



الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كلية الفنون الجميلة
قسم الاتصالات البصرية

التصميم التفاعلي في صفحة الويب ودوره في التسويق الإلكتروني

Interaction Design in web page and its role in e-marketing

دراسة أعدت لنيل درجة الماجستير في الفنون الجميلة قسم الاتصالات البصرية

إعداد الطالبة: نورهان صندوق

إشراف الدكتور: أحمد يازجي

2014-2013

شكر وتقدير

الأستاذ الدكتور أحمد يازجي:

بكل إخلاص وتقدير وعرfan بالجميل أتقدم بالشكر للأستاذ الدكتور أحمد يازجي الذي كان لي الشرف بالاستفادة من علمه وإحساسه الفني المبدع منذ بداية دراستي في كلية الفنون الجميلة، وارفع إليه أسمى آيات الشكر والعرfan لمجهوده العظيم ودعمه وتوجيهاته التي أحاطني بها للسير قدماً نحو الأفضل في إنجاز هذا البحث.. لك كل الامتنان والتقدير.

وأتوجه بخالص الشكر والعرfan للدكتور غسان أبو طرابة والدكتورة منار حمادي لملاحظاتهم القيمة والتي كان لها الأثر الكبير في إنجاز هذه الدراسة.. دمت ودام عطاؤكم.

والشكر والامتنان إلى كلية الفنون الجميلة، وأساتذتي في قسم الاتصالات البصرية والعاملين في مكتبة كلية الفنون الجميلة وإلى كل من ساعدني لإتمام هذا البحث..

الإهداء

أزجي الشكر فائقه والثناء أجله لملكة قلبي.. والدتي، فلا عطاء ولا حب يضاهي ما قدمته لي .. منى فيصل

إلى حبيبي وابتسامتي والدي، بك اعلو وارثقي.. هيثم صندوق

إلى عمتي ليلى صندوق على دعواتها ومحبتها

إلى الدكتورة سوسن الزعبي على مسانبتها الإيجابية والفعالة، لك كل المحبة والتقدير

إلى اخوتي وفرحتي محمد هاشم وهيا

إلى صديقي عامر العيسى شكراً لدعمك ومساندتك لي، وشكراً لوجودك

إلى قطتي..

يشهد العالم تطوراً تكنولوجياً سريعاً فتح آفاقاً جديدة ومتنوعة، ودخل في كافة مجالات الحياة مُدخلاً فيها تغييرات تتلاءم مع متطلبات الانسان والمجتمع في هذا العصر، وكانت الثورة الأهم في عصر التكنولوجيا الحديثة هي دخول الحاسوب (الكمبيوتر) حوالي عام ١٩٦٠، وظهور شبكة الانترنت على يد البحرية الأمريكية في عقد الستينات ونموها في عقد السبعينات.

خلال الربع الأخير من القرن العشرين والعقد الأول من القرن الحادي والعشرين تطورت التكنولوجيا الإلكترونية والحاسوبية بسرعة غير عادية وأصبحت المواقع الإلكترونية من أهم وسائل تلبية متطلبات العصر الحديث مما فتح آفاقاً جديدة في التصميم ساهمت في تطوير الإمكانيات الإبداعية لدى المصممين ونقلت الصيغة التفاعلية بين المصمم والمتلقي لمستويات أكثر فاعلية.

لم يكن هذا التحول الذي ساد العالم في مختلف المجالات ببعيد عن مجال التسويق والذي تطور من التسويق التقليدي متجهاً نحو التسويق الإلكتروني، ويعد التسويق الإلكتروني وليد التكنولوجيا الحديثة المتمثلة بتقنيات الكمبيوتر وشبكة الإنترنت التي تضم ملايين المواقع ذات الأهداف والوظائف المختلفة، ويلعب التصميم الجرافيكي لهذه المواقع، أو ما يسمى بتصميم الويب، دوراً هاماً في التأثير على عملية التسويق الإلكتروني، إذ يعمل التصميم الجيد على تشجيع الزوار لاستخدام الموقع والتأثير في سلوكهم التفاعلي ورغباتهم.

وفي هذا البحث سيتم إلقاء الضوء على مفهوم تصميم الويب باعتباره محطة هامة من محطات التصميم المعاصر بالإضافة لتوضيح دوره في مجال التسويق وأهميته في التأثير على سلوك المستهلك ورغباته.

مشكلة البحث:

- ما مدى تأثير التكنولوجيا الحديثة على التصميم الجرافيكي في العصر الحديث؟
- ما هو دور التصميم الجرافيكي في تطوير عملية تصميم المواقع الإلكترونية؟
- كيف يؤثر تصميم المواقع الإلكترونية في عملية التسويق الإلكتروني؟
- هل حققت الصفحة التفاعلية غايتها في مجال التسويق الإلكتروني؟
- هل يمكن أن يحل التسويق الإلكتروني محل التسويق التقليدي مستقبلاً، وهل أدى التسويق الإلكتروني دوره كعنصر من عناصر جذب المستهلك بشكل كافٍ في العصر الحديث؟

أهداف البحث:

- إلقاء الضوء على التطور التكنولوجي في العصر الحديث من حيث ظهور شبكة الإنترنت وتأثيرها على التصميم الجرافيكي.
- توضيح دور المصمم في عملية بناء المواقع الإلكترونية وإيجاد رابط بين رغبات المستخدمين ومتطلبات الشركة التسويقية من خلال هذه المواقع.
- تقديم دراسة عن مفهوم التسويق الإلكتروني والعلاقة بينه وبين التصميم الجرافيكي.
- التعرف بالتصميم التفاعلي في المواقع الإلكترونية ودوره كوسيلة حديثة وفعالة لجذب المستهلك في التسويق الإلكتروني.

أهمية البحث:

- بالنسبة للقارئ يوضح البحث ما يلي:
- التطورات التي طرأت على التصميم الجرافيكي كنتيجة لدخول التكنولوجيا الحديثة إلى هذا المجال.

- أهمية التصميم التفاعلي في المواقع الالكترونية وتأثيره على التسويق الالكتروني كوسيلة سريعة وسهلة وقليلة التكلفة.

- بالنسبة للمصمم تكمن أهمية البحث في:

- توضيح الجوانب المتعلقة بتصميم المواقع الالكترونية والتي ينبغي على المصمم اخذها بعين الاعتبار لجعل الموقع أكثر فاعلية وموائمة لرغبات المستخدم وأهداف التسويق.
- يحتوي البحث دراسة عن تصميم صفحات الويب والمواقع الالكترونية التفاعلية وكيفية استغلالها في مجال التسويق الالكتروني لمواجهة المنافسة التي فرضتها متطلبات العصر الحديث.

مسلمات البحث:

- أثرت التكنولوجيا الحديثة على التصميم الغرافيكي في العصر الحديث.
- التسويق الالكتروني جزء هام من متطلبات العصر الحديث عصر السرعة.
- تضم شبكة الإنترنت ملايين المواقع ذات التصاميم والاهداف المختلفة.
- التصميم الجيد لصفحات الويب والمواقع الالكترونية يخلق منافسة جيدة عن طريق جذب المستهلك، كما يعزز اسم الشركة أو المنتج في السوق.

حدود البحث:

حدود البحث الزمانية : منذ دخول الكمبيوتر في عقد الستينات وتطورها في عقد السبعينات من القرن العشرين و ظهور التسويق الالكتروني حتى عصرنا هذا.

منهج البحث:

تحليلي تطبيقي وتجريبي مقارنة.

- القاق، فادي، الإعلان التفاعلي في الانترنت، رسالة ماجستير، كلية الاقتصاد، جامعة دمشق.
- وتحدث فيها عن الإعلان التفاعلي على الأنترنت مقارناً بين الاعلان التقليدي والاعلان التفاعلي وانعكاسها على الجوانب الاقتصادية.
- المنصور، محمد (2012)، تأثير شبكات التواصل الاجتماعي على جمهور المتلقين، رسالة ماجستير، الأكاديمية العربية المفتوحة في الدانمارك / كلية الآداب والتربية / قسم الإعلام والاتصال.
- وقد تناول فيه تأثير شبكات التواصل الاجتماعي على الفئة المستهدفة في العالم وبصورة خاصة في المنطقة العربية بالإضافة لإلقاء الضوء على أنواع المواقع الإلكترونية ودورها في التأثير على وسائل الإعلام.
- بيومي العطار، أحمد مغاوري (2013)، أثر استخدام برنامج قائم على الوسائط الفائقة المتصلة بالإنترنت على تنمية مهارات تصميم مواقع الويب التفاعلية، كلية التربية النوعية، قسم تكنولوجيا التعليم، جامعة بنها، مصر.
- تسعى هذه الدراسة للتعرف علي أنواع روابط الاتصال بالإنترنت وبرامج الوسائط الفائقة التي تساعد على تنمية مهارات تصميم مواقع الويب التفاعلية وتنمية التحصيل المعرفي المتعلق بهذه المهارات.

الفهرس

المقدمة	3
مشكلة البحث	4
أهداف البحث	4
أهمية البحث	4
مسلمات البحث	5
حدود البحث	5
منهج البحث	5
الأبحاث والدراسات السابقة	6

الباب الأول

التصميم الغرافيكي ودوره

في تصميم الويب

الفصل الأول: 12 – 133

الفصل الثاني: 133 – 144

الفصل الأول

دور التكنولوجيا الحديثة

في تطور التصميم

الغرافيكي

14 تاريخ التصميم الغرافيكي

17 تطور مفهوم التصميم الغرافيكي

18 ظهور الحاسوب ودوره في مجال التصميم

23 – تطوّر برمجيات وتطبيقات الحاسوب وتوظيفها في مجال التصميم

29 ظهور شبكة الإنترنت

32 – بروتوكولات الانترنت ودورها في ظهور شبكة الويب العالمية

36 دخول التصميم الجرافيكي إلى شبكة الانترنت

41 العناصر البنائية في تصميم الويب

66 أسس التصميم في الويب

75 أدوات عملية تصميم الويب

79 مراحل عملية تصميم الويب

81 – الجانب التقني لعملية تصميم الويب

102 – الجانب الجاهلي لعملية تصميم الويب

التصميم التفاعلي Interaction Design في صفحات الويب 105

106 بدايات التصميم التفاعلي

107 مراحل التصميم التفاعلي

110 الجوانب التصميمية والتقنية المرتبطة بالتصميم التفاعلي

110 – تصميم الواجهة التفاعلية للمستخدم User interface design

- مراحل بناء الواجهة التفاعلية للمستخدم

118 – التصميم المرتكز حول المستخدم User-Centered Design

122 – تجربة المستخدم User Experience

126 التصميم التفاعلي والواقع الافتراضي Virtual Reality

127 – التطور التاريخي لتكنولوجيا الواقع الافتراضي

130 – بعض المجالات التطبيقية لتكنولوجيا الواقع الافتراضي

الفصل الثاني

دور التصميم التفاعلي

Interaction Design

في التأثير على المستخدم

133 تأثير الجانب النفسي على سلوك المستخدم

134 تأثير الجانب الجمالي على سلوك المستخدم

135 تأثير سلوك المستخدم على عملية تصميم نظام تفاعلي

137 مفهوم الإدراك البصري وعلاقته بالتصميم الغرافيكي

141 – أهمية الإدراك البصري في بناء صفحة الويب

144 – تأثير خصائص المستخدم على عملية الإدراك البصري

الفصل الأول: 145 – 178

الفصل الثاني: 181 – 208

الباب الثاني

التصميم التفاعلي وأهميته في

مجال التسويق الإلكتروني

2

الفصل الأول

مفهوم التفاعل الإنساني

الحاسوبي HCI

147 مبادئ وأسس التفاعل بين الإنسان والحاسوب

147 – الاعتبارات النفسية في تصميم التفاعل الإنساني الحاسوبي

149 – الاعتبارات الفيزيولوجية في تصميم التفاعل الإنساني الحاسوبي

153 آليات التفاعل الإنساني الحاسوبي

164 مفهوم التتبع البصري Eye Tracking

167 – أهمية التتبع البصري Eye Tracking في التفاعل الإنساني الحاسوبي

170 – المجالات التطبيقية لألية التتبع البصري

174 أهمية التصميم في التفاعل الإنساني الحاسوبي HCI:

175 – العلاقة بين مجال البحث والتصميم

178 – تصميم البحوث في التفاعل الإنساني الحاسوبي

الفصل الثاني

التسويق الإلكتروني في
الويب

181 التطور التاريخي لمصطلح التسويق

184 مراحل تطور التسويق

186 التسويق الإلكتروني

187 – أنواع التسويق الإلكتروني

189 – مراحل التسويق الإلكتروني

194 – أثر التسويق الإلكتروني في تطور المزيج التسويقي Marketing Mix

201 أثر التسويق الإلكتروني على المستهلك

202 دراسة تجربة المستهلك في التسويق الإلكتروني

3

الباب الثالث
توظيف التصميم التفاعلي في
التسويق الإلكتروني

الفصل الأول: 210 – 244

الفصل الثاني: 250 – 315

الفصل الأول

التسويق التفاعلي

Interactive Marketing

في صفحات الويب

210 مفهوم التسويق التفاعلي

215 مقاييس التسويق التفاعلي

220 دور التسويق التفاعلي في التأثير على المستهلك

221 العناصر الحسية للتجربة التسويقية في التسويق التفاعلي

224 social media التسويق التفاعلي من خلال وسائل التواصل الاجتماعي

225 – استراتيجية التسويق عبر مواقع التواصل الاجتماعي

230 – آلية بناء الخطة التسويقية ضمن مواقع التواصل الاجتماعي

244 توظيف التكنولوجيا التفاعلية في مجال التسويق

الفصل الثاني

250 تحليل الأعمال

250 موقع غوغل Google

269 موقع فيسبوك Facebook

284 موقع أمازون Amazon

302 موقع كفايت

308 نظارات غوغل Google Glass

316 نتائج البحث

318 التوصيات والمقترحات

319 ملخص البحث باللغة العربية

332 ملخص البحث باللغة الإنكليزية

223 مراجع البحث

223 فهرس الأشكال

333 مسرد المصطلحات

1

الباب الأول

التصميم الجرافيكي ودوره

في تصميم الويب

الفصل الأول: 12 - 133

الفصل الثاني: 133 - 144

لم يكن التصميم الغرافيكي منذ نشأته بمنأى عن التطورات في كافة المجالات ومع ظهور أجهزة الحاسوب وشبكة الانترنت وما لحق بذلك من تغيرات في مجالات علمية وثقافية وحياتية وغيرها، اتجه التصميم نحو مفاهيم جديدة ليصبح عنصراً أساسياً وفعالاً ضمن هذه التوجهات المتجددة.

وفي هذا الباب سيتم استعراض التغيرات التي طرأت على التصميم الغرافيكي في ظل التطورات التقنية الحديثة وسيعرض الفصل الثاني أثر هذه المتغيرات على المستخدم.

الفصل الأول: دور التكنولوجيا الحديثة في تطور التصميم الغرافيكي

خلال الستينات من القرن العشرين بدأ التصميم الغرافيكي بالتوجه نحو مفاهيم جديدة تولدت نتيجةً لظهور العديد من الأفكار والتطورات في التكنولوجيا ووسائل الاتصال، فقد أدى دخول الكمبيوتر لتوجه أنظار المصممين نحوه كوسيلة جديدة يمكن استخدامها في التصميم إذ ظهر الكمبيوتر على يد معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا¹ MIT بالتعاون مع معاهد أخرى متخصصة بالكمبيوتر عام 1960 ، وفي عام 1980 تم إنتاج أول جهاز كمبيوتر خاص بالتصميم الغرافيكي من شركة² Apple Macintosh.

لم تقف التطورات في مجال التصميم الغرافيكي عند هذا الحد، فقد كان لظهور شبكة الانترنت على يد البحرية الأمريكية في عقد الستينات وتطورها في عقد السبعينات الصدى الواسع والتأثير الكبير في مجال التصميم.

¹ معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT) : جامعة بحوث خاصة في كامبريدج متخصصة في مجال البحث العلمي في العلوم الفيزيائية والهندسة، ولكن في العقود الأخيرة توجهت أكثر نحو مجالات مثل البيولوجيا، والاقتصاد واللغويات، والإدارة.
² العربي، رمزي(2009) التصميم الغرافيكي، مرجع سابق. ص.32

وعلى الرغم من رفض بعض المصممين في البداية لهذه التوجهات تطورت التقنية الجديدة بسرعة داعية إلى قبول واسع النطاق ومرت بمراحل عديدة مكنت مستخدمي الكمبيوتر والمصممين من السيطرة على التصميم بشكل أكبر وشكّلت تعددية وتنوعاً في التصميم لا يزال مستمراً حتى يومنا هذا.³

تاريخ التصميم الجرافيكي:

بينما نجد للتصميم الجرافيكي تاريخاً حديثاً نسبياً إلا أن الأنشطة التي ترتبط به تمتد عبر تاريخ البشرية في محاولة من الإنسان لتنظيم معلوماته وأفكاره وإضفاء جو من التعبير والشعور للحقائق الفنية التي توثق خبرته، وقد مر الفن في العصر الحجري بسلسلة من عمليات التطور المتعاقبة وظهرت ملامحه من خلال الرسومات التي عبر فيها الإنسان البدائي عن شخصيته وحياته اليومية إذ رسم على جدران الكهوف رسومات ذات دلالات رمزية ودينية مستقاة من حياته اليومية ومن أهم الأمثلة على ذلك ما وجد في مغارة لاسكو (Lascaux) في جنوب فرنسا من رسومات لأشكال حيوانات ترجع إلى (10000-15000) ق.م، وكذلك كهف التاميرا في شمال إسبانيا ويرجع إلى (25000) ق.م،⁴ وبذلك فإن ملامح التصميم في العصر البدائي حملت تمثيلاً رمزياً للأحداث التي اهتم بها الإنسان في تلك الفترة، إذ اعتقد الإنسان أنه يستطيع أن يضمن وقوع الحدث الفعلي عن طريق التمثيل الرمزي له، سواء أكانت تلك الرموز تحمل دلالة دينية أم دنيوية

لقد حدثت في هذه المرحلة عدة قفزات كان لها تأثير كبير في مصير الإنسان لاحقاً، أولها ظهور الكلام والذي ساعد على التواصل بين إنسان وآخر ثم تلا ذلك ظهور الكتابة كنتيجة للتطور والاستقرار الذي عرفته تلك الجماعات البشرية.

³ يازجي، أحمد(2011-2012) تاريخ التصميم الجرافيكي، مرجع سابق.ص.264 بتصرف.
⁴ Meggs, Philip B. (1998) A history of graphic design, 3rd ed. John Wiley & Sons, Inc., Canada. P.4.

في البدء كانت الكتابة عبارة عن رسوم تشخيصية صورية تُستخدم لتوصيل ونقل المعلومات، ثم شهدت عدة مراحل من التحوّل والاختصار والتلخيص تحولت بعدها إلى رموز بصرية مجردة تحاكي الفكر والعقل ولها لغتها الخاصة، فهي تمثيل للغة الكلام بوساطة الإشارات الجرافيكية.

بعد اختراع الكتابة قدم الصينيون ثاني أعظم اختراع للبشرية وهو الطباعة والتي بدأت بالطباعة البارزة، ففي حوالي عام 1045م قام طبّاع صيني يدعى بي شنغ، بصنع أول حروف متحركة إذ قام بتشكيل كل حرف من قطعة منفصلة من الصلصال، ولم يتطور استعمال هذا النوع من الحروف لأن اللغة الصينية بها الآلاف من حروف الهجاء.

وفي منتصف القرن الخامس عشر اخترعت الطباعة بالحروف المتفرقة على يد غوتنبرغ Johannes Gutenberg، حوالي 1439م، وقد قدم استخدام الحروف المتحركة تحسناً ملحوظاً على المخطوطات المكتوبة بخط اليد (manuscript)، والتي كانت طريقة إنتاج الكتب في أوروبا.

انتشرت تكنولوجيا الطباعة التي ابتكرها غوتنبرغ بسرعة في جميع أنحاء أوروبا والعالم في وقت لاحق، واستطاعت مطبعة غوتنبرغ إنتاج حوالي 300 نسخة يومياً، وفي عام 1456 تم طبع نسخة غوتنبرغ الشهيرة من الإنجيل ورُتبت متونها في أعمدة كل منها يتكون من 42 سطراً من الأحرف المصفوفة⁵.

فتحت الطباعة مجالات جديدة في التصميم إذ ازداد اهتمام المصممين بتطوير أنواع جديدة من الخطوط الطباعية، ومن أهم المصممين في هذا المجال المصمم جون باسكرفيل John Baskerville، الذي اختار أن يكسر القوانين السائدة فيما يخص الخطوط التقليدية المستخدمة في طباعة الكتب والصحف وكذلك المصمم بودوني Bodoni Giambattista الذي تميزت أبجديته بطابع هندسي أكثر تنظيماً⁶.

⁵ يازجي، أحمد (2011-2012) تاريخ التصميم الجرافيكي، مرجع سابق. ص(31-34) بتصرف.
⁶ العربي، رمزي (2009) التصميم الجرافيكي، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، الأردن. ص.12

بعد ظهور الطباعة وما حملته من تأثير مهم على التصميم ظهرت مرحلة جديدة هي مرحلة الثورة الصناعية، بدأت الثورة الصناعية حوالي 1760 وظهرت بدايةً في بريطانيا ثم امتدت بعدها إلى أوروبا الغربية والولايات المتحدة، كانت هذه الثورة تغيراً جذرياً في المجالين الاجتماعي والاقتصادي استخدمت فيها الطاقة كقوة دفع كبيرة ساهمت في الانتقال من مجتمع زراعي إلى مجتمع اقتصادي، فبحلول الثورة الصناعية حلت المحركات التي تعتمد الطاقة البخارية محل القوة الحيوانية والبشرية والتي كانت تعد مصادر أولية للطاقة، وعلى مدى القرن التاسع عشر ازداد مقدار الطاقة بشكل كبير نتيجة استخدام هذه المحركات، كما ساهمت الكهرباء والمحركات التي تعمل بوقود البنزين خلال العقود الثلاثة الأخيرة من هذا القرن في زيادة الإنتاج مما أدى بالمقابل لزيادة المنافسة بين الشركات. قادت التغيرات في هذه الفترة لنشوء مساواة أكبر بين الطبقات الاجتماعية كما ازدادت نسبة التعليم العام ومحو الأمية فانتسعت كنتيجة لذلك طبقة الجمهور المتعلم، كل ذلك أدى لزيادة الاهتمام بالتصميم على نطاق أوسع ولذا للتماشي مع هذه الفترة من التغيير المتواصل، كما ساهمت التطورات في التكنولوجيا والآلات المستخدمة في خفض تكاليف التصميم وزيادة إنتاج المواد المطبوعة وبدوره خلق ذلك زيادة كبيرة في الطلب وبدأ التوجه نحو عصر الاتصال الجماهيري.⁷

ساهم اختراع التصوير الفوتوغرافي، وفي وقت لاحق وسائل طباعة الصور الفوتوغرافية، في توضيح معنى الوثائق البصرية والمعلومات التصويرية كما نقل استخدام الألوان في الطباعة الحجرية التجربة الجمالية للصور الملونة إلى المجتمع بأسره.

⁷ Meggs, Philip B. (1998) A history of graphic design, O P. CIT.. P P.(126-127).

تطور مفهوم التصميم الجرافيكي:

في النصف الثاني من القرن العشرين حصلت تطورات كبيرة في مفهوم التصميم الجرافيكي إذ ترسخت بعض التقاليد والنظم بشكل دولي وبدأ التصميم الجرافيكي كمهنة منذ منتصف القرن العشرين كما أصبح جزءاً من ثقافة واقتصاد الدول الصناعية ولكنه، رغم ذلك، بقي متأثراً بترائه القديم في كثير من الحالات.

ويصعب الزعم بمعرفة أصل مصطلح "تصميم الجرافيك" فقد نسب إلى ريتشارد جوايت Richard Guyatt، المصمم البريطاني والأكاديمي، كما تم نسبه إلى وليام أديسون دويجنز William Addison Dwiggins، مصمم كتاب أمريكي في أوائل القرن العشرين 1922.⁸

ويعبر التصميم عن المنهج الذي يتم من خلاله طرح أفكار معينة باستخدام الوسائل البصرية، وهذه العملية أشبه بترجمة الأحاسيس الداخلية لدى الشخص عن طريق استعمال عناصر وأسس التصميم كالأشكال المجردة، التوازن والإيقاع وغيرها.

أما فن الجرافيك Graphic art بمعناه العام هو فن قطع أو حفر أو معالجة الألواح الخشبية أو المعدنية أو أي مادة أخرى بهدف تحقيق أسطح طباعية، والحصول على تأثيرات فنية تشكيلية مختلفة عن طريق طباعتها. وهو فن الرسوم المطبوعة، وطباعة نسخ متماثلة من (كليشية محفور) يقوم الفنان بأداء كل مراحلها من عمل التصميم وتجهيز السطوح الطباعية وحفرها وطباعتها.

وكلمة جرافيك مشتقة من كلمة graph وتعني الرسم البياني وكلمة جرافيك تعني تصويري، مرسوم، مطبوع، منسوخ.... الخ.⁹

⁸ تاريخ تصميم الجرافيك " مقالة 31 مايو 2008. <<http://www.articlecat.com/Article/Graphic-Design-History/933>> .

⁹ الدرايسة وآخرون، محمد عبدالله وآخرون (2008) تاريخ التصميم الجرافيكي، الطبعة الأولى، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، جامعة البلقاء التطبيقية لتخصص التصميم الجرافيكي. ص123

كان مصطلح تصميم الجرافيك يلاقي عدم استحسان مقابل فن الجرافيك والذي ارتبط بمفهوم الفن بعيداً عن المفهوم التجاري، لكن هذه الافتراضات لم تدم طويلاً إذ اتضحت أهمية التصميم الجرافيكي ودوره في مختلف مجالات الحياة وبالتالي لم يعد التصميم الجرافيكي فناً تطبيقياً مجرداً يعتمد على نظريات الخطأ والصواب ومفاهيم الجمال والقبح، بل أصبح فناً وعلماً قائماً على أفكار خلاقة من شأنها حل مشكلة تسويقية وإعلانية من خلال حلول مفاهيمية مترابطة ومتصلة بالمستهلك والمتلقي على حد سواء.

ظهور الحاسوب ودوره في مجال التصميم:

كلمة 'الكمبيوتر' هي كلمة لاتينية قديمة، وقد تغير معناها عدّة مرات في القرون القليلة الماضية، ففي منتصف القرن 17 كانت تعني 'الشخص الذي يحسب"، وفي قاموس التراث الأمريكي The American Heritage Dictionary (1980) وجدت أيضاً بمعنى 'الشخص الذي يحسب"، وفي حوالي منتصف القرن 20 في قاموس وبستر Webster's Dictionary أصبحت هذه الكلمة تعني "جهاز برمجة إلكترونية يمكنه تخزين واسترجاع ومعالجة البيانات"، أما اليوم تشير هذه الكلمة إلى الأجهزة الحاسوبية القادرة على تخزين واسترجاع البيانات، سواء كانت إلكترونية أم لم تكن.¹⁰

خلال الربع الأخير من القرن العشرين والعقد الأول من القرن الحادي والعشرين، تطورت التكنولوجيا الإلكترونية والحاسوبية بسرعة غير عادية مغيرة معها العديد من مجالات النشاط البشري ومن ضمنها التصميم الذي تغير تغييراً لم يسبق حدوثه من قبل، ففي السنوات التي سبقت هذا التطور كانت الثورة الصناعية قد جزأت عملية تشكيل وطباعة التصاميم الجرافيكية إلى سلسلة من مراحل تختص كل منها ببناء جزء من التصميم وفي الستينات ضمت مجموعة المتخصصين في عملية التصميم مصممي جرافيك، منضدي حروف، فنيي إنتاج، فنيي كاميرا، وفنيي طباعة، في

¹⁰ Onifade, Adebowale ,History Of The Computer, 8th ed. Electrical Electronic, Engineering Department, University Of Ibadan, Nigeria. P.2.

حين مكنت التقنية الرقمية شخصاً واحداً من القيام بجميع هذه الوظائف من خلال أجهزة الكمبيوتر والبرمجيات والتطبيقات المتنوعة.¹¹

كما ساهمت التقنية الرقمية وبرامج الكمبيوتر المتطورة في تطوير الإمكانيات الإبداعية للتصميم من خلال جعل التحكم باللون والفراغ والشكل والصور ممكناً وبطريقة غير مسبقة.

حوالي عام 1960 كانت نظم الحوسبة وابتكارات تكنولوجيا المعلومات غير عملية ومكلفة إلى حد كبير وكان استخدامها موجهاً لتلبية أهداف عسكرية وقومية، إذ بدأت الأجهزة الحكومية "بحوسبة" سجلاتها من أجل أتمتة وتسريع الالتزامات المؤسسية الداخلية مثل الرواتب وإدارة المخزون، فضلاً عن الخدمات الموجهة لصالح العملاء مثل الفواتير،¹² ولكن ما لبثت هذه الثورة الرقمية أن دخلت إلى مجال التصميم وكان ذلك بداية على يد معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا MIT 1960، بالتعاون مع معاهد أخرى متخصصة بالكمبيوتر.

خلال الحرب العالمية الثانية عمل معهد MIT مع المؤسسة العسكرية للولايات المتحدة في واشنطن على تطوير أنظمة الحاسب الآلي في البحرية الأمريكية وتصميم معدات لتدريب الطيارين ودراسة ديناميكية الهواء للطائرات الحربية الجديدة، كان ذلك بمثابة خطوة أولى ساهمت لاحقاً بإنشاء أول كمبيوتر رقمي وقد أطلق عليه اسم كمبيوتر الزوبعة whirlwind computer .

بدأ تطوير هذا الجهاز في عام 1945، وكان هذا أول جهاز كمبيوتر رقمي قادرة على عرض الصور والنصوص والرسومات على شاشة خاصة لعرض الفيديو، في البداية استخدمت فقط 256 نقطة ضوء لعرض الصور والرسومات ثم تم تطوير ذلك ليصل إلى 4,096 أو matrix 64×64 مصفوفة¹³، وهو قليل مقارنة بدقة الصور

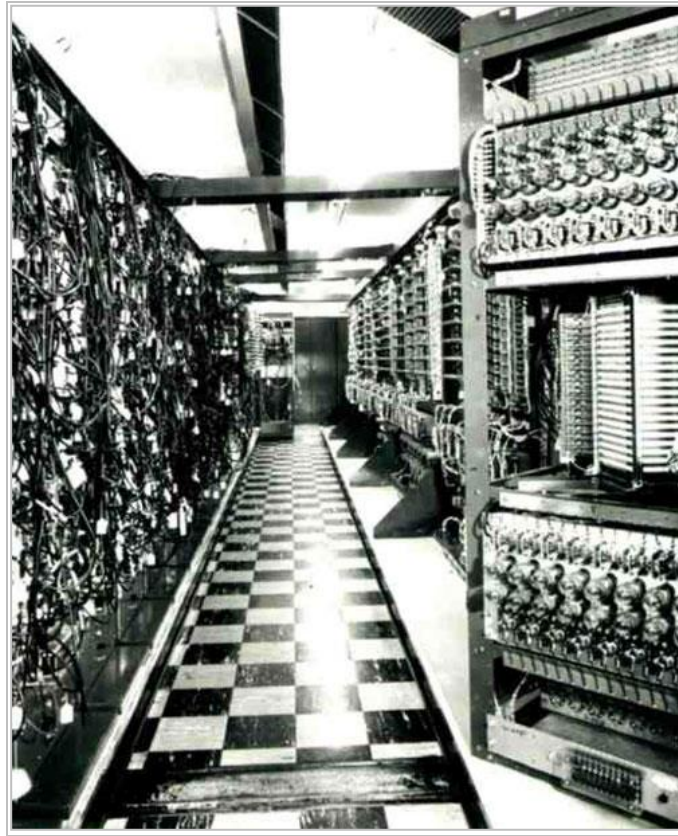
¹¹ Meggs, Philip B. (1998) A history of graphic design, O P. CIT.P.455.

¹² King and Kraemer, John and Kin, The GIS History, the Public Policy Research Organization, University of California

¹³ في الرياضيات وعلوم الكمبيوتر المصفوفة هي مجموعة من الأرقام التي تمثل نقاط الضوء المصطفة أو الموضوعية بشكل جدول (في صفوف وأعمدة).

التي تستخدم في الأنظمة الحديثة في التصميم، كما كان أول جهاز يستخدم ذاكرة أساسية لتخزين المعلومات بشكل دائم ضمن الجهاز.¹⁴

قام تشارلز آدمز Charles Adams – والذي كان له دور في تطوير التوجيه التنفيذي والإداري في نظام whirlwind computer – مع زميله جاك غيلمور Jack Gilmore بابتكار بعض التطبيقات الخاصة بهذا الجهاز كبرنامج يعرض كرة تقفز على الشاشة من خلال القيام بمعادلات وعمليات حسابية خاصة، وفي حوالي 1950 قاموا بابتكار أول لعبة على أجهزة الكمبيوتر وتتلخص في محاولة لجعل الكرة تدخل في حفرة في الأرض من خلال تغيير وتيرة العمليات الحسابية.¹⁵



الشكل 1. كمبيوتر الزوبعة whirlwind computer

¹⁴ E. Weisberg, David(2008), The Engineering Design Revolution, chapter 3, P3-5, United States

¹⁵ المرجع السابق نفسه، chapter 3, P3-5

ساهم هذا التقدم الملحوظ في برمجيات وأنظمة الكمبيوتر وما تبعه من تزايد في قدرة المصممين على استخدامها في معالجة تصاميمهم إلى نمو الرغبة في توظيف هذه البرمجيات على نطاق أوسع في مجال التصميم إذ بدأت أنظار المصممين تتجه نحو ابتكار طرق تتيح لهم إدخال المعلومات الخاصة بالتصاميم إلى الكمبيوتر بشكل يسمح بعرضها ومعالجتها والتحكم بها بشكل أفضل- في الفقرة التالية سيتم استعراض بعض الأمثلة عن هذه البرمجيات والتطبيقات- وقد ذكر العديد من المصممين ذلك من بينهم John von Neuman جون فان نيومان ذلك في مذكراته 1945 إذ قال:

"في كثير من الحالات، لا تكون النتيجة المرجوة رقمية (مطبوعة) إنما مصورة (صورة غرافية)، وفي مثل هذه الحالة يجب أن تقوم الآلة بإعطاء القدرة على الرسم والتصميم مباشرةً، وذلك بالنتيجة سيؤدي إلى تنفيذها بسرعة أكبر من الطباعة. يكون الناتج في هذه الحالة هو ذبذبات أو إشارات oscilloscope، أي صور تعرض على الشاشة. في بعض الحالات تكون هذه الصور مطلوبة للتخزين الدائم (أي يجب أن يتم تصويرها) وفي حالات أخرى لا يراد منها سوى كونها صور قابلة للمعاينة البصرية، وفي الحالتين يجب توفير كلا البديلين."

كان الاستخدام العملي الأول لهذه الذبذبات oscilloscope أو CRT في معهد MIT 1950 على جهاز Whirlwind كوسيلة لإنتاج وعرض البيانات وقد عرضت فيها الصور بطريقتين، الأولى بشكل نقاط والثانية عن طريق رسم خطوط مستقيمة بين أزواج من النقاط.

في 1960 عملت شركة DEC¹⁶, Digital Equipment Corporation، على ابتكار أجهزة كمبيوتر تختلف عن الأجهزة الكبيرة التي انتشرت وقتها، وقد تحدث كين أولسن Ken Olsen، أحد مؤسسي DEC عن رغبة الشركة بابتكار نظام حوسبة تفاعلي فالكمبيوترات العادية المنتشرة وقتها كانت ضخمة ومرتفعة التكاليف بالنسبة للناس

¹⁶ DEC شركة المعدات الرقمية: هي شركة أمريكية عملت في صناعة أجهزة الكمبيوتر من 1960 حتى 1990 وكانت أحد الموردين الأساسيين لأنظمة وأجهزة الكمبيوتر، إضافة إلى البرمجيات.

العاديين أما نظام الكمبيوتر التفاعلي تضمن نوعاً من المتعة والتسلية، إضافة لما يحققه من تفاعل مباشر للمستخدم مع الكمبيوتر.

قدمت شركة DEC جهاز PDP-1 وهو اختصار لعبارة Programmed Data Processor أي معالج البيانات المُبرمج، والذي عرف كأول كمبيوتر تفاعلي صغير الحجم لإنتاج الرسوم،¹⁷ وهو عبارة عن سلسلة كمبيوترات صغيرة mini-computer تم إنتاجها وتسويقها من قبل شركة DEC، وكان إنتاجه خطوة هامة في مجال صناعة أجهزة الكمبيوتر إذ كان البداية في تقديم فئة جديدة من الأجهزة وهي mini-computer، والتي هدفت إلى تحسين التفاعل بين الإنسان والكمبيوتر فضلاً عن توفيره بأسعار مقبولة لفئة المستهلكين.



الشكل 2. جهاز كمبيوتر mini PDP-1

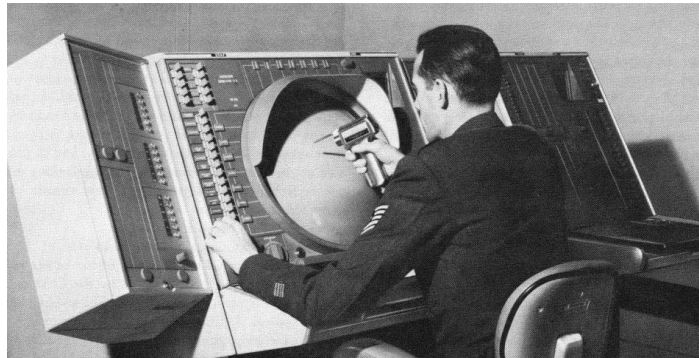
كأول كمبيوتر تفاعلي في العالم كانت صيغة عمله الأساسية هي التفاعل مع المستخدم، فقد مثل حرية وفاعلية غير مسبوقة في العلاقة بين الإنسان والآلة على عكس غيره من الأجهزة وقتها والتي كانت بشكل أساسي أجهزة خاصة بالدوائر الرسمية والحكومية وأعمال الشركات. بالإضافة لذلك تم استخدامه من قبل الشركات الصغيرة ومراكز الأبحاث العلمية للحصول على قوة حوسبة في إدارة النظم والبيانات أكثر من أي وقت مضى، ولم يقتصر استخدامه

¹⁷ Gurley, Ben , DEC PDP-1, Internet article: <http://history-computer.com/ModernComputer/Electronic/PDP-1.html>

على ذلك فقط إذ استخدم في التطبيقات الخاصة بالتصميم مما مكن من اختبار الأفكار والتصاميم قبل نقلها لجهاز الكمبيوتر الأساسي الكبير.¹⁸

تطور برمجيات وتطبيقات الحاسوب وتوظيفها في مجال التصميم:

لم تؤد أي من الأجهزة، كالألة الكاتبة وغيرها، دوراً فعالاً في عملية إدخال بيانات الرسوم والتصاميم ومعالجتها وكنتيجة لذلك تم اختراع العديد من الأجهزة منها ما قدمته شركة SAGE - شركة لإنتاج وتطوير البرمجيات- وهو جهاز من اختراع بوب إيفيريت Bob Everett سمي light gun "السلاح المصدر للضوء".¹⁹ يقوم هذا الجهاز باستشعار الضوء من شاشة CRT ليشير إلى رسم معين فيتعرف الكمبيوتر على الرسم الذي أشار له هذا الجهاز، وتتم هذه العملية بأجزاء من الثانية من خلال آلية للتحكم ملحقة بالجهاز يتحكم بها المصمم ومن دونها فإن الجزء الحساس للضوء في الجهاز سيستشعر أي ضوء يصدر عن الشاشة مما سيتسبب بإرسال إشارات خاطئة للكمبيوتر.



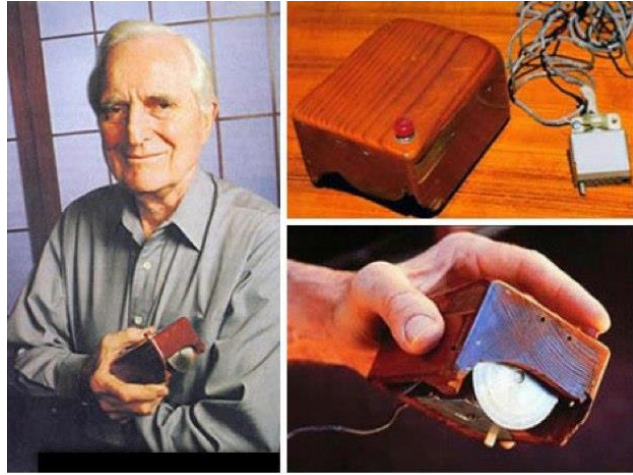
الشكل 3. جهاز light gun

في عام 1952 اخترع العالم دوغلاس سي انجلبرت Douglas C. Engelbart أول فأرة mouse، وقام بصنعها على هيئة صندوق خشبي صغير يدور على عجلات من الفولاذ، وفي الستينات تم منحه براءة اختراع من قبل مركز أبحاث الحكومة الفيدرالي.

¹⁸ Michael, George, The PDP-1, Internet article:

<http://www.computer-history.info/Page4.dir/pages/PDP.1.dir/>

¹⁹ E. Weisberg, David (2008), The Engineering Design Revolution,, O P. CIT. chapter 3, P(3-14, 3-15)



الشكل 4. العالم دوغلاس انجلبرت Douglas C.Engelbart

مع أول فأرة mouse

سهلت الفأرة التعامل مع الكمبيوتر بدلاً من العمليات الحسابية المعقدة التي استخدمت سابقاً، ومكنت بذلك الآلاف من الناس، من محاسبين وكتاب وفنانين ومصممين من استخدام أجهزة الكمبيوتر.²⁰

ظهر في عام 1959 لأول مرة نظام تصميم باستخدام الكمبيوتر، واطلق عليه اسم DAC-1 وهو اختصار لعبارة Design augmented by computer، أي أن البرنامج يولد مشهداً مركباً للمستخدم والذي هو مزيج من المشهد الحقيقي الذي يراه المستخدم والمشهد الافتراضي الذي تم إنشاؤه بواسطة الكمبيوتر مُعزّزاً بمعلومات إضافية من خلال نظام تصميم، وجاء هذا البرنامج نتيجة لتعاون شركتي IBM²¹ و General motors.²²

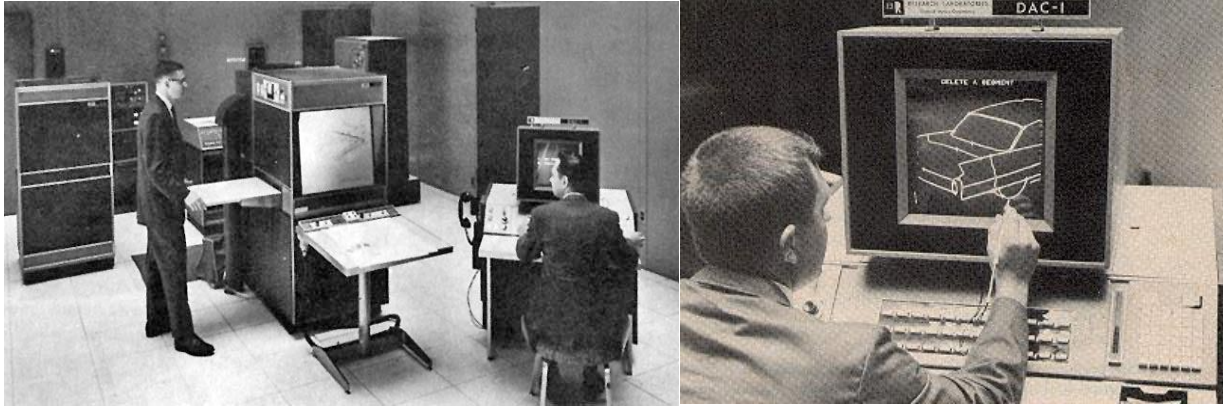
استفادت شركة General motors من هذا البرنامج في عملية تعديل تصاميم السيارات التي تنتجها وتتلخص فكرة عمله بأن يتم إدخال بيانات ثلاثية الأبعاد لوصف السيارة من قبل المصمم ثم يعرض البرنامج هذا التصميم من عدة زوايا وبعد ذلك يتمكن المصمم من تحريكه ورؤيته من زوايا مختلفة، ولا تقتصر وظيفة البرنامج على ذلك فقط إذ يمكن للمصمم أيضاً تعديل هذه التصاميم على الكمبيوتر.²³

²⁰ يازجي، أحمد(2011-2012) تاريخ التصميم الجرافيكي، مرجع سابق.ص.266.

²¹ The International Business Machines Corporation IBM المؤسسة الدولية للحاسبات الآلية: هي مؤسسة أمريكية متعددة الجنسيات للتكنولوجيا والاستشارات التقنية، مقرها في أرمونك، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية.

²² E. Weisberg, David(2008), The Engineering Design Revolution,, O P. CIT. chapter 3, PP.3-22, 3-25 بتصرف

²³ وحيد مصطفى، أحمد(2004)، التصميم والتصنيع باستخدام الحاسبات، مصر.ص.10



الشكل 5. نظام تصميم DAC-1

لم يستمر هذا البرنامج لفترة طويلة إذ كان عبارة عن حقل تجارب واسع لتعديل التصاميم لا أكثر فهو لم يسمح بإنتاج رسوم وتصاميم جديدة، ورغم ذلك لا يمكن إنكار النجاح الذي حققه، إلا أن المصممين كانوا مدركين تماماً لضرورة تطويره ونقله لمرحلة أكثر فائدة.

في 1962، الفترة قام ايفان ساذرلاند Evan Sutherland وهو طالب من طلاب MIT، بتصميم برنامج للرسم بالكمبيوتر اسمه Sketch pad، قام Sutherland في 1963 بعرض البرنامج في سياق أطروحة دكتوراه حصل من خلالها على جائزة تورنج Turing عام 1988، وجائزة كيوتو Kyoto عام 2012، وقد كان هذا البرنامج ثورة مهدت الطريق لظهور مجال التفاعل الإنساني الحاسوبي HCI²⁴، لكونه من أوائل البرامج التي استخدمت GUI Graphical User Interface، أي الوسائل البصرية التي تتيح للمستخدم التفاعل مع الكمبيوتر من خلال أيقونات ومؤشرات مرئية، فهو يسمح للمستخدم بالتفاعل مع ما هو معروض على الشاشة من خلال الضغط عليه والتحكم به.²⁵

كان الهدف الأساسي من Sketch pad هو جعل أجهزة الكمبيوتر تصل إلى فئات جديدة من المستخدمين كالفنانين والمصممين وغيرهم، مقدماً سرعة، دقة، وسهولة في الرسم على الكمبيوتر وهو ما يختلف عن الرسم على الورق إذ

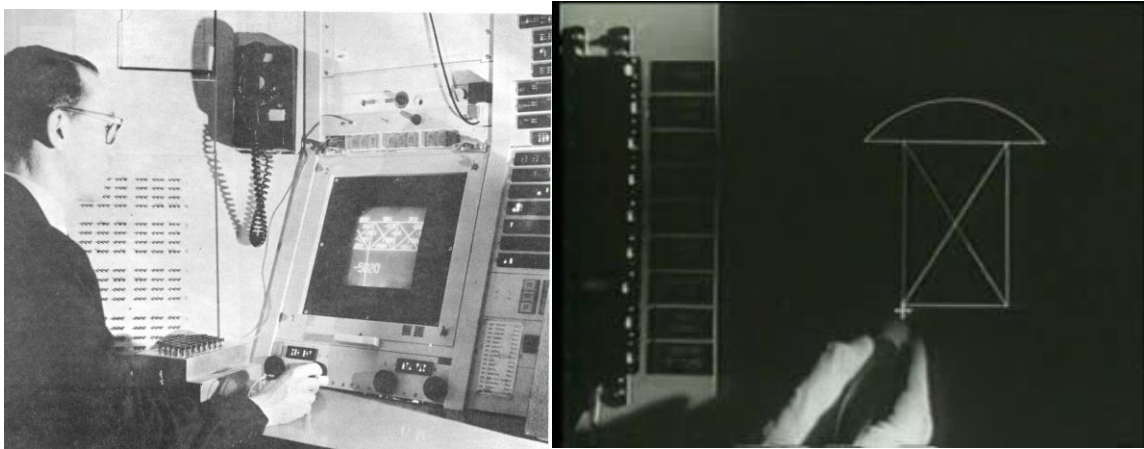
²⁴ يعبر مفهوم التفاعل الإنساني الحاسوبي أو ما يسمى Man-Machine Interaction عن العلاقة بين الإنسان والآلة، ويتضمن دراسة، تخطيط وتصميم هذا التفاعل بجميع جوانبه وغالباً ما ينظر إليه على أنه تقاطع علوم الحاسوب والعلوم السلوكية والتصميم في آن واحد.

²⁵ Sutherland, Ivan Edward (2003), Sketchpad: A man-machine graphical communication system, University of Cambridge, United Kingdom. P.10

يمكن للمصمم أن يحرك بسهولة أجزاء تصميمه بالإضافة إلى الوقت الذي يختصره على المصمم في عملية تعديل تصاميمه ورسوماته على الكمبيوتر.

يتعامل نظام Sketchpad مع مدخلات ومخرجات تتم معالجتها في جهاز الكمبيوتر وفق عمليات مخصصة تقوم بتفسير المعلومات المستقاة مباشرة من الشاشة أي المدخلات لتحويلها لمخرجات تعرض على الشاشة، وتتلخص آلية عمله بوجود قلم ضوئي يوجهه المستخدم نحو شاشة الكمبيوتر يحتوي على خلية كهروضوئية ترسل وتستقبل إشارات إلكترونية أينما وضعت على الشاشة، ثم تتحول هذه الإشارات إلى إحداثيات تحدد موضع المؤشر الذي يرسم على الشاشة في موضع القلم.

وعند التصميم تتلخص الفكرة بشكل عام بوجود شكل رئيسي يمكن للمصمم تكراره واستنساخه لعدد من النسخ وفي حال تم تغيير الشكل الرئيسي ستتغير معه كل النسخ، كما يسمح البرنامج للمصمم بتحديد الخصائص الهندسية للرسم مثل تغيير طول خط ما أو قياس زاوية بين خطين ويتم ذلك كله بواسطة القلم الضوئي.²⁶



الشكل 6. برنامج Sketch pad

ومن خلال هذه التطورات وصل الكمبيوتر إلى مكاتب مصممي الجرافيك كنتيجة لظهور أجهزة كمبيوتر صغيرة وقوية ذات أسعار مقبولة يمكن لجميع المستخدمين اقتناؤها، ولم تتوقف التطورات عند هذا الحد إذ ظهرت عدة برمجيات

²⁶ المرجع السابق نفسه. ص. 54

شكّلت نقطة انطلاق نحو ابتكار العديد من التطبيقات والتي ساهمت في تطوير وتحسين آليات التصميم عبر الكمبيوتر وتتضمن هذه البرمجيات ما يلي:

- لغة البوست سكريبت PostScript:

قدمت أنظمة ادوبي Adobe Systems لغة البوست سكريبت PostScript وهي لغة البرمجة الأساسية التي أسست تخطيط الصفحة كما أنتجت الطباعة الإلكترونية.

قبل اختراع لغة البرمجة PostScript، كانت عملية الطباعة والنشر تمر بعمليات شاقة ومراحل متعددة الخطوات بالإضافة لضرورة التقيد بنظم تخطيط الصفحات وأنواع الحروف المطبعية ونظم التنضيد المكلفة التي تتطلب برمجة معقدة، ولكن اختراع لغة البرمجة PostScript جعلها بديلاً لتلك النظم بل أصبحت من أهم طرق وأنظمة الطباعة في عام 1985.

يعود نجاح لغة PostScript بشكل أساسي لأسلوب عملها، إذ تحافظ هذه التقنية على شكل المستند بعد طباعته كما كان ظاهراً على الشاشة ويتم ذلك من خلال إرسال البيانات الرقمية للمستند المراد طباعته إلى آلة الطباعة ومن ثم يقوم برنامج تشغيل طابعة PostScript بتحويل الملف المراد طباعته إلى ملف (ps.) PostScript، والذي يحافظ على تنسيق المستند بغض النظر عن التطبيق المستخدم في صنعه.²⁷

بعد ذلك يتم إرسال هذا الملف للطباعة عن طريق معالج الصور النقطية (RIP) داخل طابعة PostScript، والذي يحول البيانات داخل الملف إلى شكل يمكن للطابعة أن تقرأه لتقوم بطباعته، وبشكل أساسي، يتم ذلك عن طريق توليد صور نقطية عالية الدقة من الوثيقة يتم تجميعها من سلسلة من النقاط الفردية.

²⁷ W. Phinney, Thomas(December 26, 2004), TrueType, PostScript Type 1, &OpenType: What's the Difference , P P, 2-4

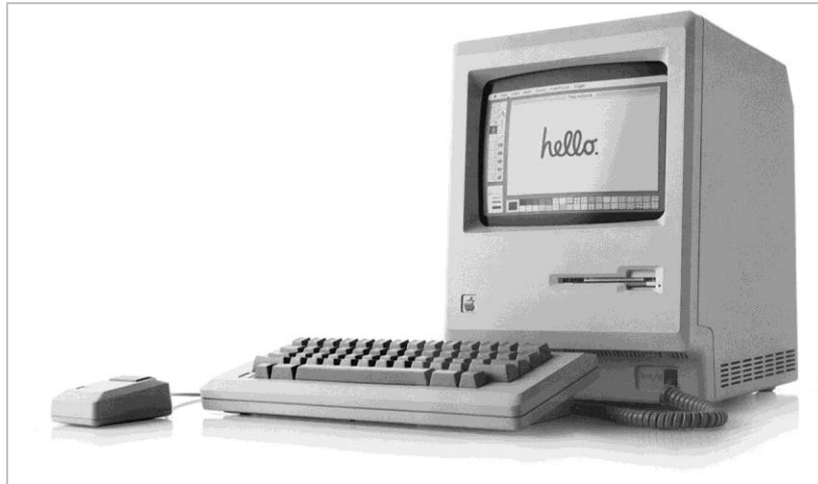
وبدخول graphical user interface، أي الوسائل البصرية التي تتيح للمستخدم التفاعل مع الكمبيوتر من خلال أيقونات ومؤشرات مرئية، لاقت لغة البرمجة PostScript نجاحاً كبيراً إذ سهلت على المصممين عملية تخطيط وتصميم الصفحات بالصورة النهائية التي ستكون عليها عند الطباعة.

ووضعت شركة آلدوز Aldus برنامجاً لتشكيل الصفحة PageMaker، وهو من أوائل التطبيقات التي تستخدم لغة البوست سكريبت PostScript لتصميم الصفحات على شاشة الكمبيوتر.

– جهاز كمبيوتر ماكنتوش Macintosh من شركة Apple Computer:

طورت شركة آبل Apple Computer جهاز الكمبيوتر ماكنتوش Macintosh، وقد أنبأ تقديمها للجيل الأول من أجهزة ماكنتوش 1984 بثورة مهمة في مجال التصميم الجرافيكي.

عرض جهاز ماكنتوش التصميم بهيئة صور نقطية، أي أن الشاشة تقوم بعرض المعلومات بشكل نقاط تسمى بيكسل pixels، بمعدل 27 نقطة في الإنش (dpi) dots per inch، على شاشة سوداء وبيضاء ويقوم المستخدم بالتفاعل مع هذه التصميم من خلال أداة الفأرة mouse إذ يقوم بتوجيه مؤشر الفأرة الظاهر على الشاشة نحو الأيقونة المطلوبة والضغط على زر الفأرة.²⁸



الشكل 7. جهاز الكمبيوتر ماكنتوش 1984 apple macintosh

²⁸ Meggs, Philip B. (1998) A history of graphic design, O P. CIT.P.455.

تضمنت الأجهزة الرقمية الأولى التي سبقت جهاز ماكنتوش أنظمة تنضيد رقمية ومعالجات صور إلكترونية قوية مثل أنظمة ساينكس Scitex التي تسمح الصور إلكترونياً، وجرافيك بينت بوكسر Paint boxes التي سمحت بالتحكم الدقيق باللون كما سمحت بتداخل الأشكال وجمعها وتغييرها، وكانت جميع هذه الأنظمة باهظة الثمن وقلما تتوافر للمصممين من أجل التجربة في حين أن أجهزة ماكنتوش وبرمجياتها وفرتها بشكل واسع للمصممين والمسؤولين عن الإخراج، كما أصدرت أبل تطبيقات برمجية لمعالجة النصوص والرسوم، وصممت قسم التصميم فيها خطوطاً نقطية bitmapped fonts، وقد صممت سوزان كاري Susan Kare أولى هذه الخطوط، وتم تشكيل هذه الحروف بهيئة خطوط outline تملأ فيما بعد بلون وكأنها أشكال صلبة.

بحلول التسعينات أثار الجيل الثاني من كمبيوترات ماكنتوش الملونة ذات البرمجيات المتطورة ثورة تقنية وإبداعية في التصميم الجرافيكي ساهمت في نشر ثقافة التصميم ونشاطاته بشكل غير مسبوق مما زاد عدد المصممين والشركات التي تنتج أعمالاً جيدة، فضلاً عن تشجيع الممارسين غير المدربين أو المدربين بشكل بسيط لدخول هذا المجال.

ظهور شبكة الإنترنت:

مع ظهور وتطور شبكة الإنترنت قفزت الاتصالات والتقنيات المرتبطة بمجال الكمبيوتر خطوة كبيرة إلى الأمام، ولا شك أن ما نشهده اليوم من تحولات وتطورات اجتماعية وتكنولوجية متنوعة ومعقدة قد تأثرت إلى حد كبير بتطور الانترنت.

يعد الانترنت نظام عالمي مكون من شبكة عالمية من شبكات الكمبيوتر التي تستخدم بروتوكولات الإنترنت

(TCP/IP) - والتي سيتم التعرف عليها في الفقرات القادمة في هذا الفصل - لخدمة المستخدمين حول العالم

وتسهيل نقل وتبادل البيانات والمعلومات فيما بينهم، وهو شبكة تتكون من ملايين الشبكات المختصة بأعمال متنوعة تمتد من نطاق المحلية إلى العالمية وترتبط من خلال مجموعة واسعة من تقنيات الربط الشبكي .

الانترنت هي اختصار لعبارة International Network, وقد استخدمت كلمة الانترنت في 1883 كفعل وصفة للإشارة إلى حركات مترابطة. في بدايات 1970 استخدمت كلمة الانترنت كشكل من أشكال الاختزال لمصطلح الشبكة البينية أو الداخلية network inter، وتعني ربط شبكات الكمبيوتر مع بوابات خاصة أو أجهزة توجيه، كما استخدمت أيضا كفعل بمعنى الارتباط أو الربط معاً وخاصة بالنسبة للشبكات .

والشبكة في أبسط أشكالها تعني مجرد سلسلة مترابطة من الناس، العمليات، محطات الإذاعة أو أجهزة الكمبيوتر.²⁹

استخدم مصطلح "إنترنت" لأول مرة للدلالة على شبكة الانترنت كما نعرفها من قبل فينت سيرف Vint Cerf

وروبرت كان Robert Kahn عام 1974 في مقالتهم حول بروتوكول TCP.³⁰

غالباً ما يتم استخدام مصطلحي إنترنت Internet وشبكة الويب العالمية (الشبكة العنكبوتية) World Wide Web

للدلالة على معنى واحد، لكن هناك فرق بينهما فالإنترنت هي شبكة الكمبيوتر العالمية التي تربط الملايين من أجهزة

الكمبيوتر وهي عبارة عن مجموعة من الوثائق المترابطة (صفحات الويب) والموارد الأخرى، بينما الشبكة العنكبوتية

هي فقط واحدة من العديد من الخدمات التي تعمل ضمن شبكة الإنترنت.³¹

تعود جذور الانترنت إلى بدايات 1960 خلال فترة الحرب الباردة بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفييتي، إذ أطلق

الاتحاد السوفييتي أول قمر صناعي Sputnik، وكرد فعل على نجاحه قام الجانب الأمريكي بأبحاث أجرتها وزارة

الدفاع الأميركية والتي ساهمت بتأسيس شبكة كمبيوترات ARPA، Advanced Research Projects

.Agency

²⁹ Jackson،Lance Dougla(April 2009)Introduction to the Internet and Web Page Design,The Faculty of the Communication Departmentat Southern Utah University, P.4

³⁰Cohen-Almagor, Raphael (April-June 2011) Internet History, International Journal of Technoethics, University of Hull, UK, P.50

³¹Jackson،Lance Dougla(April 2009)INTRODUCTION TO THE INTERNET AND WEB PAGE DESIGN, OP.CIT. P.7

كانت مهمة ARPA إنتاج أفكار بحثية مبتكرة لتوفير تكنولوجيا ذات تأثير مُجدٍ، إذ قامت من خلال أحد مكاتبها وهو مكتب تقنيات معالجة المعلومات IPTO، بتمويل البحث في علوم الكمبيوتر المصممة لحشد الجامعات الأمريكية ومختبرات البحوث من أجل بناء شبكة اتصالات استراتيجية من شأنها أن تقدم خدمات للحكومة.

في عام 1962، أصبح J.C.R.Licklider أول مدير لمكتب تقنيات معالجة المعلومات وبرنامج البحوث في ARPA في مركز MIT، وكان دوره ربط أجهزة الكمبيوتر الرئيسية في وزارة الدفاع من خلال شبكة، وهنا ظهرت شبكة المجرة galactic وهي شبكة كمبيوتر مترابطة عالمياً هدفها تمكين أي شخص في أي مكان من الوصول إلى البيانات والبرامج، وكان هذا أول ظهور للقدرة على التفاعل الاجتماعي من خلال الشبكات، وقد سعى Licklider من خلال هذه الشبكة إلى تحقيق تصوره إذ رغب في خلق مجموعة مترابطة عالمياً من أجهزة الكمبيوتر التي يتمكن من خلالها الجميع من الوصول إلى البيانات والبرامج من أي موقع في العالم وبسرعة، وهذا المفهوم يشابه مفهوم الانترنت في يومنا هذا الى حد كبير.³²

وفي 1970 قام Donald Davies وهو أحد أهم العلماء في مجال علوم الحاسوب بإجراء العديد من البحوث لابتكار طريقة للحصول على خدمات اتصالات سريعة وفعالة تسهل عمليات تبادل الرسائل والبيانات، وقد كانت نتيجتها تقسيم الرسائل الطويلة إلى قطع يتم إرسالها بشكل منفصل وذلك للتقليل من الضغط على الشبكة وقد سميت هذه القطع بالحزم Packet، وبذلك أصبحت شبكة ARPA من أول شبكات كمبيوتر في العالم التي تستخدم تقنية تحويل حزم البيانات Packet switching وقد كانت هذه الحزم بداية لظهور بروتوكولات الانترنت والتي ساهمت في تسهيل عملية نقل البيانات ضمن الشبكة، وسيتم التطرق إليها في الفقرة التالية.

في 1973 ظهر البريد الإلكتروني e-mail، وانتشر استخدامه بدايةً بين علماء الكمبيوتر في ARPANET ولكن سرعان ما شاع استخدامه عبر الإنترنت بين كافة فئات المستخدمين.

³² Clark Et- al ,David (2009) A Brief History of the Internet, ACM SIGCOMM Computer Communication ReviewCCR. P.23.

في 7 يونيو - حزيران 1975، أعلن ستيف ووكر Steve Walker، مدير البرامج في مكتب تقنيات معالجة

المعلومات ARPA، عن تشكيل مجموعة المناقشة الإلكترونية والتي أطلق عليها اسم Message Services

Group (MsgGroup)، وقد سعى من خلالها إلى إجراء بحوث وتحاليل لتحديد ما هو مهم، ما هو جميل وما هو

غير مرغوب فيه في وظائف البريد الإلكتروني وذلك من أجل تطويره وتصحيح الأخطاء التي تعيق سير وظائفه

بشكل فعال.³³

كان ما قام به Walker مثالاً للنهج الذي اتبعه المصممون في محاولاتهم لبناء شبكة اتصال عبر الإنترنت وتطوير

ARPANET بشكل خاص والإنترنت بشكل عام والتي تقوم على: إعداد نموذج أولي، جمع الآراء حوله، التحقق من

قابليته للاستخدام، وتطوير النموذج الأولي لاستيعاب المزيد من الاحتياجات بناءً على ما تم التوصل إليه من نتائج

في التحليلات.

بروتوكولات الإنترنت ودورها في ظهور شبكة الويب العالمية:

قام المختصون بالعديد من التجارب لاستكشاف الطريقة الأكثر ملاءمة لبناء شبكة تكون وسيلة اتصال جديرة بالثقة،

لكن العقبة الرئيسية فيها كانت تطوير مجموعة من الإشارات المتفق عليها بين أجهزة الكمبيوتر المختلفة والتي من

شأنها أن تفتح قنوات اتصال تسهل عملية تمرير البيانات من نقطة إلى أخرى، وقد سميت هذه الإشارات

بالبروتوكولات.

تسهل هذه البروتوكولات التواصل بين أي جهازي كمبيوتر بحيث يمكن لأي شخص في أي مكان البحث عن

المعلومات والبيانات واستلام الملفات النصية، الرسوم، الصور، الصوت، الفيديو وغيرها.

طور المختصون العديد من البروتوكولات بهدف تحقيق أعل درجات التواصل بين أجهزة الكمبيوتر، ومن أهم هذه

البروتوكولات:

³³Cohen-Almagor, Raphael (April-June 2011) Internet History, OP.CIT.50

- بروتوكول التحكم بشبكة **Network Control Protocol (NCP) ARPA**: سهل هذا البروتوكول عملية الاتصال بين أجهزة الكمبيوتر ونقل الملفات فيما بينها، وفي عام 1973 تطورت ARPANET واتجهت نحو النطاق الدولي وظهرت فيها ثلاثة تطبيقات تفاعلية مهمة هي Telnet, FTP and TALK.
- بروتوكول **Telnet**: وهو اختصار Tele Network Communication وكان أبسط آلية تتيح الاتصال بين جهازي كمبيوتر.
- يتيح هذا البروتوكول للمستخدمين إمكانية الاتصال عن بعد مع أي كمبيوتر موجود على الشبكة، ويمكن استخدام هذا التطبيق للبحث والتشاور في قواعد البيانات والمعلومات.
- بروتوكول **نقل الملفات (FTP) File transfer Protocol**: جعل بروتوكول FTP تبادل الملفات بين الأجهزة ممكناً ويقوم هذا البروتوكول بتنسيق وتحديد صيغة ملفات البيانات المتداولة عبر الشبكة.
- برنامج **TALK**: كان البرنامج الأول الذي سمح لمستخدمي الانترنت الانخراط في محادثة مباشرة عبر الشبكة، إذ يقوم كل من المستخدمين بكتابة الرسالة ومن ثم يقرأ الرد عليها والذي يكون مكتوباً أسفل الشاشة.³⁴
- كنتيجة لهذه التطورات توسعت الشبكة بشكل كبير وازداد الضغط عليها مما دفع كلاً من فينت سيرف Vint Cerf وروبرت كان Robert Kahn في 1974 إلى تطوير مجموعة من البروتوكولات وهي بروتوكول التحكم بالإرسال **Transmission Control Protocol (TCP)** وبروتوكول الإنترنت **Internet Protocol (IP)**.
- يتضمن TCP القواعد التي تستخدمها أجهزة الكمبيوتر المتصلة على الشبكة لإنشاء أو كسر الاتصالات، ويشمل IP قواعد لتوجيه حزم البيانات المفردة.
- يقوم بروتوكول الإنترنت (TCP/IP) بتنظيم وتقسيم البيانات إلى حزم، ثم يضعها في الترتيب الصحيح عند الطرف المستقبل ويصحح الأخطاء في حال وجودها.

³⁴Clark Et- al ,David (2009) A Brief History of the Internet, OP.CIT. P.25.

منذ ذلك الحين سميت مجموعة الشبكات المترابطة والمتاحة للمستخدمين والتي تستخدم بروتوكولات TCP/IP بالإنترنت، وتم الاعتراف بهذه التسمية رسمياً من قبل مجلس شبكة الاتصال الفيدرالي Federal Networking Council.

في أواخر 1970 وأوائل 1980 تم إنشاء عدد من الشبكات القائمة على بروتوكول الإنترنت TCP/IP والمستقلة عن ARPANET، وفي عام 1983، طلب من جميع الشبكات اعتماد بروتوكول TCP/IP، وبحلول عام 1990 تم الاستغناء عن ARPANET بشكل كلي وحل بروتوكول TCP/IP محل البروتوكولات الأخرى في جميع أنحاء العالم.

وفي 1989، قام الانكليزي تيم بيرنرز لي Tim Berners Lee، وهو باحث في المنظمة الأوروبية للأبحاث الذرية (CERN) Europeenne pour la Recherche Nucleaire في جنيف، باقتراح فكرة نظام دولي من البروتوكولات، وهي تقوم على بناء خادم³⁵ وسائط فائقة³⁶ hypermedia من شأنه أن يسمح لمستخدمي الإنترنت بإعداد وثائق إلكترونية ترتبط وتشكل العديد من الملفات المتنوعة ضمن الويب ليتم نشرها في جميع أنحاء العالم، ودعا بيرنرز لي ذلك شبكة الويب العالمية (WWW).³⁷

طور Berners Lee الأعمدة الأساسية الثلاثة للشبكة وهي بروتوكول نقل مواد الإنترنت HTTP، ولغة تكوين مواد الإنترنت HTML وبروتوكول تخصيص عنوان لكل ملف على الشبكة والذي يدعى عنوان الموقع على الشبكة

³⁵خادوم أو خادم (بالإنجليزية: server) هو البرنامج الذي يسمح بالتجول عبر شبكة الإنترنت باستخدام متصفح وبرؤية الصفحات وذلك عن طريق توفيرها بصيغة (HTML) أو غيرها من الصيغ المستخدمة.

وهو برنامج الحاسوب الذي يخدم المحتوى ضمن الويب وذلك باستخدام بروتوكول نقل النص الفائق ("HTTP" Hypertext Transfer Protocol)، كما يمكن أن يشير خادم الشبكة إلى العتاد المرئي "جهاز الحاسوب" أو العتاد البرمجي ويشمل ذلك "الألة الافتراضية (Virtual machine)" أو البرنامج المسؤول عن خدمة المحتوى (Web Server Software).

³⁶تعتبر الوسائط الفائقة Hypermedia تطور لكل من تكنولوجيا النص الفائق Hypertext وتكنولوجيا الوسائط المتعددة، وقد ارتبطت بالوسائط الفائقة مفهوم آخر وهو النص الفائق Hypertext والذي ظهر مع ظهور الإنترنت. و الوسائط الفائقة هي نظام يسمح للمستخدم بالوصول إلى المعلومات بطريقة سريعة وسهلة وذلك من خلال مجموعة من الوسائط المتنوعة مثل النصوص والرسوم والفيديو والصوت.

³⁷Cohen-Almagor, Raphael (April-June 2011) Internet History, OP.CIT.53

URL، ويمكن للمرء تصفح الشبكة من خلال روابط ضمنها وهي عبارة عن كلمات أو أيقونات أو أشكال ملونة

يوضع تحتها خط وتقوم بربط العناصر في إحدى الوثائق بوثائق أخرى موجودة في أي مكان على الشبكة.³⁸

في البداية خشي العديد من انهيار معايير التصميم نتيجة محدودية لغة البرمجة HTML، ولكن على عكس ذلك

طورت هذه اللغة إمكانية عرض الصور والصوت والنص والرسومات، ففي ما يقارب التسع سنوات من وجود

الإنترنت اعتمد تطور التصميم وتوظيفه ونموه ضمنها على تطور لغة HTML كما تم ضبط وتعديل المتصفحات

بشكل تدريجي لتتمكن من تفسير رموز HTML التي تحدد بناء النصوص وموقع الرسومات والصور وآلية ظهور

وتوظيف إشارات النص التشعبي hypertext.

يعتبر الكثير من الباحثين أن الجهود التي بذلها بيرنرز لي هي البداية الحقيقية لدخول التصميم إلى الإنترنت فبعد

إطلاق الفيزيائي بيرنرز لي لشبكة الويب العالمية www، وإطلاق متصفح Mosaic NCSA - الذي تحول لاحقاً

إلى Netscape أحد أشهر متصفحات انترنت وقد بقي كذلك لأعوام قبل أن يظهر متصفح شركة مايكروسوفت

Microsoft Internet Explorer والذي لا يزال ضمن قائمة أشهر المتصفحات ليومنا هذا - بدأ الاهتمام بالتصميم

في الإنترنت بالظهور.³⁹

مفهوم تصميم الويب

إن التقدم السريع في مجال تكنولوجيا المعلومات دفع لتطور مواقع الإنترنت لتصبح من بين أفضل الوسائل في تلبية

متطلبات العصر الحديث سواء للبحث عن المعلومات، الإعلان عن الشركات، التسويق، الترفيه، التواصل

الاجتماعي وغيرها. شمل هذا التطور جوانب متعددة من الموقع فلم يعد اهتمام مصممي الويب مقتصرًا على الناحية

الوظيفية فقط بل على الناحية الجمالية أيضاً وذلك من خلال التوجه نحو فهم كيفية التواصل بين المستخدم وصفحة

الويب باستخدام العناصر والرموز البصرية التي تجعل استخدام المواقع أكثر سهولة وتدعم المحتوى.

³⁸يازجي، أحمد(2011-2012) تاريخ التصميم الجرافيكي، مرجع سابق،ص.286.

³⁹العربي، رمزي(2009) التصميم الجرافيكي، مرجع سابق، ص.348

وبذلك فإن تصميم مواقع الإنترنت لا يقتصر فقط على الجانب التقني والوظيفي، بل هو مزيج يجمع بين تقنيات شبكة الإنترنت، محتوى الموقع، طريقة تنظيم هذا المحتوى، التصميم البصري الذي سيعرض فيه المحتوى، توفير هوية بصرية واتساق بصري للموقع بأكمله بالإضافة إلى أسلوب تفاعل المستخدم مع الموقع لضمان الحصول على الاستجابة المرجوة.

دخول التصميم الغرافيكي إلى شبكة الانترنت:

في المراحل الأولى لظهور شبكة الإنترنت اهتمت حكومة الولايات المتحدة بتطويرها من حيث سرعة اتصالها وتطوير الربط الشبكي ومرونته لضمان وصول الانترنت لأكبر عدد ممكن من المستخدمين، ورغم اهتمام الحكومة بتطوير الشبكة وتوسيع انتشارها إلا أن هذه الأبحاث الكثيرة والجهود المبذولة اقتصرت على الجانب التقني إذ لم يحظ الجانب التصميمي بالاهتمام وقتها.

لم يستمر ذلك طويلاً إذ شهد العقدان الأخيران من القرن العشرين اهتماماً بالجانب الجمالي والتصميمي للموقع، ومع أن البداية الحقيقية لدخول التصميم في الانترنت كانت حوالي 1993 إلا أن جذوره قد بدأت تتشكل في فترات سابقة لذلك إذ ظهرت بدايات الاهتمام بفكرة التصميم في الانترنت عندما ابتكر المهندس المعماري والمصمم ريتشارد وorman Richard Saul Wurman مصطلح فن وعمارة المعلومات 1976 information architecture، معتبراً إياه اختصاصاً جديداً لأولئك الذين جعلوا من المعلومات والبيانات المعقدة معلومات قابلة للفهم، وبعد عشرين سنة أصبح هذا المصطلح مستخدماً بشكل واسع ليشير إلى عملية تحليل المعلومات المعقدة وإعطائها بنيةً وترتيباً يمكن الجمهور من فهم جوهرها بطريقة فعالة ومقبولة.

ومع دخول العام 1980 بدأت اتجاهات ومجالات جديدة تأخذ دورها في التأثير على الإنترنت كانت أهمها الاهتمامات التجارية كما ظهر العديد من الباحثين والمصممين الذين اهتموا بدعم وتطوير الأبحاث الخاصة بالمجال التصميمي في الويب، ففي عام 1987 ظهر كليمنت موك Clement Mok، وهو مدير في شركة آبل للكمبيوترات،

كمناصر لدور المصممين الغرافيكين في عالم الإعلام المتغير وأدرك أن الثورة الرقمية كانت عبارة عن اندماج التجارة بالتكنولوجيا والتصميم بشكل متكامل إذ اعتقد أنه لا يجب تعريف التصميم على أنه كيان منعزل كالتصاميم الغرافيكية المضافة للمنتجات أو الخدمات بل على أنه جزء لا يتجزأ من الاستراتيجية والرؤية الكلية للشركة.⁴⁰ وبعد ذلك بدأت تتجسد الأفكار التصميمية بشكل ملحوظ دالةً على نمو الاهتمام والتفكير الجمالي في تصميم مواقع الانترنت، ومن الأمثلة على ذلك ما قدمه المصمم ديفيد سيغيل David Siegel الذي طرح تصاميماً كانت شاهداً على دخول التصميم إلى الإنترنت.

اكتسب Siegel مكانة بارزة في مجال تصميم مواقع الإنترنت في 1996 1997 كما نشر كتاب Creating killer web sites، وأطلق موقع www.killerwebsites.com، وكان هدفه الأساسي من الكتاب والموقع هو الدعوة إلى زيادة التركيز على التصميم والناحية الجمالية وتقديم أفكار مبتكرة لمصممي ومنتجي المواقع التجارية لإنشاء مواقع من شأنها أن تجذب اهتمام المستخدم.⁴¹



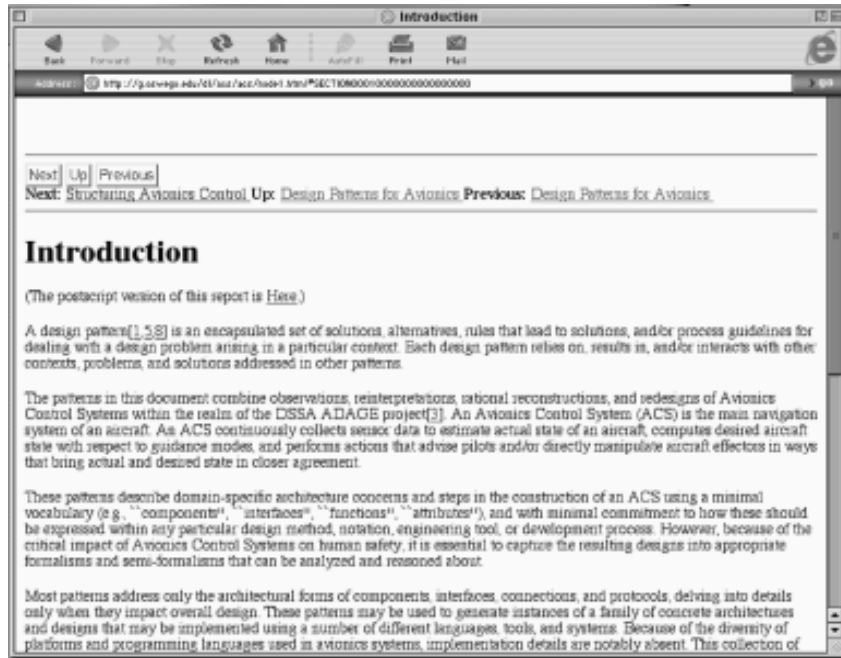
الشكل 8. موقع killer websites

⁴⁰ يازجي، أحمد (2011-2012) تاريخ التصميم الغرافيكي، مرجع سابق. ص (288-289).
⁴¹ THORLACIUS, LISBETH (2007), The Role of Aesthetics in Web Design, Department of Communication, Business and Information Technologies, Roskilde University. P.(65-66).

قدم Siegel مفهوماً في تصميم الانترنت هو مفهوم "مواقع الجيل الثالث" والذي يركز على فكرة توجيه المستخدم ضمن الموقع من البداية الى النهاية، في هذا المفهوم لم يكن للمستخدم أن يحدد كيفية استخدامه للموقع بل المصمم ولكن بطريقة غير مباشرة بحيث لا ترزع المستخدم للموقع بل تجذبه وذلك من خلال تقديم معلومات وبيانات متسقة للمستخدمين في شكل مواقع مصممة يتم التعديل عليها باستمرار وتسير حركة المستخدم تبعاً لرغبته ولرغبة الشركة على حد سواء عبر استخدام شاشات الترحيب، قنوات الدخول والخروج، وغيرها.

كان وصول Siegel لمفهوم "مواقع الجيل الثالث" متدرجاً عبر مراحل إذ عرض في كتابه الأجيال الثلاثة للتصميم في الانترنت واختلافاتها وظيفياً وجمالياً.

تتميز مواقع الجيل الأول وفقاً لتصنيف Siegel ببنية طولانية وتعكس حقيقة أن المتطلبات التقنية والوظيفية وحدها تحدد بناء الموقع.



الشكل 9. مواقع الجيل الأول

ففي البداية تم استخدام شبكة الإنترنت لأغراض بحثية ولنشر المقالات العلمية والأدبية وغيرها من المعلومات للمستخدم وبالتالي صممت مواقع الجيل الأول وكأنها مقالات أو صفحات كتاب إذ غطت الكتابة كامل الصفحة فوق

خلفية رمادية أو بيضاء وفي بعض الأحيان تمت إضافة رمز الشركة أو الجهة الناشرة لهذه الصفحات، تم تسمية هذه المواقع في وقت مبكر بتصاميم HTML وذلك لأن التصميم كان محدداً ببنية لغة HTML الصارمة ولم يكن للمصمم أية تحكم بكيفية ظهور شكل الصفحة وتصميمها. في حين أظهر الجيل الثاني من مواقع الإنترنت تركيزاً أكبر على الجوانب الجمالية والتصميمية من خلال زيادة عدد الصور والرموز مع المحافظة على البنية الطولانية للموقع، أما مواقع الجيل الثالث قدمت مفهوم تصميم متناسق للموقع بأكمله بهدف خلق خبرات موحدة ومتناسكة للمستخدم.

ويمكن من ذلك ملاحظة أن Siegel قد تناول حقيقة أن التطورات على شبكة الإنترنت ترتبط بالضرورة بالأدوات التقنية والبرمجيات المتاحة والمعتمدة من قبل المصممين، لكن لاتزال هناك الكثير من الحلقات مفقودة في سرده التاريخي لأجيال تصميم المواقع.

بقيت لغة HTML والقيود التقنية كأجهزة المودم البطيئة والشاشات أحادية اللون، تسيطر على عملية التصميم لفترة من الزمن، وفي عام 1994 وسعت شبكة الإنترنت انتشارها إذ بدأت مواقع خاصة بالأفراد أو المنظمات والشركات بالظهور وهذا بدوره دفع لتوسع الإبداع وزيادة المنافسة في عملية التصميم إذ اتجه المصممون نحو ابتكار تصاميم جديدة تخدم متطلبات الشركات والمستخدمين ومتطلبات التصميم الحديث على حد سواء، واستخدم في ذلك العديد من برامج التصميم على سبيل المثال بدأ استخدام برنامج Photoshop والاستفادة من ميزات مثل Lens Flare توهج العدسة، أزرار متحركة ذات ألوان وغيرها، وبذلك نما دور المصمم وأصبح يملك مزيداً من القدرة على التحكم فيما يظهر للمستخدم.⁴²

مع تقدم التكنولوجيا واكتساب مصممي المواقع قدرة أكبر في التحكم فيما يظهر على متصفحات المستخدمين لم يعد التصميم مجرد انعكاس للتكنولوجيا أو إضافة لها، بل تمكن من الانتقال إلى مستوى أعلى من ذلك إذ بدأ بالتأثير

⁴² يازجي، أحمد (2011-2012) تاريخ التصميم الجرافيكي، مرجع سابق. ص. 199

على جوانب أكثر أهمية في الموقع مثل سهولة استخدامه وتوفير التواصل مع ما يبحث عنه المستخدم بأسلوب أفضل⁴³.

