقين على طول الطريق بسلك أقصر الطرق للوصول لمقاصدهم.

شكل (26) علامات الإرشاد والتوجيه

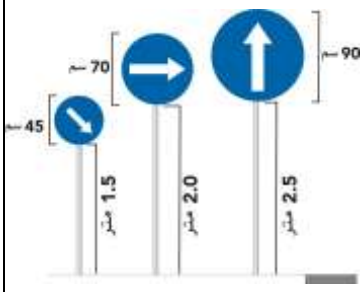
النوع	وصف الشكل	القياسات والابعاد		
		ابعاد المستطيل	الارتفاع عن الارض	
الارشاد والتوجيه	مستطيل على الوضع الرأسي باللون الازرق الرمز باللون الاسود على مستطيل رأسي باللون الابيض	90 × 70 سم	2.5 متر	

(www.nzta.gov.nz)- (Bangladesh Road Transport authority, 2000)

5/3/4 علامات الالزام:

الإشارات الإجبارية أو علامات الإلزام كما أصطلح على تسميتها تكون أرضيتها باللون الأزرق والكتابة بالأبيض.

شكل (27) علامات الإلزام

النوع	وصف الشكل	القياسات والابعاد		
		قطر الدائرة	الارتفاع عن الارض	
الالزام	دائرة باللون الازرق الرمز باللون الاسود	طريق سريع: 90 سم	2.5 متر	
		داخل المدينة: 75 سم	2.0 متر	
		طريق صغير: 45 سم	1.5 متر	

(www.nzta.gov.nz)- (Bangladesh Road Transport authority, 2000)

4/4 قياسات مزج ألوان العلامات المرورية بالحاسوب:

الجدول ادناه يبين الالوان المستخدمة في العلامات المرورية ودلالاتها وطريقة مزجها في الحاسوب وفقاً لصيغ الالوان الحاسوبية.

(جدول 2 قياسات مزج ألوان العلامات المرورية بالحاسوب)

اللون ودلالته	الرقم اللوني	مزج اللون على صيفة (CMYK)				مزج اللون على صيفة (RGB)		
		K	Y	M	C	B	G	R
الأحمر لعلامات المنع	186	4	81	100	0	55	24	277

الأزرق لعلامات الالزام وعلامات الارشاد	300	0	0	44	100	193	121	0
الأصفر لعلامات التحذير	116	0	100	16	0	0	210	255
الأخضر الغامق لعلامات الاتجاهات	349	42	91	0	100	60	112	0
البني المناطق السياحية والأثرية	469	62	100	52	0	0	68	121
البرتقالي مناطق الانشاءات	1375	0	90	40	0	52	166	250

(gov.uk/guidance/traffic-sign-images#colour-palette)

5/4 العد الحركى على طريق التحدي (الخرطوم/ عطبرة) محطة الجيلى 1:

تقع مدينة الجيلي علي بعد 45 كلم من مدينة الخرطوم تجاه الشمال، على طريق الجيلي - شندي - عطبرة. وبالاشارة الى حركة مرور السيارات على هذا الطريق توضح الجداول أدناه عد حركة السير الداخلة الى الخرطوم والخارجة منها، على مدى اسبوع واحد.

وقد أظهرت (محطة الجيلى 1) خلال العد الحركى أن حركة الركاب مثلت 74 %، ويتضح أن الحركة فى هذه النقطة تسيطر عليها حركة العربات الصغيره بأكثر من النصف لتصل الى 52 % من اجمالى حركة المحطة، وتليها حركة الحافلات التى تمثل نسبة 21 %، مما يعني ان حركة الركاب فى هذه النقطة تتجاوز السبعين بالمائة. وأن نوع هذه الحركة يشابه حركة المدن اكثر من حركة المرور السريع.

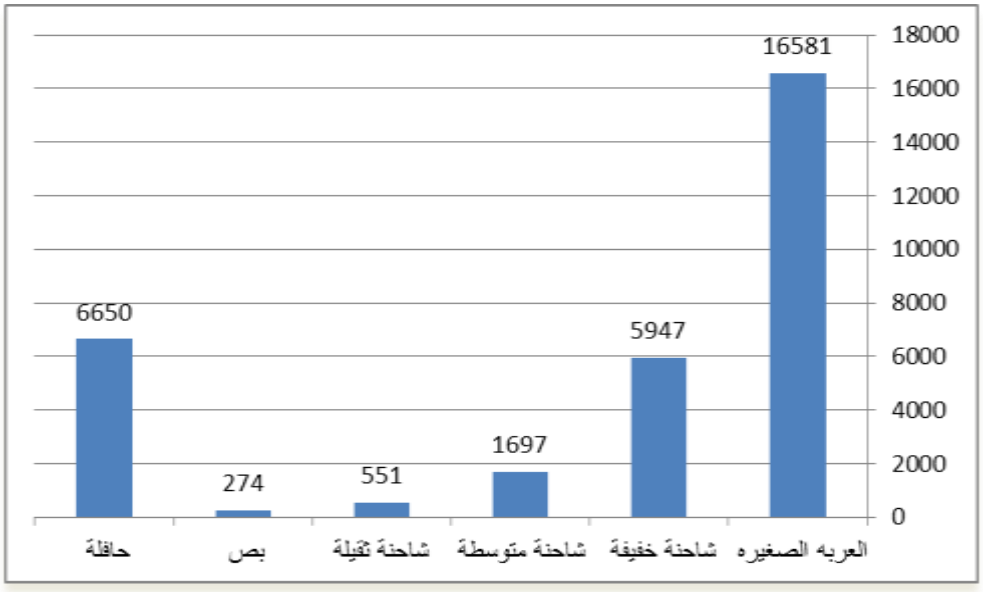
أمّا البصات فلم تتجاوز نسبتها 1 %، إلاّ أن عددها كبير كحركة مرور سريع للمسافات الطويلة، وبلغت الكمية 274 بص خلال خمسة أيام. أمّا حركة الشاحنات فى هذه النقطة فلم تتجاوز الـ 26 % من اجمالى الحركة، وسبعون بالمئة منها حركة شاحنات خفيفة (لورى - دفار)، وتمثل 19 % من اجمالى الحركة الكلية. أمّا اجمالى الشحنات الثقيلة والمتوسطة فهي لا تتجاوز 7 % وذلك لوجود الطريق الدائرى المخصص للشاحنات وهذه الشاحنات تمر بمحطة الجيلى 1 وتكون وجهتها او مصدرها منطقة قريبة أو امدرمان. والجداول والرسومات البيانية أدناه تبين قراءة عدية واحصائية للحركة على هذا الطريق.

(جدول 3 العد الحركي للمركبات على المسارين داخل الى الخرطوم - خارج من الخرطوم)

التاريخ	عربة صغيرة	شاحنة خفيفة	شاحنة متوسطة	شاحنة ثقيلة	بص	حافلة	المجموع	النسبة %
الأربعاء 12/12	2118	790	346	98	20	888	4260	13.4
الخميس 12/13	2593	907	155	45	33	1042	4775	15.1
الجمعة 12/14	2451	580	112	64	34	775	4016	12.7
السبت 12/15	2658	799	254	152	120	970	4953	15.6
الأحد 12/16	2384	960	267	58	33	1062	4764	15.0
الأثنين 12/17	2153	891	268	51	22	969	4354	13.7
الثلاثاء 12/18	2224	1020	295	83	12	944	4578	14.4
المجموع	**16581**	**5947**	**1697**	**551**	**274**	**6650**	**31700**	**100.0**
النسبة %	**52**	**19**	**5**	**2**	**1**	**21**	**100**	

(تقرير، ابريل 2013م، 22)

(رسم بياني 1 العد الحركي للمركبات على المسارين داخل الى الخرطوم - خارج من الخرطوم)



(تقرير، ابريل 2013م، 23).

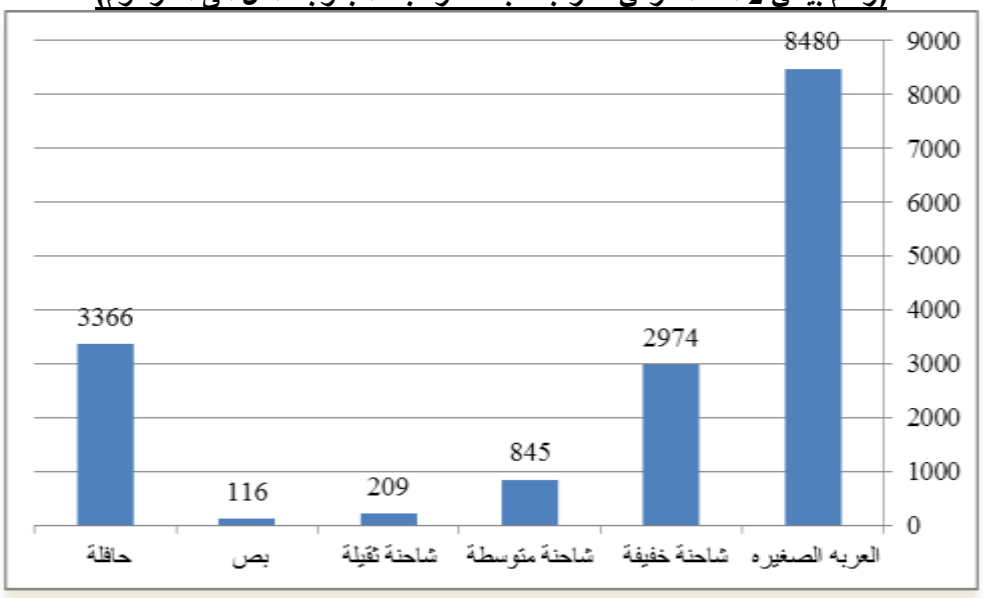
من حركة المسار بالإتجاهين يلاحظ تطابق وصف النوع للمركبات كما ان هنالك تقارب في نسبية اليوم للاسبوع، كما يلاحظ شبه التطابق فى كمية الحركة في الإتجاهين والفارق لايتجاوز نسبة اثنين من الألف بالمائة (تقرير، ابريل 2013م، 27).

(جدول 4 العد الحركي للمركبات بالمسار تجاه الجنوب داخل الى الخرطوم)

التاريخ	عربة صغيرة	شاحنة خفيفة	شاحنة متوسطة	شاحنة ثقيلة	بص	حافلة	المجموع	النسبة %
الأربعاء 12/12	1150	362	182	27	9	499	2229	14
الخميس 12/13	1229	454	90	23	20	505	2321	15
الجمعة 12/14	1152	316	61	19	22	374	1944	12
السبت 12/15	1469	383	115	46	19	517	2549	16
الأحد 12/16	1247	507	129	30	22	534	2469	15
الأثنين 12/17	1106	445	138	22	18	492	2221	14
الثلاثاء 12/18	1127	507	130	42	6	445	2257	14
المجموع	**8480**	**2974**	**845**	**209**	**116**	**3366**	**15990**	**100**
النسبة %	**53**	**19**	**5**	**1**	**1**	**21**	**100**	

يتضح أن كمية الحركة المتجهة الى الخرطوم ترتفع فى كل من يومي الأحد والخميس وتصل ذروتها فى إلآرتفاع يوم االسبت وتستقر عند المتوسط فى بقية الأيام (تقرير، ابريل 2013م، 23- 24).

(رسم بياني 2 العد الحركي للمركبات بالمسار تجاه الجنوب داخل الى الخرطوم)



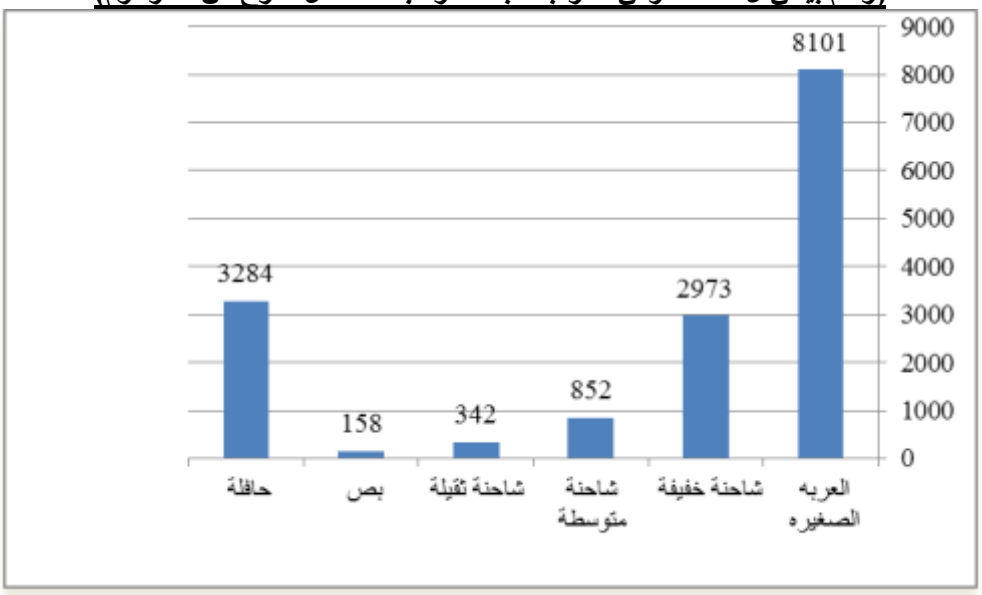
(تقرير، ابريل 2013م، 25).

(جدول 5 العد الحركي للمركبات بالمسار تجاه الشمال خارج من الخرطوم)

التاريخ	عربة صغيرة	شاحنة خفيفة	شاحنة متوسطة	شاحنة ثقيلة	بص	حافلة	المجموع	النسبة %
الأربعاء 12/12	968	428	164	71	11	389	2031	13
الخميس 12/13	1364	453	65	22	13	537	2454	16
الجمعة 12/14	1299	264	51	45	12	401	2072	13
السبت 12/15	1189	416	139	106	101	453	2404	15
الأحد 12/16	1137	453	138	28	11	528	2295	15
الأثنين 12/17	1047	446	130	29	4	477	2133	14
الثلاثاء 12/18	1097	513	165	41	6	499	2321	15
المجموع	**8101**	**2973**	**852**	**342**	**158**	**3284**	**15710**	**100**
النسبة	**52**	**19**	**5**	**2**	**1**	**21**	**100**	

يتضح من الجدول أن كمية الحركة المتجهة الى خارج الخرطوم ترتفع فى كل من أيام السبت والأحد والثلاثاء وتصل ذروتها يوم الخميس، وهو يوم ما قبل العطلة، وتستقر عند المتوسط فى بقية الأيام. (تقرير، ابريل 2013م، 26).

(رسم بياني 3 العد الحركي للمركبات بالمسار تجاه الشمال خارج من الخرطوم)



(تقرير، ابريل 2013م، 27).

(جدول 6 تقدير حجم الحركة المستقبلية المتوقعة في الاعوام (2012 – 2022م) وبتقدير الهروب)

السنة	عربة صغيرة	شاحنة خفيفة	شاحنة متوسطة	شاحنة ثقيلة	بص	حافلة	المجموع
2012	968670	353937	93141	37257	18628	391193	1862826
2013	1017103	371634	97798	39119	19560	410753	1955967
2014	1067958	390215	102688	41075	20538	431291	2053766
2015	1121356	409726	107823	43129	21565	452855	2156454
2016	1177424	430213	113214	45286	22643	475498	2264277
2017	1236295	451723	118875	47550	23775	499273	2377491
2018	1298110	474309	124818	49927	24964	524237	2496365
2019	1363015	498025	131059	52424	26212	550449	2621183
2020	1431166	522926	137612	55045	27522	577971	2752243
2021	1502724	549072	144493	57797	28899	606869	2889855
2022	1577861	576526	151717	60687	30343	637213	3034347

(تقرير، ابريل 2013م).

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

ثانياً: الدراسات السابقة

الفصل الثاني الإطار النظري والدراسات السابقة

ثانياً: الدراسات السابقة

يعرض الباحث ادناه درسات سابقة تناولت بالبحث والدراسة محاور من مباحث الدراسة الحالية، وهي ثلاثة عشر دراسة، منها ما تناول موضوع حول الخط العربي التقليدي ومنها ما عرض لموضوعات حول الخطوط العربية الطباعية الحاسوبية.

1/ دراسة: محمد مجذوب مصطفى إسماعيل (2015م)

بعنوان: البناء الجمالي للخط الديواني المنمط قياساً على الخط الديواني الكلاسيكي (دراسة مقارنة).

مستخلص الدراسة:

هدفت هذه الدراسة الى اظهار اختلافات القيم الجمالية بين الخط الديواني التقليدي، والخط الديواني المنمط. كما هدفت الى التعرف على الخط الديواني من حيث نشأته وانواعه واستخداماته. وقد انتهج الباحث منهج تحليل المحتوى الهيكلي (الظاهري) منهجاً رئيساً والمنهج الوصفي منهجا مساعداً، حيث اخذ بأسلوب المقارنة وذلك من خلال اجراءات الدراسة إذ عقد مقارنة بين النماذج قيد الدراسة (عشرة نماذج) وهي نماذج من الخط الديواني التقليدي للخطاط هاشم محمد البغدادي (خمسة نماذج) والخط الديواني المنمط (MCS Diwani1 S-U normal) (خمسة نماذج). واخذ الباحث بالملاحظة كاداة تطبيقا على النماذج قيد الدراسة. حيث قام بوصف النماذج من خلال الملاحظة ثم المقارنة بينها ليستنبط أوجه الاتفاق والاختلاف.

وقد توصلت الدراسة إلى أنه لا يمكن الاعتماد على الخط الديواني المنمط في كتابة نص يلتزم بالقاعدة المتعارف عليها للخط الديواني. كما توصلت الدراسة إلى أن القيمة الجمالية للخط الديواني تكون أكبر في الطريقة التقليدية عكس الطريقة المنمطة وذلك لأن جمالية الخـط الديوانـي تظهر عند كتابته بقواعده الصحيحة مع مهارة في طريـقة كتـابة تلك القواعد. والحاسب الآلي ليس لديه القدرة على ذلك. وأيضاً من النتائج أن عدم كتابة الخط الديواني بالقاعدة المعروفة للخط الديواني يؤدي إلى نتيجة عكسية للصورة المعروفة عن الخط الديواني والتي تمتاز بجمالها وموسيقاها. وكذلك من النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن التغيير في الخط الديواني يكون في طريقة الأسلوب الذي يتبعه الخطاط في الكتابة وليس في قاعدة كتابته.

2/ دراسة: موسى آدم يعقوب إسماعيل (2012م)

بعنوان: أثر ميزان الخـط في الحفـاظ على القيـم الجماليـة للخـط العربـي (خطي النسخ والثلث) – دراسة حاله.

مستخلص الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دور ميزان الخط العربى فى إرساء القيم الجمالية للخط العربى والتعرف على مراحل تطور خطى النسخ والثلث وإدخال ثقافة التقيد بميزان الخط العربى.

ويعتبر المجتمع العام للدراسة هو خطى (النسخ والثلث) بإستخدام الأسس والقواعد الفنية التي وضعها الوزير إبن مقله ومن جاء بعده، وتتمثل مشكلة الدراسة فى تأثر بعض الخطاطين بالحرف الطباعى المصمم بغرض الإيضاح والذى لايلتزم بالميزان.

توصلت الدراسة إلى دور الميزان فى تحقيق القيم الجمالية للحط العربى من خلال أعمال الخطاطين الأوائل والمعاصرين وبعض النماذج التي قام الدارس بتنفيذها بالإعتماد على ميزان الخط العربى (عينات الدارسة).

كما توصلت الدراسة إلى أن خطى النسخ والثلث بقيمهما الفنية والجمالية ولإرتباطهما الوثيق بمختلف مناحى الحياة اليومية أستخدما كوظيفة فى التدوين إلى الجوانب الوظيفية التى تميزت بها الأمة الإسلامية والعربية.

3/ دراسة: الدسوقي حسن عيسى السنهوري (2010م)

بعنوان: الحرف العربي بين المعاصرة والتقليد - دراسة تحليلية وجمالية للتجربة الحروفية السودانية.

مستخلص الدراسة:

يدور البحث حول جمالية الحرف العربي وقيمته التشكيلية والتعبيرية وعناصر التكوين فيه وفي اللوحة الخطية وأسسها الفنية والجمالية، وارتباطها باللغة وبالرقش العربي، كما توضح الدراسة مفهوم التقليد والأصالة في الحرف العربي وارتباطه بالتجريد في الفن الإسلامي.

يعرض البحث المفهوم الفلسفي والجمالي عند القدامى والمحدثين و اتجاهات علم الجمال.

تتناول الدراسة الحروفية العربية من خلال تعريفها ونشأتها والاتجاهات المختلفة للوحة الخطية المعاصرة (الحروفية) واستلهام الحرف العربي والعلامة الخطية في الفن الحديث، واستخدام الفنان الغربي للحرف العربي، كما تعرض تجارب الحروفيين في البلاد العربية وتوضح الحركة التشكيلية السودانية بمدارسها المختلفة، وأثر الصوفية عليها، ثم نشأة الحروفية العربية في السودان وتصنيف أعمال فنانيها السودانيين.

كما يتناول البحث التعرف على البنيوية كمنهج لتحليل بعض أعمال الحروفيين السودانيين من حيث الأسس البنائية والفنية والمعالجة والأسلوب الفني، من خلال دراسة وتحليل مختارات من أعمال الحروفيين السودانيين وفق محورين:

1. وصف العمل الفني.
2. تحليل العمل الفني وأسلوب الفنان.

بالإضافة إلى الخاتمة والنتائج والتوصيات.

4/ دراسة: يونس عبدالرحمن حسن محمد (2009م)

بعنوان: الخط العربي في الحضارة الإسلامية.