وفي عام 1999 بدأ النظر للإنترنت كوسيلة للتجارة والتبادل التجاري بشكل أكبر، إذ نمت لدى الشركات رغبة أكبر في الظهور على شبكة الإنترنت واحتلال مكان لها في السوق الجديدة وإبراز نفسها من خلال تصميمها، مما أدى لظهور مواقع خاصة للإعلان عن علامات تجارية أو شركات معينة أصبحت جزءاً هاماً مرافقاً لوسائل الإعلان والاتصال الأساسية الشركة.

وبذلك انتقل تصميم مواقع الإنترنت من كونه حكرًا على المبرمجين والمصممين إلى كونه جزءاً من مجالي التسويق والإدارة في الشركات، وبقي الإنترنت يتطور بسرعة هائلة ليومنا هذا وفي جميع المراحل كان هذا التطور مرتبطاً بتطور كافة المجالات سواء الفنية أو الصناعية وغيرها. وفي غضون فترة زمنية قصيرة جداً أصبحت مواقع الإنترنت جزءاً من كافة مجالات المجتمع ويمكن اعتبارها المرآة التي عكست الاتجاهات المعاصرة للتصميم في شكل مثالي تقريباً، وأصبح تصميم المواقع الإلكترونية ظاهرة جمالية في حد ذاتها ولها وسائلها الخاصة للتعبير.

⁴³ Engholm, Ida (2002), Digital style history: the development of graphic design on the Internet, Vol. 13, No. 4, The IT University of Copenhagen, Denmark. P. (194-197)

ويقصد بها كل العناصر التي تساعد في بناء الهيكل الأساسي لصفحة الويب وهي تتيح للمصمم تحديد الأجزاء الأساسية في الصفحة التي سيتم وضع محتويات الموقع من نصوص وصور ضمنها بهدف خلق صفحة جذابة ومتوازنة بصرياً، وتتضمن هذه العناصر:⁴⁴

1. الخط Line:

يمكن للخط أن يكون سميكاً أو رفيعاً، ذو سماكة موحدة أو متنوعة، حاداً أو منقطعاً، ومهما اختلف شكله فإنه يساعد المصمم على إضفاء جو معين على الصفحة، ويمكن للخط أن يكون أيضاً غير مرئي ويستخدم في تقسيم الصفحة، الربط بين العناصر المختلفة، التنظيم، والاحتواء وغيرها على سبيل المثال يمكن تقسيم الصفحة أو ربط جزأين فيها معاً باستخدام خطوط أفقية أو رأسية كما يمكن للخطوط أن تكون حدوداً تحتوي شكلاً أو نصاً ما. يمكن للخطوط أن تساعد أيضاً في التركيز على شكل ما أو تمييزه سواء أكانت خطوط مرئية - أي بلون مختلف عن الشكل - أم مندمجة بالشكل - لها نفس لونه -.



الشكل 10. في هذا المثال استخدمت الخطوط الغير مرئية لتنظيم الصفحة بشبكة مؤلفة من ثلاثة أقسام تتوضع ضمنها النصوص.

⁴⁴McIntire, Penny (2008) Visual Design for the Modern Web, OP.CIT. P.(138,140)



الشكل 11. استخدم الخط في هذا المثال بشكل أكثر وضوحاً إذ تم تقسيم الصفحة لأجزاء متنوعة بخطوط بيضاء يمكن للمستخدم رؤيتها.

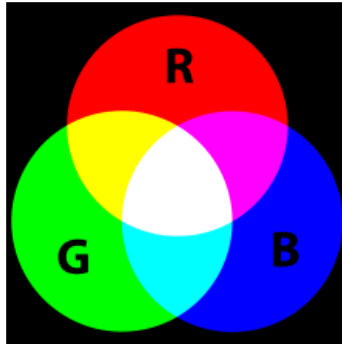


الشكل 12. في هذا المثال يظهر الخط كعنصر جمالي وتزييني يهدف لجذب نظر المستخدم للمنتج المطروح (الخطوط الزرقاء والبرتقالية) إضافة للخطوط الوهمية التي تقسم الشاشة لمساحات تنوزع ضمنها النصوص والصور.

2. اللون Color:

يشكل اللون جزءاً مهماً من بنية موقع الويب وتسبب الألوان آثاراً فيزيولوجية ونفسية تؤثر على اهتمامات وأولويات المستخدم وتسبب له ردود فعل مبنية على تجاربه الخاصة ومعتقداته، ولهذا السبب يجب أن يهتم مصممو الويب باختيار الألوان المناسبة للفئة المستهدفة والموضوع المطروح.

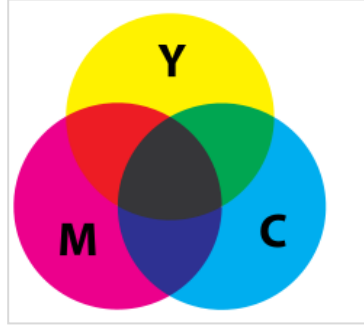
بشكل عام لا تبصر الأشياء إلا بوجود ضوء إذ يرتبط اللون بالبصر والضوء سواء أكان الضوء منعكساً عن الجسم الذي نراه أو صادراً مباشرةً من المصدر الضوئي ويحدد هذا الاختلاف عدة أنظمة لونية منها ما يستخدم في التصميم المطبوع ومنها ما يستخدم في التصميم على الشاشة مثل شاشة الكمبيوتر، في الويب تعمل الألوان وفق نظام الألوان المضافة أو الجمعية، Additive Color، ويتم تشكيل اللون في هذا النظام عن طريق مزج الألوان الضوئية وهي الأحمر، الأزرق والأخضر والتي تشكل الألوان الأساسية في النظام اللوني المعروف بـ RGB إذ تقوم الشاشة بجمع موجات الضوء معاً لإنتاج اللون الذي نراه وبهذه الطريقة تُقدّم موجات الضوء لعين الناظر مجتمعة بدلاً من فصلها، على سبيل المثال بكسل من الأبيض على الشاشة هو في الواقع مزيج متساوٍ من موجات الألوان الأساسية، وكل بيكسل في الشاشة هو مزيج متباين من هذه الألوان.



الشكل 13. الألوان الجمعية Additive Colors

وعلى عكس نظام الألوان الجمعية يستند نظام آخر وهو نظام الألوان الطرحية، Subtractive Color، إلى عملية مزج الألوان الصباغية كالدّهانات والأصباغ والأحبار وغيرها لخلق اللون، ويُرى اللون في هذا النظام عن طرق رؤية

الأشعة المنعكسة عن السطح إذ يقوم السطح بامتصاص بعض أجزاء الطيف المرئي ويعكس أخرى وهي التي نراها. تختلف المجموعة اللونية في هذا النظام عن الألوان الجمعية، وهي تتألف من الأحمر، الأزرق والأصفر والتي ينتج عن مزجها معاً بكميات متساوية اللون الأسود.



الشكل 14. الألوان الطرحية Subtractive Color

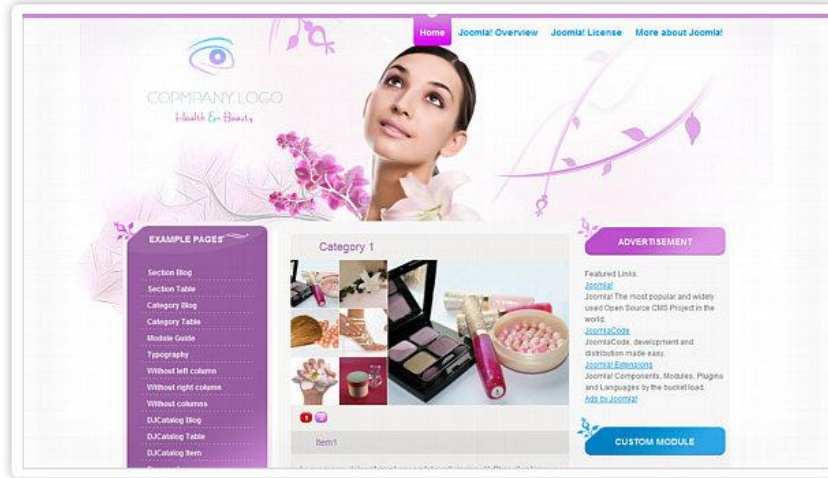
وظيفة اللون في موقع الويب:

تتنوع وظائف ومدلولات الألوان بشكل كبير وهذا التنوع من شأنه أن يكون ذا تأثير إيجابي أو سلبي على الموقع ككل، ومن هذه الوظائف:

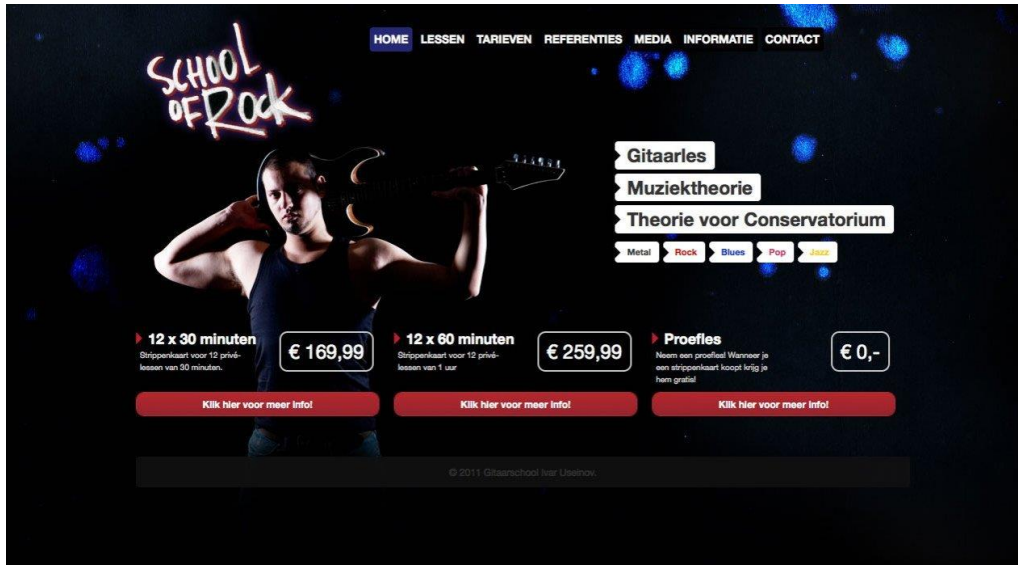
■ تأثير دلالة اللون على الموقع The color coding:

تحمل الألوان دلالات مختلفة تساهم في التأثير على المستخدم إما بشكل إيجابي أو سلبي كما يمكن أن يساهم اللون في تحويل المواقع المملة إلى مواقع جذابة بصرياً إذا ما استخدم بشكل صحيح وملئم للهدف من الموقع مثلاً إن استخدام الألوان الهادئة كالأبيض والوردي في موقع للرياضة من شأنه أن يدفع المستخدم للشعور بالملل وبالتالي الخروج من الموقع ومن جهة أخرى فإن استخدام ألوان صاخبة وشديدة التباين في موقع يهتم بالموسيقا وموجه لفئة الشباب يكون اختياراً مناسباً يساهم في زيادة عدد مستخدمي الموقع.

وبذلك فإن الألوان تساهم في إثراء الموقع بصرياً من خلال خلق تأثيرات بصرية وعاطفية تساهم في بناء تجربة المستخدم وتؤثر على ردود فعله وفقاً لثقافته وبيئته ومعتقداته بشكل يلبي احتياجاته ويحقق الأهداف المرجوة من الموقع.



الشكل 15. موقع لمستحضرات التجميل



الشكل 16. موقع خاص بموسيقى الروك rock



الشكل 17. موقع سياسي

كما تتغير المفاهيم والدلالات المرتبطة بالألوان بتغير الثقافات وقد تختلف معانيها تماماً من ثقافة لأخرى على سبيل المثال، يرتبط الأسود عادة مع الموت والشر في الولايات المتحدة بينما في الصين يرتبط الأسود بالسعادة، ولكن ذلك لا يمنع من وجود رابط مشترك بينهما إذ قد تختلف دلالة اللون الأسود باختلاف المناسبة التي يعبر عنها فقد لا يكون المقصود من وضعه التعبير عن سعادة أو حزن بل إضافة جو من الأناقة والرقي في موقع يهتم بالأزياء مثلاً. لذلك ينبغي على المصمم معرفة الفئة المستهدفة من جهة والهدف من الموقع من جهة أخرى واختيار الألوان المناسبة لضمان نجاح الموقع ووصول رسالته بالشكل الصحيح⁴⁵.

⁴⁵ Lim, Hye-Yeon, The Effect of Color in Web Page Design, Paper for the course EDC 385G Interactive Multimedia Design & Production, University of Texas - Austin.P.4

■ الوضوح والقابلية للقراءة Readability:

تلعب المجموعة اللونية المستخدمة في تصميم الموقع دوراً بالغ الأهمية في تحديد مدى وضوح الموقع والمعلومات المطروحة ضمنه بالنسبة للمستخدم، لذلك يجب على المصمم اختيار الألوان بطريقة مدروسة والقيام بالعديد من التجارب والاختبارات للوصول للمجموعة اللونية الأفضل.

يهتم بعض المصممين باختيار ألوان ذات تباين كافٍ لمنع أي تشويش بصري قد يعيق وصول المعلومة بشكل صحيح للمستخدم، ومع ذلك ليس التباين هو الحل الوحيد لجعل النصوص مقروءة بشكل سهل، على سبيل المثال تعد الألوان الزاهية أداة مهمة لجذب انتباه المستخدم ولكن إذا ما جعل المصمم بينها تبايناً شديداً قد يسبب ذلك زوجاً بصرياً أو يخلق فوضى بصرية ضمن الصفحة كما يعد من الجيد استخدام الألوان المتممة في التصميم إذ أنها تضيف نوعاً من الحركة على الصفحة إضافةً لأنه اقد تكون مثيرة للانتباه إلا أن الإفراط في استخدامها يمكن أن يقلل من سهولة قراءة النصوص⁴⁶.



الشكل 18. يظهر في القسم الأول من الموقع كتابة بيضاء على خلفية داكنة بينما يظهر في القسم الآخر كتابة داكنة على خلفية بلون فاتح

⁴⁶ Lim, Hye-Yeon , The Effect of Color in Web Page Design, OP.CIT. P.6

ويؤثر لون النص وعلاقته مع الخلفية على إدراك المستخدم له، ويختلف مصممو الويب في تحديد مبدأ متفق عليه لاختيار لون النص نسبة للون الخلفية، فمنهم من يتفق مع مصممي الإعلان المطبوع الذين يعتمدون فكرة وضع النص بلون داكن على خلفية ذات لون فاتح لأن ذلك يجعل النص أسهل للقراءة، وبالمثل يقوم العديد من مصممي الويب بوضع الكتابة بلون داكن فوق خلفية بلون فاتح وخاصة في النصوص الطويلة. من جهة أخرى يرى بعض المصممين أن هناك اختلافاً كبيراً بين التصميم المطبوع وتصميم المواقع الالكترونية إذ يمكن للنص المكتوب بلون فاتح على خلفية داكنة أن يجذب المستخدم بشكل كبير، ولكن في هذه الحالة يجب على المصمم إعطاء الخط قيمة وأهمية بصرية لكي يبرز بشكل واضح على الخلفية الداكنة⁴⁷.

■ دور اللون في تحديد الهوية البصرية Color and Visual Identity:

للجانِب البصري أهمية كبيرة لدى معظم الشركات والمنظمات التي تسعى لجذب المستهلك وإعطائه فكرة إيجابية عنها لضمان عودته مجدداً، إذ تقوم معظم الشركات بربط المستهلك بها بصرياً من خلال اختيار لون أو مجموعة من الألوان لجميع موادها الترويجية كالتغليف، شعار الشركة وغيرها.. وإن استخدام المصمم لهذه الألوان في موقع الشركة أيضاً سيمنح المستخدم القدرة على التعرف على الشركة بصرياً بمجرد دخوله للموقع. على سبيل المثال، تستخدم شركة MTN للاتصالات في سورية اللون الأصفر المحمر كهوية بصرية في كافة منتجاتها وحملاتها الإعلانية بالإضافة لموقعها على شبكة الانترنت.



⁴⁷ Lim, Hye-Yeon, The Effect of Color in Web Page Design, OP.CIT. P.7



الشكل 19. استخدام اللون كهوية بصرية في شركة MTN للاتصالات في سورية

■ اللون وإمكانية الوصول **Accessibility**:

يسعى المصممون غالباً لجعل المواقع متاحة لأكبر قدر ممكن من المستخدمين بما في ذلك المصابون ببعض الإعاقات الجسدية كعمى الألوان، لذلك يهتم بعض المصممين بتوفير تباين واضح بين ألوان الخلفية وما يتوضع فوقها ليس فقط في النصوص المستخدمة في الصفحة وإنما في الصور أيضاً، كاستخدام ألوان مشرقة مع ألوان عاتمة ولذلك ليتمكن المصابون بعمى الألوان من تمييزها بسهولة.⁴⁸

■ ألوان الويب الآمنة **The Web-safe Palette**:

هناك مجموعة من الألوان تدعى ألوان الويب الآمنة والتي يمكن التعرف عليها عالمياً من قبل جميع المتصفحات والأنظمة تقريباً، تتكون هذه المجموعة من 216 لون وعلى الرغم من أن هذه الألوان لا تظهر تماماً كما هي على كافة المتصفحات بسبب الاختلافات في نظم عرض شاشات الأجهزة لكن يمكن لجميع هذه الأنظمة والمتصفحات التعرف عليها بشكل جيد .

وضع مبرمجو متصفح Netscape هذه الألوان بداية استناداً إلى علاقات برمجية وتقنية إذ يحمل كل لون رمزاً رياضياً يتم التعرف عليه من قبل المتصفح، ثم أصبحت هذه الألوان تستخدم في كافة المتصفحات تقريباً وأصبحت معياراً للون على شبكة الإنترنت.

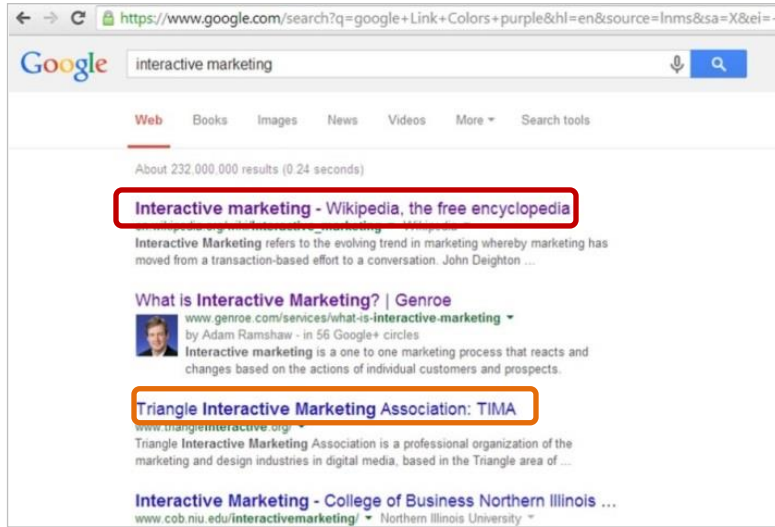
⁴⁸ - Carughi, Matera and others, Giovanni Toffetti, Maristella and others, Web Usability: Principles and Evaluation Methods, Dipartimento di Elettronica e Informazione, Politecnico di Milano Piazza Leonardo da Vinci, Milano, Italy. P.6.
- Niederst , Jennifer (July 2008), Web Design in a Nutshell, OP.CIT. (23-25)

يؤدي استخدام ألوان من خارج هذه المجموعة إلى نشوء لون متقطع وذو دقة منخفضة، ويمكن أن يستخدم بعض المصممين ذلك لخلق تأثير بصري معين ولكنه غير محبب غالباً⁴⁹.

■ ألوان الرابط Link Colors:

يختلف لون الرابط الافتراضي نسبة إلى المتصفح المستخدم ولكن عادةً ما يستخدم الأزرق للروابط التي لم تسبق زيارتها، والأحمر للروابط النشطة، والأرجواني للروابط التي تمت زيارتها .

قد تتصادم هذه الألوان مع العديد من الألوان التي يختار المصمم استخدامها في الموقع ولكن يشير الكثير من الخبراء إلى ضرورة عدم النظر إلى هذا التباين من منظور تناسق الألوان في الموقع فتغيير هذه الألوان سيؤثر في سهولة استخدام الصفحة وذلك لأن الدلالة التي تعطيها هذه الألوان تتخطى كونها دلالة جمالية فقط بل هي جزء من نظام تنقل مشترك بين جميع المتصفحات تقريباً وجزء من ذاكرة المستخدم البصرية، إذ اعتاد المستخدم على الدلالة التي يشير إليها لون كل رابط وبالتالي فإن تغييرها سيؤثر في سهولة استخدام الصفحة والتي تعتبر أكثر أهمية للمستخدم من تناسق الألوان.⁵⁰



الشكل 20. ألوان الروابط في موقع Google

⁴⁹ Niederst , Jennifer (July 2008), Web Design in a Nutshell, eMatter Edition Copyright © 2000 O'Reilly & Associates, Inc. P.(31-32)

⁵⁰ McIntire, Penny (2008) Visual Design for the Modern Web, OP.CIT. P.(220)

يبين الشكل نتائج البحث في صفحة غوغل، ويظهر الرابط الأول - المحاط بمستطيل أحمر - بلون بنفسجي وهذا يعني أنه قد تمت زيارته مسبقاً، بينما يظهر الرابط الثاني -المحاط بمستطيل برتقالي- بلون أزرق وهو دليل على عدم زيارة المستخدم له من قبل.

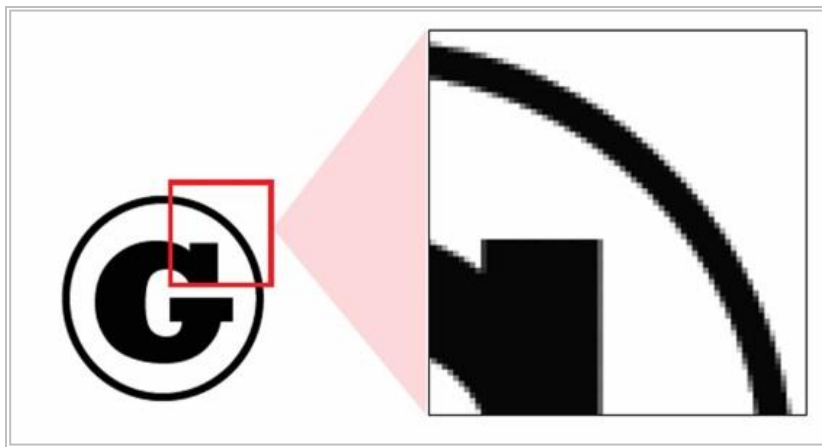
3. الصور والرسومات في صفحات الويب Graphics and Illustrations:

تلعب الصور والرموز البصرية في العصر الحديث دوراً هاماً لا يقل أهمية عن دور النصوص المقروءة وتأثيرها في المتلقي، بل أصبح للجانب البصري في بعض الأحيان أهمية تفوق أهمية المقروء، ومع تطور تصميم الويب دخلت الرسوم في هذا المجال سواء أكانت ذات قيمة جمالية أم وظيفية وأصبح وجودها ضرورة لا بد منها من أجل إغناء الموقع بصرياً وجذب المستخدم وخلق هوية بصرية ملائمة.

أنواع الصور والرسومات في الويب:

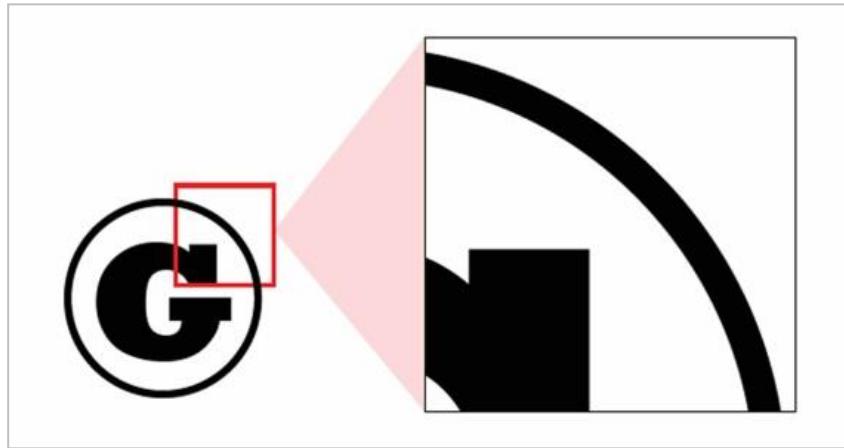
تصنف الرسومات في الويب وفق تصنيفات مختلفة يخدم كل منها مجالاً معيناً في تصميم الموقع، ومنها:

- **من الناحية التقنية:** تنقسم الرسوم ضمن الويب إلى نوعين، الأول هو الرسوم النقطية **Raster Graphics** والتي تتكون من شبكة من النقاط تسمى pixels ويحتوي كل pixel على بيانات لونية معينة يؤدي اجتماعها جنباً إلى جنب لتشكيل الصورة.



الشكل 21. الرسوم النقطية Raster Graphics

أما النوع الثاني هو الرسوم المتجهية **Vector Graphics**، والتي تستند إلى الأشكال الهندسية الأساسية مثل النقاط والخطوط والمنحنيات، لا تتحدد الصور هنا وفق بيكسلات منفصلة بل يتم تخزين الصورة على شكل سلسلة من المعادلات الرياضية. تحافظ الرسوم والصور من نوع vector على دقتها عند تكبير حجمها فيما تفقد الصور النقطية raster graphics دقتها عند تكبيرها ويتحدد حجم الصور النقطية وفق الدقة المطلوبة، بينما يبقى حجم الصور ذات صيغة vector ثابتاً دائماً⁵¹.



الشكل 22. رسومات متجهية Vector Graphics

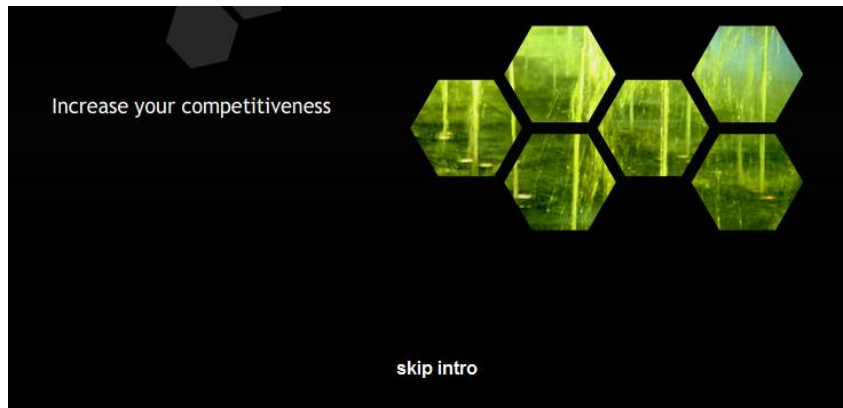
- من الناحية الجرافيكية تستخدم الرسومات في صفحة الويب لتمثيل بيانات من نوع ما، مثل صور منتجات، خرائط، رسوم وغيرها، وتنقسم الرسوم من الناحية الجرافيكية إلى رسوم ثابتة ورسوم متحركة، عادةً ما يكون محتوى هذه الصور والهدف منها واضحاً ولكن قد يسعى المصمم من خلال بعض الصور إلى تقديم بيانات معقدة بطرق بصرية وقد تكون هذه الصور غامضة بعض الشيء بالنسبة لبعض المستخدمين لذلك لابد من إرفاقها بنص بسيط يساعد في فهمها.

⁵¹ - McIntire, Penny (2008) Visual Design for the Modern Web, OP.CIT. P. 234 .
- www.graffixinc.com

وقد يكون الهدف من هذه الصور جمالياً فقط، على سبيل المثال يمكن استخدامها لزخرفة الصفحة كما يمكن أن تستخدم لدعم العلامة التجارية بصرياً أو لجذب انتباه المستخدم لشيء ما ضمن الصفحة، على سبيل المثال قد توضع بعض الرسوم لجذب الانتباه لمعلومة مهمة أو منتج جديد أو قد تكون رموزاً بصرية كالشعارات. كما توجد رسوم تستخدم لدعم آلية التنقل مثل الأزرار أو الأيقونات المتصلة برابط والتي ترسل المستخدم لصفحة أخرى عند الضغط عليها.⁵²

وتعد الرسوم المتحركة في بعض الأحيان عامل جذب بصري وعنصراً أكثر إغراءً من الرسومات والصور الثابتة، وتتوقف أهمية الرسوم المتحركة وفقاً لقدرة المصمم على توظيفها.

كثيراً ما تكون الرسوم المتحركة مصدر تشويش وإزعاج أكثر من كونها مصدر جذب للمستخدم فقد تستخدم بعض مواقع الانترنت صفحات ترحيب، وهي صفحة يقصد بها إضفاء جو من الترفيه والمتعة للمستخدم، ولكن قد تأخذ هذه الصفحات وقتاً طويلاً في التحميل وقد تكون مجرد صفحة لا قيمة لها ولا تمت لموضوع الموقع بأي صلة وفوق كل ذلك لا تتيح بعض المواقع للمستخدم إمكانية تجاوز هذه الصفحات مما يجعلها مصدر إزعاج قد يتسبب بمغادرة المستخدم للموقع والبحث عن غيره، كما تقوم بعض الصفحات بزج إعلانات متحركة ذات وميض مزعج في جانب الصفحات بشكل مزعج يشتت انتباه المستخدم بدلاً من جذبه.



الشكل 23. تتيح صفحة الترحيب في الشكل للمستخدم إمكانية تجاوزها والدخول للموقع من خلال الضغط على زر Skip Intro



الشكل 24. في هذا الموقع لا يمكن للمستخدم تجاوز صفحة الترحيب بل يجب عليه الانتظار لينتهي الوقت المخصص للصفحة

وعلى الرغم من أهمية الرسوم المتحركة والقيمة الإيجابية التي تضيفها على تجربة المستخدم إلا أنه ينبغي على المصمم أن يفكر جيداً قبل استخدامها ضمن تصميم الموقع، فالوقت الكبير الذي يستغرقه تحميلها والنتائج العكسية التي قد تنتج عن سوء استخدامها كتشتيت الانتباه، كلها أمور تستوجب من المصمم دراسةً وتركيزاً وحكمة في اختياره لاستخدامها كعنصر جذب بصري ضمن الموقع، وهذا يعني أن يكون استخدامها مرتبطاً بهدف مدروس له قيمة إيجابية وفعالة على سبيل المثال يمكن للمصمم أن يقوم بتحريك زر مهم كزر التحميل لجذب انتباه المستخدم له.⁵³

الصيغ البرمجية للصور والرسومات في الويب Graphics Formats:

تتنوع الصيغ التي تعرض وفقها الصور والرسومات في مواقع الويب، كما تختلف صيغ عرض الصور الثابتة عن المتحركة.

○ الصيغ البرمجية لعرض الصور الثابتة:

1. الصيغة البرمجية JPG:

صيغة JPG والتي تكتب أيضاً JPEG هي اختصار لعبارة Joint Photographic Experts Group أي مجموعة خبراء التصوير المشتركة وهي الجهة القائمة على تطوير هذه الصيغة.

⁵³ Engholm, Ida (2002), Digital style history: the development of graphic design on the Internet, Vol. 13, No. 4, The IT University of Copenhagen, Denmark.

تُستخدم هذه الصيغة لضغط الصور ويتم استخدامها بشكل خاص مع الصور الفوتوغرافية ذات الدقة العالية والتي تتضمن الكثير من الألوان والتدرجات والظلال، تدعم هذه الصيغة الصور ذات الألوان الطبيعية وتصل الى 16.8 مليون لون بينما لا تدعم الشفافية أو الرسوم المتحركة.



الشكل 25. ضغط الصورة وفق احتمالات متعددة للدقة

يمكن ضغط الصورة وفق احتمالات متعددة للجودة والدقة يختارها المصمم ويؤدي ضغط الصور وتحويلها لصيغة JPG إلى فقدان جزء من جودتها، ولكن بالمقابل لفقدان جزء من الجودة يتم الحصول على حجم أصغر للصورة، وباستخدام برنامج تحرير الصور يمكن للمصمم أن يرى آثار مختلف أنواع الضغط ومن ثم تقرير أي منها هو الأفضل والذي يشكل حلاً وسط بين جودة الصورة وحجم الملف⁵⁴.

2. الصيغة البرمجية GIF للصور الثابتة:

GIF أو Graphics Interchange Format تنسيق تبادل الرسومات، يعمل هذا التنسيق على نحو أفضل مع الصور المرتكزة على التصميم الخطي ذات المساحة الخالصة من الألوان ، Solid color مثل الرسوم الكاريكاتورية

⁵⁴ - Niederst , Jennifer (July 2008), Web Design in a Nutshell, OP.CIT. P.(283- 287).
- McIntire, Penny (2008) Visual Design for the Modern Web, OP.CIT. P. 238

والرسوم المتحركة، الرسوم البيانية، النصوص الغرافية Graphic text كما تدعم هذه الصيغة الشفافية والرسوم المتحركة.



الشكل 26. صورة بصيغة GIF

يمكن لصورة GIF أن تخزن ما يصل إلى 256 لوناً، وفي حال أراد المصمم تحميل صورة بألوان متناسبة مع الويب ولكنه لم يقم بتصميمها على هذا الأساس يمكنه تحديد مجموعة ألوان مناسبة للويب web-safe palette عند تصدير الصورة إلى صيغة GIF وذلك باستخدام برامج تحرير الصور التي تقوم بتبديل كل الألوان الغير آمنة أو الغير مناسبة للويب لأقرب صيغة لونية ممكنة بحيث تصبح مناسبة للاستخدام في الويب.

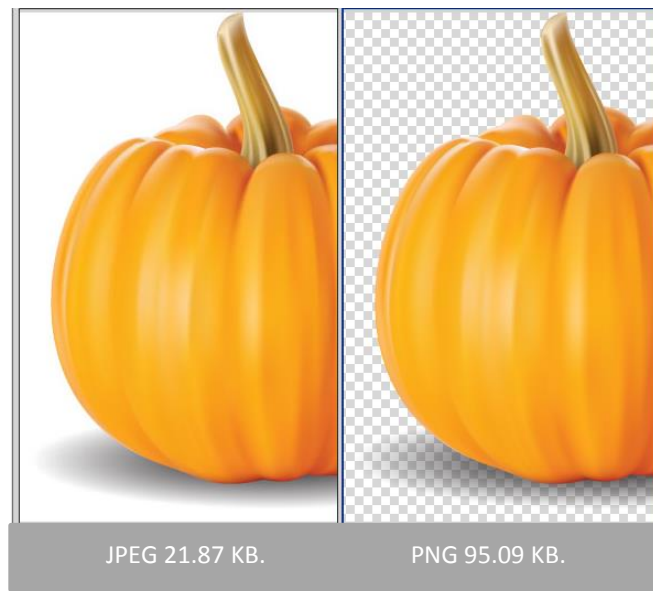


الشكل 27. مقارنة بين صيغتي العرض JPEG و GIF

تشكل الظلال والتدرجات اللونية مشكلة في هذه الصيغة إذ أنها غالباً ما تتجاوز الحد المسموح به وهو 256 لون، وفي هذه الحالة يحتفظ برنامج تحرير الصور بـ 256 لوناً الأكثر استخداماً ويتم تحويل الألوان الباقية إلى أكثر ما يمكن أن يشبهها ضمن 256 لون للاحتفاظ بألوان الصورة قدر الإمكان⁵⁵.

3. الصيغة البرمجية PNG:

Portable Network Graphics هو صيغة صور نقطية توظف تقنية ضغط البيانات دون ضياع جودتها، تم إنشاء PNG لتحسين صيغة GIF عدا المتحركة منها لأن PNG لا يدعم الرسوم المتحركة. تدعم صيغة PNG الألوان ذات 24 بت RGB أو 32 بت RGBA بالإضافة إلى صور RGB أو RGBA كما مكنت هذه الصيغة من تخزين الألوان الرمادية بشكل أفضل من صيغة GIF.



الشكل 28. مقارنة بين صيغتي العرض JPEG و PNG

تدعم هذه الصيغة الشفافية إذ تمكن المصمم من وضع الصورة على أي خلفية دون القيام بأي تعديلات مما يمنح المصمم المزيد من الحرية والسهولة في وضع الصور مهما اختلف شكل أو لون الخلفية⁵⁶.

⁵⁵ Niederst , Jennifer (July 2008), Web Design in a Nutshell, OP.CIT. Chapter 14

⁵⁶ McIntire, Penny (2008) Visual Design for the Modern Web, OP.CIT.P.244

○ الصيغ البرمجية لعرض الرسوم المتحركة:

تعد صيغ جافا سكريبت Java Script، GIF وفلاش Flash هي الأكثر استخداماً في تصميم الرسوم المتحركة ضمن الويب.

1. الصيغة البرمجية جافا سكريبت (JavaScript):

جافا سكريبت (JS) هي لغة برمجة ديناميكية تستخدم في تصميم التطبيقات ضمن متصفحات الويب كما تساعد على تحويل موقع الويب إلى موقع تفاعلي من خلال إضافة أزرار وعناصر متحركة، ومن خلالها يستطيع المصمم أيضاً التلاعب ببعض الخصائص البصرية للصور كتغيير حجمها وتحريكها. تساعد برمجيات جافا سكريبت أيضاً على تخصيص الصفحات للمستخدمين فهي تقوم بمتابعة تحركات المستخدم من خلال ما يقوم بالنقر عليه من أزرار وروابط وحفظ البيانات الناتجة عن هذه التحركات لتعرض عليه معلومات ترتبط باهتماماته أو لترتب المعلومات ضمن الصفحة وفقاً لأولوياته⁵⁷.

2. الصيغ البرمجية GIF للصور المتحركة:

يمكن إنشاء صور متحركة باستخدام صيغة GIF في معظم برامج تحرير الصور التي تدعم هذه الصيغة، وتتكون صورة GIF المتحركة من عدة صور مخرجة وفق تنسيق الصور النقطية bitmapped توضع فوق بعضها البعض ثم يتم تشغيل الصور في تسلسل لمحاكاة الحركة ويمكن للمصمم تحديد عدد مرات تكرار الحركة كما يمكنه التلاعب بزمن تشغيل كل صورة من الصور المكونة للحركة وزمن تشغيل كل إعادة . وبسبب طبيعة الصور bitmapped المكونة من بيكسلات يكون حجم الملفات كبيراً لذلك تتطلب هذه الصور وقتاً طويلاً للتحميل ويمكن للمصمم تغيير حجم الصور لتصبح أكثر ملاءمة من حيث سرعة تحميلها ولكن قد تفقد الصور جزءاً من جودتها عند تغيير حجمها.

⁵⁷ Niederst , Jennifer (July 2008), Web Design in a Nutshell, OP.CIT. P. 437

3. رسوم فلاش Flash Animation :

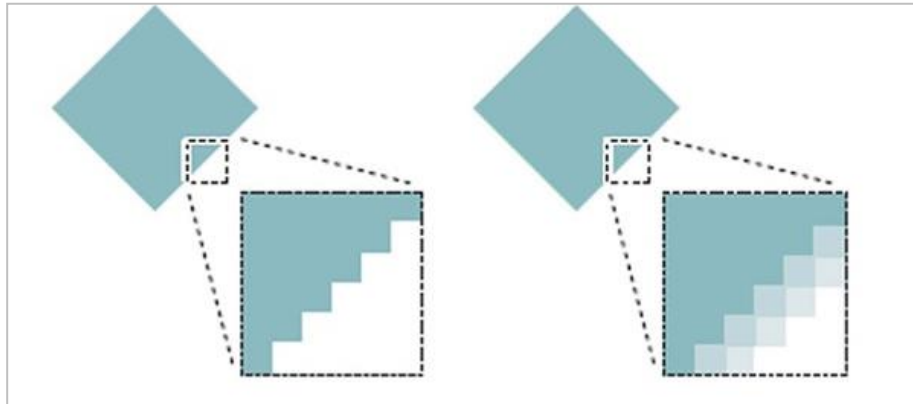
يتم تشكيل الرسوم والصور في برنامج فلاش وفق صيغة vector والتي تجعل الصور والملفات النهائية أصغر حجماً من الصور النقطية، لذلك تتصف الملفات المصممة والمخرجة بصيغة فلاش بأنها مضغوطة أكثر من رسوم GIF المتحركة كما أنها أكثر قابلية للحفاظ على جودتها في حال تم تغيير حجمها.⁵⁸

أدوات معالجة الصور والرسومات في الويب:

قد يضطر المصمم في بعض الأحيان للتعديل في بعض خصائص الصور لكي تتناسب مع بيئة الانترنت سواء من حيث حجمها أم خصائصها البصرية، ويلجأ المصمم لعدة طرق وأدوات تساعده في معالجة الصور وتعديلها، ومنها:

• تنعيم الصور Anti-aliasing :

تتكون بعض الصور ضمن شبكة الانترنت من مجموعة من البكسلات تشكل مجتمعة الصورة التي يراها المستخدم، وقد تكون هذه البكسلات ذات حجم كبير أحياناً يمكن رؤيته بالعين المجردة وهو ما لا يريده المصممون والمستخدمون على حد سواء، وغالباً ما تظهر هذه البكسلات بشكل واضح في الرسومات التي تحتوي على خطوط منحنية وأقواس.



الشكل 29. تنعيم الصور Anti-aliasing

⁵⁸ McIntire, Penny (2008) Visual Design for the Modern Web, OP.CIT. P. (276-274).

يتم علاج هذه المشكلة باستخدام بعض برامج تصميم المواقع وتحرير الصور مثل Abode Fireworks، وذلك باختيار أمر التتبع الذي يقوم بإضافة قطع صغيرة أو بيكسلات من الألوان الانتقالية بين الشكل والخلفية، وبالتالي تمتزج الحواف تدريجياً مع لون الخلفية وتختفي الخشونة التي قد تظهر على طرف الصور⁵⁹.

• شفافية الصور Transparency:

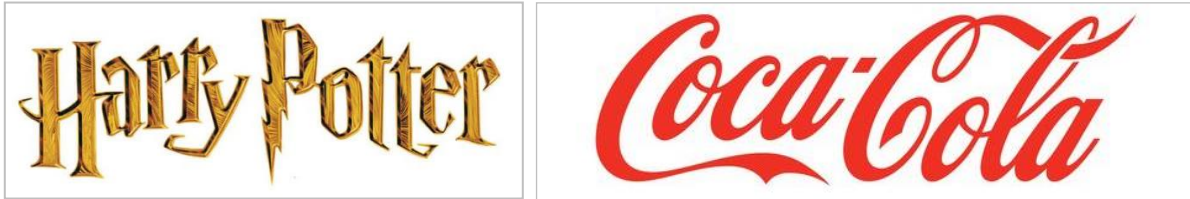
إن الشكل المقبول للصور ضمن شبكة الانترنت هو المستطيل أو المربع، ولكن قد يرغب المصمم في بعض الأحيان بوضع صور ذات أشكال غير منتظمة أو دائرية، وفي هذه الحال يقوم المصمم بالتلاعب بلون خلفية الصورة فإذا كانت الصورة ذا شكل دائري مثلاً يجب على المصمم تغيير لون خلفيتها ليتناسب تماماً مع لون الخلفية فتبدو بذلك الصورة وكأنها صورة دائرية موضوعة مباشرة على الصفحة، ولكن ليست هذه الطريقة بسيطةً كما تبدو إذ قد لا يتطابق اللون الذي تم وضعه للخلفية في برنامج تحرير الصور مع نفس اللون الذي تم إنشاؤه بواسطة متصفح الويب حتى ولو كانت رموز الألوان متطابقة، وسيؤدي هذا الفارق اللوني لظهور مستطيل حول الشكل، أو قد تكون الخلفية مزخرفة وهذا سيخلق مشكلة أكبر وذلك بسبب صعوبة مطابقة الزخرفات التي سيتم وضعها في برنامج تحرير الصور مع نمط الخلفية على صفحة ويب، وهنا تأتي أهمية استخدام آلية الشفافية بدلاً من أن يقوم المصمم بملء الفراغات حول الشكل بلون مماثل للون الخلفية سيقوم بتصميم هذه الفراغات على أنها مساحة شفافة باستخدام برامج خاصة للتصميم، وبذلك عند تحميل الصورة على المتصفح سوف تظهر بشكل دائري فيما ستملأ الخلفية الأساسية في الصفحة المساحة التي قام المصمم بتحديدتها كمساحة فارغة عند التصميم⁶⁰.

⁵⁹ المرجع السابق نفسه، ص. 229.

⁶⁰ المرجع السابق نفسه، ص. (229-230).

4. الكتابة Typography :

يهتم المصمم عند إنشاء موقع الويب بكافة الجوانب التي تضمن وصول الهدف من الموقع بشكل صحيح قدر المستطاع للمستخدم، ويشكل الجانب المقروء جزءاً هاماً ومكماً للجانب البصري كما أنه قد يصبح جزءاً من الهوية البصرية للموقع مثل شعار كوكا كولا أو فيلم هاري بوتر Harry Potter.



الشكل30. شعاري كوكا كولا وفيلم هاري بوتر

ولكن المشكلة الأساسية التي يتعرض لها المصممون في هذا الجانب تظهر عند اختيارهم لنوعية الحرف التي سنكتب بها النصوص التي تقدم المعلومات ضمن الموقع، وتتجسد هذه المشكلة في عدم القدرة على ضبط العديد من خصائص الحرف كنوعه وحجمه ففي كثير من الأحيان توفر المتصفحات للمستخدم إمكانية تعديل نوعية الحرف وحجمه كما أن نوع الحرف سيتغير بشكل تلقائي في حال كان النوع المختار ضمن الموقع غير مثبت ضمن كمبيوتر المستخدم الشخصي مما يجعل من الصعب التنبؤ بما سيبدو عليه التصميم وبالتغيرات التي سببها تعديل نوع الحرف على هذا التصميم وقد بذلت العديد من الجهود لتلافي هذه المشكلة كما أن لغة HTML تقدم للمصمم بعض الضوابط التي تتيح له تحديد بعض الخصائص للحصول على تصميم ثابت ومضبوط قدر المستطاع. وكل مشكلة تعديل نوع الحرف التي تقوم بها المتصفحات في حال عدم وجود النوع المطلوب لدى المستخدم تقدم لغة HTML للمصمم إمكانية ضبط وتحديد البدائل المتاحة للتعديل، ففي حال عدم وجود النوع المطلوب سيقوم المتصفح بشكل تلقائي بالبحث ضمن جهاز المستخدم عن نوع حرف آخر ولكن من ضمن القائمة المحددة مسبقاً من قبل المصمم وبهذه الطريقة سيتمكن المصمم من التنبؤ بما يمكن أن يحدث في حال وقوع هذه المشكلة.⁶¹

⁶¹ McIntire, Penny (2008) Visual Design for the Modern Web, OP.CIT. P.282

ومن المشاكل الأخرى التي تعرض لها المصممون والتقنيون في هذا المجال هي أن نوعية الحرف في البداية لم تكن متناسبة مع بيئة وأنظمة الكمبيوتر وقد سعت عدة شركات لإيجاد حل لهذه المشكلة منها شركة مايكروسوفت التي قدمت نوعين من الخطوط هما Georgia (serif) و Verdana (sans serif).

'Verdana' Style Sans-Serif Font List	'Georgia' Serif Font List
The quick brown fox jumps over the lazy dog. -- <i>Corbel*</i>	The quick brown fox jumps over the lazy dog. -- <i>Constantia*</i>
The quick brown fox jumps over the lazy dog. -- <i>Lucida Grande</i>	The quick brown fox jumps over the lazy dog. -- <i>Lucida Bright</i>
The quick brown fox jumps over the lazy dog. -- <i>Lucida Sans Unicode</i>	The quick brown fox jumps over the lazy dog. -- <i>Lucida Bright</i>
The quick brown fox jumps over the lazy dog. -- <i>Lucida Sans</i>	The quick brown fox jumps over the lazy dog. -- <i>Lucida Serif</i>
The quick brown fox jumps over the lazy dog. -- <i>Deja Vu Sans</i>	The quick brown fox jumps over the lazy dog. -- <i>Lucida</i>
The quick brown fox jumps over the lazy dog. -- <i>Bitstream Vera Sans</i>	The quick brown fox jumps over the lazy dog. -- <i>DejaVu Serif</i>
The quick brown fox jumps over the lazy dog. -- <i>Liberation Sans</i>	The quick brown fox jumps over the lazy dog. -- <i>Bitstream Vera Serif</i>
The quick brown fox jumps over the lazy dog. -- <i>Verdana</i>	The quick brown fox jumps over the lazy dog. -- <i>Liberation Serif</i>
The quick brown fox jumps over the lazy dog. -- <i>Verdana Ref</i>	The quick brown fox jumps over the lazy dog. -- <i>Georgia</i>

الشكل 31. خطوط Georgia (serif) ، Verdan (sans serif).

صُمم هذان الخطان خصيصاً للاستخدام في تصميم الويب والتصاميم ضمن شاشة الكمبيوتر بمساعدة المصمم ماثيو كارتر Matthew Carter، وقد مكننا من عرض المعلومات بوضوح أكبر نظراً للخصائص البصرية التي يتمتعان بها من حيث الحجم والتباعد بين الحروف وكتلة الحروف ومدى اتساق ذلك مع شاشة عرض الكمبيوتر. كما يؤثر توزيع النصوص على فهم المستخدم لها وطريقة تفاعله معها، على سبيل المثال، يوجد في الشكلين بيانات نصية لا تحتوي صوراً، في الشكل الأول لا يوجد تسلسل بصري للعناصر مما يجعل كل ما هو موجود فيه يحمل القيمة البصرية ذاتها، فالنص مكتوب بنفس نوع وحجم ولون الخط وهذا من شأنه أن يجعل قراءة الإعلان بكامله أمراً صعباً وممللاً بالنسبة للمستخدم، وبذلك لن تؤدي هذه المعلومات مهمتها لعدم قدرة المستخدم على قراءتها نتيجة للتشويش البصري الذي يصيبه وعدم قدرته على تحديد أهم المعلومات مثل العناوين الرئيسية والتاريخ والوقت إذ تبدو كل المعلومات بنفس الأهمية⁶².

⁶² Niederst , Jennifer (July 2008), Web Design in a Nutshell, OP.CIT. 41

البنك العربي يعلن عن حاجته لموظف تسويق وعلاقات عامة ضمن الشروط التالية حاصل على شهادة جامعية تخصص تسويق، يتقن اللغة العربية والانجليزية، ذو خبرة في التسويق لا تقل عن ثلاث سنوات ويفضل في مجال التعليم العالي. فعلى من تنطبق عليه الشروط المذكورة اعلاه ارسال المستندات مع السيرة الذاتية خلال اسبوع من تاريخه عبر البريد الالكتروني: AR.admfin@arabou.edu.kw أو الاتصال على الأرقام: 9110298332 - 0982355241

الشكل 32. توزيع العناصر دون تسلسل بصري يجعل قراءة الإعلان بكامله أمراً صعباً ومملاً بالنسبة للمستخدم.

بينما يحتوي الشكل الثاني المعلومات الموجودة في الشكل الأول ذاتها ولكن تم التلاعب بنوع الخط وحجمه،

المسافات بين العبارات ومحاذاة النص بشكل يوفر نوعاً من التسلسل البصري المريح للعين ويجعل المعلومات أسهل للفهم كما يمنح المستخدم القدرة على قراءة المعلومات وفقاً لأهميتها.

البنك العربي
يعلن عن
حاجته لموظف تسويق وعلاقات عامة ضمن الشروط التالية:

- حاصل على شهادة جامعية تخصص تسويق.
- يتقن اللغة العربية والانجليزية
- ذو خبرة في التسويق لا تقل عن ثلاث سنوات ويفضل في مجال التعليم العالي

فعلى من تنطبق عليه الشروط المذكورة اعلاه ارسال المستندات مع السيرة الذاتية خلال اسبوع من تاريخه عبر البريد الالكتروني:
AR.admfin@arabou.edu.kw
أو الاتصال على الأرقام:
9110298332 - 0982355241

الشكل 33. يظهر الشكل المعلومات ذاتها الموجودة في الشكل الأول مع وجود تسلسل بصري للعناصر.

5. الإطارات frame:

الإطار والمعروف أيضاً باسم مخطط الشاشة screen blueprint، هو جزء من نافذة المتصفح ويُعرض محتواه بشكل مستقل عن الصفحة الموجودة فيها. وتقسّم نافذة المتصفح بواسطة الإطارات إلى نوافذ فرعية أصغر تعرض كل منها بيانات محددة ومختلفة عن الأخرى ضمن نافذة المتصفح الأساسية⁶³.

⁶³Niederst,Jennifer (2000) Web Design in a Nutshell, OP.CIT. P.(206)

تمنح الإطارات مزيداً من السيطرة على ما يريد المصمم عرضه في الصفحة وذلك لأن محتوياتها تتحرك بشكل مستقل عن باقي العناصر، ويمكن أن يساعد الإطار في تحديد تصميم الصفحة أو ترتيب محتوى الموقع كما يمكن أن يساعد في تصميم آلية التنقل في الصفحة، مثلاً يمكن أن يجعل المصمم رأس الصفحة وقائمة الاختيارات ظاهرة بشكل دائم للمستخدم بحيث لا يضطر للعودة في كل مرة لبداية الصفحة للوصول إليها.⁶⁴

6. الجداول Tables:

تعد الجداول مهمة من الناحية الوظيفية أكثر من التصميمية فهي ليست أكثر من شبكة مكونة من صفوف وأعمدة يمكن ترتيب العناصر ضمنها، على سبيل المثال، يمكن وضع البيانات في جدول غير مرئي -ليست له حدود بصرية- فقط من أجل ترتيب العناصر بالطريقة التي نريدها.⁶⁵

ويمكن تقسيم الجداول تبعاً لوظيفتها إلى:

■ جدول البيانات Data Table:

وهو أبسط شكل للجدول، يتكون من صفوف وأعمدة تحوي بيانات نصية وغالباً ما يستخدم للحصول على مزيد من المساحة المريحة بصرياً في الشاشة إذ أنه يسمح بترتيب النص ضمن جداول وتحديد نقطة بداية النص ومحاذاته مما يضيف مزيداً من الفضاء في الشاشة ويعطي إيحاءً بالراحة البصرية.

Address	Accepting NHS?	Telephone Number
A Jones Dental Surgery, 45 Barry Road, Barry, Val...	3 week wait	01446 732 231
Advance Dental Care, Lakin Drive, Barry, Vale of G...		01446 740 056
Daly & Associates Dental Surgery, 77 Tynenydd ...		01446 734640
Holton Road Dental Surgery, 157 Holton Road, Bar...		01446 726222

(Tab-delimited is the format most used. You can also start by using our [Spreadsheet Template](#) or hit "Map Now" and try it out with our example data.)

Validate & Set Options or Map Now

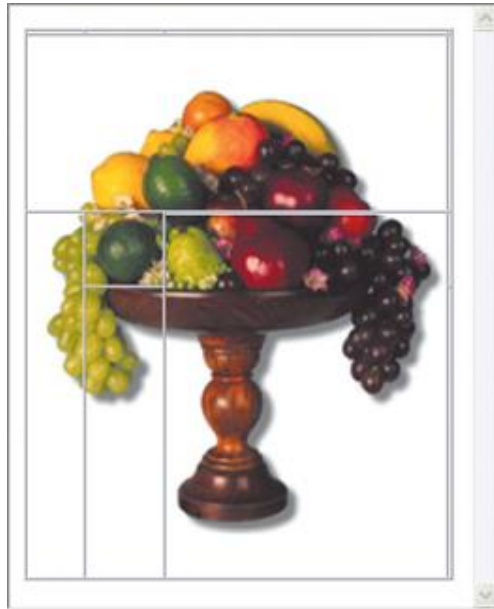
الشكل 34. جدول البيانات Data Table

⁶⁴ Garrett, Jesse James (2010). The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond. New Riders. ISBN 978-0-321-68865-1 p. 131.

⁶⁵ Blair-Early and Zender, Adream and Mike (2008), User Interface Design Principles for Interaction Design, Volume 24, Number 1, Massachusetts Institute of Technology. P.(90-100)

■ حاويات الصور متعددة الأجزاء Multipart Image Container:

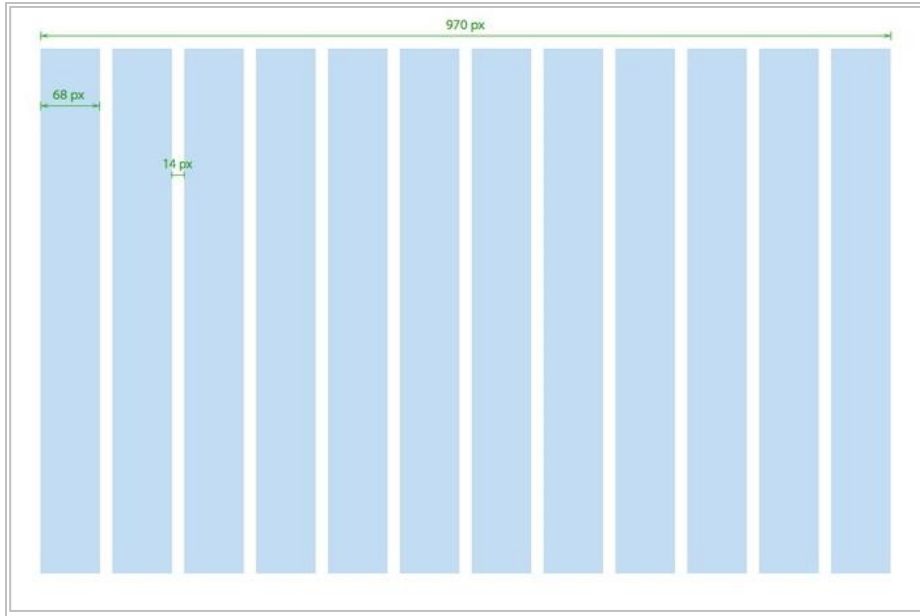
يقوم بعض المصممين بإضافة صور متحركة للصفحة أو تحريك أجزاء من الصور، ولتفادي الوقت الكبير الذي قد يتطلبه تحميل هذه الصور في المتصفح لدى المستخدم يقوم المصمم بتقسيمها إلى أجزاء وهذا يؤدي إلى التقليل من حجمها والحصول بالتالي على سرعة أكبر في التحميل، وبعد أن يتم تقسيمها توضع هذه الصور في جداول مما يضمن الحفاظ على تماسكها وتقديمها بأفضل شكل للمستخدم.



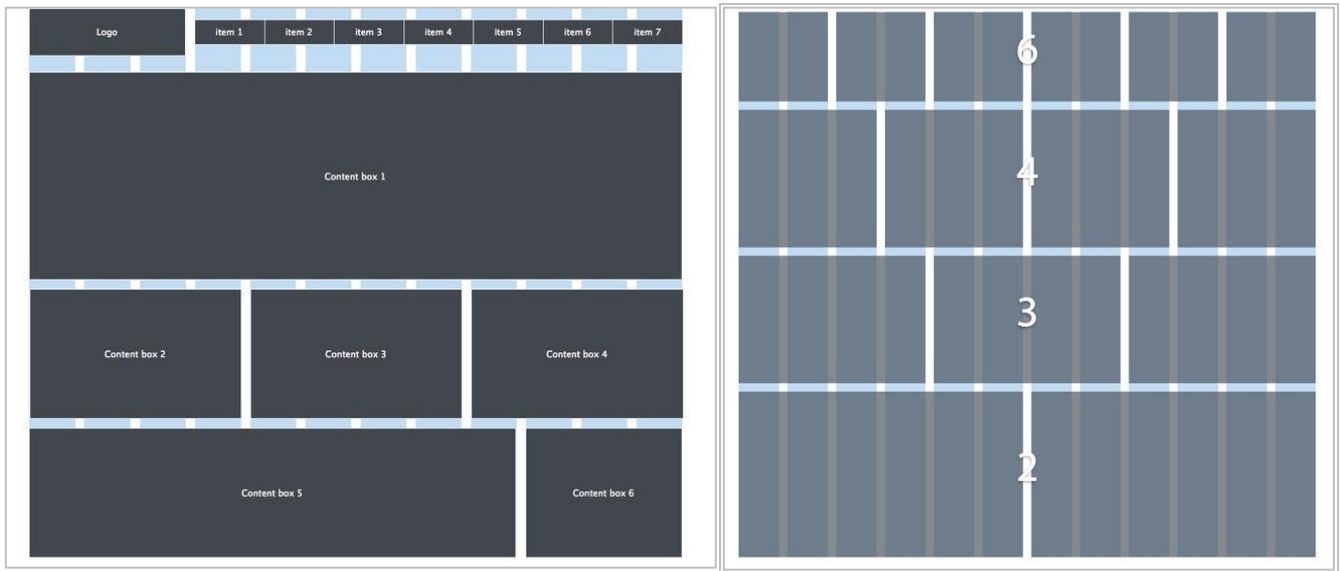
الشكل 35. حاويات الصور متعددة الأجزاء Multipart Image Container

■ قالب الصفحة Page Template:

لا يمكن تصميم صفحة الويب بشكل عشوائي دون الاعتماد على هيكل محدد تنقسم وفقه الصفحة إلى أجزاء تتوضع ضمنها العناصر والبيانات المختلفة، لذلك فإن العديد من مصممي الويب يستخدمون جداول كبيرة لتحديد بنية الصفحة، ويستخدم المصممون هذه الجداول لترتيب البيانات بشكل منظم وتشكيل هوية موحدة للموقع كما تساعد هذه القوالب على بناء آلية التنقل.



الشكل 36. نموذج (رقم 1) لقالب الصفحة



الشكل 37. نموذج (رقم 2) لقالب الصفحة

تتوزع العناصر في صفحة الويب وفق مجموعة من الأسس وتختلف هذه الأسس في طبيعتها ومضمونها وكيفية الاستفادة منها في تصميم الويب عنها في التصميم المطبوع إذ تتأثر هذه الأسس بجملة من العناصر منها خصائص الشاشة التي سيتم عرض التصميم عليها وطبيعة ألوان الويب وغيرها من العناصر التي سيتم ذكرها ضمن فقرة الجانب التقني للتصميم، ومن أهم هذه الأسس⁶⁶:

1. الانسجام البصري في صفحة الويب Visual Harmony:

يسعى المصمم دوماً للوصول إلى تصميم فعّال وناجح بين ملايين التصميم على شبكة الانترنت، وليس الحصول على ذلك بالأمر السهل إذ يجب على المصمم الموازنة بين الهدوء الذي يوحى للمستخدم بسهولة استخدام الموقع وبين التكوين الحيوي الذي يحفز المستخدم ويوجه سلوكه ويؤثر في رغباته، فالكثير من الهدوء يبعث على الملل والكثير من التحفيز يؤدي إلى فوضى بصرية، والنتيجة في كلا الحالتين ذاتها إذ سيغادر المستخدم الموقع نحو آخر وبالتالي لن يؤدي الموقع وظيفته.

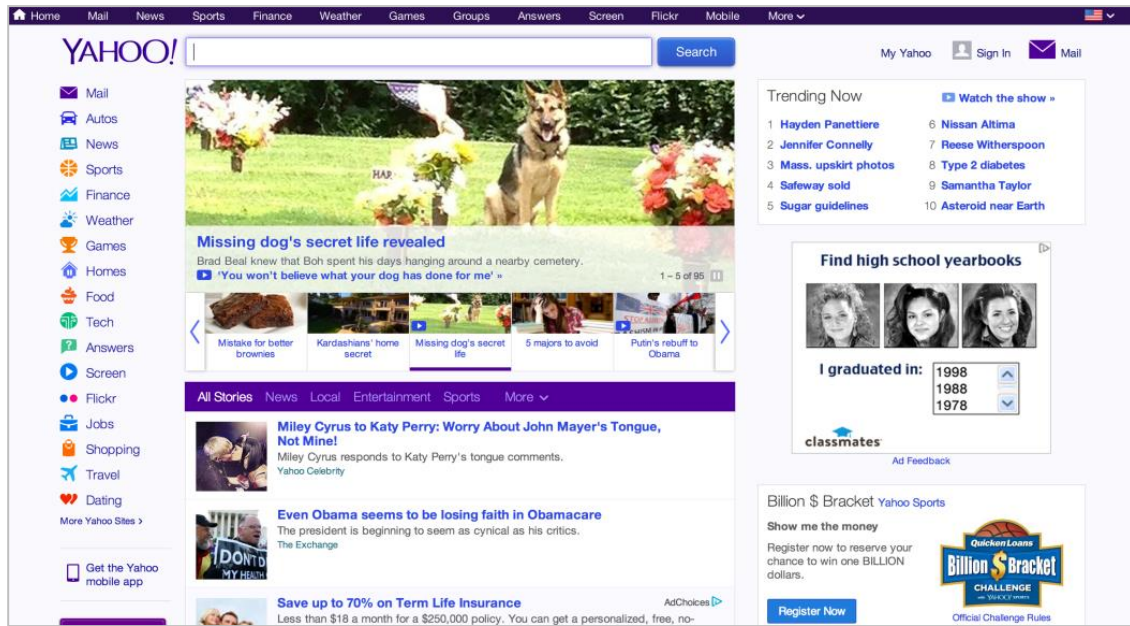
تختلف الخطوات والإجراءات التي يتخذها المصممون للوصول لصفحة فعّالة ومنسجمة بصرياً، ولكن توجد بعض الخطوات العامة التي يمكن للمصمم الاهتداء بها أثناء عملية التصميم، ومنها:

■ الحد من عدد العناصر في الصفحة Limit the number of elements:

كثيراً ما تحوي الصفحات على نصوص وصور لا فائدة منها ولا تساهم حقاً بتحقيق هدف الموقع بقدر ما تتسبب به من فوضى بصرية وتشويش للمستخدم لذلك لا بد من أن يضع المصمم في اعتباره بأن الفائدة من النصوص والصور

⁶⁶ - Carughi, Matera and others, Giovanni Toffetti, Maristella and others, Web Usability: Principles and Evaluation Methods, Dipartimento di Elettronica e Informazione, Politecnico di Milano Piazza Leonardo da Vinci, Milano, Italy. P.(6-8)
- Fadeyev, Dmitry, User Interface Design in Modern Web Applications, The Humane Interface Addison Wesley. P.(10-12)
- Williams, P. John (2000), Design: The Only Methodology of Technology?, Vol. 11 No. 2, Journal of Technology Education, Australia. P.(50-60)

لا تكون في كثرتها وإنما في مدى ارتباطها بالموضوع المطروح وأهميتها في توضيحه للقارئ، ولكن هذا ليس شرطاً ينبغي اتباعه في كافة المواقع إذ يتوقف ذلك على وظيفة الموقع والفئة المستهدفة منه، على سبيل المثال تحتاج مواقع مثل ياهو Yahoo! أو MSN بحكم طبيعتها إلى تقديم الكثير من المعلومات على الصفحة الرئيسية، ومع ذلك فإن هذين الموقعين منظمان تنظيمياً جيداً يحد من الفوضى البصرية فيهما ويعطي المستخدم شعوراً بالراحة وقدرةً على الفهم والتعامل مع هذا الكم الهائل من البيانات.



الشكل 38. الصفحة الرئيسية لموقع Yahoo!

■ تكرار العناصر Repeat elements:

يخلق تكرار العناصر شعوراً بالنظام والتنظيم ويضفي إيقاعاً وانسجاماً على الصفحة ونوعاً من الهدوء والراحة البصرية، وقد يكون التكرار ضمن صفحة واحدة مثل تكرار الأشكال والألوان والخطوط ذاتها بشكل متوازن، أو قد يكون التكرار في الموقع ككل كتكرار المجموعة اللونية المستخدمة، تصميم الصفحات، الشعارات، آلية التنقل، وأسلوب الرسم كاستخدام أشكال منحنية أو ذات زوايا في كافة الصفحات، على سبيل المثال يمكن للمصمم تصميم

صفحة فارغة تكون كنموذج موحد للمظهر الذي ستبدو عليه كافة صفحات الموقع وتتنوع العناصر البصرية التي سيتم وضعها ضمن هذا النموذج في كل صفحة بدلاً من تكرارها مما يجعل التكرار أكثر اتساقاً وأقل مللاً. لا يجب أن تكون الصفحات متطابقة تماماً إذ يفضل أن تختلف لتبين تنوع الصفحات، كأن تختلف في لون الخلفية مثلاً ليتناسب مع موضوع الصفحة، وغالباً ما تكون الصفحة الرئيسية مختلفة عن باقي الصفحات للإشارة إلى أهميتها.

■ محاذاة العناصر Align elements:

تمنح محاذاة العناصر وفق نظام معين راحة بصرية ومزيداً من التنظيم ضمن الموقع، على سبيل المثال يظهر في الأشكال ثلاثة نماذج مختلفة يبدو الأول غير متقن ويسبب تشويشاً بصرياً عند النظر إليه وذلك نتيجة لعدم وجود محاذاة بين عناصره، وإذا ما طبق هذا المثال على صفحة بشكل كامل لن يتمكن المستخدم من إيجاد ما يبحث عنه بسبب شعوره بازدحام العناصر الناتج عن عدم تنظيمها.



الشكل 39. محاذاة العناصر النموذج الأول

أما الشكل الثاني فيبدو أكثر هدوءاً وتنظيماً فالعناصر كلها مصطفة وفق محاذاة نحو جهة واحدة، وهي اليسار في هذا المثال، وإذا ما طبق هذا النموذج على الصفحة ككل ستبدو الصفحة مقسمة إلى مساحات مريحة بصرياً ومنظمة بشكل واضح لن يحتاج المستخدم فيها إلى جهد مضاعف أثناء بحثه عما يريد.



الشكل 40. محاذاة العناصر النموذج الثاني

بينما يحتوي الشكل الثالث نمطين من المحاذاة، إذ تصطف النصوص فيه وفق محاذاة من جهة اليمين بينما تصطف الحقول وفق محاذاة نحو جهة اليسار، لا يفضل الكثير من الخبراء والمصممين هذا النموذج ومع ذلك يبقى أكثر هدوءاً من المثال الأول وأكثر تنظيماً من الثاني إذ أن ميزته تكمن في قرب كل نص من الحقل المرتبط به مما يجعل من السهل على المستخدم رؤية الارتباط بين العناصر ذات الصلة إذا ما تم تطبيقه على صفحة بأكملها.

الشكل 41. محاذاة العناصر النموذج الثالث

يتم بناء هذه المخططات وفق شبكة غير مرئية من الصفوف والأعمدة يحددها المصمم وتساعد في إعطاء الصفحة نوعاً من التنظيم يدركه المستخدم لا شعورياً من خلال إحساسه بالوحدة البصرية التي تربط بين عناصر الصفحة.

■ توفير فضاء أبيض white space:

وهو الفضاء الغير مستخدم ويسمى أيضا الفضاء السلبي، والفضاء الأبيض لا يعني توفير مساحة بلون أبيض بل يدل على الفضاء الغير مستخدم سواء أكان لونه أحمر أم أخضر أم أي لون آخر.



الشكل 42. الفضاء الأبيض في صفحة الويب، ويظهر بلون أسود في الشكل

يوفر الفضاء الأبيض راحة للعين أثناء تنقلها بين العناصر المتعددة في صفحة الويب مما يساعد المستخدم على التركيز بشكل أكبر، كما يضيفي على الصفحة مظهراً أنيقاً وهدوءاً بصرياً كما في الشكل والفضاء الأبيض في هذه الحالة ذو لون أسود في الواقع⁶⁷.

2. التوازن Balance:

يشير التوازن البصري إلى كيفية توزيع العناصر في صفحة الويب، وتختلف أنواع التوازن من موقع لآخر فقد يقوم المصمم بتصميم الصفحة وفق توازن متناظر تتوضع فيه العناصر بشكل متساوٍ على جانبي محور يتوسط الصفحة.



الشكل 43. التوازن المتناظر

يتصف هذا التوازن بإضفاء جو من الملل لذلك يقوم بعض المصممين بتزويد بعض العناصر التي تضيف نوعاً من الحركة لتكسر هذه البنية الجامدة كاستخدام الملابس المختلفة أو الألوان المثيرة أو بعض الرسومات. في حين يستخدم بعض المصممين التوازن الغير متناظر والذي يتصف بكونه أكثر إثارة وحيوية من التوازن المتناظر ويثير هذا التوازن لدى المستخدم رغبة أكبر في تصفح الموقع كما في الشكل، إذ قام المصمم بموازنة الصفحة من خلال وضع مربع كبير يحوي نصاً ورسماً توضيحياً مختزلاً لمجموعة من الأبنية في جهة اليمين ومستطيل أصغر حجماً في جهة اليسار قام فيه بقلب الرسم ليصبح عمودياً مما أضفى حركة وحيوية على الصفحة كما تمت إضافة

⁶⁷ Fadeyev, Dmitry, User Interface Design in Modern Web Applications, OP.CIT. P.(15).

عدد من الرسوم الموزعة ضمن الشاشة، ورغم توزيع العناصر بشكل غير متناظر حافظ المصمم على التوازن البصري ضمن الصفحة.



الشكل 44. التوازن الغير متناظر، النموذج الأول

في بعض الحالات قد يسعى المصمم عمداً لخلق شعور من التوتر والاضطراب من خلال توزيع العناصر بشكل غير متوازن ولكن بأسلوب يبقي الصفحة جذابة ويضفي عليها شعوراً بالحدثاء والحركة التي تجذب فئة معينة من المستخدمين، كما في المثال.

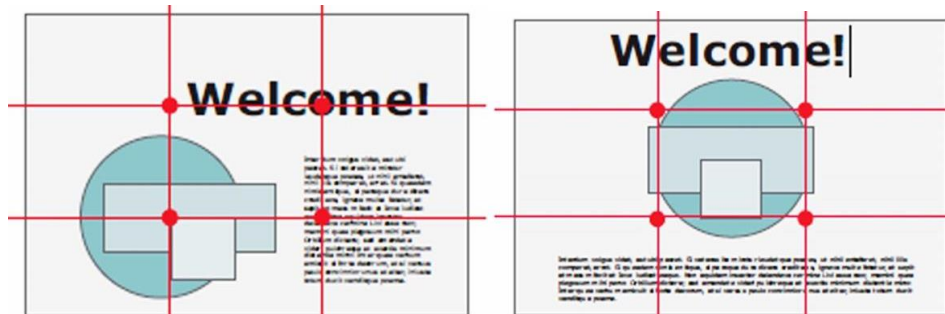


الشكل 45. التوازن الغير متناظر، النموذج الثاني

3. التركيز Emphasis:

عند دخول المستخدم لصفحة الويب تحاول عينه في الثواني الأولى أن تبحث عن بقعة ترتكز فيها كنقطة بداية تنتقل من خلالها لرؤية باقي الصفحة، وهذه البقعة تقع في أعلى مركز الصفحة وغالباً نحو اليسار وتسمى المركز البصري وهي تمثل ما يقرب من 8/3 من الجزء العلوي من الصفحة، وإن لم ينجح المصمم في اختيار عنصر يجذب المستخدم في هذه البقعة سيشعر المستخدم كأنه تائه ضمنها وبالتالي سيفشل في البحث عما يريد وسيفشل الموقع في تحقيق الهدف منه، لذلك يجب على المصمم أن يختار عنصراً أو بعض العناصر ويثير الانتباه إليها عن طريق التحكم بخصائصها البصرية كالحجم، اللون، التوضّع، الخ. ويمكن أن تكون نقطة التركيز مرئية أو وهمية من خلال حركة معينة.

يحدد اختيار مركز بصري للصفحة التأثير البصري الذي ستركه لدى المستخدم، فاختيار مركز بصري في وسط الصفحة يبعث على الشعور بالملل تماماً كما في التوازن المتناظر، واختيار مركز بصري يشبه إلى حد ما ما يقوم به المصورون أثناء تصوير المناظر الطبيعية يمنح الصفحة مزيداً من الحيوية، إذ يبتعد غالبية المصورين عن جعل المركز البصري للصورة وهو خط الأفق، في الوسط لأن ذلك يبعث على الركون والملل وبدلاً من ذلك يكون خط الأفق ضمن الثلث الأول أو الثاني من الصورة وهذا ما يتبعه بعض المصممين في اختيار مركز الصفحة، إذ يتم تقسيم الصفحة طولياً وعرضياً إلى أثلاث ثم يتم اختيار نقطة التقاطع المناسبة لتشكيل المركز البصري للصفحة⁶⁸.



الشكل 46. اختيار المركز البصري من خلال تقسيم الصفحة.

⁶⁸ McIntire, Penny (2008) Visual Design for the Modern Web, OP.CIT. P.(152-165).

4. التباين Contrast:

التباين هو الاختلاف في خصائص عنصر والتي تميزه عن باقي العناصر مثل الخط أو الشكل أو اللون، والعنصر المختلف هو العنصر الأوضح دائماً فالشكل المنحني مثلاً يظهر بوضوح بين مجموعة من الأشكال ذات الزوايا الحادة.

يخلق التباين تحفيزاً بصرياً وتركيزاً لدى المستخدم كما يمنح تسلسلاً بصرياً للعناصر وفقاً لأهميتها، لذلك يجب على المصمم توظيف التباين بشكل صحيح بحيث يكون العنصر الذي تقع عليه العين فور الدخول إلى الصفحة هو الأهم فلا يريد المصمم أن تبدو كل عناصر الصفحة بنفس الأهمية، ويتم ذلك من خلال التحكم بالخصائص البصرية للعنصر التي ستؤثر بدورها على عين المستخدم لتجذبه ثم ينتقل بعدها لرؤية باقي العناصر.

يظهر في الشكل 47 نموذج لتصميم صفحة ويب قام المصمم بالتلاعب بالعديد من الخصائص البصرية ضمنها

كاللون والشكل وذلك بهدف التحكم بحركة العين لتتوجه فوراً نحو المستطيل الذي يحوي عبارة "Creative"

"Suite 3" من خلال وضعه بألوان مشرقة ومختلفة عن باقي عناصر الصفحة إضافة لحجمه الكبير فهو ذو وزن

وقيمة بصرية أكبر من بقية العناصر.



الشكل 47. يظهر الشكل نموذجاً يبين أهمية التباين في توجيه حركة عين المستخدم.

يمكن للمصمم أن يتلاعب بالعديد من خصائص العناصر الموجودة في الصفحة كالحجم واللون والتركيز وتختلف نسبة التباين تبعاً لاختلاف أهمية العنصر، ولكن لا يجب الإكثار من التباين ضمن الصفحة لأن ذلك سيخلق فوضى بصرية وسيضيع المستخدم في إيجاد ما يبحث عنه.

5. الاتجاه Direction:

وذلك يعني التأثير في حركة عين المستخدم ضمن الصفحة من خلال توضع بعض العناصر البصرية في ترتيب محدد يختاره المصمم، فقد يستخدم رسوماً توضيحية كدلالة بصرية لغيرها من البنود أو قد يضع الصور على طول محور يسير ضمن حركة معينة تجذب عين المستخدم، الخ.

ويمكن للمصمم أن يستفيد من ذلك للدلالة على المناطق الهامة ضمن الصفحة كأن يجعل عين المستخدم تتجذب نحو إعلان ما لمنتج جديد ضمنها أو يمكنه أن يقود المستخدم للتنقل بين الصفحات وفق الترتيب الذي يريده لكن دون أن يقيد شعوره بالحرية ضمن الموقع، وتلعب مهارات المستخدم وخبرته في الويب دوراً هاماً في الاستجابة للتصميم والتفاعل معه بالشكل الذي يحقق النتائج المرجوة له وللشركة على حد سواء، لذلك يجب على المصمم دراسة حركة عين الفئة المستهدفة وتحليل خبراتها المعرفية ضمن الويب قبل بناء أي تصميم، وهذا ما تختص به تقنيات التتبع البصري والذي يستم ذكرها بشكل موسع في الفصل الأول من الباب الثاني، صفحة 164.

خلال مراحل عملية التصميم يتم تصميم الموقع باستخدام مجموعة من الأدوات والبيانات المنفصلة والتي يجري جمعها فيما بعد لتقدم للمستخدم بالشكل النهائي، ومن هذه الأدوات خرائط الموقع site maps، نماذج أولية prototypes، نماذج جاهزة mockups ، وغيرها..

تساعد هذه الأدوات على تسهيل التواصل بين مختلف الأفراد المشاركين في تصميم الموقع، إذ تدعم التواصل بين أعضاء الفريق من مصممين ومنفذين تقنيين مع غيرهم من أصحاب المصلحة خارج فريق التصميم وذلك من خلال ما تحويه من بيانات تفصيلية لجوانب التصميم المختلفة.

1. خريطة الموقع Site Map:

خريطة الموقع عبارة عن رسم تخطيطي يبين بنية الموقع ويتضمن وصفاً لمحتويات الصفحات والمعلومات التي سيتم إدراجها ضمنها، كما يوضح آلية التنقل بينها. وتستخدم خرائط الموقع عادةً من قبل فريق التصميم فقط لتنظيم العمل والحصول على توافق في الآراء بشأن أهداف الموقع، وفي بعض الأحيان يتم عرض هذه الخرائط ضمن الموقع ليتمكن المستخدم من الاطلاع عليها ولكنها تكون مختلفة قليلاً عن تلك المستخدمة أثناء تنفيذ العمل، إذ لا تحوي سوى معلومات عامة تعطي المستخدم فكرة بسيطة عن مراحل التصميم في حين تحوي الخرائط الأساسية على تفاصيل دقيقة كتفاصيل حول تصميم الصفحات وآلية التنقل ضمنها.

2. لوحات العمل Storyboards:

أثناء عملية التصميم يحتاج المصمم لوضع تخطيط أولي للصفحات على الورق أو في شكل رقمي في عملية تسمى storyboarding تعكس لوحات العمل تفاصيل محدودة عن محتويات كل صفحة وتتضمن لوحة العمل تمثيلاً

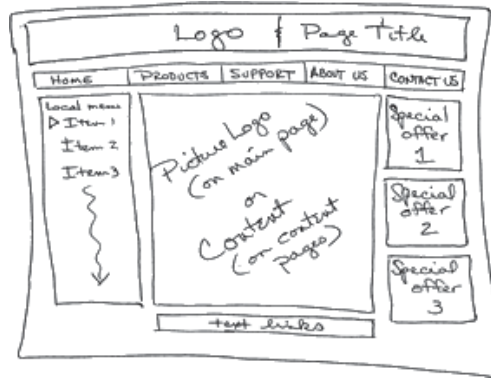
لتسلسل ما يريده المصمم لتوضيح الخطوات التي سيسير فيها عند تصميم الصفحات، وتكون على شكل سيناريو

يصور مثلاً مهمة معينة سيحاول المستخدم إنجازها ضمن صفحة من الموقع عبر تسلسل معين.⁶⁹

المرحلة الأولى من هذه العملية هو رسم بالأبيض والأسود دون وجود لون، ولا تتضمن لوحة العمل النصوص

والصور المراد وضعها ضمن الموقع وإنما يتم فقط تحديد الفراغ الذي سيتم وضعها ضمنه إذ أن المصمم يسعى من

هذه العملية لتحديد هيكل الصفحة وتخطيطها بشكل عام.⁷⁰



الشكل 48. مثال عن التخطيط الأولي لموقع الويب storyboarding

بعد أن يتم الوصول لتصميم أولي مقنع من خلال لوحة العمل الأولى ينتقل المصمم للمرحلة الثانية وهي لوحة عمل

ملونة تكون كنموذج مبدئي للصفحة، ويختلف المصممون في طريقة تنفيذ هذه المرحلة إذ يفضل مصممو الويب،

والذين هم فنانون بالدرجة الأولى، استخدام برامج تحرير الصور بدلاً من إنشاء مخطط صفحة وفق برمجيات

HTML وغالباً ما تكون هذه الطريقة أسرع وتوفر المزيد من الحرية للمصمم، ولكن الفشل في الربط بين هذه

التصاميم وترجمتها إلى لغة HTML قد يؤدي إلى فشل التصميم لذلك يجب أن يُبقي المصمم في الاعتبار القيود

التي تفرضها برمجيات HTML للوصول لتصميم فعال.

⁶⁹ A. Landay and W. Newman, James and Mark, Sitemaps, Storyboards, and Specifications: A Sketch of Web Site Design Practice as Manifested Through Artifacts, Computer Science Division, University of California, Berkeley, USA.

⁷⁰ McIntire, Penny (2008) Visual Design for the Modern Web, OP.CIT. P.170

في حين يفضل المصممون التقنيون بناء الصفحات باستخدام برمجيات HTML وعلى الرغم من الوقت الذي تستغرقه هذه الطريقة نسبةً للطريقة السابقة إلا أنها تبقى المصمم على علم بالقيود التي تفرضها برمجيات HTML.⁷¹

3. المخططات Schematics:

هي شرح للمحتوى يتضمن تمثيلاً مقروءاً، لا بصرياً، حول ما يجب أن يظهر ضمن صفحة معينة، عادةً ما تكون المخططات خالية من الصور ولكنها تشير من خلال عناوين واختصارات إلى المكان الذي يجب أن توضع فيه الصور.

لا تستخدم هذه المخططات من قبل المصممين الجرافيكين بل يستخدمها المختصون في تصميم المعلومات للصفحة فقط، وهي تستخدم كوسيلة للاتصال بين مهندس المعلومات والمصمم الجرافيكي إذ يحدد مهندس المعلومات محتويات الصفحة باستخدام المخططات ومن ثم يحدد المصمم الجرافيكي كيفية تقديم هذه المحتويات بطريقة واضحة وجذابة بصرياً.

4. نماذج التصميم الجاهزة Mockups:

وفقاً لقاموس وبستر, Webster's Dictionary, يتم تعريف Mockups بأنها نماذج هيكلية مصممة بدقة لتساعد في علمية دراسة، اختبار أو عرض النموذج المقدم بشكل نهائي.

في تصميم مواقع الإنترنت mockup هو تمثيل عالي الدقة لصفحة الويب والذي يوضح تماماً الشكل الذي يفترض للصفحة أن تبدو عليه، عادةً ما يتم إنتاجها باستخدام أحد تطبيقات الرسوم مثل فوتوشوب، وهي ليست تفاعلية إذ تستخدم كما هي دون تمكن المصمم من تعديلها أو شرح كيفية تفاعل المستخدم مع الموقع النهائي من خلالها.⁷²

⁷¹ المرجع السابق نفسه، ص.171

⁷²Landayand Newman, James and Mark, Sitemaps, Storyboards, and Specifications: A Sketch of Web Site Design Practice as Manifested Through Artifacts, OP. CIT. P.8



الشكل 49. نموذج عن تصميم الويب باستخدام Mockups

5. النماذج الأولية Prototypes:

تمثل هذه النماذج نظام الموقع بشكل كامل، فقد تشير لخريطة الموقع، site map مخططات الصفحات

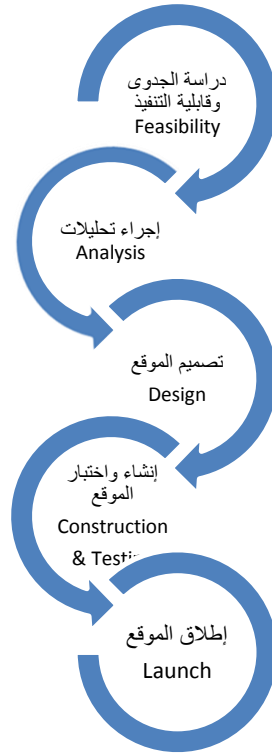
schematics، أو حتى نماذج التصميم الجاهزة mock-ups.

يتم إنتاج هذه النماذج وفق برمجيات HTML، وتكون هذه النماذج تفاعلية إذ تسمح للمصمم بعرض كيفية تفاعل

المستخدم مع الموقع عند انتهائه، وعادةً ما يتم إنتاج النماذج الأولية في وقت متأخر من عملية التصميم أي خلال

مرحلة الإنتاج.

يمر تصميم الموقع بعدة مراحل قبل وصوله للشكل النهائي ولكل مرحلة منها دورها وأهميتها وتأثيرها على الموقع من حيث تأديته للمهمة التي تم تصميمه لأجلها وجعله فعالاً وذو أهمية بين ملايين المواقع التي تصدر يومياً. يطلق على هذه العملية اسم دورة حياة الموقع، وتتكون دورة حياة الموقع بشكل عام من المراحل التالية:



ولتوضيح هذه المراحل يتم تقسيمها للخطوات التالية:

■ مرحلة الاكتشاف Discovery:

الغرض من مرحلة الاكتشاف هو تحديد الهدف من الموقع وتوضيح نطاقه من حيث الفئة التي يستهدفها، ورغباتهم وخصائصهم واحتياجاتهم والتي سيتم بناء وتعديل الأهداف وفقاً لها.

تتطلب هذه المرحلة إجراء تحاليل ومسوحات للمواقع المنافسة من أجل تحديد نقاط القوة والضعف فيها، إضافة لإجراء مقابلات ودراسات لاكتشاف احتياجات المستخدمين والبيانات الواجب توفرها.

■ تصميم الاستكشاف Design Exploration:

خلال مرحلة تصميم الاستكشاف يتم وضع حلول ممكنة للمشاكل التي تم تحديدها في مرحلة الاستكشاف وإنتاج عدة تصاميم أولية للموقع .

تتولد في هذه الرحلة أفكار متعددة للشكل الذي سيكون عليه التصميم بناء على الحلول التي تم التوصل إليها وقد تحدد هذه التصاميم الأولية بعض الأفكار عن اللون، الصور والرسومات التي قد تستخدم وأسلوب عرض البيانات والمعلومات المرتبطة بها إضافة لتصميم آلية التنقل وغيرها.

■ تنقيح التصميم Design Refinement:

بعد أن يتم اختيار فكرة التصميم من النماذج الأولية التي قدمت في مرحلة استكشاف التصميم يبدأ المصممون في تطويرها، إذ يتم تحديد العديد من التفاصيل الدقيقة خلال هذه المرحلة مثل تحديد نوع وحجم الخط الذي سنكتب به النصوص والعناوين، أحجام الصور والرسوم وطريقة عرضها لإضافة لدرجات الألوان المراد استخدامها وغيرها من التفاصيل.

يكتفي المصممون في بعض المواقع بتصميم نموذج لصفحة واحدة يكون كأساس لبقية الصفحات، في حين تنقسم مواقع أخرى إلى فئات مختلفة من الصفحات على سبيل المثال يمكن تقسيم الموقع لصفحة رئيسية، صفحات من المستوى الثاني تحتوي البيانات والمعلومات التي يتضمنها الموقع وفقاً لأهميتها، وصفحات ذات محتوى خاص كصفحات الإعلان عن حدث ما، في مثل هذه الحالة لا بد للمصمم من تقديم نموذج مفصل لكل نوع منها لتمثيل التصميم بشكل واضح.

■ الإنتاج Production:

يشير الإنتاج إلى المرحلة التي يتم فيها تسليم نموذج التصميم إلى فريق تطوير البرمجيات لتجسيد التصميم بشكله النهائي وذلك يكون عندما يشعر المصمم بأن تصميمه قد وصل إلى مستوى مقنع تحددت فيه التفاصيل التي تجعله

قابلاً للتنفيذ بشكل يسمح له بتأدية مهامه التي صمم لأجلها، أو عندما تفرض المواعيد والميزانية على المصمم أن ينتهي من أجل البدء بتنفيذ التصميم⁷³.

ليست هناك قاعدة مطلقة لتصميم الويب، وفي ذات الوقت هناك العديد من الإجراءات التي تفرض حدودها على المصمم، فمهما اختلف التصميم يجب على المصمم أن يسعى لجعل الموقع يصل إلى أكبر عدد من المستخدمين وإلا لن يحقق هدفه بشكل جيد.

الجانب الجمالي لعملية تصميم الويب:

يشير مفهوم جمالية موقع الويب وفقاً لقاموس وبستر الجامعي الجديد Webster's New Collegiate Dictionary، إلى أي شيء يملك خصائص الاتصال البصري من حيث المظهر أو التأثير البصري، وهي: اللون، التصميم، الرسومات، الخطوط الكتابية، المُدخلات، ونظام التنقل.⁷⁴

مكنت التنمية في مجال تكنولوجيا المعلومات في العصر الحالي المصمم من أخذ دوره بشكل فعال في استيعاب مختلف فئات المستخدمين الراغبين في تلقي الاتصالات والبيانات في شكل تجارب جمالية دون إهمال الجانب التقني والوظيفي لها، كما فرضت هذه التنمية على المصمم أن يزيد من فهمه لكيفية التواصل من خلال الوسائل الجمالية والرموز البصرية بدلاً من الاهتمام بالجانب التقني فقط.

لا يقل الجانب الجمالي أهمية عن الجانب التقني إلا أن الربط بين الجانبين التقني والجمالي لا يزال أمراً صعباً بعض الشيء وذلك بسبب الفجوة بين ما يطمح له مصممو الغرافيك من جهة وبين ما يطمح إليه الخبراء التقنيون من جهة أخرى، ولكن بشكل عام لا يمكن الاستغناء عن أحد الجانبين فكلاهما يؤثر في تحديد أهمية الموقع سواء من

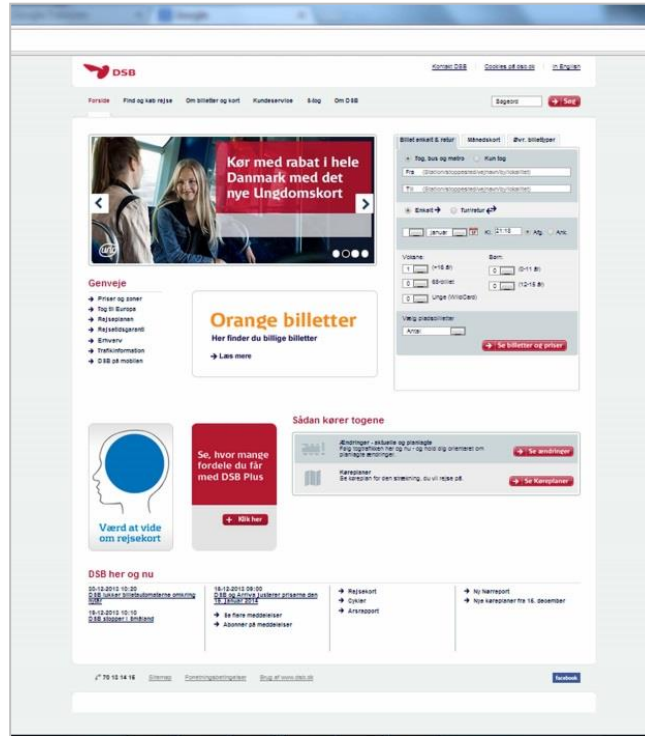
⁷³ Landay and Newman, James and Mark, Sitemaps, Storyboards, and Specifications: A Sketch of Web Site Design Practice as Manifested Through Artifacts, University of California, Berkeley, P.5

⁷⁴ المرجع السابق نفسه، ص.25

وجهة نظر المستخدم أم من حيث تأديته للوظيفة التي صمم من أجلها⁷⁵. ونظراً لأهمية الجانب الجمالي والبصري لابد من إدراك دوره وتأثيره في تصميم موقع الويب، إذ يمتد تأثيره على جوانب متعددة من الموقع، ومنها :

1. دور الجانب الجمالي في دعم الهوية البصرية:

يلعب الجانب الجمالي دوراً هاماً في خلق هوية بصرية للجهة المالكة للموقع سواءً أكانت شركة أم شخصاً مفرداً، ولا تتأثر أهمية الهوية البصرية باختلاف اختصاص الموقع وما يقدمه حتى وإن كان مختصاً بتقديم المعلومات النصية فقط وذلك لأهميتها في خلق ذاكرة بصرية للمستخدم تمكنه من العودة للموقع مجدداً ومساهماتها في تعزيز مصداقية الشركة ككل. على سبيل المثال، أنشأت مؤسسة السكك الحديدية الدنماركية DSB موقع ويب خاص بها ذو تصميم متميز وحديث على عكس ما تقوم به عادةً المنظمات التي تستهدف خدمة شريحة واسعة من السكان إذ تكتفي بتصميم بسيط لا تعتمد فيه على القيم البصرية والجمالية بقدر ما تهتم بتقديم معلومات للمستخدم.



الشكل 50. الموقع الخاص بمؤسسة السكك الحديدية الدنماركية DSB

⁷⁵ Tractinsky and Laviea, Noam and Talia (18 July 2003), Assessing dimensions of perceived visual aesthetics of web sites, International Journal of Human – Computer Studies. P. (271- 272)

وقد اهتمت شركة DSB بخلق تصميم منظم ديناميكي يعبر بشكل واضح عن أن الشركة منظمة تنظيمياً جيداً
يتمشى مع نمط الحياة المعاصر، وتمت دراسة كافة التفاصيل بما في ذلك الصور ونوع الخط المستخدم⁷⁶.

2. دور الجانب الجمالي في دعم المحتوى والجانب الوظيفي:

في العديد من المواقع يتمتع الجانب الوظيفي بالأولوية نسبة للجانب الجمالي الذي يقتصر دوره على دعم الجانب
الوظيفي فقط، ويظهر ذلك خاصة في المواقع التي يكون الهدف الأساسي منها هو الحصول على المعلومات

المطلوبة بأسرع وقت ممكن كما هو الحال على سبيل المثال في موقع www.google.com.

وعلى الرغم من أهمية الجانب الوظيفي في مثل هذه المواقع إلا أنه لا يقلل من أهمية الجانب الجمالي والبصري،
فلاستخدام الرموز البصرية أهمية كبيرة في التأثير على إدراك المستخدم كما أن المواقع تكون أكثر سهولة للاستخدام
عندما تحتوي على عناصر بصرية تدعم وظائف التنقل والتفاعل، على سبيل المثال يعد استخدام الألوان المشرقة
كالأحمر والأصفر فعالاً لجذب انتباه المستخدم وتوجيهه إلى أجزاء معينة من الصفحة، كما أن استخدام الرسوم
التوضيحية يمكن أن يكون مفيداً لشرح مقاطع معقدة أو طويلة من المعلومات.

أيضاً، يجب أن تتلاءم التأثيرات البصرية والجمالية مع ما يقدمه الموقع، على سبيل المثال تختلف الوسائل والتأثيرات
البصرية المستخدمة في مواقع الترفيه عنها في موقع للبحث عن المعلومات، إضافةً لذلك يجب أن تتناسب هذه
التأثيرات والرموز مع الفئة المستهدفة إذ تختلف المواقع المقدمة للفئة الشابة عن تلك المقدمة لرجال الأعمال،

الخ...⁷⁷

⁷⁶ THORLACIUS, LISBETH(2007), The Role of Aesthetics in Web Design, LISBETH THORLACIUS, Ph.D., Associate Professor, Department of Communication, Business and Information Technologies, Roskilde University, P.(67).

⁷⁷ المرجع السابق نفسه، ص.70

ويتضمن إجراءات تقنية يجب على المصمم أخذها بعين الاعتبار فاشاشات وأنظمة الكمبيوتر المتنوعة تفرض على المصمم بعض الحدود والتي إذا ما تم إهمالها لن يؤدي التصميم وظيفته بالشكل المطلوب، ومنها:

1. حجم الملفات File Size:

كلما ازداد حجم الملف ازداد معه الزمن الذي ستستغرقه الصفحة ليتم تحميلها، ويقصد بحجم الملف حجم كافة

الملفات الموجودة في الموقع من صور وصوت وفيديو وملفات HTML وغيرها.

تكون الملفات النصية غالباً مضغوطة لا تؤثر بشكل كبير على سرعة تحميل الصفحة، ولكن بالمقابل فإن الملفات الصوتية والصور والفيديو هي التي تسبب مشاكل التحميل.

ونظراً لاختلاف أهداف مواقع الانترنت واختلاف الفئات التي تستخدمها لا يوجد اتفاق على حجم معين للصفحة،

فهي تتراوح بين K20 في الصفحة إلى K100، وهنا تظهر أيضاً العديد من المشاكل فمن الصعب جعل الحجم

K20 فقط إذا ما كان المصمم يريد صفحة ذات تصاميم ورموز بصرية عالية الدقة، وفي نفس الوقت لا بد للمصمم

من التركيز على الفئة المستهدفة من المستخدمين فقد ينفذ صبرهم بسرعة أو تكون سرعة الاتصال بشبكة الانترنت

ضعيفة لديهم وبذلك تكون هذه التصاميم بلا فائدة لأن المستخدم سيغادر الصفحة لصفحة أخرى ذات سرعة أكبر في

تحميل المعلومات.

من جهة أخرى قد تكون الفئة المستهدفة مهتمة جداً بمحتوى الصفحة ولا مشكلة لديها بالانتظار حتى يتم التحميل

بشكل كامل وهنا لا يشكل حجم الصفحة مشكلةً للمصمم⁷⁸.

2. حجم ودقة شاشة العرض Display Size and Resolution:

تعني دقة العرض في الشاشة عدد البيكسل، pixel، فيها وكلما كان عدد البيكسلات في الشاشة أكبر كلما ازدادت دقة العرض في الشاشة، والبيكسل مساحة ضئيلة من الإضاءة على شاشة العرض، وتتكون الصور من تجمعها بجانب بعضها البعض، وقبل البدء بعملية التصميم يجب على المصمم أن يضع دقة عرض الشاشة بعين الاعتبار، وتشير كلمة دقة العرض إلى معنيين مختلفين:

- ارتفاع وعرض شاشة العرض بأكملها وهي تقاس بالبيكسل، وهناك أبعاد محددة لشاشات الكمبيوتر، مثل

800 × 600 أو 1024 × 1280.

- PPI pixels per inch بكسل لكل بوصة، وعادة ما يستخدم 72-100 PPI كقاعدة عامة، ولكن يتم

تحديد قياس PPI الحقيقي عن طريق دراسة وربط إعدادات وخصائص العرض على الكمبيوتر مع حجم

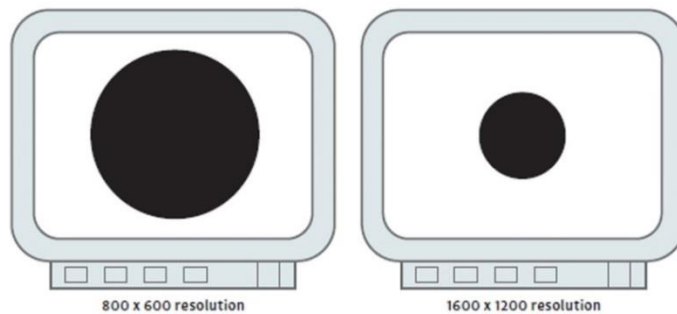
الشاشة.

تكون البيكسلات أصغر حجماً وأكثر قرباً من بعضها في الشاشات ذات الدقة الأعلى، وبذلك فإن صفحة الويب

وجميع مكوناتها سوف تبدو أصغر حجماً على الشاشات ذات الدقة العالية

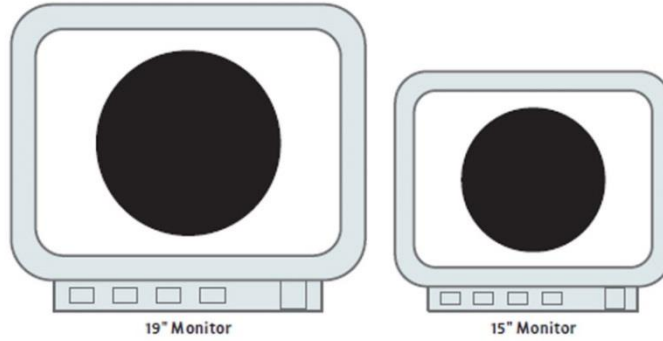
على سبيل المثال، في الشكل، وبما أن البيكسلات أصغر على الشاشة ذات الدقة 1200 × 1600، فذلك سيكون

النص والصور.



الشكل 51. مثال يبين تغير حجم الصورة في شاشتين متفاوتتين في الدقة

وفي مثال آخر إذا حافظنا على الدقة ولكن قمنا بتغيير حجم الشاشة مثلاً شاشة 15 بوصة وأخرى 19 بوصة وقام الجهازين بعرض نفس الصور بنفس عدد البكسلات فستكون البيكسلات أكبر والمسافة بينها أبعد في الشاشة الأكبر وسيظهر كل عنصر في الصفحة أكبر على الشاشة الأكبر⁷⁹.



الشكل 52. مثال يبين تغير حجم الصورة إذا تمت المحافظة على الدقة وتغيير حجم الشاشة

3. المتصفحات Browsers:

تُحدد دقة وحجم الشاشة حجم العناصر المرئية التي ستظهر في صفحة الويب، ولكن لا يكفي ذلك لتحديد المظهر البصري الذي سيبدو فيه الموقع للمستخدم إذ لا بد للمصمم أن يكون على معرفة بالمتصفحات التي سيُعرض فيها الموقع وهي تختلف تبعاً لفئة المستخدمين وتبعاً للتطورات المتلاحقة التي تطرأ على المتصفحات بشكل مستمر. تتلخص مهمة المتصفح في طلب واسترجاع وعرض الوثائق وهناك حالياً العشرات من المتصفحات ولكل متصفح العديد من الإصدارات، وتختلف هذه المتصفحات، وفي بعض الأحيان إصدارات المتصفح ذاته، في الأسلوب الذي تعرض فيه الوثائق المختلفة مثل Google chrome, Mozilla Firefox وغيرها.

قد يلجأ بعض المصممين أحياناً لتصميم عدة نسخ من الصفحة ذاتها وذلك لأهمية ما يريدون تقديمه في هذه الصفحة وتنوع المتصفحات التي قد يستعرض عليها المستخدمون الموقع، وإن كان ذلك يعتبر عملاً شاقاً ومضيعة للوقت بالنسبة للمصمم.

⁷⁹McIntire, Penny (2008) Visual Design for the Modern Web, OP.CIT. P.(132-133)

ولا يتوقف التنوع والاختلاف في المتصفحات عند هذا الحد فقط إذ تختلف طريقة عرض بعض المتصفحات باختلاف أنظمة الكمبيوتر، لذلك إضافة لضرورة تجربة الموقع على متصفحات عديدة يجب أيضاً تجربته على أنظمة كمبيوتر مختلفة، مثل Windows ويندوز، Mac ماکنتوش، و Unix يونيكس، وذلك لتقديم موقع خالٍ تقريباً من الأخطاء، ولتقليل نسبة الأخطاء أيضاً يجب إجراء دراسة تحليلية لمعرفة فئة المستخدمين المهتمين بالموقع ونوع المتصفحات والأنظمة التي يستخدمونها.

لقد قلصت التطورات المستمرة من الفجوة بين الإصدارات المستحدثة للمتصفحات إذ أصبحت المتصفحات أكثر توافقاً في البرمجيات التي تستعرض من خلالها صفحات الويب مما يخفف من العبء على الصمم ويختصر الوقت والجهد الذي سيبدله في محاولته للمحافظة على شكل الموقع وتصميمه قدر المستطاع.⁸⁰

4. حجم صفحة الويب Page Size:

بعد تحديد دقة وحجم الشاشة وإجراء التعديلات اللازمة ليتماشى الموقع مع برمجيات المتصفحات المختلفة لابد للمصمم من تحديد قياس صفحة الموقع قبل تصميمه، ففي حال كان عرض الصفحة أكبر من أن يتم احتواؤه في شاشة الكمبيوتر لدى المستخدم فسيوفر المتصفح تلقائياً شريط تمرير أفقي يُمكن الزوار من الوصول إلى كافة أجزاء الصفحة، ولكن هذا الحل ليس خياراً جيداً للمستخدمين فهم غالباً لا يفضلون أشرطة التمرير الأفقية إذ أن عملية التنقل مراراً وتكراراً من بداية السطر لنهايته قد تعتبر عملية مملة للمستخدم في حين يفضل الكثير من المستخدمين الصفحات ذات أشرطة التمرير العمودية، وحتى أن بعضهم يفضلونها أكثر من الانتقال بين صفحات منفصلة وانتظار كل صفحة ليتم تحميل محتواها على حدى.

وبالنسبة للمصممين، يفضل بعضهم الصفحات ذات أشرطة التمرير أفقية كانت أم عمودية فهي تفيد في إبقاء المستخدم في الصفحة لفترة أطول وذلك لأن المستخدم عند دخوله لموقع ذو صفحات منفصلة سيفكر قبل أن

⁸⁰Niederst,Jennifer (2000) Web Design in a Nutshell, eMatter Edition Copyright © 2000 O'Reilly & Associates, Inc. P.(3-8)

يضغط أي زر للذهاب لصفحة أخرى، هل هي جديرة بالمتابعة أو هل يملك سرعة تحميل كافية ليحمل هذه الصفحة، في حين لن يفكر في ذلك عند استخدامه لأشرطة التمرير ولكن ذلك يختلف تبعاً لأهمية الصفحة وللغة التي تستخدمها.⁸¹

5. محتوى صفحة الويب:

يمكن تصنيف المواقع تبعاً لمحتواها إلى نوعين:

• المواقع الساكنة Static Website:

وهي صفحات ذات محتوى ثابت غير قابل للتعديل، يتم تصميم هذه الصفحات وفق لغة الترميز HTML. تحتوي هذه المواقع على بعض النصوص والصور، بالإضافة إلى مواد نصية وجرافيكية قد تكون ثابتة أو متحركة، وتتصف هذه المواقع بأن بياناتها غير قابلة للتعديل والتحديث الفوري فهي تقدم كملفات ثابتة بصيغة HTML ويتطلب تغيير أي معلومة أو صورة العودة للمصمم والمبرمج وتعديل لغة البرمجة وفقاً للتغيير المطلوب ثم إعادة نشره على الإنترنت مرة أخرى، وهو أمر معقد ويتطلب وقتاً طويلاً، كما لا يمكن للمستخدم التفاعل معها كإضافة تعليق على معلومة أو تحميل صورة، فهي فقط صفحات يمكنه تصفحها لرؤية ما تحويه من معلومات. يمكن الاستفادة من هذا النظام في التصميم في المواقع الصغيرة ذات المحتوى البسيط وغالباً ما يتم تصميم المواقع الثابتة التي تحتوي على الكثير من الصفحات باستخدام القوالب templates وهذا يجعل تعديل الصفحات أسهل بالنسبة للمصمم إذ يصبح من الممكن تحديث عدة صفحات في وقت واحد، ويساعد أيضاً على توفير تخطيط ثابت في جميع أنحاء الموقع.

⁸¹McIntire, Penny (2008) Visual Design for the Modern Web, OP.CIT. P.(135-136)

• المواقع الديناميكية Dynamic Web Site:

يتميز هذا النوع من المواقع بوجود قاعدة بيانات Data Base يتم تخزين معلومات وبيانات الموقع ضمنها بشكل منفصل وباستخدام لغات برمجة متعددة مما يتيح لأصحاب هذه المواقع أو المسؤولين عن إدارتها إجراء التغييرات والتحديثات بشكل سريع وفوري كالحذف والإضافة وإدخال المعلومات الجديدة، وتحديث البيانات وترتيب الصور، بالإضافة إلى التحديث المستمر يومياً، أو حتى لساعات محددة، مثل مواقع محطة (CNN) وتلفزيون (BBC) وغيرها.

يتيح هذا النوع من المواقع للمستخدم التفاعل مع الموقع وفق مستويات متعددة تحددتها الشركة بناءً على الهدف من الموقع والخبرة التفاعلية للفئة المستهدفة، مثلاً يمكن أن يتيح الموقع للمستخدم تحميل الصور، المشاركة بمقالات، تغيير ترتيب بعض العناصر ضمن صفحته الخاصة وغيرها.

6. التصميم الثابت والتصميم المرن لصفحات الويب:

نتيجة للاختلافات في دقة وحجم الشاشات وتنوع برمجيات المتصفحات اختلفت آراء المصممين في تصميم الصفحة، فمنهم من يرى أن تصميم الصفحة يجب أن يتمتع بالمرونة Flexible ليتكيف مع مختلف الأنظمة والبرمجيات ومنهم من يرى أن التصميم يجب أن يبقى ثابتاً Fixed ليمنح المصمم مزيداً من السيطرة على أبعاد الصفحة والقدرة على التنبؤ بالشكل الذي ستبدو عليه عند استعراضها لدى المستخدم.

• التصميم الثابت Fixed Design:

يرغب بعض المصممين بالحصول على أقصى درجات السيطرة على الصفحات التي يصممونها، كما تسعى الشركات لتقديم صورة ثابتة عن نفسها لعملائها وذلك لتدعيم مركزها بين باقي الشركات والمحافظة على هويتها البصرية، لذلك يفضل هؤلاء التصميم الثابت الذي يحافظ على عرض ثابت للصفحة بغض النظر عن أي تغيير يطرأ على حجم الشاشة أو حجم نافذة المستعرض.

ويستند هذا النهج في تصميم المواقع الإلكترونية على مبادئ التصميم المطبوع مثل الحفاظ على علاقة العناصر بعضها ببعض وعلى الشبكة التي صممت وفقها الصفحة .

يتم إنشاء الصفحة من خلال وضع كل المحتويات في جداول Tables تنقسم فيها الصفحة وفق قياسات محددة، ولكن أحياناً تكون نافذة المتصفح المتاح أصغر من الصفحة المصممة مما يُخفي بعض الأجزاء منها ونتيجة لذلك قد يظهر شريط تمرير أفقي ليسمح للمستخدم برؤية العناصر الغير مرئية، ولكن يعتبر التمرير الأفقي عائقاً أمام سهولة الاستخدام إذ لا يفضل غالبية المستخدمين استعماله لذلك يلجأ بعض المصممين إلى ترك المحتوى على الصفحة بالحجم المضبوط (الافتراضي)، مع وضع خلفية لملء الفراغ المتكون في نافذة المتصفح بسبب تغير الحجم، ويفضل بعض المصممين وضع هذه الخلفية فقط من الجانب الأيمن من الشاشة، فيما يفضل البعض الآخر توسيط المحتويات ضمن الشاشة، أي جعل المحتوى يتوسط الخلفية الزائدة.

يمكن للمصمم هنا أن يكون واثقاً إلى حد ما من الشكل الذي ستبدو عليه الصفحة عندما يراها المستخدم.⁸²

• التصميم المرن Flexible Design:

تعتبر صفحات الويب مرنة بشكل افتراضي، فالنصوص والملفات ذات صيغة HTML تأخذ شكل نافذة المتصفح التي تكون ضمنها بحيث تملأ كل المساحة المتاحة، فبغض النظر عن حجم الشاشة يتغير شكل هذه العناصر تلقائياً عندما يتم تغيير حجم نافذة المتصفح لتتكيف مع الأبعاد الجديدة .

يلجأ المصممون لهذا النوع لأسباب مختلفة، فبعض المصممين الجدد لا يملكون الخبرة الكافية للتنبؤ بالتغيير الذي سيطرأ على العناصر وبما سيبدو عليه شكل الصفحة عند الانتقال من متصفح لآخر أو عند تغيير حجم نافذة المتصفح ذاته، فيما يقرر بعض المصممين اللجوء لهذا النوع من التصميم حتى تتمكن الصفحة من الصمود أمام التغيرات التي تحدث لحجم المتصفح.

⁸²(20) Niederst, Jennifer (2000) Web Design in a Nutshell, OP.CIT. P.

ولكن مشكلة هذا التصميم هو أنه إذا تمدد النص إلى أكثر من 500-600 بكسل سيصبح من الصعب قراءته من قبل المستخدم إذ لا يمكن لعينه تتبع مسار الكتابة الطويل بسهولة عند الانتقال من نهاية السطر إلى بداية السطر التالي ولا يمكن حل ذلك إلا بالاعتماد على إحساس المستخدم بضرورة تقليص حجم نافذة العرض، لذلك يصعب على المصمم إلى حد ما التنبؤ بالشكل الذي ستبدو عليه الصفحة عندما يراها المستخدم.⁸³

كما أن العناصر ستبدو وكأنها تطفو على الشاشات كبيرة إذ ستباعد عن بعضها مما يجعل التصميم أقل تماسكا وأكثر صعوبة للاستخدام، وبالمثل ستبدو العناصر مكتظة في الشاشات الصغيرة وستفقد العديد من العناصر قيمتها البصرية نتيجة تقاربها بشكل مزعج وغير متنسق.

ولإنشاء تصميم مرّن يمكن استخدام الجداول tables والإطارات frames، إذ تستخدم الجداول لإنشاء أعمدة من النصوص تُقسّم صفحة الويب من خلالها إلى أقسام منطقية، ويهدف المصمم من ذلك إلى السيطرة على شكل الصفحة وإنّ تغير حجمها إذ يتغير حجم الجدول مع تغير حجم نافذة المتصفح ولكن الأعمدة والعناصر ضمنها تظل متناسبة مع بعضها البعض وهذا يعطي المصمم قدرة أكبر على التنبؤ بما يمكن أن يكون عليه شكل الصفحة عند تغير حجمها.



الشكل 53. يوضح الشكل تغير حجم صفحة الويب بشكل يتماشى مع حجم الشاشة.

⁸³McIntire, Penny (2008) Visual Design for the Modern Web, OP.CIT. P.(144)

• الصفحات ذات التصميم المشترك، مرن وثابت :Combination Pages

يسعى مصمم الويب دائماً لخلق موقع متكامل قدر الإمكان يحقق المطالب المتعددة التي قد ينتظر المستخدم الحصول عليها عند دخوله إليه، لذلك لا يتقيد المصممون بالتصميم الثابت أو المرن فقط بل يجمع بعضهم نمطي التصميم في الصفحة ذاتها مما يمنحها قدرة أكبر في السيطرة على التصميم ويزيد من فاعلية الموقع وقدرته على تحقيق الوظائف المتوقعة منه.

يشارك النمطان بتقنية واحدة وهي إنشاء مخطط ثابت للتصميم باستخدام الجداول, table ولكن يجب توسيط الجدول في الصفحة ليكون متوازناً عند عرضه على الشاشات الكبيرة فلن تتمدد الصفحة ليتغير معها حجم الجدول كما في التصميم المرن، كما أن المشكلة الأخرى تكمن بأنه لم يعد من الممكن وضع الجدول فوق خلفية تملأ الفراغ المتكون في نافذة المتصفح بسبب تغير الحجم كما في التصميم الثابت لأن هذه الخلفية تبقى ثابتة في مكانها رغم قدرة الجدول على تغيير موضعه مع تغير حجم الشاشة.

لذلك يقوم بعض المصممين باستخدام جداول أو إطارات تتكون من مزيج من الأعمدة ذات الحجم المطلق والنسبي وبهذه الطريقة عندما يتم تغيير حجم النافذة يبقى العمود أو الإطار الذي يحدده المصمم بنفس الحجم بينما يتغير حجم البقية لملء المساحة الجديدة.⁸⁴

7. سهولة الاستخدام Usability:

مع وجود ملايين المواقع على شبكة الانترنت أصبح لدى المستخدم العديد من الخيارات التي تساعده في تلبية متطلباته مما جعل هذه المواقع في سباق وتنافس مستمر لنيل رضا المستخدم وتحقيق رغباته بأسهل طريقة ممكنة، ويسعى المصممون لتأمين ذلك من خلال إجراءات متعددة يتحدد من خلالها إلى أي مدى يمكن أن يحقق استخدام

⁸⁴Niederst,Jennifer (2000) Web Design in a Nutshell, OP.CIT. P.(21)

المنتج أو النظام المحدد أهداف محددة للمستخدمين بفعالية وكفاءة، وهذه الإجراءات تؤدي إلى ما يسمى سهولة الاستعمال، Usability، وتصف سهولة الاستعمال جودة المنتجات والنظم من وجهة نظر المستخدم.

في عام 1998 عرفت المنظمة الدولية للمعايير، ISO International Organization for Standardization، سهولة الاستخدام بأنها الفعالية، effectiveness، والكفاءة، efficiency، والرضا satisfaction والتي من خلالها يحقق مستخدم معين أهداف محددة في بيئات معينة .

تحدد الفعالية effectiveness الدقة والتكامل ضمن الموقع والتي تمكن المستخدمين من تحقيق أهداف محددة في بيئات معينة.⁸⁵

فيما تشير الكفاءة efficiency إلى الموارد المستخدمة لتأمين دقة واكتمال الاهداف المحققة،

أما الرضا satisfaction فيدل على مدى اقتناع المستخدم وارتياحه لنظام العمل ككل (ISO 1998).

خصائص سهولة الاستخدام Usability Principles:

عند النظر للويب من وجهة نظر المستخدم نلاحظ أن وظيفة الويب بشكل أساسي لغالبية المستخدمين هي العثور على المعلومات والخدمات المطلوبة سواء من خلال البحث عنها مباشرة أو اكتشافها أثناء التصفح، وكلما كانت المواقع أكثر سهولة وسرعة في أسلوب تقديمها للمعلومات كلما ازداد عدد زوارها وازدادت فرصة عودتهم للموقع مرةً أخرى، وتستند سهولة الاستخدام إلى خصائص يتحدد من خلالها مدى كفاءة التصميم وفعاليتيه في تحقيق رغبات المستخدمين جهة ومدى رضا المستخدم عن الخدمة المقدمة له من جهة أخرى، وتشمل هذه الخصائص ما يلي⁸⁶:

⁸⁵Riva, Giuseppe (2002) Web usability revisited: a situated approach, PsychNology Journal, Applied Technology for Neuro-Psychology Lab,Istituto Auxologico Italiano, Milan, Italy, P.18

⁸⁶ Matera, Toffetti Carughi and others, Maristella, Giovanni and others, Web Usability: Principles and Evaluation Methods, Dipartimento di Elettronica e Informazione, Milano, Italy, P:5,6

▪ **القدرة على الفهم learn-ability:** وهي تعني مدى السهولة بالنسبة لمستخدمي الويب لفهم محتويات الموقع بدءاً من لحظة الدخول إلى الصفحة الرئيسية وخلال عملية البحث في المحتويات والخدمات باستخدام التطبيقات المتوفرة وصولاً للحصول على المعلومة ومدى فهمه لها.

ولا يكفي فقط أن تكون الصفحات بما تحتويه من معلومات وبيانات سهلة الفهم بالنسبة للمستخدم، بل يجب أن تكون آلية التنقل في الموقع سهلة الفهم أيضاً، فلا فائدة من المعلومات إن لم ينجح المستخدم في الوصول إليها نتيجة عدم فهمه لآلية التنقل.

▪ **الكفاءة efficiency:** يرغب المستخدم بالحصول على ما يبحث عنه من معلومات وبيانات بسرعة وإلا سيغادر الصفحة نحو أخرى تمنحه السرعة المطلوبة وهذا ما تعنيه كفاءة تطبيقات الويب، أي قدرة المستخدمين على الوصول إلى ما يريدونه بسرعة عبر الروابط والتطبيقات المتوفرة، ويجب على المصمم الانتباه أيضاً لحجم الملفات والملفات الكبيرة تؤثر في سرعة التحميل، كما ينبغي الاهتمام بطريقة التنقل ضمن الموقع وذلك من خلال تقليل عدد المرات التي يضطر فيها المستخدم للانتقال من صفحة لأخرى لأن ذلك سيؤثر في سرعة الحصول على المعلومة إذ سيضطر للانتظار تحميل كل صفحة على حدة وبالنتيجة سيشعر بالملل وسيقوم بمغادرة الموقع.⁸⁷

بالإضافة لذلك يجب الاهتمام بالوظائف الخاصة بتسوية المعاملات ضمن الانترنت كعمليات الدفع أو معاملات الشراء إذ غالباً ما تكون هذه العمليات معقدة وطويلة وأحد أكثر الأسباب التي قد تزعج المستخدم وتفقد صبره وتؤثر سلباً في عملية الشراء أو الحصول على خدمة ما، كما قد لا توفر بعض المواقع المستوى الكافي من الأمان والخصوصية الذي يسمح للمستخدم بإدخال بياناته الشخصية لمتابعة عملية الشراء، لذلك لابد من بناء

⁸⁷McIntire, Penny (2008) Visual Design for the Modern Web, OP.CIT. P.(22)

نهج متوازن يبقي الموقع سهل الاستخدام وآمناً في نفس الوقت ويبني ثقة بين الشركة والمستخدم لإتمام عملية الشراء وبناء علاقة طويلة الأمد تضمن تكراره لهذه التجربة من جديد.

▪ **القدرة على التذكر Memorability:** وهي تعني قدرة المستخدم على استخدام الموقع والتنقل ضمنه عند

استخدامه بعد فترة من الزمن دون الحاجة لتعلم ذلك من جديد وكأنه يستخدمه للمرة الأولى، ويمكن تحقيق ذلك من خلال الدراسة الجيدة لتخطيط الموقع بحيث يكون واضحاً سهل التعلم والاستخدام، وسيشجع ذلك المستخدم على العودة للموقع كلما احتاجه.

كما تعني أيضاً سهولة العثور على الموقع وسهولة الوصول إليه، إذ يصل غالبية المستخدمين للمواقع من خلال محركات البحث، لذلك يجب على المصممين والمختصين دراسة محركات البحث الأكثر ملاءمة للفئة المستهدفة والاهتمام بتطبيق آليات التسويق عبر محركات البحث والتي تجعل من السهولة العثور على الموقع والوصول إليه، مثل تطبيق استراتيجية "SEO تحسين محركات البحث"، والتي تؤثر على ظهور وترتيب الموقع في نتائج البحث.

▪ **تقليل نسبة الأخطاء Few errors:** في كثير من الأحيان يقع المستخدم في أخطاء أثناء عملية بحثه أو

تحميله للمعلومات مما يشكل عائقاً أمام وصوله للمعلومة أو الخدمة المطلوبة قد يؤثر على ثقته بالموقع وعلاقته مع الشركة ككل، ولتفادي ذلك يجب أن يمتلك الموقع القدرة على تقليل نسبة الخطأ المتوقع قدر الإمكان والقدرة على مساعدة المستخدم وإرشاده للحل في حال وقوعه في الخطأ، على سبيل المثال قد يتطلب الحصول على بعض المعلومات الانتظار لبضع ثوانٍ حتى يتم تحميلها وهنا لا بد للموقع من تنبيه المستخدم بذلك بدلاً من أن يدعه يظن بأن هناك خطأ في الموقع أو شبكة الاتصال، مثلاً يمكن استخدام صور متحركة أو رموز بصرية توضح للمستخدم أن الموقع ليس معطلاً بل هو يقوم بالتحميل.

▪ رضا المستخدم **User's satisfaction**: كنتيجة لسهولة استخدام الموقع يشعر المستخدم باقتناع بنظام

العمل ككل مما يؤدي لنجاح الموقع في تحقيق هدفه وبالتالي لزيادة عدد مستخدميه.

يعتبر هذا العنصر من العناصر ذات التأثير المهم على سلوك المستخدم، فالسهولة في إيجاد المعلومات

وإمكانية القيام ببعض المعاملات عبر الإنترنت كإمكانية الدفع من خلال بطاقات التأمين وغيرها، تعد من

الجوانب الهامة والتي تشكل عنصر جذب للمستخدم الذي أصبح يبحث عن المواقع التي توفر له سرعة أكبر

وسهولة أكثر لتحقيق ما يرغب به، لذلك يجب على مصممي الويب وضع معيار الراحة والرضا في عين

الاعتبار ودراسة تأثيره على سلوك الفئة المستهدفة لمعرفة كيفية استخدامه في التصميم بشكل مؤثر وملائم لهذه

الفئة وللهدف من الموقع.

8. آلية التنقل في الويب Web Navigation:

تحتوي صفحات الانترنت على الكثير من المعلومات والبيانات التي تهدف إلى تلبية متطلبات المستخدم ولكن هذه

البيانات لن تكون ذات قيمة إذا فشل المستخدم في إيجادها، ففي بعض الأحيان يشعر المستخدم بأنه ضائع ضمن

صفحات الموقع غير قادر على تحديد وجهته وإيجاد ما يبحث عنه مما يدفعه للمغادرة لبحث عن ما يريد ضمن

موقع آخر، لذلك يجب على المصمم الاهتمام بتصميم آلية التنقل في الموقع بقدر اهتمامه بالتصميم البصري

والوظيفي له.

تلعب آلية التنقل دوراً مهماً بالنسبة للمستخدم والفئة المستفيدة من الموقع على حد سواء، فالوصول السريع

للمعلومة يعزز التفاهم بين الشركة والمستخدم ويضفي مصداقية على صيغة عمل الشركة بشكل عام.

يشكل غالبية المستخدمين فكرة عامة عن الموقع في الثواني الأولى التي يصلون بها إليه وذلك استناداً إلى تصميمه

وحتى قبل البدء بقراءة أي نص فيه، لذلك لا يكفي للمصمم أن يدرس آلية التنقل من حيث مبدئها ووظيفتها فقط، بل

يجب أن يدرس الرموز البصرية المتممة والمشيورة إليها فتوضع هذه العناصر ضمن الصفحة وكيفية ظهورها يشير

إلى وظيفتها ويحدد مدى تأثير المستخدم بها⁸⁸. لذلك لابد لآلية التنقل أن تتصل بما يدل عليها من رموز بصرية وفق نظام بصري متسق وأن ترتبط هذه الرموز بدورها مع باقي عناصر الصفحة مما يخلق نظام توجيه بصري منسجم يسهل عملية التنقل ضمن الموقع ويوفر مجالاً أوسع لفهم المحتوى.

◀ البناء البصري للآلية التنقل:

بعد تحديد العناصر والرموز البصرية للموقع مثل علامات التبويب والقوائم يبدأ المصمم ببناء التصور البصري للمعلومات وهو يعني التمثيل البصري التفاعلي للبيانات المجردة باستخدام الكمبيوتر لتوسيع نطاق الإدراك لدى المستخدم.

يقوم هذا المجال على تمثيل المعلومات من خلال علاقات مادية وبصرية تجعل مجموعات البيانات المعقدة واضحة ومفهومة، والأهم من ذلك هو جعل هذه التمثيلات تفاعلية إذ يتم معالجة التصور البصري للمعلومات من حيث توضعها بصرياً وكيفية الوصول إليها وليس فقط من حيث كيفية عرضها.

لا يهدف التصور البصري للمعلومات إلى التشويش على النصوص أو التأثير على قابليتها للقراءة، بل يكمل كل منهما الآخر إذ يوفر التصور البصري طرقاً مختلفة لعرض المعلومة ذاتها، مثلاً يمكن أن تظهر المعلومات النصية في مخطط أو رسم بياني من نوع ما كما يمكن للناس التفاعل مع النص من خلال تكبيره أو تصغيره للحصول على تفاصيل أكثر أو أقل.

يختلف تصميم آلية التنقل من موقع لآخر باختلاف الموضوع الذي يطرحه والفئة التي تستخدمه، ولكن مهما اختلف التصميم يجب على المصمم أن يضع في عين الاعتبار أن بنية آلية التنقل لا يجب أن تتغير كل فترة وإلا لن تؤدي دورها بالشكل الصحيح، وذلك لأن تغييرها سيشعر المستخدم بأنها المرة الأولى التي يدخل فيها للموقع وبأنه مضطر على التعرف عليه من جديد في كل مرة وقد يكون ذلك مزعجاً بالنسبة إليه كما قد يشكل عائقاً أمام الوصول

⁸⁸Kalbach, James (2007), Designing Web Navigation, O'Reilly Media, Inc., Gravenstein Highway North, Sebastopol, P.239

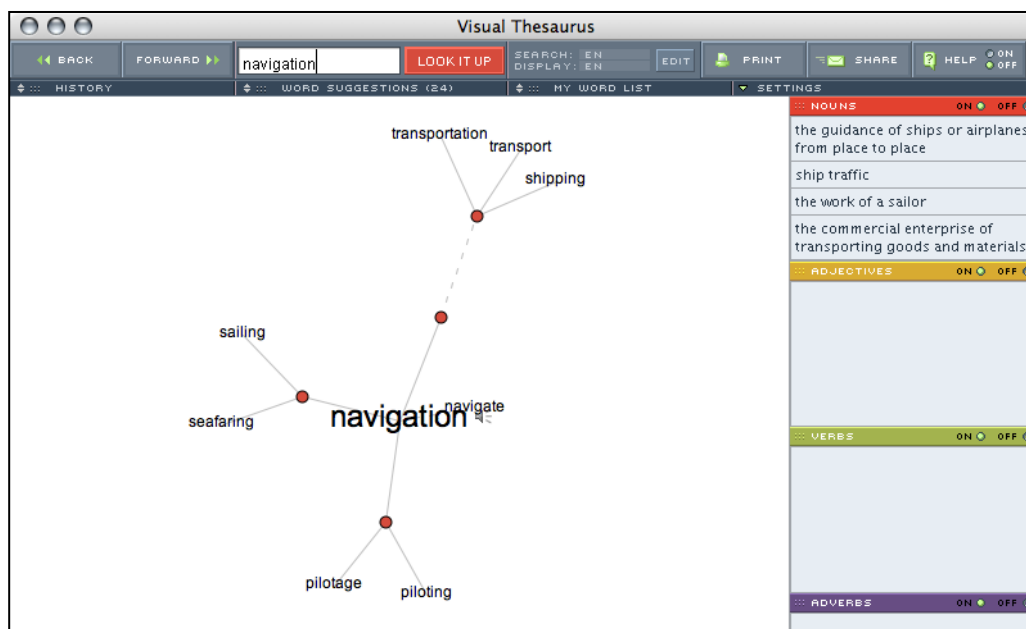
للمعلومة التي يبحث عنها.⁸⁹ و رغم ضرورة الحفاظ على آلية التنقل إلا أنها يجب أن تتماشى أيضاً مع اختلافات المستخدمين وأساليبهم المتنوعة في البحث عن المعلومة، ويمكن تصنيف آليات التنقل وفقاً لبنيتها البصرية إلى:

■ قواميس المعاني البصرية Visual Thesaurus:

قاموس المعاني البصرية هو قاموس تفاعلي يقوم بخلق خريطة مكونة من فروع متعددة ومتراصة من المفردات والمعاني والتي تتصل جميعها بكلمة واحدة أساسية وتتبع منها.

يهدف هذا القاموس لتشجيع المستخدم للاستكشاف بدلاً من تقديم قدر كبير من المعلومات له.

ويستخدم قاموس المرادفات بصرية كمكمل لآلية التنقل إذ يتم عرض الموضوع الرئيسي في مركز الصفحة وتعرض حوله المصطلحات ذات الصلة وما إن يتم النقر على أي مصطلح حتى ينتقل المستخدم إلى الصفحة التالية والتي تحتوي معلومات حول المصطلح الذي تم نقره.⁹⁰



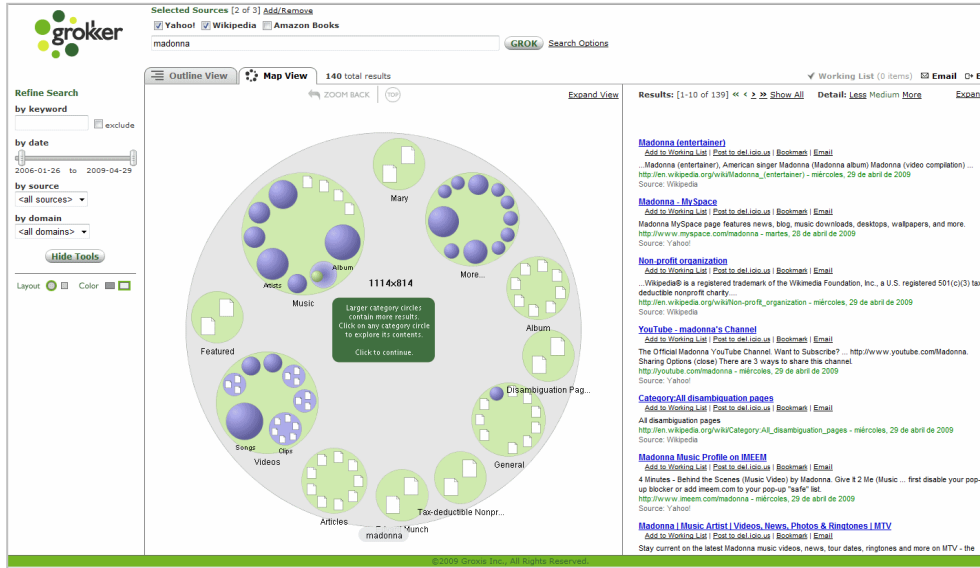
الشكل 54. نموذج عن قاموس المعاني البصرية Visual Thesaurus

⁸⁹ K. FARKAS and B. FARKAS, DAVID and JEAN (29 January 2000), Guidelines for Designing Web Navigation, APPLIEDTHEORY. P.(341-344)

⁹⁰ "Product Tour." Visual Thesaurus. 2007. Think Map, Inc. Accessed: 24 Oct. 2007.

المجموعات البصرية Visual Clusters:

يتم فيها تجميع نتائج البحث المتماثلة ضمن دوائر ويمكن للمستخدم بعد ذلك التكبير والتصغير لاستكشاف كل فئة من خلال تمرير المؤشر فوق أحد هذه الدوائر مما يؤدي لعرض المزيد من التفاصيل⁹¹ كما يتم عرض صفحات الويب نفسها كرموز صغيرة يمكن للمستخدم رؤيتها بالطريقة ذاتها.



الشكل 55. نموذج عن المجموعات البصرية Visual Clusters

التنقل عبر تصفح الموقع Paging Navigation:

تشبه آلية التنقل هذه الآلية السابقة ولكنها تحوي خيارات إضافية فبدلاً من وجود سهمين فقط يمكن أن تكون خيارات التنقل متعددة كوضع أرقام الصفحات مثلاً في أسفل الشاشة مما يتيح للمستخدم التنقل بينها من خلال الضغط على الرقم الذي يريده كما في صفحات نتائج البحث في موقع غوغل.



الشكل 56. آلية التنقل ضمن موقع Google

⁹¹Kalbach, James (2007), Designing Web Navigation, OP.CIT. P.(76-79)

خرائط الموقع Site Maps:

خريطة الموقع هي تمثيل لبنية الموقع بشكل يجعل من الممكن استخدامه في آلية التنقل ضمن الموقع، وتشكل خريطة الموقع صورة كاملة عن بنية الموقع في ذهن المستخدم تمكنه من تحديد وجهته بسرعة وبدقة، لذلك يجب أن تكون الخريطة ذات بنية واضحة وأن تتناسب التسميات أو الرموز البصرية فيها مع الفئة المستهدفة . وغالباً ما تستخدم خريطة الموقع في المواقع التي تتفرع إلى الكثير من الأجزاء وتحوي الكثير من المعلومات، ففي مثل هذه المواقع لا يكفي المصممون بآلية التنقل المستخدمة بل يتم تزويد الموقع بخريطة تساعد المستخدم على تحديد وجهته بشكل أفضل، أما في المواقع ذات الوظائف المحددة والواضحة ليس من الضروري استخدام هذه الخريطة⁹².

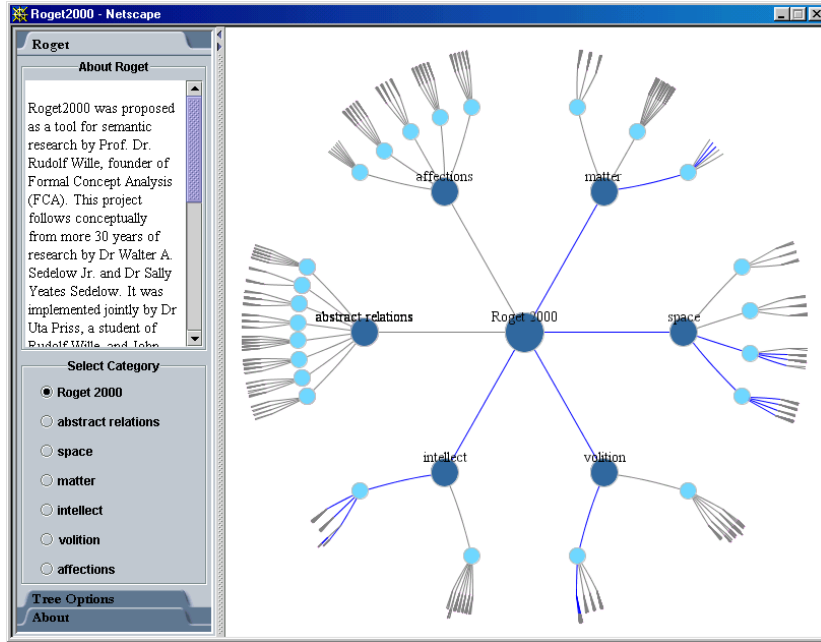


الشكل 57. نموذج عن خرائط الموقع Site Maps

آلية التنقل الشجرية Tree Navigation:

تعرض فيها البيانات ضمن محور هرمي يُمكن المصمم من عرض كميات كبيرة من البيانات ضمن مساحة صغيرة نسبياً، تعرض هذه الآلية مجموعة من الروابط أو العلامات أو المجلدات تشير كل منها إلى المعلومات التي تحويها، وهناك عدة طرق لعرض هذه المحتويات ففي بعض التصاميم يكفي أن يقوم المستخدم بتمرير مؤشر الفأرة فوق العنصر الذي يريده من الشجرة حتى تظهر محتوياته في نافذة منفصلة عن الصفحة أسفلها.

⁹² Shivakumar and Schonfeld, Narayanan and Uri (April 20–24, 2009), Sitemaps: Above and Beyond the Crawl of Duty, International World Wide Web Conference Committee (IW3C2), Madrid, Spain.P.(991-995).



الشكل 58. نموذج عن آلية التنقل الشجرية Tree Navigation

وفي طرق أخرى قد يحتاج المستخدم للضغط على العنصر الذي يريده فتفتتح صفحة جديدة وهنا تظهر مشكلة وهي أن المستخدم سيضطر للانتظار حتى يتم تحميل هذه الصفحة الجديدة وهو ليس بالأمر المرغوب لدى بعض المستخدمين وخاصة إن لم يكن الموضوع مهماً أو ضرورياً بالنسبة لهم لذلك يجب تحليل الفئة المستهدفة ومعرفة خصائصها لتحديد آلية التنقل المتناسبة معها⁹³.

وتتفرع عن هذه الآلية شجرة النجمة، Star Tree وتسمى أيضاً تخطيط الشجرة الشعاعي، وقد يكون هذا المخطط بديلاً لآلية التنقل ذات النظام الشجري، أي ذات التفرعات، وحتى لخريطة الموقع.

ما إن يضع المستخدم المؤشر فوق أحد البيانات حتى تبدو أكبر من الباقي وأسهل للنقر، وبمجرد أن ينقرها ينتقل هذا البند ليصبح في مركز الشاشة، وعلى الرغم من أهمية هذه الآلية إلا أنها لا تزال تستخدم كمكمل لآلية التنقل.

⁹³ Albert and Kickmeier, Dietrich and Michael(2002), Web-based Navigation: The traditional Tree Browser and the alternative Star Tree, Department of Psychology University of Graz, Austria.

أشرطة التنقل Navigation Bars

وهو الشريط الأفقي الذي يحوي مجموعة من الكلمات أو الرموز البصرية وغالباً ما يتوضع هذا الشريط في رأس الصفحة ويكون لونه مختلفاً عن باقي الصفحة، في كثير من المواقع يبقي المصممون شريط التمرير منفصلاً عن باقي عناصر الصفحة وظاهراً في كافة الصفحات ففي أي صفحة يذهب إليها المستخدم سيجد شريط التمرير ذاته بما فيه من خيارات مما يتيح له التنقل بسهولة ضمن الموقع.⁹⁴



الشكل 59. نموذج عن أشرطة التنقل Navigation Bars

آلية التنقل ذات الوصول العشوائي Random-access Navigation

لا يمكن اعتبار هذا النموذج منظماً فعلياً بل يتصف غالباً بالفوضى، إذ تتوزع الموضوعات بشكل عشوائي ضمن القوائم مما يجعل من الصعب على المستخدم إيجاد ما يبحث عنه بسبب عدم قدرته على بناء خريطة ذهنية واضحة للموقع. لا يستخدم هذا النموذج في مواقع الويب ذات الأهداف التعليمية أو التجارية بل يستخدم غالباً في مواقع الترفيه إذ يقوم المصمم بجعل التحدي المتمثل في معرفة آلية التنقل جزءاً من الترفيه مما يقدم المزيد من التسلية ويحفز روح الاستكشاف وبالتالي يحقق الهدف من الموقع.⁹⁵

⁹⁴Wikipedia, 27 May 2015, https://en.wikipedia.org/wiki/Navigation_bar

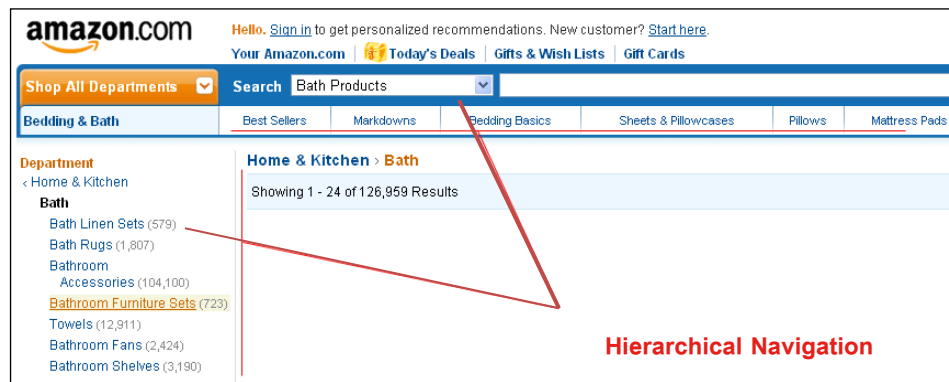
⁹⁵ Carlsen and Hannemyr, Joachim and Gisle (August 6-9 2005), Navigating Web Sites: Considering Navigational and Semantic Constraints. Information system research seminar, Norway.



الشكل 60. نموذج عن آلية التنقل ذات الوصول العشوائي Random-access Navigation

آلية التنقل الهرمية Hierarchical Navigation:

يعد التنظيم الهرمي هو الأكثر أهمية لكونه الأكثر استخداماً ليس فقط في مجال تصميم الويب وإنما في تصوير مختلف العلاقات كتصنيف الأجناس والأنواع في الطبيعة أو إقامة الهيكل الإداري للشركات وغيرها، ويتم ترتيب الصفحات في النظام الهرمي تبعاً لأهميتها من الأكثر أهمية نحو الأقل، وهذا يوفر مساراً واضحاً وبسيطاً لجميع صفحات الويب بشكل يسهل الوصول إليها.⁹⁶



الشكل 61. نموذج عن آلية التنقل الهرمية Hierarchical Navigation

⁹⁶ McIntire, Penny (2008) Visual Design for the Modern Web, OP.CIT. P.(77)

التصميم التفاعلي Interaction Design في صفحات الويب :

دفعت الخطى المتسارعة التي تشهدها التطورات والابتكارات الجديدة في مجال تكنولوجيا المعلومات وانتشار أجهزة الكمبيوتر بين عدد كبير من المستخدمين إلى انتقال شبكة الانترنت من كونها مصدراً للمعلومات إلى بيئة تشاركية تفاعلية يشكل المستخدم جزءاً هاماً منها بدلاً من كونه متلقياً للمعلومات فقط.

وضع هذا التطور المصمم أمام مرحلة جديدة من التصميم وهي التصميم التفاعلي Interaction Design، الذي يركز على المستخدم بحيث تكون أهدافه وما يطمح للحصول عليه من الموقع القوة الدافعة الأساسية للتصميم وذلك ضمن حدود الهدف الذي تطمح له الشركة من الموقع.

يهتم التصميم التفاعلي كغيره من مجالات التصميم بالشكل والجانب الجمالي ولكن ما يركز عليه بشكل أكبر هو تصميم السلوك التفاعلي، أي تحويل التركيز من الخبرات التي يمكن للموقع أن يوفرها للمستخدم إلى ما يقوم به المستخدم من أفعال تحدد ردة فعل الموقع، وذلك يعني التركيز على كيفية تفاعل المستخدم والموقع معاً من خلال وسيط وهو الجهاز المستخدم في العملية التفاعلية مثل جهاز الكمبيوتر.

في بعض الأحيان يتم الخلط بين مصطلحي التصميم التفاعلي Interaction Design والتصميم التفاعل Interactive Design، ورغم أن الاختصاصيين يهتمان بالموضوع ذاته من حيث التركيز على المستخدم، إلا أن Interactive Design يهتم بالجانب التقني من علاقة المستخدم بالأجهزة والأنظمة المستخدمة، في حين يسعى Interaction Design لتصميم سلوك منظم للمستخدم نحو الأجهزة والأنظمة لاستخدامها بشكل فعال أي تصميم المراحل التي تشكل هذا السلوك من الجانب المرئي.⁹⁷

⁹⁷Hallnäs and Redström, Lars and Johan (2006), Interaction Design Foundations, Experiments, The Interactive Institute, The Swedish School of Textiles, University College of Borås, P.(15-18)

بدايات التصميم التفاعلي:

حوالي عام 1990، بدأ التوجه نحو منحى جديد في التصميم على يد بيل موغريدج Bill Moggridge، مدير شركة IDEO للتصميم، وقد حمل هذا التوجه الجديد في جوانبه أجزاءً من أسس تصميم الاتصالات، علم الحاسوب وتصميم المنتج، ولكنه كان بشكل عام مختلفاً عنها جميعاً إذ سيطرت عليه فكرة ربط الأفراد مع بعضهم من خلال ما يستخدمونه من منتجات وأجهزة، وقد أطلق Moggridge على ذلك اسم التصميم التفاعلي Interaction design.

ومع تطور شبكة الويب العالمية The World Wide Web، وسماحها للمستخدم بنشر الوثائق والحصول عليها من أي مكان في العالم، ومع ظهور البريد الإلكتروني لاحقاً نمت الحاجة لتطوير نظام تفاعلي وقد قدم متصفح موزايك أولى أشكال التصميم التفاعلي 1993 إذ أدخل عدة نماذج لأزرار تفاعلية ضمنه مثل زر العودة للخلف .back button.

رافق تطور شبكة الانترنت تطور في جميع التطبيقات والأجهزة التقنية والتي ساهمت بدورها في تسريع هذا التطور وصولاً ليومنا هذا إذ لم تعد شبكة الانترنت تستخدم لتلقي البيانات والمعلومات فقط بل أصبحت بيئة تفاعلية تعقد فيها الصفقات ويتم بيع الأدوات، تبادل الصور وحتى التعرف على أناس من مختلف أنحاء العالم، كل ذلك دفع المصممين والتقنيين لتطوير أساليب تفاعلية تتلاءم مع طموح المستخدم ومع التطورات المستمرة.⁹⁸

⁹⁸Saffer, Dan(2010), Designing for Interaction: Creating Innovative Applications and Devices, , Second Edition, New Riders, USA, chapter 1 P.(2-3)

يمر التصميم التفاعلي لموقع الويب بدورة حياة الموقع ذاتها إلا أن طبيعة هذا التصميم تفرض على المصمم أن يزيد من اهتمامه بجوانب إضافية هي الجوانب المرتبطة بالمستخدم وذلك لأن المستخدم هنا هو مركز التصميم والقوة الدافعة له، وتتضمن هذه المراحل:

1. التركيز على المستخدم:

بما أن المستخدم هو العنصر الأساسي في التصميم التفاعلي يجب على المصمم أن يحاول رؤية التصميم بعين المستخدم أولاً، فالمستخدم لا يهتم بكيفية إدارة الشركة للموقع أو مراحل إنتاج السلعة وإنما يهتم بتحقيق أهدافه ورغباته والحصول على ما يطمح إليه ضمن الموقع، وتشكل هذه الاحتياجات والرغبات الأسس التي يبني عليها المصمم خطواته لدعم التصميم وتطوير لاحقاً، لذلك ينبغي على المصمم بدايةً معرفة الفئة المستهدفة ومن ثم النظر للموقع لمعرفة ما يمكنه أن يحقق لخدمة هذه الفئة وتلبية احتياجاتها.⁹⁹

2. بناء عدة نماذج للتصميم:

تشكل هذه المرحلة الجانب الرئيسي في عملية التصميم، وهي تتضمن خلق وتطوير عدة أفكار ونماذج للموقع تساعد المصمم على الوصول للتصميم الأفضل والأكثر فاعلية.

تنقسم هذه العملية إلى قسمين هما الجانب النظري والجانب المادي أو التطبيقي للتصميم، يتضمن الجانب النظري إيجاد النموذج المبدئي للموقع وهذا النموذج يصف ما ينبغي على الموقع القيام به وآلية السلوك الذي سينتهجها في تنفيذ متطلبات المستخدم.

أما الجانب التطبيقي أو المادي فيهتم بتفاصيل الموقع بما في ذلك الألوان والصور والأصوات المستخدمة، تصميم آلية التنقل وتصميم الرموز البصرية الخ..

⁹⁹ المرجع السابق ذاته، الفصل الأول، ص.6.

على سبيل المثال، قامت شركة Google AdWords بزيادة إيراداتها من خلال تطوير خدمة الإعلانات إذ قام المصممون بعد تحليلهم لرغبة المستخدم بوضع ميزة الإعلانات النصية المتبدلة والتي تسمح للمستخدمين بوضع إعلانات عن منتجاتهم كما تتيح لهم التفاعل عبر هذه الإعلانات للحصول على معلومات حول الخدمات والمنتجات المطروحة ضمنها وعقد الصفقات وعمليات الشراء وغيرها.

The screenshot shows the Google AdWords interface for a campaign named 'Alien clothing'. The interface includes a navigation bar with 'Campaign Management', 'Reports', and 'My Account'. Below this, there are tabs for 'Campaign Summary', 'Tools', and 'Conversion Tracking'. The main content area displays the campaign details, including the Ad Group name 'Alien clothing', its status 'Active', and the maximum CPC 'USD \$0.05'. A table lists the keywords and their performance metrics.

Keyword	Status [?]	Max CPC Bid	Show Settings	Clicks	Impr.	CTR	Avg. CPC	Cost	Avg. Pos
Search Total				651	82,185	0.7%	\$0.43	\$257.94	1.2
Content Total [?]				45	63,243	0.07%	\$0.38	\$17.07	2.3
alien shirts	Active	\$0.40	Settings Default Max CPC http://www.somesite.com/landingpage.htm?query=alien tshirts Position preference: 1 [edit]	461	52,272	0.8%	\$0.42	\$192.95	1.5
alien tshirts	Active	\$0.40	Settings \$0.40 Max CPC Position preference: 2-3 [edit]	147	20,697	0.7%	\$0.46	\$67.16	1.2
roswell tshirts	Active	\$0.40	Settings \$0.40 Max CPC http://www.somesite.com/landingpage.htm?query=alien tshirts [edit]	0	0	-	-	-	-
area 51 shirts	Active	\$0.40	Settings	0	0	-	-	-	-
alien logo	Active	\$0.40	Settings	0	0	-	-	-	-
ufo shirts	Active	\$0.50	Settings	0	0	-	-	-	-

الشكل 62. خدمة الإعلانات Google AdWords

3. بناء نماذج تفاعلية من التصميم:

وذلك يعني تنفيذ نماذج فعلية من النماذج المصممة وهي الطريقة الأفضل لاختبار الحلول وإدراك مشاكل التصميم، كما يتم إشراك المستخدم في عملية اختبار التصميم وذلك لكونه الركيزة الأساسية التي يجب أن يبنى عليها التصميم والسلوك التفاعلي ضمن الموقع.

لا يعني بناء النماذج التفاعلية تنفيذ النماذج بشكل نهائي وذلك لأن المصمم سيتخلى عن العديد من النماذج قبل أن يصل للنموذج الأفضل من التصميم.

4. تقييم التصميم:

تتضمن عملية التقييم تحديد مدى قابلية التصميم للاستخدام وكفاءته في تحقيق المطلوب منه، ويتم قياس ذلك من خلال مجموعة من المعايير منها عدد من الأخطاء التي يرتكبها المستخدم أثناء الاستخدام، أهمية العناصر والرموز المستخدمة من حيث قيمتها البصرية أولاً ومدى نجاحها في تحقيق متطلبات المستخدم ثانياً وغيرها.

تكمن أهمية التقييم في زيادة فرصة الحصول على موقع بأقل نسبة من الأخطاء ويتميز التقييم في التصميم التفاعلي باعتماده بشكل كبير على ما يراه وما يريده المستخدم إذ يبنى التقييم في غالبية على آراء المستخدمين وتجاربهم للنماذج المصممة.

5. إيجاد حلول مناسبة:

تبنى الحلول في التصميم على المشاكل والآراء التي تم التوصل إليها في التقييم، وبالإضافة لدور هذه العملية في إيجاد حلول للمشاكل التصميمية فإنها تُكسب المصمم خبرةً تمكنه من إيجاد حلول لمشاكل تصميمية في تصاميم أخرى بوقت أقل وفاعلية أكبر، ولكن ذلك لا يعني نسخ النموذج كاملاً وإنما الاستفادة من آلية عمل بعض أجزائه إذ تختلف فئات المستخدمين كما تختلف الأهداف التي تسعى المواقع لتحقيقها، على سبيل المثال يشكل موقع أمازون مثلاً ممتازاً للتجارة الإلكترونية إلا أنه لا يمكن نسخ بنيته التفاعلية بشكل كامل لموقع آخر.

الجوانب التصميمية والتقنية المرتبطة بالتصميم التفاعلي:

يحتوي التصميم التفاعلي على جوانب متعددة تشكل كلها مراحل للوصول إلى أفضل صيغة تفاعلية تجمع المستخدم مع الأنظمة التقنية، وتدرج كل من تصميم الواجهة التفاعلية للمستخدم user interface design، تصميم المرتكز حول المستخدم user-centered design، تجربة المستخدم User Experience، تحت مظلة التصميم التفاعلي.

يقصد بواجهة المستخدم الجزء التفاعلي من نظام الكمبيوتر الذي يتضمن مجموعة من الإشارات والرموز البصرية التي تتيح للمستخدم التفاعل مع البيانات ضمن الكمبيوتر كالأيقونات والمؤشرات المرئية.

يعد تصميم واجهة تفاعلية للمستخدم مرحلة مهمة من عملية تصميم نظام تفاعلي إذ يشمل تصميمها كل ما هو مرئي بالنسبة للمستخدم، ولا يجب تصميمها بشكل منفصل عن النظام التفاعلي بل يجب أن تكون جزءاً من عملية التصميم منذ البداية.

• مراحل بناء الواجهة التفاعلية للمستخدم:

تعد عملية بناء واجهة تفاعلية عملية تصاعدية تبدأ مع أولى مراحل التصميم التفاعلي وتتطور وفقاً للتعديلات التي تطرأ على تصميم هذا النظام، لذلك لا بد للمصمم من بناء العديد من النماذج واختبارها مع المستخدمين للوصول في النهاية إلى الشكل الأنسب لتحقيق الصيغة التفاعلية المطلوبة وتخفيض معدلات الخطأ المحتملة.

يقوم المصمم بجمع وتحليل العديد من البيانات والمعلومات حول النظام التفاعلي الذي سيتم بناؤه لاستخدامها كأسس يرتكز عليها في بناء الواجهة التفاعلية، ويتضمن هذا التحليل جوانب متعددة يمكن أن يتم تقسيمها على النحو

التالي¹⁰⁰:

1. تحديد وظائف الواجهة التفاعلية:

عند البدء ببناء واجهة تفاعلية ينبغي على المصممين تحديد الأسس التي سيرتكز عليها هذا التصميم قبل التطرق لتفاصيل مثل اللون ونوع الخط المستخدم وغيرها، وتختلف هذه الأسس باختلاف عدة عوامل مرتبطة بالموقع، إذ لا بد للمصمم أن يحدد مع المبرمج آلية عمل وظائف النظام من الناحية التقنية ليتمكن له تحديد مدى ملاءمة هذه الوظائف والآلية التفاعلية لخصائص الفئة المستهدفة وبناء ما يتصل بهذه الآلية من أوامر ووظائف ينبغي توفيرها،

¹⁰⁰ Szekely, Pedro, User Interface Prototyping: Tools and Techniques, Information Sciences Institute, USC. P(2-3)

كما لابد من الاهتمام بالهدف الذي تسعى إليه الشركة أو المؤسسة وبمحتوى الموقع الذي ترغب بتقديمه ومدى ملاءمته كماً ونوعاً للمستخدمين، وبشكل عام يركز المصمم عند تحديد وظائف الواجهة التفاعلية على اتجاهين هما:

2. تحديد مهام الموقع:

يدخل المستخدم للموقع وهو يتوقع إنجاز بعض المهام والحصول على بعض الخدمات من خلال تفاعله مع النظام التفاعلي، وتعد هذه المهام ركيزة أساسية وخطوة أولى لابد للمصممين من فهمها ليتمكنوا من تحديد نوعية الخدمات التي يمكن أن يقدموها للمستخدمين وكيفية عرضها عليهم، ولفهم هذه المهام لابد للمصمم من تنفيذ واختبار العديد من النماذج الأولية، وتتجسد أهمية هذه الاختبارات في أنها تسمح للمصمم برؤية المستخدمين أثناء تفاعلهم مع النموذج وتتيح له الحصول على ردود فعل مباشرة تمكنه من تحديد الأخطاء والمشاكل في التصميم وفهم السلوك التفاعلي للمستخدم بشكل أكبر، ففي كثير من الأحيان تؤدي نتائج اختبار النماذج لتغييرات كبيرة في بعض النظم بشكل يسمح للمستخدم بتنفيذ مهام لم يكن ليتمكن من تنفيذها مسبقاً مما يسمح بالوصول لمستوى متقدم من التفاعلية ضمن النظام المصمم.

3. تحديد وظائف النظام:

يتضمن النظام متطلبات وظيفية تشكل جزءاً مهماً من البنية البرمجية للواجهة التفاعلية إذ تساعد في تحديد البيانات التي سيتم عرضها وكيفية تعديلها تقنياً بما يتماشى مع متطلبات المستخدمين، وتختلف المتطلبات الوظيفية للنظام باختلاف الهدف من الموقع وخصائص الفئة المستهدفة. يقوم المصممون أحياناً بتصميم واختبار النماذج الأولية دون بناء وظائف النظام فيها مما يسمح لهم بتصميم العديد من النماذج دون الحاجة إلى انتظار المبرمجين لإعادة النظر في وظائف النظام وذلك يوفر وقتاً أكبر بالنسبة لهم، وفي هذه الحالة يمكن تحديد المتطلبات الوظيفية للنظام بعد اختيار النموذج النهائي لواجهة المستخدم التفاعلية وتعديلها وفقاً لسلوك المستخدم التفاعلي في هذا النموذج.

4. التصميم البصري للواجهة التفاعلية:

بعد تحديد المهام والوظائف المطلوب تحقيقها ضمن الموقع يجب على المصمم أن يحدد كيفية عرض هذه الوظائف والبيانات بصرياً ومدى الارتباط بين المهام المحددة ضمن الموقع والتصميم البصري الذي سيتم بناؤه، ويتم ذلك من خلال تحديد الشكل والبنية البصرية للواجهة التفاعلية ودراسة تأثيرها في السلوك التفاعلي للمستخدم من خلال الاختبارات والتقييمات التي يتم إجراؤها على نماذج التصميم.

تتطلب هذه العملية الكثير من التجارب والمناقشات فالجانب البصري يحوي مساحة واسعة من الاحتمالات التي تحمل تأثيرات متنوعة تختلف باختلاف الفئة المستهدفة والهدف من الموقع والطريقة الأفضل هي بناء العديد من النماذج إلى أن يتم الاتفاق على الأفضل منها.

5. تحديد مبررات التصميم البصري:

لا يجب أن يبني المصمم تصاميمه بأسلوب عشوائي بل يجب تحديد سبب منطقي لكل نموذج من النماذج المصممة وذلك يعني بناء التصميم وفق أسس ومبادئ علمية واضحة ومحددة لما لذلك من أهمية في تطوير واجهة المستخدم بشكل متسق ومتسلسل وخطوات واضحة ومضبوطة وفق علاقات علمية، كما يساعد ذلك في استعراض التصاميم ومناقشتها بناءً على دلائل صريحة وواضحة مع صاحب العلاقة كالشركة مثلاً ويتيح ذلك للمصمم أيضاً تحديد الأخطاء وإيجاد حلول لها بأسلوب أكثر فاعلية.

6. تحليل ردود فعل وملاحظات المستخدم:

أثناء تصميم النماذج يقوم المصمم باختبارها وتتم هذه العملية بالاشتراك مع المستخدمين لملاحظة ردود فعلهم وتسجيلها بشكل نتائج تساعد على تطوير النماذج المصممة، مثلاً، يمكن للمصمم مراقبة الزمن الذي يستغرقه المستخدمون للاستجابة والتفاعل مع أمر أو رمز بصري ما ضمن الموقع ومن ثم تطويره بناءً على ما تم التوصل إليه من نتائج، ويتم الحصول على ردود الفعل بوسائل متعددة كالاختبارات الفعلية، الاستبيانات وغيرها.

ونظراً لأهمية هذه الملاحظات يفضل أن يتم الاحتفاظ بها بحيث يمكن استرجاعها عند الحاجة.

وبشكل عام ينبغي تصميم الواجهة التفاعلية بناءً على وجهة نظر ومفهوم المستخدم حول الوظيفة التي سيحققها ضمن الموقع بالإضافة لوجهة نظر المبرمجين، كما يجب أن تخدم الواجهة التفاعلية المستخدم وفقاً لقدراته وإمكاناته لا وفقاً لما يمكن للآلة القيام به، لذلك لا بد للمصمم من تحديد الخصائص المعرفية والسلوكية للمستخدمين بشكل يسمح له بتصميم واجهة فعال، وذلك يضع المصمم أمام مشكلتين رئيسيتين، الأولى تهتم بكيفية تفاعل المستخدم مع نظام الكمبيوتر، والثانية تتضمن البحث في طريقة عرض المعلومات وتقديمها للمستخدم عبر نظام الكمبيوتر.

تفاعل المستخدم مع نظام الكمبيوتر:

تفاعل المستخدم يعني إصداره الأوامر والبيانات لنظام الكمبيوتر بشكل مدخلات ومن ثم حصوله على استجابة متلائمة مع هذه المدخلات، وقد اقتصر ذلك مسبقاً على الخبراء والمختصين من خلال برمجيات متخصصة يتم بواسطتها التواصل مع نظام الكمبيوتر ولكن مع تطور تكنولوجيا المعلومات تطورت العديد من أساليب ونماذج التفاعل سهلة الاستخدام.