مستخلص الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن مكانة الخط العربى فى الحضارة الإسلامية وقد تمحورت مشكلتها فى المكانة المتميزة للخط العربى فى حياة المسلمين ،أهى وليدة الصدفة أم تولدت من ارتباطه بالدين الإسلامى، أم هناك دوافع أخرى ؟. ولتحقيق ذلك سلكنا المنهج التاريخى والوصفى التحليلى، واستعنا بالملاحظة من المراجع الأولية والثانوية، والشبكة الدولية للمعلومات (الإنترنت). وقد سارت الدراسة فى عدة خطوات تم حصرها فى ستة فصول:

فقد تناول الفصل الأول خطة الدراسة وإطارها العام، وعرضاً للدراسات السابقة فى مجال الخط العربى، وقد تم التعليق عليها، وتوضيح ما أضافتة الدراسة الحالية للتراث العلمى. وأما فى الفصل الثانى فقد تم عرض الأدب المتعلق بالكتابة الإنسانة ونظريات أصل الكتابة العربية. وفى الفصل الثالث تم عرض مسيرة وتطور الخط العربى منذ مجئ الدولة الأموية والعباسية وحتى العثمانية. وقدم الفصل الرابع عرضاً للحضارة الإسلامية وعلاقتها بالوجود. وقدم الفصل الخامس عرضًا وتحليلاً لإستخدامات الخط العربى تطبيقياً وجمالياً، فى المصاحف وفى الثقافة المادية للحضارة الإسلامية، هذا مع التطرق إلى وضعه فى مقامات الشعراء و المتصوفة. وكما تطرق الفصل أيضاً إلى الأسس الجمالية الذاتية للخط العربي. وقد جاء الفصل السادس خاتمة للدراسة حيث تكون من النتائج التى توصلت إليها الدراسة وتفسيرها، فضلاً عن تقديم توصيات بشأن تطوير الخط العربى، وأيضاً مقترحات لبحوث مستقبلية فى ميدان الخط العربى. وأهم النتائج التى توصلت إليها الدراسة هى:

1- إحتل الخط العربى موقع صدارة الفنون فى الحضارة الإسلامية وارتفعت منزلته إلى منزلة القداسة ، فهو مدين بذلك لارتباطه بالقرآن الكريم .

2 - إنسجم الخط العربى مع خصائص الحضارة الإسلامية .

3 - الخط العربى فناً مستقلاً قائماً بذاته لم يتأثر بفنون الأمم التى سبقت الحضارة الإسلامية ذات فلسفة جمالية روحية متميزة قوامها الإبتعاد عن التجسيم والبحث عن البعد الروحى.

4 - الخط العربى يدفع الإنسان إلى قدر من المعايشة الروحية للمعانى التى تنطوى عليها كلمات اللوحة الخطية.

5/ دراسة: عبد الرحمن عبد الله عبد الرحمن عبد الله (2009م)

بعنوان: القيم الإيضاحية للخط العربي "المقروئية والدلالـة"
مستخلص الدراسة:

إن موضوع هذه الدراسة، هو التعرف على خصائص الخط العربي الشكلية. ومدى تنفذه في أدائه الوظيفي. بإعتباره أداة إبانه لغوية. لكنه بفضل ثرائه تجاوز دلالاته الرمزية اللغوية بإفاضاته وإفضاءاته الجمالية الموحية. وكأنه تمنطق بلغة الصورة.

فقد بدأ جافاً قاحلاً كبيئته الصحراوية التي بزغ فيها. وأثبت من خلال مسيرته المرتبطة بتطور الحياة من حوله، أثبت أنه كائن حى. قادر على ملاحقة مظاهر الحياة والإستجابة لنداءات إنسانها الوجدانية، وأشواقه المتسارعة نحو الأستواء والكمال شكلاً ومضموناً.

وبالتالي فإن هذه الدراسة تهدف إلي التعرف على كيفية نشوء هذا الخط، فلقد كان للعرب فضل الريادة في ظهور الكتابة العربية، حيث كانوا على إتصال بالأمم المجاورة لهم في الجزيرة العربية، في أرض الرافدين في الشمال الشرقي وفي الشمال الغربي حيث الغساسنة والنبطيون. وفي الجنوب حيث كانت حضارة اليمن. وعلى الرغم من تباين نظريات أصل الكتابة العربية ما بين التوقيفية جذورها المتصلة بالكتابة النبطية، التي جاءت من الخط الآرامي، إلا أن ذلك لا يقلل من فضل العرب في إيجاد صورتها الأولي. وبنزول الوحي وبزوغ فجر الدين الإسلامي، كانت لحظة إنطلاق الكتابة إلي مراقي التجويد. وكان الفضل أيضاً في تطور هذه الكتابة، موصولاً بدخول الفرس والأتراك وآخرين إلي الأسلام. ومساهماتهم الواسعة في تجويدها وتعدد أنواعها وأستخداماتها، حتى أضحت فناً إسلامياً بعد أن كانت كتابة عربية. وغدا الخط العربي من بين الفنون الأسلامية، الشاهد على عصور النهضة الأسلامية، والتقدم الذي واكب هذه النهضة في كل المجالات وعلى مر السنين والعهود. ومن أهداف هذه الدراسة الوقوف على آخر ما تشكل عليه الخط العربي. حيث إنتظمت الكون كله طفرات وإنجازات في وسائل الحياة المختلفة، خاصة في أشكالها التكنولوجية والتقنية. فكانت ثورة المعلوماتية

آخر الثورات التقنية الأعلامية. فإلي أي مدى إستجاب هذا الخط العربي في شكله ودلالاته بإعتباره واحداً من أهم أشكال الإتصال القائم على الرؤية البصرية. فكأنما هذه الفترة هي الأنعطاف التاريخي الآخر. والأنتقال من عصر المشق إلي عصر الخط التقني المصمم، والذي يقف من ورائه مصمم وخطاط المشق نفسه حيث تعددت أنواعه وتوسعت مجالات إستخدامه.

قامت هذه الدراسة على فروض، جاءت من ملاحظات وتأملات الباحث في صور وأشكال فنون الأعلان المرئي الحديثة. هذه الفروض تري أن الخط أصبح عنصراً من العناصر الأيضاحية التي ينبني عليها العمل الإعلاني، إن كان لوحة إعلانية أو تغليفاً لمنتج صناعي أو غلاف لكتاب أو مجلة. حيث أن عناصر العمل الأعلاني، تشتمل على الصورة والمساحة اللونية والنص. وفي هذا العصر الذي سمي بعصر الصورة أصبحت مكونات الصورة من حيث الشكل واللون بهيئتها الأخاذة هي الأبقي والأرسخ في ذاكرة المشاهد.

وبالتالي فالخط لابد له من أن يتحاور مع هذه العناصر ليس ببيانه فقط وإنما بعد أن يتزيًّا بزيها وأن يأخذ من بهاء ألوانها وجمال أشكالها حتى ينسجم مع التكوين العام للعمل الفني ويأخذ ببصر المشاهد.

وبهذا الأفتراض إختار الباحث المنهج العلمي الشامل، ذلك المنهج المتكامل الذي يساعد على ربط الحقائق. فالبحث يشمل بالضرورة، بعض الرسومات والأشكال التوضيحية واللوحات التي يقوم الباحث بتحليلها. بإعتبارها شاهداً معضداً لإتجاه الفروض. والمنهج أيضاً يتيح السرد التاريخي وكذلك التحليل الوصفي للعينات.

قام الباحث بمسح عام لساحات العمل الفني الإعلاني على مستوي ولاية الخرطوم. وأختار نماذج تمثل مختلف أنماط فنون الإعلان.

أما من حيث إجراءات البحث وأدواته، فقد إختار الباحث المقابلات الشخصية. حيث قام بتحديد عشرة أشخاص متخصصون، معظهم من ذوي الخبرة الطويلة. الذين تخرجوا في كلية الفنون الجميلة. وكان لهم الصيت الذائع سواء كان في الوطن أو الأقليم أو على المستوي العالمي.

قام الباحث بتصميم إستبانة أسئلة تشتمل على خمسة أسئلة رئيسية وجوهرية، تمثل المحاور التي تدور حولها الفروض. فضلاً عن ذلك تم تحكيم أسئلة الأستمارة. بالاستعانة بذوى الكفاءات والدرجات العلمية. وبعد التحكيم، تمَّ تسليم أسئلة الأستبانة إلي المبحوثين. حيث كانت الأسئلة مفتوحةً، مما مكنهم من التعبير عن آرائهم بإستفاضة حيث تم إنزال الأجابات كما هي ثم تلخيصها في نهاية إجابة المقابلات.أجري الباحث حواراً بين ما جاء فيها من معلومات قيمة وما بين عينات النماذج التي قام الباحث بتحليلها مقارنة مع الفروض.

وتمثلت النتجية في الخلاصة التي جاءت في معظمها مؤيدة لفروض البحث. بل طرقت أبواباً جديدة وآفاقاً يمكن أن يتناولها الباحثون في مجال الخط العربي. ثم كانت خاتمة البحث، والتي أشتملت على جملة توصيات ومقترحات ساهم بها الباحث. قد تثرى مجال الدراسة القادمة.

6/ دراسة: سيف الدين هشام عبد الستار حلمي (2006م)

بعنوان: جمالية التناسب في الخط الكوفي المربع والمضفور.

مستخلص الدراسة:

نال الخط الكوفي القسم الاكبر من هذا الاهتمام لما يتمتع به من قابلية في مجال الزخرفة التزيينية، مما ادى الى ظهور انواع متعددة منه ذات تكوينات زخرفية والتي كانت متتابعة في التوزيع الخطي، الا ان التحسين المستمر على الخط الكوفي المزوق والعناية باوضاعه المكانية والاتجاهية للكلمات وتنوع توزيعها ادى الى الخروج بتكوينات زخرفية متوازنة ومنسجمة، حيث تعد هذه التكوينات مرحلة متقدمة لانها تتطلب مهارات انشائية وابداعية مبنية على ضبط اصول القواعد كشرط اولي واساسي، ومنها صور الخط الكوفي المربع والمضفور اللذان ارتبطا كبقية الخطوط بعلم الهندسة واوجد من هذا الارتباط علاقة تناسبية بين الحروف واجزائها باعتماد مقاييس معينة للحروف لغرض التعبير عن علاقة جمالية ووظيفية بينها.

وعند اطلاع الباحث على واقع اغلب هذه التكوينات الخطية شعر بوجود علاقة تناسبية تولدت لديه عدد من التساؤلات يمكن حصرها بما يأتي:-

1- هل توجد قاعدة خطية ثابتة او متغيرة للتناسب في الخط الكوفي المربع والمضفور ؟

2- ماهي الابعاد الجمالية للتناسب في هاذين النوعين من الخطوط ؟

3- ان استخدام الادوات الهندسية بعد القرن الرابع الهجري، نجد ان الزاوية (90ْ) هيمنت على التقاء الحروف العمودية والافقية في جميع الحروف؟

وتمثلت اهمية البحث في ان يعد اطلاعة معرفية على الابعاد الجمالية للتناسب في الخط الكوفي المربع والمضفور واسهامه في اغناء الجوانب التطبيقية التي يتمتع بها العاملون في هذا المجال،واستفادة الجهات المعنية ذات العلاقة كقسم الخط العربي وقسم الاثار في كلية الاداب والاوقاف والشوؤن الدينية.

وهدف البحث الى تعرف الابعاد الجمالية للتناسب في الخط الكوفي المربع والمضفور،كما وقام الباحث بتحديد المصطلحات لما ورد في عنوان الدراسة.

واشتمل الفصل الثاني على الاطار النظري لعرض المحاور التي يدور حولها البحث، فقد تطرق الباحث لعدد من المواضيع في هذا الفصل منها، التناسب في الخط العربي والقواعد التصميمية المعتمدة في التكوينات الخطية وانظمة التوزيع والقاعدة الخطية لخطي الكوفي المربع والمضفور،

فضلاً عن الخصائص الجمالية للتناسب، كما عزز الباحث الاطار النظري بالتكوينات الخطية المختلفة، وقد حصل الباحث على اربعة دراسات سابقة تخص البحث، جرت مناقشتهاوفق المنهج العلمي.

في حين تضمن الفصل الثالث اجراءات البحث، باتباع الباحث المنهج الوصفي التحليلي للعينة الممثلة لخصائص المجتمع الاصلي والذي اقتصر على دراسة جمالية التناسب في الخط الكوفي المربع والمضفور في البلدان (العراق، تركيا، مصر) وقد جرى اختيار عينة البحث باسلوب الانتقاء القصدي للتشابه مع نظائرها الاخرى، فضلاً عن تصميم الباحث اداة بحثه (استمارة التحليل) على وفق المنهج العلمي للبحث.

والفصل الرابع اشتمل على النتائج التي توصل اليها الباحث والتي جاء منها:-

1- تحقيق التناسب الجمالي من خلال ترتيب الحروف وفق مقاييس هندسية ورياضية تخضع لها الحروف تبعاً الى الهيأت الشكلية للمساحات المنفذة عليها.

2- استخدام اسلوب تغيير البنية التناسبية الشكلية للحروف ومقاساتها والفواصل مابين الحروف وبما يتلائم مع متطلبات المساحة المنفذة عليها اما بتقليل المقياس او بزيادته.

3- استثمر الخطاطون التناسب الجمالي في ايجاد تكوينات تعتمد على العلاقة التناسبية مابين الحرف الواحد وباقي الحروف املاً في تحقيق اتساق زخرفي.

4- فعلت جمالية التناسب من خلال احداث الاتجاه والحركة في التكوينات الخطية سواء كانت بالكوفي المربع او المضفور وادى ذلك الى ايجاد تنوع شكلي كون حصيلة نهائية لتنظيم وترتيب الكلمات في البنية النصية، ان المعالجات التصميمية التي عممها الخطاطون قصد من ورائها اعطاء التكوينات ايهاماً اتجاهياً وحركياً سواء كانت باتجاه عقارب الساعة او عكسها في الاشكال ذات السمات الدائرية او ذات الهيئات الهنسية المضلعة.

كما استنتج الباحث عدد من الاستنتاجات اهمها:

1/ نتجت جمالية التناسب في خطي الكوفي المربع والمضفور عن قدرة تصميمية وخطية تمتع بها الكتاب (الخطاطون)عموماً،وهي وصلة لتلائم الخبرات والمعارف التي دربوا على التعامل معها.

2/ شكلت جماليات التناسب مابين الحروف والعبارات مرتكزاً تصميماً وخطياً لتحديد علاقة الجزء بالكل لم يكن ذلك الا نقطة لتمثيل البنية الكلية للتكوينات على اختلاف انماطها وبنياتها.

3/ مثل التمازج مابين الكوفي المربع والمضفور كنتيجة لكل منهما في كثير من الحروف التي تؤشرملامح جماليات التناسب فيما يخص امتدادت الاحرف افقياً او عمودياً مااعطى التكوينات الخطية نمطاً خطياً علاقاتياً جديداً، وجاء استخدام الزخارف ليؤكد العلاقة الجديدة لتمثيل الحروف مع المفردات النباتية او الزخرفية عموماً. كما اوصى الباحث بعدد من التوصيات والمقترحات التي يمكن الاستفادة منها مستقبلاً.

7/ دراسة: الدسوقي حسن عيسى السنهوري (2006م)

بعنوان: خـــط الثلـث الـنشـأة والـتطـور والتنوع والـقيـمـة الـجـمـالية.

مستخلص الدراسة:

يعد الخط العربي من أهم الفنون الإسلامية التي تفتخر الأمة بها ، فقد ساير الحضارة الإسلامية وتطور في عصورها التاريخية المختلفة .

بحسب رأي الإختصاصيين فإن خط الثلث يعد من أجمل الخطوط العربية التي تطورت من بعض الخطوط القديمة (الطومار ـ مختصر الطومار ـ المحقق ـ الريحـــاني ـ التوقيع ـ المسلسل ـ والرقاع). وتعددت أشكال خط الثلث (العادي ـ الجلي ـ المحبوك ـ المتأثر بالرسم الهندسي ـ المتناظر ... الخ). اهتم الخطاطون بخط الثلث فوضعوا له القواعد الفنية في كتابة حروفه وكيفية تراكيبها وتكويناتها، واهتموا بعلامات التشكيل التي تزيد من جمال حرف الثلث كقيمة تدوينية لفظيه أو كقيمة تشكيلية بصرية مبنية على تعدد شكل الحرف حسب موقعه في الكلمة مع اختلاف كتلة الحرف مما يزيد من مرونة ومطاوعة وانسيابية وقوة وصلابة حرف الثلث .

كان لمدارس خط الثلث أثر واضح في تطوير أساليب خط الثلث، فشكل الفنانون المسلمون بحرف الثلث باتجاهات مختلفة مشتركين في الالتزام بقواعده الخطية، في كلمات وعبارات لها مدلول لفظي أو في تركيبات متنوعة مقروءة ولكنها مجردة المعاني اللغوية، أو في تكوينات تحمل مضموناً لغوياً وشكلياً مما يجسد البعد التصويري اللفظي للحرف.

يشتمل البحث على خمس فصول:

الفصل الأول يحتوي على سبب اختيار الموضوع، مشكلة البحث ومنهجيته ومصطلحاته.

يشتمل الفصل الثاني والثالث على أصل الكتابة العربية وتطورها وتنوع خط الثلث في العصور الإسلامية المختلفة. احتوى الفصل الرابع على النسبة الفاصلة لخط الثلث وسيرة ذاتية لبعض خطاطيه وعن أهم المدارس في خط الثلث. الفصل الخامس شمل على جمالية خط الثلث وتحليل لبعض اللوحات الخطية.

8/ دراسة: هشَام إبراهيم عزالدِّين مُحمّد عَلي (2013م)

بعنوان: الحرف العربي وتقنيات التنضيد الطباعي الحاسوبي، دراسة عن استيفاء الخطوط العربية الطباعية لدورها الوظيفي، بموازاة تطور التطبيقات التقنية.

مستخلص الدراسة:

هدفت هذه الدراسة الى معرفة مدى مسايرة الحرف الطباعي العربي للتطور التقني في مجال الطباعة. كما هدفت الى دراسة ونقد التطبيقات التقنية المساعدة في برمجة الخط العربي على

الحاسوب، وقد اختار الدارس ثمانية عينات لإجراء الدراسة عليها وهي عبارة عن تمثيل لاشكال الحرف العربي الطباعي من حقب تاريخية مختلفة، لمعرفة ان كان هناك تطور حدث للخط العربي الطباعي توازياً مع تطور الآلة. وقد تطرق الباحث من خلال هذه الدراسة الى الرأي الذي ينادي به كثير من المهتمين والباحثين ويأخذون على تقنية الحاسوب المآخذ، ويحملونها وزر ظهور نماذج لخطوط عربية طباعية على الحاسوب غير جميلة بعد مقارنتها بفن الخط العربي، وقد تطرق الباحث لهذا الامر من خلال مناقشت النتائج.

وقد توصلت الدراسة الى ان الخطوط العربية الطباعية اوفت بالدور الوظيفي المناط بها، توازياً مع التطور التقني للآلة الطباعية. وان ظهور نماذج من الخطوط العربية الطباعية الحاسوبية الشائهة أو المشوهة لسلامة وحسن الكتابة ووضوحها، لا تتحمل وزره التقنية الحاسوبية، بل يرجع إلى تقاعس أهل الشأن وإهمالهم في ذلك ايضاً. كما توصلت الدراسة الى انه يجب النظر لما يتحقق للتايبوغرافيا العربية من تقدم وفق مفهوم مصطلح (الخط الطباعي) الذي يتمحور هدفه حول مفهوم قرائية النص واقتصاد الطباعة، وليس النظر اليها وفق مفهوم جماليات الخط العربي (فن الخط). وقد اوصت الدراسة المهتمين بامر الخطوط العربية الطباعية بالسعي لاحداث اكبر قدر من المقاربة بين التقنية و شكل الحرفة، دون ان تحدث هذه المقاربة مستقبلاً قطيعة ثقافية بين ما كتب ويكتب على قواعد الخط التقليدي وما ينضد طباعياً.

9/ دراسة: أحمد عبدالرحمن على بلال (2013م)

بعنوان: هوّية الخط العربي حتى عصر التيبوغرافيا الرقميّة.

مستخلص الدراسة:

إستهدفت هذه الدراسة هوية الخط العربي حتى عصر التيبوغرافيا الرقمية ودوره في الحياة الدينية والفكرية والفنية للمجتمعات الاسلامية على مدى العصور التي مرّ بها.

لتحقيق أهدافها قام الدارس بتحديد مشكلة البحث والفرضيات المتعلقة بها بإتباع المنهج الوصفي التحليلي لاثبات صحة أو نفي تلك الفرضيات، الى جانب المنهج التاريخي لتوثيق مسيرة الخط العربي وتتبع مراحل تطوره، وناقشت دوره وتوظيفه واشكاله بما يتفق ووظيفته في كل مرحلة من المراحل التالية:-

1/ نشأة وتطور الخط العربي من القرن الأول الهجرى وحتى السابع منه ، وشملت المرحلة فضل المسلمين الأوائل بحثهم على اصلاحه وتقنين قواعده وتجويد كتابته، حرصاً منهم على جمال النصوص الدينية المخطوطة.

2/ توظيف الخط العربي في الاعمال الفنية كاللوحة الخطية، والتشكيل الحروفي، والتي إستهدفت الشق المبصور الذي يعتمد اللغة البصرية على حساب النص المقروء ويراعى اسس التكوين الفني كالتوازن والايقاع وتوزيع الفراغ واستخدام الألوان.

3/ المعالجة الطباعية لأشكال الحروف العربية واستخدامها في مجال الطباعة والنشر آلياً والكترونياً.