وقد صنف شنيدرمان Shneiderman هذه النماذج التفاعلية في خمسة أنماط رئيسية هي¹⁰¹:

- التفاعل المباشر Direct Manipulation:

يمتلك المستخدم في هذا النموذج القدرة على التفاعل مباشرةً مع مجموعة من الكائنات والرموز البصرية على الشاشة ويتم ذلك من خلال وسيط مثل فأرة، قلم، أو شاشة تعمل باللمس، إذ يشير المستخدم إلى الكائن الذي

¹⁰¹i. Sommerville, Ian (2009), SOFTWARE ENGINEERING, Ninth Edition, 6 Pearson Education, Inc., publishing as Addison-Wesley. All rights reserved. Manufactured in the United States of America, Web chapters, <http://ifs.host.cs.st-andrews.ac.uk/Books/SE9/WebChapters/Chapter 29 Interaction Design>, P.6

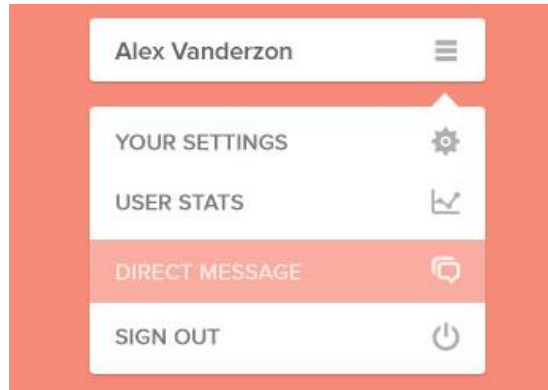
ii. J. K. Jacob ,Robert (Revision of 3rd Edition Article by Benschneiderman) USER INTERFACES, article for Tufts University Medford/Somerville, Massachusetts, USA. P.(4-7)
<http://web.media.mit.edu/~anjchang/ti01/rjp.html>

يريد التفاعل معه وبمجرد النقر عليه سيستجيب له جهاز الكمبيوتر فوراً بما يتناسب مع الوظيفة التي قام المبرمجون بتحديدتها مسبقاً لهذه الأيقونة لذلك يعد هذا النموذج مناسباً للمستخدمين المبتدئين.

ورغم سهولة هذا النموذج بالنسبة للمستخدم إلا أن المصمم يواجه بعض المشاكل أثناء تصميمه وذلك بسبب صعوبة تحديد رموز بصرية تكون ملائمة للأوامر والوظائف الموجودة وفي نفس الوقت واضحة سهلة الفهم بالنسبة للمستخدم.

- الاختيار من القائمة Menu:

يقدم هذا النموذج خيارات الأوامر والوظائف المتاحة بشكل واضح ومباشر للمستخدم من خلال قائمة تتيح له انتقاء الخيار الأنسب للمهمة التي يريد القيام بها، ولا تتطلب هذه العملية الكثير من التدريب والخبرة إذ غالباً ما تكتب الخيارات بلغة واضحة وسهلة تمكن المستخدم من أداء مهامه ببساطة، مثلاً لحذف ملف يتم اختيار الرمز البصري الذي يدل على هذا الملف، ثم يتم اختيار أمر الحذف من قائمة الخيارات المخصصة لهذا الملف. يتميز هذا النموذج ببنية واضحة تسمح للمستخدمين المبتدئين باتخاذ القرار المناسب وتقلل من نسبة الخطأ، وبالرغم من سهولة هذا النموذج ووضوحه إلا أنه غالباً ما يعد مزعجاً بالنسبة للمستخدمين ذوي الخبرة الذين يعرفون ما يريدون اختياره وليسوا بحاجة لرؤيته بشكل خيارات مدرجة، كما يمكن أن يكون هذا النموذج مربكاً بالنسبة للمستخدمين بصرياً وتقنياً إذا ما تضمنت القائمة عدداً كبيراً من الخيارات.



الشكل 63. نموذج عن القوائم المنسدلة

أما بالنسبة للمصممين، يتطلب هذا النموذج تحليلاً دقيقاً للتأكد من أن جميع الوظائف والمصطلحات المتعلقة بها منظمة بشكل ملائم وواضحة بالنسبة للمستخدم.

- نموذج التعبئة Fill-in Form:

في بعض الأحيان يتضمن النظام التفاعلي بعض القوائم التي تحتوي على حقول يمكن للمستخدم ملؤها ببعض البيانات المحددة حول الأمر المطلوب ومن ثم يضغط على زر ملحق بهذه القائمة لتنفيذ الأمر.

الشكل 64. مثال عن نموذج التعبئة Fill-in Form

تعد آلية عمل هذا النموذج معقدة بعض الشيء وتتطلب تعبئة الحقول جهداً أكبر من قبل المستخدم إذ يجب عليه أن يكون قادراً على فهم الدلالات التي تشير إليها تسميات الحقول، كما يجب أن يتمتع بالمرونة الكافية للاستجابة لرسائل التنبيه في حال وقوعه في خطأ.

- لغة الأوامر Command language:

عادةً ما تكون معدلات الخطأ في هذا النموذج عالية فهو يحتاج للكثير من التدريب والممارسة إذ يستخدم هذا النموذج لغات برمجة تتصف بأنها موجزة وغير مبهمة لكنها غالباً ما تكون صعبة بالنسبة للمستخدمين المبتدئين، أما بالنسبة للخبراء من المستخدمين توفر لغة الأوامر شعوراً بإمساك زمام المبادرة في العملية

التفاعلية، إذ يصدر المستخدم أمراً خاصاً إلى النظام وفق لغة مكونة من معايير محددة هي الباراميتري¹⁰² parameter ويكون هذا الأمر بمثابة رسالة مؤلفة من مدخلات يفهمها الكمبيوتر ويستجيب تبعاً لها للمستخدم، مثلاً لحذف ملف تتم كتابة أمر الحذف مع اسم الملف كرمز باراميتري.

- اللغة الطبيعية Natural Language:

يستخدم هذا النموذج اللغة التي يتعامل بها المستخدم بشكل دائم، أي لغته الطبيعية، ورغم سهولته بالنسبة للمستخدم كونه لا يتطلب خبرةً أو تدريباً، إلا أنه لا يزال يحتوي على الكثير من المشاكل إذ أن فهم أنظمة الكمبيوتر لهذه اللغة مازال محدوداً بعض الشيء رغم التطورات في مجال تكنولوجيا المعلومات وهذا بدوره يضع قيوداً أمام تحقيق رغبات وأهداف المستخدم لذلك يعد هذا النموذج أكثر بطئاً وربما إزعاجاً من غيره من النماذج مما يجعل المستخدمين يفضلون استخدام النماذج الأخرى.

طريقة عرض المعلومات عبر أنظمة الكمبيوتر:

تعد المعلومات جزءاً هاماً وأساسياً في الموقع، وتحدد أهميتها وفقاً لعدة معايير فلا يكفي الاهتمام بنوعية المعلومات المعروضة فحسب وإنما لابد للمصممين أيضاً من الاهتمام بطريقة عرض هذه المعلومات على المستخدم بشكل يغني تجربته ويحفز سلوكه التفاعلي.

تتنوع طرق عرض المعلومات وفقاً لطبيعة هذه المعلومات وللفئة المستهدفة إذ يمكن أن يحتوي الموقع معلومات ثابتة لا تتغير ومعلومات متغيرة، كما يمكن أن تكون المعلومات المعروضة ضمن الموقع علمية تتصف بكونها واضحة من حيث القواعد التي تفرضها للتفاعل بين المستخدم والمحتوى فهي مباشرة ومتسلسلة في طريقة وصولها للمستخدم

¹⁰² الباراميتري parameter: هو عامل قابل للقياس، كالأعداد مثلاً، يشكل جزءاً من مجموعة تحدد نظاماً معيناً أو تعين الظروف التي يجب أن يعمل النظام وفقها.

أو قد تكون أدبية يتأثر إدراك المستخدم لها بمعتقداته وبيئته وميوله ورغباته، مما يفتح المجال لتفاعل أكبر بين المستخدمين من جهة وبينهم وبين المحتوى من جهة أخرى.¹⁰³

كما يجب أن تتماشى طريقة عرض المعلومات مع نوعها وكميتها إذ يمكن تقديم المعلومات إما من خلال رسوم توضيحية ونص مرفق بها إذا ما كان النص يحوي معلومات قليلة، أو رسوم توضيحية مرفقة برابط يؤدي الضغط عليه لفتح صفحة جديدة تحتوي النص المرتبط بالصورة وذلك في حال وجود كمية كبيرة من المعلومات، أو يمكن أن تقدم المعلومات كنصوص فقط وفي هذه الحالة يتم تحميل الصفحات بسرعة أكبر إذ تحتل النصوص مساحة قليلة جداً من حجم الصفحة ولكن لا يمكنها جذب المستخدم بالسرعة ذاتها التي توفرها الصور.

إضافةً للمعلومات المعروضة في الموقع، يقوم النظام بالتواصل مع المستخدم من خلال رسائل تحوي معلومات حول حالة النظام أو حول الأخطاء التي قد تنشأ فيه، إذ قد ينتج خطأ من قبل بعض المستخدمين أثناء عملهم فيسارع النظام لإرسال رسالة لتنبههم وتقديم شرح لهم حول الخطأ.¹⁰⁴

وتتضمن طريقة العرض عدداً من الاستراتيجيات يتم تحديدها واختيار الأنسب منها وفقاً للقيود المحددة مسبقاً (الفئة المستهدفة، نوعية المعلومات، الخ..)، وهي:

• استراتيجية المرجع: تشبه استراتيجية المرجع نظام المكتبات العامة بعض الشيء ويتم فيها تقديم

المحتوى للمستخدم بشكل مفصل من خلال نظام الفهارس، تسعى هذه الاستراتيجية لتوفير أكبر قدر

ممكن من المعلومات لكنها قد تسبب الملل للمستخدم.

¹⁰³Blair-Early and Zender, Adream and Mike(2008), User Interface Design Principles for Interaction Design, Massachusetts Institute of Technology, P.90

¹⁰⁴ . Sommerville, Ian(2009),Software Engineering, OP.CIT. P.(9-10)

• **استراتيجية التحفيز:** تتبع هذه الاستراتيجية أسلوب التواصل والتفاعل الشخصي مع المستخدمين بهدف دعوتهم للقيام بنشاط معين ضمن الموقع، ويتم من خلال تحفيز الاستجابة العاطفية لديهم وليس من خلال بيانات واقعية.

• **استراتيجية الترفيه:** تنتج هذه الاستراتيجية إلى استقطاب فئة المتصفحين، وتتطلب تواصلاً وتفاعلاً أكبر معهم إذ يمكن من خلالها دعوة المستخدمين للمشاركة المباشرة في نشاط أو تفاعل ما. تعتمد هذه الاستراتيجية على الاستجابة العاطفية للمستخدم أو التحفيز البصري لجذبه لأداء ما تريده الشركات أو المؤسسة المستفيدة من الموقع بطريقة ممتعة وسريعة.¹⁰⁵

التصميم المرتكز حول المستخدم User-Centered Design:

يعد التصميم المرتكز حول المستخدم UCD فلسفة في التصميم تكون فيها رغبات المستخدم، احتياجاته، والحدود التي تقيدته هي الركيزة الأساسية في كل مرحلة من مراحل التصميم.

وتعد UCD عملية تصميمية متعددة المراحل تفرض على المصمم فهم سلوك المستخدم تجاه التصميم وهو يعد أمراً بالغ الصعوبة إذ لا يكفي أن يقوم المصمم بالتنبؤ بالخبرات التي سيكونها المستخدم عند تفاعله مع التصميم، بل لابد من إجراء اختبارات لمراقبة وقياس سلوك المستخدمين الفعلي واستجابتهم للتصميم بشكل صحيح وتطوير التصميم بناء على ما يتم التوصل إليه من نتائج.¹⁰⁶

¹⁰⁵ المرجع السابق نفسه، ص. 91

¹⁰⁶ i. Cajander, Blomkvist et-al, Asa, Stefan et-al (2003), Key principles for user-centered systems design, Department of Information Technology, Human-Computer Interaction, Uppsala University. P.398.

ii. C. Scholz and Wallach, Sebastian and Dieter (2012) User-Centered Design: Why and How to Put Users First in Software Development, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. P(11-12)

يمكن تقسيم عملية التصميم المرتكز حول المستخدم UCD إلى عدد من المراحل يعتمد فيها المصممون على الأفكار والتنبؤات النظرية التي تم وضعها بدايةً للوصول إلى منهجيات عملية تطبيقية مرتكزة حول المستخدم، وتشمل هذه المراحل¹⁰⁷:

تحديد توجهات الموقع، التحليل، التصميم، التحقق من التصميم، التسليم النهائي.

ولا يشترط أن تسير هذه المراحل بشكل متسلسل إذ تتداخل وتتشابك فيما بينها للوصول في النهاية إلى الصيغة التفاعلية الأنسب للمستخدم.

1. تحديد توجهات الموقع Scope:

رغم كون المستخدم هو العنصر الأساسي في تحديد غالبية مجالات المشروع إلا أنه لا بد للمصمم أيضاً من وضع أهداف ومنظور أصحاب المصلحة من الموقع في عين الاعتبار، لذلك لا بد من إنشاء قاعدة مشتركة بين المصمم وأصحاب المصلحة تتضمن الجمع بين مفهوم الموقع الذي سيتم طرحه ونتائج البحوث والتحليلات التي تم إجراؤها من حيث الإمكانيات التصميمية المتاحة، الرسومات التوضيحية والمعلومات التي سيتم استخدامها وردود فعل المستخدمين، وذلك للحصول على قاعدة بيانات تشكل خطوة أساسية للتصميم، وبشكل عام لا يمكن تحديد الأهداف والمعوقات بشكل مفصل في هذه المرحلة وإنما يتم وضعها ومناقشتها على المستوى النوعي لوضع جدول أعمال للمرحلة التي تليها وهي مرحلة التحليل.

2. التحليل Analyse:

في كثير من الأحيان يختلف سلوك المستخدمين الفعلي عن السلوك المفترض من قبل مالكي الموقع، وهنا تظهر أهمية مرحلة التحليل إذ توضح نتائج التحاليل المطبقة على المستخدمين السلوك الفعلي لهم وهذا يحد من الآراء الشخصية والانحراف بعيداً عن رغبة المستخدم في التصميم.

¹⁰⁷ المرجع السابق نفسه ص. (17-31)

تؤدي عملية التحليل إلى الوصول لمجموعة كبيرة من النتائج والبيانات التي تحتاج إلى استكشافها وتصنيفها ومعالجتها لتوفير المدخلات اللازمة لمرحلة التصميم.

3. التصميم Design:

يقوم المصمم في هذه المرحلة بتحويل الأفكار والنتائج التي تم التوصل إليها في مرحلة التحليل إلى نتائج بصرية ملموسة، وهنا يلتقي التصميم المرتكز حول المستخدم مع تصميم الواجهة التفاعلية للمستخدم.

يقوم المصمم بدايةً بتحديد المفاهيم والتفاصيل التصميمية المتعلقة بالموقع وفقاً للنتائج التي تم التوصل إليها، مثل خصائص الشاشة والضوابط التفاعلية التي تطرحها، الهيكلية العامة للتخطيط، خطوات سير العمل، الصيغة الأفضل لتصميم الواجهة التفاعلية وغيرها، وبعد ذلك يتم تعزيز هذه المفاهيم بالتصميم البصري المناسب إذ يقوم المصمم بتصميم نماذج تعد تمثيلات مرئية لقرارات التصميم مثل الألوان، الملامس، نوع الخط، الرموز والزخارف، الخ . تسير مرحلة التصميم البصري بشكل متدرج مع عملية بناء وتطوير الموقع إذ يقوم المصمم ببناء العديد من النماذج وتجريبها وتطويرها قبل الوصول للنموذج النهائي.

4. اختبار التصميم Validate:

تسير هذه العملية بالموازاة مع مرحلة تصميم النماذج، فعند الانتهاء من تصميم كل نموذج يجب اختباره للتأكد من مدى فاعليته ونجاحه في تحقيق الأهداف المقررة ومدى مطابقته للمعايير التي صمم في ضوءها، كما تفيد هذه المرحلة المصمم في معرفة نقاط القوة والضعف في التصميم والثغرات التي تبعد الموقع عن تحقيق الأهداف المرجوة منه، ويمكن أيضاً من خلال اختبار التصميم تحديد مدى سهولة استخدام التصميم واستجابة المستخدم وفهمه له إذ تتيح للمصممين رؤية التصميم بعين المستخدم، وبذلك تساعد هذه المرحلة المصمم على الوصول للنموذج النهائي للتصميم بأقل نسبة من الأخطاء.

5. تسليم التصميم :Deliver:

يتم في هذه المرحلة تسليم النموذج الذي تم التوصل إليه في مرحلة التصميم للتقنيين لتنفيذه بشكله النهائي.

يختلف المصممون في أسلوب تسليمهم للنموذج النهائي، إذ يمكن أن يقوم بعض المصممين بتقديم نماذج تفاعلية

جاهزة بالحجم الطبيعي أو يمكن تقديم نماذج تفاعلية شاملة وملحقة بوصف موجز للخصائص الهيكلية والبصرية

والسلوكية للتصميم.

قد تحدث الكثير من التغيرات والأخطاء نتيجة للاختلاف بين آلية عمل المبرمجين والصيغة التي يتم تقديم النماذج

فيها، وتقادياً للأخطاء والتغييرات التي يمكن أن تنتج تم تطوير تقنية حديثة لتسليم التصميم إذ أصبح بإمكان المصمم

إعطاء المبرمجين والتقنيين أكثر من مجرد وثائق ورموز قابلة للتعديل، فمن خلال تعليمات ورموز برمجية خاصة

يستطيع المصمم تسليم النموذج وفق لغة برمجية تحدد الشكل الذي سيبدو عليه التصميم. يُمكن ذلك المصممين

والمبرمجين من التواصل بشكل أفضل إذ أصبح بمقدورهم العودة للغة البرمجية ذاتها مما يخفف من الضغط

المفروض على المبرمجين في المحاولة للحفاظ على التصميم البصري للنموذج الذي سيبنى عليه السلوك التفاعلي

للمستخدم، وذلك يسمح بالتركيز بشكل أفضل على تصميم برمجيات الموقع، كما تمنح هذه الطريقة المصمم المزيد

من السيطرة على الخصائص البصرية وضمان تنفيذ الموقع وفق النتيجة النهائية التي تم التوصل إليها.

تجربة المستخدم User Experience:

أثناء تصفح المستخدم للمواقع الالكترونية سواء أكان تصفحه عشوائياً أم مقصوداً تتشكل لديه مجموعة من الخبرات

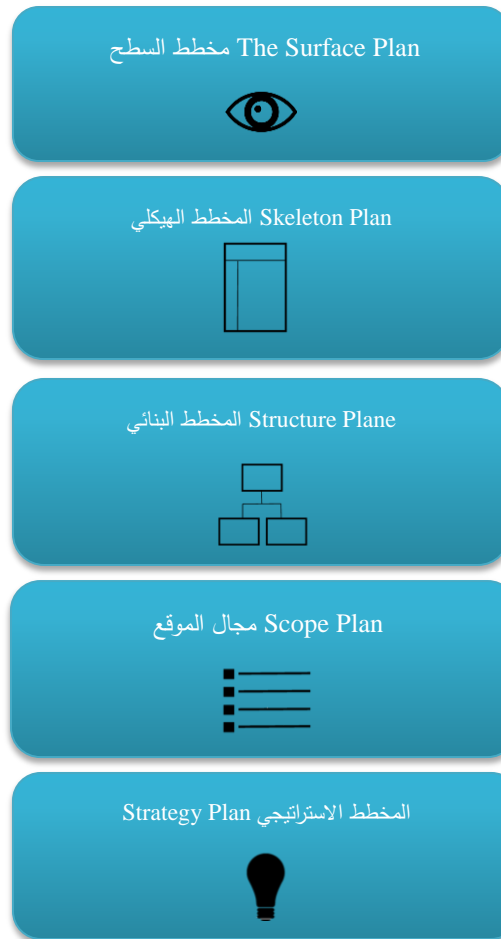
البصرية والسلوكية بشكل مباشر أو غير مباشر نتيجة لقرارات يقوم باتخاذها أثناء تصفحه، وتتجمع هذه القرارات

الواحدة تلو الأخرى لتكون وتطور تجربة المستخدم، وتشمل تجربة المستخدم كل العمليات الداخلة في توليد خبرة لديه

عند استخدامه لنظام تكنولوجي معين، فخبرة المستخدم في الويب تعنى كل ما يؤثر في تكوين انطباعاته وتحديد

سلوكه وردة فعله عند استخدام الموقع مثل واجهة الموقع، الصور، الالوان، النصوص وسهولة قراءتها وغيرها.

تتشكل القرارات المكونة لتجربة المستخدم نتيجة سلسلة من المراحل والمخططات التي يبني وفقها الموقع، وتتصل كل مرحلة من هذه المخططات بالمرحلة التي تسبقها وكل قرار يتخذ ضمن مرحلة ما يجب أن يكون له أساس في المرحلة السابقة وسيؤثر أيضاً بدوره على ما سيتم تحديده في المرحلة اللاحقة، ولكن هذا لا يعني أن القرارات غير قابلة للتعديل ففي حال تم التوصل لحل أفضل أثناء بناء مرحلة ما يقوم المصمم بتعديل وإعادة تقييم المرحلة السابقة بما يتناسب مع التوجه الجديد، وتساهم كل مرحلة من هذه المراحل في تشكيل تجربة المستخدم سواء بشكل مباشر من خلال المظهر البصري أو غير مباشر عبر طريقة تصميم آلية التنقل مثلاً أو عبر ما يتم تحديده من مواصفات وظيفية للموقع وغيرها. وتتضمن المخططات المساهمة في تكوين تجربة المستخدم من: ¹⁰⁸



¹⁰⁸ James Garrett, Jesse, The Elements of User experience; User-Centered Design for The web, New Riders Publishing and American Institute of Graphic Arts, chapter 2, P. (22-23-32-34)

1. المخطط الاستراتيجي The Strategy Plan:

يحدد المخطط الاستراتيجي الخطوات الأولى التي ستبنى عليها كافة الجوانب المتعلقة بالموقع والتي ستساهم بدورها في بناء خبرة المستخدم وإغناء تجربته وسلوكه التفاعلي من خلال التأثير عليه عبر ما يتم تحديده ضمن الجوانب البصرية والبرمجية على حد سواء.

يعمل المخطط الاستراتيجي على الموازنة بين احتياجات المستخدمين وأهداف أصحاب المصلحة من الموقع والتي تشكل مجتمعةً الأسس لبناء كافة جوانب الموقع وتحديد العلاقات التفاعلية ضمنه، على سبيل المثال قد ترغب شركة ما برفع مبيعاتها عبر شبكة الإنترنت خلال فترة سنة وهنا يأتي دور المخطط الاستراتيجي الذي سيحدد الآلية التي يمكن من خلالها تحفيز المستخدم وتعزيز تجربته الإيجابية لتحقيق تطلعات الشركة في ضوء الهدف المطروح.

2. مخطط نطاق الموقع The Scope Plan:

يتحدد مجال أو نطاق الموقع وفقاً للأهداف التي تسعى الشركة لتحقيقها من خلاله وللميزات والوظائف التي يحتويها، مثلاً توفر بعض مواقع بيع الكتب خدمة للمستخدمين تمكنهم من حفظ عناوين الكتب التي قاموا بتصفحها أو الاطلاع عليها مسبقاً بحيث يمكنهم العودة إليها مرة أخرى دون الحاجة للبحث عنها من جديد.

يرتبط مخطط نطاق الموقع مع المخطط الاستراتيجي إذ يتم من خلال مخطط نطاق الموقع يبدأ المصمم بنقل الأسس والأفكار التي تم التوصل إليها في المخطط الاستراتيجي إلى المجال التطبيقي وذلك من خلال ما يتم تحديده من مواصفات وظيفية للميزات التي ستنتمتع بها الخدمات ضمن الموقع ومن خلال الوصف المقدم لمختلف عناصر المحتوى ومكونات الموقع التي ستكون مطلوبة ضمن المتطلبات الوظيفية.

3. المخطط البنائي The Structure Plane

يحدد المخطط البنائي الأسس لبناء سلوك تفاعلي في الموقع اعتماداً على ما يقدمه مخطط نطاق الموقع من مواصفات وظيفية وذلك لجعل هذا السلوك يتلاءم مع المتطلبات الوظيفية ويساهم في تشكيل تجربة إيجابية للمستخدم.

ومن خلال هذه الأسس ينطلق المخطط البنائي نحو الاهتمام بأمر أكثر شمولاً وتفصيلاً إذ يهتم بتحديد آلية وصول المستخدم للموقع وكيفية خروجه منه ويمكن أيضاً أن يبحث في وجهة المستخدم بعد خروجه من الموقع كما يؤثر المخطط البنائي على الجانب التقني من خلال تصميم التفاعل إذ يحدد آلية عمل النظام من حيث ردة فعله واستجابته للمستخدم.

وبذلك فهو يميل لناحية تقنية أكثر من كونها بصرية تتحد من خلالها الطريقة التي تتسجم وفقها ميزات ووظائف الموقع معاً.

4. المخطط الهيكل The Skeleton Plan

يقوم المصمم في هذه المرحلة بوضع مخطط لكل صفحة يحدد من خلاله الشكل النهائي للموقع الذي سيتفاعل معه المستخدم ويدعى هذا المخطط بالمخطط الهيكل، ويحاول المصمم من خلال هذا المخطط ترتيب مختلف العناصر البصرية للموقع ضمن المساحة المتاحة مثل مواضع الأزرار، علامات التبويب، أماكن الصور والكتل النصية وغيرها، وذلك بهدف تحقيق أكبر قدر ممكن من التأثير والفعالية.

وينقسم المخطط الهيكل إلى ثلاثة أقسام يؤثر كل منها في جانب من جوانب تصميم الموقع، يهتم القسم الأول بعملية تصميم المعلومات، وفيه يقوم المصمم بتوزيع البيانات والمعلومات النصية وفقاً لأهميتها بطريقة واضحة سهلة القراءة، بينما يؤثر القسم الثاني في ترتيب الصور والعناصر التصميمية والرموز وربطها مع البيانات والوظائف والمعلومات النصية التي يوفرها الموقع للمستخدم بشكل يُمكنه من التفاعل مع النظام بسهولة وسرعة مثلاً يحاول

المصمم وضع لوغو الموقع في مكان مميز بحيث يساعد المستخدم على تذكره والتعرف عليه بسرعة، أو يضع الأزرار المهمة كزر التحميل مثلاً في مكان واضح يسهل إيجاده، أما القسم الثالث فيهتم بتصميم آلية التنقل بصرياً بشكل يؤثر على كيفية تحرك المستخدم ضمن الموقع.

5. مخطط السطح The Surface Plan:

ويقصد بالسطح الواجهة التي يرى المستخدم عبرها مجموعة من صفحات الويب وتساهم هذه الواجهات بما تحويه من نصوص وصور في تحفيز سلوك المستخدم التفاعلي وبناء ردة فعله تجاه الموقع.

تتنوع العناصر المرئية ضمن الواجهة وتختلف في طريقة تأثيرها على تجربة المستخدم فقد يكون بعضها تفاعلياً يمكن للمستخدم مثلاً أن ينتقل بمجرد النقر عليه لمكان آخر ضمن الموقع، وبعضها رسوم توضيحية فقط لا تؤدي دوراً تفاعلياً ولكن يمكن أن تؤثر في ذاكرة المستخدم البصرية أو تساهم في توضيح معلومة ما مثل رمز الموقع أو صورة علمية ملحقه بنص معين.

تساعد هذه المراحل أو المخططات الخمس على فهم المجالات المختلفة التي قد تؤثر على تجربة المستخدم ضمن الموقع، ولكن بناء وتعزيز سلوك المستخدم وتجربته لا يقتصر عليها فقط إذ تتدخل العديد من العوامل الإضافية في رسم وتشكيل هذه التجربة بصورة أكثر غنى وشمولاً، ومن هذه العوامل المحتوى content، فمهما كان تصميم الموقع مميزاً لن تكون له أية قيمة لدى المستخدم ما لم يكن المحتوى المقدم ضمن هذا التصميم قادراً على تحقيق رغباته ومنحه ما يريد الحصول عليه من معلومات وخدمات.

ومن العوامل المؤثرة في تجربة المستخدم أيضاً التكنولوجيا، فلا تقل التكنولوجيا أهمية عن المحتوى في خلق وتشكيل تجربة المستخدم وفي كثير من الأحيان يمكن تحديد طبيعة الخبرة المقدمة للمستخدم عبر وسيلة تفاعله مع

الموقع¹⁰⁹، ومع التطورات المتلاحقة في هذا المجال أصبح بإمكان التكنولوجيا تعويض المستخدم عن التجربة الحسية من خلال تقنيات متنوعة ومختلفة وهو ما يسمى بالواقع الافتراضي، والذي سيكون موضوع الفقرة التالية من البحث.

التصميم التفاعلي والواقع الافتراضي Virtual Reality

شهدت الفترة الأخيرة تطوراً كبيراً في مجال التصميم التفاعلي وساعد على هذا التطور انتشار تطبيق الواقع الافتراضي VR، على نحو متزايد وتوسع استخداماته في مجالات متنوعة مثل الاقتصاد، التعليم، الاتصالات، التسويق وغيرها.

تشير كلمة افتراضي إلى تطبيقات متنوعة تعمل على تقديم محاكاة حسية ضمن الحاسوب لبيئات حقيقية أو تخيلية أو لبعض الوظائف الفيزيولوجية والأشياء المادية الملموسة، ويتفاعل المستخدم مع هذه البيئات عبر استخدام وسائل وأدوات إلكترونية خاصة مثل خوذة مزودة بشاشة داخلها أو قفازات مزودة بأجهزة استشعار وذلك لتعزيز تجربة المستخدم والتعويض عن التجربة الحسية الواقعية قدر الإمكان.

التطور التاريخي لتكنولوجيا الواقع الافتراضي:

شهدت تكنولوجيا الواقع الافتراضي في العقود الأخيرة تطوراً ملحوظاً وأصبح استخدامها شائعاً في مجالات متعددة، إلا أن جذور تكنولوجيا ومفهوم الواقع الافتراضي تمتد لفترة بعيدة نسبياً إذ طور العلماء والمختصون العديد من التقنيات والأجهزة التي شكلت بدايات وأسس انطلق منها الواقع الافتراضي حتى وصل لما هو عليه الآن. تأتي كلمة افتراضي Virtual من الكلمة اللاتينية Virtus التي تعني القوة أو الطاقة، وقد شاع استخدام مصطلح "الواقع الافتراضي" من قبل جaron لانير Jaron Lanier في بدايات 1980، ويطلق على الواقع الافتراضي أيضاً العالم الافتراضي أو الواقع المصطنع أو البيئة الافتراضية¹¹⁰.

¹⁰⁹ المرجع السابق نفسه، ص: (34-35)

¹¹⁰ عبد الرحمن عبد الله بن خثران، نورة، الواقع الافتراضي، سياسات تربوية - تعليم كبار والتعليم المستمر، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.

ص: (5-8)

"ويعرف الحصري (2002) الواقع الافتراضي بأنه أحد المستحدثات التكنولوجية التي يتم فيها استخدام الكمبيوتر بالإضافة الى بعض الأجهزة والبرامج كمنظومة متكاملة في إنشاء بيئة تخيلية ثلاثية الأبعاد تمكن الفرد من المعيشة والتفاعل والتعامل معها من خلال حواسه وبعض الأدوات الأخرى بحيث يشعر هذا الفرد كما أنه يتعايش ويتفاعل ويتعامل مع الواقع الحقيقي بكل أبعاده ويختلف درجة الواقعية والاستغراق والتفاعل والمعايشة التي يتيحها الواقع الافتراضي للفرد باختلاف نمط الواقع الافتراضي ذاته. ¹¹¹ "

ومن أوائل الاختراعات المرتبطة بتكنولوجيا الواقع الافتراضي الآلة التي اخترعها مورتون هيليج ¹¹²Morton Heilig والتي أطلق عليها اسم Sensorama. كانت هذه الآلة ابتكاراً وخطوة جديدة من نوعها في مجال السينما إذ قدمت للمتفرج تجربة متعددة الحواس بدلاً من مشاهدة الفيلم بالطريقة التقليدية وذلك من خلال محفزات حسية تم تطويرها باستخدام تكنولوجيا متعددة الوسائط تضمنت مشاهد ثلاثية الأبعاد، روائح، أصوات وأنظمة اهتزاز.



الشكل 65. Sensorama

¹¹¹ المرجع السابق نفسه، ص.8، عن مرجع: الحصري، احمد (2000) : منظومة تكنولوجيا التعليم في المدارس والواقع والمأمول، المؤتمر العلمي السنوي السابع للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، المنصورة، دار الوفاء .

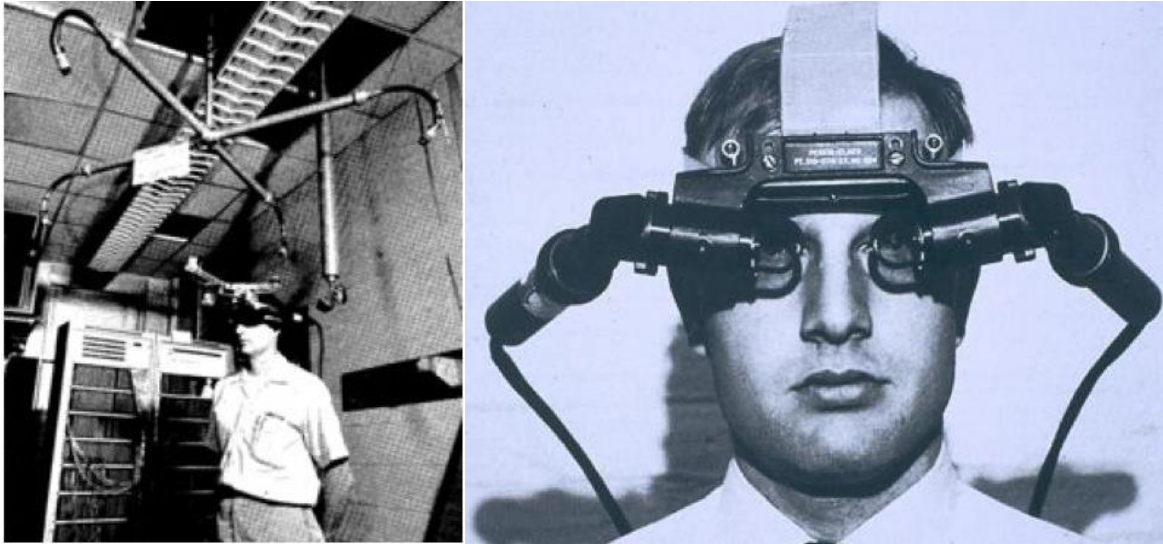
¹¹² كان من الرواد في مجال الواقع الافتراضي بالإضافة لكونه فيلسوفاً، مخترعاً، ومخرجاً سينمائياً، وبعد اختراعه لآلة Sensorama عام 1957 أطلق عليه

اسم "Father of Virtual Reality" "أبو الواقع الافتراضي" ونال براءة اختراع 1962. http://en.wikipedia.org/wiki/Morton_Heilig -

<http://www.mortonheilig.com/InventorVR.html>

تمنح Sensorama المستخدم تجربة متعددة الحواس وإحساساً بوجوده في بيئة الفيلم أو المشهد الذي يتم عرضه ولكنها لم تمنحه القدرة على التفاعل مع هذه البيئة الافتراضية كما أنها احتوت خمسة أفلام وكانت مخصصة لمستخدم واحد فقط، ونتيجة لتكلفتها المرتفعة جداً كان من الصعب بيعها.

في عام 1968 ظهرت تجربة أخرى دفعت أنظمة البيئة الافتراضية خطوة للأمام، إذ قام إيفان سذرلاند Ivan Sutherland¹¹³، بتقديم أول ما يمكن اعتباره تجربة تفاعلية ضمن البيئة الافتراضية، وهي نظام عرض مركب على الرأس HMD " head-mounted display "، اطلق عليها اسم سيف ديموقليس The Sword of Damocles. كانت هذه الأداة بدائية سواء من حيث تصميم واجهة المستخدم بما فيها من رسومات وكائنات أم من حيث بنيتها وتصميمها الخارجي إذ كانت أثقل من أن يتم ارتداؤها على الرأس لذلك كانت تعلق على السقف.



الشكل 66. نظام عرض مركب على الرأس HMD اطلق عليه اسم سيف ديموقليس The Sword of Damocles

مكن هذا الجهاز الرقمي الشبيه بالخوذة من تتبع حركة المستخدم ومن ثم تحريك البيئة المحيطة المعالجة رقمياً وفقاً لحركة عين المستخدم وجسده، ويتم تعقب الحركة من خلال أجهزة حساسة ومساحات ضوئية تلتقط الحركة مباشرةً

أثناء عملية تفاعل المستخدم مع هذا المحيط، وقد أطلق هذا الجهاز ثورة في مجال التصميم التفاعلي عززت من التجربة التفاعلية في البيئة الافتراضية.

في عام 1974، أنشأ مركز بحوث ناسا أميس The NASA Ames Research Center، تطبيقاً يسمى "حرب المتاهة" "Maze War"، والتي تمكن المستخدم من السير عبر متاهة ثلاثية الأبعاد وإطلاق النار على الآخرين، ولقد كان هذا التطبيق خطوة جديدة مكنت المستخدم من التحرك ضمن البيئة الافتراضية وكأنه موجود فيها فعلاً.¹¹⁴ ومع تطور شبكة الانترنت انتقلت تجارب الواقع الافتراضي إلى منحى جديد تغيرت وتطورت فيه طبيعة الاتصالات التفاعلية مما ساهم في تطوير نظم جيدة في مجال الأعمال التجارية، إدارة المعلومات، الاتصالات، الشبكات الاجتماعية، المجالات الثقافية والتعليمية وغيرها، ولا يزال هذا المجال يشهد العديد من التطورات حتى يومنا هذا. بعض المجالات التطبيقية لتكنولوجيا الواقع الافتراضي:

1. النماذج الافتراضية Virtual Prototyping:

تتيح النماذج الافتراضية للمصممين اختبار تصاميمهم وتصحيح الأخطاء الموجودة ضمنها بشكل مستمر في كل مرحلة من مراحل تطور التصميم.

يستخدم المصممون والمهندسون في مجالات مختلفة مثل الهندسة المعمارية وتصميم السيارات تطبيقات الواقع الافتراضي لاختبار نماذجهم وتحديد مدى قابليتها للتطبيق في العالم الواقعي، على سبيل المثال قامت وكالتا الفضاء الفرنسية CNES وCISI بالسماح للمصممين باستخدام الواقع الافتراضي لخلق وتطوير واختبار الأقمار الصناعية.

¹¹⁴Lau', Lau et-al, Hiu-fai, Kung-wonget-al (2013), The Future of Virtual Environments: The Development of Virtual Technology, Horizon Research, Institute of Textiles and Clothing, The Hong Kong Polytechnic University, Hung Hom, Kowloon, Hong Kong, People's Republic of China. P.(42-43)

2. أجهزة المحاكاة والتدريب **Simulators and Training**:

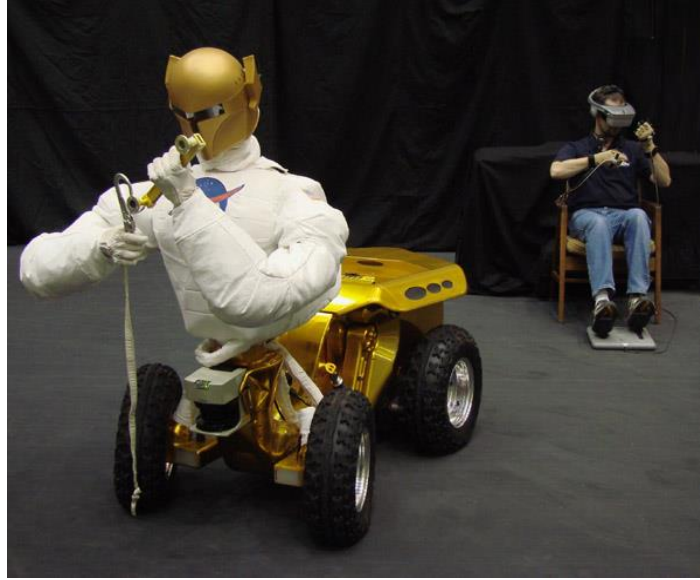
إحدى أهم خصائص الواقع الافتراضي هو منح المستخدم القدرة على توظيف قدراته المعرفية ومهاراته الحركية والحسية للتفاعل مع البيئة الافتراضية مما يؤدي لتشكيل مجموعة من الخبرات لدى المستخدم يكون بعضها قابلاً للتحويل إلى خبرات وتجارب فعلية يمكن الاستفادة منها ضمن العالم الحقيقي، وقد تم الاستفادة من ذلك في بناء وتشكيل نظم تدريب ضمن مجالات متعددة مثل التدريب على الطيران أو القيادة، كما تم استخدامها في المجالات الطبية كالتدريب على عمليات الجراحية.

3. الحضور المرئي وتأدية المهام عن بعد **Telepresence and Teleoperation**:

يصعب على الإنسان أحياناً تأدية بعض المهام نتيجةً لاحتمال تعرضه للخطر فيها أو عدم قدرته للوصول إليها مثل عمليات الصيانة في محطات الطاقة النووية المتضررة أو الأبحاث ضمن الكواكب، ولا يمكن أيضاً إرسال روبوتات للقيام بالعمليات المطلوبة فهي لن تكون ذكية بما فيه الكفاية لتعمل باستقلالية تامة لذلك سيتطلب الأمر تدخل المختص لتأدية المهام بشكل مناسب وإيجاد حلول سريعة وملائمة في حال حدوث تغيرات مفاجئة أو ظروف غير متوقعة.

وفي هذه الحال توفر البيئة الافتراضية إمكانية الحضور عن بعد والذي يهدف لمحاكاة وجود المختص في البيئة المطلوب تأدية المهام ضمنها مما يسهل عملية الإشراف على سير العمل وتنفيذ مهام السيطرة على الروبوتات عن بعد، إذ تزود واجهة الواقع الافتراضي المختص بصيغة عرض متعددة الوسائط تعرض وجهات مختلفة من البيئة المطلوب تأدية المهمة ضمنها يمكن التحكم من خلالها بسير العملية المطلوبة من خلال التحكم بحركة الروبوت وإعادة ضبطها وفقاً لتغير أولويات المهمة، كما تمنح التقنيات متعددة الوسائط المختص القدرة على مراقبة المنطقة المطلوبة عبر كاميرات متصلة بالروبوت، ومن خلال هذه التقنيات يصل إلى المختص كمية كافية من البيانات الحسية تمكنه من إصدار ردود فعل مناسبة يتحكم من خلالها بحركة الروبوت لمحاكاة الوجود الفعلي قدر الإمكان

في هذا الموقع البعيد بشكل يسهل إدارة وتأدية المهمة المطلوبة. ومن الأمثلة على هذه التطبيقات الروبوت المسمى Robonaut الذي قدمته وكالة الفضاء ناسا، يقوم هذا الروبوت بتقليد كل حركات الشخص الذي يقوم بتشغيله وذلك عبر حساسات وأجهزة استشعار وأنظمة متعددة الوسائط يمكن من خلالها التحكم بحركة الذراع والرأس وحركات اليد في الروبوت.¹¹⁵



الشكل 67. الروبوت Robonaut

4. الحقيقة المدمجة Augmented Reality:

تقوم نظم الحقيقة المدمجة على دمج العالم الافتراضي مع العالم الحقيقي بحيث تولد مشهداً مركباً للمستخدم، فهي مزيج من المشهد الحقيقي والمشهد الافتراضي الذي يولده الحاسوب لإغناء المشهد الحقيقي بمعلومات إضافية، ومؤخراً ظهر اهتمام متزايد في أنظمة وبرمجيات تحرير ومعالجة الصور والفيديو وتقنيات العرض مما ساهم في تطوير طرق عرض البيانات ضمن العالم الافتراضي ودمجها مع العالم الحقيقي، وقد دخل استخدام أنظمة الحقيقة المدمجة في مجالات متعددة بما فيها الطبية الهندسية والثقافية وغيرها.

¹¹⁵<http://robonaut.jsc.nasa.gov/R1/sub/telepresence.asp>

ومن الأمثلة على ذلك أجهزة تدريب قامت شركة أركين الكندية للتكنولوجيا ببيعها للجيش الأمريكي وهي أجهزة مزودة بتقنية الحقيقة المدمجة يرتديها الجندي على رأسه ويمكن من خلالها رصد تحركات العدو وجمع معلومات عن المنطقة وعدد المركبات العسكرية والمدركات وغيرها، وهناك أيضاً أجهزة أخرى يمكن وصلها عبر الأقمار الاصطناعية للتحكم بالطائرات من دون طيار.¹¹⁶

الفصل الثاني: دور التصميم التفاعلي Interaction Design في التأثير على المستخدم

يرتكز التصميم التفاعلي في جوهره على المستخدم، لذلك فمن الضروري تحديد المستخدم والتعرف عليه قبل البدء بعملية التصميم.

يختلف المستخدمون في طريقة تصفحهم وفقاً لما يريدون الحصول عليه، فمنهم من يحدد وجهته مسبقاً ويقصد موقعاً أو معلومةً بعينها وغالباً ما يريد هذا المستخدم الحصول على المعلومة بكفاءة وسرعة، في حين يقوم بعض المستخدمين فقط بالتصفح بين المواقع دون وجود مقصد أو هدف محدد يوجه تحركاتهم، وغالباً ما ينجذب هذا النوع من المستخدمين للتصميم البصري قبل المحتوى¹¹⁷.

ونتيجة لوجود هذا الاختلاف يتباين تأثير التصميم التفاعلي على المستخدمين، ويمكن تحديد مجالات التأثير ضمن ثلاثة جوانب هي¹¹⁸:

1. تأثير الجانب النفسي على سلوك المستخدم:

يركز الجانب النفسي على خلق ثقة لدى المستخدم من خلال تعزيز تجربته الإيجابية مع الموقع الذي يتفاعل معه، وتعتبر الثقة جانباً مهماً وخطوة أولى لبناء تفاعل ناجح بين الموقع والمستخدم، ومن العوامل الهامة في تعزيز ثقة المستخدم وجود هوية واضحة للشركة في بيئة الانترنت الافتراضية تجعل المستخدم في قلق دائم حيال مصداقية الجهة

¹¹⁶ <http://www.alkhaleej.ae/supplements/page/3f75c53d-a41a-49c3-99e8c88c0852e914#sthash.O8icJStc.dpuf>

¹¹⁷ Blair-Early and Zender, Adream and Mike (2008), User Interface Design Principles for Interaction Design, Massachusetts Institute of Technology, Volume 24, Number 1, p (86)

¹¹⁸ Constantinides, Efthymios(2004), Influencing the online consumer's behavior: the Web experience, Emerald Group Publishing Limited, Volume 14 · Number 2, P.(114-115)>

التي يتعامل معها وبالتالي فإن وجود هوية واضحة بما فيها من معلومات الاتصال وبيانات حول الشركة تشجع المستخدم على التفاعل معها وهذا بالإضافة للاهتمام بنوعية الخدمة المقدمة للعملاء مثل سرعة الرد على استفساراتهم ونظم حماية البيانات يضيف نوعاً من الطمأنينة في التعاملات بين المستخدم والموقع، فكثيراً ما يتعرض المستخدمون عند دخولهم للمواقع لموضوعات مثل القرصنة، والبريد الكاذب والاحتيال على الانترنت والتي تفقد المستخدم ثقته وتجعله في خوف دائم إزاء سلامة معلوماته الشخصية، لذلك يجب على المصممين والتقنيين فهم هذه المجالات وكيفية تأثيرها في سلوك المستخدمين.

2. تأثير الجانب الجمالي على سلوك المستخدم:

يؤثر المظهر البصري للموقع في سلوك المستخدم من خلال أسلوب عرض المعلومات والرموز البصرية وقدرتها على تحفيز المستخدم لاستكشاف الموقع والتفاعل معه، كما يلعب الجانب الجمالي دوراً أساسياً في دعم الهوية البصرية للشركة والتي تؤثر بشكل كبير على مصداقية الموقع لدى المستخدم.

يساهم الجانب التصميمي والجمالي في خلق فكرة إيجابية أو سلبية منذ اللحظات الأولى التي يدخل فيها المستخدم للموقع، فكثير من المتصفحين قد يدخلون الموقع منجذبين إلى تصميمه قبل اطلاعهم على معلوماته، كما أن كثيراً من المستخدمين الذين يحددون مسبقاً ما يبحثون عنه قد يغادرون الموقع فقط لأن تصميمه غامض وهويته البصرية غير واضحة أو بسبب عدم التنظيم في عرض البيانات والمعلومات.

يساهم التصميم والجانب الجمالي أيضاً في دعم تصميم آلية التنقل، إذ ترتبط آلية التنقل برموز بصرية وفق نظام بصري متنسق، وترتبط هذه الرموز بدورها مع باقي عناصر الصفحة، مما يخلق نظام توجيه بصري منسجم ويسهل عملية التنقل ضمن الموقع ويوفر مجالاً أوسع لفهم المحتوى.

3. تأثير سلوك المستخدم على عملية تصميم نظام تفاعلي:

يشكل المستخدم جزءاً هاماً من عملية تصميم موقع تفاعلي كونه جزء من آلية التفاعل، وتشكل نتائج الدراسات والتحليلات التي تبني على سلوك المستخدم أساساً يجب على المصمم أخذه في عين الاعتبار أثناء التصميم، وتقوم على هذه النتائج بعض الاعتبارات التي تتعلق بالمستخدم وكيفية تأثيره في مراحل التصميم، وهي¹¹⁹:

■ منح المستخدم إمكانية السيطرة على الواجهة التفاعلية:

تشكل الواجهة التفاعلية صلة الوصل بين المستخدم والموقع من خلال ما تحويه من رموز بصرية ومعلومات يتفاعل معها المستخدم لتحقيق ما يرغب فيه ضمن الموقع، وينبغي على المصمم منح المستخدم القدرة على التحكم بهذه الرموز ضمن حدود معينة لتعزيز شعوره بالسيطرة على بعض الوظائف مما يزيد إحساسه بالتفاعلية ورغبته باكتشاف الموقع، كما ينبغي على الواجهة التفاعلية منح المستخدمين قدراً من التحكم والمرونة للقيام بمهامهم بسرعة، وبشكل مريح، وكفاءة عالية.

على سبيل المثال يمكن للموقع أن يقدم توجيهاً للمستخدم ضمنه حول آلية التنقل، ولكن بشرط أن يكون ذلك كخيار يمكن للمستخدم أن يختاره في حين كان مستخدماً مبتدئاً أو إن أراد البحث عن شيء معين مثلاً، أما إذا كان المستخدم خبيراً وعلى دراية جيدة بالموقع فلن يرغب في رؤية التوجيه وبذلك سيشعر بنوع من السيطرة ضمن الموقع.

■ تقليل العبء على ذاكرة المستخدم:

نتيجة لكثرة المواقع على شبكة الانترنت والكم الهائل من المعلومات التي تحويها يصبح من الصعب جداً على الإنسان تخزين وحفظ هذه المعلومات والرموز البصرية في ذاكرته، لذلك يجب تصميم الواجهة التفاعلية بحيث تساعد

¹¹⁹ Mandel, Theo (March 1997), The Elements of User Interface Design, Chapter 5: The Golden Rules of User Interface Design, John Wiley & Sons, p.(3-9)

المستخدم على تذكر المعلومات واسترجاعها بدلاً من اضطرابه لحفظها، وتوجد العديد من الآليات والوسائل التي يتمكن من خلالها المصمم من تخفيف العبء على ذاكرة المستخدم، ومنها:

■ التقليل من العمليات التي تتطلب ذاكرة قصيرة الأمد:

تساعد الذاكرة قصيرة الأمد المستخدم على حفظ المعلومات واسترجاعها في حدود فترة زمنية قصيرة جداً، ولكن لا تعتبر هذه الطريقة فعالة بالنسبة للمستخدم فغالباً ما يؤدي المستخدمون أكثر من مهمة واحدة في الوقت ذاته مما يجعل من الصعب حفظها في ذاكرتهم ولو لفترة قصيرة، لذلك يفضل الاعتماد في تصميم الواجهة على الذاكرة طويلة الأمد التي تسمح للمستخدم بالتعرف على المعلومات بدلاً من حفظها، فمن الأسهل مثلاً استعراض قائمة لتحديد عنصر بدلاً من محاولة تذكر البند الصحيح لكتابته في الحقل المناسب.

■ توفير دلالات بصرية واضحة ضمن الموقع:

يجب أن تساعد الواجهة التفاعلية المستخدم دائماً على تحديد وجهته ضمن الموقع وتعريفه بما يمكنه القيام به، ويتم ذلك من خلال الدلالات البصرية والتي تعد بمثابة نقاط مرجعية للمستخدمين أثناء تنقلهم ضمن الموقع مثل عناوين الصفحات، خرائط التنقل، شريط العناوين والوسائل البصرية الأخرى التي تجذب انتباه المستخدم بشكل مستمر وتساعد في تنفيذ ما يريده.

■ الحفاظ على سياق موحد ضمن الموقع:

وينقسم السياق إلى ثلاثة مستويات:

- **العرض:** وهو يعني أن المستخدم يجب أن يرى المعلومات والبيانات بطريقة بصرية متوازنة ومتماثلة في جميع أجزاء الموقع.

مثلاً إذا كانت المعلومات النصية الثابتة بلون أزرق فيجب عرضها باللون ذاته في جميع أنحاء الموقع، ولا يجب تغيير ذلك دون وجود سبب واضح كتغيير لون النص في العناوين.

- **الاتساق في التفاعل:** يجب أن تتفاعل الكائنات ضمن الموقع بالطريقة ذاتها، إذ يتوقع المستخدم تفاعل الكائنات المتماثلة ضمن الموقع عند الضغط عليها بالفأرة مثلاً بالطريقة ذاتها وإلا سيشتك المستخدم بآلية سلوك الموقع وقد يعيقه ذلك من الوصول لما يريد.

- **السلوك:** وينقسم بدوره إلى جزأين:

الاتساق في سلوك واجهة المستخدم: إذ يجب أن تعمل جميع الكائنات التفاعلية مثل الأزرار، القوائم الخ.. بالطريقة ذاتها في جميع أنحاء الموقع كاستخدام القوائم المنسدلة ذات الخيارات في جميع القوائم الموجودة ضمن الموقع، إذ لا يجب أن يتفاجأ المستخدم في سلوك الواجهة وإلا سيؤثر ذلك في قدرته على تذكر كيفية استرجاع المعلومات والتنقل ضمن الصفحات.

الاتساق في سلوك المستخدم: يجب أن يكون المستخدم قادراً على إنجاز المهام دون الحاجة إلى تغيير آلية تفاعله مع الموقع أو التبديل بين أنماط الإدخال، مثلاً إذا كان المستخدم قد بدء المهمة باستخدام لوحة المفاتيح، ينبغي أن يكون المستخدم قادراً على إكمال المهمة باستخدام لوحة المفاتيح.

مفهوم الإدراك البصري وعلاقته بتصميم الويب:

يتلقى الإنسان بشكل مستمر معلومات مرئية من البيئة المحيطة به ويتم ذلك من خلال العين والتي تعد جزءاً من نظام حسي يستقبل المدركات الحسية لينقلها للدماغ الذي يحلها بدوره مما يسمح للإنسان بالرؤية، وتعد عملية الرؤية نتاجاً لنظام البصري معقد ومتقدم للغاية، إذ تنتقل أعصاب العين الحساسة الصور إلى المخ ولكن بشكل مقلوب ثم يقوم المخ بتصحيحها كي نراها بشكلها العادي.

ترتبط عملية الرؤية بجملة من الترابطات الذهنية والوجدانية التي تلازم هذه العملية الفيزيائية، فحاسة البصر وحدها لا يمكنها الوصول للمعنى الحقيقي للأشكال والحجوم والألوان، لذلك يقوم المخ بعملية تفسير وفهم المعطيات الحسية، وبعد أن تتم الرؤية يحتاج الإنسان لمعالجة ما يراه لفهمه بالشكل المناسب، حيث تقوم الذاكرة بربط الشكل المدرك مع الذاكرة البصرية لبيئة الفرد وذلك من خلال استدعاء الخبرات والمعارف البصرية والمهارات المرتبطة بالموضوع المرئي، وهذا ما يعرف بالإدراك البصري وبذلك يتم الإدراك البصري بواسطة العين والعقل معاً، كما يتأثر الموضوع المرئي ذاته باختلاف الثقافة والبيئة التي يعيش ضمنها الإنسان.

يعد الإدراك البصري جزءاً هاماً من التصميم الجرافيكي، كون العين هي المصدر الأول لفهم معطيات البيئة المحيطة ففي كافة مجالات التصميم يقوم المصمم بترتيب العناصر المرئية وفق نظام معين بعد قيامه بدراسات حول بيئة التصميم وخصائص المتلقي من أجل تحديد أولويات التصميم وفقاً لأهميتها البصرية مما يساعد المتلقي على استيعاب التصميم بأفضل صيغة بصرية ممكنة¹²⁰.

تلعب بعض العوامل الفيزيائية بالإضافة للعوامل الذهنية والوجدانية دوراً هاماً في التأثير على عملية الإدراك

البصري، إذ يتأثر ما يراه الإنسان بالمجال البصري الذي يتوضع فيه الجسم المرئي وبالعوامل الفيزيائية الموجودة ضمن هذا المجال، ومن هذه العوامل¹²¹ :

1. درجة السطوع:

تمثل درجة السطوع كمية الضوء التي تصل إلى العين من الجسم المرئي، وتحدد درجة السطوع في الإدراك البصري كمية الضوء المنعكسة من الجسم المرئي نحو عين الناظر الذي يدركه.

¹²⁰ S. Bittermann, Ciftcioglu and others, Michael, Özer and others, Visual perception in design and robotics, Department of Building Technology, Delft University of Technology, The Netherlands, P.(1-3)

¹²¹ i. R. Pinkus, J. Pantle and others, Alan, Allan and others, VISUAL PERCEPTION AND COGNITIVE PERFORMANCE, United States Army, chapter 10, p.(336-340).

ii. Rider, Rose (Spring 2009), Color Psychology and Graphic Design Applications, A Senior Thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for graduation, Liberty University. P.(4-8)

تعتمد درجة السطوع في الإدراك البصري على الضوء الصادر من الجسم المرئي والمكان الذي يتوضع ضمنه، فلا يمكن رؤية الأجسام بمعزل عن محيطها، إذ تتأثر الأجسام بلون ونوع الإضاءة والسطح الذي تتوضع عليه والفضاء الذي توجد فيه وغيرها من العوامل التي تحدد مجتمعة نسبة الضوء الذي يصل إلى عين الناظر وخصائص هذا الضوء.

كما تتأثر درجة السطوع بخصائص الجسم المرئي نفسه، حيث تحدد المادة التي صنع منها الجسم نسبة الضوء المنعكس عنه ودرجة تأثيره في العين.

تؤثر درجة السطوع في كيفية إدراك المتلقي للأجسام، مثلاً يؤثر التفاعل الذي يحصل بين لون جسم والمحيط المجاور له على كمية ولون الضوء المنعكس عن هذا الجسم وكيفية إدراك العين له، وهو ما يسمى بالتباين التزامني Simultaneous Contrast، ففي حال وضع جسمين لهما نفس درجة السطوع في محيطين مختلفين سيتأثر إدراك المتلقي لهذين الجسمين، كما في الشكل.



الشكل 68. يبين الشكل تأثير درجة السطوع على كيفية إدراك المتلقي للأجسام

2. المعرفة المسبقة (ثبات الحجم):

هو القدرة على تمييز الجسم المرئي وإدراكه رغم اختلاف المسافة والزاوية التي يُرى منها وبغض النظر عن التغيرات في صورة شبكية العين بسبب بعد المسافة، الزاوية البصرية والمنظور.

يرجع ذلك إلى قدرة الإنسان على استدعاء المعرفة السابقة من الذاكرة مما يوفر وجهة نظر مستقرة عن العالم، مثلاً يدرك الإنسان بشكل طبيعي كبير حجم الشمس رغم رؤيته لها بحجم صغير جداً وذلك نتيجة للمعرفة المخزنة في ذاكرته والتي تسمح له بإدراك الأجسام بحجمها الصحيح بغض النظر عن الحجم الذي تبدو عليه بتأثير المسافة أو المنظور أو غيرها من العوامل الأخرى، لذلك تختلف هذه القدرة باختلاف المعلومات والخبرات المخزنة في الذاكرة.

3. التباين:

هو الاختلاف في الخصائص البصرية للجسم المرئي والتي تميزه عما حوله وتزيد قدرة المتلقي على إدراكه، تختلف الأجسام المحيطة بنا من حيث درجة تباينها، وتختلف معها القدرة على إدراك هذه الأجسام وذلك تبعاً لقدرة الجهاز البصري على تمييز التباين أولاً ونسبة هذا التباين ثانياً، فكلما زادت نسبة التباين كلما زادت القدرة على الإدراك وتختلف نسبة التباين في العالم المدرك عن التصميم، إذ غالباً ما يخلق المصمم التباين عمداً لتوجيه نظر المتلقي وفقاً لنظام معين يريد به المصمم نتيجة معينة، في حين يتأثر التباين في العالم المدرك بالبيئة المحيطة ونسبة الإضاءة والتي قد تسبب تشوشاً بصرياً في بعض الأحيان.

4. اللون:

يختلف لون الأجسام في البيئة المحيطة بنا تبعاً للموجات الضوئية التي ترتد عنها، وإدراك الإنسان لهذه الألوان يتم من خلال استجابة الدماغ إلى المؤثرات والمحفزات الناتجة عن تفاعل الضوء الداخل للعين مع الخلايا الحساسة للضوء وهي العصي والمخاريط، فاللون هو إدراك العين للموجات الضوئية التي تعكسها الأجسام، وبسبب الاختلاف في طول هذه الموجات يتمكن الإنسان من التمييز بين الألوان المختلفة، تتراوح طول هذه الموجات بين 300 مليمكرون للون البنفسجي و 700 للأحمر .

يسمح اللون للمصمم بالتواصل مع المتلقي، ويشكل أداة فعالة لجذب انتباهه، كما يؤثر في ذاكرة المتلقي عند استخدامه في تصميم الهوية البصرية لمنتج أو شركة ما.

تختلف دلالة اللون واستخداماته في التصميم تبعاً للفئة المستهدفة والموضوع المطروح في التصميم، كما يمكن أن يرتبط اللون بدلالات ثقافية وتاريخية تختلف باختلاف البيئة وتقاليدها وثقافتها، لذلك ينبغي للمصمم اختيار ألوان تصاميمه بدقة لكي لا تؤدي لتأثير سلبي أو وصول رسالة خاطئة تفقد التصميم قيمته.

أهمية الإدراك البصري في بناء صفحة الويب

يؤثر المظهر المرئي لصفحة الويب في إدراك المستخدم لها وطريقة تفاعله معها، وقد تطور تصميم الصفحات مع التطور المتسارع لتكنولوجيا المعلومات مقدماً للمصمم العديد من الخيارات والآليات التي تتيح له ترتيب العناصر بشكل يساعد المستخدمين على إدراك المحتوى والتفاعل معه.

يعتبر الانطباع الأول الذي يشكله المستخدم حول الموقع فور دخوله إليه جزءاً هاماً وخطوة أولى من مرحلة الإدراك البصري، وكثيراً ما يحدد هذا الانطباع ما إذا كان المستخدم سيبقى في الموقع أم سيغادره نحو موقع آخر، ويتحدد هذا الانطباع وفق عاملين أساسيين هما التعقيد البصري والمظهر الجمالي للصفحة، واللذان يؤثران في إدراك المستخدم البصري للموقع ككل، فبعد تشكيل فكرة إيجابية عن الموقع من الانطباع الأول يتجه المستخدم نحو إدراك الموقع بكليته، ويلعب التعقيد البصري والمظهر الجمالي للموقع دوراً هاماً في ذلك أيضاً¹²².

■ المظهر الجمالي للموقع:

يتأثر المستخدم عند دخوله للموقع بالعديد من العوامل التي تلعب دوراً في بناء إدراكه البصري وتحديد سلوكه وكيفية تفاعله ضمن الموقع، ويشكل الجانب الجمالي جزءاً هاماً منها يتحدد من خلال الأحكام التي يطلقها المستخدم على العناصر البصرية في الموقع والتي تظهر من خلال تفاعله معها وقدرته على استرجاع التجارب والصور المرئية السابقة ذات الصلة.

¹²² Michailidou, Bechhofer and others, Eleni, Sean and others (September 22–24, 2008), Visual Complexity and Aesthetic Perception of Web pages, Information Management Group, School of Computer Science, The University of Manchester, Manchester, UK. P.(215).

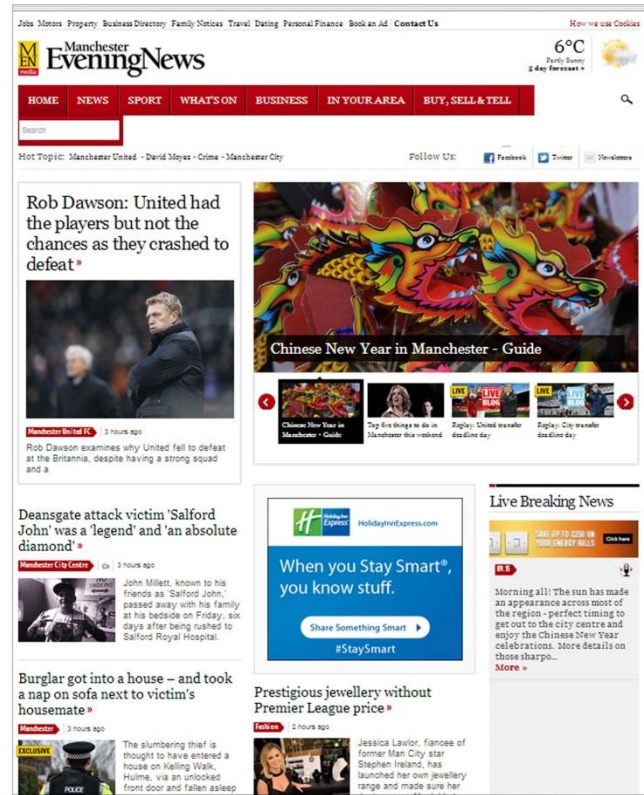
يمكن للمصمم التأثير في كيفية إدراك المستخدم للصفحة وسلوكه ضمنها من خلال التلاعب بالمكونات البصرية مثل اللون، نوع وحجم الخط، الصور وغيرها، إذ يؤثر تصميم وترتيب العناصر البصرية على طريقة تفاعل المستخدم معها، مثلاً يؤثر لون النص والخلفية التي يوضع عليها في قدرة المستخدم على إدراكه، كما يمكن أن تزيد بعض الألوان من الرغبة في الشراء، فيما قد تزيد بعض الصور من إدراك المستخدم للنص الملحق بها، وهو ما تم التوسع به مسبقاً في فقرة -الجانب الجمالي لعملية تصميم الويب- صفحة 83.

ويعتبر الوضوح والغنى البصري للموقع من الأبعاد الجمالية الأكثر أهمية وتأثيراً على المستخدم في شبكة الإنترنت، وتختلف هذه الأبعاد في خصائصها، إذ يعبر الوضوح البصري عن التصميم البسيط والتوزيع المتناظر للعناصر الذي يوفر الهدوء والراحة لعين المستخدم فيما يشير الغنى البصري للحركة والإبداع وكسر قواعد التصميم بشكل يجذب انتباه المستخدم ويثير اهتمامه ولكن دون الوصول للتشويش البصري المزعج¹²³.

■ التعقيد البصري:

يمكن تعريف التعقيد البصري بأنه مدى الصعوبة في توفير وصف لفظي للصورة المرئية، ويعتمد تحديد التعقيد البصري لصورة مرئية على ذاكرة المستخدم البصرية والمعارف السابقة ذات الصلة، ويعبر عنه بالقدرة على إدراك خصائص الجسم المدرك كاللون، التناظر، التماثل، الخ.. يتأثر الإدراك البصري لموقع الويب بإدراك المستخدم للشكل وعلاقته بالمحتوى، ويؤثر كل من المحتوى والشكل في مستوى التعقيد البصري للصفحة وقدرة المستخدم على إدراكها، فقد يؤدي المحتوى إلى تعقيد بصري ينتج عن الحمل الزائد للمعلومات في الصفحة، كما يمكن لشكل الموقع بما يتضمنه من تصميم واجهة المستخدم، آلية التنقل والترتيب البصري للعناصر أن يؤثر على مستوى التعقيد البصري للموقع وبالتالي على إدراك المستخدم له.

يشكل التنوع والكثافة للعناصر المرئية جانبين أساسيين في تحديد مستوى التعقيد البصري، ويقصد بالتنوع مجموعة العناصر المرئية المختلفة الموجودة في صفحات الموقع مثل المعلومات النصية والروابط والصور التي يتم تقديمها، على سبيل المثال موقع مانشستر مانشستر الذي يقدم الكثير من المعلومات المختلفة في واحدة فقط الصفحة مثل معلومات الأعمال والأحداث المحلية والطقس والكثير غيرها¹²⁴.



الشكل 69. يوضح الشكل التنوع في العناصر المرئية ضمن موقع مانشستر Manchester

أما الكثافة فتعني تكرار كل عنصر ضمن صفحة الويب مثل عدد مرات تكرار الإعلانات، الروابط، الجداول، الخ.. في الصفحة ذاتها، وكلما زاد مقدار الكثافة والتنوع للعناصر المرئية زادت نسبة التعقيد البصري للموقع.¹²⁵

¹²⁴ المرجع السابق نفسه. ص.(216-217)

¹²⁵ Michailidou, Eleni (February 2008), Determining Users' Perception of Web Page Visual Complexity and Aesthetic Characteristics, Human Centred Web Lab, School of Computer Science, University of Manchester. P.(2-10).

تأثير خصائص المستخدم على عملية الإدراك البصري:

رغم الدور المهم الذي يلعبه تصميم الصفحة سواء جمالياً أم وظيفياً في التأثير على الإدراك البصري للمستخدم ضمن موقع الويب، إلا أن الدور الذي تقوم به الجوانب المختلفة المرتبطة بالمستخدم لا يقل أهمية، إذ تؤثر خبرة المستخدم وذاكرته البصرية ومستوى ثقافته في تكوين إدراكه حول الموقع، كما تؤثر خصائص الفئة المستهدفة في قدرتها على الإدراك، مثلاً يصعب على المختصين في مجالات علمية بحتة كالطب فهم الرموز البصرية الخاصة بالفن، وبالتالي سيكون إدراكهم العناصر البصرية الخاصة بالفن أمراً صعباً.

يجب على المصمم فهم سلوك المستخدم وتحديد خصائص الفئة المستهدفة بشكل جيد، وذلك من خلال الاختبارات العديدة التي يقوم بها المصمم لدراسة مدى فاعلية تصاميمه وتحديد قدرة المستخدم على إدراكها، فقد يظن المصمم في بعض الأحيان أنه قد وصل للتصميم النهائي ولكنه لا يحصل على ردة الفعل المطلوبة من المستخدم بعد طرح التصميم للاستخدام، فقد لا يتمكن المستخدم من إدراك التصميم بشكل صحيح يساعده في تحقيق هدفه بسرعة لذلك لابد للمصمم من القيام بدراسة لسلوك المستخدم وتحديد خصائصه من حيث قدرته على إدراك الوسائل البصرية التي يسعى المستخدم لإيصال رسالة الموقع من خلالها¹²⁶.

¹²⁶ Tuch, Presslauer and others, Alexandre, Eva and others (17 August 2012), The role of visual complexity and prototypicality regarding first impression of websites: Working towards understanding aesthetic judgments, aUniversity of Basel, Department of Psychology, Center for Cognitive Psychology and Methodology, Switzerland. P.(2-3)

2

الباب الثاني

التصميم التفاعلي وأهميته

في مجال التسويق الالكتروني

الفصل الأول: 145 – 178

الفصل الثاني: 181 – 208



مع ظهور وتطور الانترنت بدأ التسويق يأخذ منحى جديداً مختلفاً عما كان عليه مسبقاً إذ أصبح الاهتمام موجهاً بشكل أكبر نحو جذب المستهلك، كما أثرت بيئة الانترنت على السوق الذي أصبح أكثر توسعاً وشمولاً ليشمل كافة أنحاء العالم مما خلق تحدياً بين الشركات التي بدأت تسعى لإيجاد موقع لها ضمن هذا السوق الجديد من خلال البحث عن آليات تسويق جديدة تتماشى مع رغبات المستخدمين وسلوكهم، وهنا بدأ التوجه لدراسة العلاقة بين الإنسان والكمبيوتر بشكل أوسع بهدف تحديد سلوك المستخدم وتوجهاته وخبراته التفاعلية لتحقيق أكبر تأثير ممكن للتسويق عبر الانترنت على المستهلك.

وفي الفصل الأول من هذا الباب سيتم التطرق لموضوع التفاعل الإنساني الحاسوبي ودوره في التأثير على المستهلك، وفي الفصل الثاني سيتم طرح موضوع التسويق الإلكتروني بشكل أوسع.

الفصل الأول: مفهوم التفاعل الإنساني الحاسوبي HCI

يعبر مفهوم التفاعل الإنساني الحاسوبي أو ما يسمى Human-Computer Interaction، عن العلاقة بين الإنسان والآلة (الكمبيوتر)، ويتضمن دراسة وتخطيط وتصميم هذه العلاقة بجميع جوانبها وغالباً ما ينظر إليه على أنه تقاطع علوم الحاسوب والعلوم السلوكية والتصميم في آن واحد.

ظهر التفاعل الإنساني الحاسوبي تلقائياً مع ظهور الكمبيوتر وكان في بدايته معنياً بعلوم الحاسوب واقتصر على فئة المختصين من مبرمجين وتقنيين، ثم فرض التطور التكنولوجي المتلاحق توسيع مجالات التفاعل الإنساني الحاسوبي من ناحية اهتمامها بالمستخدم وذلك نتيجة للخصوصية التي منحتها التطورات التكنولوجية للمستخدم بعد ظهور أجهزة الكمبيوتر الشخصية في بداية السبعينات من القرن العشرين بما فيها من برمجيات وتطبيقات مثل برامج تحرير النصوص والصور وجدول البيانات، وألعاب الكمبيوتر التفاعلية وغيرها.

أما مصطلح التفاعل الإنساني الحاسوبي Human computer interaction فقد ظهر في بداية الثمانينات من القرن العشرين 1983 على يد ستيفارت كارد Stuart Card، توماس موران Thomas P. Moran، وألن نيويل Allen Newell، في كتابهم علم نفس التفاعل بين الإنسان والحاسوب.

مبادئ وأسس التفاعل بين الإنسان والحاسوب:

يعد التفاعل بين الإنسان والحاسوب HCI نقطة التقاطع بين علم النفس والعلوم الاجتماعية من جهة، وعلوم الكمبيوتر والتكنولوجيا من جهة أخرى، وهو بذلك يتضمن جملة من المعايير تتصل بهذه الجوانب ويحدد كل منها علاقة المستخدم بالحاسوب من وجهة نظر مختلفة.

الاعتبارات النفسية في تصميم التفاعل الإنساني الحاسوبي:

بدأ التفاعل الإنساني الحاسوبي بالاهتمام بالجانب النفسي منذ نشأته وكان الاهتمام مرتكزاً في البداية على علم النفس البرمجيّات، أي تحفيز وتوجيه مطوري النظم للنظر في إمكانية الاستفادة من دراسة الخصائص البشرية وتحليل النهج السلوكي للمستخدم في عمليات تطوير تصميم البرمجيّات والنظم التفاعلية.

يهتم علم نفس البرمجيّات بجانبين أساسيين هما:

- تطوير النظم والبرمجيّات من الناحية التقنية.
- الاستفادة من علم النفس في دراسة خصائص المستخدمين المتفاعلين مع النظم والبرمجيّات لتطوير نظم تفاعلية سهلة الاستخدام.

ويقوم تصميم التفاعل الإنساني الحاسوبي HCI على تطوير النظم والبرمجيات ضمن الحاسوب من خلال

مفهومين، هما:

■ الوظيفة Functionality:

يوفر التفاعل الإنساني الحاسوبي للمستخدم القدرة على أداء المهام من خلال التنسيق بينه وبين الكمبيوتر والمهمة المراد أداؤها عبر الآليات التفاعلية وهذا ما يعنيه مفهوم الوظيفة، إذ يقوم المصممون والتقنيون بالعديد من الدراسات والتحليلات للوصول لأفضل آلية وصيغة تفاعلية بما فيها من تصاميم ورموز بصرية ودراسة مدى ارتباط هذه الرموز بالوظيفة المراد أداؤها بهدف خلق تناسق وانسجام بين نظام عمل الكمبيوتر والتصميم وسلوك المستخدم التفاعلي وذلك للحصول على أفضل أداء للوظيفة المطلوبة سواء من حيث آلية تحقيق الوظيفة أم النتيجة المنتظرة منها، وكلما كان الانسجام أكبر بين هذه العناصر كلما كانت النتيجة أكثر فاعلية وجودة. تعد آلية أداء المهمة عنصراً هاماً في الوظيفة وتتحدد صيغة الأداء وفقاً للكفاءات المشاركة في تنفيذ المهمة إذ تختلف كل فئة من المستخدمين في أسلوب تفكيرها واهتماماتها والخبرة التي بنتها في نطاق التفاعل مع الكمبيوتر، ويعد العامل النفسي للمستخدم أيضاً من العوامل المؤثرة في الأداء إذ يحدد مدى قبول المستخدم للتكنولوجيا المطروحة وردة فعله تجاهها طبيعة تفاعله معها وهو ما يسمى رضا المستخدم satisfaction user's، ويشمل دراسة مدى تقبل المستخدم للواجهة المصممة وفهمه للرموز المطروحة وكيفية استجابته للنظام بشكل عام.¹²⁷

كما تتضمن الوظيفة دراسة ما إذا كان النظام المستخدم قادراً على توفير الصيغة التفاعلية المطلوبة لتنفيذ المهمة ومدى توافقه مع الجانب التقني لبنية التصميم وكيفية توافقه بشكل عام مع المستخدم لذلك يحتاج

¹²⁷i. Abou Saleh, Alemzadeh et-al, Jamil, Milad et-al (2008) Human-Computer Interaction: Overview on State of the Art, International Journal on smart sensing and Intelligent systems, vol. 1, No. 1, March, University of Waterloo, Waterloo, Canada. P.136

ii. Kendall and Kendall, Julie and Kenneth (Januar 2011), Systems Analysis and Design: Global Edition, Pearson Education, Part IV The Essentials of Design, chapter 14. Human-Computer Interaction. P.(535-537)

المصممون والتقنيون للقيام بالعديد من التحاليل لتوفير الانسجام والتناسق بين علوم الحاسوب، والعلوم السلوكية، والتصميم في آنٍ واحد.¹²⁸

■ سهولة الاستخدام Usability في التفاعل الإنساني الحاسوبي:

تعد سهولة الاستخدام من العوامل الرئيسية في تطوير التفاعل الإنساني الحاسوبي فهي تساعد على تحديد مقدار الفعالية والكفاءة والرضا لفئة محددة من المستخدمين عند تحقيقهم لأهداف معينة في سياق محدد من الاستخدام، وتتطوي سهولة الاستخدام على فهم المصممين والتقنيين لعلم النفس، الفيزيولوجيا، الهندسة، أسس التصميم، وغيرها من المجالات التي تحدد شكل العلاقة بين المستخدم والواجهة التفاعلية.

ومن الجوانب المهمة في سهولة الاستخدام في مجال التفاعل الإنساني الحاسوبي هو التنوع في آلية عرض البيانات وإتاحتها بأشكال مختلفة بحيث يمكن للمستخدمين ذوي القدرات والخبرات المعرفية المتفاوتة إدراكها، فقد يفضل بعض المستخدمين تقسيم الواجهة إلى جداول، والبعض يفضل الرسوم البيانية، والبعض الآخر يفضل التفاعل مع البيانات من خلال الفأرة بينما قد يفضل البعض استعراض البيانات والتحكم بها من خلال شاشة تعمل باللمس، وبشكل عام يؤدي التنوع في آلية العرض لضمان وصول البيانات لأكبر قدر ممكن من

المستخدمين مهما تفاوتت رغباتهم وقدراتهم.¹²⁹

¹²⁸ Troutt and Sheiner, Audrey and Daniel (2007), Human-Computer Interface Design and Usability Testing, University of Pennsylvania

¹²⁹i. Abou Saleh, Alemzadeh et-al, Jamil, Milad et-al (2008) Human-Computer Interaction: Overview on State of the Art, International Journal on smart sensing and Intelligent systems, vol. 1, No. 1, March, University of Waterloo, Waterloo, Canada. P.138

ii. Kendall and Kendall, Julie and Kenneth (Januar 2011), Systems Analysis and Design: Global Edition, Pearson Education, Part IV The Essentials of Design, chapter 14. Human-Computer Interaction. P.(536-537)

◀ الاعتبارات الفيزيولوجية في تصميم التفاعل الإنساني الحاسوبي:

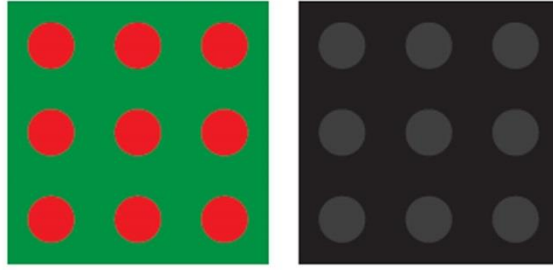
تشكل قدرات المستخدم الحسية والفيزيولوجية صلة الوصل بينه وبين الجهاز الذي يتفاعل معه، لذلك لابد للمصممين والتقنيين من وضعها في عين الاعتبار أثناء تصميم آليات التفاعل الإنساني الحاسوبي، ويحاول المصممون والتقنيون غالباً تصميم آليات تفاعلية قابلة للاستخدام لأوسع نطاق ممكن من المستخدمين وهو ما يسمى التصميم العام universal design أو سهولة المعرفة والاستخدام للمعوق accessibility ، والذي يشير إلى توفير فرص لجميع المستخدمين بغض النظر عن قدراتهم البدنية.¹³⁰

وتقسم الاعتبارات الحسية والفيزيولوجية وفق ما يلي:

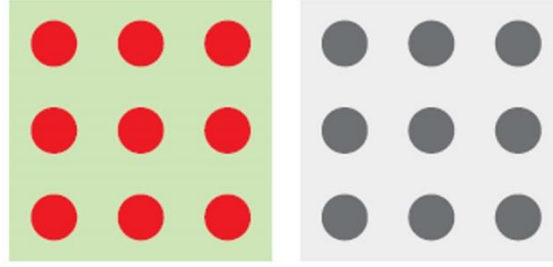
1. الرؤية:

تشكل عين الإنسان وسيطاً مهماً في العلاقة بينه وبين الكمبيوتر وما يعرضه من تصاميم، إذ تمكنه من تلقي المعلومات المرئية ومن ثم نقلها للدماغ ليتم إدراكها والتفاعل معها. قد تشكل بعض الأمراض والضعف في بعض القدرات البصرية عائقاً أمام قدرة المستخدم على التفاعل بالشكل الصحيح إذا لم يعمل المصمم على توفير حلول لها، على سبيل المثال قد يعاني بعض المستخدمين من مرض عمى الألوان الذي يعيق تمييزهم لبعض الدرجات اللونية، لذلك يعمل المصممون على توفير قدر معين من التباين يجعل النصوص وحتى الصور أكثر وضوحاً بالنسبة للمصابين بعمى الألوان كما يجعلها سهلة الإدراك حتى بالنسبة للمستخدمين العاديين، أيضاً قد يعاني بعض الأشخاص من ضعف في الرؤية مع التقدم في السن أو ضعف بشكل مرضي لذلك يعمل بعض المصممين على توفير خيارات إضافية تسمح للمستخدم بتعديل خيارات الرؤية كتكبير حجم الخط أو حجم الصفحة ككل.

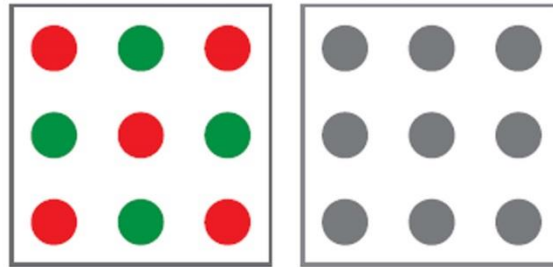
¹³⁰Fryia, Wachowiak et-al, Grant, Mark et-al (January 2010), Practical Considerations in Human-Computer Interaction for e-Learning Systems for People with Cognitive and Learning Disabilities, International Journal of Information Studies, Volume 2 Issue 1, Department of Computer Science and Mathematics Nipissing University, Canada. P.62



يشكل الأخضر والأحمر معاً مشكلة لبعض المصابين بعمى الألوان ويوضح المربع باللون الرمادي كيفية رؤية المصابين له.



يشكل الأخضر والأحمر معاً مشكلة لبعض المصابين بعمى الألوان ويوضح المربع باللون الرمادي كيفية رؤية المصابين له.



في حال تم وضع هذين اللونين معاً لن يستطيع المصاب تمييز القيمة اللونية وستظهر جميع الدوائر باللون ذاته

الشكل 70. يبين الشكل تأثير اللون على الرؤية لدى المصابين بعمى الألوان

يفرض التفاعل الإنساني الحاسوبي على المصممين والتقنيين التفكير أيضاً في عوامل أخرى تؤثر في رؤية المستخدم للتصميم وقدرته على التفاعل معه، مثل بعد المسافة بين المستخدم والشاشة، زاوية العرض التي تُرى منها الشاشة، مقدار توهج الشاشة ودرجة سطوعها، حجم الأشكال ومدى توازنها بصرياً، كيفية ظهور الأشكال المتحركة ونسبة سرعتها بالنسبة لعين المستخدم وغيرها من العوامل، وقد وضعت العديد من المنظمات المجتمعية والدولية مثل ISO معايير خاصة بذلك يمكن للمصمم الاعتماد عليها.

2. السمع:

تمتلك حاسة السمع كغيرها من الحواس حدوداً لمقدار الضغط الممكن تحمله وفي حال زيادة الضغط عليها يمكنها أن تؤثر في قدرة الإنسان على التركيز والإدراك وبالتالي سيصعب عليه أداء مهامه، ويفرض تصميم التفاعل الإنساني الحاسوبي على المصممين والتقنيين أن يضعوا في اعتبارهم كمية الضغط الذي تتعرض له حاسة السمع نتيجة للعوامل المحيطة ووفقاً للبيئة التي يتعايش معها أو يعمل فيها المستخدم، لذلك يجب على المصممين دراسة المقاطع الصوتية، مقاطع الفيديو، والمقاطع الموسيقية التي قد يتم إدراجها كخلفية للموقع أو كوسيلة ترحيب وغيرها وفقاً للفئة المستهدفة بحيث تكون عامل جذب للمستخدم لا مصدر تشويش وإزعاج له.

3. اللمس:

تمكن حاسة اللمس المستخدم من التفاعل مع الرموز والعناصر المرئية وذلك من خلال وسيط كلوحة المفاتيح، الفأرة، الشاشة الحساسة للمس وغيرها من الوسائل الأخرى، ويختلف المستخدمون في الوسيلة التي يفضلون التعامل معها أو التفاعل من خلالها وذلك تبعاً لخبراتهم وقدراتهم المعرفية، لذلك يجب على المصممين والتقنيين دراسة مدى توافق فئة المستخدمين مع الآلية المحددة لتنفيذ المهام وإدراكهم لطبيعة عملها من جهة ودراسة مقدار انسجام هذه الآلية مع الوظيفة المراد تحقيقها من جهة أخرى، وغالباً ما يحاول المصممون والتقنيون توفير القدرة للمستخدم على الاختيار بين أكثر من وسيلة لإدخال البيانات والتفاعل مع الكمبيوتر.¹³¹

¹³¹Kendall and Kendall, Julie and Kenneth(Januar 2011), Systems Analysis and Design: Global Edition, Pearson Education> OP.CIT chapter 14. P.542

تمثل آليات التفاعل جزءاً أساسياً من أبحاث التفاعل الإنساني الحاسوبي، وتدرس أبحاث آليات التفاعل العناصر الوسيطة في العلاقة بين الإنسان والكمبيوتر والتي يمكن الاستفادة منها في مجالات واسعة من التطبيقات التفاعلية، والهدف من هذه الدراسات بشكل عام هو إضافة أساليب جديدة ذات تقنية متطورة لأجهزة إدخال وإخراج المعلومات من شأنها تطوير العلاقة بين الإنسان والكمبيوتر ونقل الصيغة التفاعلية لمستويات أكثر كفاءة.

وتشكل الاعتبارات الفيزيولوجية قنوات اتصال تمكن المستخدمين من التفاعل مع الكمبيوتر، واستناداً إلى طبيعتها المختلفة يمكن تقسيم آليات تفاعل HCI إلى عدد من الفئات:

1. النظام القائم على الصوت Audio-Based HCI:

يتعامل هذا النظام مع المعلومات التي يتم الحصول عليها من تحليل الإشارات الصوتية المختلفة، ويقوم هذا النظام من خلال جهاز معين بالتعرف على الترددات الصوتية وتحويلها إلى بيانات رقمية يمكن للكمبيوتر التعرف عليها، ويمكن تقسيم مجالات البحث في هذا النظام إلى الأجزاء التالية:

• التعرف على الكلام.

• التعرف على المتكلم.

• تحليل العواطف من خلال الإشارات الصوتية.

• الأصوات الصادرة عن المستخدم (تنهد، الضحك، والبكاء، وغيرها).

سابقاً اقتصر تركيز الباحثين على التعرف على الكلام والتعرف على المتكلم ثم بدأ الاهتمام بدمج العواطف البشرية

في عملية التفاعل بين الكمبيوتر والإنسان من خلال تزويد الكمبيوتر بالقدرة على تحليل العواطف عبر الإشارات

الصوتية بالإضافة لقدرته على تمييز نبرة الكلام والأصوات الصادرة عن المستخدم كالتنهد، الضحك، وغيرها مما

ساعد على تصميم نظم HCI أكثر ذكاءً وأكثر قدرةً على التواصل مع المستخدم، فبدلاً من الضغط على أزرار أو

التفاعل مع رموز ضمن شاشة الكمبيوتر يمكن للمستخدمين التحدث مع الكمبيوتر والحصول على ردة فعل تماثل ردة الفعل الطبيعية.

ومن الأمثلة على ذلك برنامج التعرف على الكلام Edu Speak Speech Recognition Toolkit الذي يحول الكلمات المنطوقة في ميكروفون من إشارات صوتية لبيانات رقمية مقروءة ومسموعة، وقد استخدم كنظام تعليمي يساعد على تعلم اللغات من خلال قيام البرنامج بالتعرف على ما يقوله المستخدم ومساعدته على تصحيح لفظه وتنمية قدرته على المحادثة.



الشكل 71. برنامج التعرف على الكلام Edu Speak Speech Recognition Toolkit

وبرنامج التتبع الذي طورته أنظمة التتبع، نيوتن، ماساشوستس Dragon Systems of Newton، والذي يمكنه التعرف على الكلام وتحويله إلى نص كما يمكن للمستخدم تحميله على جهازه الشخصي وسيتمكن عندها من أداء العديد من المهام مثل البحث في البريد الإلكتروني والبحث في الإنترنت باستخدام الأوامر صوتية. أما في نظام التعرف على المتكلم تقوم أجهزة مختصة بالنقاط الصوت الصادر عن المستخدم ومن ثم يتم البحث عن هذا الصوت ضمن بيانات مسجلة مسبقاً، ويستخدم هذا النظام غالباً لأغراض أمنية كجهاز أمن للمباني الهامة أو في المعاملات المصرفية.

يمثل نظام التدريب لمراقبي الحركة الجوية ATC تطبيقاً ممتازاً لنظام التفاعل القائم على الصوت إذ تتطلب أنظمة التدريب من المتدرب أن يكون بمثابة شبه الطيار وأن ينخرط مع وحدة التحكم في حوار صوتي يحاكي الحوار الذي تجريه وحدة التحكم مع الطيارين في الحالات الواقعية، وتقوم وحدة التحكم الالكترونية بالتعرف على الكلام من خلال بيانات مخزنة ضمنها إذ يتم تحويل صوت المتدرب إلى بيانات رقمية تتعرف عليها وحدة التحكم ومن ثم تقوم بالرد عليه.

2. النظام القائم على اللمس أو الاستشعار Sensor-Based HCI:

يتشكل هذا النظام من مزيج من التطبيقات يعد القاسم المشترك بينها هو قدرة المستخدم على التفاعل مع الكمبيوتر عبر جهاز حساس لللمس، يمكن أن يكون الجهاز ذو آلية معقدة أو بسيطة ويقوم المصممون والتقنيون بشكل مستمر بتطوير هذه الأجهزة واختراع أجهزة جديدة، ومنها:

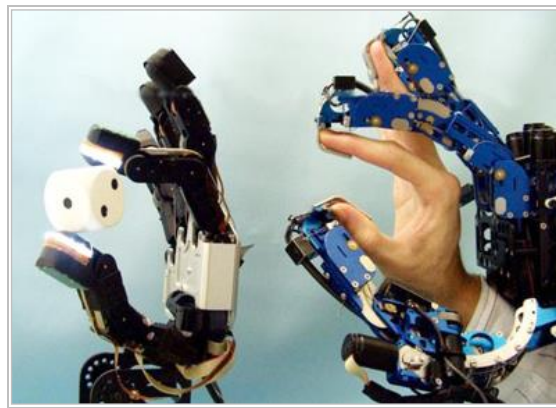
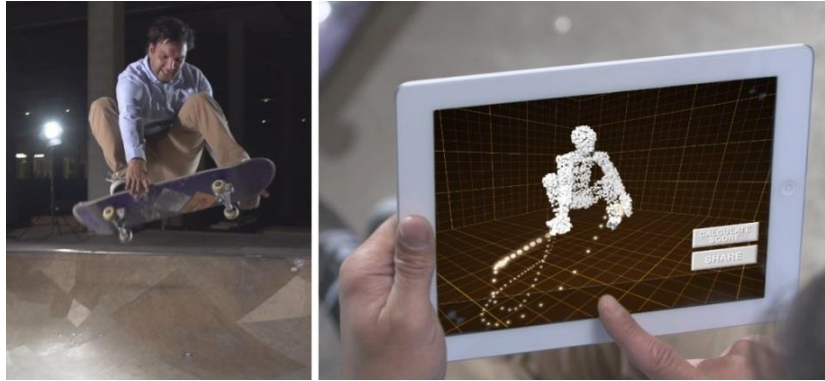
- الماوس و لوحة المفاتيح.
- عصا التحكم Joysticks.
- جهاز تتبع الحركة ومحول البيانات الرقمية Digitizers.
- أجهزة حساسة لللمس.
- أجهزة حساسة للضغط.
- أجهزة حساسة للطعم / الرائحة.

تعد لوحة المفاتيح والفأرة وعصا التحكم Joysticks من أوائل الوسائل التي مكنت المستخدم من إدخال البيانات والتفاعل مع الكمبيوتر، في حين تعتبر أجهزة تتبع الحركة motion capture ومحولات البيانات الرقمية Digitizers من أحدث التطبيقات التي أحدثت ثورة في صناعة الفيلم، الرسوم المتحركة، الفن وألعاب الفيديو.



الشكل 72. استخدام أجهزة تتبع الحركة motion capture في فيلم Avatar

وقد مرت هذه الأجهزة بالعديد من مراحل التطور التي هدفت لتحقيق أعلا درجات التواصل والتفاعل بين المستخدم وجهاز الكمبيوتر، مثلاً قد تأتي أجهزة تتبع الحركة بشكل قماش قابل للارتداء يحتوي على مجسات تقوم بتتبع حركة الجسم وترجمة مسار الحركة لبيانات رقمية يمكن استخدامها والاستفادة منها من خلال الكمبيوتر.



الشكل 73. نماذج عن أجهزة تتبع الحركة والأجهزة الحساسة للضغط.

تملك أجهزة الاستشعار الحساسة للمس والضغط أهمية خاصة في مجال الروبوتات والواقع الافتراضي إذ يحوي الروبوت أجهزة استشعار للمس والضغط بإمكانها ترجمة البيانات الحسية الصادرة من المستخدم لرقمية تسمح للروبوت بمحاكاة حركة المستخدم الذي يقوم بالتحكم، ويمكن أن تستخدم مثل هذه الأنواع من الأجهزة في العمليات الجراحية الطبية¹³².

3. النظام القائم على الحركة المرئية Visual-Based HCI:

يعد التفاعل الإنساني الحاسوبي المرتكز على الحركة المرئية هو الأكثر انتشاراً في مجال بحوث HCI وذلك بسبب تنوع مجالاته وتطبيقاته.

يعرف قاموس وبستر هذه الآلية بأنها استخدام حركات الجسم أو أحد أطرافه كوسائل للتعبير، أو هو حركة من الجسم أو أحد أطرافه تعبر عن فكرة، حالة نفسية أو موقف سلوكي.

في التفاعل الإنساني الحاسوبي يتطلع المصممون والتقنيون لتوظيف حركة الجسم في تنفيذ مهام تحاكي المهام التي يقوم بها في الحياة الطبيعية، إذ يقوم الباحثون بدراسة الجوانب المختلفة للاستجابات البشرية التي يمكن تعريفها كإشارة مرئية تصدر عن المستخدم وتحدد آلية تفاعله مع الجهاز الذي يتعامل معه.

يتم التقاط هذه الإشارات المرئية بوساطة نظم مراقبة متخصصة كالكاميرات تقوم بتتبع مسار الحركة ضمن الحيز المكاني والزمني ومن ثم يتم تحويل هذا المسار لرموز رقمية يستطيع الكمبيوتر فهمها والتفاعل معها، ومنها :

- تحليل تعابير الوجه.
- تتبع حركة الجسم (يمكن تتبع حركة أجزاء مختلفة كتتبع حركة الشفاه مثلاً).
- تتبع حركة العيون.

¹³²Abou Saleh, Alemzadeh et-al, Jamil,Milad et-al (2008) Human-Computer Interaction: Overview on State of the Art, OP. CIT. P.(143-145)

يتناول تحليل تعابير الوجه القدرة على تمييز الأحاسيس والعواطف بصرياً، والمقصود بالأحاسيس ردة فعل المستخدم تجاه ما يراه، ويستطيع المصمم من خلال هذا التحليل تحديد الجوانب النفسية الإيجابية والسلبية للمستخدم الناتجة عن تفاعله مع التصميم، وتزيد هذه الدراسات من القدرة على التأثير في المستخدم نفسياً من خلال تطوير التصميم تبعاً لما يتم التوصل إليه من نتائج.

فيما يُعنى نظام تتبع وتحليل حركة الجسم في الغالب بالجانب الفيزيولوجي لتحليل ودراسة التفاعل المباشر بين الإنسان والكمبيوتر، وقد استُخدمت أنظمة تتبع حركة الجسم وتعابير الوجه في كثير من التطبيقات والبرامج مثل أنظمة التعليم الذكية للأطفال، وأجهزة الاستشعار الذكية، والروبوتات الاجتماعية وغيرها.

على سبيل المثال أطلقت شركة سوني بلاي ستيشن Sony PlayStation لعبة The eye toy، وقد تم تزويد هذه اللعبة بكاميرا حساسة للحركة تتعرف على الحركات والإيماءات الصادرة عن المستخدم وتحولها لتيار من الرموز الرقمية يفهمها نظام الجهاز، ويقوم المستخدم في هذه اللعبة بالتفاعل مع العناصر المرئية ضمن ألعاب الفيديو من خلال حركات جسمه.



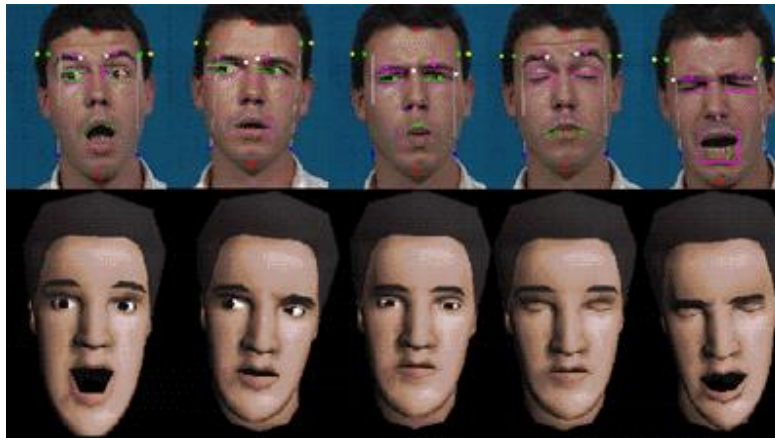
الشكل 74. لعبة The eye toy من شركة سوني بلاي ستيشن Sony PlayStation

ومن التطبيقات الأخرى الروبوت ايبو The AIBO robot، الذي يلتقط من خلال كاميرات ونظام مراقبة متخصص تعابير الوجه والحركات التي يقوم بها الإنسان أمامه ومن ثم يقوم بإظهار هذه المشاعر من خلال مصابيح موضوعة في رأسه أو من خلال حركة جسمه.



الشكل 75. الروبوت ايبو The AIBO robot

كما يتم الاستفادة من أنظمة تحليل تعابير الوجه في بناء نماذج ثنائية أو ثلاثية الأبعاد للاستفادة منها في مجال الرسوم المتحركة، إذ تلتقط كاميرا متصلة بالكمبيوتر النقاط الرئيسية في حركة الوجه ويتم بناء نموذج وفقاً لهذه النقاط.



الشكل 76. يوضح الشكل كيفية الاستفادة من أنظمة تحليل تعابير الوجه في بناء نماذج ثنائية أو ثلاثية الأبعاد

يعد تتبع حركة العيون أيضاً شكلاً من أشكال دراسة التفاعل بين المستخدم والكمبيوتر وتسمى آلية التتبع البصري، وتتيح هذه الآلية للمصمم ملاحظة حركة العين ضمن الصفحة وتحديد نقاط التركيز ضمن الشاشة والمراكز البصرية التي تجذب انتباه المستخدم ومن ثم تطوير واجهة تفاعلية بناءً على ما تم التوصل إليه من نتائج.

وتعد تقنيات التفاعل القائمة على حركة العين جزءاً مهماً من بحوث التفاعل الإنساني الحاسوبي لتصميم واجهات تفاعلية للمستخدم، وفي فقرة مفهوم التتبع البصري¹³³ Eye Tracking سيتوسع الباحث في الحديث عن هذه الآلية.

4. نظم HCI متعددة الوسائط Multimodal HCI Systems:

يشير مصطلح النظام متعدد الوسائط لمزيج من طرائق ووسائل تحدد الآلية التي يستجيب وفقها النظام إلى

المدخلات، ويقصد بالآلية قنوات الاتصال التي تتحدد من خلال سبل الاتصال لدى الإنسان أي حواسه: البصر، السمع، اللمس، الشم، والذوق، وتشكل هذه القنوات جزءاً من أنماط التفاعل مع الجهاز.

يعد النظام متعدد الوسائط وسيطاً في عملية التفاعل بين الإنسان والكمبيوتر، ويختلف هذا الوسيط تبعاً للجهاز الذي سيلحق به وللمستخدم الذي سيتعامل معه إذ تتضمن نظم الوسائط المتعددة مزيجاً من أساليب الإدخال مكوناً إما من أجهزة مختلفة تابعة لنفس النظام كالنظام القائم على البصر مثلاً، أو من أجهزة مختلفة تابعة لنظم مختلفة كالجمع بين النظام القائم على اللمس والبصر، مثلاً يمكن استخدام جهاز تتبع حركة الشفاه من النظام المرتكز على البصر مع جهاز التعرف على الكلام من النظام المرتكز على الصوت معاً لتسهيل عملية التعرف على سلوك المستخدم تجاه تطبيق محدد.

ورغم التطور الكبير الحاصل في هذا المجال إلا أن الجمع بين نظم مختلفة لا يزال يعاني من بعض القيود الناجمة عن المشاكل التقنية لذلك يتم اللجوء إلى استخدام كل منها على حدة والجمع بين نتائجها في النهاية، ولا ينظر إلى

¹³³ مفهوم التتبع البصري Eye Tracking ص.147

هذه النتائج باعتبارها مستقلة عن بعضها فهي نتاج سلوك المستخدم ذاته لذلك تعالج هذه البيانات المدخلة ضمن سياق محدد يجمع فيما بينها بشكل منطقي قائم على تحليل سلوك المستخدم وردة فعله.

من تطبيقات النظام متعدد الوسائط تطبيق "ضع هذا هناك" "put that there"، يسمح هذا التطبيق للمستخدم بنقل جسم من موقع لآخر على خريطة تظهر على الشاشة بمجرد قيامه بالإشارة إليه بإصبعه ومن ثم الإشارة للمكان الذي يريد وضعه فيه على الخريطة أثناء قوله لعبارة "put that there"، وقد استخدم هذا التطبيق نظام للعقارات يسمى Real Hunter ريل هنتر والذي يتيح للمشتري أن يشير للمنزل الذي أعجبه ومن ثم يبدأ بطرح الأسئلة والاستفسارات عن هذا المنزل¹³⁴.

5. النظم متعددة الوسائط المرتكزة على الانفعالات النفسية Emotion Recognition Multimodal Systems:

مع زيادة التطورات في النظم التفاعلية اتجه المختصون نحو تطوير نظم قادرة على تفسير وإدراك الأوامر التي يصدرها المستخدم سواء أكانت صريحة أم ضمنية، وفي هذه النظم تقوم أجهزة الكمبيوتر بتتبع الإشارات السلوكية الصادرة عن المستخدم من خلال صوته، حركات جسمه الخ.. وتحليلها لمعرفة حالته النفسية، وهي عملية معقدة تقوم على العديد من التحليلات التي يتمكن التقنيون والمصممون من خلالها من تحديد نوايا المستخدم والكشف عن سلوكه المستقبلي القائم على أساس سلوكه الحالي.

يؤكد المختصون أن نتائج النظام القائم على الكشف عن السلوك تبعاً لتحليل الانفعالات النفسية القائمة على الإشارات السلوكية الصادرة عن الجسم والوجه أفضل من التحليل المرتكز على الوجه أو الجسم فقط، في حين يعد التحليل القائم على نبرة الصوت بالإضافة للإشارات السلوكية الصادرة عن الوجه والجسم الأفضل من حيث القدرة على تحديد نوايا المستخدم والكشف عن سلوكه المستقبلي¹³⁵.

¹³⁴ المرجع السابق نفسه، ص. 146.

¹³⁵ المرجع السابق نفسه، ص. 149.

6. التوجهات الحديثة في نظم التفاعل الإنساني الحاسوبي:

توصلت الدراسات الأخيرة في مجال التفاعل الإنساني الحاسوبي إلى ابتكار نظام جديد هو نظام التواصل مباشرة من خلال العقل، إذ قام راجيش راو Rajesh P.N. Rao، الباحث في علوم وهندسة الحاسوب في جامعة واشنطن University of Washington، بالتحكم في يد زميله اندريا ستوكو Andrea Stocco بواسطة عقلة في أول تواصل من العقل إلى العقل مباشرة، وقد تم ذلك من خلال إشارات أرسلت من عقل Rao إلى عقل Stocco عبر الانترنت وتسببت بتحريك يده اليمنى.



الشكل 77. الباحثان Rao وStocco أثناء قيامهما بتجربة نظام التواصل من خلال العقل

تمت التجربة وفق مرحلتين، في البدء تم ربط جهازي كمبيوتر Rao وStocco من خلال اتصال ببرنامج الاتصال عبر الانترنت Skype ولكن دون أن يرى كل منهما نافذة هذا البرنامج على جهازه وذلك لكي لا يتمكن من رؤية زميله على شاشة الكمبيوتر، في المرحلة الأولى قام Rao باللعب بلعبة فيديو بسيطة على شاشة الكمبيوتر بواسطة إرسال إشارات من عقله عبر جهاز متصل بالكمبيوتر يستقبل هذه الإشارات ليحولها لرموز يفهمها الكمبيوتر، فعندما أراد إطلاق النار على الهدف تخيل في عقله ذلك مع حرصه على عدم تحريك يده مما جعل المؤشر يتحرك على جهاز الكمبيوتر ليضغط الزر ويطلق النار.

أما المرحلة الثانية من التجربة تضمنت الاتصال العقلي بين Rao و Stocco، إذ ارتدى Stocco سماعات الأذن لإلغاء الضوضاء ولم يكن ينظر في شاشة الكمبيوتر، وفور قيام Rao بالتفكير بإطلاق النار حرك Stocco سبابته اليمنى بشكل لا إرادي وكأنها أصيبت بتشنج عضلي وضغط على شريط المسافة على لوحة المفاتيح أمامه كما لو أنه يضغط زر إطلاق النار.

لم تكن عملية التواصل بين عقلي الباحثين بالأمر السهل، فكان لابد أن يقوم Rao قبل ذلك بتدريب عقله بحيث يمكنه إرسال إشارات حول تحريك يده اليمنى من عقله إلى الكمبيوتر تكون واضحة بما فيه الكفاية ليتمكن الكمبيوتر من التعرف عليها بالشكل الصحيح، وبعد ذلك يتم إرسال الإشارات من المستخدم الأول عبر الانترنت إلى كمبيوتر آخر متصل بجهاز تنبيه مغناطيسي للدماغ، يتوضع هذا الجهاز على رأس الشخص الآخر بحيث يكون قادراً على التأثير على نفس البقعة من الدماغ التي تتحكم باليد اليمنى، وفور وصول الإشارات لهذا الجهاز يتغير مجاله المغناطيسي مرسلاً تياراً كهربائياً يتم بوساطته تحفيز القشرة المخية ليثير الخلايا العصبية فتتحرك اليد. تزال الطريقة المستخدمة للتواصل من العقل للعقل غير قادرة على التعرف على الوظائف إلا من خلال التعبير عنها بكلمات محددة تم تحديدها مسبقاً والتدرب عليها ليتمكن عقل الشخص الآخر من التعرف عليها ومن ثم ربطها بالوظيفة التي تمثلها، وتسعى علوم التفاعل الإنساني الحاسوبي مع علوم الأعصاب لجعل هذا التواصل ذو مجال أوسع من خلال عملية التخيل أي أن المستخدم يستطيع تخيل كل المهارات الحركية المعقدة التي يصعب التعبير عنها بالكلمات¹³⁶.

¹³⁶ Farber, Dan (August 27, 2013) Scientist controls colleague's hand in first human brain-to-brain interface, internet, http://news.cnet.com/8301-11386_3-57600284-76/scientist-controls-colleagues-hand-in-first-human-brain-to-brain-interface/?ttag=fbwp, in Feb 14, 2014

مفهوم التتبع البصري Eye Tracking:

ظهرت أولى أشكال الاهتمام بدراسة حركات العين حوالي 1800، وكانت تتم هذه الدراسات من خلال المراقبة المباشرة للعين عبر آليات متنوعة بدأت في باريس مع أبحاث لويس إميل جافال Louis Émile Javal عام 1879¹³⁷، الذي راقب حركة العين أثناء القراءة وأشار في دراساته إلى مدى ارتباط هذه الحركة بعمليات التفكير البشري، كما وضع ألفريد ياربوس Alfred L. Yarbus هذا الارتباط بشكل أكبر في بحث له عام 1967 بين فيه تأثير الموضوع المطروح على حركة عين المستخدم موضحاً كيفية تحرك العين وفقاً للأهمية التي يثيرها الموضوع من وجهة نظر القارئ سواء أكان نصاً أم صورة، إذ بين أن حركة عين القارئ لا تتأثر فقط بالمظهر البصري لما تراه بل بالمعلومات التي يتوقع أن يتلقاها من الصورة أيضاً.¹³⁸

في عام 1980 دخلت آلية التتبع البصري في مجال التفاعل الإنساني الحاسوبي وأتاح استخدام الكمبيوتر للباحثين والمصممين تطبيق النتائج التي تم التوصل إليها في دراسات التتبع البصري بشكل فعلي والتحقق من مدى صحتها مما ساعدهم على تحديد الجانب السلوكي للمستخدم وكيفية استجابته للجوانب البصرية في التصميم بشكل أفضل، وكان لذلك أهمية كبيرة في تصميم الواجهات التفاعلية وكذلك الأنظمة التفاعلية المخصصة لمساعدة المستخدمين ذوي الاحتياجات الخاصة.¹³⁹

يقصد بالتتبع البصري التكنولوجيا التي ترصد حركات العين والتي يستطيع من خلالها الباحثون تحديد المكان الذي ينظر إليه الشخص في وقت معين والتسلسل الذي تسير وفقه حركة العين عندما تنتقل من مكان لآخر، وتوفر هذه التقنية مصدر موضوعي للبيانات من خلال دراسة حركة العين إذ تستقبل العين المعلومات المرئية من البيئة

¹³⁷لويس إميل جافال Louis Émile Javal طبيب عيون فرنسي ولد في باريس وله العديد من الدراسات في مجال البصريات.

¹³⁸عالم النفس الروسي كانت له أبحاث مهمة بين عامي 1950 و 1960 في مجال دراسة حركات العين ومن مؤلفاته في هذا المجال كتاب حركات العين والرؤية Eye Movements and Vision.

¹³⁹C. Richardson and J. Spivey, Daniel and Michael (2004), Eye-Tracking: Characteristics and Methods\ Eye-Tracking: Research Areas and Applications, OP.CIT. P.(3-7)

المحيطة وتختلف قيمة هذه المعلومات وفقاً لاهتمامات الرائي وبيئته وثقافته وغيرها من العوامل مما يسبب تنوعاً في حركات العين يستفيد منه المصممون والباحثون في الكشف عن جوانب نفسية وفيزيولوجية مرتبطة بهذه الحركات وتحليلها للاستفادة منها في مجالات مختلفة فهي ذات أهمية كبيرة في دراسات علم الأعصاب والطب النفسي والإعلان والتصميم،¹⁴⁰ كما أغنت الدراسات والتحليلات القائمة على التتبع البصري العديد من البحوث النفسية ومكنت العلماء والمختصين بالجوانب النفسية والسلوكية من معرفة الأسباب الكامنة وراء النهج السلوكي لشخص ما من خلال تحليل حركة عينه، إذ وفرت التحليلات المستندة إلى حركات العين ممراً أتاح تفسير وفهم العديد من جوانب الإدراك التي تبني عليها ردات الفعل والجوانب السلوكية للمستخدم.

وتساعد هذه التكنولوجيا الباحثين والمصممين في مجال التفاعل الإنساني الحاسوبي HCI على تطوير آليات العرض والتصميم والتي تؤثر بدورها على سهولة الاستخدام وعلى تصميم النظام التفاعلي للموقع بشكل عام كما يستفيد منها المصممون في عملية تقييم تصاميم مواقع الويب وتحديد مدى ملاءمتها للفئة المستهدفة، ويمكن أيضاً استخدام حركات العين كوسيلة تحكم تسمح للمستخدم بالتفاعل مع الواجهة التفاعلية مباشرةً من خلال الإشارات الملتقطة من حركة عينه دون الحاجة لوسيط كلوحة المفاتيح أو الفأرة.

وتتطوي عملية استنتاج المعلومات والبيانات المرتبطة بحركات العين على مرحلتين رئيسيتين:

- مراقبة حركة عين المستخدم لتحديد المراكز البصرية التي يركز عليها ضمن الشاشة.
- دراسة حركة العين ضمن هذه المراكز.

على سبيل المثال يطلب من مجموعة من المستخدمين المشاركين في عملية تحليل الواجهة البحث عن أيقونة ما ضمن الصفحة فإذا كثرت تحركات العين ضمن الصفحة فهذا يعني أن الأيقونة بحاجة إلى إعادة ضبط خصائصها

¹⁴⁰ i. C. Richardson and J. Spivey, Daniel and Michael (2004), Eye-Tracking: Characteristics and Methods\ Eye-Tracking: Research Areas and Applications, Encyclopedia of Biomaterials and Biomedical Engineering Wnek. G. & Bowlin, G. (Eds.). P.2

ii. J.K. Jacob, Robert, Eye Tracking in Advanced Interface Design, Human-Computer Interaction Lab, Naval Research Laboratory, Washington, D.C. Office of Naval Research. P.(2-8)

البصرية لتتمكن من جذب العين بسرعة أكبر، أما إذا طالت فترة النظر أي التثبيت على الأيقونة بعد إيجادها أكثر من اللازم فهذا يعني أن المستخدم لم يفهم المعنى من شكلها وإلى أي وظيفة تشير وهي بذلك تحتاج أيضاً لإعادة تصميم لربط الوظيفة بالمظهر البصري.¹⁴¹

وتتنوع حركات العين ضمن المجال البصري وفقاً لما تراه إذ أن العين لا تحرك بسلاسة عموماً أثناء تنقلها ضمن مجال بصري معين بل تقوم بسلسلة من القفزات والحركات المفاجئة والتي تستغرق حوالي 30-120 ميلي ثانية، وذلك لتوجيه العين نحو الجزء المطلوب ضمن المشهد البصري، ويتحدد هذا الجزء وفقاً لوجهة نظر الرائي وما يثير اهتمامه ووفقاً للقيمة البصرية للأجسام الموجودة في المجال البصري.

ومن أهم حركات العين في دراسات التتبع البصري:

- **التثبيتات Fixation:** عندما تركز العين على جسم معين تكون هناك فترة استقرار نسبي في حركتها وتسمى فترة الثبات أو التثبيتات Fixation، ولكن حتى ضمن التثبيتات لا تبقى العين ثابتة تماماً بل تقوم بقفزات وحركات صغيرة وتختلف هذه الحركات من حيث سرعتها وشدتها عن الحركات التي تقوم بها العين أثناء تنقلها ضمن المجال البصري.
- يختلف تفسير التثبيتات وفقاً للسياق أو الموضوع الذي تنظر إليه العين، وبالنسبة لصفحات الويب يكون ارتفاع وتيرة التثبيت على منطقة معينة دليلاً إما على اهتمام المستخدم بما ينظر إليه أو يمكن أن يكون إشارة على صعوبة فهم المستخدم لما يراه نظراً لتعقيد محتواه.
- **الحركة السلسة Smooth Motion:** وهي تظهر عند متابعة العين لجسم متحرك داخل المجال البصري وتكون هذه الحركة أبطأ بكثير من حركة العين عند تنقلها ضمن مجال بصري يحوي أجسام ثابتة.

¹⁴¹J. Ball and Poole, Linden and Alex, Eye Tracking in Human-Computer Interaction and Usability Research: Current Status and Future Prospects, Psychology Department, Lancaster University, UK. P.3, P.(7-9).

• **الرأفة nystagmus:** وهي تذبذب المقلتين السريع اللاإرادي، وتحدث هذه الحركة كاستجابة لدوران الرأس أو مشاهدة نقش متكرر ومتحرك، تتحرك العين في الرأفة وفق حركتين، تبدأ بحركة سلسلة تتبع الكائن داخل المجال البصري تليها حركة سريعة في الاتجاه المعاكس لتحديد العنصر التالي والتمكن من رؤيته إذ يكون العنصر الأول قد تحرك بشكل أسرع أو أبعد من أن يبقى ضمن المجال البصري.

وقد تختلف حركة مقلتي العين باختلاف المسافة بين العين والجسم المرئي، إذ تقترب مقلتا العين نحو الداخل حين رؤية جسم قريب جداً من العين، بينما تكون مقلتا العين متساويتان بزواوية الرؤية عند رؤية جسم بعيد، وهناك حركات لا تبدو واضحة ويتطلب تحديدها دراسة زاوية ميلان الرقبة أو غيرها من العوامل.¹⁴²

أهمية التتبع البصري Eye Tracking في التفاعل الإنساني الحاسوبي

تعد تقنيات التفاعل القائمة على حركة العين نموذجاً للنظام التفاعلي الغير موجه أو الغير قائم على الأوامر non-command style، لا يعتمد هذا النظام على إطلاق المستخدم لمعلومات محددة عبر وسائل الإدخال التقليدية، بل يقوم الكمبيوتر بدلاً من ذلك وفق أنظمة متخصصة بملاحظة ما يقوم به المستخدم ويستجيب له استجابة متوافقة مع ذلك، يمكن للمستخدم على سبيل المثال تحريك المؤشر عن طريق النظر إليه لفترة معينة ومن ثم تحريكه للمكان الذي يرغب فيه كما يمكن الضغط على أيقونة من خلال الرمش، وقد تمت الاستفادة من هذه التطبيقات في الأنظمة المصممة لذوي الاحتياجات الخاصة ممن لا يستطيعون التفاعل عبر أيديهم مع الكمبيوتر، ولكن لا تزال هذه التقنيات تعاني من مشاكل وذلك لأن بعض حركات العين تتم بشكل لا إرادي مما يسبب بعض الأخطاء في عملية التفاعل، لذلك يتطلب هذا النمط من التفاعل اختراع تقنيات ذات حساسية عالية تعتمد على تحليل وتفسير هذه الحركات بعناية لتجنب ازعاج المستخدم بالاستجابات غير المرغوب فيها.

¹⁴² J.K. Jacob, Robert, Eye Tracking in Advanced Interface Design, OP.CIT. P.(3-6)

ومن أهم تقنيات التفاعل الإنساني الحاسوبي المعتمدة على التتبع البصري:

1. اختيار عنصر ضمن واجهة المستخدم:

تقوم هذه التقنية على اختيار المستخدم لعنصر من بين العناصر المعروضة أمامه على الشاشة، كاختيار ملف من بين عدة ملفات أو اختيار صورة ما، يتم هذا الأمر عادةً باستخدام الفأرة إذ يقوم المستخدم بالإشارة إلى العنصر بمؤشر الفأرة ومن ثم الضغط عليه، ولكن لا يوجد نظير لهذه الحركة ضمن آليات التتبع البصري وبدلاً من ذلك يمكن للمستخدم استخدام طريقتين لاختيار العنصر أحدها يقوم على النظر إلى العنصر المطلوب فتقوم أجهزة تتبع حركة العين بتحويل الحركة لتيار رموز يستطيع أن يفهم الكمبيوتر من خلاله بأن المستخدم يريد استخدام هذا العنصر ومن ثم يضغط زراً على لوحة المفاتيح لتأكيد اختياره، أما الطريقة الثانية يقوم فيها المستخدم بالنظر للعنصر ولكن لفترة أطول من الطريقة الأولى ووقتها لن يحتاج للضغط على الزر إذ يكفي ذلك لتأكيد الاختيار، والفترة الزمنية الفارقة بين حركة العين واستجابة النظام هي فترة قصيرة لا يكاد يكشفها المستخدم ولكنها فترة كافية ليتعرف النظام على رغبة المستخدم ويحددها.

إن هاتين الطريقتين هما مجرد صيغتين لنفس الأسلوب، أي أن الضغط على زر في لوحة المفاتيح في الطريقة الأولى هو اختياري يمكن استخدامه في حال رغب المستخدم باختصار فترة النظر الطويلة في الطريقة الثانية، والفكرة من ذلك هي إعطاء المستخدم نوعاً من الشعور بالحرية والسيطرة في علاقته مع الكمبيوتر.

2. تحريك العنصر:

تمكن هذه التقنية المستخدم من تحريك العنصر الذي يختاره على شاشة العرض بواسطة حركة عينه، وتنقسم هذه التقنية لمرحلتين هما الاختيار والتحريك ويمكن ربط كل مرحلة من هذه المراحل بجهاز إدخال منفصل، إذ يمكن أن يتم الاختيار بواسطة العين ومن ثم يتم استخدام جهاز يقوم بالتحريك عبر اليد كاستخدام الفأرة مثلاً، كما يمكن للمستخدم أن يختار العنصر ويحركه بواسطة عينه وذلك من خلال تحديد العنصر الذي يريده عن طريق النظر إليه

ومن ثم الضغط على زر جهاز إدخال ملحق بالكمبيوتر كالفأرة أو لوحة المفاتيح، ولا يقوم الجهاز الملحق بعملية التحريك هنا فبينما يقوم المستخدم بالضغط على الزر يحرك عينه فيتحرك معها العنصر وبعد وصول العنصر للجهة المطلوبة يتوقف المستخدم عن الضغط فيثبت العنصر في مكانه الجديد.

3. تحريك شريط تمرير:

في بعض الأحيان يكون المحتوى أكبر من أن يعرض ضمن نطاق الشاشة لذلك يظهر شريط تمرير يمكن تحريكه لرؤية كافة العناصر ضمن الصفحة.

يتم تحريك شريط التمرير وفقاً لهذه التقنية من خلال تحريك العين على الشريط، فمثلاً عند قراءة نص يكفي أن ينظر المستخدم على الشريط باتجاه الأعلى أو الأسفل ليتحرك النص بنفس اتجاه السهم الموجود على الشريط والذي تنتظر إليه العين، وما إن يزيل المستخدم نظره عن شريط التمرير وينظر للنص حتى يتوقف النص عن الحركة.

4. قائمة الأوامر:

تعد تقنية الاختيار من قائمة الأوامر من تقنيات التفاعل التي يمكن أن يتم تطبيق آلية التتبع البصري فيها، ويتم تطبيق هذه التقنية غالباً في القوائم المنسدلة إذ ينظر المستخدم لرأس القائمة المنسدلة لفترة معينة فيظهر جسم القائمة على الشاشة ومن ثم يمكن للمستخدم رؤية الخيارات الموجودة ضمن القائمة والتبديل بينها من خلال النظر إليها، وما إن ينظر المستخدم إلى أمر ما لفترة أطول من ثانية سيتم تنفيذ هذا الأمر وستختفي القائمة، ويمكن استخدام طريقة أخرى لتنفيذ الأمر فبدلاً من النظر لفترة طويلة يمكن النظر إلى الأمر لتحديده فقط ومن ثم ضغط زر لتنفيذه، وفي الحالتين إذا نظر المستخدم خارج هذه القائمة لفترة معينة ستختفي القائمة دون تنفيذ أي أمر¹⁴³.

¹⁴³ J.K. Jacob, Robert, Eye Movement-Based Human-Computer Interaction Techniques: Toward Non-Command Interfaces, OP.CIT. P.(27-33)

1. استخدام آلية التتبع البصري Eye Tracking في تصميم الويب:

تختلف صفحات الويب من حيث تصميمها وما تحويه من مؤثرات بصرية كالنصوص والصور والمحتويات متعددة الوسائط وغيرها في تأثيرها على حركة العين وينتج هذا الاختلاف في التأثير بسبب اختلاف مستويات إدراك المستخدمين لهذه المؤثرات تبعاً للخبرات المعرفية المتفاوتة لديهم، لذلك كان لابد من تحديد كيفية رؤية المستخدمين للمواقع على شبكة الإنترنت لفهم وتحديد سلوكهم ضمنها وهو ما تقوم به دراسات التتبع البصري التي تعمل على تحليل التركيز البصري للمستخدم وسلوك عينه الحركي بهدف تطوير العلاقة التفاعلية بينه وبين الكمبيوتر. وتتم دراسة وتحليل صفحة الويب من خلال تقنيات التتبع البصري عبر عدة طرق¹⁴⁴:

■ أسلوب التتبع المباشر لحركة العين:

تتيح النظم الحديثة في التتبع البصري إمكانية مراقبة حركة العين ضمن صفحة الويب مباشرة، ويمكن ذلك المصممين والتقنيين من دراسة وتحليل سلوك عين المستخدم فور حدوثه وملاحظة ردات الفعل والأسباب المؤدية لهذا السلوك.

تتميز هذه الأبحاث بالمرونة فهي تقيس السلوك بشكل مباشر ولكنها غالباً ما تكون غير قابلة للتعميم فهي تدرس حالة معينة ضمن ظروف محددة، على سبيل المثال إذا ما قام المستخدم بتكرار النظر لعنصر معين ضمن الشاشة يمكن للباحثين ملاحظة ذلك وتحديد سبب السلوك على الفور إما من خلال سؤاله مباشرة عن السبب أو من خلال ملاحظة ردات فعله، وليس بالضرورة أن يكون هذا السبب هو ذاته السبب الذي سيجعل مستخدماً آخر ينظر للعنصر ذاته إذ يختلف ذلك تبعاً لخبرات المستخدمين وميولهم وقدراتهم الإدراكية والمعرفية.

¹⁴⁴Manhartsberger and Zellhofer, Martina and Norbert (2005), Eye tracking in usability research: What users really see, Empowering Software Quality, Interface Consult GmbH, Vienna, Austria. P.(1-4)

■ مسار المسح الضوئي:

تقوم هذه الآلية بتمثيل حركة عين المستخدم من خلال سلسلة من الخطوط والنقط تسمى مسارات المسح الضوئي وتمثل النقاط ضمن المسار تثبيطات العين بينما تمثل الخطوط حركة العين، وكلما توقفت العين عند عنصر تقوم أجهزة التتبع البصري برسم دائرة تعبر عن تثبيت العين في هذه المنطقة نتيجة اهتمام المستخدم بها، وكلما ازدادت فترة التثبيت تكبر هذه الدائرة.

تساعد هذه التقنية المصممين على تصميم واجهات تفاعلية فعّالة وسهلة الاستخدام، إذ يمكن استخدام البيانات الناتجة عن مسارات المسح الضوئي في تحديد البقع المهمة من الشاشة مما يسمح بترتيب العناصر بشكل ملائم ومتلائم مع سلوك المستخدم ومؤثر في إدراكه للعناصر ضمن الصفحة، كما تساعد هذه الدراسات في تطوير تصميم واجهات مصممة مسبقاً، على سبيل المثال قد تكشف مسارات المسح الضوئي أن المستخدم لا يبدي اهتماماً لإعلان مهم ضمن الصفحة وذلك يظهر من خلال صغر حجم دائرة التثبيت عنده مما يعني أن هذا الإعلان بحاجة لإعادة تصميم بحيث يجذب المستخدم بشكل أكبر.



الشكل 78. مسار المسح الضوئي

■ المخططات الحرارية Hot Spot:

تُظهر هذه التقنية تثبيتات العين وحركتها الإجمالية من خلال خرائط حرارية، إذ تقوم أجهزة متخصصة بجمع البيانات الناتجة من التتبع البصري لعدد من المستخدمين ومن ثم تقوم هذه التقنية بخلق خريطة بناءً على هذه البيانات.



الشكل 79. نموذج عن المخططات الحرارية Hot Spot

ويتم جمع البيانات وفق نظام Hot Spot وهو نظام تصوير يعمل بالأشعة تحت الحمراء ترسم فيه البيانات الناتجة عن تتبع حركة العين بشكل خريطة حرارية تتدرج ضمنها ألوان الطيف الضوئي وتكون المناطق ذات الألوان الأكثر حرارة هي التي حظيت بأكبر قدر من الاهتمام من قبل المستخدم أي مناطق التثبيتات، فكلما ازداد تثبيت عين المستخدم ضمن منطقة ما اقترب اللون من الأحمر.

تفيد هذه التقنية أيضاً في تصميم مواقع الويب مثل التقنية السابقة إذ توضح المخططات الحرارية حركة عين المستخدمين والمناطق التي تثير اهتمامهم مما يساعد المصممين على ترتيب العناصر بشكل فعال يحقق سهولة الاستخدام.

2. استخدام تقنيات التتبع البصري في مجال سهولة الاستخدام Usability:

تتم الاستفادة من تقنيات التتبع البصري في تأدية مهام معينة ضمن الموقع، إذ تستخدم كوسيلة لإدخال البيانات بدلاً من وسائل الإدخال التقليدية كالفأرة ولوحة المفاتيح.

ومن أجل جعل البيانات الناتجة من تحليل حركة عين المستخدم أكثر قابلية للاستخدام كوسيلة لإدخال البيانات يتم تحويل المخرجات الصادرة من عملية التعقب إلى تيار من الرموز القابلة للاستخدام في عملية التفاعل الإنساني الحاسوبي في طريقة تشبه طرق إدخال البيانات التقليدية كلوحة المفاتيح مثلاً، ثم يعمل المختصون في نظام إدارة واجهة المستخدم UIMS (user interface management system)، على ربط كل رمز من هذه الرموز مع مدة تثبيت معينة fixation، للعين أو حركة معينة وفق حسابات خاصة وذلك لخفض نسبة الخطأ المتوقعة الناتجة عن الحركات اللاإرادية للعين، وبعدها يقوم نظام إدارة واجهة المستخدم بتقديم تقارير دورية تحدد حركة العين ضمن الموقع من حيث المناطق التي تقوم فيها العين بالتثبيت لفترة طويلة والأخرى التي لا تهتم بها، وذلك لتحديد صيغة الإدخال الأنسب في التفاعل في كل جزء من الصفحة¹⁴⁵.

قد تنشأ في بعض الأحيان مشاكل في سهولة الاستخدام بسبب بعض الأخطاء التصميمية مثل عدم ترتيب العناصر ضمن الصفحة بشكل واضح أو عدم الربط بشكل صحيح بين الرموز البصرية والوظائف المتعلقة بها، مما يشنت انتباه المستخدم ويجعله عاجزاً عن تنفيذ بعض المهام أو إيجاد بعض المعلومات، وهنا تأتي أهمية دراسات التتبع البصري التي تؤثر في قدرة المصممين على تصميم مواقع واضحة سهلة الاستخدام، إذ تفيد نتائج اختبارات التتبع البصري في تحديد مدى نجاح النماذج المصممة من خلال توضيح سلوك المستخدم ضمنها وقدرته على التفاعل معها ونجاحه أو فشله في تحقيق مهامه ووصوله للمعلومة التي يبحث عنها.

¹⁴⁵J.K. Jacob, Robert, Eye Movement-Based Human-Computer Interaction Techniques: Toward Non-Command Interfaces, Human-Computer Interaction Lab, Naval Research Laboratory, Washington, D.C. P.(25)

غالباً ما يهتم مستخدمو الويب بشكل عام والأنظمة التفاعلية بشكل خاص ببنية الصفحة البصرية وعناوينها الرئيسية أولاً قبل النظر فيما تحويه من نصوص، إذ تتجول أعينهم ضمن الصفحة لفحصها والبحث عن المعلومات الرئيسية فيها قبل الالتفات لقراءتها بشكل مفصل، وتختلف اهتمامات المستخدمين تبعاً لفتنتهم العمرية والجنسية، مستواهم الفكري والغرض من دخولهم للصفحة وغيرها، وتوضح دراسات التتبع البصري هذا التنوع في الاهتمامات من خلال توضيح سلوك المستخدمين البصري لذلك يهتم المصممون بهذه الأبحاث لتصميم واجهة تفاعلية ملائمة وسهلة الاستخدام، فإذا رغب المصمم مثلاً في وضع نص مهم يجب عليه معرفة المكان الذي يضعه فيه بحيث يمنحه قيمة بصرية وأهمية مناسبة لجذب عين المستخدم ليقوم بقراءته.

أهمية التصميم في التفاعل الانساني الحاسوبي HCI

يتجه التفاعل الإنساني الحاسوبي نحو ابتكار وتصميم أنواع جديدة من الأنظمة التكنولوجية تعكس ما توصلت إليه الدراسات النظرية في إطار تطبيقي ملموس يحقق الصيغة التفاعلية المطلوبة بين الإنسان والآلة، ويعد التصميم جزءاً أساسياً وضرورياً في مجال التفاعل الإنساني الحاسوبي HCI فلا قيمة للبحوث النظرية ما لم يكن هناك تطبيق عملي ملموس لها يوضح مدى نجاحها وفعاليتها، ويرتبط كل من مجالي البحث والتصميم في التفاعل الإنساني الحاسوبي بروابط تساعد المصممين والباحثين على الوصول للقيمة الفعلية من بحوثهم وأعمالهم وتقليل نسبة الخطأ المتوقعة.

يختلف التصميم في التفاعل الإنساني الحاسوبي عن التصميم في المجالات الفنية الأخرى إذ يتأثر التصميم هنا بجانبين أحدهما تقني نظري يتضمن البحوث والدراسات التي قام بها الباحثون لدراسة التفاعل الإنساني الحاسوبي، والآخر عملي يقوم على تنفيذ الدراسات النظرية بشكل ملموس.

وبذلك فإن المصمم في التفاعل الإنساني الحاسوبي بحاجة للاهتمام بقضايا إضافية للقضايا البصرية والجوانب التصميمية مثل دراسة سلوك المستخدم وكيفية تفاعله مع نموذج التصميم لمعرفة مدى كفاءة هذا النموذج وفعاليتها

في تطوير العلاقة بين المستخدم والكمبيوتر، وبصعب تصميم هذه النماذج بالقلم والورقة فقط إذ لابد من توظيف أدوات وتقنيات وبرمجيات مختلفة لتصميم نماذج قابلة للاستخدام، ومن خلال تجربة هذه النماذج في اختبارات يشارك فيها المستخدم بشكل فعلي يستطيع المصممون والتقنيون الكشف عن المشاكل في التصميم.

◀ العلاقة بين مجالي البحث والتصميم:

يلعب التصميم دوراً هاماً في كافة المجالات البحثية تقريباً حتى في المجالات التي قد تبدو بعيدة ظاهرياً عن التصميم، على سبيل المثال لابد للعلماء في العلوم الطبيعية أو السلوكية من خلق تصميم عملي لتجاربيهم وأبحاثهم النظرية قبل تمكنهم من تحليل نتائجها والتأكد من مدى صحتها، فقد يضطر الباحث لخلق جملة متغيرات ضمن بيئة الدراسة للتحقق من صحة نظرية ما أو حتى قد يضطر لتصميم البيئة التي يجب أن تجري ضمنها التجربة. وكذلك فإن الباحثين في مجال التفاعل الإنساني الحاسوبي بحاجة لتصميم العديد من النماذج ليتمكنوا من تحديد مدى فاعلية أفكارهم وابتكاراتهم في تطوير العلاقة بين الإنسان والكمبيوتر، فبعد القيام بالدراسات النظرية لابد للباحثين من اختبار وتقييم هذه الأفكار فعلياً وهنا يأتي دور التصميم، إذ يقوم المصممون بتصميم وبناء نماذج وفقاً للأفكار المطروحة في الدراسات وتجربتها على المجموعة المناسبة من المستخدمين ومن ثم تتم دراسة نتائج هذه التجارب لتطوير الدراسات بحيث تكون أكثر فاعلية.

وبذلك فإن كلاً من المصمم والباحث الأكاديمي على نفس القدر من الأهمية في مجال دراسات التفاعل الإنساني

الحاسوبي إذ يشترك الباحث الأكاديمي في التصميم والمصمم في مجال البحوث لخلق أفضل صيغة تفاعلية

للمستخدم. 146

¹⁴⁶Fallman, Daniel (April 5-10, 2003), Design-oriented Human—Computer Interaction, Department of Informatics and Umeå Institute of Design, Umeå University, Sweden. P.(228-230)

وتتحدد العلاقة بين المصمم والباحث في التفاعل الإنساني الحاسوبي تبعاً لعدد من الاتجاهات التي تحدد ماهية التصميم والعلاقة بين البحوث النظرية والتصميم، ويختلف كل اتجاه في طريقة تأثيره على التطبيق العملي لنظريات وبحوث التصميم التفاعلي وفي نظريته لما يقوم به المصممون أثناء عملية التصميم.

1. الاتجاه المحافظ The Conservative Account:

يقوم التصميم في الاتجاه المحافظ على تحويل ومعالجة وضع غير مرغوب فيه إلى آخر مرغوب فيه، أي حل مشكلة ما ضمن وضع معين، ويُنظر إلى التصميم هنا باعتباره منهج علمي وهندسي يستند إلى أسس مستمدة من العلوم الطبيعية والرياضية لرسم فلسفة تصميم ذات أسس عقلانية. وفقاً لهذا الاتجاه تتطور عملية التصميم بشكل تدريجي من المجرد، أي الجانب النظري إلى الجانب التطبيقي الملموس المتمثل في التصميم الفعلي القابل للاستخدام، وتسير عملية التصميم وفق خطوات منهجية عقلانية محددة وموصوفة بشكل واضح ومنظم.

وبالتالي فإن الاتجاه المحافظ يفترض وجود مشكلة ما تتطلب حلاً ويقوم المصمم بإيجاد حل للمشكلة الموصوفة ضمن حدود مواصفات وخصائص المتطلبات المحددة في الدراسات النظرية، ويكون الوصف النظري لهذه المشكلة بمثابة مخطط يسيّر وفقه المصمم لإيجاد حل عملي ملموس لها وتنفيذه ضمن حدود المشروع بما في ذلك قضايا التكلفة والوقت، وبذلك فإن التصميم في هذا الاتجاه يتصف بكونه نشاط عقلي لحل المشاكل التصميمية يبدأ مع ظهور المشكلة وينحصر في إطار الدراسات النظرية.

تعد الأسس المنهجية المنظمة والعقلانية هي أساس عملية التصميم في الاتجاه المحافظ إذ ينظر للمصمم بوصفه مهندساً أو باحثاً يقتصر دوره على السير ضمن الخطوات المقررة لتنفيذ العمل بدلاً من التركيز على مهاراته الفردية. يعتبر بعض المصممين أنه من الخطأ إلغاء مهارات المصممين الفردية وجعلهم مجرد أداة لحل المشاكل التصميمية وفق الخطوات التي يتم تحديدها في الدراسات النظرية، ولحل هذه المشكلة يرى الكاتب والمصمم الكسندر

Alexander في كتابه Notes on the Synthesis of Form، إمكانية تقسيم عملية تصميم حل للمشكلة إلى خطوتين رئيسيتين، الأولى تتضمن إشراك المصمم في عملية تحليل المشكلة والثانية إشراك المصمم في عملية توليف حل لهذه المشكلة، وتعد هذه العملية عملية تصاعدية تسهل على المصمم إيجاد حل للمشكلة من خلال معرفته بكافة مراحلها وأجزائها منذ ظهورها وبذلك يتمكن مع الباحثين من تحديد الأنشطة الواجب أدائها وبأي ترتيب يجب أن يتم تنفيذ هذه الأنشطة بناء على المعلومات التي تم التوصل إليها بدلاً من السير على خطى محددة مسبقاً¹⁴⁷.

2. الاتجاه الرومانسي The Romantic Account:

خلافًا للاتجاه المحافظ يعطي الاتجاه الرومانسي أهمية أكبر لدور المصمم فهو يهتم بمهاراته وقدراته التي تدفع عملية التصميم إذ ينظر إليه كفنان مبدع وعقل مدبر ذو قدرات هائلة بدلاً من النظر إليه كمهندس أو عالم كما في الاتجاه المحافظ، فالفن هنا هو النموذج الأفضل لكي يحتذي به المصمم لا العلم.

يقترح الاتجاه الرومانسي بأن يضاف لعناصر عملية التصميم عنصر باطني مرتبط بالمصمم وهو ليس عقلياً أو قابلاً للتفسير كما في الاتجاه المحافظ بل على العكس من ذلك، إذ لا توجد ضرورة للكشف عنه فربما سيفقد المصمم قدرته على التركيز إذا ما فكر كثيراً في منشأ تصاميمه وكيفية قيامه بعملية التصميم، ويمكن وصف هذا الاتجاه في التصميم بالصندوق الأسود فالمصمم هو شخص قادر على خلق تصاميم إبداعية لكنه ليس قادراً، أو على الأقل ليس مهتماً، بتوضيح كيفية نشوئها.

يعتمد تقييم التصميم في هذا الاتجاه على نظرة فلسفية جمالية، لذلك يكون التصميم في التفاعل الإنساني الحاسوبي وفقاً لهذا الاتجاه مرتكزاً على إبداع وتفرد المصمم بدلاً من سيطرة الأسس المنهجية المنظمة والعقلانية، وعلى علم الجمال والنظرة الإبداعية بدلاً من التفكير المنطقي المقيد¹⁴⁸.

¹⁴⁷Fallman, Daniel (April 5-10, 2003), Design-oriented Human—Computer Interaction, OP.CIT. P.226.

¹⁴⁸ المرجع السابق نفسه، ص.(226-227)

3. الاتجاه البراغماتي The Pragmatic Account:

تُعنى البراغماتية بصواب الأحكام، أي الحكم بعد المعرفة، وهي إحدى نظريات الفلسفة الحديثة. ووفقاً للاتجاه البراغماتي تقوم عملية التصميم على انخراط المصمم في بيئة التصميم وحالته فهو يرى أن التصميم لا يمكن أن يكون مستقلاً عن بيئته فهو مرتبط بحالة ما سواء بشخص، بمكان، بحالة نفسية معينة، أو حتى بهدف ما. يقوم الاتجاه البراغماتي على قاعدة نفسية فلسفية تعتمد على فهم للحياة اليومية وللصيغة العفوية التي يعتمدها الإنسان في أداء مهامه المعتادة والاستفادة منها كعناصر رئيسية للمعرفة ومفاتيح لفهم عملية التصميم، فالتصميم هو نتاج للبيئة التي ينشأ ضمنها وللواقع الذي يعيشه المستخدم بما فيه من عناصر وممارسات سلوكية ونفسية ونظم تكنولوجية تدخل في عملية التصميم.

وخلافاً للعلم والفن تأخذ عملية التصميم هنا شكل عملية تأويل تقوم على تفسير وخلق معنى وتتجسد في سعي المصممين لتفسير التصميم وما سيقوم عليه من آثار وفقاً للحالة التي تم تشكيله ضمنها والعناصر المطروحة ضمن البيئة التي تشكل فيها، إذ يتم تحديد الأدوات والمواد المتوفرة ضمن بيئة التصميم ومن ثم السعي للاستفادة من هذه الأدوات وإعادة صياغة الدور الذي يمكن أن تقوم به ضمن الحالة المطروحة¹⁴⁹.

تصميم البحوث في التفاعل الإنساني الحاسوبي:

نتيجة لتعقيد عملية التصميم في التفاعل الإنساني الحاسوبي ظهر تصميم البحوث كنشاط مرافق لعملية التصميم، وهو يقوم على تنظيم وتطوير العلاقة بين الإنسان والكمبيوتر من خلال عملية تصميمية يشترك فيها المصممون ومطورو البرمجيات إذ يعمل الباحثون والبرمجيون على تصميم البحوث مع المصممين كفريق واحد يكون تركيزه الرئيسي على احتياجات المستخدم.

¹⁴⁹ المرجع السابق نفسه، ص. 227

ويقصد بتصميم البحوث بناء نماذج للنظام التفاعلي تركز على البحوث والدراسات التي يقدمها الباحثون وتكون هذه النماذج بمثابة تجسيد ملموس للبحوث النظرية وممر ينقل هذه البحوث للمستخدم من خلال تحويلها من المجال النظري للمجال التطبيقي، ورغم أن الجانب البحثي يشكل جزءاً مهماً من عملية تطوير نظام تفاعلي إلا أن التركيز يكون بشكل أكبر على التصميم كممارسة فعلية وليس كعملية بحثية تساهم في توسع المعرفة. يساهم تصميم البحوث في تحديد الفرص والتقنيات المتوفرة للمصممين من أجل خلق تكنولوجيا جديدة أو تطوير التكنولوجيا المتاحة، كما يساهم في تحديد مشاكل التصميم التي تكشف بدورها عن الفجوات في الدراسات والبحوث النظرية، وبشكل عام يساهم تصميم البحوث في تقييم أداء نماذج التصميم والكشف عن الآثار المترتبة عليها والمساعدة في تقديم حلول سواء للجانب البحثي أو التصميمي لتحسين سياق الاستخدام وتحديد مدى توافق التصميم مع مجموعة المستخدمين المستهدفين¹⁵⁰.

تتضمن عملية تصميم البحوث جملة من المعايير منها¹⁵¹:

1. العملية التصميمية: تساهم هذه المرحلة في تقييم نوعية البحوث الداخلة في تصميم العملية التفاعلية، ولا يعتمد المصممون والباحثون فيها على استنساخ خطوات تصميمية محددة مسبقاً فهم لا يسعون لتكرار نموذج يؤدي بهم للحصول على النتائج ذاتها، بل يقومون بتحديد خطوات تصميمية متناسبة مع البحوث والدراسات النظرية ومن ثم معالجة سير العملية التصميمية وتقييمها وفقاً لدقة تطبيق الأسلوب المختار في عملية التصميم وللأسس المنطقية التي اختير وفقاً لهذا الأسلوب بناء على ما تم تحديده في الدراسات النظرية.

¹⁵⁰ Evenson, Forlizzi, et-al, Shelley, Jodi, et-al, Research through design as a method for interaction design research in HCI, OP.CIT. P.(5-6)

¹⁵¹ المرجع السابق نفسه، ص.(8-7)

2. **الابتكار:** يجب أن تساهم عملية تصميم البحوث في الحصول على ابتكارات جديدة تؤدي إلى تطوير العملية التفاعلية بين الإنسان والكمبيوتر، والابتكار بشكل عام هو مصطلح يعني التطوير الخلاق، أي تطوير قيم جديدة تتميز بالأصالة والتجديد بعيداً عن المحاكاة والتقليد.

يهتم المصممون والباحثون في عملية تصميم البحوث بتحديد كافة تفاصيل مرحلة التصميم، وتحدد هذه التفاصيل مدى التكامل في صيغة العمل بهدف الوصول إلى ابتكارات جديدة في مجال التكنولوجيا، ويتم هذا التكامل من خلال الانسجام بين مختلف الجوانب النظرية والتطبيقية في عملية التصميم بحيث تكون التفاصيل المقدمة في الدراسات النظرية أساساً ينطلق منه المصممون للحصول على ابتكارات جديدة تؤدي بدورها لتطوير المجالين البحثي والتصميمي.

3. **الملاءمة:** يشكل هذا المفهوم تحولاً من التركيز على ما هو صحيح، أي النظر وفق قواعد محددة مسبقاً، نحو التركيز على ما هو حقيقي، أي مدى ملاءمة التصميم للوضع قيد التحليل والدراسة.

لا يمكن التنبؤ بشكل قاطع بنتيجة التصميم في التفاعل الإنساني الحاسوبي فحتى ولو تم إعطاء اثنين من المصممين نفس المشكلة أو حتى نفس الخطوط الأساسية المحددة لها فهذا لا يعني وصولهم للنتيجة نفسها، لذلك ينبغي أن يكون معيار فاعلية التصميم هو مدى ملاءمته للحالة المختارة.

4. **الصلاحية:** وهو المعيار النهائي للحكم على مدى نجاح عملية تصميم البحوث، وهو يعني القدرة على الاستفادة من النتائج المستمدة من التصميم سواء في تصاميم مستقبلية أو الاستفادة من المعرفة الناتجة عنها لتوسيع المجال البحثي، وهذا لا يعني تكرار خطوات التصميم والحصول على النتيجة ذاتها بل الاستفادة من نقاط القوة وتجنب نقاط الضعف التي تم تحديدها فيه.

مع انتشار شبكة الإنترنت وتنوع وسائل التواصل وطرق الحصول على المعلومات في كافة المجالات أصبح الوصول للمستهلك والتأثير فيه بالطرق التقليدية للتسويق أمراً بالغ الصعوبة، ونتيجةً لذلك اتجهت أنظار المسوقين نحو شبكة الانترنت كسوق جديدة ذات نطاق أوسع وتأثير أكبر على المستهلك، وقد أدى اهتمام المسوقين بهذه البيئة الجديدة لتنامي دور التسويق الإلكتروني حتى أصبح جزءاً أساسياً من الأنشطة والعمليات التسويقية المختلفة وضرورة من ضرورات نجاح المنظمات الحديثة.

لقد جعل الانترنت المسوقين يعيدون النظر في آليات التسويق والكيفية التي تنفذ من خلالها، ففي السابق كانت العملية مرتكزة حول عملية الإنتاج وما تقدمه الشركة من منتجات أما في التسويق الإلكتروني أصبح الاهتمام موجهاً بشكل أساسي نحو جذب المستهلك ومعرفة رغباته مما دفع أصحاب الشركات لجعل المستهلك في بعض الأحيان جزءاً مشاركاً في بناء الخطط التسويقية من خلال اختبارات ودراسات تكون نتائجها ذات أهمية في فهم جوانب الخطة التسويقية بشكل يحقق أكبر فائدة ممكنة للمستهلك والشركة.¹⁵²

التطور التاريخي لمصطلح التسويق:

"إن كلمة تسويق Marketing مشتقة من المصطلح اللاتيني Mercatus الذي يعني السوق وهذا المصطلح اللاتيني بدوره مشتق من الكلمة اللاتينية Mercari التي تعني المتاجرة"¹⁵³، وقد تنوعت آراء المختصين في مجال التسويق حول تحديد البداية لظهور مصطلح التسويق، إذ يقترح روبرت بارتلز Robert Bartels¹⁵⁴ في كتابه تاريخ الفكر

¹⁵² Beneke, malczyk et-al, Justin, Anna et-al, Internet Marketing, GetSmarter Internet Marketing textbook, Chapter 1, Introduction to Internet Marketing. P.(4-7)

¹⁵³ مصطفى عليان، ربحي (2009-1430)، أسس التسويق المعاصر، دار صفاء للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، جامعة البلقاء التطبيقية، جامعة الزرقاء الخاصة، الجامعة الأردنية، عمان. ص.34

¹⁵⁴ كان روبرت بارتلز واحدة من الأكثر الباحثين إنتاجاً في مجال التسويق، غطت أبحاثه مجموعة واسعة من المواضيع منها مناقشة التسويق من وجهة نظر العلم، طبيعة ومجال التسويق، إدارة الائتمان والتسويق الدولي والتسويق المقارن.

حصدت أبحاث روبرت العديد من الجوائز ومنها جائزة بول د. كونفيرس Paul D. Converse في عام 1981 التي نالها كتابه في نظريات التسويق Marketing Theory and Metatheory لمساهمته في النهوض بعلم التسويق. عن:

D. Tamilia and H. Shaw, Robert and Eric(December 2001), Robert Bartels and the History of Marketing Thought Journal of Macromarketing, Vol. 21 No. 2, Sage Publications.P.156

التسويقي The History of Marketing Thought 1988، أن مصطلح التسويق استخدم لأول مرة كاسم -أي كتسمية لممارسة معينة- بين عامي 1906 و1911، فيما يذكر آخرون أمثال العالم Brusière في مقالته "أدلة على وجود المؤلفات التسويقية الدورية داخل رابطة الاقتصاد الأمريكية Evidence of a marketing periodical literature within the American Economic Association" أن مصطلح التسويق قد ذكر في كتابات قبل 1906، إذ وجد Brusière في منشورات رابطة الاقتصاد الأمريكية أن مصطلح التسويق قد استخدم فعلياً في 1897¹⁵⁵.

ظهر التسويق كمقرر دراسي في أوائل القرن العشرين، ومن أوائل الجامعات التي أضافت التسويق لبرنامجها التعليمي جامعة ميشيغان 1902، والتي قامت بتدريس مقرر حول التسويق تحت اسم الصناعات التوزيعية والتنظيمية، وكذلك جامعة أوهايو 1906 والتي طرحت التسويق تحت عنوان توزيع المنتجات، وفي عام 1910 تم استخدام مصطلح التسويق بشكل صريح كمسمى لمقرر دراسي عندما قام Butler Ralph Starr¹⁵⁶ بتدريس أساليب التسويق في جامعة Wisconsin¹⁵⁷.

رافق ظهور مصطلح التسويق وتزايد نسبة إدراك مختلف فئات المجتمع للأنشطة المرتبطة بهذا المصطلح ظهور عدة تعاريف حاول من خلالها المختصون تحديد المفهوم العام لهذا المصطلح، ومن أوائل هذه التعاريف التعريف الذي قدمته الرابطة الوطنية لأساتذة التسويق National Association of Marketing Teachers - وهي الرابطة السابقة للجمعية الأمريكية للتسويق A.M.A- بين عامي 1935-1937 والذي نص على¹⁵⁸:

¹⁵⁵ Brusière, D. (2000) 'Evidence of a marketing periodical literature within the American Economic Association, 1895-1936', Journal of Macromarketing, 20(2): 137-43
¹⁵⁶ تخرج Butler من جامعة ميشيغان في عام 1904، كان منهجه في التدريس أساساً للعديد من الأبحاث والنظريات في مجال التسويق وبداية للظهور التسويقي كما هو بمفهومه الحالي. http://www.advertisinghall.org/members/member_bio.php?memid=566
¹⁵⁷ Ellis, Fitchett et-al, Nick, James et-al (2011), Marketing: A Critical Textbook, SAGE Publications Ltd, chapter1: Introducing the History of Marketing Theory and Practice. P.(15)
¹⁵⁸ i. T. Gundlach, Gregory (Fall 2007), The American Marketing Association's 2004 Definition of Marketing: Perspectives on Its Implications for Scholarship and the Role and Responsibility of Marketing in Society, American Marketing Association. Journal of Public Policy & Marketing. P(243)

"التسويق هو الأنشطة التجارية المساهمة في تدفق السلع والخدمات من الإنتاج إلى المستهلك" business

"activities involved in the flow of goods and services from production to consumption

وتم اعتماد هذا التعريف بين عامي 1948 و1960، ولكن مع تعديل طفيف أجري عليه ليصبح: " التسويق هو أداء

الأنشطة التجارية التي توجه تدفق السلع والخدمات من المنتجين إلى المستهلكين" the performance of

business activities that direct the flow of goods and services from producers to

consumers."

لقي هذا التعريف الكثير من الانتقادات بسبب إهماله للجوانب السلوكية للمستخدم وللعديد من الأنشطة التسويقية مثل

دراسة السوق والتسعير والتخطيط، الخ..، لذلك قامت الجمعية الأمريكية بوضع تعريف جديد للتسويق في عام

1985 ينص على:

التسويق هو العملية الخاصة بتخطيط، تنفيذ، تسعير، ترويج وتوزيع الأفكار والسلع والخدمات اللازمة لإتمام عملية

التبادل التي تؤدي إلى إشباع حاجات ورغبات الأفراد وتحقيق أهداف المنظمات.

ثم تم تعديل مفهوم التسويق في 2004 ليصبح: وظيفة تنظيمية ومجموعة من عمليات خلق التواصل وتقديم خدمات

ذات قيمة للعملاء وإدارة العلاقات معهم في السبل التي تعود بالنفع على المنظمة وأصحاب المصلحة¹⁵⁹.

ومن جديد تم تطوير التعريف في 2007 ليصبح:

التسويق هو نشاط مجموعة من المؤسسات، وعمليات خلق، تواصل، تقديم، وتبادل عروض ذات قيمة مضافة

للزبائن، والعملاء والشركاء والمجتمع ككل.

ii. Wilkie, W.L. and Moore, E.S. (2006) 'Macromarketing as a pillar of marketing thought', Journal of Macromarketing, 26(2): 224-32

iii. F. Lusch, Robert (2007), Marketing's Evolving Identity: Defining Our Future, American Marketing Association, Journal of Public Policy & Marketing, Vol. 26 (2). P.(262)

¹⁵⁹ i. Wilkie, W.L. and Moore, E.S. (2006) 'Macromarketing as a pillar of marketing thought', Journal of Macromarketing, 26(2): 224-32

. OP.CIT. P.(14-17)

Marketing is the activity, set of institutions, and processes for creating, communicating, delivering, and exchanging offerings that have value for customers, clients, partners, and society at large

مراحل تطور التسويق:

اتجه التسويق في بداياته نحو مفهوم الإنتاج وامتدت هذه المرحلة تقريباً بين عامي 1850 و 1900.

انطلقت في هذه المرحلة الثورة الصناعية في الولايات المتحدة والتي مهدت لظهور العديد من الابتكارات والتطورات في مجالات مختلفة مثل توليد الكهرباء، النقل بالسكك الحديدية، تضخم الإنتاج وغيرها، وقد مكنت هذه التكنولوجيا الحديثة في استخدام الآلة والطرق الجديدة في تقسيم اليد العاملة الشركات من إنتاج المزيد من السلع ذات الجودة المرتفعة.

ظهر التسويق في هذه الفترة تحت مسمى التوزيع أو التجارة، وبنيت هذه المرحلة على افتراض أن المستهلكين يميلون لشراء المنتجات ذات الجودة المرتفعة والأسعار المعقولة، لذلك كان تركيز الشركات والمؤسسات الأكبر متجهاً نحو تحسين منتجاتهم وتطوير طرق توزيعها لضمان وصول المنتج لأكبر قدر ممكن من المستهلكين.¹⁶⁰

شهدت مرحلة الإنتاج العديد من التطورات مما أدى لظهور توجه جديد اهتمت الشركات فيه بشكل أكبر بالمفهوم السلعي وفلسفة المنتج. امتدت هذه المرحلة بين عامي 1900 و 1930 وكان التركيز فيها متجهاً نحو جودة الإنتاج أكثر من رغبة المستخدم، إذ تم تطوير المنتجات دون أخذ رأي المستهلك في عين الاعتبار فلم تلتفت الشركات إلى

¹⁶⁰ i. A. Keelson, Solomon (2012), The Evolution of the Marketing Concepts: Theoretically Different Roads Leading to Practically Same Destination!, Volume 1, Issue 2, Takoradi Polytechnic, School of Business, Department of Marketing, Takoradi, Ghana. P. 36

ii. F. Lusch, Robert (2007), Marketing's Evolving Identity: Defining Our Future, Journal of Public Policy & Marketing , Vol. 26 (2), American Marketing Association. P. (261- 263)

التشاور مع المستهلكين حول تصميم وإنتاج منتجاتها وذلك نتيجة لكثرة الطلب وعدم وجود بدائل لهذه المنتجات

إضافة لعدم معرفة المستخدمين لاحتياجاتهم بشكل جيد في هذه المرحلة المبكرة من نشأة السوق.¹⁶¹

ونتيجة لتوجه الشركات بشكل أساسي نحو مفهوم الإنتاج ازدادت كمية المنتجات مما أدى لتشكيل فائض في البضائع

مهد لظهور تنافس بين الشركات التي كانت تسعى لبيع كل ما تنتجه تقريباً، كل ذلك خلق ضرورة لظهور مرحلة جديدة هي مرحلة البيع.

بدأت هذه المرحلة حوالي 1930 وانتشرت على نطاق واسع حتى عام 1950، وقد اتجهت نحو فكرة إنشاء قسم

مختص ببيع منتجات الشركة في حين تهتم بقية الأقسام بعملية إنتاج السلع.

افتترضت هذه المرحلة أنه لا يمكن للمستهلكين شراء منتج دون أن يكونوا مدركين لأهميته ولدوره في تلبية

احتياجاتهم، وفي نفس الوقت كان اهتمام الشركات مرتكزاً على بيع أكبر قدر ممكن من المنتجات بالإضافة لضرورة

تدعيم مركزهم في السوق بين الشركات المنافسة، وذلك دفعهم نحو استخدام تقنيات جديدة مثل الإعلان والبيع

الشخصي، تمكنهم من بيع أي منتج وذلك من خلال إقناع المستهلك به وبخصائصه التي تميزه عن غيره من

المنتجات المنافسة.

بحلول عام 1950 بدأت مرحلة جديدة بالظهور هي مرحلة التسويق والتي بقيت مستمرة حتى الوقت الحاضر، ترى

هذه المرحلة أن نقطة الانطلاق لأي عملية تسويقية هي احتياجات ورغبات المستهلك وليس احتياجات البائع أو

المنتج، وتقوم هذه المرحلة على فكرة أنه يجب على الشركات صنع ما يمكن بيعه وليس بيع ما تم صنعه.

يعد مفهوم التسويق ذو منظور خارجي، أي أنه يبدأ بعملية تحديد السوق الخارجي والتركيز على احتياجات المستهلك

ضمنه ومن ثم يقوم بتحديد جميع الأنشطة التسويقية التي تؤثر على المستهلكين المستهدفين بهدف صنع منتجات

A. Keelson, Solomon (2012), The Evolution of the Marketing Concepts: Theoretically Different Roads Leading to ¹⁶¹ i. Practically Same Destination!. OP.CIT. P.(36-37)

ii. F. Lusch, Robert (2007), Marketing's Evolving Identity: Defining Our Future. OP.CIT. P.(263- 265)

تتناسب مع رغباتهم وتطلعاتهم، ويتم تحقيق الأرباح من خلال كسب رضا المستهلك وخلق علاقة إيجابية بينه وبين الشركة.¹⁶²

التسويق الإلكتروني:

بدء النشاط التسويقي على الانترنت في بداية القرن العشرين، فبحلول 1993 بدأت الأنظار تتجه نحو نمط جديد من التسويق عبر شبكة الانترنت، ولكن أدى ذلك لبعض الصراعات إذ أن مفهوم الانترنت اقتصر في البداية على الجوانب الغير تجارية كالجوانب العلمية والثقافية إلا أنه تم تجاوز هذه الصراعات وتمكنت الشركات من استخدام الانترنت لأغراض تجارية بحلول 1995، ومن ثم تم اطلاق العديد من البرامج التسويقية مثل Yahoo، amazon، موقع البيع الإلكتروني eBay، google، وغيرها من المواقع التي تعد من بين المواقع الأكثر أهمية حتى الوقت الحاضر والتي ساهمت بدخول التسويق للإنترنت وتقديم شكل جديد من الخدمات للمستهلك، بعد ذلك اتجهت الشركات نحو تصميم مواقع خاصة بها ضمن شبكة الانترنت وساهمت هذه المواقع في نقل العلاقة بين أصحاب الشركات والمستهلكين لمستوى جديد ينطوي على قدر كبير من المصداقية والسرعة في الخدمة من خلال تأمين اتصالات تفاعلية مباشرة بين الشركات والمستهلكين أو بين المستهلكين ومستهلكين آخرين.

في عام 2004 انتقل التسويق الإلكتروني لمفهوم جديد هو المفهوم التفاعلي الذي يركز على تطوير العلاقة مع المستخدم من خلال الاستفادة من البرمجيات التفاعلية التي ظهرت في تلك الفترة والتي منحت المستخدم المزيد من الحرية والراحة، وشهدت الفترة من نهاية 2004 حتى 2006 تغييراً جديداً في مجال التسويق وكان ذلك نتيجة لظهور شبكات ومواقع التواصل الاجتماعي التي مكنت مستخدمي شبكة الانترنت من التواصل بشكل أفضل كما منحتهم نوعاً من الخصوصية في تحديد ما يرغبون في رؤيته وكان على الشركات أن تبدأ بدخول هذه الشبكة الجديدة للتواصل مع المستخدم بشكل أفضل.

المرجع السابق نفسه. ص(37-38) ¹⁶²

هناك العديد من أنواع التسويق عبر الانترنت، وتختلف هذه الأنواع تبعاً للخطة التسويقية المتبعة والجمهور المستهدف ونوع العمل الذي تقوم به الشركة.