4/ دور الخط العربي في منطقة غرب افريقيا واستخدامه في كتابة اللغات العجمية المتعددة بالمنطقة المستهدفة، ثم الجهود التي بذلت لاحياء الحرف القرآني وإعادة استخدامه بعد الاستقلال من الاستعمار الغربي.

وقد أوضحت نتائج تحليل العينات الخاصة بالكتابة اليدوية المخطوطة ان الخط العربي قد استكمل مراحل تجويده وتطويره في القرن الثالث عشر الهجري/ التاسع عشر الميلادي، لكن استخدامه لم ينقطع بإنتهاء تلك المرحلة ، بل اختلفت وظيفته على امتداد التاريخ الاسلامي حتى وصل الى عصرنا الحالى ، عصر التكنولوجيا والنشر الالكتروني والتي أظهر الحرف العربي فيها قابليته على تفكيك بنيات اجزاءه وإعادة تركيبها هندسياً تتوافق مع اسس تصميم الحروف الطباعية وتوليد اشكالاً جديده منها لا تخرج عن هيأتها المألوفة.

وقد توصلت الدراسة الى:-

أ/ أن حرص المسلمين منذ أيام الرسول صلى الله عليه وسلم على تجويد رسم خط المصاحف وتدوينها على أكمل صوره ، كان سبباً رئيسياً في الاهتمام بالخط العربي وتطويره.

ب/ أن الخط العربي يتمتع بجماليات عالية في أشكاله ، أدت الى توظيفه في الاعمال الفنية التشكيلية.

ج/ ان الجهود التي بذلها رواد الخط العربي الاوائل في ارساء قواعد رسم الحروف يمكن ان تكون اساساً لتصميم الحرف الطباعي العربي.

د/ ان اللغة العربية يمكن إستخدامها في كتابة العديد من اللغات الاخرى غير العربية (العجمية) بقليل من التعديل.

10/ دراسة: سعد الدين عبد الحميد محمد أحمد (سبتمبر 2011م)

بعنوان: النكوص عن جماليات الكتابة العربية في تصميم الخطوط الطباعية الرقمية

مستخلص الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى إبراز أهم القيم الإيضاحية والجمالية في رسم الحروف العربية المخطوطة، ومقارنة كتابات بخطوط طباعية رقمية، بكتابات خطية تقليدية، لإيضاح مدى مفارقتها لكثير من خصائص سلامة الكتابة ووضوح القراءة، إضافة إلى قصورها الجمالي. الأمر الذي يبرز

أهمية قيام دراسات تؤصِّل لمفهوم التصميم الحسن لحروف الخطوط الطباعية على كافة مستويات الممارسة الكتابية والقراءة، بالإرتكاز على معرفة واعية بخصائص الموروث الثقافي والجمالي لفنون الكتابة بالحرف العربي، حتى تجيء مساعي التحديث والتطوير إمتداداً متناغماً معها، وفق ضوابط ترتقي بالمستوى المهني والجمالي لعملية تصميم الخطوط الطباعية العربية بما يلبي الخصائص الحضارية والتقنية للكتابة والطباعة بالحروف العربية.

فقد خلفت الممارسة الكتابية الخطية بحروف اللغة العربية – عبر القرون - نظماً وقواعد وظيفية ضابطة، وثراءً جمالياً واسعاً، جعل من المخطوط سفيراً فائق الحسن، تتكامل وتتنافس فيه القيم الثقافية والفكرية بالمتعة البصرية الجمالية. وقد تحقق كل ذلك عبر عشق الخطاطين والوراقين لفنهم، وفق موجهات تم التعارف عليها والإلتزام بها، ووسط رعاية نقدية وإحتفاء مجتمعي عال المستوى.

إلا أنه، وبعد إنتشار تقنية الطباعة ، وبدلاً من الإفادة من هذا الإرث في التعرف على خصائص ضبط وتجويد الكتابة العربية والعمل على حسن توظيفها في التقنية الحديثة، أوالسعي للتوفيق بينهما، توجهت المساعي إلى تغيير أسس الكتابة العربية ذات الإرث الكبير والمجرب، وإخضاعها لتقنية أوجدت أصلاً للتطبيق على كتابة لغات غيرها، وتختلف أساليبها عنها. وساد قدر كبير من التراخي عن إيجاد حلول مبدعة وناجعة. لذا يجيء المطبوع العربي اليوم مفتقراً إلى كثير من ذلك الحسن والبهاء. حيث أن الخطوط الطباعية العربية الرقمية، التي تتزايد تصاميمها، ويتسارع انتشارها للوفاء بحاجات الإتصال النصي عبر الوسائط الرقمية، وحاجات التطور التقني في صناعة الطباعة والنشر، تقصر أغلب تصاميمها عن جمال الحرف المخطوط ووضوحه، كما يقصر بعضها حتى عن أداء وظيفته الأساسية في سلامة تدوين النصوص وتيسير قراءتها.

إن هذا الضعف الفني والتشوه يتجاوز بأثره السالب ضعف المقروئية - ومن ثم إضعاف عملية الإتصال النصي المستهدفة أصلاً بالكتابة - إلى القصور عن حسن تمثيل جماليات الكتابة بالحرف العربي. بل ويمتد ليشوه إرثاً حضارياً وتاريخياً ناصعاً يعتبر من أهم روافد الثقافة العربية والمعرفة الإنسانية. ويعود ذلك في جانب منه إلى الإفتقار إلى موجهات راسخة في مجال التصميم الطباعي العربي، إضافة إلى غياب المؤسسات العربية عن ضبط وتنسيق الجهود والمبادرات في هذا المجال المهم. في ما تنشط فيه جهات أخرى لا يبدو أنها تعير الجانب الثقافي اهتماماً قدر عنايتها بالجوانب الإقتصادية.

ومن جهةٍ أخرى، فإن إستمرار إهمال أمر تجويد تصميم خطوط الطباعة العربية، يعد إهمالاً وتفريطاً في سلامة الكتابة، وهو أهم شؤون تدوين اللغة وحفظها. ولا ينحصر تهديده في تفشي نماذج كتابية معيبة وظيفياً وجمالياً فحسب. إذ أن ذيوعها والإعتياد عليها، وسط غياب أشكال سليمة وحسنة للكتابة بالخط التقليدي أو بغيره، سينتج تشوهاً يقود إلى قطيعةٍ ثقافيةٍ وحضارية ستحول دون تمكن

الأجيال اللاحقة من تمييز وقراءة ماكتب بنماذج خطية راقية. عدا عن إنه سيقود إلى حرمان التراث الإنساني من واحدة من أغنى تجاربه.

11/ دراسة: سعد الدين عبد الحميد محمد (2010م)

بعنوان: جماليات الخطوط الطباعية العربية و وظيفتها.

مستخلص الدراسة:

من خلال إستعراض المجتمع العام للدراسة تبين للباحث أن الإرتقاء بفن الخط العربي كان هماً إنشغل به المسلمون منذ فجر الإسلام. وظل الخطاطون يطورون ويضيفون تحت بصر الجماعة التي رفدتهم بنقدها وإستحسانها، وأرسيت قيم جمالية ومعايير إيضاحية محددة لرسم الحروف وإخراج المخطوطات. وفي النماذج الخطية الراقية التي خلفوها شاهد ودليل.

إلا أنه، وبعد إنتشار تقنية الطباعة، وبدلاً من التعرف على خصائص الكتابة العربية والعمل على حسن توظيفها في التقنية الحديثة، والسعي للتوفيق بينهما. إتجهت الجهود نحو تغيير أسس الكتابة العربية ذات الإرث الكبير والمجرب، وإخضاعها لتقنية أوجدت أصلاً للتطبيق على كتابات غير العربية، وتختلف أساليبها عنها. فتم التخلي عن تراث الخط العربي وقيمه الوظيفية والجمالية. وأعتمد بديلاً عنه أسلوب الكتابة العربية البدائي البسيط، على ما به من عيوب ونقائص كان قد تم تجاوزها إبان عصر نهضة العلوم الإسلامية وفنونها في القرن الرابع الهجري. وكان نتاج ذلك أن نماذج الخطوط الطباعية العربية اليوم تعاني ضعفاً بائناً، وتمثل مظهراً متدنياً، أمام حروف الطباعة لكثير من اللغات. و يشكل ذلك تراجعاً ثقافياً مقابل الرقي الذي مثله الخط العربي.

وأوضحت نتائج نقد الأصول الخطية للدراسة غِني أنواع الخط العربي التقليدية المختلفة بالوحدات والعناصر التصميمية، فضلاً عن إمكانيات التوليد والإشتقاق التي طورها الخطاطون. وهو ما يصلح لأن يكون رافداً خصباً لإبتداع خطوط طباعية جديدة تسد النقص. وتلبي حاجات الإتصال الكتابي الذي يعتمد الآن الخطوط الطباعية الرقمية كلياً. كما أوضحت مقارنة الأصول بعينات الخطوط الطباعية إحتواء الأخيرة على مجموعة من العيوب التصميمية المؤدية إلى تشويه النصوص المكتوبة بها شكلاً ووظيفةً.

وقد أوردت الدراسة تأكيد عدد من الباحثين والمختصين بالخط العربي والتصميم الإيضاحي والطباعي، بأن تجويد تصميم خطوط الطباعة العربية لا يكون إلا بإستصحاب فهم جيد لأسس كتابة الحروف العربية، وتطبيق واعٍ لها.

ولتحقيق هذه الغاية، تقترح الدراسة أن تتكامل جهود المختصين في مجالات الخط والتصميم وتقنيات الطباعة والحاسوب والتربية والتعليم وغيرهم، على مستوى الدول والجماعات التي تكتب لغاتها بالحرف العربي. لإجراء الدراسات والبحوث، وعقد الورش والندوات، للخروج بتوصيات

ومقترحات عملية حول أنجع الوسائل لتوظيف الإرث العريض لفن الخط العربي، عبر التدخل في تقنيات وبرمجيات تصميم وتطبيقات الخطوط الطباعية العربية، وعدم الإكتفاء بتلقيها من مصادرها الأجنبية، التي قطعاً لا تلم بأساسيات ونظم وجماليات الكتابة بحروف اللغة العربية، كما يلم بها أهلها .

من جهةٍ أخرى، يرى الباحث أن إستمرار إهمال أمر تجويد تصميم خطوط الطباعة العربية، وتركه دون ضوابط أو نظم، يعد إهمالاً لسلامة الكتابة، وهو أهم شؤون تدوين اللغة وحفظها. ولا ينحصر تهديده في تفشي نماذج كتابية معيبة وظيفياً وجمالياً فحسب. إذ أن ذيوعها والإعتياد عليها، وسط غياب الكتابات الحسنة بالخط التقليدي، سينتج تشوهاً يقود إلى قطيعةٍ ثقافيةٍ وحضارية، تحول دون تمكن الأجيال اللاحقة من تمييز وقراءة ماكتب بنماذج خطية راقية. عدا عن أنه سيقود إلى حرمان التراث الإنساني من واحدة من أغنى تجاربه.

12/ دراسة: هشام ابراهيم عزالدين محمد (2006م)

بعنوان: تصميم حرف طباعي عربي لانظمة الحاسوب.

مستخلص الدراسة:

هدفت هذه الدراسه الى تحقيق مبدأ الوحده فى تصميم الحروف العربيه المستخدمه بواسطة الحاسوب, كما هدفت ايضا الى تحديد مستوى سقوط واحد للحروف ذوات الكاسات الساقطه تحت السطر.

اقتصر مجتمع الدراسة على حروف الكتابه العربيه وعلاماتها وارقامها، وكانت عينة الدراسه هى الحروف العربيه المستخدمه فى اللغات: العربيه، الفارسيه, و الاورديه.

انتهجت الدراسه المنهج التطبيقى, وذلك لتطبيق فروض الدراسه عمليا على حروف من تصميم الباحث. ولتحقيق ذلك اتبعت الدراسه عدة خطوات، ففي المرحله الاولى قام الباحث بتصميم شكل اساسى لكى يستنبط منه مجموعة الحروف والعلامات والارقام. وقد استخدم الباحث اولا فى التصميم الادوات التقليديه, من اقلام رصاص ومساطر...الخ.

صمم الباحث شكلا اساسيا اخرا ذو امتداد افقى اكبر من الشكل الاساسى, وذلك كى يستنبط منه الحروف ذات الامتداد الافقى الكبير, وهذه الحروف هى: س، ش، ص, ض, ط, ظ, هـ, ـهـ.

اذ لم يكن من الممكن استنباط هذه الحروف من الشكل الاساسى, وذلك لتعود عين القارئ على هذه الحروف وهى على امتداد افقى اكبر من الاحرف الاخرى. وفي المرحله الثانيه وبعد اجازة التصميم من قبل المشرف الرئيس على الدراسه, ومن قبل مختصين فى مجال الخطوط العربيه والتصميم بكلية الفنون الجميله والتطبيقيه – جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا, قام الباحث باستخدام جهاز الحاسوب (برنامج الكوريل درو) فى عمليات النسخ والتكرار وضبط القياسات وارتفاعات

الحروف. وقد تم ادخال الشكلين الاساسيين للتصميم الى جهاز الحاسوب عن طريق الماسحه الضوئيه Scanner. أما في المرحله الثالثه فقام الباحث بكتابة بعض الجمل والعبارات, وذلك لمعرفة مدى ملائمة الاحرف المصممه مع بعضها البعض, وقد تمت هنا بعض التعديلات على اشكال بعض الحروف بناء على توجيه المشرف الرئيس على الدراسه. وفي المرحله الرابعه والاخيرة قام الباحث باستخدام برنامج (الكوريل درو 12) وذلك لاستنساخ مجموع الحروف والعلامات والارقام وضبط قياساتها. ثم صدر هذه الاشكال (كل شكل على حده) وفقا لصيغة (EPS) ومن ثم قام باستيرادها من خلال برنامج (الفونت لاب). وطبق عليها خطوات الحفظ والتثبيت, ليتثنى بعد ذلك الكتابه بها.

13/ دراسة:

Atif B. Mohamed Ali/ Mohamed Elhassan A. Elawad/ Elhadi A. Elsheikh (2009)

بعنوان:

Sudan test (ST) a design of simple reading chart in Arabic language with predicted magnification for low vision.

مستخلص الدراسة:

AIMS: To assess near vision for subject with low vision and to provide a quick method for predicting magnification. MATERIAL AND METHOD: a reading test chart in Arabic language using continuous meaningful text was designed for assessing low vision subject. The Sudan test (ST) uses fifteen paragraphs with 2 or 3 lines of related words or font in each paragraph. The font print size (horizontal case of word or font –thickness) decreases in a log MAR progression denominated (ST. 170 the largest size to ST. 30 the smallest size) which equivalent to (15 M and 0.63 M) of meters system. The reading ability at standard distance was taken to measure the resolution of acuity with ST and Bailey – lovie near vision reading acuity between ST and Bailey – lovie near vision reading chart in each compared size. CONCLUSION: ST offers a reading acuity measurement for low vision Arabic readers at 25 cm distance and quick calculated magnification for common reading.

تعقيب على الدراسات السابقة

الدراسات السابقة اعلاه تناولت موضوعات ذات صلة وثيقة بمباحث الدراسة الحالة، ولكن لم يتناول اى منها مشكلة الدراسة الحالية بصورة مباشرة. ورغماً عن ذلك فقد استفادت الدراسة الحالية من تلك الدراسات فى محور الاطار التاريخى في مباحثه الاربع، وفى بعض التعريفات والاصطلاحات. وقد توزعت الدراسات السابقة كالاتي:

أ/ خمس دراسات تناوات موضوعات حول الخط العربي التقليدي

ب/ ست دراسات تناولت موضوعات حول الحرف العربي الطباعي الحاسوبي

ج/ دراسة واحدة تناولت موضوع مقارن ما بين الخط العربي الكلاسيكي والخط العربي الطباعي الحاسوبي وهي دراسة (محمد مجذوب 20015م)

د/ دراسة واحدة تناولت موضوع حول تحديد المدى المميز لقراءة الحروف العربية وهي دراسة د. عاطف بابكر محمد على وآخرون (2009م)، وقد طبق دراسته على خط (Time New Roman) وخلص الى اختبار أسماه (ST)، وهذه الدراسة بعيدة عن مالموضوعات الفنية لكنها ذات علاقة وثيقة بالقراءة ومقروئية الكتابة خاصة وانها طبقت على الكتابة العربية.

الفصل الثالث

منهج واجراءات الدراسة

الفصل الثالث

منهج واجراءات الدراسة

سيقدم الباحث في هذا الفصل عرضاً لإجراءات الدراسة والتي تقوم على شقين: الشق الاول يتمثل في اجراء التطبيقيات على النماذج الفنية قيد الدراسة، والشق الثاني من الدراسة يقوم على قياس فاعلية الخط العربي المنمط في تعزيز قراءة العلامات المرورية لدى مستخدمي الطريق المعني (عينة الدراسة) من خلال وصف وتحليل اداة الدراسة (الاستبانة).

1/ منهج وإجراءات الشق الأول:

أ/ المنهج المتبع:

سيتبع الباحث في الشق الأول من الدراسة المنهج التطبيقي ذلك أن البحوث التطبيقية تهدف إلى تحسين نوعية، أو تطوير منتج جديد في مجال ما. كما تهدف إلى معالجة مشاكل قائمة لدى المؤسسات وتعمل على بيان الأسباب الفعلية التي أدت إلى حدوث الظاهرة أو المشكلة، مع اقتراح التوصيات العملية التي يمكن أن تسهم في التخفيف من حدة المشاكل، أو إزالتها كلياً.

وقد عرّف (الرفاعي، 1998م) البحث التطبيقي بأنه: هو ذلك النوع من الدراسات التي يقوم بها الباحث بهدف تطبيق نتائجها لحل المشاكل الحالية، ويندرج ضمنها العديد من العلوم الإنسانية.

ولا يقتصر هدف البحث التطبيقي على الوصول إلى المعرفة أو الحقيقة العلمية فقط، بل يتجاوز ذلك إلى تطبيق تلك المعرفة. وتبدو أهمية البحوث العلمية التطبيقية في تطوير الصناعات المختلفة وزيادة الإنتاج وتحسين نوعيته، في كافة المجالات. وتعتمد البحوث العلمية التطبيقية على الملاحظة، وفرض الفروض، والتجربة للتأكد من صحة هذه الفروض، ثم تطبيق نتائجها على المجالات المختلفة (جابر جاد نصار، 2002م، 26 -27).

ب/ النماذج الفنية قيد الدراسة – عددها واسباب اختيارها:

سيطبق الباحث تجارب تطبيقية على علامة المرور (طريق زلق)، بأربعة من أنواع الخط العربي المنمط هي:

أ/ نموذج 1 = Simplified

ب/ نموذج 2 = Arial

ج/ نموذج 3 = Advertising

د/ نموذج 4 = Taybah

وقد اختار الباحث هذه النماذج من الخطوط المنمطة لاجراء التجارب التطبيقية عليها، وذلك لتمثيل اثنين منها للخطوط المنمطة الاساسية التى تتوفر في بيئة الـ: Windows، وهي: (Simplified Arabic - Arial) وتعتبر من المكونات الاساسية لبيئة تشغيل الحاسوب، واثنين من الخطوط المنمطة المصصمة من قبل مصممين غير محترفين، وهما نموذجان منتشران على الشبكة العنكبوتية (Internet) واستخدامهما شائع بكثرة على مختلف الوسائط الرقمية.

ج/ اجراءات تطبيقات النماذج الفنية على العلامة المرورية:

ج 1/ قياسات وابعاد لوحات الكتابة:

بما ان القياس الافقي لقرص العلامة المرورية على الطريق السريع هو 90.0 سم، وفقاً لما هو مبين في الاطار النظري للدراسة، فقد تم تحديد الابعاد والقياسات للوحة الملحقة التى سينفذ عليها الباحث الكتابة كالاتي: تم تحديد الامتداد الافقي للوحة الملحقة ب 90.0 سم، توافقا مع قرص العلامة العالمية. وبحساب الارتفاع من الـ: 90.0 سم بنظرية النسبة الذهبية المشار اليها ايضا في الاطار النظري يخلص الارتفاع الكلي الى 55.6 سم، وحدد الباحث فراغاً بين قرص العلامة واللوحة الملحقة بـ: 10.6 سم، خصماً من ارتفاعها، ليصبح قياس اللوحة كالاتي:

العرض: 90.0 سم، الارتفاع: 45.0 سم، البعد عن قرص العلامة: 10.6 سم.

الاطار حول النص بسمك: 1.5 سم، يبعد عن حافة اللوحة الملحقة: 0.5 سم.

بعد النص عن الاطار: 3.0 سم.

زوايا الإطار الأربع تتخذ شكل القوس بمقدار ربع دائرة، قطرها 0.6 سم.

الإمتداد الأفقي للنص 80.0 سم، واعلى ارتفاع وادنى سقوط يتغير وفقاً لنوع الخط المستخدم.