ويمكن تصنيف التسويق وفقاً لاستخداماته للعديد من الأنواع، ومن أهمها:

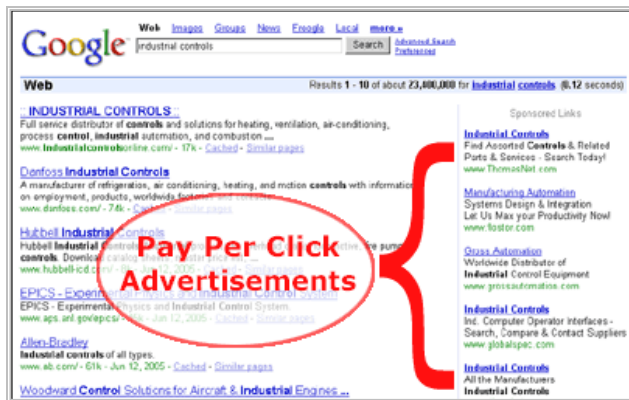
1. التسويق عبر محرك البحث:

تسعى الشركات دائماً لتأمين مركز ثابت لها ضمن شبكة الانترنت بين ملايين المواقع المتنافسة، ويعمل التسويق عبر محرك البحث على الترويج للمواقع من خلال زيادة فرصة ظهورها في صفحات نتائج محرك البحث ذات الصلة بما يبحث عنه المستخدم.

ينقسم التسويق عبر محرك البحث إلى شكلين أساسيين هما:

• **PPC (Pay Per Click) الدفع من خلال النقر:** وهو نظام للتسويق تدفع فيه الشركات لمحرك البحث

الذي يعرض إعلانها وفقاً لعدد النقرات التي يتلقاها الإعلان من المستخدمين، وتظهر هذه الإعلانات تبعاً للكلمات التي يكتبها المستخدم والمرتبطة بالموضوع الذي يبحث عنه، وكلما ازدادت النقرات كلما ارتفع الإعلان نحو الجزء العلوي من الصفحة، مثلاً تستخدم الشركات برنامج Google AdWords ضمن موقع Google لوضع إعلاناتهم ومن ثم تدفع للموقع تبعاً للنقرات التي تلقاها الإعلان.



الشكل 80. نموذج عن الدفع من خلال النقر في موقع Google

يستفاد من هذه الطريقة في قياس مدى نجاح عملية التسويق نسبة للفئة المستهدفة ومدى صلة الموقع

بالفكرة التي يبحث عنها المستخدم، من خلال قياس معدل النقر على الإعلان.¹⁶³

• **SEO (Search Engine Optimization) تحسين محركات البحث:** وهي عملية تؤثر على ظهور

وترتيب الموقع في نتائج البحث الغير مدفوعة ويتم تكليف شركات خاصة للقيام بهذه العملية، وتفيد هذه العملية في جذب عدد أكبر من الزوار عن طريق ظهور الموقع ضمن نتائج البحث الأولى في حال كانت كلمات البحث التي زود المستخدم محرك البحث بها مطابقة للكلمات المفتاحية المرتبطة بموقع الشركة، وقد يستهدف هذا المفهوم أنواع مختلفة من البحث، بما في ذلك البحث عن الصور، والبحث عن الفيديو، البحث الأكاديمي، والبحث عن الأخبار.¹⁶⁴

2. التسويق عبر البريد الإلكتروني:

يعتبر هذا النوع وسيلة لتعزيز الثقة بين الشركة وعملائها، وتتم هذه العملية غالباً من خلال خيار تقوم الشركة بتزويده ضمن الموقع الخاص بها وهو تسجيل الدخول، وتطلب الشركة من خلال هذا الخيار من المستخدم أن يقوم بتزويدها ببعض المعلومات عنه منها بريده الإلكتروني، وعند حصول الشركة عليه سيصبح بإمكانها إرسال معلومات وخدمات للمستخدم بشكل مستمر يبقيه على صلة بأخر تطورات الشركة وما تقدمه، ويمكن منح هؤلاء العملاء عروض خاصة وخصومات والعديد من المزايا الأخرى لتشجيعهم على التعامل مع الشركة بشكل أكبر وجذب مستهلكين آخرين.

3. تسويق مواقع التواصل الاجتماعي:

تعد مواقع التواصل الاجتماعي واحدة من الوسائل الأكثر نمواً في هذا العقد، ولا تزال في نمو متسارع حتى أصبح من المرشح أن عدد زوار مواقع التواصل الاجتماعي سيتجاوز قريباً عدد الأشخاص الذين يستخدمون محركات البحث.

¹⁶³ Wikipedia, the free encyclopedia, Pay per click, http://en.wikipedia.org/wiki/Pay_per_click, 14,3,2014..

¹⁶⁴ السيد كردي، أحمد (2011)، التسويق الإلكتروني وعلاقته بمحركات البحث، عن الانترنت، <http://kenanaonline.com/users/ahmedkordy/posts/321005>، 14,3,2014.

إن مواقع التواصل الاجتماعي مثل فيسبوك، يوتيوب، تويتر وغيرها، تشكل جزءاً هاماً من آليات التسويق في العصر الحديث لما لها من دور هام في تعريف أكبر قدر ممكن من المستخدمين بالشركة وخدماتها بسرعة وبأقل تكاليف فتأسيس صفحة للشركة ضمن هذه المواقع مجاني فضلاً عن كونه وسيلة تفاعلية تمكن الشركة والمستهلكين من التواصل بشكل سريع ومريح، وسيتم التوسع في هذا الموضوع ضمن فقرة "استراتيجية التسويق عبر مواقع التواصل الاجتماعي" في هذا الفصل.

ويتم التسويق ضمنها من خلال استخدام أنواع مختلفة من تقنيات الويب مثل المدونات¹⁶⁵ والفيديو والصور وغيرها.

مراحل التسويق الإلكتروني:

تختلف مراحل التسويق الإلكتروني تبعاً للعديد من العوامل مثل الفئة المستهدفة ونوع المنتج وغيرها، وقد قام بعض الباحثين بتقسيم مراحل التسويق إلى خطوات أساسية لا بد منها لبناء خطة تسويقية صحيحة وفعالة قدر الإمكان بغض النظر عن الاختلافات.

تسمى هذه المراحل بدورة التسويق الإلكتروني، وتنقسم إلى:

1. مرحلة إجراء البحوث التمهيديّة:

مكن التطور التكنولوجي وظهور وسائل الاتصال الحديثة الشركات من جمع المعلومات المطلوبة لوضع خطة تسويقية بسهولة وسرعة، إذ تيسرت عملية جمع المعلومات عن الأسواق والمنتجات التي تتصل اتصالاً مباشراً بعملهم واستقصاء أخبار الأطراف ذات الصلة من عملاء وموزعين وغيرهم مباشرة عبر الإنترنت، كما أصبح بإمكانهم

¹⁶⁵ إن كلمة مدونة هي التعريف الأكثر قبولا لكلمة blog الإنجليزية بمعنى سجل الشبكة. والمدونة تطبيق من تطبيقات الإنترنت، يعمل من خلال نظام لإدارة المحتوى، وهو في أبسط صورته عبارة عن صفحة وب تظهر عليها مدونات (مدخلات) مؤرخة ومرتبة ترتيباً زمنياً تصاعدياً، تصاحبها آلية لأرشفة المدخلات القديمة، و يكون لكل مدخل منها عنوان دائم لا يتغير منذ لحظة نشره يمكن القارئ من الرجوع إلى تدوينة معينة في وقت لاحق عندما لا تعود متاحة في الصفحة الأولى للمدونة.

التعرف على المنافسين في السوق ومعرفة أخبارهم وخططهم المستقبلية وأسعار منتجاتهم ومواصفاتها بشكل أسرع وأدق من ذي قبل.¹⁶⁶

2. التخطيط الاستراتيجي للتسويق الإلكتروني:

تتطلب عملية التخطيط القيام بتحليل استراتيجي لنتائج البحوث والدراسات التي تم القيام بها في مرحلة إجراء البحوث التمهيديّة، فحتى يتم التخطيط للموقع الإلكتروني الذي سيمثل نقطة انطلاق النشاط التسويقي يجب إجراء تحليلات أولية مبنية على ما تم جمعه من بيانات لتحديد عدة جوانب منها الفئة المستهدفة والسوق المستهدف، التعرف على المنافسين، تحديد الإيرادات المتوقعة وغيرها من العوامل التي تشكل أساساً لبناء استراتيجية تسويق إلكتروني فعالة. كما يتم في هذه المرحلة تحديد المزيج التسويقي المناسب لنتائج الدراسات والذي سيتم ترجمه فيما بعد عبر حجم الموقع وتصميمه وما يحتويه من معلومات وطريقة الترويج له والاتصال بالعملاء وتوصيل المنتجات وتحديد الأسعار والى ما هنالك من جوانب سيتم تنفيذها في المراحل التالية.¹⁶⁷

3. مرحلة تصميم وإنشاء الموقع وتكوين صورة ذهنية له:

تعد العلاقة الإيجابية بين المنتج والمستهلك والثقة المتبادلة بينهما من الاعتبارات الهامة التي تسعى الشركات لتحقيقها بوسائل مختلفة، ويعتبر الموقع الإلكتروني للشركة بكافة أجزائه ومحتوياته من الوسائل الهامة لتعزيز مصداقية الشركة لدى المستهلك وزيادة ثقته بها وتشجيعه على التفاعل معها، على سبيل المثال تعد الصفحة الأولى من الموقع ذات أهمية كبيرة في جذب انتباه المستهلك ودفعه لاكتشاف محتويات هذا الموقع والتنقل بين صفحاته، لذلك يجب الاهتمام بتصميمها بحيث تعطي انطباعاً أولياً إيجابياً وتقدم فكرة واضحة عن رسالة الشركة بشكل عام، بالإضافة لذلك يجب تزويد الموقع بمعلومات وبيانات للتواصل مع الشركة مثل أرقام الهاتف والعنوان مما يزيد من مصداقيتها.

¹⁶⁶ الحسنية، أمجد (2003)، التسويق الإلكتروني، حلقة بحث منشورة، ماجستير إدارة الأعمال، كلية الاقتصاد، جامعة دمشق. ص.10 بتصريف
¹⁶⁷ المرجع السابق نفسه، ص.11 بتصريف.

كما يجب الاهتمام بترتيب ووضوح المحتوى والتنظيم البصري للعناصر بشكل يمكن المستخدم من إيجاد المعلومات وفهمها بسرعة وسهولة، وكلما ازداد الاهتمام بتصميم الموقع كلما أعطى ذلك للمستخدم سبباً للاستمرار في زيارته والعودة إليه مرة أخرى.¹⁶⁸

4. مرحلة الترويج للموقع وجذب الزائرين له:

إن مجرد زيارة العميل لموقع الشركة لا يعني شراءه لمنتجاتها، ولكن شراء المنتجات لن يبدأ إلا بزيارة الموقع وهنا تكمن أهمية جذب الزوار لموقع الشركة، وحتى يجذب أكبر عدد ممكن من الزوار للموقع لا بد من تسجيله لدى واحد أو أكثر من مواقع البحث الشهيرة على الانترنت مثل Google و yahoo، فعدم الانتماء لهذه المواقع سيصعب من عملية الوصول للموقع حيث أن 85 % من مستخدمي الانترنت يصلون للمواقع المختلفة عبر مواقع البحث .

وبشكل عام يجب الترويج للموقع الالكتروني بمجرد إنشائه سواء أكان ذلك بالأساليب الترويجية الإلكترونية أو بالطرق التقليدية مثل الترويج للموقع ضمن حملة إعلانية في الراديو أو التلفاز . وتتعدد الوسائل المقدمة للمساعدة في هذا المجال إذ تعرض العديد من الشركات المتخصصة تقديم هذه الخدمة بحيث تضمن توجيه الموقع للفئة والسوق المستهدفين بشكل يحقق أفضل تأثير إيجابي بأقل وقت ممكن ، كما يمكن رعاية مناسبات وأحداث خاصة من خلال الموقع كرعاية دورة رياضية والاهتمام بوضع أخبارها بشكل مستمر فور حدوثها، أو تقديم هدايا أو عينات أو خدمات مجانية وغيرها من الوسائل الهامة التي تؤثر بشكل إيجابي على المستخدم وتحفز رغبته بالدخول للموقع.¹⁶⁹

5. مرحلة تحويل الزائرين إلى مشتريين:

تكمن المشكلة التسويقية في قدرة الموقع على تحويل زواره إلى عملاء ومشتريين دائمين ومتفاعلين مع الشركة ولحل هذه المشكلة تتبع نظم إدارة التسويق إجراءات مختلفة يتم تحديدها بناء على العديد من العوامل مثل الفئة المستهدفة،

¹⁶⁸ المرجع السابق نفسه، ص.12 بتصريف

¹⁶⁹ المرجع السابق نفسه، ص.(12-13) بتصريف

نوع المنتج وغيرها، إذ يمكن للشركة وضع عرض مغرٍ يخلق لدى الزوار رغبة في تصفح باقي صفحات الموقع ويزيد من احتمالية تحويلهم إلى مشترين، كأن تقدم شركة طيران عرضاً خاصاً لسعر تذاكر رحلة معينة أو تقدم سعراً مخفضاً لفترة محددة مما يساهم في تدعيم اسمها بين منافسيها.

كما يجب الاهتمام بسهولة استخدام الموقع فالمستخدم سيغادر الموقع إذا ما تطلب فترة طويلة للتحميل أو لم يتمكن من إكمال مهمته ضمنه بشكل صحيح.¹⁷⁰

6. مرحلة إتمام عملية الشراء وتسليم المنتج:

بعد النجاح في تحويل الزائر إلى مشتري لا بد من إرشاده إلى كيفية إتمام عملية الشراء سواء من حيث طريقة السداد، استلام المنتجات وغيرها، ويجب أن تكون مراحل الدفع أو طلب المنتج عبر الموقع بسيطة وواضحة، ويتأثر ذلك ببنية الموقع وآلية التنقل ضمنه ففي حال لم يتعرف المستخدم على الزر الخاص بطلب المنتج أو كانت الخطوات غير واضحة لن يتابع عملية الشراء وقد لا يرغب في التعامل مع الشركة مجدداً، ويتوقف بناء وتصميم هذه الإجراءات على دراسة الفئة المستهدفة وسلوكها التفاعلي مع شبكة الانترنت، كما يتحدد ذلك وفقاً لطبيعة ونوع المنتج المباع، ففي حال كانت المنتجات إلكترونية -أي التي يمكن إتمام تسليمها إلكترونياً كالاستشارات والبرامج الجاهزة والأفلام والمعلومات وغيرها- يمكن الاستغناء تماماً عن أي احتكاك مادي خاصةً إذا استكمل ذلك بنظام دفع إلكتروني، أما في حال كانت السلع مادية فلا بد من التنسيق بين المشتري والجهة المسؤولة عن التوزيع المادي في الشركة لإتمام عملية الشراء.

¹⁷⁰ الحسنية، أمجد (2003)، التسويق الإلكتروني، مرج سيق ذكره، ص.13 بتصرف.

7. مرحلة تكوين ودعم العلاقات مع العميل لتكرار الشراء:

من الموضوعات الهامة في التسويق الإلكتروني الاهتمام بكيفية إدارة العلاقات مع العميل وتحسين خدمة العملاء فلا بد من وضع استراتيجية مناسبة في هذا المجال ترضي العميل وتساهم في بناء علاقة طويلة الأمد بينه وبين الشركة وتحقق الربح والنجاح للشركة.

يتم ذلك من خلال قياس مدى توافق آليات نظم إدارة العلاقات مع رغبات المستهلكين والأهداف العامة للشركة بشكل يوفر خدمة إلكترونية على مدار الساعة ويسمح بحل جميع مشاكل العملاء بصورة فورية، ويمكن الاستفادة من كافة الوسائل الممكنة للتواصل مع المستهلك وحتى التقليدية منها كالاتصال بالهاتف مثلاً.

8. مرحلة التقييم والتطوير:

تتناول عملية التقييم مجالين هما تقييم الموقع وتقييم العلاقة مع العملاء ودرجة النجاح في إرضائهم.

• تقييم الموقع:

بمجرد انطلاق الموقع تبدأ عملية متابعته بشكل مستمر للتعرف على نقاط القوة والضعف فيه بهدف تطويره، ويتم ذلك من خلال تقديم التوصيات والمقترحات الممكنة للمختصين والمصممين بناء على نتائج تحليل المعلومات التي يتم جمعها بشكل مستمر عن لسلوك المستخدم ضمن الموقع، فالمتابعة أمر ضروري للتأكد من مدى نجاح الموقع ونسبة الإقبال عليه والتي تقاس بإجمالي عدد الزوار ضمنه خلال فترة معينة.

• تقييم العلاقة مع العملاء:

تساعد عملية التغذية الراجعة واستطلاع آراء العملاء حول المنتجات التي حصلوا عليها أو أي مقترحات حول تحسين آليات خدمة العملاء، في توثيق وتطوير العلاقة مع المستهلك، ويتطلب تحقيق ذلك توفير عمليات اتصال مباشرة بين الشركة والفئة المستهدفة وقد قدمت التكنولوجيا الحديثة العديد من آليات التفاعل التي تسهل هذه العملية على سبيل المثال يمكن استخدام ما يطلق عليه Cookie وهي برمجيات تجمع المعلومات الشخصية للمستهلكين

الذين يقومون بزيارة الموقع، أو يمكن تخصيص بريد خاص للعملاء أو تحديد مكان معين ضمن الموقع لتلقي الشكاوي والاقتراحات، وتمكن هذه الطرق المختصين من مراجعة الآراء والمقترحات والشكاوي بشكل مستمر والاستجابة لها مباشرةً والاستفادة منها في عمليات التطوير المتواصلة للموقع وآليات التسويق، ومن ناحية أخرى تفيد هذه الطريقة في تدعيم ثقة العملاء بالشركة فهي تؤكد لهم قدرة الشركة على تلبية متطلباتهم والاستجابة لرغباتهم.¹⁷¹

أثر التسويق الإلكتروني في تطور المزيج التسويقي Marketing Mix

ظهرت فكرة المزيج التسويقي في عام 1948 من قبل كوليتون James Culliton¹⁷² الذي اقترح أن يتم تحديد المراحل المكونة للخطة التسويقية بناءً على مزيج من العناصر، وفي العام 1953 قام نيل بوردين Neil H. Borden¹⁷³ -رئيس نقابة المسوقين الأمريكيين في ذلك الوقت- بإطلاق اسم Marketing Mix على هذه العناصر.¹⁷⁴

والمزيج التسويقي هو مجموعة العوامل التي يمكن التحكم بها والسيطرة عليها من قبل الشركة المنتجة بهدف بناء خطة تسويقية تستخدم للتأثير على سلوك المستهلكين وردود فعلهم تجاه المنتج أو الخدمة المقدمة، ويشير المزيج التسويقي لمجموعة الإجراءات أو التكتيكات التي تستخدمها الشركة لتعزيز علامتها التجارية أو منتجاتها وخدماتها في السوق، وتنقسم عناصر المزيج التسويقي إلى المنتج، السعر، التوزيع والترويج.

¹⁷¹ المرجع السابق نفسه، ص.(14-16) بتصرف

¹⁷² James Culliton شغل كوليتون منصب عميد كلية إدارة الأعمال في جامعة نوتردام في 1950، وعمل كمسؤول تجاري لاثنتين رؤساء الولايات المتحدة. درس كوليتون في جامعتي بوسطن وهارفارد لعدة سنوات، ثم غادر في عام 1951 للذهاب إلى نوتردام وأصبح عميداً لكلية إدارة الأعمال هناك. عن الانترنت http://articles.chicagotribune.com/2004-01-25/news/0401250357_1_harvard-business-school-tariff-commission-notre-dame

¹⁷³ NEIL H. BORDEN هو أستاذ في التسويق والإعلان في كلية هارفارد للأعمال. حصد العديد من الجوائز على أبحاثه ومنشوراته وهو رئيس سابق لجمعية التسويق الأمريكية. كان عضواً في جمعية الاقتصاد الأمريكية والوصي العام على معهد علوم التسويق. من كتبه The Economic Effects of Advertising الآثار الاقتصادية للدعاية والإعلان الذي نشر عام 1942.

¹⁷⁴ H . Borden, Neil (September 1984), The Concept of the Marketing Mix, journal of advertising research, Volume II, Cambridge university. P.7

يختلف التسويق الإلكتروني عن التسويق التقليدي من حيث آلية عمله وتأثيره على المستهلك، إذ فرضت بيئة الانترنت الافتراضية ضرورة تغير آلية عمل عناصر المزيج التسويقي بشكل يتلاءم مع هذا السوق الجديد ويحقق كفاءة أكبر في القدرة التفاعلية بين المستهلك والشركة.

1. أثر التسويق الإلكتروني على المنتج Product:

المنتجات هي أحد العناصر الأساسية للمزيج التسويقي وكافة العناصر الأخرى تركز عليها وتتمحور حولها.¹⁷⁵ والمنتج هو مزيج من المكونات المادية والغير مادية التي يشتريها المستهلك من أجل إشباع حاجة وتلبية رغباته، ويقصد بالمكونات الغير مادية مجموعة المنافع التي يتلقاها المشتري نتيجة حصوله على المنتج واستخدامه له. تمر دورة حياة المنتج بعدة مراحل وهي التقديم، النمو، النضج، الانحدار، وتختلف كل مرحلة من هذه المراحل من حيث حجم المبيعات، الأرباح المحققة، التكاليف، ونسبة المستهلكين والمنافسين، والفائدة من دورة حياة المنتج بالنسبة للشركة تكمن في تحديد الأسس التي تمكّن من رسم استراتيجية تسويقية ملائمة للمرحلة التي يمر بها المنتج. ينقسم المنتج إلى نوعين فهناك منتج غير مادي يتصف بكونه غير ملموس يمكن تبادله بشكل آلي تماماً بمعنى أنه يمكن إتمام عملية البيع والشراء كاملةً من خلال جهاز الكمبيوتر الخاص بالمستخدم ومن أي مكان دون الحاجة للذهاب للشركة أو لقاء أي من مندوبيها لإتمام عملية الشراء، إذ يتم تداول المنتج عبر شبكة الإنترنت دون تأثير الحدود الجغرافية عليه، فعلى سبيل المثال يمكن شراء استشارة طبية من طبيب في خارج أو داخل المنطقة الجغرافية للعميل دون وجود أدنى فرق بينهما سوى لغة التعامل أحياناً أو يمكن شراء برنامج جاهز من شركة ميكروسوفت مثلاً وتحمله مباشرة على جهاز الكمبيوتر.

¹⁷⁵ السيد كردى، أحمد (2011)، التسويق الإلكتروني، مرجع سبق ذكره، ص.5.

والنوع الثاني من المنتجات هي المنتجات المادية، ويؤمن التسويق الإلكتروني للمستخدم إمكانية التعرف على خصائص وصفات هذه المنتجات ومن ثم شرائها، وقد تتيح بعض المواقع إمكانية الدفع إلكترونياً ومن ثم تقوم الشركة بإرسال المنتج للمستهلك وفقاً للبيانات التي يرسلها المستهلك للشركة.¹⁷⁶

2. أثر التسويق الإلكتروني على التوزيع Place:

تعتبر إدارة قنوات التوزيع من العناصر الأساسية لنجاح التسويق الإلكتروني، إذ تهدف إدارة قنوات التوزيع إلى توصيل المنتجات للمواقع المناسبة وفق الكميات المطلوبة والوقت المناسب وبأقل تكلفة ممكنة، وباستخدام شبكات الإنترنت أصبح بإمكان الشركات التواصل بسرعة وبشكل مستمر مع شركائها من الموردين والمصنعين وبأعين التجزئة للمشاركة في تحسين أداء العمل وضمان تحقيق أفضل النتائج.

ساهم التوزيع المعتمد على شبكة الإنترنت باختصار الكثير من قنوات التوزيع الأمر الذي أدى لانخفاض تكاليف الإنتاج والسرعة في الرد على طلبات العملاء، إذ أن اختصار قنوات التوزيع كان من شأنه تخفيض عدد الموظفين كما في شركة أمازون مثلاً إذ أصبحت العلاقة مباشرة مع المستهلكين فلم يعد هناك حاجة للعدد الكبير من الموظفين لتصريف الأعمال، وكذلك اعتمدت هولندا التسويق الإلكتروني في بيع الورود بحيث تم عقد 60% من الصفقات من خلال الإنترنت فأصبحت الورود تصل إلى المستهلك في أميركا في الوقت المناسب، الأمر الذي ساهم بزيادة المبيعات وسرعة خدمة الزبائن.¹⁷⁷

3. أثر التسويق الإلكتروني على الترويج Promotion:

يشمل الترويج مختلف الوسائل التي يمكن أن تساعد على تحقيق الاتصال بالمستهلكين وتوسيع نطاق إدراكهم ومعرفتهم بالشركة أو أحد منتجاتها بهدف التأثير في سلوكهم الشرائي وتحفيزهم على التعامل مع الشركة.

¹⁷⁶ 1- السيد كردى، أحمد (2011)، التسويق الإلكتروني، مرجع سبق ذكره، ص. (5-6) بتصرف
2- الحسنية، أمجد (2003)، التسويق الإلكتروني، مرجع سبق ذكره، ص. 16 بتصرف

¹⁷⁷ 1- المرجع السابق نفسه، ص. 18 بتصرف
2- السيد كردى، أحمد (2011)، التسويق الإلكتروني، مرجع سبق ذكره، ص. 6 بتصرف

وهو مجموعة من الجهود التسويقية التي تعمل على إمداد المستهلك بمعلومات حول سلعة أو خدمة أو فكرة معينة بهدف إثارة اهتمامه بها وإقناعه بمقدرتها على إشباع احتياجاته وبالتالي دفعه إلى اتخاذ قرار بشرائها ثم الاستمرار باستعمالها مستقبلاً.¹⁷⁸

في التسويق التقليدي يضم الترويج عدداً من العناصر وهي البيع الشخصي، الإعلان، تنشيط المبيعات، النشر، والعلاقات العامة، ولكن يختلف الأمر في الترويج الإلكتروني نتيجة لاختلاف طبيعة المعاملات والاتصالات في الانترنت، إذ يختفي أو يقلص دور بعض العناصر كالبيع الشخصي بينما تزداد بوضوح أهمية عناصر أخرى مثل الإعلان وتنشيط المبيعات .

4. أثر التسويق الإلكتروني على عناصر الترويج:

■ أثر التسويق الإلكتروني على الإعلان:

عرّفت جمعية التسويق الأمريكية الإعلان بأنه وسيلة غير شخصية لتقديم السلع والأفكار والخدمات وترويجها لحساب شخص أو جهة معلومة مقابل أجر، وتتنظر النظم التسويقية إلى الإعلان باعتباره فناً يتطلب قدراً كبيراً من المهارة ويمكن من خلاله تحقيق أثر محدد يتمثل في إقناع المستهلك وتوجيه تفكيره ودفعه إلى القيام بسلوك معين مثل الشراء أو التعامل مع الخدمة المعلن عنها ويتم ذلك باستخدام وسائل الاتصال المتاحة والملائمة للفئة المستهدفة، ولقد استفادت صناعة الإعلان من التطور الذي حدث في تكنولوجيا نظم المعلومات إذ تنوعت آليات الإعلان ضمن شبكة الانترنت واختلفت تبعاً للفئة المستهدفة والسلعة المعلن عنها.

كما يشكل الإعلان عبر الإنترنت وسيلة منخفضة التكاليف تتميز بالمرونة وإمكانية التعديل تبعاً لتطور المنتجات والخدمات، ومن خلال عدة برامج وخدمات ضمن شبكة الانترنت أصبح بإمكان الشركات الحصول على

¹⁷⁸ المرجع السابق نفسه، ص.7.

معلومات إحصائية حول نجاح الإعلان وذلك من خلال إحصاء عدد المستخدمين المتفاعلين معه ووصف نتيجة هذا التفاعل.¹⁷⁹

■ البيع الشخصي عبر الإنترنت:

البيع الشخصي هو العملية التي يقوم بها رجل البيع لإقناع العملاء بشراء منتج ما، ويتم من خلال الاتصال الشخصي المباشر بين رجل البيع والزبون.

ساهم وجود شبكة الإنترنت في تقليص دور البيع الشخصي نتيجة لاختصار المسافة بين المؤسسة المسوقة والعملاء وجعل ذلك عملية التواصل بين الشركة والعميل أكثر حيوية وفعالية، إذ توجه نظر الشركات نحو استخدام التقنيات الحديثة وبرامج الوسائط المتعددة والصوت والصورة الحية التي أغنت التواصل ومنحت المستخدم تجربة متميزة ومعرفة موسعة بالشركة وما تحويه من منتجات وخدمات.¹⁸⁰

■ النشر والدعاية:

النشر أو الدعاية هي وسيلة غير شخصية لتقديم المعلومات أو الأفكار عن السلع والخدمات للمستهلك بواسطة جهة معلومة، وتعد شبكة الانترنت في الوقت الحاضر وسيلة مهمة ومصدر أساسي للنشر إذ تقدم معلومات مستمرة عن أهم ما يدور في العالم في جميع النواحي سواء على الصعيد السياسي أو الاقتصادي الخ....

■ تنشيط المبيعات:

هي الأنشطة الترويجية التي تهدف إلى زيادة الكمية المباعة، ولقد تم تطوير العديد من الوسائل والآليات المتعلقة بتنشيط المبيعات عبر الانترنت والتي تركز بشكل رئيسي على المستهلك مثل الهدايا والخدمات والعروض المميزة التي يتم عرضها ضمن الموقع بشكل واضح يجذب انتباه المستهلك ويشجعه على متابعة التصفح ضمن الموقع ويحفزه على التعامل مع الشركة.

¹⁷⁹ السيد كردى، أحمد (2011)، التسويق الإلكتروني، مرجع سبق ذكره، ص(7-8) بتصرف

¹⁸⁰ المرجع السابق نفسه ص.8 بتصرف

5. أثر التسويق الإلكتروني على التسعير Pricing:

التسعير هو القيمة النقدية أو العينية التي يدفعها المشتري مقابل حصوله على السلعة أو الخدمة، وهو أحد مكونات المزيج التسويقي التي تقدم مورداً للشركة بينما بقية العناصر هي نفقات تتحملها الشركة، والسعر هو تحديد قيمة السلعة بالنقود وفقاً لما تحققه من منفعة وغالباً ما يكون معياراً للجودة.

يتصف التسعير عبر الإنترنت بأنه أكثر مرونة وأقل ثباتاً من التسويق التقليدي وتتحدد الأسعار إما بالمفاوضات بين البائع والمستهلك أو بالمزادات، كما تكون الأسعار على الإنترنت منخفضة غالباً والسبب يعود لطبيعة التسوق ضمن بيئة الانترنت والذي يفرض وجود تنافس أكبر بين الشركات إذ يوفر التسويق الإلكتروني حرية أكبر للمستهلكين والعملاء للتعرف على أسعار المنتجات والمقارنة فيما بينها لاختيار الأفضل والأقل سعراً كما يتيح للمنتجين أيضاً أن يقارنوا بين تكاليف منتجاتهم والمنتجات المنافسة.¹⁸¹

ونتيجة لطبيعة التسويق الإلكتروني المختلفة عن التسويق التقليدي تمت إضافة بعض العناصر على المزيج التسويقي لجعله أكثر ملاءمة لصيغة وآلية التعاملات ضمن الانترنت، وهي¹⁸²:

1. الأشخاص People:

يشير هذا المصطلح في التسويق الإلكتروني إلى جميع الأشخاص المعنيين بالخطة التسويقية من منتجين ومستهلكين، إذ يجب أن تهتم الشركة بالموظفين وصفاتهم وجودة العمل الذي يؤديه سواء كانوا موظفي مبيعات، موظفي خدمة العملاء، مسوقين الخ...، وذلك من خلال التحقق من كفاءتهم في أداء عملهم ومدى انسجامهم كفريق عمل وقدرتهم على تعزيز ثقة المستهلك بالشركة ضمن بيئة الانترنت الافتراضية وخلق صورة إيجابية له حول المنتج

¹⁸¹ "Marketing and the 7Ps:A brief summary of marketing and how it works", 2005, Chartered Institute of Marketers,UK.

P.4

¹⁸² 1- المرجع السابق نفسه، ص.(6-7)

i. The marketing mix 7 Ps of the marketing mix, a framework for complete marketing, internet, 2005 Clarity Marketing Ltd, <http://www.clarity-in-communication.com/getattachment/5efd93e3-cdf7-489e-a0b6-9cb5fb19cf2d/7-Ps-of-the-marketing-mix.aspx>

ii. 7Ps of Services Marketing, internet, Continuum Learning Pte Ltd.

http://www.continuumlearning.com/Custom%20Services_7Ps%20of%20Services.pdf

والشركة بشكل عام فذلك سيؤثر على نجاح كافة مراحل الخطة التسويقية كما سيؤثر على رضا المستهلك وبالتالي تحفيزه للقيام بعملية الشراء.

كما يجب أن تقوم الشركة بتحديد الفئة المستهدفة بشكل واضح ودراسة خصائصها لمعرفة مدى ملاءمة الخطة التسويقية لمتطلباتها، ولتحديد الآليات التسويقية المناسبة مع خبراتها التفاعلية.

2. الدليل والحضور المادي Physical Evidence:

عند بيع السلع في التسويق التقليدي يمكن أن يسمح البائع للمستهلك بتجربتها قبل قيامه بعملية الشراء، وتختلف طبيعة هذه التجربة تبعاً لنوع المنتج فبعض المنتجات يمكن لمسها وبعضها الآخر يمكن شمها في حين أن بعض المنتجات يمكن رؤيتها فقط، ولكن في مجال التسويق الإلكتروني تكون العلاقة بين المستهلك والشركة مبنية على الثقة إذ لا يتسنى للمستهلك التعرف على المنتج إلا من خلال الصفات والخصائص التي توفرها له الشركة، كما يحتوي الانترنت على منتجات غير مادية كالخدمات والبرامج، ومهما اختلف نوع المنتج يجب على الشركة تقديم أكبر قدر ممكن من الدلائل التي تؤكد مصداقيتها وتعزز ثقة المستهلك بها من جهة وتثبت جودة المنتج وتوضح خصائصه وصفاته من جهة أخرى.

فالأدلة المادية بذلك تشير إلى جميع الخصائص والمواصفات التي يمكن للمستهلك أن يتعرف عليها من خلال العلاقة التفاعلية بينه وبين الشركة ومستوى خدمة الموظفين وسرعة استجابتهم لاستفسارات العملاء، إضافة لما تقدمه الشركة في موقعها من صور ومعلومات حول المنتج، على سبيل المثال، إذا ما أراد أحد العملاء الحجز في فندق عبر الانترنت فسينتأثر سلوكه بعدة جوانب منها تصميم الموقع، سهولة استخدامه، كمية المعلومات والتفاصيل والصور المعروضة، إضافة لمستوى الخدمة التي يقدمها الموظفون.

يشير هذا العنصر إلى جملة الإجراءات والآليات والأنشطة التي يتم من خلالها تقديم الخدمة للمستهلك، وهي عادة ما تتطوي على سلسلة من الخطوات تشكل مجتمعة عملية الخدمة التي يتم تقييمها من قبل العملاء. إن عملية تقديم الخدمة وسلوك القائمين على تقديمها هي عوامل ذات تأثير مهم على العميل، فأمور كوقت الانتظار ونوع ودقة المعلومات المطروحة ودرجة المساعدة التي يقدمها الموظفون للعملاء كلها عوامل من شأنها تحقيق رضا العميل وبناء علاقة طويلة الأمد بينه وبين الشركة. ويعد تخطيط عملية تقديم الخدمات بما فيها من تفاصيل أمراً بالغ الأهمية وذلك لضمان تحقيق خدمة جيدة للعملاء ومتوافقة مع خصائصهم وطلباتهم، ولا يهتم العملاء بكيفية سير العملية بل يهتمون بالقيمة المحققة والمنبتقة منها والمجسدة في نوع وجودة الخدمة المقدمة لهم.

أثر التسويق الإلكتروني على المستهلك

يعد المستهلك عنصراً فاعلاً في عملية التسويق فهو ذلك الشخص الذي يستخدم المنتج أو الخدمة والذي تتوجه الجهود التسويقية نحوه بغية إرضائه والتأثير على نواياه وطلباته لتحويلها إلى سلوك يتجسد بعملية الشراء، وغالباً ما يطلق على المستهلك اسم "المستخدم النهائي" لأنه المحطة الأخيرة للمنتج فهو غالباً لا يعطي أو يبيع المنتج إلى طرف آخر، ويختلف المستهلك عن المشتري، فالمشتري ليس بالضرورة المستخدم النهائي للمنتج إذ يمكن أن يكون فرداً أو مؤسسة صناعية أو تجارية تقوم بشراء المنتج من البائع، كما يمكن للمشتري أن يكون مستهلكاً فقد يقوم أحد الأشخاص بشراء كمبيوتر ليكون جهازه الخاص من أجل تأدية أعماله.

وأيضاً ليس بالضرورة أن يكون المستهلك مشترياً فقد يقوم أحد الأشخاص بشراء كمبيوتر ليقدمه لفرد من أفراد أسرته أو أحد أصدقائه ليقوم باستخدامه فبذلك يكون المستهلك هو الشخص الذي حصل على الجهاز دون أن يقوم بشرائه.

ونتيجةً لطبيعة الإنسان المرنة وقدرته على التأقلم ظهرت العديد من التغيرات في سلوكه في العصر الحديث وكان من أحد أهم أسباب هذه التغيرات انتشار التكنولوجيا الحديثة وشبكة الانترنت، وبدا هذا التغير في السلوك واضحاً في مجال التسويق الالكتروني.

يتغير سلوك المستهلك في التسويق الالكتروني عنه في التسويق التقليدي وفق عدة نواح، وتعد دراسة سلوك المستهلك من الاهتمامات الأساسية في مجال التسويق الالكتروني، إذ يدرس المختصون سلوك الفئة المستهدفة والعوامل المؤثرة فيها من خلال تحديد مكونات وعناصر خبرة وسلوك المستهلك ضمن الويب وفهم دورها كمدخلات تساهم في عملية صنع القرار لديه أولاً ومن ثم التركيز على الجهود التسويقية لتشكيل عناصر ذات قيمة لها القدرة على التأثير في سلوكه ثانياً مما يساهم بتطوير وتوفير مواقع فعالة ذات أهمية بإمكانها تحقيق أعلا درجات التأثير المرجوة على المستخدم.

دراسة تجربة المستهلك في التسويق الالكتروني:

تعتبر تجربة المستهلك عبر الانترنت مسألة أكثر تعقيداً من تجربة المستهلك في التسويق التقليدي، إذ تساعد تجربة المستهلك في التسويق الالكتروني على تحديد انطباعه بوقت قصير حول الشركة ومنتجاتها ومن ثم بناء سلوكه التفاعلي معها.

ويمكن تحديد الجوانب المساهمة في بناء تجربة المستهلك في التسويق الالكتروني وفق ثلاث جوانب، هي:

◀ الجانب الوظيفي:

ويتضمن العوامل التي تعزز تجربة المستهلك، والآليات التي تساعد على خلق تفاعل إيجابي بينه وبين الشركة، وينقسم الجانب الوظيفي إلى مجالين هما:

- سهولة الاستخدام Usability تعد سهولة الاستخدام معياراً هاماً لتحديد جودة نظم المعلومات والمواقع على

شبكة الإنترنت، وتعتبر الراحة في استخدام الموقع، سرعة تحميل الصفحات، أسلوب تنظيم المعلومات

وغيرها، من العناصر التي تعزز تجربة المستخدم ضمن الموقع، ويتم تحديد هذه العناصر في ضوء احتياجات ورغبات المستخدم وخبراته الإدراكية والمعرفية وذلك لبناء موقع سهل الاستخدام ومتلائم مع الفئة المستهدفة، وقد تم شرح سهولة الاستخدام بشكل موسع في الفصل الأول من الباب الأول.

- **التفاعل:** مكنت آليات التفاعل ضمن المواقع أصحاب الشركات من تقديم خدمات أكثر تخصصاً ساهمت

بتعزيز تجربة المستهلك وتسهيل التفاعل بينه وبين الشركة وبينه وبين مستخدمين آخرين، ويضم التفاعل عنصرين هامين هما التخصيص أو إضفاء الطابع الشخصي، والتواصل والربط الشبكي.

يشمل **التخصيص** استخدام التكنولوجيا لاستيعاب الاختلافات بين الأفراد وخلق شعور لدى كل فرد من المستخدمين بأهميته لدى الشركة، ويتم ذلك من خلال دراسة الشركة لسلوك الأفراد، وبخاصة الأكثر تعاملًا مع الشركة، باستخدام العديد من الوسائل مثل جمع بيانات عن سلوكهم من ¹⁸³ cookie -ملفات تعريف الارتباط - الخاصة بهم ومن ثم عرض بعض الإعلانات على أساس السلوك والتفضيلات الضمنية لهم، ويمكن أن يشمل ذلك إدراج أي محتوى مثل الصور أو النص، أو تخصيص محتوى موجود بالفعل على سبيل المثال "مرحباً هيثم، لدينا بعض الاقتراحات لفيلم قد تهتمك!".

فيما يشير **الربط الشبكي** إلى نظام لتبادل المعلومات والخدمات بين الأفراد والجماعات ذات المصالح المشتركة، مما يساهم ببناء تجربة ذات طابع إيجابي للمستهلك وذلك من خلال تقليص الشكوك والتنافر المعرفي الناتجين عن المعاملات الافتراضية عبر الانترنت.

¹⁸³ cookie ملف تعريف الارتباط هو كمية صغيرة من البيانات التي تم إنشاؤها بواسطة موقع على شبكة الانترنت ومن ثم إرسالها وحفظها في مستعرض الويب الخاص بالمستخدم، وفي كل مرة يقوم المستخدم بتحميل الموقع يرسل المستعرض ملف تعريف الارتباط cookie إلى الخادم server لإعلام الموقع بالنشاط السابق للمستخدم ضمنه.

وقد صممت الكوكيز لتكون آلية موثوقة تزود مواقع الويب بمعلومات حول المستخدمين لتتمكن بالتالي من أن تعرض عليهم أكثر ما قد يهمهم في الموقع من معلومات أو إعلانات وهذا ما يخدم مفهوم التخصيص في خدمة المستخدم، على سبيل المثال يستخدم موقع أمازون الكوكيز ليتعرف على رغبة المستخدم من خلال مجموعة الكتب التي تصفحها أو اشتراها ليعرض عليه مجموعة من الكتب المرتبطة باهتماماته.

http://en.wikipedia.org/wiki/HTTP_cookie

وتساهم هذه العناصر بتعزيز العلاقة بين المستخدم والشركة وتسهيل المعاملات بينهم سواء أكانت عمليات لشراء منتجات أو الحصول على خدمات أو الإجابة عن استفسارات وشكاوي المستخدمين. وغالباً ما يتم ربط نجاح الموقع أو فشله مع سهولة استخدامه وقدرته التفاعلية، فمواقع الويب ذات التصميم الضعيف أو القدرة التفاعلية السيئة ستدفع المستخدم للبحث عن بديل¹⁸⁴.

◀ الجانب السيكولوجي (النفسي):

يشكل الجانب النفسي جزءاً هاماً من المعاملات بين الأفراد في مختلف مجالات الحياة، ويعتبر الجانب النفسي من الجوانب الهامة أيضاً في مجال المعاملات ضمن شبكة الانترنت إذ يلعب دوراً هاماً في مساعدة المستخدمين على التعامل مع البائعين أو العملاء الآخرين عبر مواقع الانترنت دون وجود اتصال فعلي بينهم، وذلك من خلال ما يتمتع به الموقع من مصداقية وهوية واضحة تشجع المستخدم على التغلب على مخاوفه حول التعامل مع الشركات ضمن بيئة الانترنت افتراضية.¹⁸⁵

عناصر الجانب النفسي:

ينقسم الجانب النفسي إلى جملة من العناصر الواجب توافرها في الموقع لضمان نجاحه، ومنها:

1. الثقة:

تعد الثقة أحد أهم العناصر التي تؤثر في سلوك المستخدم وتعامله مع الموقع، وكثيراً ما تقترن مع نجاح أو فشل المشاريع على الانترنت، ومن العوامل الهامة في بناء ثقة المستهلك وضوح العلاقة في التعامل بينه وبين موظفي خدمة العملاء مثل سرعة الرد ووضوح المعلومات المقدمة حول المنتجات، وكذلك إحساسه بأمن وسلامة بياناته الشخصية التي يقدمها للموقع، فالقرصنة في قواعد بيانات المواقع وسوء استخدام بيانات العملاء الخاصة وغيرها هي حوادث متكررة تشعر المستخدمين بقلق بالغ إزاء سلامة معلوماتهم وبياناتهم الشخصية وتبعدهم عن التعامل مع

¹⁸⁴ Constantinides, Efthymios (2004), Influencing the online consumer's behavior: the Web experience, OP.CIT. P.(117-118)
¹⁸⁵ المرجع السابق نفسه، ص.118

الشركة، ويفرض ذلك على المسوقين البحث عن طرق لإنشاء بنية تكنولوجية وإدارية مناسبة تضمن سلامة بيانات المستخدمين وتمنحهم قدرًا كافيًا من الخصوصية والأمان يشجعهم على التعامل مع الشركة.¹⁸⁶

ورغم الجهد الذي تبذله بعض الشركات لبناء موقع جيد إلا أن منافسة الشركات ذات العلامة التجارية القوية قد تؤثر بشكل سلبي على الشركات الناشئة، إذ غالباً ما يميل المستهلكون للتعامل مع شركات معروفة وهذا ما يفرض على الشركات الناشئة بذل جهد مضاعف لتدعيم مركزها بين المنافسين وتقديم العديد من التسهيلات والعروض لجذب المستهلكين.

2. تأثير الجانب الجمالي ومحتوى الموقع:

يشير هذا العامل إلى العناصر ذات الصلة بالعملية الإبداعية ضمن موقع الويب، وتتمثل هذه العناصر تأثيراً مباشراً وفعالاً في تعزيز التجربة التسويقية للمستخدم ويتم تخطيط هذه العناصر ودراساتها كجزء من المزيج التسويقي والذي يتم تحديده وفقاً لرغبات وحاجات المستخدمين المستهدفين بهدف بناء خطة تسويقية تستخدم للتأثير على سلوكهم تجاه المنتج المطلوب والشركة ككل.¹⁸⁷

يدرك التجار في التسويق التقليدي أهمية الجانب الجمالي في جذب المستهلك ويظهر ذلك واضحاً في التنوع والتنافس المقدم في تصاميم المحلات ومراكز البيع وفي تغليف المنتجات المطروحة وآليات عرضها ووسائل الإعلان عنها، ولا تختلف أهمية الجانب الجمالي في التسويق التقليدي عنها في التسويق الإلكتروني إذ يعد الجانب الجمالي ذو أهمية وتأثير خاص على سير العملية التسويقية ويضم مجموعة من العناصر الإبداعية والفنية التي تهدف لخلق شعورٍ مرضٍ وتأثيرٍ إيجابي لدى المستخدم.

تشكل اللحظات الأولى التي يدخل فيها المستخدم للموقع أهمية كبيرة في تحديد مدى فاعلية الموقع ونجاح تصميمه في جذب المستهلك للتعامل مع الشركة، كما تؤثر جودة التصميم عموماً ومدى ارتباطه بالموضوع المطروح على

¹⁸⁶ المرجع السابق نفسه، ص.119

¹⁸⁷ المرجع السابق نفسه، ص.(119-121)

الانطباع الذي يبنيه المستخدم حول الموقع، إذ تشكل الألوان والأشكال والتخطيط العام للصفحة حافزاً يدفع المستخدم للدخول إلى الموقع واستكشافه، فضلاً عن تأثير الجانب الجمالي في مصداقية الموقع إذ أن التصميم الجيد يساهم في تقديم هوية بصرية واضحة تشجع المستخدم على التعامل مع الشركة وتساهم في بناء ثقته بها.

3. تأثير خصائص المستخدم على عملية التسويق الالكتروني:

تدل توجهات المستهلكين على استعداد وميل عام نحو القيام بفعل التسوق وتختلف خصائص وتوجهات المتسوقين والمستهلكين ضمن شبكة الانترنت تبعاً لعوامل متنوعة، إذ تؤثر العوامل الديموغرافية والنفسية والمعتقدات والرغبات المتصلة بها على تجربة المستهلك وتوجهاته أثناء تسوقه ضمن الانترنت. ويمكن تحديد توجهات المستهلك من خلال عدة فئات منها¹⁸⁸:

- التوجه الاقتصادي: وهو التوجه الذي يكون المستخدم فيه مهتماً بالسعر وبشراء منتجات بأقل سعر والحصول على أفضل قيمة وخدمة مقابل ما يتم دفعه من مال.
- التخصيص: وهو يشير إلى توجه المستخدم بناءً على طبيعة العلاقة بينه وبين الموظفين والشركة.
- نشاط المستهلك: فهناك مستهلكون يتميزون بدرجة مشاركة عالية، بينما يتصف آخرون بأنهم غير مباشرين، أي غير نشطين، في تعاملهم وتفاعلهم مع الشركة مما يؤثر على طبيعة توجهاتهم ونشاطاتهم ضمن الموقع أو السوق الافتراضية.
- التوجه الترفيهي: ويقصد به رغبة المستهلك في التمتع بالتسوق بغض النظر عما إذا كانت ستتحول هذه الرغبة إلى سلوك (أي القيام بشراء منتج) أم لا.
- التوجه القائم على الراحة: أي الموجه نحو الحصول على الخدمة بأسرع وقت وأقل جهد.

¹⁸⁸ Merisavo, Marko(June 2008), The interaction between Digital Marketing Communication and Customer Loyalty: An Integrative Model and research Propositions, OP.CIT. P.(23-24)

□ التوجه الاجتماعي: أي التوجه المرتكز على الدوافع الاجتماعية الخاصة بالمستهلك وفقاً لمعتقداته وبيئته.

تجربة المستخدم: تعد تجربة المستخدم ضمن الانترنت أحد المحاور المحددة لسلوكه في التسويق التفاعلي ولاستخداماته للتجارة الإلكترونية، مثلاً بينت الدراسات أن المستهلكين الذين يملكون خبرة ومهارة في التعامل مع التطبيقات ضمن الويب يكونون أكثر نشاطاً وتفاعلاً أثناء قيامهم بالتسوق من الأشخاص الأقل خبرةً وهذا ما يجعل تجربتهم أغنى وذات مردود إيجابي سواء بالنسبة لهم أم للشركة.

◀ التسويق بين الثقافات المختلفة:

أدى التوسع الكبير في شبكة الانترنت وانتشارها في مختلف أنحاء العالم إلى انتقال الشركات والمسوقين للاهتمام بالتسويق الخارجي وتوجيه أنظارهم نحو السوق العالمي بشكل أكبر.

يعبر التسويق عن مجموعة من القيم تتعدى القيمة الشرائية للمنتج بالنسبة للمستهلك، إذ يقدر المستهلكون العلامة التجارية التي تقدرهم وتحترمهم لا كمستهلكين فقط، وإنما كمجموعة بشرية ذات قيم حضارية وثقافية واجتماعية وغيرها، لذلك تبذل المواقع جهداً كبيراً في تمثيل معتقدات واهتمامات الفئة المستهدفة ضمنها بشكل متنسق يعكس صورة إيجابية عن الشركة وجهودها التسويقية ويزيد من مصداقيتها، ومن منظور التسويق يجب أن يردك المسوقون أن كون العلامة التجارية عالمية يعني أن كل جزء من السوق المستهدف يجب أن يحظى بالقدر ذاته من الأهمية الذي يتمتع به الجزء الأساسي الذي يمثل الموطن الأصلي للموقع، على سبيل المثال يحق للمستخدمين الألمان أن يحظوا بنفس القدر من الأهمية التي يحظى بها المستخدمون لنفس الموقع من البريطانيين مثلاً وذلك لأنهم يدفعون القدر ذاته من المال للحصول على المنتج أو الخدمة ذاتها.

وكخطوة أساسية لتطبيق مفهوم العالمية الذي تتمتع به العلامة التجارية ضمن السوق الإلكتروني يجب إقناع المستهلكين المستهدفين بدايةً بأهمية المنتج المطروح بالنسبة لهم بأسلوب يتماشى مع معتقداتهم وثقافتهم، وسيحتاج المسوقون لتوضيح ذلك من زوايا متنوعة تحدها أولويات الثقافة المحلية في كل منطقة.

وبشكل عام فإن كل ما سبق يعني أنه لا ينبغي بناء وتطوير أي حملة تسويقية أو موقع على شبكة الانترنت بلغة واحدة تكون أساسية له، كالإنجليزية مثلاً التي تسود معظم المواقع، ومن ثم ترجمتها للغات أخرى، إذ لن ينجح ذلك في تلبية احتياجات المستخدمين في مختلف البلدان على نحو ملائم كما لن ينجح في خلق الوعي الإيجابي للعلامة التجارية الذي تتطلع الشركة لتحقيقه في ضوء التنوعات المختلفة التي تشملها الفئة المستهدفة، وبدلاً من ذلك يجب أن تكون ترجمة الموقع مرحلة أساسية من مراحل التخطيط لبناء الموقع أو تشكيل الحملة تتم منذ البداية مع المراحل الأولى التي تشمل الدراسة والبحث والتخطيط، وتبدأ من معرفة معمقة للمتطلبات المحلية ومن ثم معالجة هذه المتطلبات والاحتياجات في إطار الثقافية المحلية القائمة والهدف الأساسي من الموقع.

كما تؤثر ترجمة الموقع وفقاً للاختلافات الثقافية على إدراك العلامة التجارية والتفاعل معها في مستويات أعمق بكثير من اللغة فحسب، مثل التفاعل الإنساني الحاسوبي والتصميم المرتكز على المستخدم وعلم النفس وعلم اللغة وغيرها مما يتطلب اهتماماً مبكراً من المختصين والمهنيين ذوي الخبرة، ويمثل ذلك ضرورة لا بد منها في الوقت الحاضر نتيجة للانفتاح الكبير على الأسواق الالكترونية واحتلالها لجزء مهم وأساسي من حاجات ورغبات المستهلك.¹⁸⁹

¹⁸⁹ de Bortoli, Mario et-al (2003), Cross-cultural Interactive Marketing & Website Usability, Euro RSCG London & amberlightPartners. P(3-4)

3

الباب الثالث

توظيف التصميم التفاعلي

في التسويق الإلكتروني

الفصل الأول: 210 – 244

الفصل الثاني: 250 – 315



نتيجة للتوجهات الجديدة والمتطورة في التسويق لم يعد المستهلك يكتفي بالبحث عن المنتج الأفضل ذو السعر الأنسب ليشتبع حاجته فقط بل أصبحت التجربة التسويقية التي يعيشها جزءاً هاماً بل وأساسياً من عملية التسوق، وبدأت الشركات تميل نحو بناء آليات تسويق ذات صيغة تفاعلية تخلق تجربة مرضية ومميزة للعملاء بحيث تضمن عودتهم مجدداً وتجذب أكبر قدر ممكن من المستهلكين الجدد، وفي هذا الباب سيتم توضيح مفهوم التسويق التفاعلي وآلياته التي أصبحت جزءاً أساسياً من تصميم العديد من المواقع ضمن شبكة الانترنت، ومدى تأثير هذه المواقع على سلوك المستهلك ورغباته.

الفصل الأول: التسويق التفاعلي Interactive Marketing في صفحات الويب

وفرت التكنولوجيا الحديثة طرقاً متعددة أثرت على طبيعة العلاقة بين المستهلك والشركة وعلى سلوكه ورغباته وأولوياته، وذلك من خلال القدرة التي وفرتها التطبيقات التفاعلية على خلق تجربة تسويقية متكاملة مبنية على توفير تواصل مباشر بصيغ متعددة مؤثرة على الجوانب السمعية والحسية والبصرية للمستخدم تساهم في بلورة نواياه وسلوكه الشرائي تجاه المنتج أو الخدمة المطروحة.

مفهوم التسويق التفاعلي:

ظهر ما يسمى التسويق التفاعلي كاتجاه متطور في مجال التسويق وقد عرفه John Deighton جون دايتون،

أستاذ إدارة الأعمال في كلية هارفارد للأعمال، بقوله:

التسويق التفاعلي هو القدرة على إشراك المستهلك في العملية التسويقية، والقدرة على تحليل وجمع وتذكر استجابة هذا المستهلك لهذه العملية، ومن ثم إشراك المستهلك في العملية التسويقية مرة أخرى مع أخذ نتائج استجابته السابقة بعين الاعتبار.

ويذكر Deighton، بأن التسويق التفاعلي ليس مرادفاً للتسويق عبر الإنترنت فالإنترنت هو فقط وسيلة لنشر بعض تطبيقاته وتسهيل وصولها لعدد كبير من المستخدمين.¹⁹⁰

يرتكز التسويق التفاعلي حول بناء العلاقات لا الميديا، وذلك يعني أن التسويق التفاعلي ومجالات تطوره ستكون مرتكزة حول تمكين العلاقات مع العملاء، فهو يهتم ببناء محادثة بين الشركة والعميل تسمح بالوصول إلى مستوى أكثر عمقاً من المعرفة المحدودة التي تشكلها تجربة التسويق التقليدي وذلك من خلال العديد من الآليات يمكن من خلالها أن تقوم الشركة بجمع معلومات موسعة حول شخصية هذا العميل وميوله ورغباته وبناء على هذه المعلومات يمكن للشركة أن تقوم بتشكيل منتج أو خطة تسويقية متلائمة مع هذا العميل تساعد على تدعيم ثقته بالشركة وبناء علاقة طويلة الأمد بينهما.

وكما أن للتسويق التفاعلي دور في تغيير النمط السائد في المعاملات التسويقية، كذلك فإن للأدوات التفاعلية آثار تفوق كونها وسائل للتواصل وتحفيز السلوك الشرائي، فقد أصبحت تؤثر في مجالات الحياة المختلفة كالعلمية والاقتصادية والثقافية، مثلاً أدى الانتشار الكبير للتقنيات التفاعلية إلى التأثير في اهتمامات الأطفال وقدرتهم على التركيز مما تطلب إدخال أساليب تدريس جديدة تتماشى مع اهتماماتهم الجديدة ولها القدرة على جذبهم، كما ساهمت مواقع عديدة مثل فيسبوك وتويتر بدور فعّال في العديد من الأحداث الاجتماعية والثقافية.¹⁹¹

¹⁹⁰ Ferry, Lees, How to Develop an Interactive Marketing Strategy, Arizona grand canyon state, P.(1-2)

¹⁹¹ Belousova and Virvilaite, Rima and Belousova (2005), Origin and Definition of Interactive Marketing, No 1, Kauno technologijos universitetas, Kaunas. P.(70-71)

خلق التسويق التفاعلي نظام سوق جديد كلياً يُمكن للمشتريين والبائعين أن يجتمعوا عبره في أي وقت وأي مكان طالما يمكنهم الوصول إلى الإنترنت، ويشمل هذا النظام جوانب متعددة تشكل مجتمعةً ما يسمى بالتسويق التفاعلي، ولفهم ماهية التسويق التفاعلي لا بد من تحديد هذه الجوانب المرتبطة به، وتتضمن ما يلي:

1. الاتصالات التسويقية التفاعلية:

تشير الاتصالات التسويقية التفاعلية إلى العلاقة بين المنتج والمستهلك، ولا تنحصر هذه الاتصالات على جملة دراسات وأبحاث على المدى القصير بل هي استراتيجية طويلة الأمد جاءت نتيجة دراسات عديدة وتأثرت بتطور العلاقة بين البائع أو المنتج والمستهلك وبالتطورات المتلاحقة للتكنولوجيا الحديثة، وقد سببت هذه التطورات تغييراً في فلسفة العمل أصبح فيها المستهلكون والمنتجون شركاء في العملية التسويقية.

يوصف الاتصال في التسويق التفاعلي بأنه اتصال متعدد الاتجاهات يتضمن حواراً بين عدة أطراف، قد يكون ذو اتجاهين بين المصدر والمتلقي أو قد يكون بين اتجاهات متعددة أي بين عدد من المصادر والمستقبلين، وفي كلتا الحالتين يكون المستخدم جزءاً أساسياً من عملية الاتصال وليس متلقياً للمعلومات فحسب.

تقدم الاتصالات التسويقية التفاعلية إمكانية الحصول على تغذية راجعة وردود فعل مباشرة من جميع الأطراف الداخلة في عملية التفاعل وبذلك يمكن تحقيق قياس دقيق لنتائج العملية التسويقية يتيح للقائمين عليها تعديل

المشكلات والأخطاء بشكل سريع وتطوير صيغ وآليات التفاعل بشكل يحقق فاعلية أكبر في العملية التسويقية.¹⁹²

¹⁹² Vlašić, Goran(2006), The Power of Information and Communication Control in ict Environment: What information Collection / Use Practices should companies implement to Gain Consumers' Confidence?, Vol. 11, Marketing Department, Faculty of Economics and Business, University of Zagreb. P.(10)

2. تخصيص العلاقات:

تتصف الاتصالات في التسويق التفاعلي بالتخصيص، أي التوجه نحو فرد بعينه وذلك يعني تكيف الاتصال من حيث الشكل والمضمون مع كل مستخدم بشكل فردي.

وفي مثل هذه العلاقات تضيء الشركة طابعاً شخصياً على كل جانب من جوانب تواصلها مع المستهلك، بما في ذلك الاتصال والتسويق، المنتج والسعر والتوزيع مما يسمح بتحقيق علاقات مريحة طويلة الأمد بين الشركات والمستهلكين على أساس التفاهم المتبادل بينهما،

يتطلب تخصيص العلاقة كوادر مختصة بالجوانب الإدارية والنفسية ذات كفاءة عالية بإمكانها تلبية حاجات وتوقعات المستهلكين المتزايدة الناجمة عن التفاعل المباشر إضافة إلى الحد من التعقيد والمشاكل التي قد تحدث في التواصل.¹⁹³

3. الخصوصية ونظم حماية المعلومات الشخصية:

يمكن تعريف خصوصية المستهلك بالحق في عدم الإزعاج، الحق في عدم الكشف عن هويته، الحق في أن لا يكون تحت المراقبة، والحق في منحه السيطرة والحرية في استخدام المعلومات المقدمة من الشركة. تعد الخصوصية وعدم الكشف عن الهوية من أكثر المواضيع التي تهتم مستخدمي الانترنت حالياً، فعلى الرغم من أن التطورات في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ساعدت على العمل بحرية أكبر إلا أنها أدت إلى تنامي قلق المستخدم بشأن خصوصيته وسلامة معلوماته وبياناته الشخصية، إذ مكن التطور التكنولوجي الشركات من الوصول للعديد من المعلومات الخاصة بالمستهلكين وجمعها من خلال مراقبة أنشطتهم والبيانات التي يقومون بتحميلها دون أن يكونوا على علم بذلك حتى، وليس جمع المعلومات هو ما يهدد خصوصية المستهلك فقط، وإنما طريقة استخدام الشركة لها والمجالات التي يتم استخدام هذه المعلومات ضمنها، فمثلاً يمكن للمستخدم إدخال بياناته الشخصية لنظم

¹⁹³ المرجع السابق نفسه. ص. (11)

الاستجابة للطوارئ الشخصية PERS والتي تمكنهم من الحصول على مساعدة طبية ملائمة، ولكن في حال إساءة استخدام هذه المعلومات يمكن أن تتعرض خصوصية المستهلك لخطر شديد.

تؤثر التهديدات التي تتعرض لها بيانات المستهلك على استعداده لتقديمها للشركة وبالتالي على رغبته في التفاعل معها، كما أن شعور المستخدم بأنه يتعامل مع أشخاص مجهولين ضمن بيئة افتراضية قد يقوده لتزويد الشركة بمعلومات خاطئة وبالتالي سيؤثر ذلك سلباً على العملية التسويقية، ويفرض ذلك على الشركات تطوير نظم وتشريعات لحماية معلومات والبيانات المستخدمين الخاصة وضمان سير العملية التفاعلية من خلال الثقة المبنية بين الشركات والمستهلكين.¹⁹⁴

4. أطر التفاعل وتحليل التفاعل:

لتطوير وإدارة التفاعلات والعلاقات الشخصية مع المستهلكين يجب على الشركات تعقب أطر التفاعل مع كل مستهلك بشكل منفرد، وتضم هذه الأطر: وقت ومدة التفاعل، وسائل التفاعل -أي الجهاز المستخدم في عملية التفاعل-، نوع التفاعل -أي صيغة المعاملات والاتصالات-، أصحاب المصلحة من التفاعل، موضوع التفاعل، سلوك وردة فعل المستهلك في بداية ونهاية التفاعل وهل المستهلك راض أم غير راضٍ عن العملية التفاعلية ككل وعن النتيجة التي حصل عليها، العائدات المتوقعة من التفاعل، وتكاليف هذا التفاعل.

يساعد جمع وتحليل هذه البيانات الشركة على بناء اقتراحات وفرضيات لتطوير الصيغة التفاعلية مع المستهلك، ويرتبط هذا الجانب بالجانب الذي تم ذكره في الفقرة السابقة وهو الخصوصية ونظم حماية المعلومات الشخصية إذ قد لا يرغب المستهلك بتزويد الشركة بالمعلومات الخاصة به وبتجربته التفاعلية مما قد يؤثر على العلاقة المستقبلية بينه

¹⁹⁴ المرجع السابق نفسه. ص.(11-13)

وبين الشركة وخاصة في حال استخدمت الشركة هذه المعلومات دون علمه، لذلك يجب أن تضمن موافقة المستخدم في جمع وإدارة المعلومات الشخصية لضمان الحصول على ثقته وبالتالي إمكانية تعامله مع الشركة مجدداً¹⁹⁵.

مقاييس التسويق التفاعلي

نظراً لكون التسويق التفاعلي نظام متعدد الاتجاهات يتضمن عدة جوانب تشكل بنيته الأساسية ظهرت مقاييس جديدة ترتبط بكل جانب من هذه الجوانب ويتحدد من خلالها مدى كفاءة وفاعلية التسويق.

تعمل هذه المقاييس بشكل متناسق ويبني المسوقون من خلال النتائج المستمدة منها خططاً تسويقية فعالة ومناسبة للفئة المستهدفة، وتتضمن هذه المقاييس:¹⁹⁶

1. مقاييس الوصول والمتصلين **Reach Metrics**:

توفر هذه المقاييس بداية جيدة للتسويق التفاعلي وهي من أبسط الإجراءات المنفذة عبر الانترنت، ويشير هذا المقياس إلى قيام المسوق بمتبع عدد من الأشخاص المحتمل استهدافهم من الحملة التسويقية ودراسة مظاهر سلوكهم ضمن الموقع، على سبيل المثال يمكن قياس عدد مرات دخولهم للموقع، عدد مرات تفاعلهم مع أحداث معينة ضمنه، وغيرها من مظاهر يمكن اعتبارها نقطة انطلاق جيدة لبناء عملية التسويق التفاعلي. ويتميز هذا المقياس بجملة من الخصائص، وهي:

■ تكاليفه منخفضة ويمكن تحقيق عملية التتبع ضمنه بسهولة وذلك بسبب التطبيقات المجانية المتوفرة

ضمن شبكة الانترنت مثل برنامج Google Analytics ومحرك البحث في موقع Yahoo والتي تسمح

حتى لأصحاب المشاريع التسويقية الصغيرة بتتبع حركة المرور في الموقع وعدد الأشخاص القادرين

على الوصول إليه اعتماداً على كلمات البحث المدرجة ضمن محركات البحث.

¹⁹⁵ المرجع السابق نفسه. ص.(13-14)

¹⁹⁶ Jennings, Rebecca (May 29, 2008, Updated: May 30, 2008), The Interactive Marketing Metrics You Need: How To Measure The Results Of Your Interactive Campaigns, Forrester's European Technographics® Benchmark Survey, USA. P.(2-9)

■ يمكن لمقاييس الوصول أن تكشف عن بعض البيانات الحيوية للحملات الإعلانية مما يسمح للمسوقين بمقارنة أداء برنامجهم التسويقي وتأثيره على الفئة المستهدفة مع الآخرين وتحديد نقاط الضعف والقوة لتطوير الحملة.

■ إمكانية المقارنة بين نتائج التسويق التفاعلي والتقليدي: تمكن هذه المقاييس المسوقين من المقارنة بين عدد المستهلكين المحتملين ضمن شبكة الانترنت وعدد المستهلكين المستجيبين للحملة من خلال نشرها ضمن وسائل التسويق التقليدية كبرنامج تلفزيوني مثلاً أو مجلة ذات اختصاص معين، وذلك يسمح بتحديد أي الطرق أكثر فاعلية للتعامل مع الفئة المستهدفة.

2. مقاييس الكفاءة Efficiency Metrics; قياس الفعالية النسبية لقنوات التسويق:

تعد مقاييس الكفاءة أكثر تعقيداً من مقاييس الوصول، فهي لا تكتفي بقياس ما يفعله المستخدمون فقط بل تحاول التنبؤ بما يدفعهم للقيام بذلك، كما تتيح للمسوقين تكوين فكرة عن الفعالية النسبية لكل قناة في المزيج التسويقي بالنسبة للمستهلك، ويتم ذلك من خلال:

■ تحليل مواقف المستهلكين ومدى رضاهم عن الخدمات ضمن الموقع:

توفر مقاييس الكفاءة للمسوقين رؤية غير مباشرة عن إحساس المستهلكين المبني حول المنتجات أو الجهود التسويقية المقدمة، على سبيل المثال تمثل نسبة دخول أحد المستخدمين لموقع ما مدى اهتمامه بما يقدمه هذا الموقع، وتمثل نسبة مغادرة المستخدمين للموقع ومدة بقائهم قبل المغادرة مدى رضاهم عن مستوى الخدمة المقدمة لهم، فخروج المستخدمين بسرعة يعني فشل الموقع في تحقيق الهدف المتوقع منه.

■ مقارنة فعالية القنوات المختلفة من حيث التكلفة:

وتشمل قيام المسوقين بقياس فعالية الجهود التسويقية من خلال تحليل تكاليف قنوات التسويق والمقارنة بينها، ومن هذه القنوات التكلفة لكل نقرة، والإعلان عبر محركات البحث، النموذج التقليدي للشراء الإعلانات وغيرها.

غالباً ما يستخدم المسوقون ما يسمى CPMs – cost per thousand impressions – التكلفة لكل ألف انفعال مع الموقع وذلك للمقارنة بين تكاليف وسائل النشر والتسويق للحملة أو الموقع من حيث قياس التكلفة المستحقة للوصول إلى نفس العدد من العملاء في كل منها.

كما يمكن المقارنة بين التكاليف عبر المقاييس السلوكية مثل المقارنة بين التكلفة لكل نقرة cost per click (CPC) أو التكلفة لكل إجراء (CPA) cost per action، والتي تتيح المقارنة بين وسائل النشر من حيث التكلفة المستحقة للوصول لهدف معين ضمن الحملة في كل منها.

▪ أتمتة عملية جمع البيانات لقياس الكفاءة:

بعد قيام المسوقين بوضع خطط أولية لاختيار المقاييس التي يريدون استخدامها يمكنهم استخدام أدوات تحليلية توفرها بعض الشركات مثل Omniture او منيتيور¹⁹⁷ أو يونيكا Unica¹⁹⁸، لقياس فاعلية القنوات المختارة، إذ تقوم هذه الشركات بتوفير خدمة تتبع تلقائي للمقاييس التي تم اختيارها وتقديم تقارير يومية، أسبوعية، أو شهرية للمسوقين تسهل عملية التحليل التي يقومون بها لدراسة كفاءة قنوات التسويق.

3. مقاييس المستهلك Consumer Metrics؛ دراسة الاستجابة للمؤثرات التسويقية:

تدرس مقاييس المستهلك سلوك الفئة المستهدفة من خلال تحليل استجابتهم للجهود التسويقية بدلاً من استنتاجها كما تفعل مقاييس الكفاءة. ويتم ذلك من خلال:

¹⁹⁷ او منيتيور Omniture: هي مؤسسة مختصة بالتسويق الإلكتروني وتحليل الأعمال التسويقية ضمن الويب، في 2009 انضمت لشركة أدوبي Adobe

Systems، ومن ثم بدأت شركة أدوبي بتغيير اسم Omniture ليصبح جزءاً من Adobe Marketing Cloud.

¹⁹⁸ يونيكا Unica: هي علامة تجارية ضمن مجموعة برامج IBM تضم منتجات متعددة متخصصة بإدارة التسويق.

■ تحليل استجابة المستهلك للعوامل المؤثرة والكشف عن نواياه:

تكشف مقاييس المستهلك من خلال الدراسات الاستقصائية، المقابلات ومراقبة ردود الفعل المسجلة من خلال استطلاعات تدار حول الموقع، عن التغيرات التي تطرأ على سلوك المستهلك ومستوى إدراكه وتفاعله مع المؤثرات ضمن الموقع والتحولت في النية الشرائية الناتجة عن التأثير بالجهود التسويقية.

تربط هذه المقاييس التسويق بالناحية النفسية، فهي تساعد المسوقين على فهم سلوك المستهلك من خلال تحليل انفعالاته النفسية مثل رضا المستهلك ومدى رغبته بالتعامل مع الشركة على المدى الطويل وغيرها، بدلاً من دراسة المستهلك في ضوء الإجراءات التي تدفعه العملية التسويقية لتأديتها، أي كعدد النقرات التي قام بها مثلاً.

■ تعزيز ولاء المستخدم مع مرور الوقت:

تقيس المقاييس السابقة النتائج المترتبة على عامل واحد فقط كالتكلفة مثلاً، فيما تقوم مقاييس المستهلك بتتبع التغيرات في سلوكه طوال فترة تعامله مع الموقع، ويتم ذلك من خلال قياس جوانب مختلفة من سلوكه مثل الجودة recency ; أي الوقت الذي بدأ فيه المستهلك بالتعامل مع المسوق، التواتر frequency ; كل متى يقوم بذلك، التغيرات في حجم الشراء changes in purchase size وغيرها من الجوانب التي تعطي المسوقين فكرة جيدة حول الخصائص السلوكية والجوانب النفسية والمستوى الإدراكي للمستهلكين في الفئة المستهدفة وتمكنهم من تطوير وتخصيص التفاعل والخدمات والرسائل الموجهة لهؤلاء المستهلكين، على سبيل المثال يمكن إرسال دعوات خاصة لحدث ما إلى العملاء الأكثر زيارةً وتعاملاً مع الموقع، في حين يتم إرسال رسائل عبر البريد الإلكتروني للمستهلكين الذين يترددون للموقع بشكل بسيط حول خصم ما عن أحد المنتجات التي تبين أنهم مهتمون بها من خلال مراقبة سلوكهم ضمن الصفحة، وذلك لحثهم على القيام بعملية الشراء.

4. مقاييس القنوات المشتركة Cross-Channel Metrics:

وهو من مقاييس التسويق التفاعلي الأكثر تطوراً، يحدد هذا المقياس أوجه التوافق في النشاط بين قنوات مختلفة

ضمن حملة متعددة القنوات، ويقاس التأثير المشترك لهذه القنوات على النتائج المرجوة من الجهود التسويقية.

على سبيل المثال، تظهر الدراسات التي قدمها ريكس بريغز¹⁹⁹ Rex Briggs، حول تطور التسويق أن الجمع بين

الإعلان المطبوع، الإعلان في التلفاز والإعلان على شبكة الانترنت يرفع من الوعي والمعرفة بالعلامة التجارية

المعلن عنها ويحفز النية الشرائية لدى المستهلك بشكل أفضل مما قد تفعله كل قناة على حدى.

وتشمل مقاييس القنوات المشتركة ما يلي:

▪ العائد من الأهداف التسويقية:

يتناول هذا الجانب مدى فاعلية وكفاءة ما تقدمه الجهود التسويقية ضمن الأهداف المحددة للحملة، مثل بناء

وتعزيز الوعي حول منتج جديد أو تنظيم مبيعات لمنتج ما ضمن موسم معين.

ويركز هذا الجانب على ضرورة التأكد من أن أهداف الخطة التسويقية محددة بشكل ملائم للدراسات التي بنيت

وفقها الحملة وأن العملية التسويقية تسير منذ بدايتها وفق خطى واضحة نحو هذه الأهداف، وتتنوع الأهداف وفقاً

لعدة معايير قد تكون مالية مثل الرغبة في زيادة نسبة المبيعات، أو سلوكية مثل تحفيز النية الشرائية وغيرها.

▪ الإيرادات وعلاقتها بالنشاط التسويقي (نماذج المزيج التسويقي):

تستخدم هذه المنهجية الأساليب الإحصائية، وتعتمد على دراسة الارتباط بين النشاط التسويقي وحجم المبيعات

لمعرفة تأثير إحدى قنوات الإعلان أو العناصر الترويجية للحملة على العائدات.

¹⁹⁹ ريكس بريغز Rex Briggs: مؤلف وكاتب ولد في 1971، حائز على جائزة التسويق ROI. كان بريغز من بين أول من بحث في التسويق عبر الإنترنت، وهو مسؤول عن العديد من الابتكارات في مجال التسويق الإلكتروني.

على سبيل المثال، يمكن للمختص بالتسعير المقارنة بين مبلغ الإيرادات التي تم تحصيلها عن طريق الإعلانات عبر الإنترنت وبين العروض الترويجية التقليدية، في حين يمكن للمختص بالإعلانات تحديد آثار التلفزيون والراديو والإنترنت والإعلانات المطبوعة في المستهلك وفي نسبة الإيرادات المحققة.

■ المقاييس الربحية:

يمكن للمسوقين تحليل تأثير قنوات الاتصال التفاعلية على القيمة المباشرة والربحية من خلال تحليل سلوك المستخدم ضمنها وإدراكه لها وقياس حجم المبيعات والقيم المحققة منها، وتتطلب هذه المقاييس من المسوقين أن يكونوا على علم بمخططات الاستثمارات والخطط التسويقية والعوائد المتوقعة من الأعمال.

◀ دور التسويق التفاعلي في التأثير على المستهلك:

في حين يسعى التسويق التقليدي لكسب رضا المستهلك من خلال جودة الخدمات والمنتجات التي يقدمها يتجه التسويق التفاعلي خطوةً أبعد من ذلك إذ يسعى لتشكيل ارتباط عاطفي وحسي بين الشركة أو المنتج والمستهلك، فالعناصر الحسية أو العاطفية للتجربة التسويقية التفاعلية ذات قدرة أكبر على تشكيل تفضيلات المستهلك والتأثير في سلوكه من الطرق التقليدية المستخدمة في عرض سمات المنتج أو الخدمة والترويج لها، فهي تعمل على إغناء التجربة الحسية للمستهلك وتحفيز سلوكه الشرائي كما تساهم في تكوين ما يسمى ولاء العملاء الذي يخلق علاقة طويلة الأمد بين الشركة والمستهلك، وكلما كانت التجربة الحسية التي توفرها الشركة أغنى كلما حفز ذلك المستهلك على التعامل مع الشركة بشكل أكبر.²⁰⁰

²⁰⁰ Sweet, Patrick et-al, internet article, Interactive Market Learning Systems: Creating Customer Value through High-precision Product Development and Market Communication, P.(1-2)

http://www.enersearch.com/company/knowledgebase/publications/by_project/ISES/ises1/communication/communication.pdf

ii- Chen, Jashen et-al (2008), Virtual Experiential Marketing on Online Customer Intentions and Loyalty, Proceedings of the 41st Hawaii International Conference on System Sciences. P.(1)

iii- Lee, Ethel (May 2013), Impacts of Social Media on Consumer Behavior: Decision Making Process, Bachelor's thesis, International Business, Bachelor of Business Administration (BBA), TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES. P.(6-8)

1. السلوك والنية الشرائية:

تؤكد الدراسات النظرية الداعمة لتحليلات النوايا السلوكية وفقاً لنظرية الفعل المبرر the theory of reasoned action²⁰¹، على أن النوايا السلوكية المتشكلة خلال موقف معين تجاه عناصر ومعايير محددة يمكن أن تؤدي إلى سلوك فعلي تحدده الموارد والفرص المتوفرة، وهذا يعني أنه كلما كانت النية السلوكية المتشكلة تجاه العناصر المتوفرة أكبر كلما زادت فرصة تحولها لسلوك فعلي، وبذلك فإن النية توجه السلوك فإذا كان الشخص ينوي القيام بالسلوك فمن المرجح أنه سيفعل ذلك ولكن شريطة وجود المحفزات الملائمة.

إن موقف المستهلك وسلوكه تجاه عناصر محددة يعكس مدى اهتمامه بها ويتحدد هذا السلوك من خلال الخبرات المستمدة من سلوك وتجارب سابقة ومن الخبرات المعرفية والثقافية والمعتقدات المستمدة من الثقافة والبيئة المحيطة، وتنقسم نوايا المستهلك في التسويق لقسمين فهي إما نوايا موجهة نحو تصفح موقع الشركة وذلك لتلبية رغبته في المتعة والترفيه والتسلية أو توسيع المعرفة بالشركة وخدماتها ومنتجاتها، أو هي نوايا موجهة نحو شراء منتج أو خدمة، وقد تتحول نية التصفح إلى نية شرائية في حال توفرت المحفزات الملائمة.²⁰²

ويمكن تحديد خمسة جوانب لتوضيح تأثير التسويق التفاعلي على سلوك المستخدم ونيته الشرائية، وهي²⁰³:

■ التجربة الحسية للتسويق التفاعلي:

في التسويق التفاعلي، ونتيجةً لغياب الخبرة والتجربة المادية الفعلية، تلعب الخبرة المرتبطة بالجوانب الحسية التي توفرها العناصر التفاعلية دوراً هاماً في تحديد تجربة المستخدم والتأثير على إدراكه وقدرته على تشكيل معرفة كافية

²⁰¹ نظرية الفعل المبرر (TRA) هي نموذج للتنبؤ بالنية السلوكية، والتي تمتد من التوقعات والتنبؤات حول موقف أو سلوك ما.

وضعت هذه نظرية من قبل مارتن فيشبين Martin Fishbein و اكيك اجزن Icek Ajzen 1975 1980 وهي مستمدة من بحوث سابقة التي بدأت باعتبارها نظرية سلوكية، ثم اتجهت لدراسة الموقف والسلوك.

http://en.wikipedia.org/wiki/Theory_of_reasoned_action

²⁰² - Chen, Jashen et-al (2008), Virtual Experiential Marketing on Online Customer Intentions and Loyalty, OP.CIT. P.(2-3)

²⁰³ المرجع السابق نفسه، ص.(3-5)

بالمنتجات والخدمات المعروضة ودفعه من خلال المحفزات التي يتم تشكيلها ضمن البيئة الافتراضية لتحويل نواياه السلوكية لسلوك فعلي ملموس.

وبذلك فإن التسويق التفاعلي يهدف لخلق تجربة حسية من خلال محفزات ومنبهات تؤثر على حواس المستهلك بشكل يعوضه عن التجربة الواقعية أولاً ويحفز نواياهم سواء للتصفح أو الشراء ثانياً.

■ التفاعل:

تؤثر الخصائص والميزات التفاعلية المقدمة في عملية التسويق التفاعلي على تعزيز وإغناء خبرات المستخدم وخلق تجربة إيجابية تشجعه على تكرار هذا التفاعل مجدداً.

ويمكن للتسويق التفاعلي أن يتم بين شخصين أو بين شخص وآلة وفي كلتا الحالتين يمكن قياس فاعلية التسويق من خلال تحديد مدى تميز وتفرّد التجربة التفاعلية التي تم تقديمها للمستخدم والقدرة الممنوحة له في التحكم بالمحتوى وتعديله وتخصيصه بما يتناسب مع رغباته واحتياجاته.

■ المتعة:

توصف المتعة في التجربة التفاعلية بأنها الاستجابة العاطفية المجسدة بدرجة الرضا والسعادة التي يشعر بها المستهلك نتيجة لتفاعله مع المثيرات والمحفزات التي تقدمها الشركة عبر ما توفره من تطبيقات تفاعلية.

يمكن أن تخلق التجربة الممتعة للمستهلك موقفاً إيجابياً يشجعه على تكرار تجربته التفاعلية مع الشركة، ونتيجة لأن التأثير العاطفي هو التأثير الأكبر ضمن التسويق التفاعلي يمكن لكمية المتعة التي حصل عليها المستخدم من التجربة المميزة والفريدة التي قام بها أن تساعده في ترتيب أولوياته وتشكيل تقييمات تتحدد على أساسها التفضيلات في معاملاته وتجاربه التفاعلية اللاحقة، وهو ما يتشكل على أساسه ولاء المستخدم للشركة أو العلامة التجارية.

■ التدفق:

يمكن وصف التدفق بأنه تسلسل سلس من الاستجابات التي يتم تسهيلها عبر آليات التفاعل، فهي حالة من الاستمتاع يطلق فيها المستخدم العنان لذاته في الاستجابة للمحفزات المتتالية التي يتلقاها، وهو دلالة على حالة تخلق تحفيزاً داخلياً يظهر من خلال سلوك المستخدم ورغبته في استكشاف المزيد.

عند دخول المستخدم للإنترنت والتنقل بين صفحاته تعمل المثيرات الملائمة على جذبته فيصبح منشداً للبحث عن المزيد والمزيد من المعلومات والصفحات، كما يتحكم التدفق في عملية التنقل ضمن الموقع إذ يقوم المصممون بخلق محفزات من شأنها إمتاع المستهلك وتحفيز رغبته بالانتقال لصفحات أخرى بهدف اكتشاف المزيد، وقد يؤدي التدفق في النهاية لتحويل عملية التصفح إلى سلوك أي القيام بعملية الشراء.

■ العلاقات المجتمعية:

يؤثر وجود الشخص ضمن بيئة أو مجموعة أو مجتمع ما في عملية تحديد وتطوير مواقفه السلوكية وتوجهاته، إذ تحيط المجتمعات أفرادها بإطار ثقافي واجتماعي يمكنهم ضمنه تبادل اهتمامات معينة تحقق أهدافاً شخصية ومجتمعية في آن واحد وبالتالي فإن الموقع التفاعلي الذي يقدم تجربة مرضية للمستهلك مع اهتمامه بانتمائه المجتمعي يساهم في تشكيل تأثير إيجابي يشجع هذا المستهلك على تكرار تجربته التفاعلية ويعزز ثقته بالموقع كما يؤثر ذلك على ولاء المستهلك لبعض الشركات والعلامات التجارية التي تقدم خدمات مرتبطة بتحقيق مصالحه ومتناسبة مع احتياجاته ومع البيئة التي يوجد ضمنها.

2. ولاء العملاء:

يمكن تعريف ولاء المستخدم كالالتزام بيديه للتعامل مع علامة تجارية معينة بشكل مستمر لفترة ممتدة في المستقبل نتيجة شعوره بالرضا تجاه ما تقدمه من خدمات أو منتجات بالرغم من التأثيرات الظرفية والجهود التسويقية ذات القدرة على تبديل سلوكه والتأثير في رغبته.

ويشمل هذا الولاء بعدين:

- البعد السلوكي: وهو يعني السلوك المتكرر الصادر من العميل تجاه الشركة مثل تكرار عملية الشراء أو التفاعل مع الشركة أو أحد خدماتها.
 - البعد النفسي مثل الالتزام والرغبة في الحفاظ على علاقة إيجابية، والثقة التي تشكل ارتباط عاطفي قوي في العلاقة بين الزبون والعلامة التجارية.
- وبذلك فإن ولاء العميل يتشكل من خلال حصوله على خدمات مميزة تعزز وتغني تجربته وتحفز رغبته في تفضيل هذه العلامة التجارية عن غيرها، وبالإضافة لذلك فإنه كلما كان الجهد المبذول في توفير خدمات تفاعلية من شأنها أن تزيد من ولاء العملاء أكبر كلما ساعد ذلك على دعم المزايا التنافسية للشركة وتدعيم مركزها في السوق إضافة إلى الحفاظ على المكاسب التجارية.²⁰⁴

التسويق التفاعلي من خلال وسائل التواصل الاجتماعي social media:

تشير وسائل التواصل الاجتماعي إلى طرق للتواصل بين الأفراد متمثلة بمجموعة من التطبيقات ضمن واجهات تفاعلية تمكن المستخدمين سواء أكانوا أفراد، جماعات أو منظمات من خلق وتبادل ومناقشة وتعديل الأفكار والمعلومات التي يقدمونها.

لم يكن التسويق بعيداً عن هذه التغيرات إذ بدأ يتجه نحو مزيد من التفاعلية والانفتاح على سوق جديدة ضيقت فيها وسائل التواصل الاجتماعي الفجوة بين المستخدمين والشركة والمسوقين من خلال نظام الحوار والتفاعل المباشر الذي ساد صيغة المعاملات.

يقوم التسويق ضمن مواقع التواصل الاجتماعي على المشاركة، أي جعل المستهلكين جزءاً من العملية التسويقية بدلاً من كونهم في موقع المتلقي فقط، وهي الفكرة الأساسية التي يجسدها التواصل عبر المواقع الاجتماعية، وتضم

²⁰⁴ المرجع السابق نفسه، ص.3.

المشاركة النشاط التعاوني بين العميل والشركة، والمحادثات والأنشطة التي تتم بين العملاء ذاتهم لتبادل الخبرات والتجارب والمعلومات حول المنتجات، بالإضافة للمشاركة بين موظفي الشركة بشكل يعزز التعاون والتفاهم فيما بينهم ويحسن صيغة العمل وأسلوب الاستجابة للعملاء وتلبية احتياجاتهم.

لذلك فالتسويق عبر وسائل التواصل الاجتماعي يشمل تجهيز الشركة بكافة موظفيها للاستماع للمستهلك وفهمه والانخراط معه في حوارات سواء لتلبية احتياجاته أم للرد على استفساراته وشكاويه مما يضمن تحسين قدرة الشركة على تطوير منتجات تتلاءم مع الرغبات المطروحة، كما يسهل هذا النوع من التسويق عملية نشر المنتج بين عدد كبير من المستهلكين وذلك من خلال مشاركة المستهلكين لتجربتهم وللمعلومات التي حصلوا عليها حول هذا المنتج مع غيرهم من المستهلكين، وقد يكون لذلك تأثير إيجابي في حال كانت تجربتهم مرضية أما إذا لم يكن المستخدم راضياً عن الخدمة التي قدمتها الشركة لهم فمن الممكن أن يؤثر ذلك بشكل سلبي على الشركة في حال لم تتمكن من إيجاد حل مناسب وسريع لهذه المشكلة.²⁰⁵

استراتيجية التسويق عبر مواقع التواصل الاجتماعي

يمكن تعريف الاستراتيجية بشكل عام بأنها خطط وأنشطة المنظمة التي يتم وضعها بطريقة تضمن درجة من التطابق بين رسالة المنظمة وأهدافها والبيئة التي تعمل ضمنها بصورة فعالة وذات كفاءة.²⁰⁶

وقد عرف العديد من المختصين الاستراتيجية التسويقية، مثل كوتلر الذي عرفها بأنها " تحديد المنظمة لأجزاء السوق التي يمكن خدمتها بشكل فعال بدلاً من التنافس في كل مكان ..، وتعنى استراتيجية التسويق بجاذبية السوق

²⁰⁵ Evans and McKee, Dave and Jake (2010), Social Media Marketing: The Next Generation of Business Engagement, Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana, Published simultaneously in Canada. P.(11-16)

²⁰⁶ مرزقلال، إبراهيم (2010 – 2009)، استراتيجية التسويق الإلكتروني للكتاب في الجزائر دراسة تقييمية للمواقع الإلكترونية للناشرين، مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماجستير في علم المكتبات، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة منتوري، قسنطينة، الجزائر، ص.(25) عن بن حبتور، عبد العزيز صالح. الإدارة الاستراتيجية : إدارة جديدة في عالم متغير. عمان : دار المسيرة، 2007.ص.31

والميزة التنافسية للمنظمة والمخاطرة المتوقعة وتطوير البرامج التسويقية تبعاً لذلك²⁰⁷ كما عرفها الصميدعي بقوله " استراتيجية التسويق هي أداة الربط بين المنظمة والبيئة ..، وهي أيضا الاستجابة السريعة والفعالة اتجاه متغيرات البيئة التسويقية²⁰⁸

ويمر التسويق عبر مواقع التواصل الاجتماعي بعدة مراحل قد تختلف باختلاف المنتج أو الفئة المستهدفة، ولكن يمكن تحديد المراحل الأساسية لبناء استراتيجية تسويقية عبر مواقع التواصل الاجتماعي بشكل عام من خلال ما يلي²⁰⁹:

1. تحديد مرامي وأغراض الحملة التسويقية:

مهما اختلفت النتائج النهائية المرجوة من الحملة ينبغي تحديد المرامي التي ستسير في ضوئها الجهود التسويقية سواء ضمن الانترنت أو من خلال الوسائل التسويقية التقليدية المرافقة لها، مثلاً قد ترغب الشركة بتعزيز وعي الفئة المستهدفة بها أو بأحد منتجاتها، أو قد ترغب بزيادة عدد المستهلكين أو تعريفهم بمنتج جديد وغير ذلك، وبشكل عام يجب تنظيم وتحديد الأهداف والمرامي بشكل واضح وإلا ستضيع الجهود التسويقية وستضل الشركة طريقها في الوصول للنتيجة النهائية.

2. تحديد السوق المستهدف:

بعد تحديد الأهداف يجب تحديد الفئة المستهدفة من الخطة التسويقية، وذلك من خلال القيام بدراسات وتحليلات تبين حاجات ورغبات المستهلكين المحتملين والقيمة التي سيحققونها من الخطة التسويقية ومدى ملاءمة هذه الخطة لحاجاتهم ورغباتهم، ولتحديد ذلك يجب أخذ بعض العوامل بعين الاعتبار، وهي:

²⁰⁷ Kotler, philip. marketing management :analysis ,planning, implementation and control. new -delhi: prentice hall of India private limited,1997.p.29.

²⁰⁸ الصميدعي ، محمود حاسم محمد .استراتيجية التسويق .عمان : دار مكتبة الحامد ، 2000.ص.123

²⁰⁹ Event Marketing 2.0: How to Boost Attendance Through Social Media, eBook by Cvent. P.(9-11)

- العوامل الديموغرافية: العمر، الجنس، الموقع الجغرافي، الجنسية، الخ
- كلمات وعبارات البحث الرئيسية: ما العناوين والمصطلحات الرئيسية التي تستخدمها الفئة التي قد تكون مهتمة بالخطة التسويقية.
- الاهتمامات: ما الذي يحفز السوق التي تستهدفه الشركة، وما هي المواضيع الأكثر أهمية التي ستجعل المستهلكين متحمسين وراغبين في الدخول والمشاركة؟.
- دراسة السلوك ضمن مواقع التواصل الاجتماعي: كيف تستخدم الفئة المستهدفة مواقع التواصل الاجتماعي، وهل المستخدمون ضمن هذه الفئة نشطون؟، وذلك يعني هل سيقومون بالنقد أو التعليق على المحتوى الذي سيتم عرضه أم أنهم سيكتفون بالقراءة دون مشاركة، ويتم تحديد ذلك من خلال مراقبة سلوك هذه الفئة عبر قنوات التواصل الاجتماعي.

3. مراقبة وتحليل أنشطة العملاء:

بمساعدة بعض الأدوات والوسائل التكنولوجية المجانية التي توفرها بعض المواقع يمكن تحديد اهتمامات ورغبات المستخدمين المستهدفين، سلوكهم التفاعلي وأنشطتهم ضمن مواقع التواصل الاجتماعي، ومن ثم يتم الاستفادة من هذه البيانات التي تم جمعها لتشكيل فهم أعمق للفئة المستهدفة وتطوير الخطه والجهود التسويقية على هذا الأساس، ومن هذه الأدوات:

- **محرك بحث Social Mention (الإشارات المرجعية للمواقع الاجتماعية):** وهو عبارة عن محرك بحث يجمع المحتوى الذي ينتجه المستخدم عبر الشبكات التفاعلية ومواقع التواصل الاجتماعي في تيار واحد من المعلومات. إن البحث من خلال Social Mention هو إلى حد كبير مثل البحث ضمن أي محرك بحث آخر، فقط يتم إدخال العبارة المراد البحث عنها ومن ثم نضغط Enter، ويمكن استخدامه للبحث عن الإشارات المرجعية ضمن مواقع

التواصل الاجتماعي كالتعليقات، الأحداث، الصور، الأخبار، الفيديو، الصوت وغيرها، كما يمكن البحث عن كل

منها على حدى. <http://www.socialmention.com>

- **Google Alerts تنبيهات جوجل:** هي خدمة بحث آلي عبر شبكة الإنترنت يمكن أن تساعد الأفراد والشركات

على مراقبة التطورات والأنشطة التي تهمهم من خلال رسائل بريد إلكتروني يتم ارسالها للأفراد أو الشركات

المشتركة بالخدمة عندما يجد جوجل نتائج بحث مطابقة لكلمة البحث التي تم إدراجها، مثل صفحات الويب،

ومقالات في الصحف، فيديوهات وغيرها.

- **Hootsuit هوتسوت:** هو نظام أنشأه ريان هولمز Ryan Holmes في عام 2008 وبتيح هذا النظام إدارة

شبكات ووسائل التواصل الاجتماعية، ويسمح هذا النظام للمستخدمين بإدارة عدة حسابات عبر الشبكات

الاجتماعية، تأخذ واجهة المستخدم فيه شكل لوحة معلومات، ويدعم هذا النظام التكامل الشبكي بين المواقع

الاجتماعية مثل تويتر، الفيسبوك، لينكدين LinkedIn ، Google + ، MySpace وغيرها.

<http://signup.hootsuite.com>

4. تحديد أدوات وأساليب التواصل الاجتماعي المناسبة:

بعد مراقبة وتحليل محادثات ونشاطات العملاء يمكن تشكيل فهم كافٍ حول سلوكهم في مواقع التواصل الاجتماعي

مما يمنح الشركة القدرة على تحديد أكثر شبكات ومواقع التواصل الاجتماعي ملائمةً للفئة المستهدفة وللجهود

التسويقية التي ستقوم بها.

تظن بعض الشركات أنه كلما ازداد عدد الشبكات والمواقع التي يتم التسويق من خلالها كلما ساعد ذلك في الوصول

لعدد أكبر من المستهلكين، إلا أن ذلك سيؤدي فعلياً لتشتيت الجهود التسويقية وربما فشلها، لذلك من الأفضل أن يتم

اختيار عدد قليل من القنوات للتسويق مما يركز الجهود التسويقية بشكل أكبر ويضاعف من تأثيرها، ومن المواقع

الأكثر استخداماً، Facebook ، Twitter ، LinkedIn ، YouTube.

وبعد تحديد المواقع الأكثر تأثيراً على المستخدمين المحتملين يبدأ المسوقون والمختصون ببناء البنية الأساسية لهذه الحملة أو الخطة التسويقية ضمن المواقع المختارة.

5. دمج أدوات وأساليب التواصل الاجتماعي في جميع مراحل الحملة أو الخطة التسويقية:

بعد إنشاء البنية الأساسية للحملة ضمن القنوات التسويقية المختارة يتم ربط جميع هذه القنوات بالموقع الأساسي للشركة من خلال روابط ما إن يضغط عليها المستخدم الراغب بالتسجيل ضمن الحملة أو القيام بالعملية الشرائية للمنتج المعروض حتى ينتقل بشكل تلقائي لصفحة الشركة الرئيسية ليكمل التسجيل أو يتم خطوات عملية الشراء. وبالإضافة لربط قنوات التواصل الاجتماعي مع الموقع الأساسي لابد من دمج هذه القنوات معاً حتى يتسنى لها العمل بشكل متنسق ولتقوم بخدمة المستخدم بأسلوب أكثر فاعلية وكفاءة، على سبيل المثال يمكن ربط المشاركات على الفيسبوك مع التغريدات على تويتر أو مع فيديو على اليوتيوب.

6. تحديد الأهداف:

تختلف أهداف الحملة عن الغرض منها فأهداف الحملة هي مقياس لنجاحها، ولا تنحصر الأهداف مثلاً على جذب أكبر عدد من المستهلكين بل ينبغي أن تكون هذه الأهداف معايير قابلة للقياس تحدد مدى فاعلية الغرض من الحدث الذي تم وضعه في الخطوة الأولى.

على سبيل المثال يمكن أن يكون الغرض من الحملة هو زيادة عدد المستهلكين المحتملين بينما يكون الهدف معياراً للقياس الكمي إذ يمكن القول مثلاً أن عدد المستخدمين قد ازداد 50% بنسبة عن العام الماضي.

وبذلك، بعد تحديد الجمهور المستهدف وإنشاء البنية الأساسية لمواقع التواصل الاجتماعي المناسبة وربطها معاً ومع الموقع الأساسي يجب تحديد أهداف واضحة تمكن المسوقين من قياس عائدات الحملة بشكل فعال يحدد مدى نجاحها وتحقيقها للأغراض المرجوة منها.

آلية بناء الخطة التسويقية ضمن مواقع التواصل الاجتماعي:

بعد تحديد أكثر القنوات والمواقع الاجتماعية ملائمةً للحملة وللجهة المستهدفة تأتي الخطوة الثانية والتي تتضمن بناء هذه الحملة ضمن المواقع المختارة بشكل يحقق أكبر قدر ممكن من الاستفادة ويرفع مستوى الوعي بهذا الحدث التسويقي، ويختلف كل موقع من حيث آلية تشكيل البنية الأساسية للخطة التسويقية ضمنه، ومن أكثر هذه المواقع شيوعاً واستخداماً YouTube، Facebook، LinkedIn، Twitter.

تويتر Twitter:



تم إنشاء تويتر في آذار 2006 من قبل جاك دورسي Jack Dorsey ، ايفان ويليامز Evan Williams، بيز ستون Biz Stone ونوح جلاس Noah Glass ، وبحلول تموز 2006، تم إطلاق الموقع. اكتسب هذا الموقع شهرة وشعبية كبيرة بسرعة في جميع أنحاء العالم، وبلغ عدد مستخدميه عام 2012، 500 مليون مستخدم مسجل ضمن الموقع ينشرون حوالي 340 مليون تغريدة²¹⁰ يومياً، ويعد تويتر من أكثر المواقع الاجتماعية نجاحاً في العصر الحالي من حيث القيمة السوقية والإيرادات والتأثير الثقافي.

مراحل بناء حملة تسويقية في تويتر²¹¹:

1. إنشاء حساب تويتر:

يمكن للموسقين إما استخدام حساب تويتر الخاص بالشركة للقيام بالعملية التسويقية أو إنشاء حساب جديد مخصص للحملة أو الحدث المراد تسويقه، ويمكن تحديد ذلك من خلال معرفة نسبة الجمهور المستهدف الغير متابع لصفحة الشركة ومقارنته بالجمهور المتابع لصفحتها ضمن تويتر، فإذا كانت النسبة الأكبر من الفئة المستهدفة غير متبعين

²¹⁰ التغريدة Tweet: هي كل ما يكتبه المستخدم في مربع النص من مشاركات أو ردود على مشاركات لمستخدمين آخرين وتصل كل رسالة إلى 140 حرف كحد أقصى. تظهر تلك التحديثات في صفحة المستخدم ويمكن للأصدقاء قراءتها مباشرة من صفحتهم الرئيسية أو زيارة ملف المستخدم الشخصي، وكذلك يمكن استقبال الردود والتغريدات عن طريق البريد الإلكتروني،

²¹¹ Event Marketing 2.0: How to Boost Attendance Through Social Media, eBook by Cvent. OP.CIT. P.(13-16).

لحساب الشركة يمكن إنشاء حساب فرعي خاص بالحدث وربطه بالحساب الأساسي وبذلك يزيد عدد المشتركين في الصفحة الرئيسية وعدد المشاركين في الحدث إذ لن يقتصر وقتها على الجمهور المنتبغ للصفحة الرئيسية فقط. وفي كل الأحوال لا ينبغي التسويق لحدث من حساب شخصي لأن ذلك سيؤثر على المستخدمين إذ سيحدث خلط بين التغريدات الخاصة بالحملة التسويقية والتغريدات الشخصية ولن يتمكن المستخدم من التركيز على أخبار الحملة وتتبعها بشكل صحيح، وبالتالي سيؤثر ذلك على الجهود التسويقية بشكل عام.

2. تخصيص صفحة ملف تعريف تويتر:

يشكل الجانب البصري جزءاً مهماً من الحملة التسويقية إذ يجب أن يكون شعار الحملة والألوان المستخدمة فيها مرتبطة بالهوية البصرية للشركة بشكل عام.



الشكل 81. نماذج عن تخصيص صفحة ملف التعريف في Twitter

وتتنوع الطرق التي يستخدمها المصممون والمسوقون لتخصيص صفحة تويتر المخصصة للحملة مثلاً يمكن وضع صورة الحملة لتكون صورة الحساب في الصفحة وتصميم خلفية الصفحة بشكل مناسب ومتسق مع هوية الشركة البصرية مما سيزيد من وعي المستخدم وقدرته على تمييز التغريدات الخاصة بالحملة وسيمنحه شعوراً بارتباط الحملة بالشركة ويمدى اتساق العمل الذي تقدمه.

3. تحديد الكلمات الدلالية وبيانات التعريف #hashtag:

الهاشتاغ hashtag هو كلمة أو عبارة مسبوقه برمز "#" وهي شكل من أشكال العلامات الدلالية وبيانات التعريف أو البيانات الوصفية، يتم ربط هذا الرمز بكلمات ضمن المنشورات أو في المدونات الصغيرة والشبكات الاجتماعية مثل الفيسبوك، جوجل بلس، تويتر من خلال وضع "#" قبل الكلمة أو الجملة المكتوبة.

تجمع الهاشتاغ جميع الكلمات والمواضيع المتشابهة المرفقة بها ضمن مجموعات يتمكن المستخدم من رؤيتها عند الضغط على الكلمة المصحوبة بالعلامة أو من خلال البحث عنها، ويسمح له ذلك بمتابعة التحديثات حول المواضيع التي يريدها، وفي تويتر عندما تصبح أحد المواضيع المرتبطة بالهاشتاغ ذات شعبية كبيرة نتيجة لكثرة المشاركين فيها سواء من خلال قراءتها أو تتبعها أو التعليق عليها تظهر بشكل تلقائي في منطقة من صفحة المستخدم في تويتر تسمى Trending Topics أي المواضيع الأكثر رواجاً، ويستطيع المستخدم رؤيتها والمشاركة بها ويتم تخصيص ظهور المواضيع ضمن هذا الجزء من الصفحة وفق عدة احتمالات كالمنطقة الجغرافية التي ينتمي إليها المستخدم أو من خلال اهتماماته والصفحات التي يتتبعها.

وعند التسويق لحملة ضمن تويتر لابد من إنشاء hashtag مرتبط بموضوع الحملة بحيث يتمكن المتابعون والمستخدمون من متابعة المحادثات والأنشطة التي تدور حول هذه الحملة بسهولة سواء من خلال قراءتها أو المشاركة بها، وقبل إنشاء الهاشتاغ يجب الاهتمام ببعض الجوانب لضمان فاعلية هذه العلامات الدلالية في أداء مهمتها، وتتضمن هذه الجوانب ما يلي:

- جعل الهاشتاغ قصيراً، سهل الحفظ وقريباً من اسم الحملة ليسهل على المستخدم إيجاده وحفظه.
- الاستعانة ببعض المواقع قبل تحديد الهاشتاغ للحملة إذ تمنح مواقع مثل Twubs.com المسوقين القدرة على التأكد من أن الهاشتاغ الذي تم اختياره غير مستخدم مسبقاً في موضوعات أخرى وذلك لتلافي حدوث أي مشكلة من شأنها أن تشوش على المستخدم أو تعيق قدرته على تتبع الأخبار بشكل صحيح.
- لا يجب أن يشمل الهاشتاغ على علامات ترقيم أو علامات مميزة أخرى لأن ذلك يسبب تشويشاً في آلية عمله.



الشكل 82. نموذج عن استخدام الهاشتاغ hashtag ضمن موقع Twitter

4. تشجيع التغريدات المباشرة من الحملة:

استخدام الهاشتاغ الخاص بالحملة هو وسيلة مهمة لتوسيع دائرة الحوار وإشراك الجمهور في الجهود التسويقية، إذ يمكن إنشاء مناقشات تتضمن أسئلة وأجوبة من شأنها أن تزيد الوعي بالحملة التسويقية بالنسبة للمستهلكين وأن تزيد من معرفة المسوقين بالفئة المستهدفة، ويتم ذلك مثلاً من خلال قيام أحد المستهلكين بإرسال تغريدة مع الهاشتاغ

الخاص بالحملة للمسؤولين عن إدارة شؤون المستهلكين الذين يقومون بدورهم بالإجابة عن الاستفسار بسرعة من خلال ما يشبه المحادثة كما يمكن عرض هذه الأسئلة بشكل يمكن باقي المستخدمين من متابعة ما يتم كتابته والمشاركة في المناقشات أيضاً.

 لينكد إن **Linked in**:

هو موقع للتواصل يركز على مجال الصناعة والأعمال التجارية أكثر من العلاقات الشخصية، تأسس في كانون الأول 2002، وانطلق في أيار 2003.

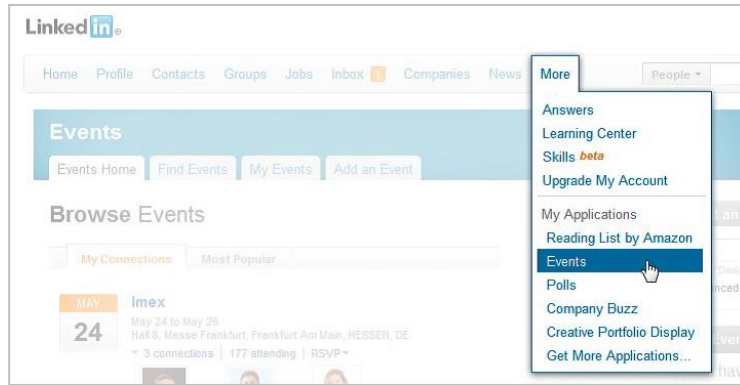
في عام 2006 وصل عدد مستخدمي هذا الموقع إلى 20 مليون مستخدم، وفي 2013 وصل هذا العدد لأكثر من 259 مليون مستخدم في أكثر من 200 بلداً وإقليماً، والموقع متاح بـ20 لغة منها الانكليزية، الفرنسية، الألمانية، الإيطالية، البرتغالية، الإسبانية، الهولندية، السويدية، الدنماركية، الرومانية، اليابانية، الروسية، التركية وغيرها. المدير التنفيذي لموقع لينكد إن هو جيف وينر Jeff Weiner، وهو المدير التنفيذي السابق لشركة ياهو! Yahoo.

مراحل بناء حملة تسويقية في LinkedIn²¹²:

1. استخدام التطبيق الخاص بالمناسبات والفعاليات **LinkedIn Events application**:

لتسجيل حدث ضمن موقع LinkedIn يتم في البداية اختيار أمر المزيد More، في قائمة خيارات الموقع ومن ثم يتم اختيار الأمر مناسبات Events ليتم تسجيل الحدث، ويفضل تسجيله بالعنوان ذاته الذي سجل به في باقي المواقع، وذلك في حال وجود الحملة في أكثر من موقع، حتى يتمكن المستخدمون من العثور عليه بسرعة.

²¹² Event Marketing 2.0: How to Boost Attendance Through Social Media, eBook by Cvent. OP.CIT. P.(17-22)



الشكل 83. المرحلة الأولى لتسجيل حملة ضمن موقع LinkedIn

بعد تسجيل عنوان الحملة يتم اختيار الأمر إضافة مزيد من التفاصيل Add more details، ومن ثم يجب ملء الجداول بأكبر قدر من المعلومات والبيانات المرتبطة بالحملة وذلك لجعل عملية البحث عنها أكثر سهولة وسرعة، وتحتوي هذه الجداول العديد من الخيارات مثل تحديد نوع الحملة وإلى أي مجال تنتمي إضافة لإمكانية تحديد المسميات الوظيفية ذات الصلة التي تسمح بعرض هذا الحدث ضمن نتائج بحث المستخدمين المهتمين بالمواضيع المرتبطة بمجال الحملة، وبعد تسجيل كافة البيانات يجب تضمين رابط ضمن الحدث لكي يقود المستخدمين نحو الموقع الرئيسي ليقوموا بالتسجيل أو بإتمام العملية الشرائية، فوضع الحملة دون ربطها بموقع الشركة الرئيسي لن يفيد في تحقيق أهدافها إذ لن يتمكن المستخدمون من التسجيل فيها وسيكتفون بمشاهدتها فقط.

الشكل 84. تسجيل تفاصيل الحملة ضمن موقع LinkedIn

2. الاستفادة من مندوبي الشركة والشخصيات المهمة ذات الصلة في نشر الحملة:

يقوم المستخدمون بالتعرف على الأحداث الجديدة ضمن موقع LinkedIn من خلال طريقتين رئيسيتين، الأولى تتجسد بالاقتراحات التي يقدمها الموقع لهم ضمن صفحاتهم حول ما قد يهمهم من معلومات وأحداث بناءً على المعلومات التي قاموا بتزويدها عن أنفسهم، والثانية من خلال الأشخاص الذين قام المستخدمون بمتابعتهم ضمن الموقع إذ يمكنهم ذلك من مراقبة ما يقوم بعرضه هؤلاء الأشخاص ضمن صفحاتهم وما يهتمون به، لذلك فمن المهم أن تضع الشخصيات المهمة ذات الصلة بالموضوع والفعالة ضمن موقع LinkedIn علامة تؤكد من خلالها اشتراكها في الحملة، وهذه العلامة تكون من خلال اختيار أحد الاحتمالات المرفقة بالحملة مثل اختيار كلمة Attending حضور، مما يساهم في نشرها مع جميع المتابعين لهم وبذلك سيزيد عدد المشتركين بالحملة والمهتمين بها.

3. التواصل عبر خدمة InMail:

من ضمن الخيارات التي يقدمها موقع LinkedIn في التطبيق الخاص بالحدث Event هو قدرة المستخدمين على وضع إشارة تدل على أنهم مهتمون بهذا الحدث، وهذه الإشارة تدل عليها كلمة interested مهتم، ولكن اختيارهم لهذه الإشارة لا يعني بالضرورة أنهم سيحضرون، فقد تكون هناك أسباب متعددة تؤثر على رغبتهم في الحضور كأن تكون المعلومات المعروضة حول الحدث غير واضحة بشكل كافٍ أو أن الموقع الرئيسي للشركة والمرتبطة بالحدث غير متاح في المنطقة الجغرافية التي يقطنها المستخدم، وغيرها من الأسباب التي يقع على عاتق المسوقين والمختصين تحديدها لإيجاد حل لها وبالتالي تحويل هؤلاء المستخدمين من مهتمين إلى مشاركين في الحدث. ومن أحد حلول هذه المشكلة خدمة InMail وهي خدمة تمكن أي شخص ضمن موقع LinkedIn من إرسال عدد محدد من الرسائل الخاصة لشخص آخر رغم كونه غير متصل به بشكل مباشر، أي غير متابع لحسابه ضمن الموقع، وبذلك يمكن للمسوقين التواصل بشكل مباشر مع هؤلاء المستخدمين وتقديم المزيد من التفاصيل حول الحملة

أو إرسال رقم الشركة في حال لم يتمكنوا من الوصول للموقع الرئيسي لها أو في حال عدم إدراج رقمها ضمن التفاصيل الخاصة بالحدث، ويجب الانتباه لاستخدام هذه الرسائل بشكل دقيق بحيث لا يخسر المسوق جميع الرسائل المجانية المقدمة من الموقع.

4. الاستفادة من خدمة المجموعات Groups ضمن LinkedIn:

تشكل المجموعات عنصراً فعالاً في موقع LinkedIn إذ يستطيع المستخدم من خلالها التفاعل مع غيره من المهنيين المنتمين لنفس مجال العمل أو مع المهتمين بالمجال الذي تطرحه المجموعة. ويحوي الموقع على آلاف المجموعات وتحوي كل مجموعة على عدد كبير من المهتمين والعاملين بمجال ما قد يكون هو المجال نفسه الذي يدور حوله الحدث أو الحملة، وفي هذه الحالة يمكن الاستفادة من المجموعات من خلال نشر الرابط الخاص للحدث ضمنها مما يتيح المجال لأكثر عدد ممكن من المهتمين لرؤيته والتعرف عليه وبالتالي سيزيد ذلك من عدد المشتركين فيه.

فيسبوك Facebook:

فيسبوك هو شبكة اجتماعية جاءت تسميتها نسبةً إلى اسم كان يطلقه الطلاب في بعض الجامعات الأمريكية على دليل تعليمي.

تأسس الفيسبوك في شباط 2004، من قبل مارك زوكربيرج، Mark Zuckerberg مع بعض من زملائه في جامعة هارفارد، وهو يتيح لمستخدميه إنشاء حساب خاص يحوي معلوماتهم الشخصية من صور، فيديو، قوائم الاهتمامات الشخصية، وغيرها من المعلومات مثل حالة التوظيف والحالة الدراسية، ويمكن لمستخدميه إضافة الأصدقاء لصفحتهم الشخصية أو التعرف على أناس جدد، ويستطيع هؤلاء مشاهدة ما يضعه المستخدم على صفحته من معلومات وصور وغيرها .

تم تجديد شكل صفحة المستخدم عدة مرات وأصبحت مؤخراً تعرف باسم إما ملف التعريف profile أو الجدول الزمني timeline .

مراحل بناء حملة تسويقية في Facebook:

يوفر الفيسبوك إمكانات هائلة للمسوقين لزيادة وعي المستهلكين حول الحملة التسويقية كونه المنصة الاجتماعية الأكثر استخداماً من قبل مختلف الفئات، كما يتميز بسرعة انتشار الحدث ضمنه وخاصة إذا ما كانت الفئة المستهدفة من الفئات النشطة ضمن الفيسبوك.

ويمكن تحديد الخطوات التالية للتسويق لحدث أو حملة ما ضمن الفيسبوك²¹³:

1. اختيار طريقة تسجيل الحملة:

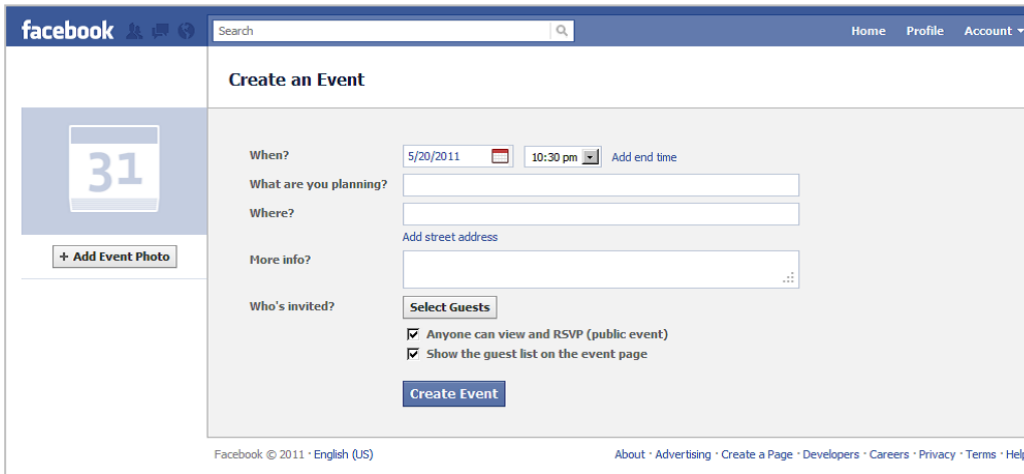
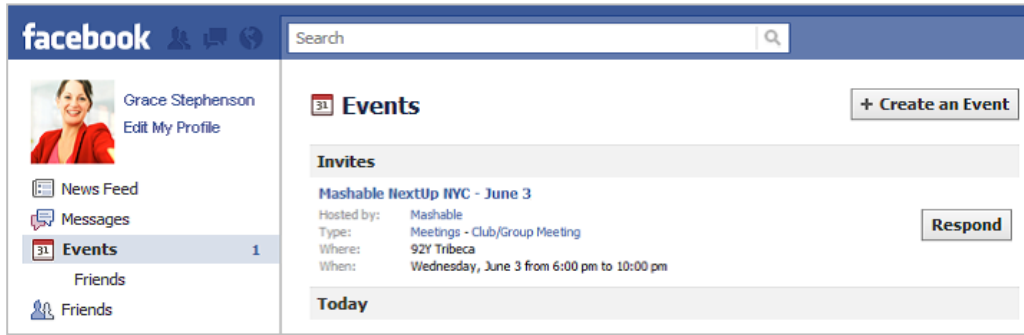
يمكن للمسوق إنشاء حملته بطريقتين مختلفتين، في الطريقة الأولى يمكن للمسوق الاستفادة من تطبيق مجاني يوفره له الموقع هو تطبيق الأحداث Events وهو ذاته المتوفر في مواقع أخرى مثل تويتر.

لإنشاء حدث ضمن تطبيق الأحداث Events يقوم المسوق بالضغط على الرز الملحق بكلمة Events فيظهر من ضمن الخيارات "إنشاء حدث جديد" "Create a New Event"، بعد الضغط على خيار "إنشاء حدث جديد" "Create a New Event" يطلب الفيسبوك تزويد بعض البيانات والتفاصيل حول هذا الحدث، مثل وصف مختصر ومفيد للحدث، وضع صورة للحدث تمكن المستخدم من التعرف عليه بسهولة وترتبط بالهوية البصرية للشركة بشكل عام، ذكر معلومات حول الشركة، وضع الموقع الإلكتروني للشركة من أجل ضمان وصول المستخدمين الراغبين بالتسجيل للموقع في حال كان التسجيل ضمنه.

بعد نشر الحدث يمكن للمهتمين الاشتراك من خلال ثلاث خيارات يوضح كل منها رغبة المستخدم ويحدد سلوكه تجاه الحدث، وهي "انضمام" "Attending" " للتأكيد على رغبة المستخدم بالحضور، "قد يحضر" "Maybe" للدلالة

²¹³ Event Marketing 2.0: How to Boost Attendance Through Social Media, eBook by Cvent. OP.CIT. P.(23-28)

على اهتمام المستخدم بالحدث رغم احتمال عدم حضوره له، و"إخفاء" "Hide" للدلالة على عدم اهتمام المستخدم بالحدث وعدم رغبته بحضوره، ويمكن للمستخدمين إرسال دعوة لمستخدمين آخرين من خلال خيار "دعوة" "Invite" ومن ثم يختار المستخدم اسم الشخص الذي يرغب بدعوته وبذلك يتم انتشار الحملة بين عدد كبير من المستخدمين.



الشكل 85. الطريقة الأولى لتسجيل حملة ضمن موقع Facebook

أما الطريقة الثانية تتضمن تشكيل المسوق لصفحة Facebook Page ضمن الفيسبوك، إما أن تكون صفحة لكامل الشركة ومن ثم يمكن نشر الحدث ضمنها أو أن تكون صفحة للحدث ذاته، وتختلف الصفحة عن ملف التعريف فالدخول لملف التعريف يتطلب إرسال طلب صداقة أولاً ولا يتمكن المستخدم من رؤية محتواه إلا عند قبول الطرف الآخر لطلب الصداقة وخاصةً إذا ما كانت إعدادات الخصوصية تمنع غير الأصدقاء من رؤية المحتوى فملف التعريف هو صفحة شخصية أكثر من كونها صفحة إعلانية أو ذات أغراض تجارية يمكن لكل رؤيتها فهي

تتمتع بخصوصية يمكن للمستخدم من خلالها التحكم بكم المعلومات الذي يريد عرضه على باقي المستخدمين سواء أكانوا من أصدقائه أم من المنتبغين له أم من باقي المستخدمين ضمن الفيسبوك.

أما Facebook Page فهي صفحة يمكن لأي مستخدم الدخول إليها ومتابعة أخبارها بمجرد الضغط على زر أعجبنى like الملحق بالصفحة بدلاً من إرسال طلب صداقة، ويتيح الضغط على زر أعجبنى like للمستخدم الاشتراك بالصفحة وبالتالي ستظهر المعلومات الموجودة فيها بشكل تلقائي على صفحته الشخصية، ويمكن للمستخدم أيضاً رؤية أخبار هذه الصفحات بمجرد دخوله إليها حتى ولو لم يضغط هذا الزر ولكن في هذه الحال لن تظهر المعلومات على صفحته الشخصية، وتعد Facebook Page صفحة ملائمة للأغراض التجارية أكثر من Facebook profile التي يمكن اعتبارها صفحة خاصة بالمعلومات الشخصية.

2. تحديث الحائط²¹⁴ (الصفحة) الخاص بالحدث:

يجب أن يبقى حائط الحملة نشطاً ليذكر المستخدمين الذين يودون الحضور بشكل مستمر بموعدها وبالمعلومات حولها، ولكن لا يجب أن تكون هذه التحديثات والأنشطة كثيرة جداً أيضاً لكي لا تصبح مصدر إزعاج للمستخدم، ويمكن أيضاً إرسال رسائل خاصة للمستخدمين المهتمين لضمان تذكيرهم في حال كونهم قد ألغوا إمكانية رؤية التحديثات المستمرة من صفحة الحدث.

يتبع بعض المسوقين طريقة محددة لإرسال الرسائل ونشر التحديثات الخاصة بالحدث، وهذه الطريقة تقوم على ثلاثة مراحل، تتضمن الأولى دعوة المستخدمين المهتمين لإرسال الحدث لأصدقائهم والأشخاص المقربين منهم ممن قد يهتمون بهذا الحدث بهدف المساعدة في نشره ضمن الفيسبوك للحصول على أكبر قدر ممكن من الحضور، أما الثانية فتكون قبل أسابيع قليلة من الحدث كتذكير يضمن إبقاء المستخدمين المهتمين متذكّرين لموعده، ويمكن تذكيرهم أيضاً ببعض المعلومات حوله أو تشويقهم من خلال ذكر مفاجأة ما ستكون ضمن الحدث وسيتم الإعلان

²¹⁴ الحائط wall هو اسم الذي يطلق على الصفحات أو المساحة المخصصة التي يتم نشر المعلومات فيها ضمن الفيسبوك.

عنها لاحقاً، والمرحلة الثالثة يجب أن ترسل قبل أيام قليلة من بدء الحدث تتضمن تذكيراً أخيراً بالموعد وبعض التفاصيل والتعليمات.

ولبقاء الحدث نشطاً يمكن نشر بعض البيانات مثل مقالات حول موضوع هذا الحدث، صور وفيديو من حدث سابق، روابط لموقع الشركة وغيرها من البيانات بشكل يومي، لا للتذكير فقط كما في الثلاث مراحل السابقة، وإنما لزيادة الوعي حول الحدث وفتح باب المشاركة والنقاش بين المستخدمين المهتمين.

3. مشاركة الحدث على صفحات ومجموعات الفيسبوك ذات الصلة:

طريقة أخرى للتسويق لحدث ضمن الفيسبوك هي نشر رابط هذا الحدث في صفحات ومجموعات يمكن أن تحوي على نسبة كبيرة من الفئة المستهدفة، ولكن يجب التواصل في البداية مع المسؤولين عن الصفحة لنشره بطريقة مناسبة فقد لا يرغب المسؤول عن الصفحة بنشره أو قد يُنشر بطريقة عشوائية تؤثر على مصداقيته، فكثير من الروابط التي يتم نشرها بشكل عشوائي قد تكون روابط لسرقة حسابات المستخدمين ومعلوماتهم الشخصية، وفي حال تم نشر الرابط بشكل عشوائي أو بصيغة غير احترافية سيؤثر ذلك بشكل سلبي على الحملة وسيبعد المستخدمين عن الاشتراك بها.

يوتيوب YouTube:



يوتيوب هو موقع لتبادل ملفات الفيديو تم إنشاؤه في شباط 2005، من قبل ثلاثة موظفين من شركة باي بال PayPal²¹⁵، وفي أواخر 2006 أصبح يوتيوب ملكاً لشركة جوجل Google. يمكن للمستخدمين من خلال اليوتيوب تحميل، مشاهدة ومشاركة مقاطع الفيديو، ويستخدم الموقع تقنيات أدوبي فلاش فيديو Adobe Flash Video لعرض مجموعة واسعة من مقاطع الفيديو مثل فيديوهات موسيقية، أشرطة الفيديو التعليمية، أفلام قصيرة وغيرها.

²¹⁵ PayPal باي بال: هي شركة مختصة بالتجارة الإلكترونية الدولية تتيح القيام بمعاملات مالية من دفع وتحويل عبر شبكة الإنترنت.

يُتيح هذا الموقع للمستخدمين غير المسجلين مشاهدة مقاطع الفيديو التي تم تحميلها ضمنه، فيما يمنح ميزات أخرى للمستخدمين المسجلين مثل تحميل عدد غير محدود من ملفات الفيديو ونشرها وإنشاء قائمة خاصة بالفيديوهات المفضلة وغيرها.

يختلف يوتيوب بعض الشيء عن الثلاث شبكات الاجتماعية السابقة، فبدلاً من السماح للمستخدمين بالاتصال والتواصل يُتيح يوتيوب نشر مقاطع الفيديو ليتمكن المستخدمون من مشاهدتها ومشاركتها وتحميلها، ولا تقتصر أهميته على ذلك فحسب إذ يتضمن الموقع أيضاً ميزات مختلفة مثل القنوات²¹⁶، وإمكانية إضافة التعليقات والتقييمات على الفيديوهات إضافة لتكامله مع الشبكات الاجتماعية الأخرى مثل فيسبوك وتويتر مما يجعله من وسائل الاعلام الاجتماعية الفعالة ومن وسائل التسويق الهامة.

مراحل بناء حملة تسويقية في YouTube²¹⁷:

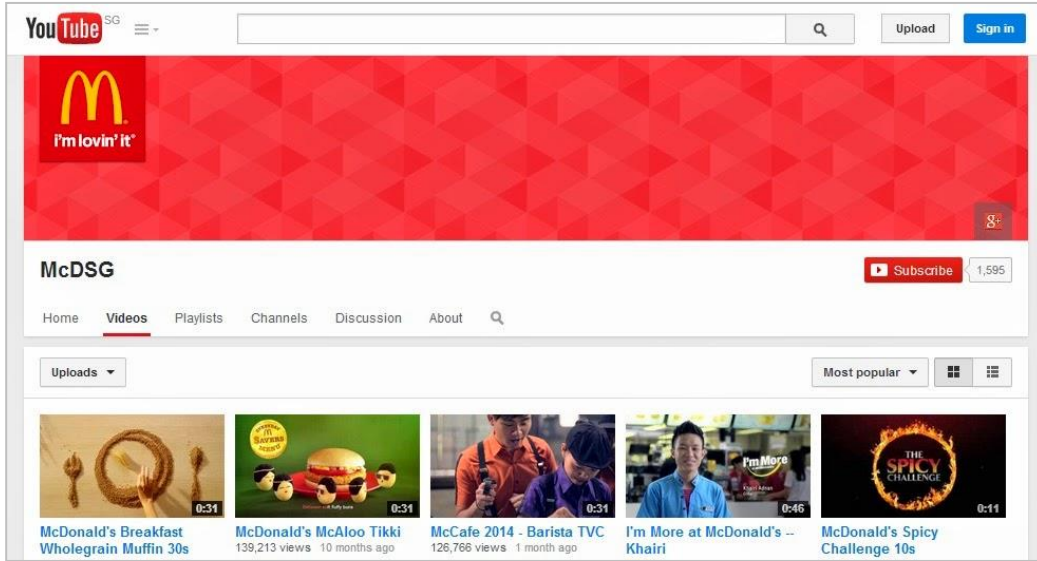
1. إنشاء قناة ضمن يوتيوب YouTube channel:

يعد إنشاء القناة الخطوة الأولى لبدء حملة تسويقية ضمن اليوتيوب، وتشبه قناة اليوتيوب الصفحات التي تم ذكرها في الشبكات الأخرى مثل Facebook profile وغيرها، فهي تحوي معلومات شخصية حول صاحب القناة ومقاطع الفيديو التي قام بتحميلها، ويمكن إنشاء القناة مجاناً من خلال الضغط على "إنشاء حساب" "Create Account" وتزويد الموقع بالمعلومات المطلوبة.

بعد تسجيل الدخول للحساب أو القناة التي تم تأسيسها يمكن للمسوق تخصيص الصفحة بشكل متناسب مع العلامة التجارية والهوية البصرية للشركة من خلال بعض الإعدادات التي يوفرها الموقع، كما يجب أن يكون اسم الصفحة أو القناة مشابهاً لاسم الحملة في باقي المواقع وذلك ليسهل إيجادها.

²¹⁶القنوات channels: وهي الصفحة الرئيسية للحساب، يظهر فيها اسم الحساب، سواء أكان اسم شخص أم مؤسسة، ونوعه، مقاطع الفيديو التي تم تحميلها من قبل المستخدم وأية معلومات أخرى قام بإدخالها.

²¹⁷ Event Marketing 2.0: How to Boost Attendance Through Social Media, eBook by Cvent. OP.CIT. P.(29_23)



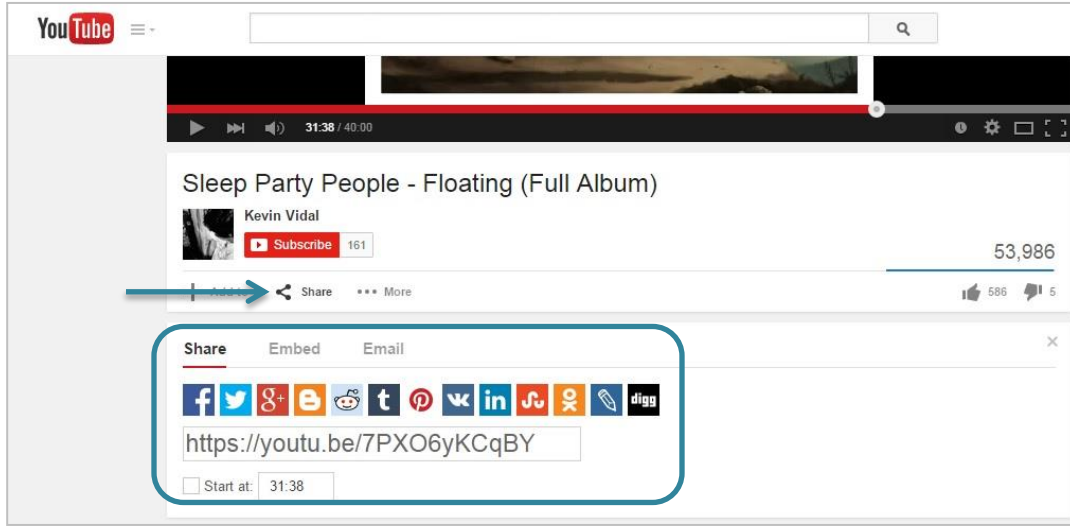
الشكل 86. نموذج عن تخصيص الصفحة بشكل متناسب مع العلامة التجارية ضمن قناة يوتيوب YouTube channel

2. إنشاء وتحميل مقاطع الفيديو:

بمجرد دخول المستخدم لموقع يوتيوب تكون الفكرة الأساسية التي تدور في ذهنه هي مقطع الفيديو الذي سيراه، ويمكن للشركة تحميل عدة مقاطع منها ما يروج للحدث ومنها ما يعرض تسجيلات من الأحداث والحملات السابقة، كما يمكن عرض مقابلة مع أحد الشخصيات الهامة من الشركة أو المدعويين، وبشكل عام كلما كان الجهد المبذول لتحضير فيديوهات مناسبة للحملة أكبر كلما كان ذلك مصدر مصداقية للشركة ومحفزاً للمستخدمين المهتمين لنقلهم من مرحلة الاهتمام إلى التسجيل والمشاركة.

3. ربط قناة الحدث ضمن يوتيوب مع باقي المواقع:

بعد تحميل مقاطع الفيديو المطلوبة على القناة الخاصة بالحملة يمكن للمسوق أن ينشرها على أي موقع يريده من خلال الضغط على أمر نشر share الموجود أسفل الفيديو ومن ثم يقوم باختيار الموقع الذي يريد النشر ضمنه، ومن خلال ذلك سيتمكن المسوق من ربط الجزء الخاص بالحملة على اليوتيوب مع باقي المواقع التي تم نشر الحملة ضمنها كما سيتمكن العملاء المهتمون من تتبع كافة مقاطع الفيديو الخاصة بالحملة وإن لم يملكو حسابهم الخاص على اليوتيوب.



الشكل 87. تظهر الصورة كيفية نشر الحملة من موقع YouTube إلى مواقع أخرى

توظيف التكنولوجيا التفاعلية في مجال التسويق:

تعتبر التكنولوجيا التفاعلية في التسويق التفاعلي عن التكنولوجيا التي تمكن العملاء من التفاعل مع التجار والشركات ضمن شبكة الانترنت، وهي تمثل الأساليب التي تسمح لجهات مختلفة من أفراد ومنظمات بالانخراط في اتصالات تسهل إتتمام عملية تبادل المنتجات أو المعلومات عبر وسيط هو الأدوات والأجهزة التفاعلية. تتضمن الجهات الرئيسية في العملية التفاعلية الشركة بما فيها من موظفين، عملائها الحاليين والمحتملين إضافة للموردين والشركاء، وتقوم عملية التفاعل بشكل عام على تحويل المدخلات -على سبيل المثال المعلومات حول رغبات المستهلكين- إلى نتائج ومخرجات -على سبيل المثال معلومات حول عروض المنتجات المتوافقة مع المدخلات- من خلال الوسائل والأدوات التي تسهل عملية التفاعل والاتصال عبر شبكة الانترنت. أثرت التكنولوجيا التفاعلية في استراتيجيات وتقنيات التسويق بشكل كبير إذ أصبح المسوقون أكثر قدرة على استهداف أفراد بعينهم كما مكنت من نقل التسويق من مجال محلي إلى مجال عالمي بشكل أسهل، وفرض ذلك على المسوقين ضرورة وضع استراتيجيات تسويقية أكثر تنوعاً وجدة لتطبيقات التسويق التفاعلي بحيث تتماشى مع طبيعة

السوق الجديدة والمتغيرة والتنوع الكبير للفئة المستهدفة،²¹⁸ وقد تمت الاستفادة من التكنولوجيا التفاعلية في مجالات مختلفة كان الهدف منها محاكاة التجربة الواقعية قدر الإمكان، ومنها:

التكنولوجيا التفاعلية في مجال الأزياء:

1. المرآة السحرية Magic Mirror:

اعتاد الناس استخدام المرايا عند التسوق قبل شراء الملابس لرؤية مدى ملاءمتها لهم قبل اتخاذ القرار بشرائها، ولكن مع التقدم التكنولوجي المستمر لم تعد هناك حاجة لتجربة الملابس فعلاً، فبدلاً من قيام المستهلك بتبديل ملابسه توفر تكنولوجيا المرآة السحرية له القدرة على رؤية مدى ملاءمة الملابس التي اختارها مباشرةً دون قيامه بتجربتها. ظهرت هذه التكنولوجيا في اليابان من قبل شركة أوساكا للأزياء الرقمية Osaka's Digital Fashion Co ، وقد أتاحت للمستهلكين تجربة عدد من الأزياء عبر مرآة رقمية تُظهر مجسم 3D مماثلاً لجسم المستهلك وهو مجسم تفاعلي يمكن الشخص من رؤية ما يرتديه كما يمكنه من الدوران 360 درجة لرؤية الثوب من كافة الاتجاهات. يقف المستخدم أولاً أمام المرآة بوضعية ثابتة لفترة قصيرة لا تتجاوز بضع ثوانٍ لينتقل شكل جسده إليها من خلال كاميرات ونظام مسح ثلاثي الأبعاد يجمع البيانات حول الجسم الذي يقف أمامه، وبعد تسجيل هذه البيانات يمكن للمستهلك اختيار قطعة الملابس التي يريدونها من بين القطع الموجودة ضمن المرآة من خلال جهاز استشعار الحركة الذي يمكن المستهلك من أن يقلب بين الملابس.

تقوم البرمجيات وأنظمة المسح الضوئي ثلاثية الأبعاد الحساسة ضمن المرآة بتعديل قطعة الملابس المختارة بشكل يلائم البيانات المدخلة لجسد المستهلك المنعكس في المرآة فيبدو وكأنه يرتديها بالفعل، وتقوم أجهزة الاستشعار بتتبع حركة المستهلك لتقوم بتحريك الملابس بشكل يتلاءم مع حركته.²¹⁹

²¹⁸ Krishnamurthy, Sandeep et.al (2010), Interactive Technologies and Retailing Strategy: A Review, Conceptual: Framework and Future Research Directions, Journal of Interactive Marketing 24 (2010) 96–110, Direct Marketing Educational Foundation, Inc. Published by Elsevier Inc. usa. P. 97



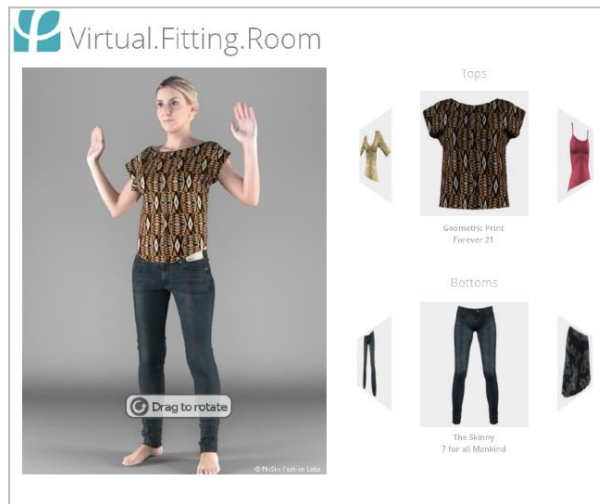
الشكل 88. تكنولوجيا المرأة السحرية Magic Mirror من شركة أوساكا للأزياء الرقمية Osaka's Digital Fashion Co

2. تكنولوجيا تجربة الملابس الافتراضية من شركة PhiSix:

تأسست PhiSix في عام 2012 من قبل جوناثان سو²²⁰ Jonathan Su، وتقوم هذه الشركة بخلق نماذج ثلاثية

الأبعاد من الملابس من خلال بيانات معينة يزودها بها المستخدم، وتسمح التكنولوجيا المستخدمة في PhiSix

بعرض محاكاة مرئية لما سيبدو عليه شكل الملابس ومدى ملاءمتها لجسم المستهلك دون الحاجة لقياسها فعلاً.



الشكل 89. تكنولوجيا تجربة الملابس الافتراضية من شركة PhiSix

²¹⁹ Magic mirror lets you try on fully interactive virtual clothes (April 26, 2013), internet, 15-3-2014

<http://www.dvice.com/2013-4-26/magic-mirror-lets-you-try-fully-interactive-virtual-clothes>

ii-<http://gigazine.net/news/20130426-digitalfashion/>

²²⁰ هو عضو سابق في مركز أبحاث إنتل ، Intel وحاصل على درجة الدكتوراه في علوم الكمبيوتر من جامعة ستانفورد.

كل ما على المستهلك فعله هو تزويد الموقع بالقياسات الخاصة به مثل قياس الخصر والطول والوزن وقياس منطقة الصدر وغيرها ومن ثم سيقوم برنامج خاص بإظهار نموذج ثلاثي الأبعاد مرتدياً الملابس التي تم اختيارها ويحاكي جسد المستخدم بدقة من خلال البيانات التي تم الحصول عليها وسيتيح ذلك للمستخدم معرفة مدى ملاءمة الملابس التي اختارها، كما توفر هذه التقنية أيضاً إمكانية عرض الملابس ضمن مشاهد مختلفة مثل المشي في الشارع، بدلاً من مجرد الوقوف في غرف خلع الملابس الافتراضية.

ومؤخراً قامت شركة eBay بشراء PhiSix لتصبح جزءاً من موقعها ولتقدم من خلالها خدمة إضافية للمتسوقين ضمنها.²²¹

3. المرأة الافتراضية لمستحضرات التجميل:

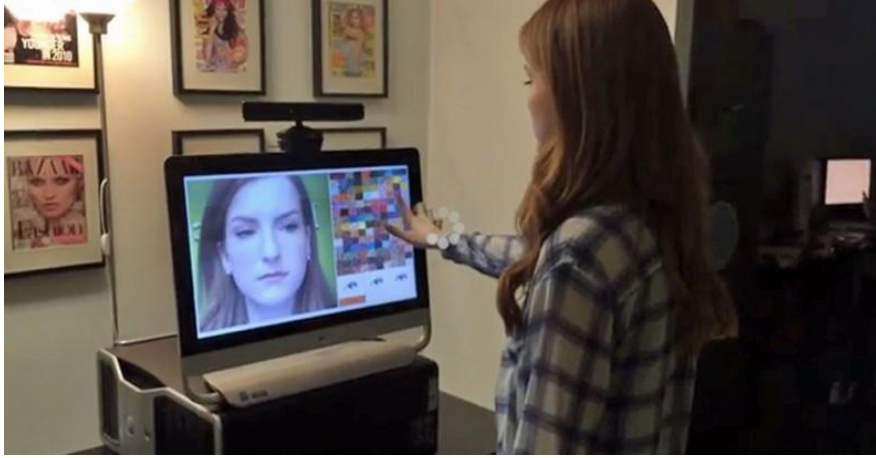
قدمت شركة ModiFace ضمن معرض الأجهزة الإلكترونية الاستهلاكية الدولي CES 2014 تكنولوجيا جديدة تمكن المستهلك من تجربة مستحضرات التجميل مثل أحمر الشفاه، ظلال العيون، مستحضرات تصحيح البقع الداكنة وغيرها من خلال مرآة افتراضية.



الشكل 90. المرأة الافتراضية لمستحضرات التجميل من شركة ModiFace

²²¹ eBay Acquires PhiSix To Integrate 3-D Virtual Try On Technology Across The Marketplace And More, (Feb 19, 2014), internet, 15-3-2014 <http://techcrunch.com/2014/02/19/eBay-acquires-phisix-to-integrate-3-d-virtual-try-on-technology-across-the-marketplace-and-more/>

يقف المستهلك أمام مرآة التجميل الافتراضية وتقوم مساحات ضوئية بنقل وتسجيل البيانات المطلوبة من وجهه تلقائياً ومن ثم يمكنه القيام بالتعديلات المطلوبة، ويتم ذلك من خلال شاشة تعمل باللمس ويمكن تحميل هذه التقنية على الهاتف الذكي أو الكمبيوتر اللوحي.²²²



الشكل 91. يظهر الشكل آلية التفاعل المرآة الافتراضية

التكنولوجيا التفاعلية في مجال خدمة العملاء:

1. تكنولوجيا الطاولات التفاعلية من بيتزا هت Pizza Hut:

قامت سلسلة مطاعم بيتزا هت بالتعاون مع شركة Chaotic Moon الرقمية، بتقديم خدمة تفاعلية جديدة من نوعها للمستهلكين وتعتمد هذه الخدمة على طاولات تفاعلية تسمح للعملاء بطلب البيتزا من أماكنهم من خلال تقنية الشاشة التي تعمل باللمس دون الحاجة للذهاب لموظفي الخدمة وطلبها.

تتيح هذه التكنولوجيا للعملاء اختيار حجم البيتزا، كمية الجبن، المواد التي تتألف منها وكميتها وأكثر من ذلك عبر الطاولة الخاصة بهم، وتتم هذه العملية من خلال رموز مرئية تظهر على الطاولة خطوة بخطوة لتحديد الاختيارات

²²² Silverstein, Barry (January 8, 2014), Try On Virtual Makeup and Pay With Your Hand with Retail Tech at CES 2014, internet, 15-3-2014, <http://www.brandchannel.com/home/post/2014/01/08/140108-Retail-Innovation-CES.aspx>
ii- <http://modiface.com/>

المطلوبة، كما يمكن أن يختار العميل في النهاية الدفع بواسطة البطاقة الائتمانية، وتوفر هذه الشاشة أيضاً مجموعة من التطبيقات والألعاب يمكن اللعب بها أثناء انتظار الطلب.²²³



الشكل 92. تكنولوجيا الطاولات التفاعلية من بيتزا هت Pizza Hut

2. المتجر الافتراضي في مطار جاتويك Gatwick Airport:

أطلقت شركة تيسكو Tesco، وهي شركة عالمية رائدة في مجال التصميم القائم على التكنولوجيا، متجراً افتراضياً في مطار Gatwick يمكن للمستهلكين التسوق ضمنه من خلال هواتفهم الذكية.



الشكل 93. المتجر الافتراضي في مطار جاتويك Gatwick Airport من شركة Tesco

²²³ Kelso, Alicia (March 3, 2014), Pizza Hut testing interactive tabletops, internet, 15-3-2014, <http://www.pizzamarketplace.com/article/228711/Pizza-Hut-testing-interactive-tabletops>

يتكون هذا المتجر من شاشات يظهر فيها مجموعة متنوعة من المنتجات ضمن صفحات يمكن للعميل الانتقال بينها من واحدة لأخرى من خلال تحريكها بيديه، وبمجرد عثور العميل على المنتج المطلوب ما عليه إلا أن يشير إليه من خلال الهاتف الذكي ومن ثم يقوم تطبيق مخصص بمسح رمز الباركود لبيان سعر ومواصفات المنتج ويقدم مجموعة من خيارات الدفع والاستلام، كما يمكن للمشتريين حجز المشتريات لمدة تصل إلى ثلاثة أسابيع في حال كانوا مسافرين لمكان ما وستصل المشتريات عند عودتهم في الفترة التي قاموا بتحديدتها.²²⁴

الفصل الثاني: تحليل الأعمال

أصبحت المواقع الالكترونية تشكل جزءاً أساسياً وهاماً من الأنشطة والجوانب التسويقية لدى معظم الشركات وقد ظهرت العديد من المواقع التي ساهمت بدخول التسويق للإنترنت وتقديم شكل جديد من الخدمات للمستهلك من خلال استهدافهم بصورة فردية ومباشرة، وتفاوتت هذه المواقع من حيث تصميمها البصري وبنيتها الوظيفية وقدرتها على جذب المستهلك ونجاحها في تحقيق الأهداف المرجوة منها وغيرها، وفي هذا الفصل سيتم استعراض بعض المواقع ودراستها دراسة تحليلية تصف جوانب مختلفة منها وتبين مدى نجاح هذه الجوانب في دعم الهدف المرجو من الموقع، وذلك بناء على ما تم عرضه ضمن البحث.

◀ غوغل Google:

تم إنشاء موقع غوغل في شهر كانون الثاني 1996، من قبل لاري بايج Larry Page وسيرجي برين Sergey Brin كمشروع بحث في جامعة ستانفورد، وقد تطور هذا الموقع حتى أصبح من أكثر المواقع شهرةً في العالم ولا يزال يتمتع بهذه الأهمية حتى الوقت الحاضر.

²²⁴ Chapman, Matthew (07.08.2012), Tesco trials 'virtual fridges' at Gatwick Airport, internet, 16-3-2014,

<http://www.marketingmagazine.co.uk/article/1144382/tesco-trials-virtual-fridges-gatwick-airport>

ii- Simpson, Emma (7 August 2012), Tesco try out virtual grocery shopping at Gatwick Airport, internet BBC News,

<http://www.bbc.com/news/technology-19148154>

يقدم غوغل لمستخدميه العديد من الخدمات مثل البريد الإلكتروني Gmail ، متصفح الويب جوجل كروم وبرنامج تحرير الصور بيكاسا Picasa وغيرها، ويقوم المختصون في شركة غوغل بشكل مستمر بتطوير الخدمات المتوفرة في الموقع وتزويده بخدمات جديدة تتماشى مع التغيرات التي تطرأ على رغبات المستخدمين بفعل التطورات المتلاحقة في كافة المجالات.

ومن أهم هذه الخدمات:

▪ خدمة البحث ضمن Google.com:

يقدم الموقع للمستخدم إمكانية العثور على المعلومات التي يريدها بسرعة وسهولة فهو يتيح الوصول إلى العديد من مواقع الويب ذات الصلة بالموضوع الذي يتم البحث عنه من خلال خدمة البحث المتطورة ضمنه، وتعمل هذه الخدمة من خلال إدراج المستخدم لعدد من الكلمات الدالة على الموضوع الذي يريده ضمن الجزء المخصص لذلك ومن ثم تحديد نوعية المخرجات التي يود الحصول عليها ويقدم موقع غوغل عدة خيارات لتحديد نوع المخرجات ومن أهمها المواقع الإلكترونية web، الصور Images، الفيديو videos، الأخبار news، كما توجد خيارات أخرى تسهل عملية الحصول على المنتجات والخدمات فعلاً وليس فقط البحث عنها مثل خيار التسوق shopping والذي يتيح للمستخدم البحث عن المنتجات المعروضة ضمن المتاجر الإلكترونية والمقارنة بينها من حيث مواصفاتها وأسعارها وبعد اختيار المنتجات المناسبة توجه هذه الخدمة المستخدمين لأماكن شراءها، كما يمكن الاستعانة في ذلك بخيار الخرائط maps الذي يعرض خرائط لدول مختلفة بواسطة الأقمار الصناعية يمكن للمستخدم التجول ضمنها والبحث عن المناطق التي يريدها. كما توجد بالإضافة لذلك لخيارات أخرى يتم تعديلها وتطويرها بناء على دراسة رغبات المستهلك وحاجاته.

وتشمل خدمة البحث جملة من الأدوات منها خدمة البحث المتقدم Advanced Search التي تمكن المستخدمين من تحديد نطاق عملية البحث بشكل أكبر على سبيل المثال يمكن تحديد البلد الذي يريد المستخدم البحث ضمنه أو اللغة التي يريد أن تظهر بها النتائج، أو تحديد دقة وحجم الصور التي يريدونها إذا ما كان قد اختار البحث في الصور.

▪ خدمة الترجمة Web Page Translation:

يتيح هذا الموقع لمستخدميه ترجمة النصوص ويدعم 41 لغة، إذ يمكن للمستخدم تحديد اللغة التي يريد أن يترجم منها والأخرى التي يريد أن تتم الترجمة إليها ومن ثم كتابة النص ضمن الجزء المخصص لذلك وستتم الترجمة تلقائياً، كما زُودت هذه الخدمة بميزة تتيح للمستخدم سماع الكلمة التي يريد ترجمتها من خلال الضغط على زر مخصص لذلك.

▪ خدمة البريد الإلكتروني من غوغل Gmail:

Gmail هي خدمة مجانية يمكن للمستخدم عبرها إنشاء بريد إلكتروني خاص ويسمح هذا البريد بتخزين رسائل تتضمن ملفات وصور وتصل سعة تخزينه إلى أكثر من سبعة غيغابايت، كما تسمح هذه الخدمة للقائمين على الموقع بالتواصل مع المستخدم بشكل أكبر من خلال إرسال رسائل بريد إلكتروني ذات صلة باهتماماته التي تم تسجيلها من خلال جمع البيانات حول تحركاته ضمن الموقع، كما تدعم هذه الخدمة التواصل بين المستخدمين المسجلين عبر نظام الرسائل المباشرة.

▪ خدمة غوغل بلاس Google+:

مع ظهور شبكات التواصل الاجتماعي وانتشارها بين المستخدمين من كافة الفئات وجد القائمون على غوغل ضرورة الدخول في هذا المجال للحفاظ على مركز الموقع بين المواقع الجديدة ومواكبة التطورات لكسب ثقة المستخدمين فضلاً عن تحقيق المزيد من الأرباح، ولتحقيق ذلك تم في 2011 إطلاق خدمة Google+ وهي خدمة متصلة

بخدمات الشبكات الاجتماعية تديرها وتملكها شركة غوغل، وتعزز هذه الخدمة باقي خدمات الشركة عبر الانترنت وتغني صيغة عملها فهي ليست مجرد شبكة اجتماعية وإنما تعد أداة ربط تجمع بين موقع غوغل وخدماته وبين خدمات Google+ وذلك لتقديم أفضل خدمة ممكنة للمستخدم.

■ الإعلانات المدفوعة من غوغل Google AdWords:

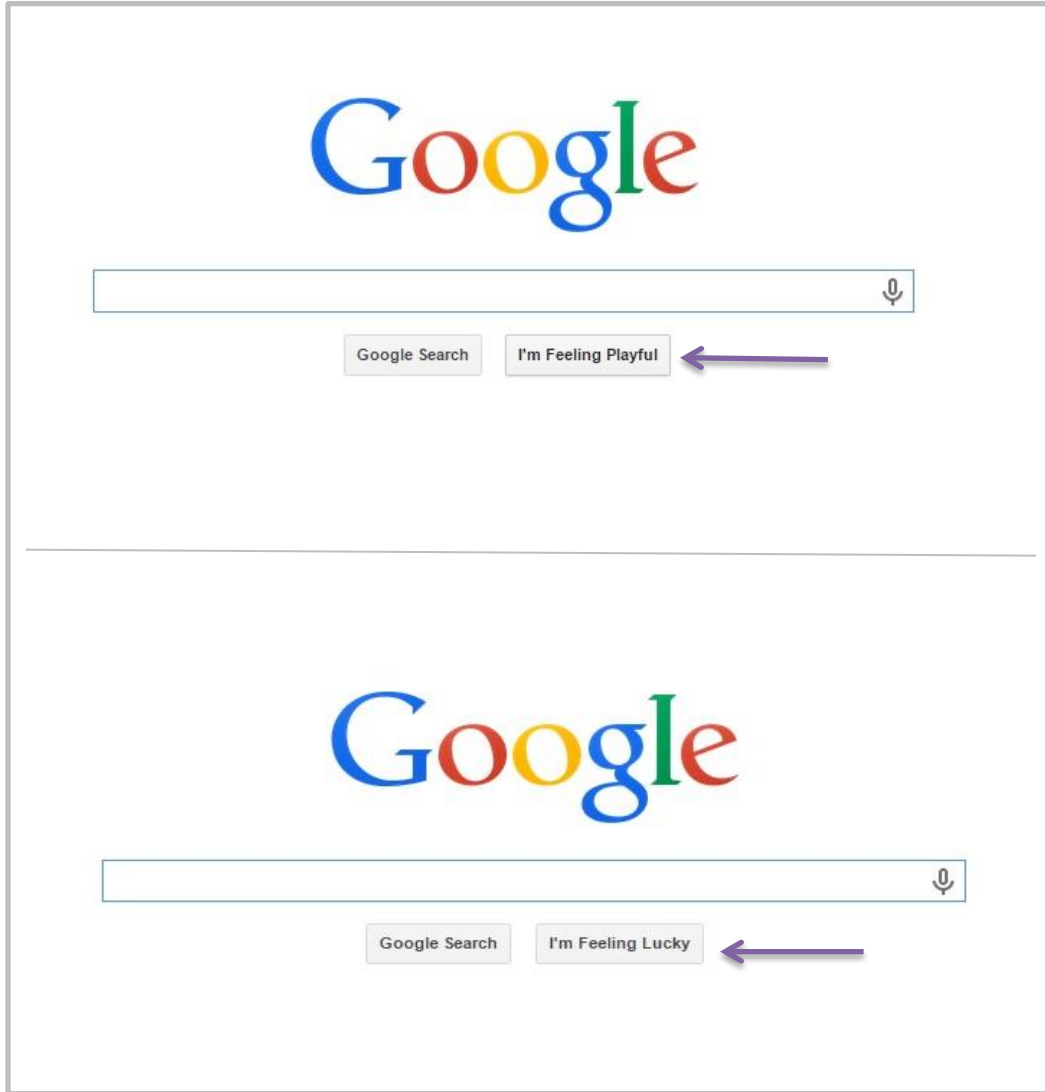
تقدم هذه الخدمة للمنتجين وأصحاب الشركات إمكانية تسويق خدماتهم ومنتجاتهم على شبكة الانترنت، وتساعد هذه الخدمة المعلنين على عرض إعلاناتهم بشكل متناسب مع ما يبحث عنه المستخدم عبر مواقع Google كما تدعم تقديم وعرض أشكال مختلفة من الإعلانات مثل الفيديو والبث الإذاعي عبر الانترنت عبر 41 لغة مختلفة. يمكن للمعلنين الاشتراك بهذه الخدمة ببساطة من خلال التسجيل عبر الانترنت ويتيح لهم ذلك تنفيذ حملات إعلانية بسرعة ضمن موقع غوغل، ويتم تصنيف الإعلانات للعرض ضمن AdWords من خلال ما يحصده الإعلان من مشاركات والتي يتم تحديدها عبر طريقة الدفع التي تختارها الشركة كالدفع لكل نقرة أم غيرها من الوسائل المحددة ضمن الموقع، وبهذه الطريقة يتم عرض الإعلانات وفق الترتيب الأكثر ملاءمة للمستخدم ولرغباته بالإضافة لتحفيز الشركات على تطوير إعلاناتها لتزيد من عدد المشاركين وبالتالي تحسين ترتيبها ضمن الإعلانات المعروضة مما يزيد من أرباحها.

تحليل واجهة المستخدم

1. صفحة المقدمة:

عند الدخول لموقع غوغل تظهر صفحة المقدمة وهي صفحة ذات تصميم بسيط تحوي رمز الموقع وفي أسفله حقل إدخال البيانات ويوجد أسفل الحقل زر يتضمن أمر البحث وآخر يسمى ضربة حظ أو i'm feeling lucky button وهو مناسب لمن يقومون بالتصفح دون هدف واضح أكثر ممن يدخلون الموقع للبحث عن شيء معين، فعند دخول الموقع بحثاً عن معلومة ما سيقوم المستخدم بكتابة ما يريد ضمن حقل إدخال البيانات والضغط على أمر

البحث، أما أمر ضربة حظ فهو يتيح للمستخدم رؤية أشياء لم يدخل فعلاً للبحث عنها وهو نوع من الترفيه ضمن الموقع، فما إن يقوم المستخدم بوضع مؤشر الفأرة فوق هذا الزر حتى تبدأ الجملة الموجودة ضمنه بالتبدل لتعطيك عبارة تبدأ بجملة I'm feeling مرفقة بكلمة أخرى مثل I'm feeling trendy وعند الضغط على الزر ستظهر صفحات ذات صلة بهذه الكلمة.

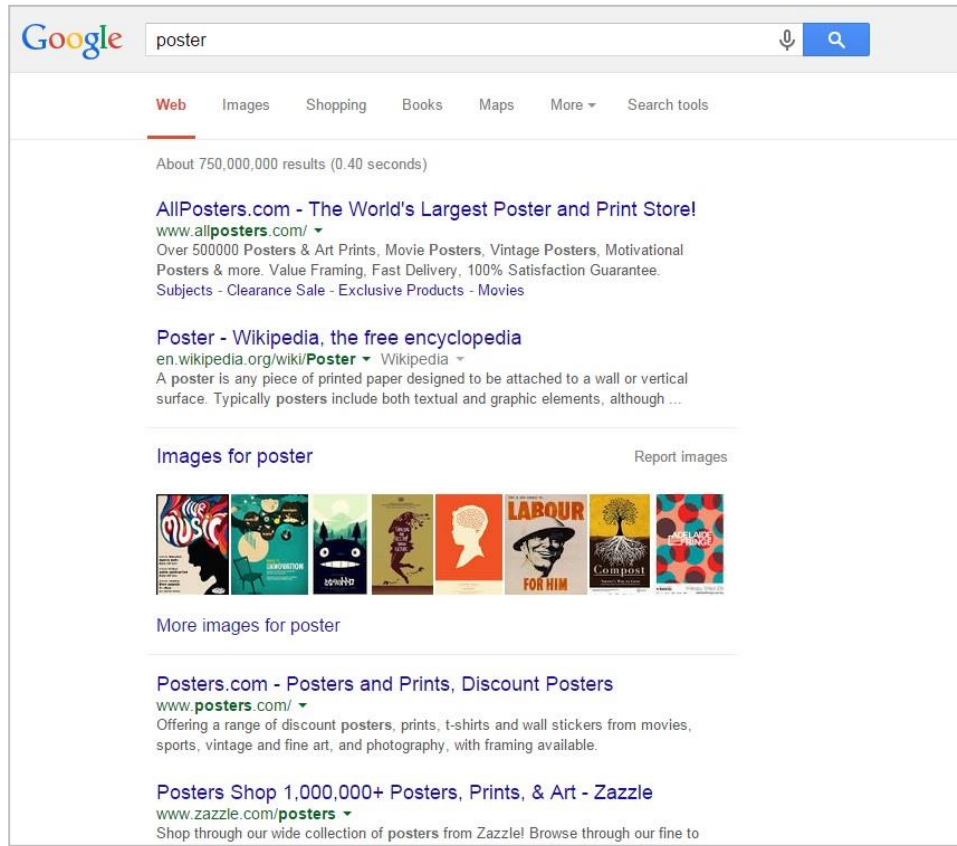


الشكل 94. أمر "ضربة حظ" في موقع Google

إن وجود حقل إدخال البيانات في وسط الصفحة وضمن هذه المساحة البيضاء يجعل من السهل على المستخدم معرفة المكان الذي سيبدأ منه جولته ضمن الموقع، فما عليه إلا أن يكتب ما يريده ضمن هذا الحقل ومن ثم الضغط

على زر البحث، ومن التصميم البسيط لهذه الصفحة يتضح الهدف الأساسي من الموقع وهو كما ذكره لاري بيج - أحد مؤسسي الشركة والمدير التنفيذي فيها- أن يفهم الموقع رغبة المستخدم تماماً ومن ثم يقدم له ما يريده، ولا ينطبق ذلك على خدمة البحث ضمن غوغل فقط وإنما على كل خدمات الموقع.

وبعد أن يقوم المستخدم بالضغط على زر البحث سينتقل لصفحة أخرى وهي الصفحة التي ستظهر ضمنها نتائج البحث كما في الشكل، تمتلئ هذه الصفحة بروابط تنقل المستخدم عند الضغط عليها إلى مواقع تحوي معلومات حول الموضوع الذي يبحث عنه، وقد طرأ على هذه الصفحة العديد من التعديلات سواء من حيث تصميمها البصري وترتيب العناصر البصرية ضمن المساحة المتاحة أم من حيث آلية التنقل.

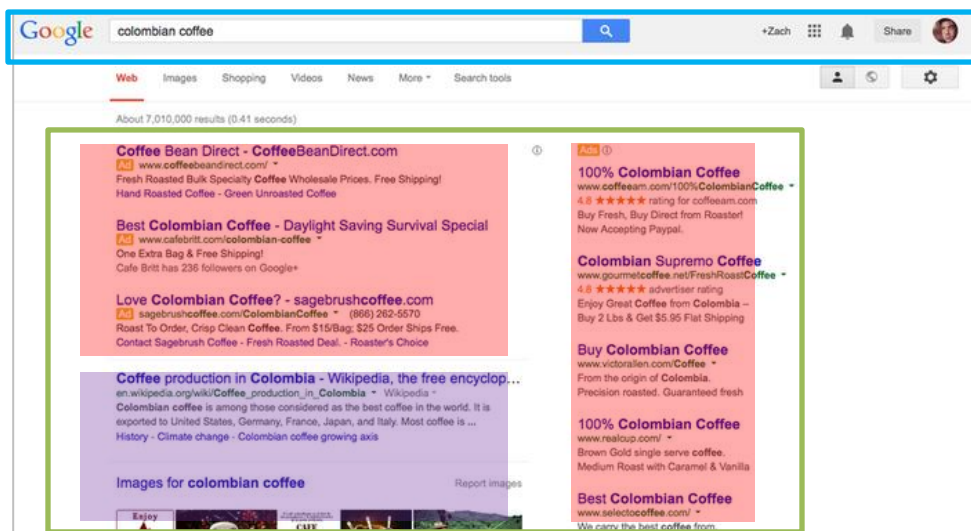


الشكل 95. صفحة نتائج البحث ضمن موقع Google

تقسم صفحة النتائج إلى عدة أقسام، في الجزء العلوي من الصفحة -المحدد بمستطيل أزرق في الشكل- يظهر حقل إدخال البيانات وإلى يساره رمز الموقع، بينما يظهر في يمين الصفحة عدة خيارات تعطي المستخدم معلومات حول

حسابه ضمن الموقع إذا ما كان مسجلاً ضمنه، وفي حال لم يكن مسجلاً يمكنه استخدام هذه الخيارات للتسجيل في الموقع.