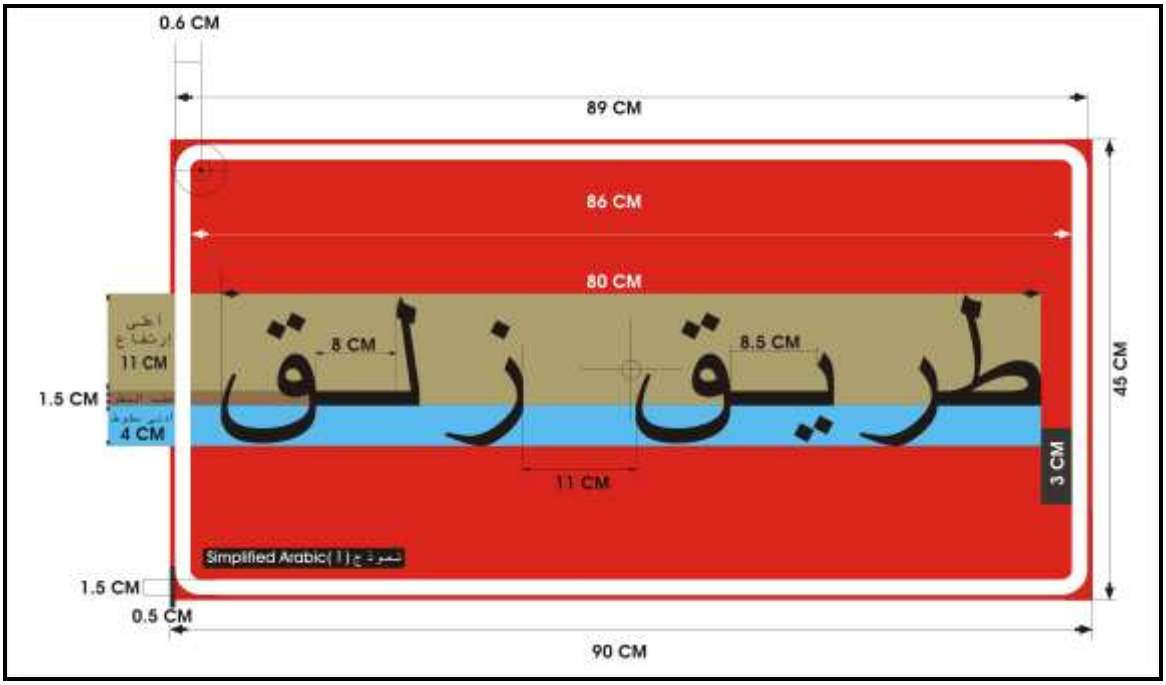
شكل (28) أبعاد وقياسات وألوان العلامة قيد الدراسة

ج 2/ الألوان المستخدمة على لوحات الكتابة:

قام الباحث باختيار الوان وخلفية الكتابة وفقاً لمدلول العلامة ذاتها، حيث أن غالب علامات التحذير من الخطر يستخدم فيها اللون الاحمر. وعليه تم إختيار اللون الاحمر للخلفية واللون الابيض للكتابة عليها، كما هو متبع في كل العلامات المرورية وفق ألوانها.

د/ تطبيقات النموذج Simplified (1):

نموذج Simplified (1)

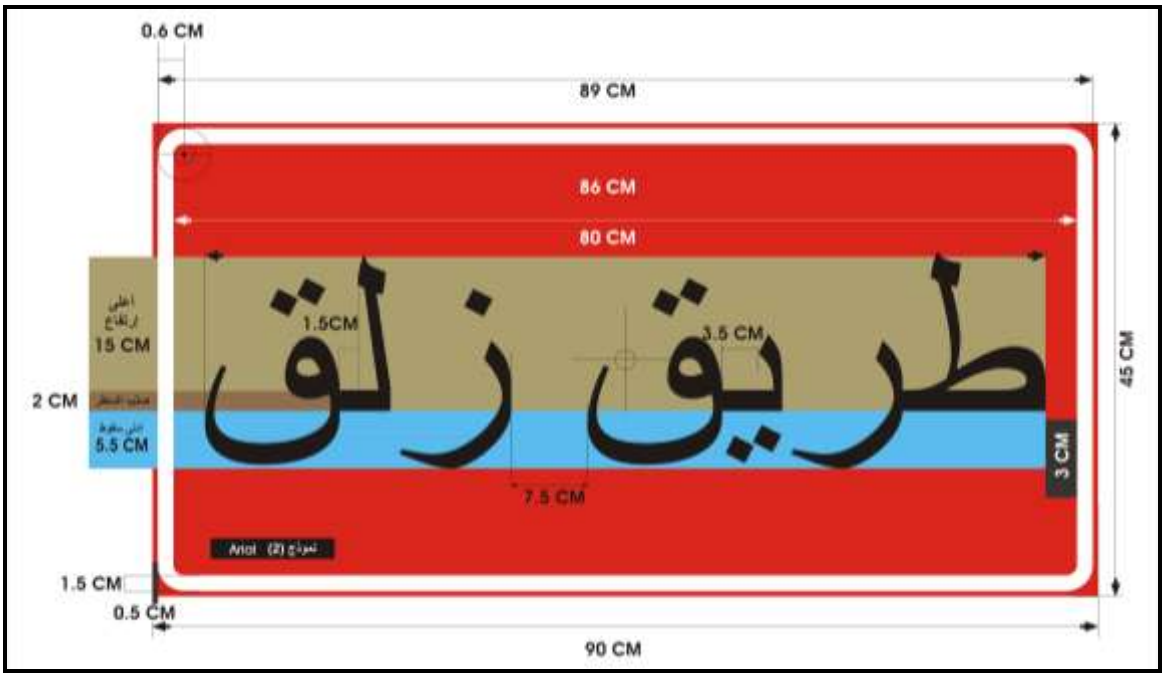


في هذا النموذج، وبعد التنضيد بخط (Simplified)، خلصت الابعاد والقياسات الى الاتي:

سمك صلب السطر 1.5 سم، واعلى ارتفاع 11 سم، وادنى سقوط 4 سم، ويلاحظ ان البعد بين الكلمتين (طريق – زلق) هو 11 سم، بينما في كلمة (طريق) تبعد نبرة حرف الياء عن حرف القاف 8.5 سم، وفي كلمة (زلق) يبعد حرف (اللام) عن حرف (القاف) 8 سم.

هـ/ تطبيقات النموذج (2) Arial:

نموذج (2) Arial

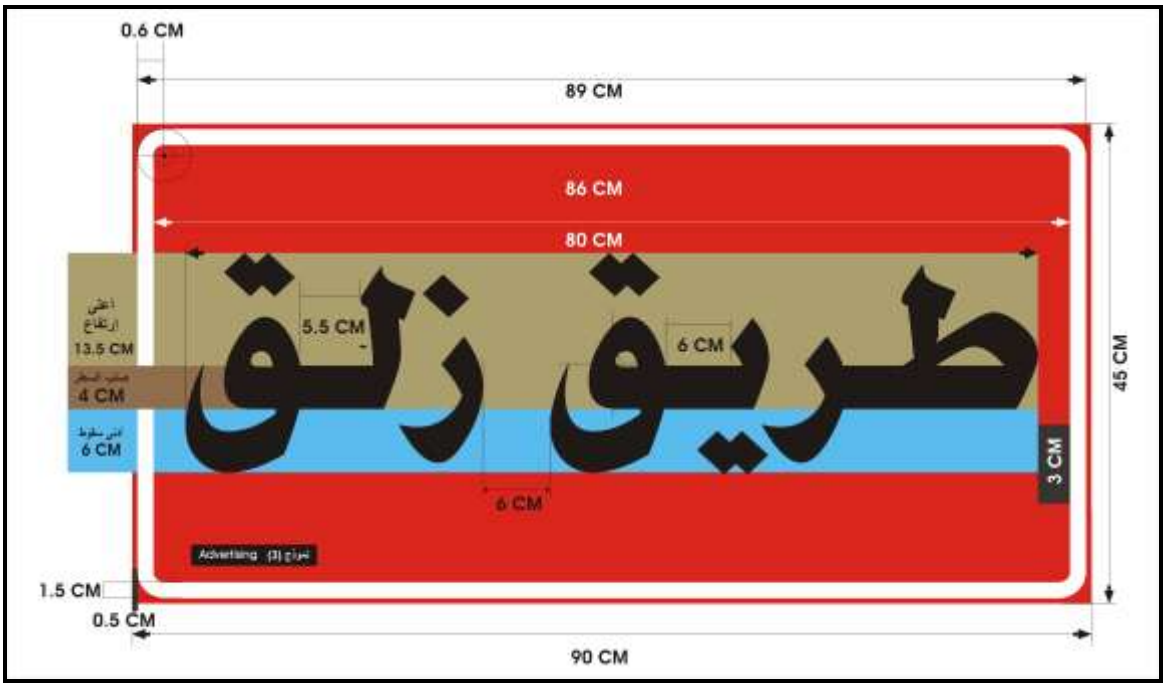


في النموذج الثاني، المنضد بخط (Arial)، خلصت الابعاد والقياسات الى:

سمك صلب السطر 2 سم، واعلى ارتفاع 15 سم، وادنى سقوط 5.5 سم، ويلاحظ ان البعد بين الكلمتين (طريق – زلق) هو 7.5 سم.

و/ تطبيقات النموذج (3) Advertising:

نموذج (3) Advertising

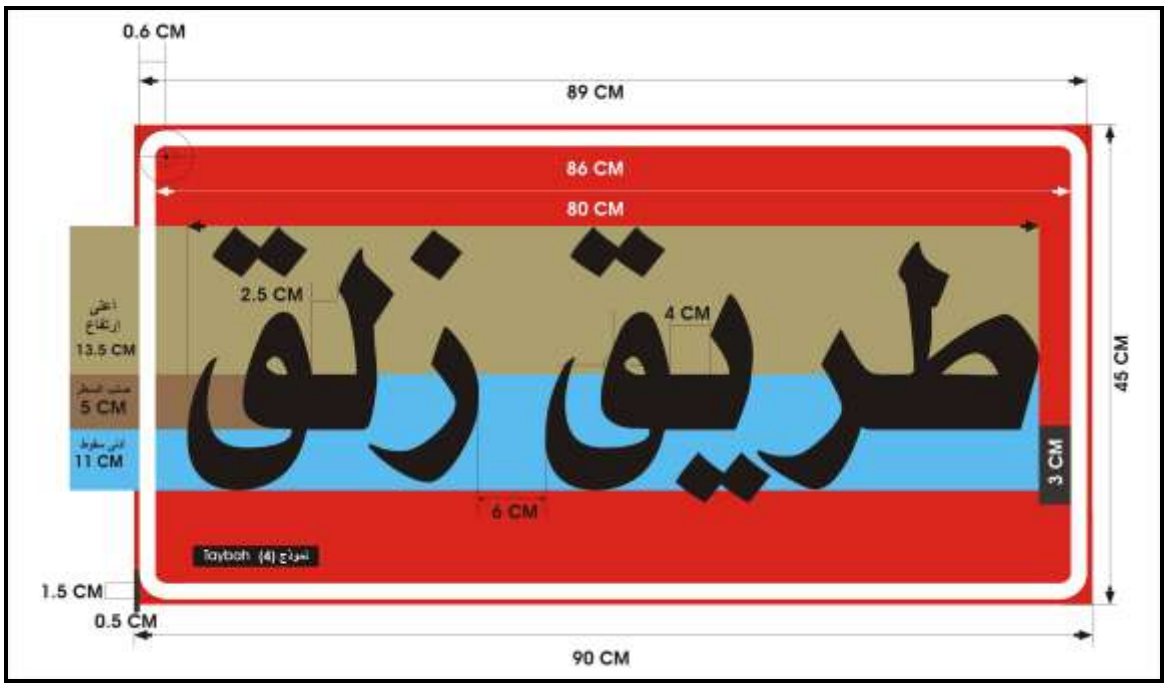


في النموذج الثالث بخط (Advertising)، خلصت الابعاد والقياسات الى الاتي:

سمك صلب السطر 4 سم، واعلى ارتفاع 13.5 سم، وادنى سقوط 6 سم، ويلاحظ ان البعد بين الكلمتين (طريق – زلق) هو 6 سم، كما يلاحظ أن ارتفاع حرفي (اللام والألف) يدنو عن اعلى أرتفاع، وهذا يخالف قاعدة الكتابة العربية عموماً.

ز/ تطبيقات النموذج Taybah (4):

نموذج Taybah (4)



في النموذج الأخير المنمط بخط (Taybah)، خلصت الابعاد والقياسات الى الاتي:

سمك صلب السطر 5 سم، واعلى ارتفاع 13.5 سم، وادنى سقوط 5.5 سم، ويلاحظ ان البعد بين الكلمتين (طريق – زلق) هو 6 سم، كما يلاحظ أن ارتفاع حرفي (اللام والألف) يدنو عن اعلى أرتفاع، كما في نموذج (Advertising).

بعد انتهاء الدارس من التجارب والتطبيقات الفنية على اللوحات، قام بتركيبها على طريق الخرطوم – عطبرة، على مسافات تباعدية عن بعضها البعض؛ في المسار الداخل للخرطوم، قصداً للداخلين تجاه مدينة الخرطوم.

شكل (29) العلامة قيد الدراسة

2/ منهج وإجراءات الشق الثاني:

أ/ المنهج المتبع:

في هذا الشق من الدراسة، والذي يقوم على قياس فاعلية الخط العربي في العلامات المرورية لدى مستخدمي الطريق (عينة الدراسة) من خلال اداة الدراسة (الاستبانة)؛ يتبع الباحث المنهج الوصفي وذلك لوصف وتحليل عبارات أداة القياس (الاستبانة)، وهذا لتناسب المنهج الوصفي مع هذا الاجراء إذ يعرّف المنهج الوصفي بأنه: مجموعة الإجراءات البحثية التي تتكامل لوصف الظاهرة أو الموضوع اعتماداً على جمع الحقائق والبيانات وتصنيفها ومعالجتها وتحليلها تحليلاً كافياً ودقيقاً؛ لاستخلاص دلالتها والوصول إلى نتائج أو تعميمات عن الظاهرة أو الموضوع محل البحث (الرشيدي، 2000م، 59).

ب/ أدوات الدراسة:

يعتمد الباحث في هذا الشق من الدراسة على الإستبانة كأداة لمعرفة وقياس مدى فاعلية الخط العربي المنمط في تعزيز قراءة العلامات المرورية لدى المبحوثين (عينة الدراسة).

ب 1/ صدق الاداة (الاستبانة):

للتاكد من صدق الإستبانة؛ عرض الباحث الإستبانة على مجموعة من الخبراء والمحكمين (ملحق 6)، وتمت تعديلات على الإستبانة قبل توزيعها على المبحوثين وفقاً لتوجيهات المحكمين (ملحق 7). حيث وجه المحكمون والخبراء بتضمين بيانات نوع المركبة في الجزء (أولا). وبحذف العبارتين، الثانية (الكتابة عززت من فهمي للعلامة) والخامسة (بعض العلامات لا تحتاج للكتابة) من المحور الأول، وعليه اصبحت عبارات المحور الأول ثلاث عبارات. مع توصيتهم بالإبقاء على سؤال المحور الثاني كما هو (ملحق 8).

ب 2/ وصف اداة الدراسة (الاستبانة) وطريقة تصحيحها:

الاستبانة عبارة عن أداة تتضمن مجموعة من الأسئلة أو الجمل الخبرية، التي يطلب من المبحوث الإجابة عنها بطريقة يحددها الباحث. وقد خلصت الإستبانة في صورتها النهائية الى جزأين، الجزء الأول منها شمل بيانات مركبة المبحوثين والجزء الثاني حوى محورين، المحور الأول صيغت عباراته حول الفرضية الأُولى، واشتمل على ثلاث عبارات، وفيها تم إعتماد الإجابات وفقاً للمقياس الخماسي (اوافق بشدة، اوافق، محايد، لا اوافق، لا اوافق بشدة)، وستصحح بدرجات تنازلية (5، 4، 3، 2، 1).

والمحور الثاني من الإستبانة شمل سؤالاً واحداً تمثيلا لفرضية الدراسة الثانية، وتمثلت خيارات اجاباته في ان يقوم المبحوث بالتأشير على رقم إحدى العلامات المرورية الاربع (1، 2، 3، 4)، حيث

أن كل رقم يمثل نموذجاً من أنواع الخط العربي المنمط المنفذ مع العلامة المرورية قيد الدراسة (طريق زلق)؛ وذلك كالآتي:

الرقم 1 يمثل النموذج Simplified

الرقم 2 يمثل النموذج Arial

الرقم 3 يمثل النموذج Advertising

الرقم 4 يمثل النموذج Taybah

ج/ المعالجة الإحصائية:

إنطلاقاً من أهمية الإحصاء في ترجمة الدرجات إلى دلالات معينة تفيد في تفسير نتائج البحوث ستتم معالجة النتائج من خلال استخدام اختبار (ت) (T. Test) لبيانات العينة وذلك للتحقق من الفرضية الاولى، واستخدام اختبار (تحليل التباين) لاختبار الفرضية الثانية، وسيتم ذلك عبر الحاسوب بعد ادخال البيانات على برنامج (SPSS).

د/ مجتمع الدراسة وعيناتها:

د 1/ مجتمع الدراسة:

المجتمع الاصلي للدراسة هو مستخدمي طريق التحدي (الخرطوم - عطبرة)، والمجتمع الاحصائي للدراسة هو مستخدمي الطريق المعني في يوم السبت.

د 2/ عينة الدراسة:

هي عينة عشوائية طبقية، تتكون من سائقي: (العربة الصغيرة، الشاحنات الخفيفة، الشاحنات المتوسطة، الشاحنات الثقيلة، البصات، الحافلات). في يوم السبت ذلك ان يوم السبت يمثل ذروة كثافة الحركة المرورية على الطريق قيد الدراسة.

د 3/ حجم عينة الدراسة:

يتم حساب حجم العينة من المجتمع الاحصائي قيد الدراسة البالغ (2549) والوارد حجمه في أحدث تقرير صادر عن الجهة المسؤلة عن الطرق القومية في السودان (الهيئة القومية للطرق والجسور/ وزارة النقل والطرق والجسور- أنظر قائمة المراجع) وذلك وفق المعادلة الآتية:

$$\text{حجم العينة (ن)} = \frac{Z^2}{خ_م^2} \times ف\ (1 - ف)$$

حيث:

Z: القيمة المعيارية (1.96) عند مستوى ثقة (95 %) بمستوى دلالة (0.05).

$خ_م$: الخطأ المعيارى المسموح به.

ف: هى درجة الاختلاف بين مفردات المجتمع الاحصائى وقد اصطلح العلماء على وضعها بقيمة ثابتة أى أن قيم ف = (0.5) دائماً.

والجدول أدناه يبين حجم العينة وفقا للمعادلة أعلاه.

جدول (7) يبين حساب حجم العينة من المجتمع الاحصائي

حد الخطأ	حجم العينة
% 2	2401
% 3	1067
% 4	600
% 5	384

وقد تم اختيار حجم العينة (384) بحد خطأ (5 %)، وتم تصحيح حجم العينة وفقا للمعادلة أدناه:

$$\text{حجم العينة} = \frac{\text{ن}_1}{\frac{\text{ن}_1 - 1}{\text{ن}} + 1}$$

$$\text{حجم العينة} = \frac{384}{\frac{384 - 1}{2549} + 1}$$

حجم العينة = 333.83 مفردة وبتقريب الكسر لأقرب رقم صحيح، يصبح حجم العينة = 334 مفردة.

وعليه يتم توزيع حجم العينة على طبقات المجتمع وفقا للمعادلة الآتية:

$$\text{حجم العينة الطبقية} = \frac{\text{حجم الطبقة (وفق نوع المركبة)}}{\text{حجم المجتمع الكلي (2549)}} \times \text{حجم العينة (334)}$$

هـ/ اجراءات الشق الثاني من الدراسة (التحليل الإحصائي لأداة الدراسة - الإستبانة):

عند نقطة المرور السريع جنوب مدينة عطبرة تمت توعية المبحوثين وذلك بشرح فكرة الدراسة، وبالتنبيه بوجود علامات على الطريق الداخل للخرطوم. وفي محطة الجيلي 1 الرئيسية تمت تعبئة الاستبانة من قبل المبحوثين. وقد وجد الباحث أن هناك عدد (34) استبانة من كافة طبقات العينة لم تعبأ عليها كامل المعلومات المطلوبة، ومنها ما تمت تعبئتها خطأً، وعليه تم استبعادها. واصبح عدد الاستبانات قيد الدراسة (300) استبانة، وفق الجدول الاتي:

جدول (8) يبين حجم طبقة المجتمع وحجم العينة المختارة

المركبة / حجم	عربة صغيرة	شاحنة خفيفة	شاحنة متوسطة	شاحنة ثقيلة	بص	حافلة	المجموع
الطبقة	1469	383	115	46	19	517	2549
العينة	193	50	15	7	3	66	334
التالف من الاستبانات	21	5	1	1	0	6	34
الاستبانات الصالحة	172	45	14	6	3	60	300

حجم طبقة المجتمع، وحجم العينة لقياس حركة العد ليوم واحد (السبت).

و/ الوصف الاحصائي لبيانات العينة:

و 1/ اختبار فرضيتي الدراسة:

أ/ الفرضية الاولى:

(توظيف الخط العربي المنمط مع العلامة المرورية يسهل ويعزز من قراءتها).

جدول رقم (9) يوضح نتائج إختبار (ت) لأسئلة الفرضية الأولى

العبارة	حجم العينة	القيمة المحكية	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجة الحرية	القيمة الاحتمالية	النتيجة
الاولى	300	3	4.43	0.980	25.205	299	0.000	اوافق بشدة
الثانية	300	3	1.42	0.844	-32.337	299	0.000	لا اوافق بشدة
الثالثة	300	3	1.9	1.882	-16.167	299	0.000	لا اوافق

يوضح الجدول أعلاه أن متوسط اجابات المبحوثين عن العبارة الأولى (فهمت المقصود من العلامة المرورية من خلال الكتابة) كان (4.43)، وهو قيمة اكبر من القيمة المحكية (3) وهذا يشير الى أن المبحوثين (يوافقون بشدة) على أنهم فهموا المقصود من العلامة المرورية من خلال الكتابة.

وعن العبارة الثانية (الكتابة صرفت انتباهي عن العلامة) يبين الجدول أن متوسط اجابات المبحوثين كان (1.42) وهذه قيمة أقل من القيمة المحكية (3)، أي أن المبحوثين (لا يوافقون وبشدة) على أن الكتابة صرفت انتباههم عن العلامة.

أما العبارة الثالثة (العلامة مفهومة ولا تحتاج للكتابة) فقد بين الجدول أن متوسط اجابات المبحوثين عنها كانت (1.9) وهذه قيمة أقل من القيمة المحكية (3)، أي أن المبحوثين (لا يوافقون) على أن العلامة مفهومة ولا تحتاج للكتابة.

وبين الجدول أعلاه ان مستوى الدلالة الاحصائية للعبارات الثلاث للفرضية الاولى كان (0.000) وهي قيمة اقل من مستوى المعنوية العرفي (0.05)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة احصائية في اجابات المبحوثين للعبارات الثلاث.

ويبين الجدول ادناه التكرار والنسبة المئوية للمقياس الخماسي لعبارات الاستبانة الثلاث.

جدول (10) يبين التكرار والنسبة المئوية للمقياس الخماسي لعبارات الاستبانة الثلاث

العبارة / المقياس		اوافق بشدة	اوافق	محايد	لا اوافق	لا اوافق بشدة
الاولى	التكرار	193	74	11	12	10
	النسبة %	64.30	24.70	3.70	4.00	3.30
الثانية	التكرار	6	7	13	56	218
	النسبة %	2.00	2.30	4.30	18.70	72.70
الثالثة	التكرار	15	25	30	74	156
	النسبة %	5.00	8.30	10.00	24.70	52.00

يتضح من الجدول اعلاه ان اجابة المفحوصين عن العبارة الاولى ب(اوافق بشدة) مثلت اكبر تكرار (193) بنسبة (64.30). بينما كان اكبر تكرار للعبارة الثانية هو (لا اوافق) بتكرار (56) بنسبة (18.70). وكذلك كان خيار المبحوثين (لا اوافق) بالنسبة للعبارة الثالثة اكبر تكرار، إذ بلغ (74) بنسبة (24.70).

ب/ الفرضية الثانية:

(توجد فروق ذات دلالة احصائية بين انواع الخط العربي المنمط عند استخدامه مع العلامات المرورية، وتكراره تبعا لنوع المركبة).

جدول (11) يوضح تحليل التباين للفرضية الثانية (ANOVA).

	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
بين المجموعات	118647.066	3	39549.022	34.462	0.000
داخل المجموعات	339695.214	296	1147.619	---	----
المجموع	458342.280	299	---	----	----

يبين الجدول اعلاه ان قيمة مستوى الدلالة الاحصائية هي (0.000)، مما يدل على انه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين انواع الخط العربي المنمط عند استخدامه مع العلامة. والجدول ادناه يبين اين تقع هذه الفروق ولصالح أي من الخطوط العربية المنمطة قيد الاختبار والدراسة.

جدول (12) يوضح المقارنة بين انواع الخطوط المنمطة قيد الدراسة

نوع الخط (I)	نوع الخط (J)	متوسط الفروقات (I-J)	الخطأ المعياري	مستوى الدلالة	فترة ثقة 95 %	
					الحد الاعلى	الحد الادنى
Simplified	Arial	-2.667	19.559	.892	35.82	-41.16
	Advertising	-39.665 (*)	17.246	.022	-5.72	-73.61
	Taybah	-71.660 (*)	17.131	.000	-37.95	-105.37
Arial	Simplified	2.667	19.559	.892	41.16	-35.82
	Advertising	-36.998 (*)	10.304	.000	-16.72	-57.28
	Taybah	-68.993 (*)	10.109	.000	-49.10	-88.89
	Simplified	39.665 (*)	17.246	.022	73.61	5.72

Advertising	Arial	36.998 (*)	10.304	.000	-23.86	-40.13
	Taybah	-31.995 (*)	4.134	.000	-23.86	-40.13
Taybah	Simplified	71.660 (*)	17.131	.000	105.37	37.95
	Arial	68.993 (*)	10.109	.000	88.89	49.10
	Advertising	31.995 (*)	4.134	.000	40.13	23.86

(*) وجود هذه العلامة مع الرقم يدل على وجود فرق معنوي بمستوى معنوية 0.05

يوضح الجدول أعلاه وجود فرق معنوي بين خط (Simplified) وخط (Advertising) لصالح خط (Advertising). ووجود فرق معنوي بين خط (Simplified) وخط (Taybah) لصالح خط (Taybah). ووجود فرق معنوي بين خط (Arial) وخط (Advertising) لصالح خط (Advertising) وكذلك وجود فرق معنوي بين خط (Arial) وخط (Taybah) لصالح خط (Taybah). بينما لاتوجد فروق معنوية بين خطي (Arial) و(Simplified) فقط. والجدول ادناه يبين خيارات نوع الخط تبعا لنوع المركبة.

جدول (13) يبين اختيار نوع الخط تبعاً لنوع المركبة

نوع المركبة / نوع الخط		Simplefied	Arial	Advertising	Taybah	حجم العينة
عربة صغيرة	التكرار	2	5	59	106	172
	النسبة %	1.16	2.91	34.30	61.63	100
شاحنة خفيفة	التكرار	0	4	16	25	45
	النسبة %	0.00	8.89	35.56	55.56	100
شاحنة متوسطة	التكرار	1	0	4	9	14
	النسبة %	7.14	0.00	28.57	64.29	100
شاحنة ثقيلة	التكرار	0	0	2	4	6
	النسبة %	0.00	0.00	3.33	66.67	100
بص	التكرار	0	0	1	2	3
	النسبة %	0.00	0.00	3.33	66.67	100
حافلة	التكرار	1	3	27	29	60
	النسبة %	1.67	5.00	45.00	48.33	100
مجموع	التكرار	4	12	109	175	300
	النسبة %	1.30	4.00	36.30	59.30	100

من خلال الجدول اعلاه يتضح ان المبحوثين بكافة طبقاتهم فضلوا الخط العربي المنمط (Taybah) عن غيره من بقية الخطوط قيد الدراسة بمجموع (175) مبحوث بنسبة (59.30 %). فيما بلغت نسبة بقية الخطوط مجتمعة (40.7) بمجموع (125).

الفصل الرابع

عرض البيانات ومناقشتها

الفصل الرابع

عرض البيانات ومناقشتها

هدفت هذه الدراسة الى معرفة مدى فاعلية الخط العربي المنمط في تعزيز قراءة العلامات المرورية. والى اختبار نوعيات الخط العربي المنمط وتبيين أيهما انسب لتعزيز قراءة العلامة المروية. وبهذا تكون هذه الدراسة قد خلصت الى تائج اختبار فرضياتها، وفي هذا المبحث يناقش الباحث فرضيتي الدراسة.

مناقشة فرضيات الدراسة:

أ/ الفرضية الاولى:

(توظيف الخط العربى المنمط مع العلامة المرورية يسهل ويعزز من قراءتها).

حول محور الإستبانة الأول، خلصت الدراسة إلى أن متوسط إجابات المبحوثين عن العبارة الأولى وهي: (فهمت المقصود من العلامة المرورية من خلال الكتابة)، كان يشير الى أنهم (يوافقون بشدة) على أنهم فهموا المقصود من دلالات رمز العلامة المرورية من خلال الكتابة، وهذا يثبت فرضية الدراسة الاولى؛ ويشير الى ضرورة توظيف الخط العربي المنمط مع العلامة المرورية عامة.

وبالرغم من أن بعض العلامات المرورية قد تكون مفهومة ولا تحتاج لاستصحاب الكتابة معها، إلاّ أن متوسط اجابات المبحوثين في هذه الدراسة حول عبارة: (العلامة مفهومة ولا تحتاج للكتابة) كانت تشير الى أن المبحوثين (لا يوافقون) على أن العلامة مفهومة ولا تحتاج للكتابة، وهذا لا ينفي أن هناك من العلامات واضح الدلالة، لكن استصحاب الكتابة معها لا ينسحب عليها بشيئ خاصة عند الكتابة على لوحة منعزلة عن رمز العلامة كما اوصت هذه الدراسة.

واذا نظرنا الى رمز العلامة المرورية على انه يتجاوز حدود المعرفة بالقراءة والكتابة، لينتقل الى التخاطب من خلال الرمز دون أن يُحد بحدود معرفية او لغوية، فنجد ان الخط العربي يقتصر التعامل معه على المتعلمين من ناطقي اللغة العربية فقط، وعليه وبالنظر الى نتائج هذه الدراسة يرى الباحث ضرورة ملازمة الكتابة للعلامة المرورية، خاصة وان هناك بعض العلامات يستصعب ادراك معناها وهي مجردة من الكتابة، مع ضرورة استصحابها الكتابة المضبوطة بالنظر للاجراءات التي تمت في هذه الدراسة من حيث قياسات وابعاد ونوع الخط ولوحة الكتابة.

وقد يظن أن تلازم الكتابة مع العلامة المرورية قد يصرف انتباه قائد المركبة عن التركيز، لكن ما يدحض هذه القول هو اجابة المبحوثين في هذه الدراسة في العبارة الثانية من المحور الاول (الكتابة صرفت انتباهي عن العلامة) فقد كان متوسط اجابات المبحوثين (لا يوافقون وبشدة) على أن الكتابة صرفت انتباههم عن العلامة، ذلك ان لحظة مرور المركبة اما العلامة امر قد لا يستغرق سوى ثوان

معدودة خاصة عند ملاحظة سرعة المركبة، هذا بالاضافة الى ان العلامات المرورية في معظمها، توضع قبل الحدث بمسافة بعيدة، تنبيها لسائق المركبة للاستعداد للحدث القادم، ان كان تنبيهاً او تحذيراً او منعاً.

ب/ الفرضية الثانية:

(توجد فروق ذات دلالة احصائية بين انواع الخط العربي المنمط عند استخدامه مع العلامات المرورية، وتكراره تبعا لنوع المركبة).

أثبتت الدراسة انه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين انواع الخط العربي المنمط عند استخدامه مع العلامات المرورية. وقد توصلت الى وجود تباين عند التفضيل بين انواع الخط العربي المنمط قيد الدراسة، ولم يلحظ الباحث من خلال نتائج الدراسة الى انه توجد فروق معنوية بين خطي (Arial) و(Simplified)، وذلك لأن الفروقات بين الخطين لا تتعدى سمك القلم والتباعد بين الحروف، لذلك قد لا يلحظ العامة من الناس الفروق بين الخطين، خاصة عند سائقي المركبات بحكم تحرك العربة وبسرعات كبيرة كما الحال لدى عينة الدراسة من المبحوثين.

كما توصلت الدراسة الى أن المبحوثين بكافة طبقاتهم فضلوا الخط العربي المنمط (Taybah) عن غيره من بقية الخطوط قيد الدراسة، ومرد ذلك حسبما يرى الباحث أن التناسق بين ارتفاعات وحروف هذا الخط كانت احدى مسببات تفضيل المبحوثين له عن بقية الخطوط قيد الدراسة.

الفصل الخامس

خاتمة الدراسة وتوصياتها

الفصل الخامس

خاتمة الدراسة وتوصياتها

وفقا لما تم من اجراءات في الفصول السابقة للدراسة، يخلص الباحث في هذا الفصل لأهم النتائج المتحصل عليها تبعاً لفرضيتي الدراسة، كما يعرض التوصيات والبحوث والدراسات المقترحة، ثم خاتمة للدراسة.

أ/ أهم النتائج:

1/ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين انواع الخط العربي المنمط عند استخدامه مع العلامات المرورية، وتكراره تبعا لنوع المركبة.

2/ يفضل استخدام الخط العربي المنمط (Taybah) مع العلامات المرورية عن غيره من بقية الخطوط قيد الدراسة.

3/ الكتابة ساعدت على فهم دلالات العلامة المرورية.

4/ ملازمة الكتابة مع العلامة المرورية لم تصرف انتباه سائقي المركبات.

5/ ليس من السهل فهم الكثير من العلامات المرورية في حال استخدامها دون كتابة.

6/ ضرورة تنفيذ الكتابة على لوحة ملحقة ومنفصلة عن قرص العلامة المرورية.

7/ ضرورة أن تكون قياسات اللوحة الملحقة وفقاً لقياسات قرص العلامة المرورية.

8/ استخدم ذات الوان العلامة على لوحة الكتابة الملحقة.

9/ ضرورة مراعاة الهوامش والاطار الخارجي في لوحة الكتابة الملحقة.

ب التوصيات:

تتمثل أهم توصيات الدراسة في:

1/ استخدام الكتابة المنمطة ملازمة للعلامات المرورية.

2/ اعتماد الخط المنمط (Taybah) مع العلامات المرورية في السودان.

3/ تصميم وابتكار خط عربي منمط جديد يستوف متطلبات تعزيز قراءة العلامات المرورية.

4/ سن القوانين واللوائح المنظمة لتصميم وتصنيع العلامات المرورية وفقاً لضوابط وقياسات محكمة.

5/ اجراء المزيد من البحوث والدراسات حول فاعلية استخدمات الخط العربي في التوعية العامة.

6/ عقد الندوات والمحاضرات التوعوية لمستخدى الطريق عن اهمية العلامات المرورية.

7/ الاهتمام بالخط العربي وظيفياً وجمالياً.

8/ عند تحديد نص الكتابة على العلامة المرورية يجب اختيار كلمة ذات مدلول لغوي واضح ومختصر.

ج/ البحوث والدراسات المقترحة:

بناءً على نتائج الدراسة الحالية، برزت لدي الباحث عدة اقتراحات يمكن أن تفيد في دراسات مستقبلية:

1/ اجراء دراسة حول تصميم وابتكار خط عربي منمط جديد يستوف متطلبات تعزيز قراءة العلامات المرورية.

2/ اجراء دراسة حول تحديد ابعاد موقع العلامات المرورية على الطريق.

هـ/ خاتمة الدراسة:

هدفت هذه الدراسة الى معرفة مدى فاعلية الخط العربي المنمط في تعزيز قراءة العلامات المرورية. والى اختبار نوعيات الخط العربي المنمط وتبيين أيهما انسب لتعزيز قراءة العلامة المروية. وبهذا تكون هذه الدراسة قد تناولت الخط العربي في ناحية وظيفية. فقد اصبح فن الخط العربي لا يخص أهل الفن من الخطاطين فقط، بل تعدى ذلك الى كونه أحد العناصر التي يمكن من خلالها حلحلت بعض شفرات التخاطب وإحلاله مع الرمز لتعزيز إيصال بعض المفاهيم والمعلومات. وقد رأى الدارس بحكم طبيعة عمله المتعلقة بسلامة مستخدمى الطريق ولتجارب وأسانيد سابقة وبحكم تخصصه في فن الخط العربي، رأى ضرورة توظيف هذا الفن لخدمة قضية ماثلة فى مجتمعه تتمثل فى جهل نسبة كبيرة وشريحة واسعة من مستخدمى الطريق بلغة الرموز الإيضاحية المستخدمة على العلامات المرورية بمختلف أنواعها التحذيرية والإرشادية والتوجيهية.

إن استخدامات الخط العربي مع العلامات المرورية في السودان (الحد المكاني للدراسة)، لم يكن جديداً ذلك أنه قد أُجريت محاولات عديدة خاصة في ولاية الخرطوم حتى من قبل الجهة المسؤولة عن تصميم وتصنيع العلامات لاستخدام الخط العربي في عدد من العلامات المرورية تسهيلاً لقراءتها، وهذا بعد مخالفة العديد من سائقي المركبات لتحذيرات وتوجيهات العلامات المرورية، وعليه ظهرت الحاجة لاستخدام الخط العربي مع العلامة المرورية تعزيزاً لها؛ لكن تمّ ذلك دون دراسة ودون دراية بطبيعة ونوعية الخط العربي وقياساته وأبعاده المناسبة مع العلامة المرورية، مما حفز الباحث لإجراء في هذه الدراسة.

قائمة المصادر والمراجع

قائمة المصادر والمراجع

المصادر:

1. **ابن دستوريه** تحقيق إبراهيم السامرائي وعبد المحسن الفتلي (1977م) كتاب الكُتَّاب.
الكويت: دار الكتب الثقافية.

2. ابو الفرج على بن الحسين **الاصفهانى** (1928م) الأغاني.
مصر: ط. دار الكتب المصرية، ط. بولاق.

3. ابو عمر احمد بن محمد الاندلسى **ابن عبدربه** (1950م) العقد الفريد.
القاهره: طبعة لجنة التأليف.

4. ابو عمرو عثمان بن سعيد **الداني** (تحقيق: عزة حسن) (1960م) المحكم في نقط المصاحف.
سوريا: ط. دمشق.

5. ابوالعباس أحمد بن على **القلقشندى** (1914م) صبح الأعشى فى صناعة الإنشا.
القاهرة: المطبعة الاميرية ج3.

6. ابوالعباس احمد بن على **القلقشندى** (1987م) صبح الاعشى فى صناعة الانشا.
بيروت: دار الكتب العلميه.

7. ابوالفرج محمد بن اسحق بن يعقوب **بن النديم** (1348هـ) الفهرست.
مصر: المكتبة التجارية.

8. ابوبكر عبدالله بن ابى داود سليمان بن الاشعث **السجستاني** (تحقيق: آرثر جفرى): (1936م) كتاب المصاحف.
مصر: طبعة الرحمانية.

9. ابوبكر محمد بن يحي **الصولي** (تصحيح: محمد بهجة الاثرى) (1922م) ادب الكتاب.

10. احمد بن يحى بن جابر **البلاذرى** (1957م) فتوح البلدان.
مصر: ط لجنة البيان العربي، القاهرة.

11. محمد بن ابى بكر عبدالقادر **الرازي** (1999م) مختارالصحاح
لبنان: مكتبة لبنان- بيروت.

12. محمد بن حسن **الطيبى** (تحقيق صلاح الدين المنجد) (1964م) جامع محاسن كتابة الكتاب.
لبنان: دار الكتاب الجديد، بيروت.

13. محمد بن عبدالباقى **الزرقاني**: (1952م) مناهل العرفان فى علو م القرءان.
مصر: دار احياء الكتب العربية، القاهرة.

المراجع:

14. ابراهيم جمعة (1947م) قصة الكتابة العربية.

مصر: دار المعارف للطباعة والنشر.

15. ابراهيم جمعة (1969م) دراسات في تطور الكتابات الكوفيه على الاحجار في مصر في القرون الخمسه الاولى للهجره.

القاهرة: المطبعة العالمية.

16. ابو صالح أحمد الألفي وفؤاد محمود حسني (1987م) التذوق الفني وتاريخ الفن.

بدون: بدون

17.أبو طاحون، عدلي علي (1998م) منهج واجراءات البحث الاجتماعي

الاسكندرية: المكتب الجامعي الحديث.

18. احمد اسماعيل الماعني وناصر محمد مسعود جرادات وعبدالرحمن حمود المشهداني (2012م) اساليب البحث العلمي والاحصاء، كيف تكتب بحثاً علمياً؟

الاردن: اثراء للنشر والتوزيع الشارقة: مكتبة الجامعة ط. الاولى

19. احمد سالم و عادل سرايا (2003م) منظومة تكنولوجيا التعليم.

الرياض: مكتبة الرشد للنشر والتوزيع.

20. اسماعيل شوقى (2001م) التصميم عناصره واسسه في الفن التشكيلى.

القاهره: زهراء الشرق.

21. ـــــــــــ (2000م) مدخل إلى التربية الفنية.

الرياض: دار الرفعة للنشر والتوزيع.

22. اسماعيل شوقي، (1999م) الفن والتصميم.

القاهرة: مطبعة العمرانية للأوفست.

23.الرشيدي، بشير (2000م) مناهج البحث التربوي رؤية تطبيقية مبسطة.

الكويت: دار الكتاب الحديث

24. بلال عبد الوهاب الرفاعي (1990م) الخط العربي تاريخه وحاضره.

دمشق/ بيروت: دار أبن كثير للطباعة والنشر، الطبعة الأولى

25.جابر جاد نصار (2002م) أصول وفنون البحث العلمي.

القاهرة: دار النهضة العربية ط1

26. جمال أبو الخير (1999م) مدخل إلى التربية الفنية.

السعوديه: بيشة، مكتبة الخبتي الثقافية.

27. جمال عبد العزيز أحمد (2003م) الْكَافِي فِي الإِمْلاءِ وَالتّرْقِيم.
مصر: كلية دار العلوم – جامعة القاهرة/ معهد العلوم الشرعية – سلطنة عُمان
28. حسن قاسم حبش (1992م) نفائس الخط العربي.
لبنان: دار القلم، الطبعة الأولى.
29. حسين حمدى الطوبجى (1988م) وسائل الاتصال والتكنولوجيا فى التعليم.
الكويت: دار القلم.
30. حسين عبد الحميد رشوان (2003م) أصول البحث العلمي
القاهرة: الخانجي
31. خليل صابات (1958م) تاريخ الطباعه فى الشرق العربى.
القاهره: دار المعارف.
32. رجاء محمود علام (2001م) مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية.
القاهرة: دار النشر للجامعات ط 3
33. سعيد الوتيري وسلوى الغريب (1988م) أُسس التصميم ودورها في تطوير قدرات المصمم الابتكارية.
القاهرة: مطابع جامعة حلوان.
34. شاكر حسن آل سعيد (1988م) الأصول الحضارية والجمالية للخط العربي.
بغداد: وزارة الثقافة والإعلام.
35. شاكر لعيبي (2007م) الخط العربي - نظرية جمالية وحرفة يدوية - محاولة لتأصيل جمالي للخط العربي.
الشارقة: دائرة الثقافة والإعلام.
36. شكري عبد الوهاب (2009م) القيم التشكيلية والدرامية للون والضوء
بدون: مؤسسة حورس الدولية.
37. عبد الجبار حميدي (2005م) الخط العربي والزخرفة العربيّة الإسلاميّة.
عمان (الأردن): دار المكتبة الوطنية.
38. عبد الرحمن عبد الله الجمهور (2002م) التعليم الحاسوبي.
الرياض: مطابع أضواء المنتدى.
39. عبد العليم ابراهيم (1975م) الأملاء والترقيم في الكتابة العربية
مصر: دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع.
40. عبد الفتاّح رياض(1995) التكوين في الفنون التشكيلية.
القاهرة: دار النهضة العربية.

41. عبد الكبير الخطيبى (1980م) الاسم العربي الجريح.
لبنان: بيروت دار العودة ط 1.
42.عبد الله حسين الخشروم (2005م) الوجيز في حقوق الملكية الصناعية والتجارية.
الاردن: الاردن، دار وائل للنشر، الجزء 1
43. عبد الله بن عبد العزيز الموسى (2003م) استخدام الحاسب الآلي في التعليم.
الرياض: مكتبة تربية الغد.
44. عبد الله مهدي علي (1998م) الحاسب والمنهج الحديث.
الرياض: دار عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع ط1 .
45. عبدالعزيز سعيد الصويعى (1989م) الحرف العربى تحفة التاريخ وعقدة التقنيه.
ليبيا: الدار الجماهيريه للنشر والتوزيع.
46. عبدالفتاح رياض (1995م) التكوين فى الفنون التشكيليه.
القاهرة: دار النهضه العربيه.
47. عبدالفتاح عباده (1915م) انتشار الخط العربى فى العالم الشرقى والعالم الغربى.
القاهره: مكتبة الكليات الازهريه.
48. عبيدات واخرون (2001م) البحث العلمي
الرياض: دار أسامة للنشر والتوزيع ط2
49. عدلي محمد عبد الهادي (2006م- 1426هـ) مبـادئ التصميم واللـون.
بدون: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.
50. عطيه تركى الجبوري (1975م) الخط العربى الاسلامى.
بغداد: مطبعة البيان.
51. عفيف البهنسى (1999م) فن الخط العربى
لبنان: دار الفكر المعاصر/ الطبعة الثانية.
52. ـــــــــــ (1995م) معجم مصطلحات الخط والخطاطين.
لبنان: مكتبة لبنان ناشرون ط 1
53. ـــــــــــ (1979م) جمالية الفن العربي.
عمان (الأردن): دار المكتبة الوطنية: عالم المعرفة، سلسلة الكتب الثقافية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب - الكويت.
54. عمر عبد العزيز (2007م) فصوص النصوص.
دولة الامارات العربية المتحدة: دائرة الثقافة والإعلام بالشارقة.
55. عمر فروخ، (1969م) المناهج الجديدة في الفلسفة العربية.

بيروت: دار العلم للملايين.

56. فتح الباب عبد الحليم وأحمد رشوان (1970م) التصميم في الفن التشكيلي.

القاهرة: عالم الكتب.

57. فوزي سالم عفيفي (1980م) نشأة وتطور الكتابة الخطية العربية ودورها الثقافي والاجتماعي.

الكويت: وكالة المطبوعات/ الطبعة الاولى.

58. مجمع اللغة العربية (القاهرة) (1993م) المعجم الوجيز.

مصر: طبعة خاصة بوزارة التربية والتعليم.

59. محمد المالكي وآخرون (2001م) المرجع الأساسي في الحاسب الآلي وتطبيقاتة.

الرياض: مطابع الحميضي

60. محمد طاهر الكردي الخطاط (1939م) تاريخ الخط العربى وآدابه.

القاهره: مكتبة دار الهلال.

61. محمد عبد المجيد فضل (2000م) التربية الفنية مداخلها، تاريخها، وفلسفتها

الرياض: جامعة الملك سعود.

62. محمد فخرالدين (1361هـ) تاريخ الخط العربى.

القاهره: بدون

63. محمد محمود الحيلة (2003م) تنظيم التعليم نظرية وممارسة.

عمان: دار الوسيلة للنشر والتوزيع والطباعة.

64. محمد يوسف همام (1930م) اللون.

القاهرة: مطبعة الاعتماد.

65. محمود تيمور (1988م) مشكلات اللغة العربية.

مصر: مكتبة الآداب ومطبعتها.

66. محمود عكاشة (2006م) علم اللغة مدخل نظري في اللغة العربية.

مصر: دار النشر للجامعات ط 1.

67. محي الدين طالو (1969م) الرسم واللون.

دمشق: بدون

68. معروف رزيق (1419هـ - 1999م) كيف نعلم الخط العربي دراسة تاريخية فنية تربوية.

لبنان: دار الفكر المعاصر، ط2.

69. ناجى زين الدين (1968م) مصور الخط العربى.

بغداد: مكتبة النهضه.

70. يحي وهيب الجبوري (1994م) الخط والكتابة في الحضارة العربية.
بيروت: دار الغرب الاسلامى.

المراجع المترجمة للعربية:

71. دوروثي مالكوم (د. ت) أسس التصميم وعناصره، ترجمة: أحمد عبد الرحمن بلال.
بدون: بدون
72. سيرج سينو (1982م) المدخل في رسم الحرف. ترجمة هناء عبد الجليل برتو.
بغداد: مؤسسة المعاهد الفنية.
73. روبرت جيلام سكوت (1980م)، أسس التصميم، ترجمة: د.عبد الباقي محمد وآخرون،
القاهرة: دار نهضة مصر للطباعة والنشر.

الرسائل الجامعية:

74. احمد عبدالرحمن على بلال (2013م) هوّية الخط العربي حتى عصر التيبوغرافيا الرقميّة، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا. الخرطوم: السودان.
75. إيمان محمد توفيق السكري (1995م) الكمبيوتر كأداة للارتقاء بالناحية الإبتكارية في فن القرافيك، رسالة دكتوراه كلية الفنون الجميلة جامعة حلوان .
76. ايهاب محمد على (2002م) اعداد برنامج كمبيوتر متعدد الوسائل لاثراء اللوحه الزخرفيه لطلاب كلية التربيه الفنيه وقياس اثره. رسالة ماجستير غير منشوره، جامعة حلوان.
77. الدسوقي حسن عيسى السنهوري (2006م) خط الثلث النشأة والتطور والتنوع والقيمة الجمالية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا. الخرطوم: السودان.
78. الدسوقي حسن عيسى السنهوري (2010م)، الحرف العربي بين المعاصرة والتقليد - دراسة تحليلية وجمالية للتجربة الحروفية السودانية، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا. الخرطوم: السودان.
79. سعد الدين عبد الحميد محمد (2010م)، جماليات الخطوط الطباعية العربية و وظيفتها، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا. الخرطوم: السودان.
80. سيف الدين هشام عبد الستار حلمي (2006م)، جمالية التناسب في الخط الكوفي المربع والمضفور، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الفنون الجميلة/جامعة بغداد، العراق.
81. شهريار عبد القادر محمود (2015م) التأسيس لمحاكاة العناصر الزخرفية في التصميم الداخلي المعاصر من عمارة العصر العباسي - دراسة على القصر العباسي والمدرسة المستنصرية (دراسة وصفية تحليلية)، رسالة دكتوراة غير منشورة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.
82. تاج السر حسن سيد أحمد (1983م) (دراسة لإستيفاء الماجستير - باللغة الإنجليزية):

Tag Elsir H. Sid Ahmed. Arabic Lettering Analys For Lettering Students And Type Designers. A Post-Graduate Study In Graphic Design, Central School Of Art And Design. London. U. K

83. عبد الرحمن النشّار (1978م) التكرار في مختارات من التصوير الحديث، رسالة دكتوراه، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان .

84. عبد الرحمن عبد الله عبد الرحمن عبد الله (2009م)، القيم الإيضاحية للخط العربي "المقروئية والدلالـة"، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا. الخرطوم: السودان.

85. عبد الرضا بهية داود (1997م) بناء قواعد لدلالات المضمون في التكوينات الخطية، اطروحة دكتوراه، جامعة بغداد كلية الفنون الجميلة.

86. عبد المحسن حسين عبد الرضا شيشتر (1987م) الوظيفة الزخرفية للحرف العربي كمدخل تجريبي لتدريس التصميم في التربية الفنية. رسالة ماجستير غير منشورة, كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

87. قبيلة فارس المالكي (1996م) التناسب والمنظومة التناسبية في العمارة العربية الإسلامية، دراسة تحليلية للعمارة العباسية في العراق، أطروحة دكتوراه مقدمة إلى كلية الهندسة، جامعة بغداد.

88. محمد مجذوب مصطفى إسماعيل (2015م) البناء الجمالي للخط الديواني المنمط قياساً على الخط الديواني الكلاسيكي (دراسة مقارنة). رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا. الخرطوم: السودان.

89. موسى آدم يعقوب إسماعيل (2012م)، أثر ميزان الخط في الحفاظ على القيم الجمالية للخط العربي (خطي النسخ والثلث) – دراسة حاله. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا. الخرطوم: السودان.

90. هشام ابراهيم عزالدين محمد (2006م)، تصميم حرف طباعي عربي لانظمة الحاسوب، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا. الخرطوم: السودان.

91. يونس عبدالرحمن حسن محمد (2009م)، الخط العربي في الحضارة الإسلامية، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا. الخرطوم: السودان.

المجلات العلمية المحكمة والدوريات:

92. ابو حيان على بن محمد التوحيدي (تحقيق، ابراهيم الكيلانى) (1951م) رسالة الخط، ضمن ثلاث رسائل، (رسالة الكتابة المنسوبة). سوريا: دمشق، ط. المعهد الفرنسي. (خليل محمد عساكر) مجلة معهد المخطوطات العربية.

93. ادهام محمد حنش (يوليو 2007م): تعريف كتاب: علم الكتابة العربية. (للكاتب: غانم قدورى الحمد) مجلة حروف عربية. ندوة الثقافة والعلوم – دبي الإمارات العربية المتحدة. العدد الثامن عشر ص 51.

94. تاج السر حسن (ابريل 2001م) الحرف العربي في تقنية الإتصال (3) مجلة حروف عربيه . ندوة الثقافة والعلوم – دبي الإمارات العربية المتحدة .العدد الثالث - السنة الأولى ص 8-9.

95. تاج السر حسن (اكتوبر 2000م) الحرف العربي في تقنية الإتصال (1) - مجلة حروف عربية ندوة الثقافة والعلوم – دبي الإمارات العربية المتحدة. العدد الأول – السنة الأولى.

96. تاج السر حسن (اكتوبر/ تشرين الاول 2002م) الحرف العربى طباعيا، نماذجه - تطوره. مجلة حروف عربيه، ندوة الثقافة والعلوم، دبى، العدد التاسع، ص 80.

97. تاج السر حسن (يوليو 2001م) الحرف العربي في تقنية الإتصال (4) مجلة حروف عربيه .ندوة الثقافة والعلوم – دبي الإمارات العربية المتحدة . العدد الرابع - السنة الأولى .

98. تاج السر حسن (يوليو 2004م) الحرف العربي طباعياً 4 – نماذجه وتطوره . مجلة حروف عربية. ندوة الثقافة والعلوم - دبي الإمارات العربية المتحدة . العدد 12- السنة الرابعة.

99. سمير التريكي (2008م) إضمحلال المقروء وتجليات التصويري بالكتابة الزائفة . مجلة إقرأ، إدارة المكتبات، دائرة الثقافة والإعلام، الشارقة . العدد 11.

100. عبد الله السيد (2008م) مرسوم الخط العربي من اللوح إلى اللوحة. مجلة إقرأ، إدارة المكتبات، دائرة الثقافة والإعلام، الشارقة. العدد 11.

101. عمر عبدالعزيز (يونيو/ تموز 2002م) أسرار الحرف العربى. مجلة حروف عربية، العدد الثامن. الصفحات 4 – 6.

102. محمد الالفي (أبريل 2001م) الحرف العربي في تقنية الإتصال – 3. مجلة حروف عربية، العدد الثالث ، ص ص 8 - 9.

103. محمد الألفي (يناير 2005) عناصر الرداءة المعوقة عن قراءة خطوط دارسي العربية من غير أهلها . مجلة العربية للناطقين بغيرها، معهد اللغة العربية بجامعة إفريقيا العالمية. العدد الثاني.

104. محمد زكى محمد خضر 1996م الحروف العربيه والحاسوب. مجلة مجمع اللغه العربيه الاردنى. الموسم الثقافى السادس عشر لمجمع اللغه العربيه الاردنى. عمان-الاردن.

105. محمد البغدادي، (يناير 2004) إشكالية التعليم في الخط العربي. مجلة حروف عربيه .ندوة الثقافة والعلوم – دبي الإمارات العربية المتحدة. العدد العاشر - السنة الرابعة.

106. Sudan test (ST) a design of simple reading chart in Arabic language with predicted magnification for low vision. Atif B. Mohamed Ali/ Mohamed Elhassan A. Elawad/ Elhadi A. Elsheikh. Sudanese Journal of

Ophthalmology. July 2009. Vol. 1, issue 2. Published by: Sudan Eye Center in Collaboration with Sudanese Eye Research Group).

الندوات والمؤتمرات:

107. ادهام محمد حنش (2008م) مرسوم الخط - المفهوم ونظرياته في النقد الفني .كتيب الندوة الفكرية الموازية لملتقى الشارقة لفن الخط العربي، دائرة الثقافة والإعلام، الشارقة، الإمارات العربية المتحدة.

108. محمد زكى محمد خضر (2001م) الحرف العربي والحوسبة.
الموسم لثقافي لمجمع اللغة العربية. الاردن: 13 ربيع الاول 1423هـ/ 5 حزيران 2001م.

109. محمود محمد الطناجى (1992م) اوائل المطبوعات العربيه فى مصر ابوظبى: ندوة تاريخ الطباعه العربيه، دولة الامارات العربيه المتحدة.

110. هِشَام إبراهِيم عزالدِّين مُحمّد عَلي (2013م) الحرف العربي وتقنيات التنضيد الطباعي الحاسوبي، دراسة عن استيفاء الخطوط العربية الطباعية لدورها الوظيفي، بموازاة تطور التطبيقات التقنية. مؤتمر هندسة اللسانيات المحوسبة: مجمع اللغة العربية – الخرطوم، دائرة اللغة العربية والحاسوب، 15 يناير 2013م، قاعة الشهداء، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

111. وحيد قدوره وآخرون (1993م) دراسات فى الحوار الثقافى العربى الاروبى، الكتب العربيه الاولى المطبوعه باروبا. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنيه ومركز الدراسات والبحوث العثمانيه والمورسكيه.

112. يوسف الخليفة أبوبكر (1984م) الحرف العربي واللغات الأفريقية. داكار: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم: جهاز التعاون الدولي لتنمية الثقافة العربية الإسلامية، المعهد الثقافي الإفريقي، وقائع الملتقى العربي الإفريقي حول العلاقات بين اللغة العربية واللغات الأخرى، الخرطوم/ السودان.

المقابلات:

113. عاطف بابكر محمد على (2016م)، مقابلة بمكتبه في كلية علوم البصريات/ جامعة النيلين، الخرطوم، 2016/2/3م.

114. يوسف الخليفة أبوبكر (ديسمبر 2009م)، مقابلة بداره بحي الرياض بمدينة الخرطوم، السودان، أجرى المقابلة الدكتور: سعد الدين عبد الحميد محمد احمد.

التقارير:

115. الهيئة القومية للطرق والجسور (ابريل 2013م)، التقرير النهائي لمشروع العد الحركي والمسح المروري لعام 2012م، جمهورية السودان- وزارة النقل والطرق والجسور.

المراجع الأجنبية:

116. Aaron Marcus (1992) Graphic Design Electronic Document & user Inter Faces.New Yourk: MCM Press.

117. Arnheim, Rudolf, the Dynamics of Architectural Form, University of California Press, 1977.

118. Erik Speakerman & E.M. Ginger "2003". Stop Stealing Sheep & Find Out How Type Works. 2nd Edition, Adobe press, California. USA.

119. Fredrich Friedl and others "1998". Typography, when, who, how. Konemann Verlagsaesellschaft mbh,koln, Germany.

120. Huda S. Abi Fares (2001) Arabic Typography, A Comprehensive Sourcebook. Saqi Books. London. UK.

121. Johannes Itten: The art of color, published in Germany in 1961.

122. Bangladesh Road Trransport authority. Ministry of communications, march 2000

مواقع الشبكة العالمية (الانترنت):

123. عبدالرحمن ابن خلدون المغربي: المقدمة لبنان: دار الجيل، بيروت

124. محمد النداوي: جماليات محبوسة في قفص الحاسوب. www.alsayra.com

125. احمد سعد الدين: تاريخ الكتابة العربية على موقع www.al3ez.net

126. إياد حسين عبد الله: استخدامات الخط العربي في الفنون البصرية والتشكيلية (اختلاف المنطق الجمالي بين الخط العربي واللوحة الغربية) ٢٥ نيسان (أبريل) ٢٠٠٦ www.diwanalarab.com

127. أحمد سعد الدين، مقال بعنوان: تاريخ الكتابة العربية www.al3ez.net

128. توماس ميلو: (www.docstoc.com/docs/12820637/ARABIC-SCRIPT- – TUTORIAL-Thomas-Milo---DecoType-1-INTRODUCTION-Like).

129. isesco.org.ma

130. www.mawsoah.net

131. www.unicode.org

132. www.en.wikipedia.org

133. www.w-enter.com

134. (www.cairo.gov.eg).

www.nzta.gov.nz .135

Traffic Control devices Manual part 1, general requirements for traffic signs, December 2008, nz transport Agency.

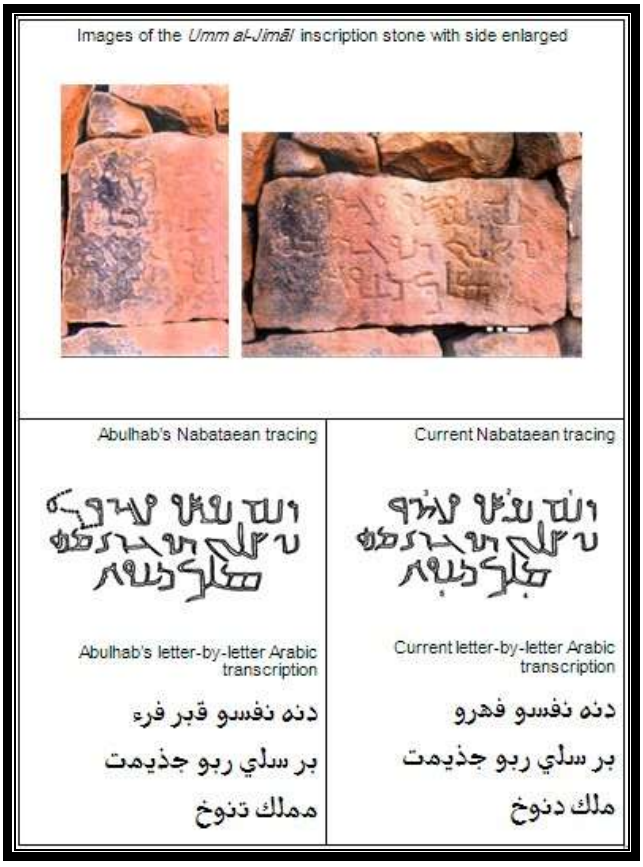
https://www.gov.uk/guidance/traffic-sign-images#colour-palette .136

الأشكال

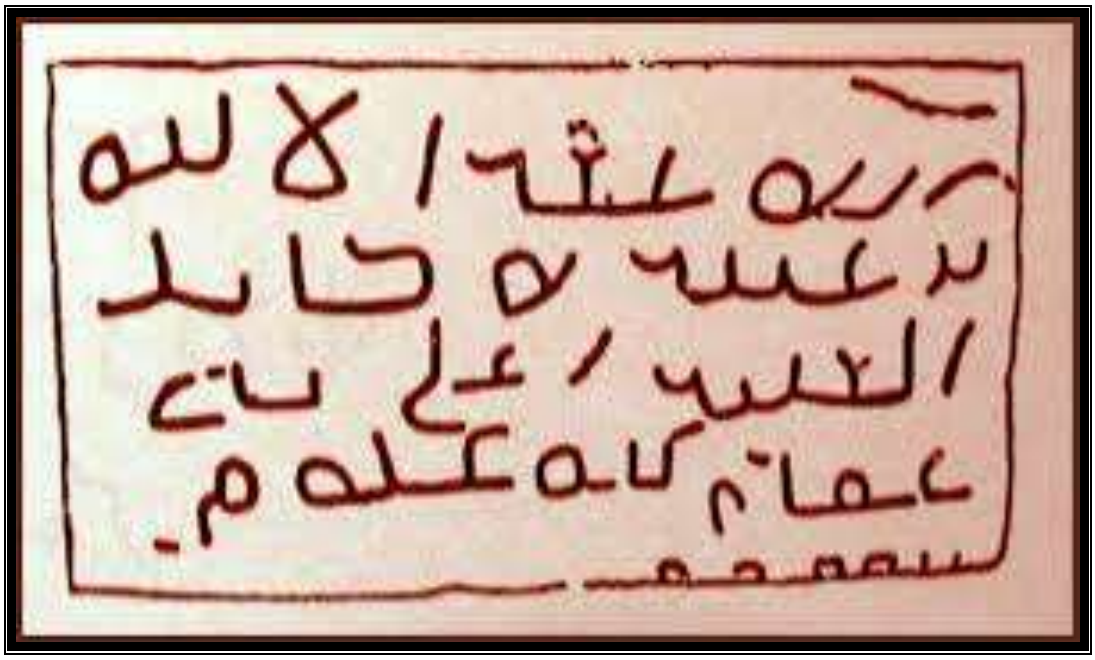
الاشكال

شكل (1) نقش زيد

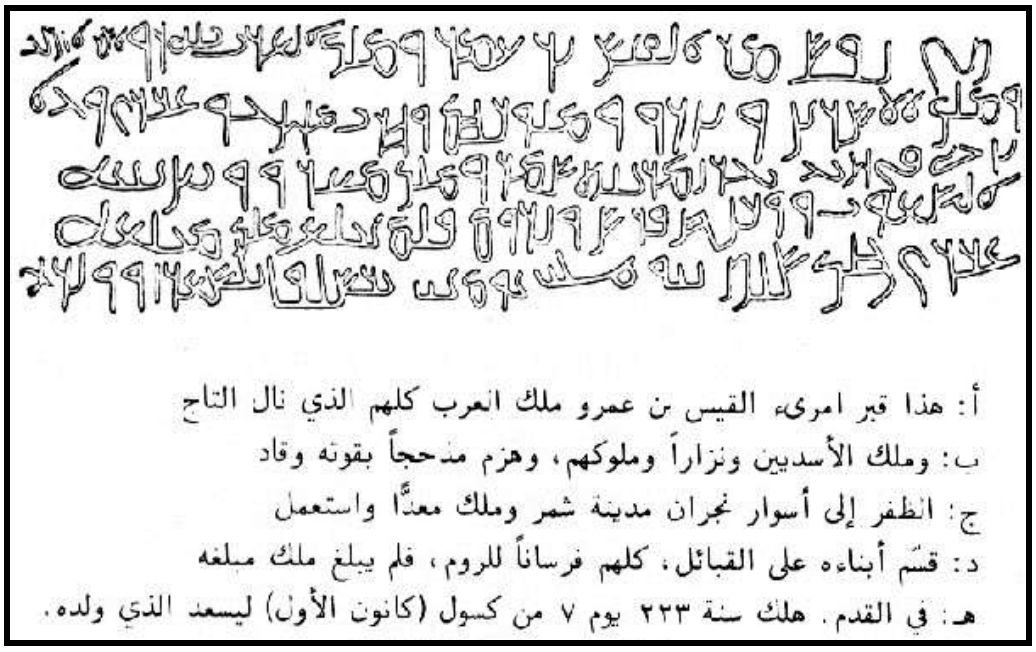
شكل (2) نقش أم الجمال



شكل (3) نقش أم الجمال الثانى

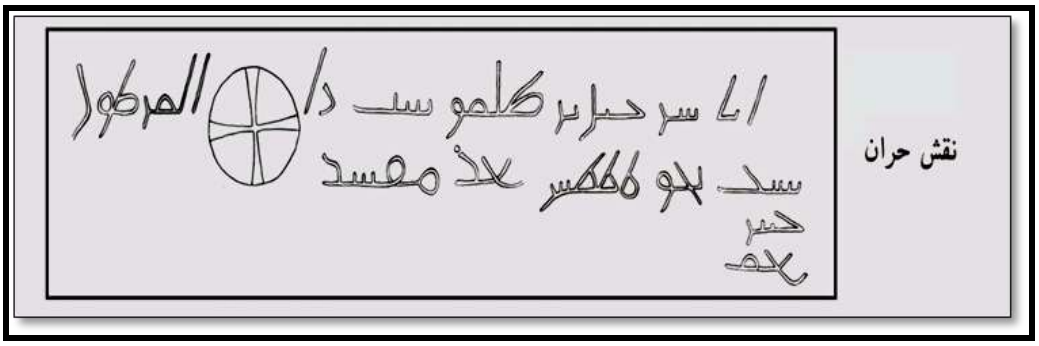


شكل (4) نقش نمارة



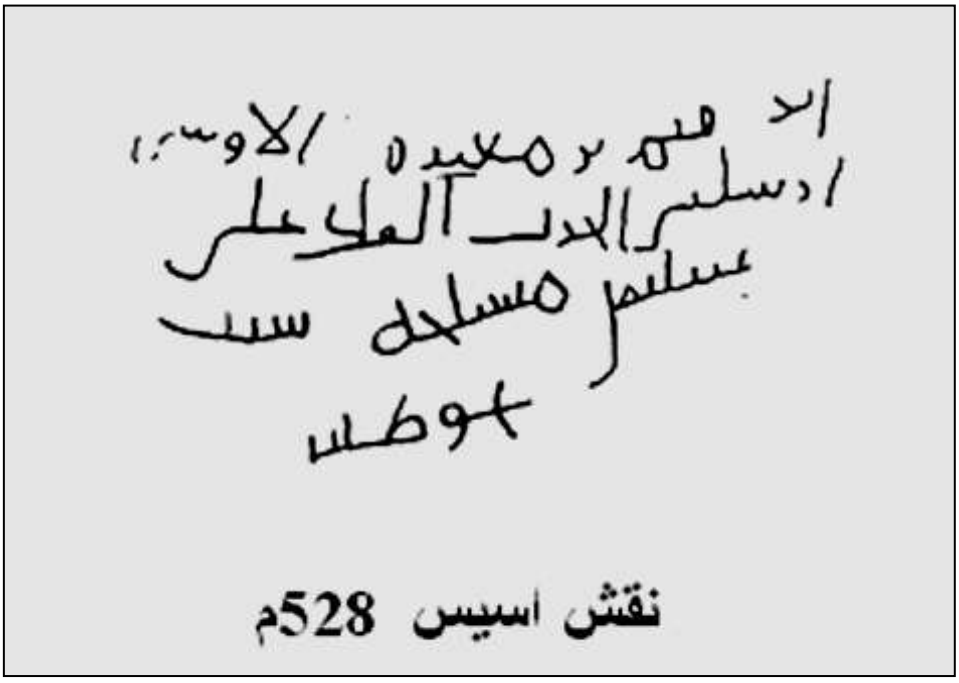
أ: هذا قبر امرىء القيس بن عمرو ملك العرب كلهم الذي نال التاج
ب: وملك الأسديين ونزاراً وملوكهم، وهزم مذحجاً بقوته وقاد
ج: الظفر إلى أسوار نجران مدينة شمر وملك معدًّا واستعمل
د: قسّم أبناءه على القبائل، كلهم فرساناً للروم، فلم يبلغ ملك مبلغه
هـ: في القدم. هلك سنة ٢٢٣ يوم ٧ من كسول (كانون الأول) ليسعد الذي ولده.

شكل (5) نقش حران



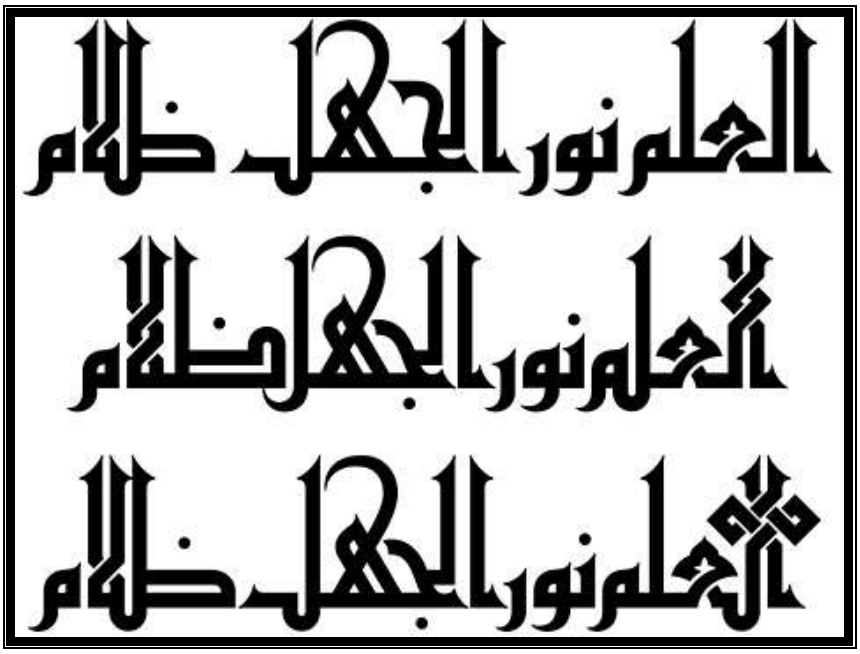
نقش حران

شكل (6) نقش أسيس



نقش اسيس 528م

شكل (7) الخط الكوفى



شكل (8) خط الثلث

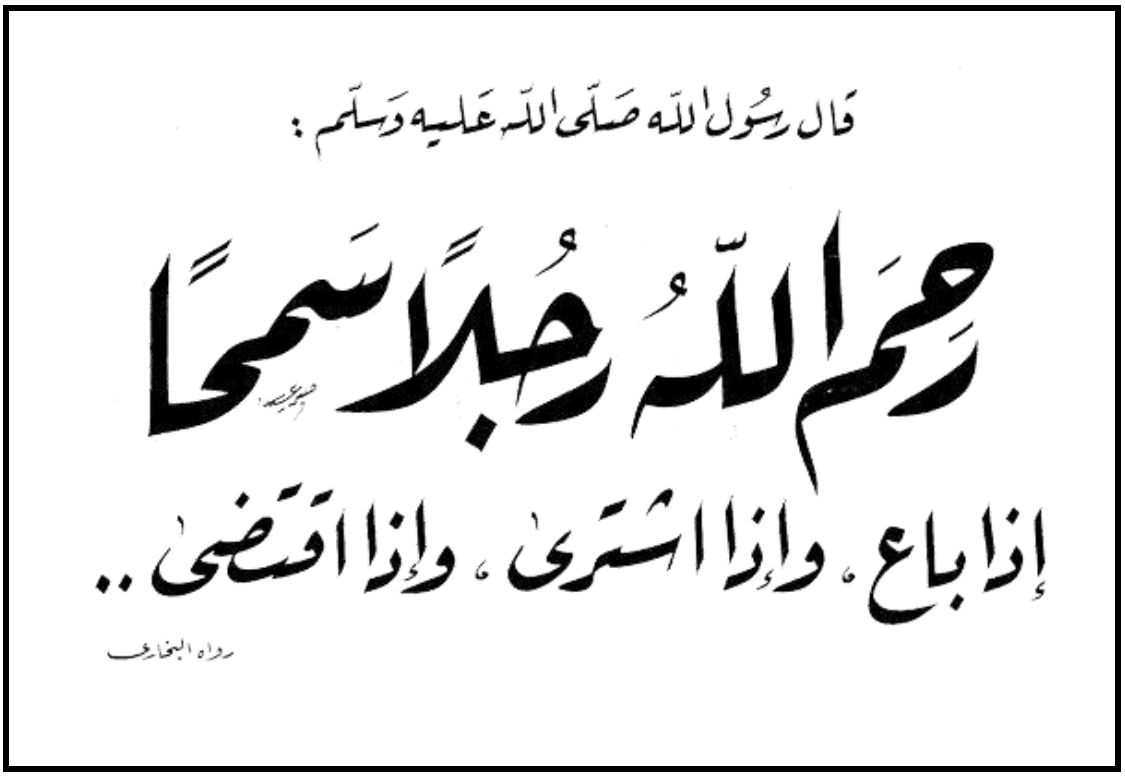
شكل (9) خط النسخ

شكل (10) خط الإجازة

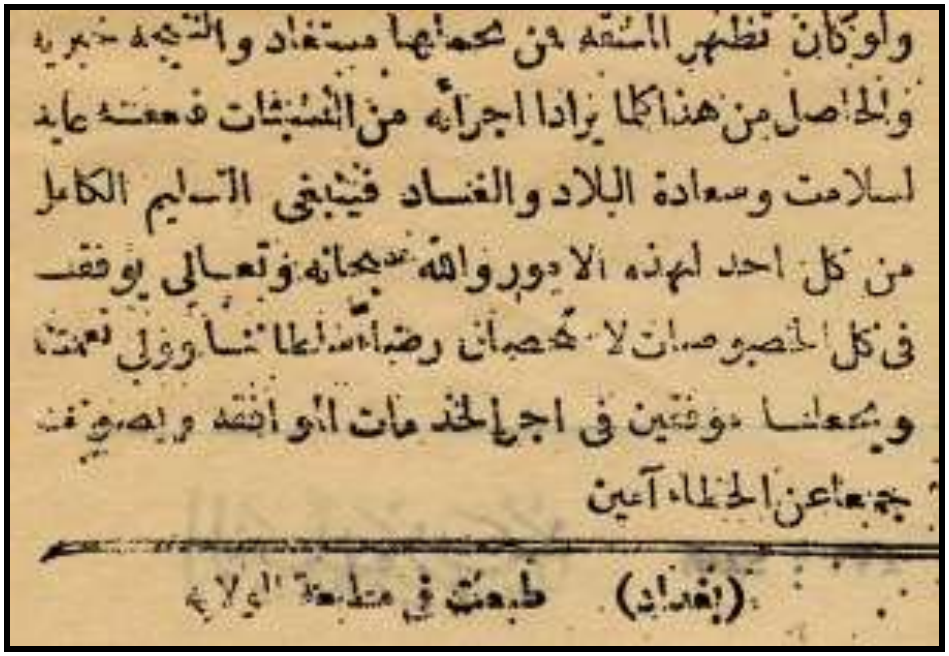
شكل (11) الخط الديوانى

شكل (12) الخط الفارسى (التعليق)

شكل (13) خط الرقعة

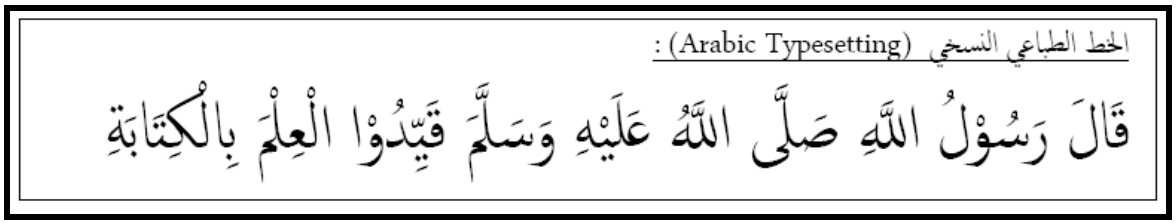


شكل (14) اشكال حروف التنضيد اليدوى المستخدمه فى المطابع يلاحظ الفجوات بين الحروف فى الكلمات

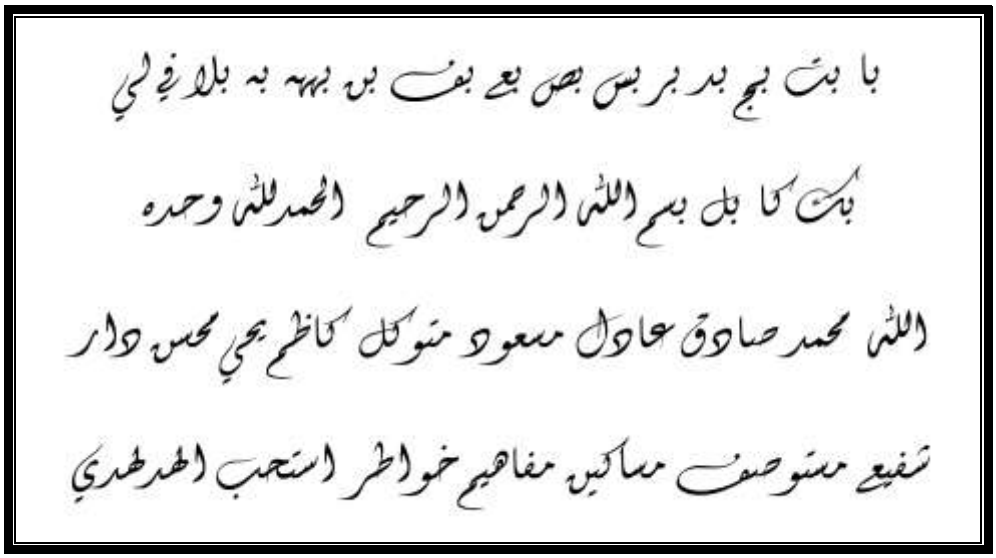


شكل (15) انواع مختلفة من خطوط الحاسوب تفتقر حروفها للجمال الخطي

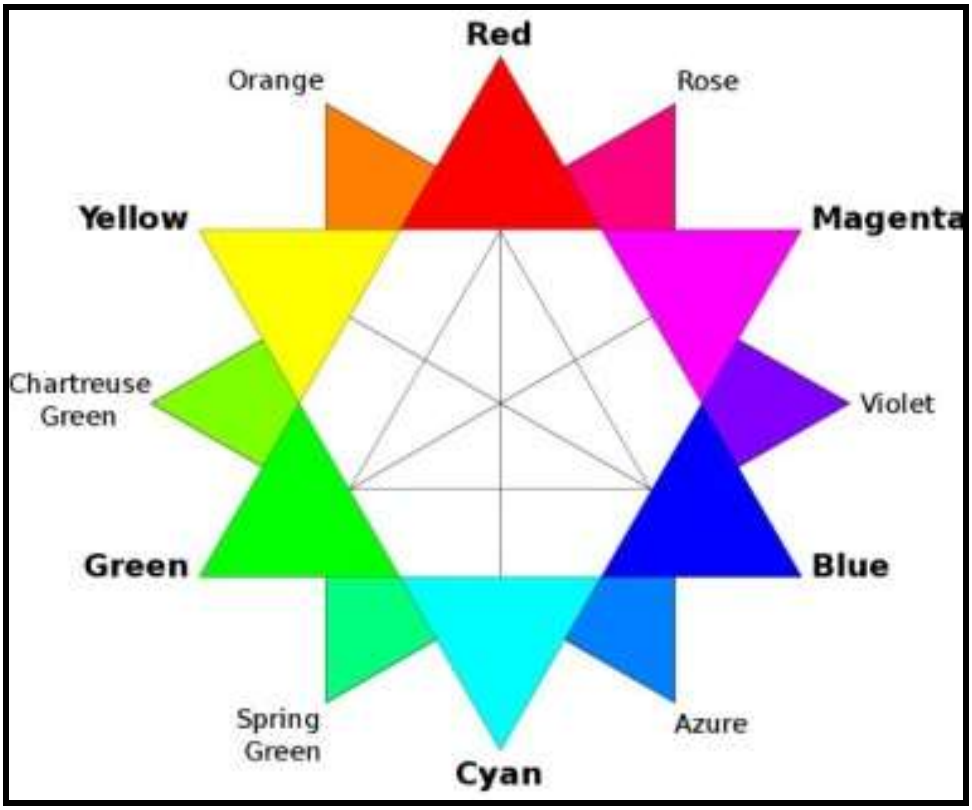
شكل (16) تطور التقنية غير عرض الحرف ومكن من وضع التشكيل فوقه مباشرة



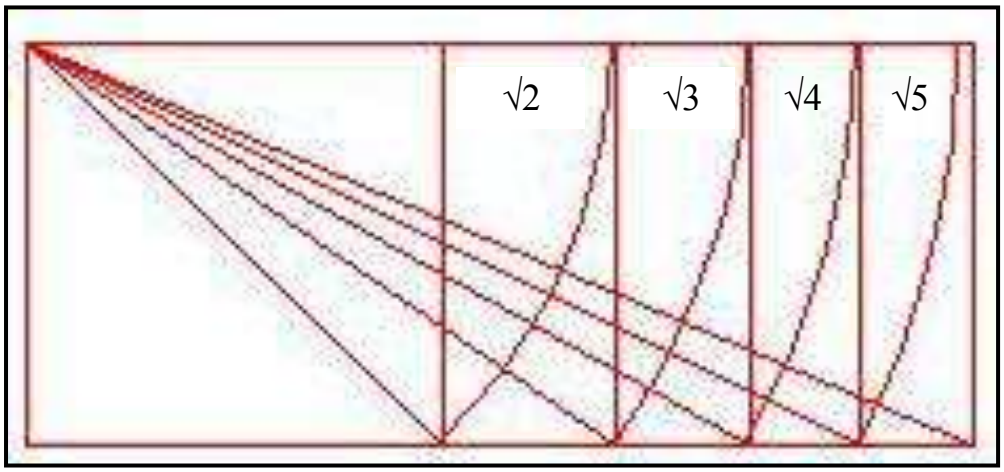
شكل (17) الحرف الطباعي للخط الديواني الذي أخضع للقاعدة الطباعية الحاسوبية



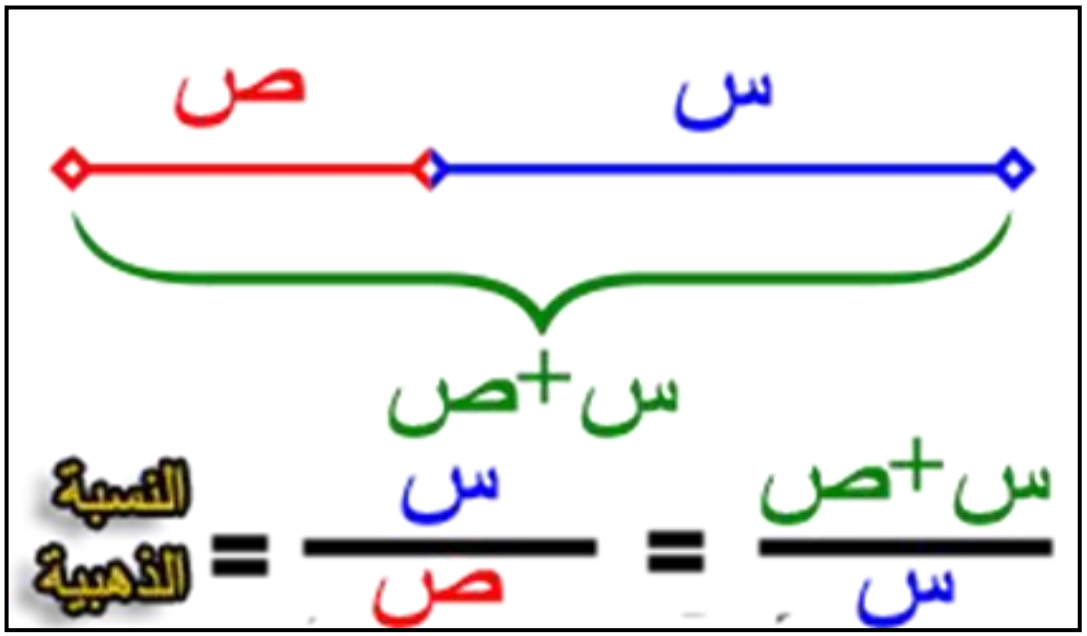
شكل (18) دائرة الالوان الضوئية



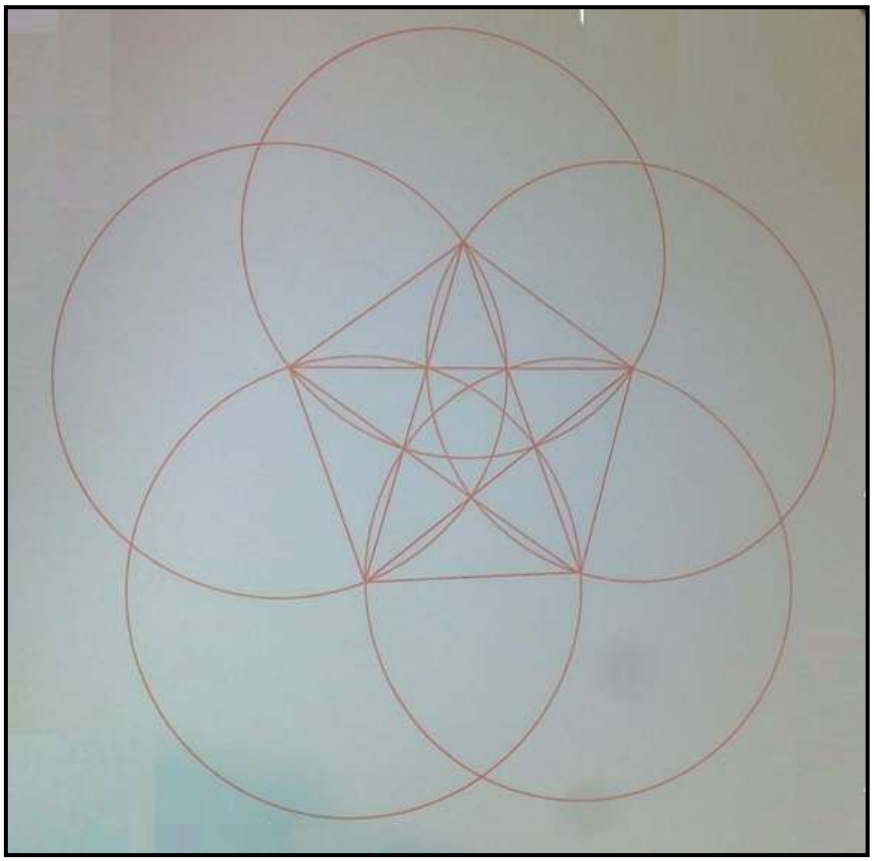
شكل (19) النسب الهندسية الرئيسية بنظام الجذور الأربعة



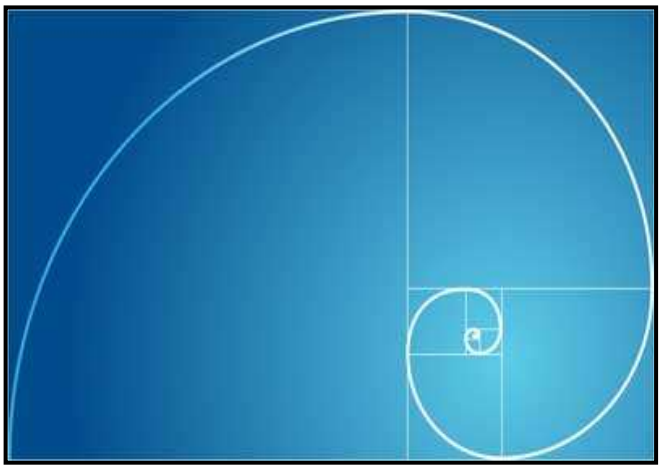
شكل (20) تناسب الاطوال، أى نسبة الطول كاملا للجزء اكبر منه



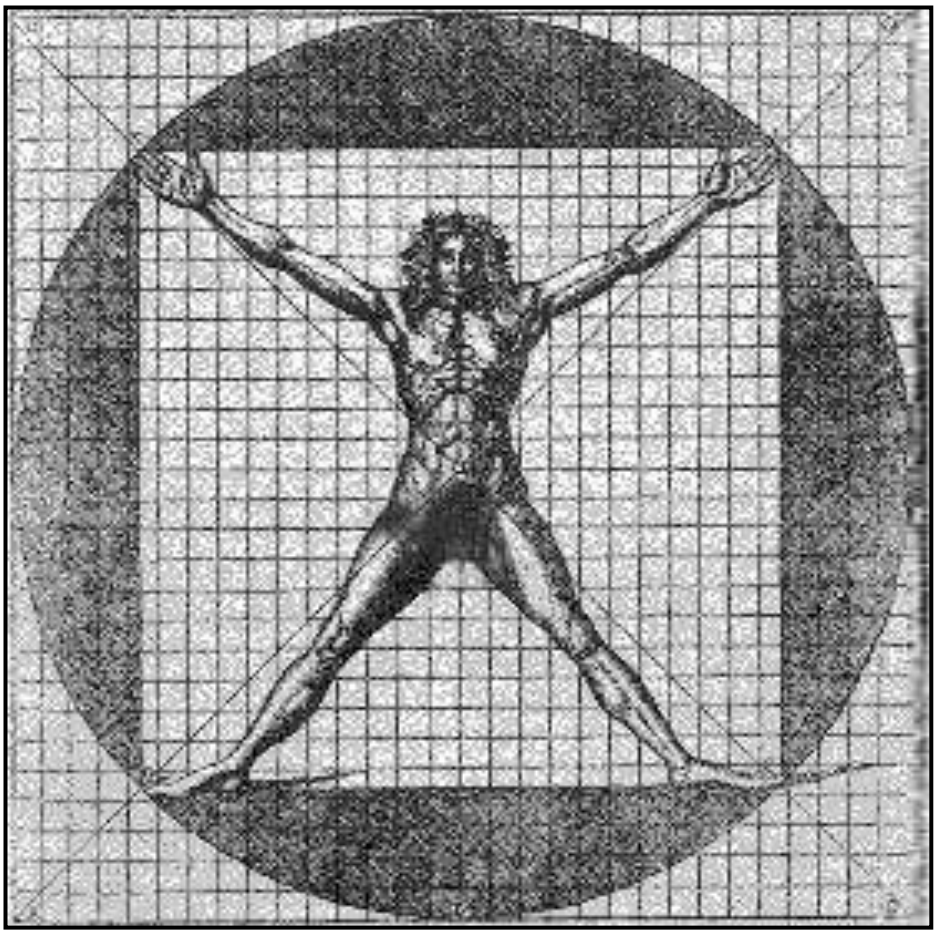
شكل (21) النسبة الذهبية في النجمة الخماسية (الخماسي الاضلاع)



شكل (22) النسبة الذهبية في الحلزونيات والإقحوانات



شكل (23) التناسبات الموجودة في جسم الانسان



الملحقات

الملحقات

ملحق (1) علامة مرورية/ ممنوع الوقوف – الخرطوم، شرق النيل (حلة كوكو)

ملحق (2) علامة مرورية/ طريق اتجاه واحد – الخرطوم، شرق النيل (حلة كوكو)

ملحق (3) علامة منع – الخرطوم، شارع افريقيا مع تقاطع شركة كنار

ملحق (4) علامة تحذير – الخرطوم، شارع النيل

ملحق (5) علامة مرورية/ ممنوع الوقوف – مطار الخرطوم الدولي (السفريات الداخلية)

ملحق (6) قائمة باسماء الخبراء والمختصين محكمي أداة الدراسة (الاستبانة)

م.	الاسم	الدرجة الوظيفية	الجهة	التخصص
1	أ.د. على محمد عثمان محجوب	بروفسير	جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا	الفنون الجميلة والتطبيقية
2	د. رفيده مبارك احمد صالح	استاذ مساعد	جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا	الفنون الجميلة والتطبيقية
3	د. شهريار عبدالقادر محمود	استاذ مساعد	جامعة فلادلفيا/ الاردن	التصميم الداخلي
4	د. عمر أحمد الخليفة	استاذ مساعد	جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا	الفنون الجميلة والتطبيقية
5	د. صلاح الطيب أحمد	استاذ مساعد	جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا	الفنون الجميلة والتطبيقية
6	د. ياسر مصطفى	استاذ مساعد	جامعة السودان المفتوحة	الاحصاء التطبيقي
7	أ. عوض عيسى عوض عمر	محاضر	جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا	الفنون الجميلة والتطبيقية

ملحق (7) خطاب تحكيم الإستبانة - الخبراء والمحكمين

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا - كلية الدراسات العليا

كلية الفنون الجميلة والتطبيقية - قسم الخطوط والزخرفة الاسلامية

الأخ الدكتور:.....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يقوم الباحث: عبدالناصر الزين عبدالقادر بدراسة علمية للحصول على الماجستير في الفنون الخطوط والزخرفة الاسلامية بعنوان:

فاعلية الخط العربي في تعزيز قراءة العلامات المرورية

دراسة على علامات المرور في طريق الخرطوم – عطبرة

باشراف الدكتور/ هشام ابراهيم عزالدين

ويتطلع الباحث من خلال هذه الدراسة إلى بلوغ الأهداف الأتية:

1/ معرفة مدى فاعلية الخط العربي الطباعي الحاسوبي في تعزيز قراءة العلامات المرورية.

2/ اختبار نوعيات الخط العربي الطباعي الحاسوبي وتبيين أيهما انسب لتعزيز قراءة العلامة المرورية.

وذلك فقاً للفرضيات الاتية:

1/ توظيف الخط العربى مع العلامة المرورية يسهل ويعزز من قراءتها.

2/ توجد فروق ذات دلالة احصائية بين انواع الخط العربي المنمط عند استخدامه مع العلامات المرورية، وتكراره تبعا لنوع المركبة.

وعليه ارجو كريم تفضلكم بتحكيم الاستبانة المرفقة وتصويبها والتى يستهدف من خلالها سائقي المركبات على الطريق المعني.

مع خالص تقديري الباحث: عبدالناصر الزين عبدالقادر

تابع ملحق (7)

مقياس فاعلية الخط العربي في تعزيز قراءة العلامات المرورية

الرقم	العبارة	مناسبة	تعدل	تحذف	اقتراح التعديل
محور: تعزيز قراءة العلامة المرورية من خلال الكتابة					
1	فهمت المقصود من العلامة المرورية من خلال الكتابة				
2	الكتابة عززت من فهمي للعلامة				
3	الكتابة صرفت انتباهي عن العلامة				
4	العلامة مفهومة ولا تحتاج للكتابة				
5	بعض العلامات لا تحتاج للكتابة				
محور: انواع الخط العربي الطباعي الحاسوبي					
1	أي انواع الخطوط اسفل العلامة واضح القراءة؟				

اضافة:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

بيانات المحكم:

الاسم	الدرجة الوظيفية	جهة العمل	التخصص

ملحق (8) الإستبانة بعد تصويبها وفق توجيهات المحكمين

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا - كلية الدراسات العليا

كلية الفنون الجميلة والتطبيقية - قسم الخطوط والزخرفة الاسلامية

أخي السائق:

بين يديك استبيان بهدفه لمعرفة فاعلية الخط العربي في فهم وتعزيز وتسهيل قراءة العلامات المرورية،

برجاء ضع علامة ☑ أمام العبارة التي تناسبك. علماً بأن هذا الاستبيان غرضه البحث العلمي فقط ولا يترتب

عليه اي شيئ تجاهك. فهو يخدم رسالة ماجستير في جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

مع خالص تقديري الباحث: عبدالناصر الزين عبدالقادر

تابع ملحق (8)

اولاً: البيانات الأساسية:

نوع المركبة:

عربة صغيرة	شاحنة خفيفة	شاحنة متوسطة	شاحنة ثقيلة	بص	حافلة

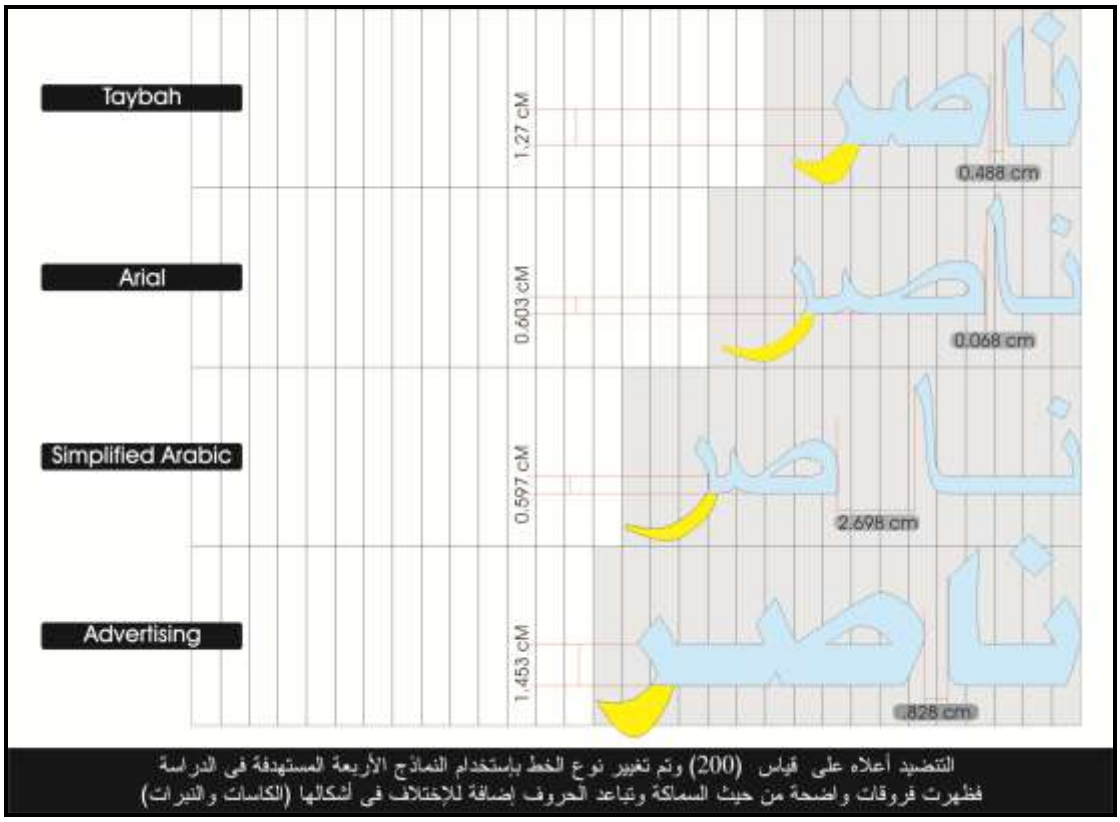
ثانيا:

الرقم	العبارة	اوافق بشدة	اوافق	محايد	لا اوافق	لا اوافق بشدة
محور: تعزيز قراءة العلامة المرورية من خلال الكتابة:						
1	فهمت المقصود من العلامة المرورية من خلال الكتابة					
2	الكتابة صرفت انتباهي عن العلامة					
3	العلامة مفهومة ولا تحتاج للكتابة					
محور: انواع الخط العربي الطباعي الحاسوبي:			**1**	**2**	**3**	**4**
1	اي انواع الخط العربي اسفل العلامة واضح القراءة ؟					

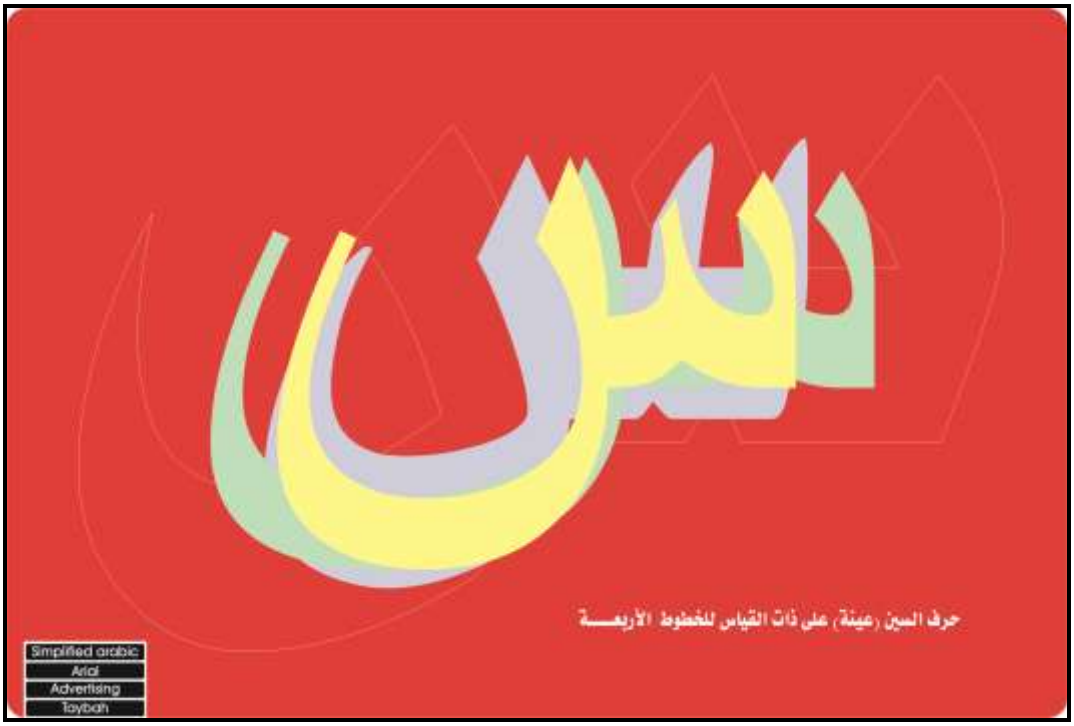
قائمة تطبيقات أعمال الدراس الفنية بالخطوط المنمطة قيد الدراسة

تطبيقات أعمال الدراس الفنية بالخطوط المنمطة قيد الدراسة

عمل (1) تنضيد بانواع الخطوط قيد الدراسة بقياس واحد

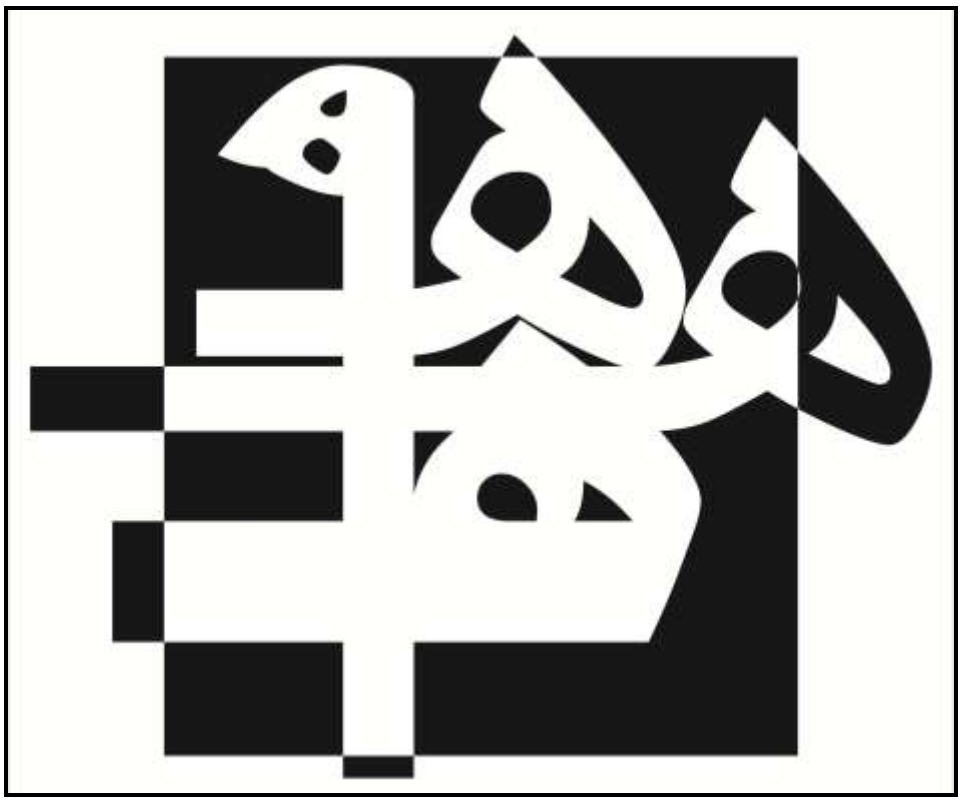


عمل (2) تنضيد بحرف السين بانواع الخطوط قيد الدراسة بقياس واحد



عمل (3) عرض لأبجدية ونص من الخطوط قيد الدراسة

عمل (4) تكوين حروفى لنوعين من الخطوط قيد الدراسة



عمل (5) تكوين حروفي بخط طيبة