يظهر أسفل هذا الجزء المساحة المخصصة لنتائج البحث - تم تحديدها بمربع أخضر في الشكل - وتقسم هذه المساحة لعمودين يحوي الأيمن على إعلانات مدفوعة Google Adwords، وينقسم الأيسر لقسمين هما نتائج البحث ويعلوها إعلانات غوغل المدفوعة - تظهر الإعلانات المدفوعة ضمن اللون الأحمر بينما تظهر نتائج البحث محاطة باللون البنفسجي - .



الشكل 96. يبين الشكل أجزاء صفحة نتائج البحث ضمن موقع Google

ولكي يميز المستخدم بين الإعلانات المدفوعة والروابط الخاصة بنتائج البحث تمت إضافة علامة بلون أصفر يوضع أمام الروابط الخاصة بالإعلانات المدفوعة.

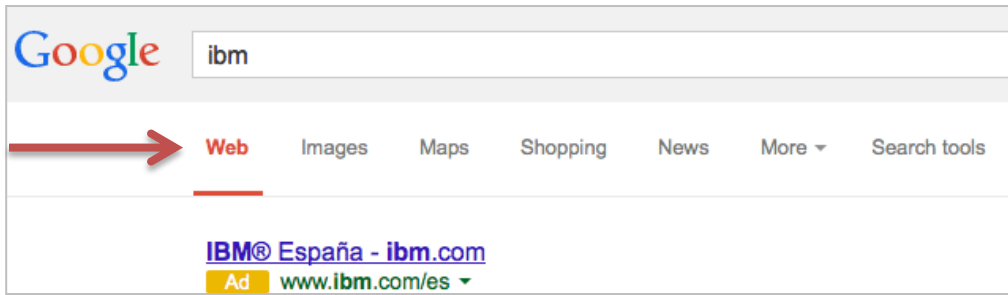


الشكل 97. الرمز البصري للإعلانات المدفوعة ضمن موقع Google

2. آلية التنقل:

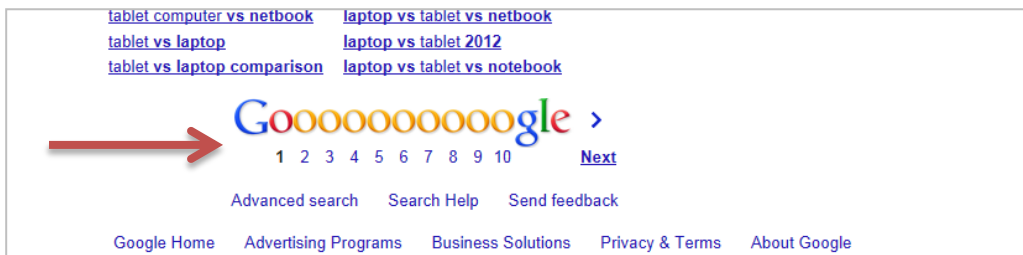
أسفل حقل إدخال البيانات يوجد شريط التنقل الذي يحوي عدة أوامر تشير كل منها إلى خدمة يقدمها الموقع مثل Images, Shopping وغيرها ويؤدي الضغط على كل كلمة من هذه الكلمات إلى الانتقال لصفحة أخرى هي صفحة الخدمة التي تدل عليها الكلمة المختارة، وفي حال قام المستخدم بتغيير اللغة ستتم ترجمة هذه الكلمات تلقائياً للغة المختارة.

أما آخر أمر من هذه الأوامر Search tool فهو يشمل خيارات يمكن للمستخدم تعديلها لكي تظهر النتائج حسب رغبته مثل البحث حسب اللغة أو البلد وغيرها.



الشكل 98. شريط التنقل العلوي للتنقل بين الخدمات التي يوفرها موقع Google

وللتنقل بين صفحات نتائج البحث تم تزويد الموقع بآلية تنقل خاصة توجد أسفل الصفحة وهي عبارة عن كلمة Google تم تكرار حرف O فيها للدلالة على عدد صفحات نتائج البحث إذ يظهر تحت كل حرف O رقم صفحة من صفحات النتائج، وعند اختيار المستخدم للصفحة التي يريد التواجد فيها سيتغير لون حرف O ليصبح مائلاً نحو الأحمر بدل الأصفر المحمر وذلك لكي يستطيع المستخدم تحديد مكان تواجده ضمن الموقع بسهولة.



الشكل 99. شريط التنقل بين صفحات نتائج البحث ضمن موقع Google

اللون ونوع الخط:

الخط الرئيسي في موقع google هو Roboto، وهو خط sans-serif طورته شركة غوغل من قبل Christian Robertson ويستخدم في أجهزة Android وفي Google Maps و²²⁵Google Play.

يظهر الموقع بلون أساسي هو الأبيض وذلك بسبب كونه

3. رمز الموقع:

ظهر غوغل في البداية كمشروع بحث في جامعة ستانفورد واطلق عليه اسم "Back Rub".



الشكل 100. اللوغو الأول لموقع google والذي اطلق عليه بدايةً Back Rub

بعد ذلك تمت تسمية الموقع google وهي مشتقة من كلمة Googol والتي تعني رقم واحد يتبعه مئة صفر، وكان الهدف من ذلك توضيح فكرة أن محرك البحث غوغل قادر على توفير العديد من البيانات والمعلومات التي لا تتمكن بقية محركات البحث من توفيرها، وقد ظهر التصميم الأول لرمز Google في 1997 وتم استخدامه بدايةً في الخوادم الخاصة بجامعة ستانفورد.

²²⁵ - <https://www.google.com/design/spec/style/typography.html#>

- <https://en.wikipedia.org/wiki/Roboto>



الشكل 101. تطور رمز موقع google

في عام 1998 أنشأ سيرجي برين نسخة محوسبة من رمز Google باستخدام برنامج GIMP وكان هذا التصميم بداية لظهور التصميم الذي نعرفه اليوم.



الشكل 102 تطور رمز موقع google

في عام 1999 تم تعديل هذا الرمز إذ تم تغيير ترتيب الألوان وأضيفت إشارة تعجب وقد كان ذلك مشابهاً لتصميم رمز موقع Yahoo .



الشكل 103. تطور رمز موقع google

بعد ذلك تم تعيين روث كيدار Ruth Kedar كمصممة ومطورة لرمز الموقع، وقد قدمت العديد من التصاميم في محاولة لتطوير الهوية البصرية للموقع.

كانت أولى هذه المحاولات باستخدام المحرف Adobe Garamond مضيئة إليه رسماً يضم الألوان الأساسية وجمع بين حرفي O.

Google

الشكل 104. تطور رمز موقع google

وفي تصميم آخر قامت المصممة بجعل حرفي O بشكل دوائر متداخلة يتوسطها خطين متقاطعين أرادت بهما الإشارة لرمز تحديد الهدف وذلك للدلالة على إمكانية الموقع على إيصال المستخدم للهدف الذي يبحث عنه.



الشكل 105. تطور رمز موقع google

بعد هذا التصميم قامت كيدار بنقل الشعار نحو مرحلة جديدة إذ قامت بتغيير نوع الحرف المستخدم فاستخدمت

الحرف Catull وهو ذاته المستخدم في الوقت الحالي، بالإضافة لذلك عملت على تعديل التصميم إذ بدأت

الحروف تأخذ شكلاً مسطحاً أكثر، وقد حافظت المصممة في هذا التصميم على دلالة الشعار وهي قدرة الموقع على

تحقيق أهداف المستخدم وعبرت عنها باستخدام العدسة المكبرة التي تشير للخطوط المتقاطعة والتي وضعت للدلالة

على مفهوم الهدف.



الشكل 106. تطور رمز موقع google

وبناء على آراء المسؤولين والمصممين في الشركة قامت كيدار بتبسيط التصميم السابق إذ أزلت الخطين المتقاطعين

بينما حافظت على العدسة المكبرة ووضعت فيها خطأً منحنياً للتعبير عن الابتسام وذلك للدلالة على التجربة

الإيجابية التي سيحظى بها المستخدم نتيجة استخدامه لمحرك البحث غوغل.



الشكل 107. تطور رمز موقع google

بعد ذلك تم تعديل التصميم ليصبح كلمة Google فقط وقد تم استخدام الألوان الأساسية في التصميم مع وضع حرف L بلون ثانوي هو اللون الأخضر وذلك للدلالة على أن الشركة لا تسير وفق قواعد محددة بل تسعى للتطور والتغيير.

في 2010 طرأت تعديلات على رمز الموقع كانت هي الأهم منذ تصميم الرمز، وكان الاهتمام في هذه التعديلات مرتكزاً حول الألوان المستخدمة إضافة لتعديل شكل الظل المستخدم في التصميم فيما لم يتغير نوع الخط المستخدم في تصميم الرمز.

في 2013 قدمت غوغل نسخة ثنائية الأبعاد من الرمز مع بعض التعديلات على الألوان المستخدمة، وفي 2014 تم التعديل في توضع الحروف إذ تم تحريك حرف g الثاني نحو اليمين بمقدار بيكسل وتم تحريك حرف L نحو الأسفل واليمين بمقدار بيكسل واحد أيضاً.



الشكل 108. تطور رمز الموقع

لا تزال تستخدم النسخة التي تم إصدارها في 2010 من الرمز في بعض صفحات الموقع مثل صفحة Google Doodles.

تحليل سلوك المستخدم التفاعلي ضمن موقع Google باستخدام آلية التتبع البصري:

تظهر الدراسة الأولى كيفية تنقل عين المستخدم بين نتائج البحث في ثلاث نماذج، يتضمن النموذج الأول تتبع عين المستخدم أثناء رؤية نتائج البحث المرتبطة بعبارة **computer vs. tablet**، أما النموذج الثاني فيحوي نتائج البحث حول موضوع **top computer companies** والثالث حول **tablet reviews**.
يمثل الشكل النتائج التي ظهرت عند كتابة **computer vs. tablet**، ضمن حقل إدخال البيانات، وتتووع العناصر ضمن نتائج البحث إذ تظهر الإعلانات المدفوعة ونتائج البحث العادية كما تظهر روابط تحوي مقاطع فيديو وفي آخر الصفحة يظهر إعلان مدفوع يحوي ملحق خاص يقيم هذا الإعلان، وهو عبارة عن خمس نجوم تظهر بجانب الرابط لتجذب انتباه المستخدم لأهميته.

The screenshot shows a Google search results page for the query "computer vs. tablet". The search bar at the top contains the text "computer vs. tablet" and a search button. Below the search bar, there are navigation tabs for "Web", "Images", "Maps", "Shopping", "Videos", and "More". The search results are displayed in a list format, with each result including a title, a URL, and a brief description. The results are as follows:

- HP® Slatebook x2 - Notebook Power, Tablet Portability**
www.shopping.hp.com
Get 2-in-1 Design for Just \$479.99!
- Laptops vs. tablets - Which one should you buy? - 501ctech.org**
www.501ctech.org
There's ups and downs to both - Read why
501cTECH has 127 followers on Google+
- Laptop Vs. Tablet - The Pros and Cons of Each Device | Lenovo (US)**
www.lenovo.com/us/en/faqs/laptop-vs-tablet
Laptops Vs. Tablets: Pros and Cons ... Tablets Vs. Laptops: Questions to Consider ...
A laptop is generally characterized as a mobile personal computer - a ...
- Tablets vs. Laptops: The Pros and Cons - TopTenREVIEWS**
tablets-review.top10reviews.com
Other Electronics
Tablets
Tablets vs. Laptops: The Pros and Cons. By Courtnie Packer. FOLLOW US. SHARE.
When laptops entered the computer market, everyone wanted one of these ...
- Computer vs. Tablet - Computer Hope**
www.computerhope.com/issues/ch001397.htm
Comparisons between a computer and a tablet with the pros and cons for each.
- Tablet PCs vs. Laptops - PC Hardware and Reviews - About.com**
compreviews.about.com
... Find the Right PC
by Mark Kymin - in 64 Google+ circles
This category is describing a situation where a tablet PC would be your only computer system. It isn't something that many people would necessarily think about ...
- Tablet vs. Laptop - Amazon.com**
www.amazon.com/gp/feature.html?ie=UTF8&docId=1001068291
Educate yourself with Amazon's Tablet vs. Laptop Guide to learn ... Get a tablet if: You already have a laptop or desktop computer and want a companion device.
- Should I buy a laptop or an iPad? iPad vs laptop - PC Advisor**
www.pcadvisor.co.uk
Buying Advice
by Matt Egan - in 184 Google+ circles
Jul 30, 2013 - Laptop vs tablet: buy the right one for you ... Ken said: I have a desktop but would like a second computer for mobility This would be used ...
- Tablet vs laptop: which is best? - PC Advisor**
www.pcadvisor.co.uk
Buying Advice
Apr 12, 2012 - A common question we're asked is: should I buy a laptop or a tablet? ... Computer Mice and Keyboards - PC Components and Upgrades ...
- HowStuffWorks "iPad vs. Android Tablets" - Computer**
computer.howstuffworks.com/tablets/ipad-vs-android-tablets.htm
Trying to decide between an iPad vs. an Android tablet? We can help you decide which one is right for you. See information on iPads vs. Android tablets.
- Tablet vs. laptop - Consumer Reports Online**
www.consumerreports.org/_computers_.tablet-vs._/1...
Oct 29, 2011
Tablet vs. laptop. In the market for a tablet or a laptop? ... Car ratings and safety - Appliance ratings ...
- Can a tablet replace your laptop? We used an iPad for three months ...**
www.digitaltrends.com
Computing
by Matt Smith - in 214 Google+ circles
Jun 15, 2013 - Have tablets matured enough to become a true threat to PCs? To find out we purchased an ... The personal computer has changed dramatically over the last decade. Desktops haven't ... Samsung vs. LG: Whose TV belongs ...

الشكل 109. نتائج البحث في Google حول computer vs. tablet

بعد تحليل حركة عين المستخدم ضمن هذه الصفحة وفقاً للمخطط الحراري ظهرت الخريطة الحرارية على الشكل

التالي:



الشكل 110. تحليل حركة عين المستخدم باستخدام المخطط الحراري في صفحة نتائج بحث Google حول computer vs. tablet

يُظهر المخطط أكبر فترة تثبيت لعين المستخدم على أول رابط يحتوي صورة ومن ثم تنقله بشكل متساوٍ تقريباً بين بقية الروابط، وهنا تبدو أهمية ترتيب الروابط ضمن نتائج البحث، فبالرغم من وجود روابط أخرى تحوي صوراً إلا أن الرابط الأول حصل على أكبر قدر من الاهتمام وهذا يبدو واضحاً من فترة تثبيت العين عنده.

- في النموذج الثاني تظهر نتائج البحث حول موضوع top computer companies :

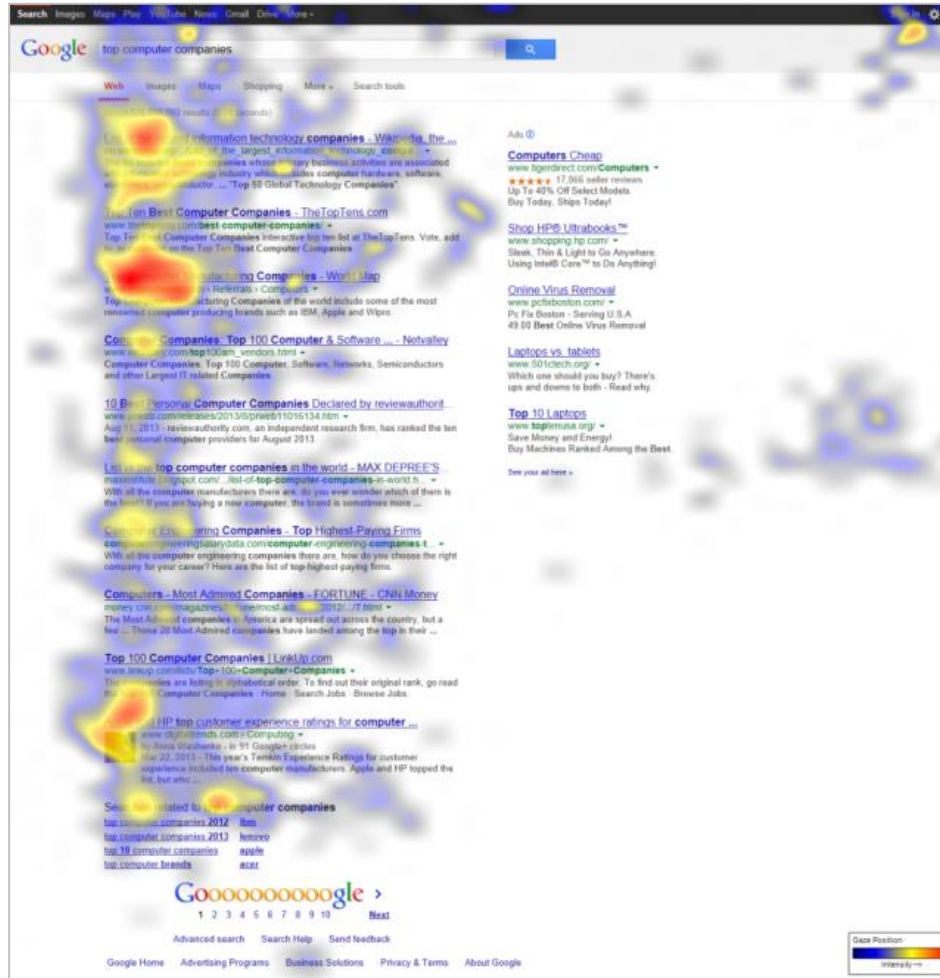
The image shows a Google search results page for the query "top computer companies". The search bar at the top contains the text "top computer companies" and a magnifying glass icon. Below the search bar, there are navigation tabs for "Web", "Images", "Maps", "Shopping", and "More". The search results are displayed in a list format, with each result including a title, a URL, and a brief description. The results include links to Wikipedia, TheTopTens.com, World Map, Netvalley, reviewauthority.com, MAX DEPREE'S, CNN Money, LinkUp.com, and digitaltrends.com. On the right side of the page, there are several advertisements for "Computers Cheap", "Shop HP® Ultrabooks™", "Online Virus Removal", and "Laptops vs. tablets". At the bottom of the page, there is a "Searches related to top computer companies" section with links to "top computer companies 2012", "top computer companies 2013", "top 10 computer companies", and "top computer brands". The Google logo is visible at the bottom center, along with navigation links for "Advanced search", "Search Help", and "Send feedback".

الشكل 111. نتائج بحث Google حول موضوع top computer companies

في هذا النموذج يظهر الرابط الذي يحوي صورة في الأسفل بينما تظهر الروابط المدفوعة على يسار الصفحة وباقي

الروابط هي نتائج البحث العادية.

عند إجراء تحليل لحركة العين ضمن هذا النموذج ظهر المخطط الحراري على النحو التالي:



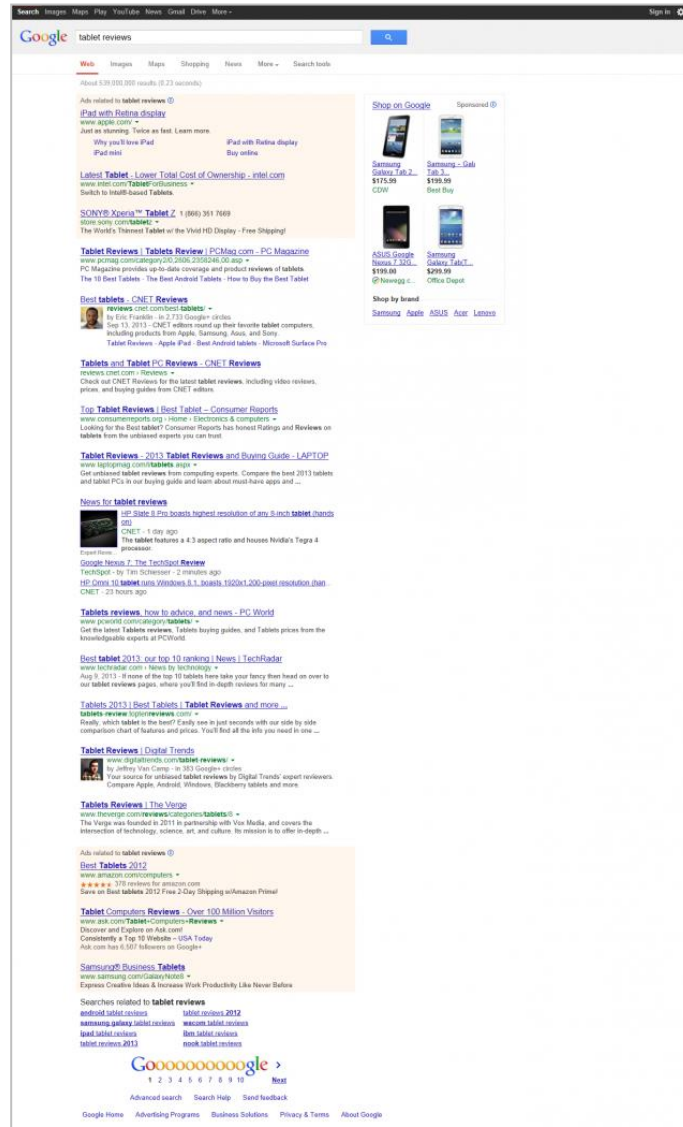
الشكل 112. تحليل حركة عين المستخدم باستخدام المخطط الحراري في صفحة نتائج بحث Google حول top computer companies

يتضح من هذا المخطط تركيز العين على الجزء العلوي والأيسر من الصفحة بينما لم تتجه العين مطلقاً نحو الإعلانات المدفوعة في جهة اليمين، ويتضح من المخطط أيضاً تثبيت عين المستخدم في الجزء الأسفل من الصفحة عند الرابط الذي يحتوي الصورة رغم وجوده أسفل الصفحة، بينما لم تحظى الروابط في وسط الصفحة باهتمام المستخدم.

وهنا يتضح أنه مع عدم وجود العديد من الصور كما في المخطط السابق كان اهتمام المستخدم مرتكزاً بشكل أساسي على النتائج الأولى، وفي الوقت ذاته حظي الرابط الذي يحتوي صورة باهتمام المستخدم أيضاً رغم وجوده

أسفل الصفحة إلا أن فترة التثبيت عنده كانت أكثر من الروابط التي تعلقه، وهنا يظهر دور الصورة في تغيير سلوك المستخدم فبينما لا يهتم المستخدم غالباً بالروابط الموجودة أسفل الصفحة إلا أن الصورة لفتت انتباهه وساهمت بالتالي في التقليل من أهمية ترتيب العناصر لديه.

- في النموذج الثالث تظهر نتائج البحث حول عبارة tablet reviews:



الشكل 113. نتائج بحث Google حول tablet reviews

في هذا النموذج يوجد العديد من العناصر البصرية القادرة على التأثير بشكل كبير في سلوك المستهلك ففي يمين الموقع تظهر الإعلانات المدفوعة مصحوبةً بصور عن المنتج كما تظهر روابط مع صور ضمن النتائج وأخرى مع تقييم.

وعند تحليل حركة عين المستخدم كان المخطط الحراري على الشكل التالي:



الشكل 114. تحليل حركة عين المستخدم باستخدام المخطط الحراري في صفحة نتائج بحث Google حول tablet reviews

من المثير للاهتمام في هذا المخطط عدم التفات المستخدم نحو الإعلانات المدفوعة في جهة اليمين وذلك يعود إلى تأثير الخبرات المعرفية للمستخدم ودرجاته على سلوكه البصري فهو في هذا النموذج لم يدخل الصفحة رغبةً في رؤية الإعلانات المدفوعة بل للبحث ضمن النتائج لذلك لم تجذبه هذه الإعلانات رغم وجود الصور فيها.

وعند النظر لنتائج البحث يظهر اهتمام المستخدم بالنتائج الأولى وبخاصةً الرابط الأول الذي يحتوي صورة بينما يقل اهتمام المستخدم كلما اتجه نحو أسفل الصفحة وهو السلوك المعتاد للمستخدم عند تصفحه لنتائج البحث.

فيسبوك Facebook:

فيسبوك هو شبكة اجتماعية تأسست في شباط عام 2004، من قبل قبل مارك زوكربيرج Mark Zuckerberg، مع بعض من زملائه في جامعة هارفارد.

خدمات الموقع

▪ آخر الأخبار News Feed:

في أيلول 2006، أعلن فيسبوك عن طرحه لخدمة آخر الأخبار News Feed، وهي معلومات تظهر على الصفحة الشخصية homepage، للمستخدم منها النشاطات الشخصية التي يقوم بها المستخدم ذاته، الأحداث المقبلة، أعياد ميلاد الأصدقاء وغيرها، ويمكن للمستخدم التحكم بالمعلومات التي يريد رؤيتها كما يمكنه تحديد الأشخاص الذي يرغب بعرض معلوماته عليهم من خلال نظام الخصوصية الذي يوفره الموقع.



الشكل 115. صفحة آخر الأخبار News Feed

▪ زر أعجبنى Like button:

يتيح موقع فيسبوك لمستخدميه التعبير عن إعجابهم بموضوع ما مثل التعليقات، الصور والإعلانات من خلال ضغط زر أعجبنى، وقد بدأت هذه الميزة في عام 2010.

وتشمل هذه الميزة زراً خاصاً يلحق بجميع النشاطات التي يقوم بها المستخدمون ضمن الموقع وفي حال نشر أحد المستخدمين صورةً أو منشوراً وقام أحد أصدقائه بالضغط على زر الإعجاب فسينتلقى هذا المستخدم عبر الإشعارات الخاصة بصفحة إشعاراً يحوي اسم المستخدم مع الصورة أو المنشور الذي أعجب به.



الشكل 116. زر أعجبنى Like button في الفيسبوك

▪ خدمة الرسائل:

تم إطلاق هذه الخدمة في 2010 وهي تتيح للمستخدمين التواصل مباشرةً مع بعضهم البعض من خلال الفيسبوك باستخدام موقع الفيسبوك ذاته أو بعض تطبيقات الهواتف الذكية مثل messenger وغيرها، وبغض النظر عن الطريقة المستخدمة ترد جميع الرسائل إلى مكان واحد هو مربع الحوار ضمن الفيسبوك.

■ المكالمات الصوتية والاتصال بواسطة الفيديو:

في نيسان 2011، تم اطلاق ميزة المكالمات الصوتية التي تمكن المستخدمين من إجراء مكالمات مباشرة عبر الفيسبوك وهو خيار تمت إضافته لمربع الدردشة ذاته، وهذه الميزة تمكن المستخدمين من التحدث بشكل مباشر مع أي مستخدم آخر في أي مكان في العالم كما تمكنهم من ترك رسالة صوتية كخيار بديل للرسائل النصية. وفي تموز 2011، أطلق فيسبوك خدمة مكالمات الفيديو بالاشتراك مع برنامج سكايب Skype ، الذي يسمح بإنشاء اتصالات فيديو بين المستخدمين المسجلين ضمنه في أي مكان من العالم.

تحليل واجهة المستخدم

طرات العديد من التعديلات على تصميم هذا الموقع منذ نشأته وكان الهدف من هذه التعديلات هو استغلال التطورات في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالشكل الأمثل لتوفير موقع سهل الاستخدام يساعد على التواصل وتبادل المعلومات بشكل أكثر فاعلية سواء أكان ذلك بين الأشخاص أم الشركات أم المنظمات الخ.... كانت آخر هذه التعديلات هو الجدول الزمني Time line والذي كان الهدف منه تسهيل عملية إيجاد المعلومات بالنسبة للمستخدمين ضمن ملفات التعريف الخاصة بهم Profile، ومنح أصحاب الصفحات كالصفحات التجارية أو الصفحات الخاصة بالشركات والتي تسمى Facebook page مزيداً من السيطرة على ما يتم عرضه وعلى كيفية رؤية المستخدمين للمعلومات التي يتم نشرها ضمن هذه الصفحات.

تختلف الصفحات الشخصية أو ما يسمى Profile عن Facebook page فالأولى هي صفحة شخصية يتطلب الدخول إليها إرسال طلب صداقة أولاً ولا يتمكن المستخدم من رؤية محتواه إلا عند قبول الطرف الآخر لطلب الصداقة وهي صفحة شخصية أكثر من كونها صفحة إعلانية أو ذات أغراض تجارية أما Facebook Page فهي صفحة يمكن لأي مستخدم الدخول إليها ومتابعة أخبارها بمجرد الضغط على زر أعجبني like الملحق بالصفحة

بدلاً من إرسال طلب صداقة، وتعد Facebook Page صفحة ملائمة للأغراض التجارية أكثر من Facebook profile التي يمكن اعتبارها صفحة خاصة بالمعلومات الشخصية.

1. صفحة المستخدم Facebook profile:

تنقسم صفحة المستخدم Facebook profile لقسمين أساسيين مختلفين في مظهرهما البصري يتفرع عنهما عدة فروع، وهما:

- **الشريط الزمني Timeline:** وهي الصفحة التي تحوي كافة البيانات والمعلومات الشخصية الخاصة بصاحب

الصفحة والتي يراها أصدقاء المستخدم عند دخولهم لصفحته.

في أعلى الصفحة تظهر بشكل واضح صورة تسمى Facebook cover وهي صورة غلاف الصفحة في

الفيسبوك، قياس هذه الصورة 851 x 315 بيكسل، ويظهر اسم المستخدم فوقها باللون الأبيض وبجانبه مربع

صغير يحوي صورة المستخدم profile picture.

إلى يمين صورة الغلاف يظهر شريط زمني يؤدي الضغط على الأعمام المسجلة عليه إلى رؤية نشاطات المستخدم

في العام المطلوب ضمن هذه الصفحة.

تحت هذا الجزء تنقسم الصفحة لعمودين العمود الأيسر يحتوي على معلومات حول الصفحة الخاصة بالمستخدم مثل

أصدقائه وصوره والنشاطات التي قام بها مقسمة إلى مستطيلات ومربعات تتفاوت في حجمها ضمن العمود ويوجد

في الجزء العلوي لكل منها شريط أبيض أفقي يحوي في يساره اسم القائمة وفي يمينه رمز لقلم هو عبارة عن زر

يمكن الضغط عليه للتحكم بإعدادات هذا المربع - تم تحديد هذا القسم بلون أحمر في الشكل - .

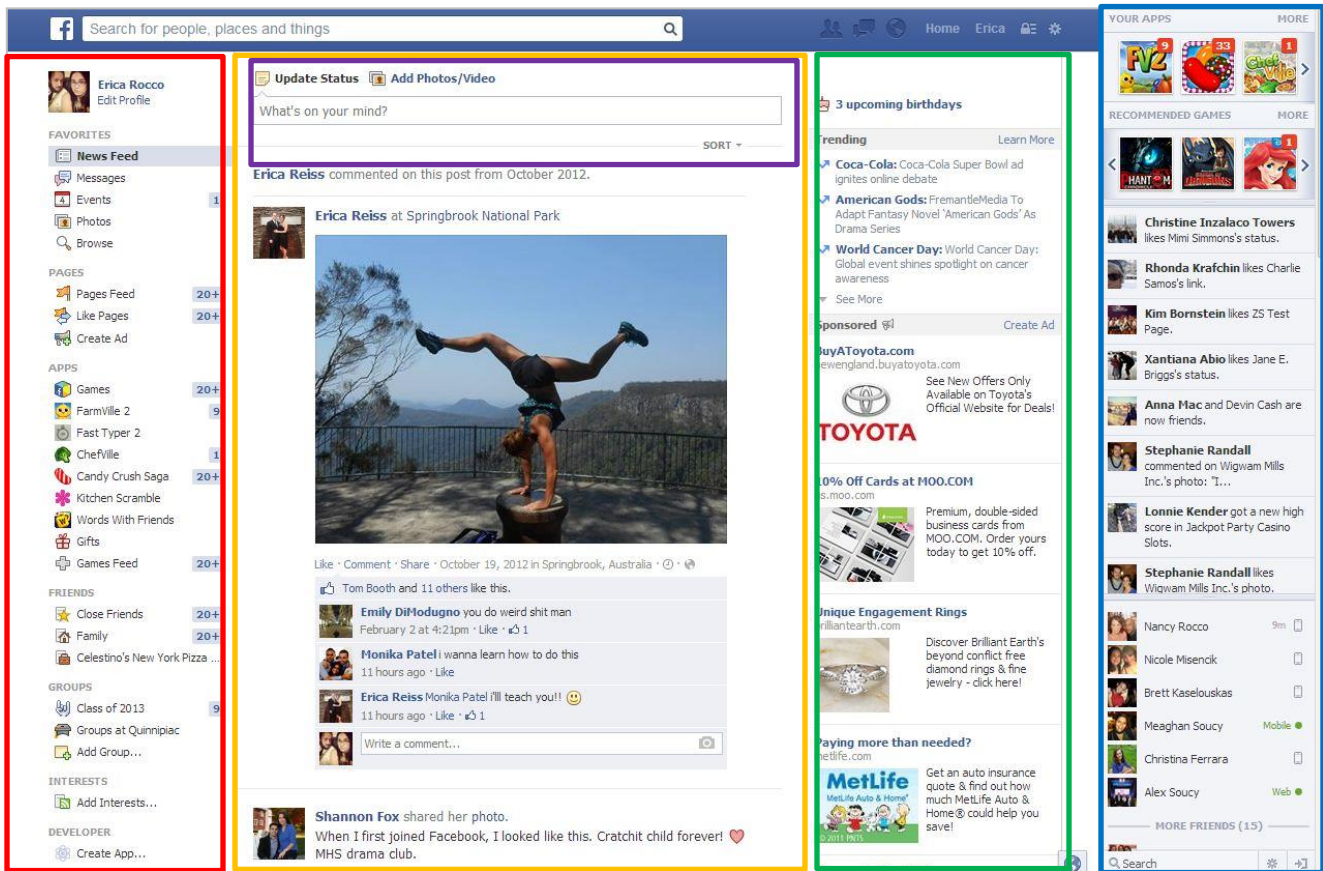


الشكل 117. يظهر الشكل أقسام صفحة الشريط الزمني Timeline

يعرض العمود الأيمن من الصفحة مشاركات المستخدم سواء أكانت معلومات أم صور أم فيديو - تم تحديد هذا القسم بلون أخضر في الشكل-، ويعلوه شريط يمكن للمستخدم من خلاله نشر ما يريد من معلومات وصور - تم تحديد هذا القسم بلون بنفسجي في الشكل-، وتظهر جميع المعلومات التي ينشرها المستخدم في هذا الجزء ضمن صفحات أصدقائه الشخصية وفق إعدادات الخصوصية التي يحددها، وتتيح التعديلات الجديدة في الفيسبوك للمستخدم التحكم بإعدادات الخصوصية لكل منشور على حدى بالإضافة لقدرته على التحكم بالإعدادات العامة لكل ما ينشره.

- صفحة آخر الأخبار \Home page News Feed :

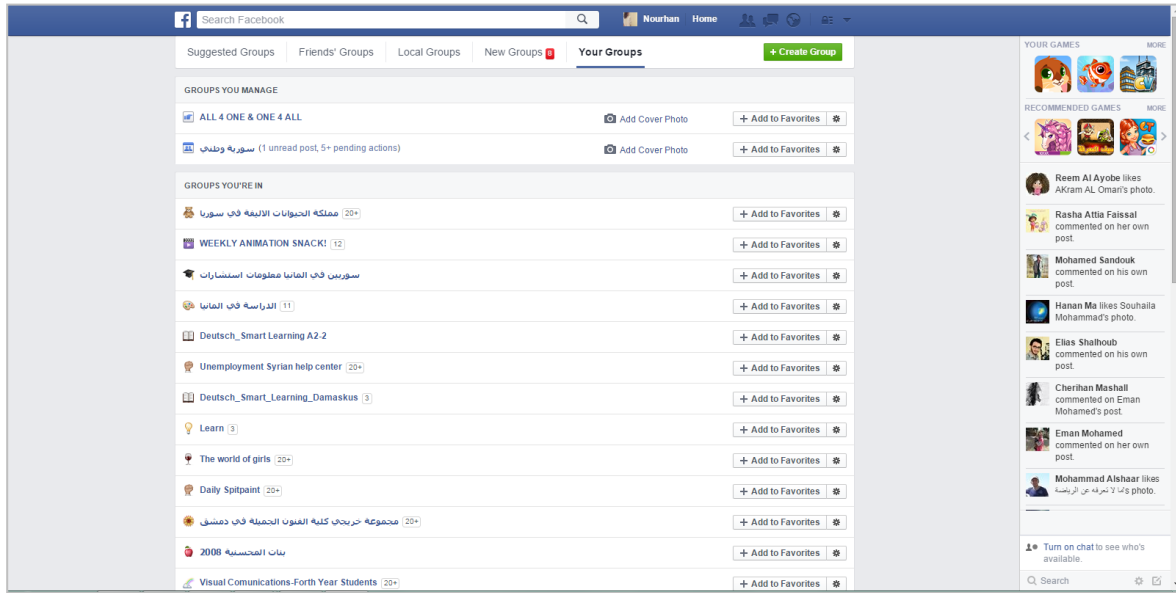
تعرض هذه الصفحة النشاطات التي يقوم بها أصدقاء المستخدم وتقسم لثلاثة أعمدة يعد الأوسط أكبرها- يظهر هذا القسم بلون أصفر في الشكل-، وتظهر ضمنه جميع الأنشطة والتحديثات التي يقوم بها أصدقاء المستخدم ويتم تحديث المعلومات ضمنه بشكل مستمر تبعاً للأنشطة التي يقوم بها الأصدقاء ويعلوها الشريط الموجود في صفحة الشريط الزمني ذاته والذي يتيح للمستخدم نشر ما يريد - تم تحديد هذا القسم بلون بنفسجي في الشكل-.



الشكل 118. يظهر الشكل أقسام صفحة آخر الأخبار \Home page News Feed

يعلو العمود الأيسر - المحدد بلون أحمر في الشكل- اسم المستخدم وصورته بحجم صغير ويؤدي الضغط على الاسم أو الصورة لانتقال المستخدم لصفحة الشريط الزمني، يقسم هذا العمود لعدة مجموعات يظهر فوق كل مجموعة اسمها مثل Pages وهي الصفحات التي يشترك بها المستخدم، Apps وتحوي كل ما يستخدمه المستخدم من

تطبيقات يوفرها له الموقع وغيرها، وتحت كل اسم يتم تصنيف المحتويات من الأكثر استخداماً إلى الأقل، وعند الضغط على اسم المجموعة ستظهر محتوياتها كاملة في صفحة منفصلة.

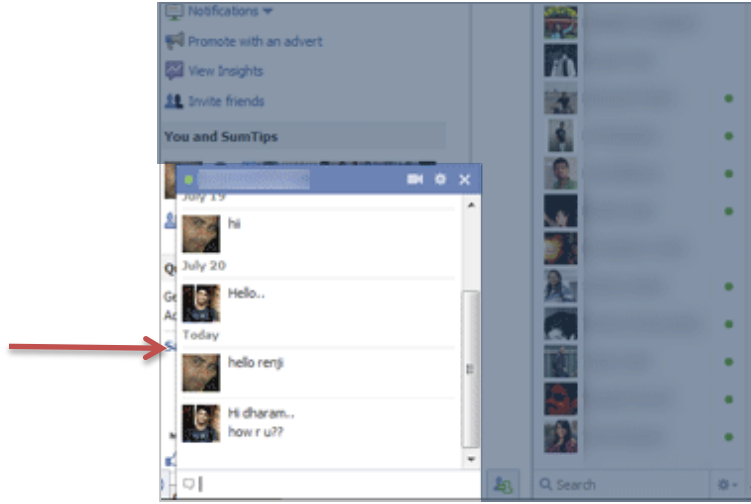


الشكل 119. توضح الصورة كيفية ظهور محتويات المجموعات الموجودة في صفحة آخر الأخبار في صفحة منفصلة عند الضغط عليها

وفي العمود الأيمن - المحدد بلون أخضر في الشكل - يظهر أسماء صفحات ومجموعات يقترحها الفيسبوك

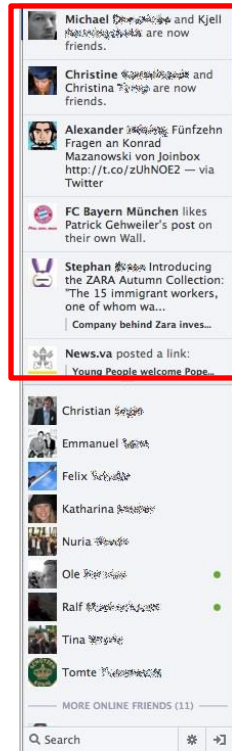
للمستخدم وفقاً لاهتماماته كما يظهر أسماء بعض المستخدمين يفترض الفيسبوك أن المستخدم يعرفهم بناء على عدد الأصدقاء المشتركين بينهم فيقترح عليه إضافتهم لصفحته.

يظهر في يمين الصفحة شريط منفصل عن محتويات الصفحة - محدد بلون أزرق في الشكل - وينقسم لثلاثة أقسام، يظهر في القسم السفلي أسماء الأصدقاء المتصلين ليتمكن المستخدم من التواصل معهم إذ يمكنه الضغط على الاسم الذي يريده فتظهر نافذة منفصلة ضمن الصفحة يمكن للمستخدم من خلالها إجراء محادثة مباشرة مع المستخدم الذي يختاره وتكون هذه المحادثة خاصة لا يمكن رؤيتها من قبل بقية الأصدقاء.



الشكل 120. نافذة إجراء محادثة خاصة في Facebook

يعلو هذا القسم قسم آخر - المحدد بلون أحمر في الشكل - تظهر فيه نشاطات المستخدمين الآخرين ضمن الصفحات الأخرى، مثلا إن قام أحد الأصدقاء بالاشتراك بصفحة أو الإعجاب بصورة ستظهر عبارة ضمن هذا القسم تبين ذلك، أما القسم العلوي فيحتوي بعض الألعاب والتطبيقات التي يقترحها الفيسبوك على المستخدم.



الشكل 121. شريط إظهار نشاطات أصدقاء المستخدم في Facebook

2. الصفحات الرسمية أو صفحات الأعمال Facebook Page:

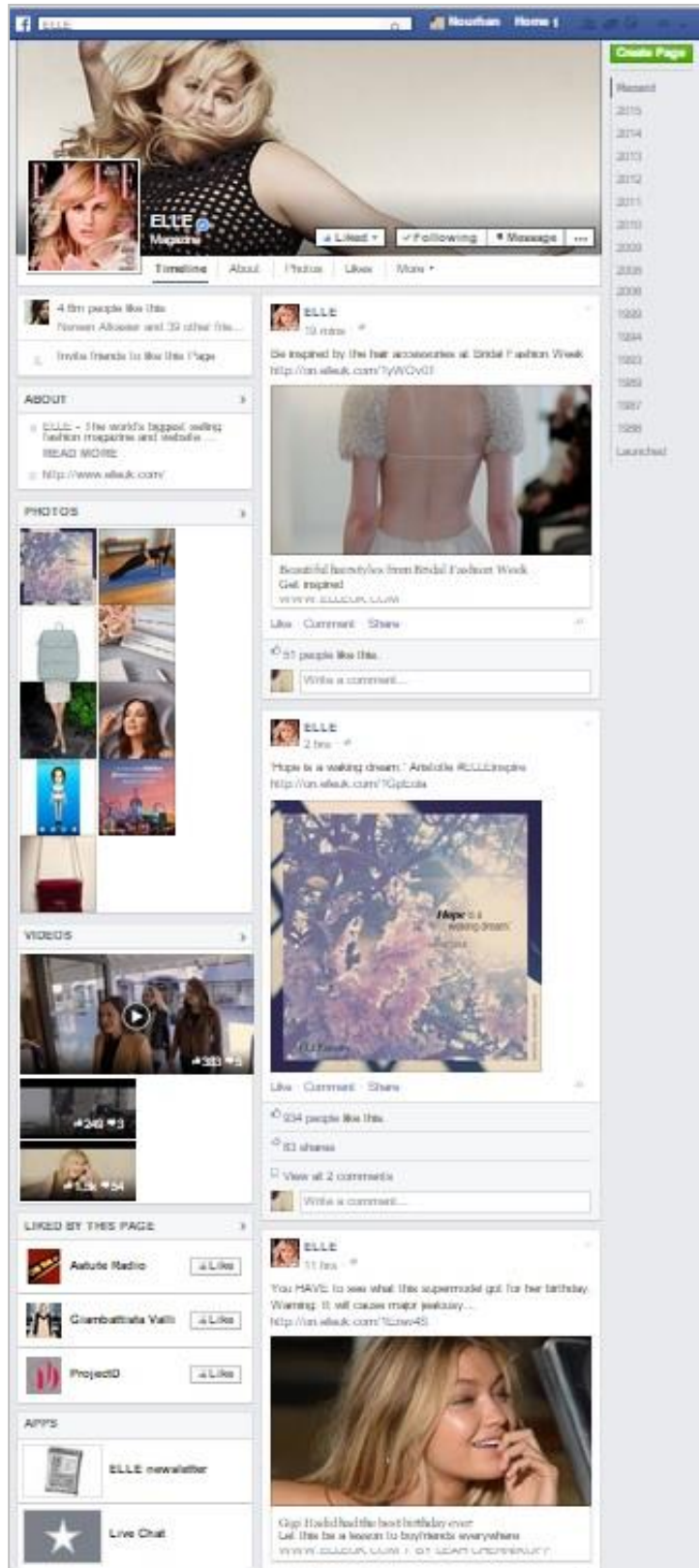
تشبه هذه الصفحة في تصميمها صفحة الشريط الزمني وقد ساعد هذا التصميم أصحاب الصفحات على إدارتها بشكل أفضل كما سهل عليهم إيجاد الأدوات والوسائل التي تتيح لهم التحكم بما يتم نشره ضمن الصفحة ورؤية نسبة المشاركة فيها بشكل أفضل.

تتكون هذه الصفحة كما الصفحة الشخصية من عمودين أساسيين يحوي الأيسر معلومات حول الصفحة كما يحوي عدة أجزاء يتضمن الجزء الأول منها الصور الموجودة في الصفحة والجزء الثاني مقاطع الفيديو كما يوجد جزء مخصص للصفحات التي يقترح الفيسبوك على المستخدم الإعجاب بها بناء على الموضوع الذي تطرحه الصفحة، بينما يحوي الأيمن المشاركات ضمن من صور ومنشورات ومقاطع فيديو.

يعلو الصفحة الجزء المخصص بالصورة والغلاف، وفي الصفحات الإعلانية أو ذات الأغراض التجارية لابد للمسوقين والمصممين من الاهتمام بهذه الصور بحيث تدل بشكل واضح على الشركة وترتبط بهويتها البصرية، وغالباً ما تضع الشركات الرمز الخاص بها كصورة للصفحة بينما تسعى من خلال صورة الغلاف لجذب انتباه المستخدم كأن تضع صورة لأحد منتجاتها أو تستخدم صورة تحوي عبارة قد تجذب انتباه المستخدمين المهتمين بموضوع الصفحة.



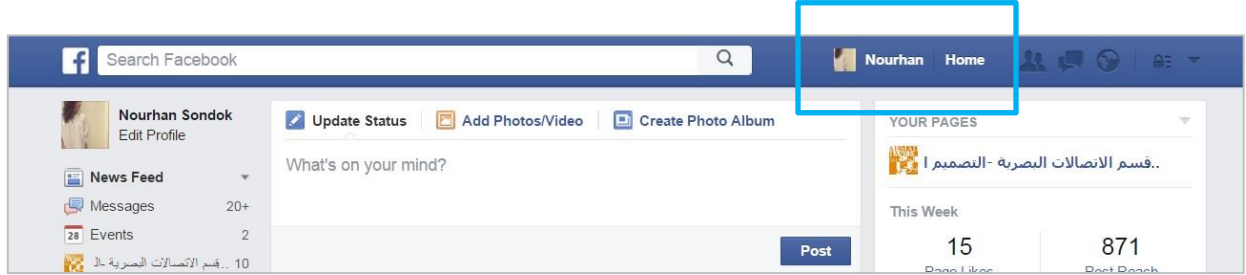
الشكل 122. يوضح الشكل مكان غلاف وصورة الصفحة في Facebook Page



الشكل 123. مثال عن صفحات الأعمال Facebook Page

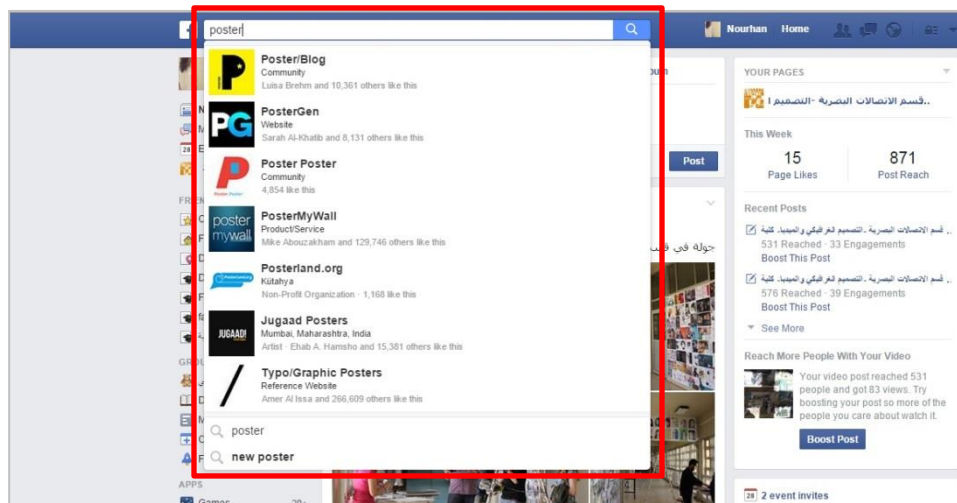
3. آلية التنقل:

يعلو كافة الصفحات في الفيسبوك شريط أزرق أفقي يمكن من خلاله العودة من أي مكان في الفيسبوك للصفحة الرئيسية، ويتم ذلك من خلال خيارين يتيح الأول للمستخدم العودة لصفحة الشريط الزمني وذلك عبر الضغط على اسمه الموجود ضمن هذا الشريط، بينما يتيح الخيار الثاني الانتقال لصفحة آخر الأخبار من خلال الضغط على كلمة الصفحة الرئيسية Home بجانب الاسم.



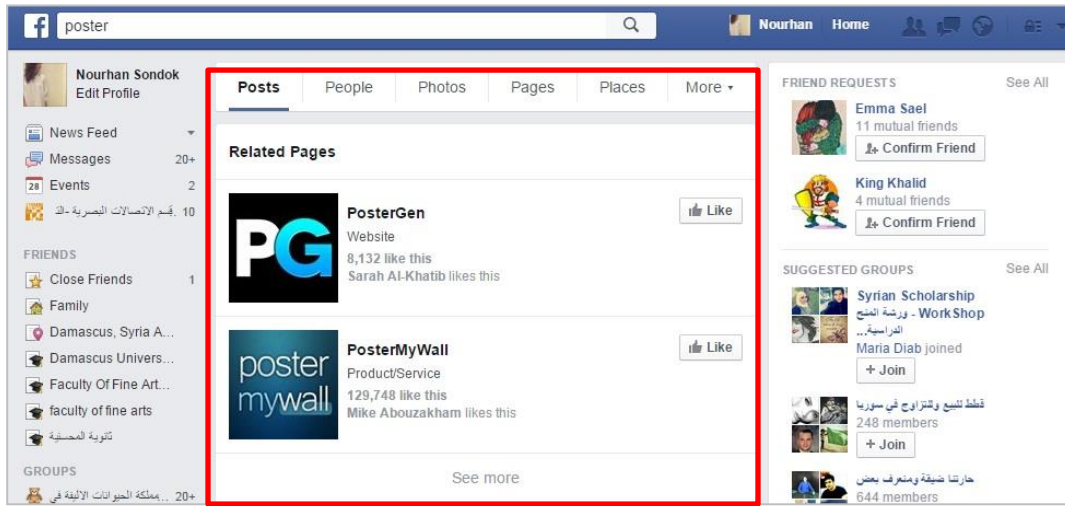
الشكل 124. يوضح الشكل خياري التنقل بين صفحة الشريط الزمني وصفحة آخر الأخبار الموجودين في الشريط العلوي

يحتوي هذا الشريط أيضاً حقل إدخال بيانات، يساعد هذا الحقل المستخدم على البحث عما يريده ضمن الفيسبوك إذ يكفي أن يقوم المستخدم بكتابة الكلمة التي يريدها ضمن هذا الحقل، سواءً أكانت اسم صفحة أم اسم أحد الأصدقاء، حتى يُظهر له الفيسبوك العديد من الخيارات عن طريق قائمة منسدلة يمكنه اختيار ما يريد منها وما إن يضغط على الخيار المطلوب حتى ينتقل للصفحة التي يريدها.



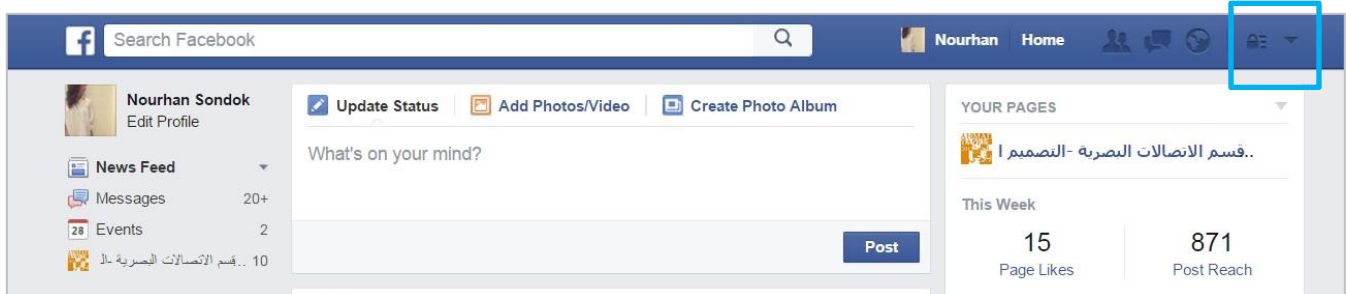
الشكل 125. حقل البحث عن المعلومات ضمن Facebook

كما يمكن للمستخدم الضغط على آخر أمر ضمن القائمة لينتقل لصفحة منفصلة تحوي المزيد من النتائج حول الكلمة المطلوبة.



الشكل 126. كيفية الانتقال لصفحة نتائج البحث في Facebook

يمكن للمستخدم أيضاً تعديل إعدادات الخصوصية في حسابة من خلال هذا الشريط، وذلك عبر الضغط على أحد الرمزين الموجودين في نهاية الشريط واختيار الإعدادات المطلوبة للتعديل، وكما هو الحال في بقية الأوامر ضمن الفيسبوك سيؤدي الضغط على هذين الأمرين للانتقال لصفحة منفصلة تحوي البيانات المطلوبة.



الشكل 127. إعدادات تعديل الخصوصية في Facebook

تظهر جميع هذه الصفحات المنفصلة في العمود الأوسط، وهو ذاته العمود الموجود في صفحة آخر الأخبار، إذ تتغير محتوياته تبعاً للأمر الذي يختاره المستخدم فيما يبقى العمودان الجانبيان المحتويان على أسماء المجموعات والتطبيقات التي يشترك بها المستخدم بالإضافة للعمود المنفصل المحتوي على أسماء الأصدقاء ثابتين يتغيران بتغير محتوى العمود الأوسط.

اللون ونوع الخط:

تتنوع الخطوط التي يتم عرض المعلومات بها ضمن موقع فيسبوك وفقاً للجهاز الذي يتم استخدامه في عملية التصفح، وتشمل هذه الخطوط²²⁶:

Lucida Grande لأجهزة كمبيوتر ماكنتوش

Tahoma لأجهزة الكمبيوتر الشخصية

Helvetica Neue للأجهزة التي تعمل بنظام iOS من شركة apple

Roboto للهواتف التي تعمل بنظام أندرويد Android

حافظ فيسبوك على اللون الأزرق منذ إنطلاقه، وفي مقابلة تلفزيونية أجريت مع مؤسس فيسبوك Zuckerberg

سئل عن سبب جعله لون فيسبوك أزرقاً وقد كان رده على ذلك بأن من أهم الأسباب التي جعلته يختار هذا اللون

هو أنه مصاب بمرض عمى الألوان واللون الأزرق هو أكثر الألوان التي يراها وضوحاً²²⁷.

بالإضافة لذلك تم إجراء العديد من الاختبارات على المستخدمين والاعتماد على دراسات متعلقة بدلالات الألوان وعلم

الألوان في مجال تسويق تشير إلى أن استخدام اللون الأزرق يقلل من تشتيت الانتباه الذي تسببه معظم الألوان

²²⁶ Brand Guidelines for Facebook Developers, <https://developers.facebook.com/docs/apps/review/branding>

²²⁷ D. Sutter, John (September 20, 2010), Social Media, interview with Mark Zuckerberg, CNN, <http://edition.cnn.com/2010/TECH/social.media/09/20/zuckerberg.facebook.list/>

ويمكن المستخدم من التركيز على المحتوى بشكل أفضل كما أنه يشعر المستخدم بالأمان وبالقدرة على الثقة بالموقع أو بالشركة التي يتعامل معها ولذلك تعتمد عليه معظم مواقع التواصل الاجتماعي.²²⁸

4. رمز الموقع:

عرف الفيسبوك بدايةً باسم The Facebook وبعد ذلك تغير الاسم ليصبح Facebook فقط، ومع هذا التغيير طرأ تعديل طفيف على تصميم رمز الموقع إذ تم حذف "The" كما أُجري تعديل بسيط على الظل والإضاءة.



الشكل 128. مراحل تطور رمز موقع Facebook

يتكون رمز الموقع من مستطيل أزرق يحوي بداخله اسم الموقع بلون أبيض، وقد كتب الاسم بنسخة معدلة تعديلاً بسيطاً من المحرف Klavika بحروف صغيرة.

Widrich, leo (APRIL 25, 2013), why facebook is blue? The science of colors in marketing, internet article, ²²⁸
<https://blog.bufferapp.com/the-science-of-colors-in-marketing-why-is-facebook-blue>



الشكل 129. تصميم رمز موقع Facebook

بالإضافة لرمز الموقع تم تصميم أيقونة مصغرة من الرمز هي عبارة عن مربع أزرق بداخله حرف F بالأبيض، وقد تم وضعها ضمن شريط التنقل في أعلى الصفحة ويؤدي الضغط عليها للانتقال كما استخدمت في الأجهزة النقالة وغيرها من الأجهزة ذات الصلة التي يتم استخدامها في تصفح الشبكة العالمية. طراً على هذه الأيقونة عدة تعديلات بسيطة كما تظهر في الشكل.



الشكل 130. مراحل تطور تصميم الأيقونة المصغرة الخاصة بموقع Facebook

تحليل سلوك المستخدم التفاعلي ضمن موقع Facebook باستخدام آلية التتبع البصري:

تم إجراء الدراسة التالية على 30 شخصاً وهي تبين من خلال المقارنة بين التصميم السابق للصفحة والتصميم المعتمد على الجدول الزمني أثر التعديلات التي طرأت على الفيسبوك ودورها في التأثير على سلوك المستخدم ضمن الموقع، ويظهر المخطط الحراري تأثير سلوك المستخدم وطريقة تفاعله مع هذه التعديلات:



السلوك التفاعل للمستخدم في التصميم الحديث

السلوك التفاعل للمستخدم في التصميم القديم

الشكل 131. المقارنة بين سلوك المستخدم في التصميم القديم والتصميم الحديث في Facebook من خلال المخطط الحراري

بعد تحليل هذا المخطط تم التوصل لجملة من النقاط وهي:

- أبدى المستخدمون اهتماماً بصورة الصفحة التي تتوضع أسفل صورة الغلاف أكثر من صورة الغلاف وهذا يظهر من طول فترة التثبيت التي تبدو بلون أكثر احمراراً في المخطط الحراري، ويبدو هذا الاهتمام بالصورة واحداً في كلا التصميمين القديم والحديث.
- حظيت إعلانات الفيسبوك Facebook ads اهتماماً أكبر في التصميم الجديد إذ اهتم 43% من المشاركين بالتحليل بهذه الإعلانات في التصميم القديم، بينما كانت نسبة المهتمين بها في التصميم الجديد 63%.

- نالت المعلومات حول الصفحة about التي تضم موقع الشركة ومعلومات حولها - والتي توجد في العمود الأيسر من الصفحة في التصميم الجديد- اهتماماً أكبر في التصميم الجديد إذ طالت فترة التثبيت إلى 2.2 ثانية بينما لم تتجاوز هذه الفترة 1.6 ثانية في القديم.

- في كلا الصفحتين تحظى المنشورات الحديثة باهتمام أكبر من المنشورات السابقة فالقليل فقط من المستخدمين قاموا بالتمرير للأسفل لرؤية المنشورات القديمة.

مؤخراً تم تغيير تصميم الفيسبوك عدة مرات وفي كل مرة كان يُطلب من المستخدمين إرسال رأيهم حول التصميم الجديد للمسؤولين عن الموقع، وبذلك سيشعر المستخدم باهتمام الموقع بتقديم أفضل خدمة ممكنة له.

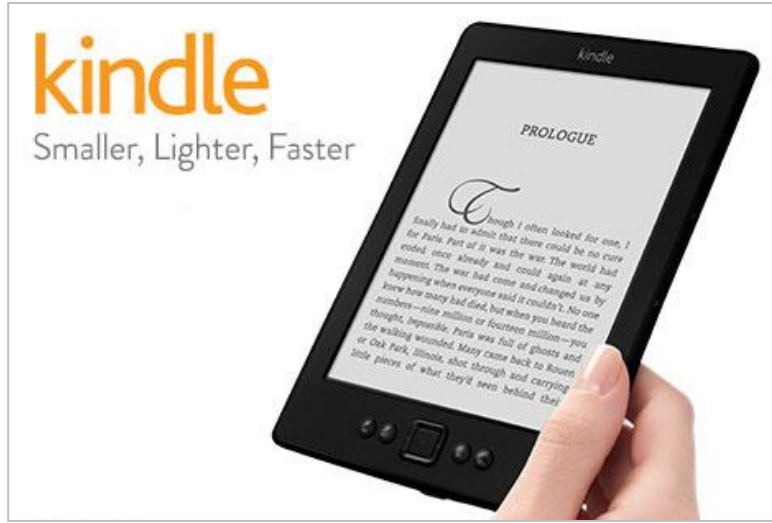
◀ موقع أمازون Amazon:

أمازون هي شركة التجارة الإلكترونية الأمريكية الدولية ومقرها في سياتل، واشنطن، الولايات المتحدة الأمريكية وهي أكبر متاجر التجزئة على الإنترنت في العالم.

نشأت شركة أمازون عام 1994 وأطلقت موقعها على شبكة الإنترنت عام 1995، بدأت هذه لشركة عملها كمكتبة إلكترونية مختصة ببيع الكتب على الإنترنت لكن سرعان ما وسعت مجال عملها إذ أصبحت تعرض وتبيع منتجات مختلفة ومتنوعة ضمن الموقع مثل أقراص الفيديو الرقمية، البرمجيات، الملابس، الأثاث والمواد الغذائية وغيرها.

خدمات الموقع

بالإضافة لتسهيل المبادلات التجارية عبر الإنترنت يقدم هذا الموقع لمستخدميه العديد من الخدمات الإضافية وبعد أهمها المنتجات الإلكترونية، فقد أطلقت شركة أمازون عدداً من المنتجات منها قارئ الكتب الإلكترونية Amazon Kindle الذي تم إنتاجه في 2007.



الشكل 132. قارئ الكتب الالكترونية Amazon Kindle الذي أنتجته شركة Amazon في 2007.

وفي 2011 أعلنت الشركة دخولها مجال إنتاج أجهزة الكمبيوتر عبر الكمبيوتر اللوحي Kindle Fire الذي يعمل وفق نسخة مخصصة من نظام التشغيل أندرويد، وتم تطوير عدة نسخ من هذا الجهاز ففي 2012 أعلنت الشركة إصدار الجيل الثاني من الكمبيوتر اللوحي Kindle Fire وقد أطلقت عليه اسم Kindle Fire HD وفي 2013 أنتجت الشركة الكمبيوتر اللوحي Kindle Fire HDX.



الشكل 133. الكمبيوتر اللوحي Kindle Fire HDX الذي أنتجته شركة Amazon في 2013

في نيسان 2014 أطلقت أمازون جهاز عرض Amazon Fire TV وهو جهاز يمكّن المستخدم من عرض الافلام والموسيقى والبرامج التلفزيونية، بالإضافة الى ألعاب الفيديو، كما يحتوى الجهاز على إمكانية الاتصال بالإنترنت واستخدام جميع التطبيقات الخاصة بشبكات التواصل الاجتماعي مثل Twitter و Facebook. يدعم هذا الجهاز أيضاً خاصية البحث بالصوت بالإضافة الى إمكانية تحميل وشراء المنتجات من متجر أمازون.



الشكل 134. جهاز عرض Amazon Fire TV الذي أنتجته شركة Amazon في 2014

مر موقع أمازون بعدة مراحل شهد فيها تطوراً على مختلف الأصعدة، ويمكن ملاحظة ذلك في تصميمه البصري وطبيعة الخدمات المقدمة بالإضافة إلى التغييرات في آلية التنقل ونظام البحث عن المنتجات والخدمات ضمن الموقع وذلك بهدف توفير موقع سهل الاستخدام وفعال يكون منافساً قوياً ضمن السوق الافتراضية.

1. صفحات الموقع:

يقسم موقع أمازون لعدد من الأجزاء التي تتكامل وتتداخل فيما بينها لخلق تجربة إيجابية للمستهلك، وتبدأ هذه التجربة فور الدخول للموقع ففي حين تبدو الصفحة الرئيسية للوهلة الأولى مزدحمة بالمنتجات والإعلانات سرعان ما تنجذب العين نحو عنصرين أساسيين ليبدأ بهما المستهلك رحلته وهما البحث عن المنتجات والشراء عن طريق الإنترنت.

يحمل هذان الخياران قيمة بصرية مهمة ضمن الصفحة مما يجعل من السهل على المستخدم سواء أكان مبتدئاً أم ذو خبرة جيدة بالموقع تمييزهما بين العناصر المتنوعة، ويضم هذان الخياران القسم الخاص بآلية التنقل في الجزء العلوي والأيسر من الصفحة -محدد بلون أحمر في الشكل- وأدوات التحكم بالبحث وعربة التسوق الموجودة في الجزء العلوي ضمن الشريط الأزرق -محدد بلون أسود في الشكل-.



الشكل 135. آلية التنقل في موقع Amazon

يقدم موقع أمازون ميزة التخصيص في الخدمة بناء على عمليات البحث السابقة للمستخدم وذلك من خلال متابعة تحركاته عبر cookies الخاصة به ومن ثم يقترح له الموقع إعلانات ومنتجات قد تتناسب مع رغباته واحتياجاته، وتساهم هذه الميزة في تعزيز تجربة المستخدم وتحفيزه على القيام بعملية الشراء.

ويظهر الشكل التالي كيفية تفاعل موقع أمازون مع رغبات المستخدم إذ تظهر بعض المنتجات التي قام الموقع باقتراحها ضمن الصفحة الرئيسية وذلك بناء على ما تم تسجيله من عمليات بحث المستخدم.



الشكل 136. مثال عن آليات تفاعل الموقع مع رغبات المستخدم ضمن موقع Amazon

ولمنح المستخدم شعوراً بالسيطرة ضمن الموقع ولدعم الصيغة التفاعلية بين الموقع والمستخدم يقدم الموقع إمكانية تعديل الاقتراحات التي يطرحها إذ يتم تزويد كل اقتراح بزر أسفله هو Fix this recommendation أي تعديل الاقتراح ويؤدي الضغط عليه للانتقال لصفحة جديدة يوضح فيها الموقع سبب اقتراحه لهذا المنتج ويتيح للمستخدم إمكانية حذفه إذا شعر بعدم حاجته إليه.



الشكل 137. مثال عن آليات تفاعل الموقع مع رغبات المستخدم ضمن موقع Amazon

ويقدم موقع أمازون للمستخدم أيضاً عدداً من الميزات في محاولة لإغناء تجربة المستخدم وتعويضه عن التجربة الحقيقية للتسوق ضمن المتاجر الفعلية قدر المستطاع، منها ميزة تسمى "Look Inside" " انظر للداخل"، وهذه الميزة خاصة بالكتب وهي تتيح للمتسوقين رؤية وتصفح أقسام معينة من الكتاب مثل الغلاف الأمامي، جدول المحتويات، الصفحات الأولى، الغلاف الخلفي والفهرس، وتتيح هذه الميزة للمستهلكين تحديد مدى ملاءمة الكتاب لرغباتهم وللمعلومات التي يبحثون عنها.



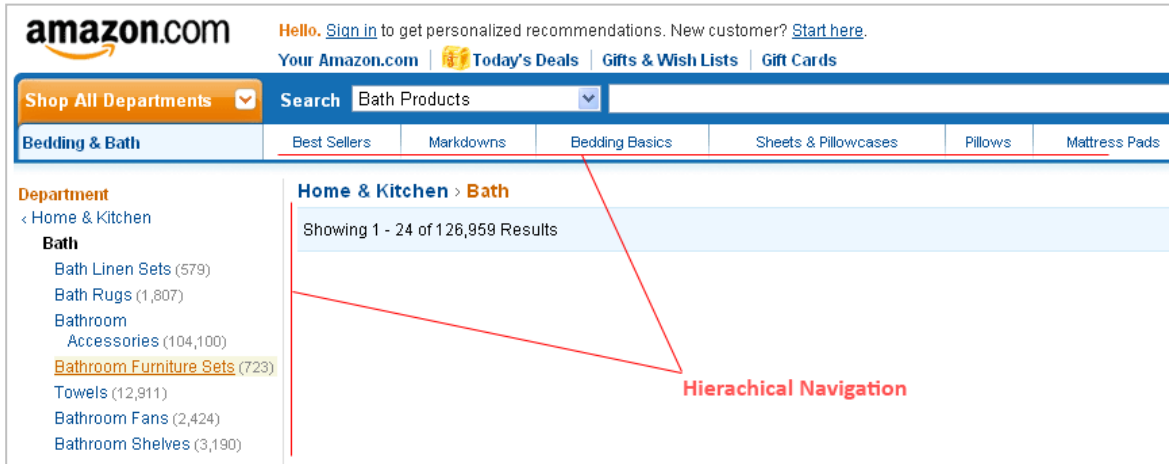
الشكل 138. مثال عن آليات تفاعل الموقع مع رغبات المستخدم ضمن موقع Amazon

2. آلية التنقل ضمن الموقع:

يعتمد تصميم آلية التنقل ضمن الموقع على نظام هرمي يتصف ببساطته وسهولة استخدامه بحيث يمكن المستخدمين المبتدئين والأكثر خبرة من الوصول لما يريدونه بعدد قليل من النقرات مما يؤثر بشكل إيجابي على سلوكهم التفاعلي.

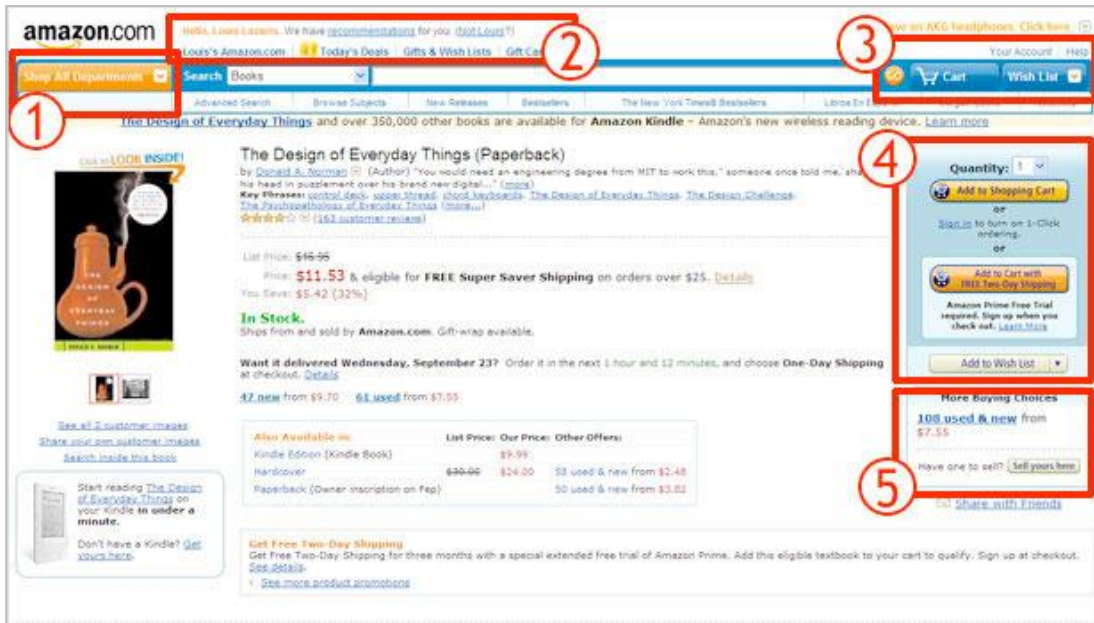
يتم تقسيم الموقع وفق هذا النظام إلى عدة فئات ذات مستويات مختلفة تتدرج من الأهم نحو الأقل أهمية أي بدءاً من أكثر الفئات استخداماً وأكثرها فائدة للمستخدم مثل قسم departments في موقع أمازون، وصولاً إلى أقل الفئات

استخداماً، ويتم توزيع هذه الفئات في بنية متفرعة لعدة أقسام تقدم للمستخدم العديد من الخيارات التي تتيح له التنقل عبرها والوصول لما يريد ضمنها.



الشكل 139. تصميم آلية التنقل ضمن موقع Amazon

يسعى المصممون في موقع أمازون لجعل المستخدم قادراً على التنقل بسهولة بين جميع الأقسام مثل صفحة الشراء، صفحة البحث عن المنتجات وغيرها من الصفحات وذلك لضمان حصوله على تجربة تسويقية ناجحة، ولتحقيق ذلك تم توزيع الأقسام الرئيسية ضمن الموقع بشكل واضح يمكن للمستخدم إدراكه بسهولة، ويظهر ذلك في الشكل:



الشكل 140. يظهر الشكل أقسام آلية التنقل ضمن موقع Amazon

يُظهر الرقم 1 في الشكل الأمر "Shop All Departments" والذي يعرض للمستخدم جميع الأقسام الأساسية ضمن الموقع من خلال قائمة منسدلة مما يسهل عليه الوصول للقسم والمنتج الذي يريده، ونظراً لأهمية هذا الأمر تم وضعه في الجزء العلوي من جهة اليسار أسفل رمز الموقع وهو الجزء الذي تتوجه له عين المستخدم أولاً، كما تم وضعه بلون مختلف عن بقية عناصر التنقل ضمن الموقع وذلك لجعل عين المستخدم تتجذب نحوه بشكل أكبر نظراً لأهميته فما إن يضغط عليه المستخدم حتى يصبح بإمكانه الوصول لأي جزء من الموقع بسهولة.

بعد ذلك تتجه العين نحو عنصر تنقل آخر في الصفحة وهو المتوضع بجانب رمز الموقع، إذ يُظهر رقم 2 بعض الخيارات المتعلقة بصفحة المستخدم الشخصية مثل تسجيل الخروج، الاقتراحات حول المنتجات التي قد تهتم المستخدم وغيرها، يتوضع هذا الجزء في أعلا الصفحة لكنه أقل أهمية من الأمر "Shop All Departments" حيث القيمة البصرية التي يحملها.

يلي ذلك الجزء الخاص بعربة التسوق وقائمة الرغبات المحدد برقم 3 في الشكل، وغالباً ما يعتمد مصممو مواقع التجارة الالكترونية الزاوية العلوية اليمنى لوضع الوظائف الخاصة بعربة التسوق والتي تحوي الرغبات والمنتجات التي تم تحديدها ووظائف أخرى متعلقة بشراء هذه المنتجات وطلبها.

يُظهر رقم 4 الجزء الذي يتيح للمستخدم إضافة المنتج الذي يريده لعربة التسوق أو قائمة الرغبات، وقد وضع موقع أمازون هذا الجزء تماماً في المكان الذي يتوقع المستخدم رؤيته فيه، فبعد أن يستعرض المستهلك منتجاً ما ويشاهد تفاصيله قد يرغب بإضافته لعربة التسوق الخاصة به، وفي موقع أمازون لن يستغرق البحث عن الجزء الخاص بذلك طويلاً فهو يتوضع مباشرة إلى يمين المنتج مما يجعل عملية طلب المنتجات أمراً سهلاً وواضحاً بالنسبة للمستخدمين كما أنه لا يختلف من صفحة لأخرى أو من منتج لآخر فهو يتوضع دائماً في الجزء ذاته من الصفحة وإلى يمين المنتج.

وفي الجزء رقم 5 تظهر خدمة أخرى من الخدمات التي يتميز بها موقع أمازون، وهذه الخدمة تتيح للمستخدمين رؤية النسخ والإصدارات الأخرى الجديدة والمستعملة من المنتج.

اللون ونوع الخط:

تتنوع الخطوط التي يتم عرض المعلومات بها وفقاً للجهاز الذي يتم استخدامه في عملية التصفح، وتشمل هذه

الخطوط، arial ,helvetica ,sans-serif , verdana

يعرض موقع أمازون محتوياته على خلفية بيضاء، بالإضافة لوجود لونين يتم استخدامهما للعناوين وبعض العناصر

البصرية ضمن الموقع وهما البرتقالي والأزرق، واللون البرتقالي هو اللون الأساسي للشركة وهو اللون ذاته المستخدم

في تصميم رمز الموقع.²²⁹



الشكل 141. الألوان المستخدمة في موقع Amazon

²²⁹ Amazon Underground Brand Guidelines, 08/05/ 2015 Amazon, Inc.

<https://developer.amazon.com/public/binaries/content/assets/underground/underground-style-guide.pdf>

3. رمز الموقع:

خضع اللوغو الخاص بالموقع لعدد من التطورات والتغيرات، ومرت هذه التطورات بعدة مراحل أساسية هي²³⁰:
المرحلة الأولى: في البداية كان موقع أمازون مخصصاً لبيع الكتب على الانترنت، وتم تصميم رمز الموقع الخاص به وقتها بشكل حرف A شفاف تحته عبارة "Amazon.com, Earth's biggest bookstore." ووضع هذا الرمز بالكامل على خلفية كانت عبارة عن صورة مياه قصد بها المصممون جذب انتباه المستخدم للموقع الذي كان يسعى لتدعيم مركزه بين العديد من المواقع المتنافسة على شبكة الانترنت.



الشكل 142. المرحلة الأولى لتصميم رمز موقع Amazon

المرحلة الثانية: في عام 1998 بدأ موقع أمازون بالتوسع إذ تم إضافة مجموعة من المختارات الموسيقية للكتب الموجودة ضمن الموقع، ورافق هذه التغيرات تغير في شكل الرمز الذي انتقل نحو تصميم أكثر بساطة، إذ تم الاستغناء عن الخلفية السابقة لتحل محلها أخرى بلون أبيض ووضعت فوقها كلمة Amazon.com بلون أسود يعلوها عبارة Books, Music & More وتحتها خط منحنى بلون أصفر محمر.



الشكل 143. المرحلة الثانية لتصميم رمز موقع Amazon

²³⁰ مرجع من الانترنت /<https://www.logaster.com/blog/amazon-logo/>

المرحلة الثالثة:

في عام 2000 كان الموقع قد وسع خدماته بشكل أكبر ليشمل منتجات مختلفة كالأدوات المنزلية وأقراص الفيديو الرقمية وغيرها، ومع هذا التطور قدم موقع أمازون تصميماً جديداً أراد به الإشارة لقدرة الموقع على تلبية كافة رغبات المستهلك، واقتصر الرمز على اسم الموقع Amazon.com تحته سهم أصفر محمر على خلفية بيضاء، وقد حمل هذا السهم دلالة خاصة في التصميم فهو ينطلق من حرف A إلى Z في كلمة أمازون -أول وآخر حرف في الأبجدية الانكليزية- وذلك للإشارة إلى أن الموقع يقدم للمستهلك كافة المنتجات التي يريدها. كما يمكن ملاحظة أن شكل السهم يشبه الابتسامة وذلك للدلالة على التجربة المرضية التي سيحظى بها المستهلك إذا ما قام بالتسوق ضمن هذا الموقع.



الشكل 144. المرحلة الثالثة لتصميم رمز موقع Amazon

المرحلة الرابعة:

في 2002 قدم الموقع تصميماً جديداً للوغو الخاص به وهو اللوغو ذاته المستخدم في الوقت الحالي، لم يختلف هذا التصميم كثيراً عن التصميم السابق، فقد اقتصر التعديلات على عبارة "and you're done" التي أضيفت على الجزء السفلي والأيمن من اللوغو، وقصد بهذه العبارة توضيح فكرة أن الموقع قادر على توفير كافة المنتجات التي قد يرغب المستخدم بالحصول عليها.



الشكل 145. المرحلة الرابعة لتصميم رمز موقع Amazon

تحليل سلوك المستخدم التفاعلي ضمن موقع Amazon باستخدام آلية التتبع البصري

تبين الدراسة التالية حركة عين المستخدم أثناء تنقلها بين نتائج البحث ضمن موقع أمازون وتأثير نوع المنتج على سلوك المستخدم التفاعلي ضمن الموقع، وقد تم اختيار منتجين ودراسة سلوك المستخدم تجاه كل منتج على حدى. في الجزء الأول من هذه الدراسة تم اختيار شاشات التلفاز المسطحة كمنتج للبحث عنه ضمن موقع أمازون:



الشكل 146. تحليل حركة عين المستخدم باستخدام مسار المسح الضوئي في موقع Amazon، نموذج 1.

يتضح من الدراسة أن المستهلك قد أنفق وسطياً 18% فقط من الوقت عرض على الصور في حين أنه قد أنفق 82% على النص المرفق بها وهذا يدل على عدم اهتمام المستهلك بالصور بقدر اهتمامه بالنصوص الموجودة أسفلها، إذ يمرر المستخدم عينه بسرعة على الصور فيما تزداد فترة التثبيت عند النص.

وذلك يشير إلى أن اهتمام المستهلك عند شرائه لمنتجات مماثلة يكون منصباً على المواصفات الملحقة بالصورة فلن يقرر المستهلك شراء التلفاز بناءً على شكله أو الصورة المعروضة في الموقع فقط وإنما سيهتم بالتفاصيل المكتوبة كحجم ودقة الشاشة وغيرها.

أما في الجزء الثاني من الدراسة تم اختيار خزانة الكتب كمنتج وكانت نتائج التحليل كالتالي:



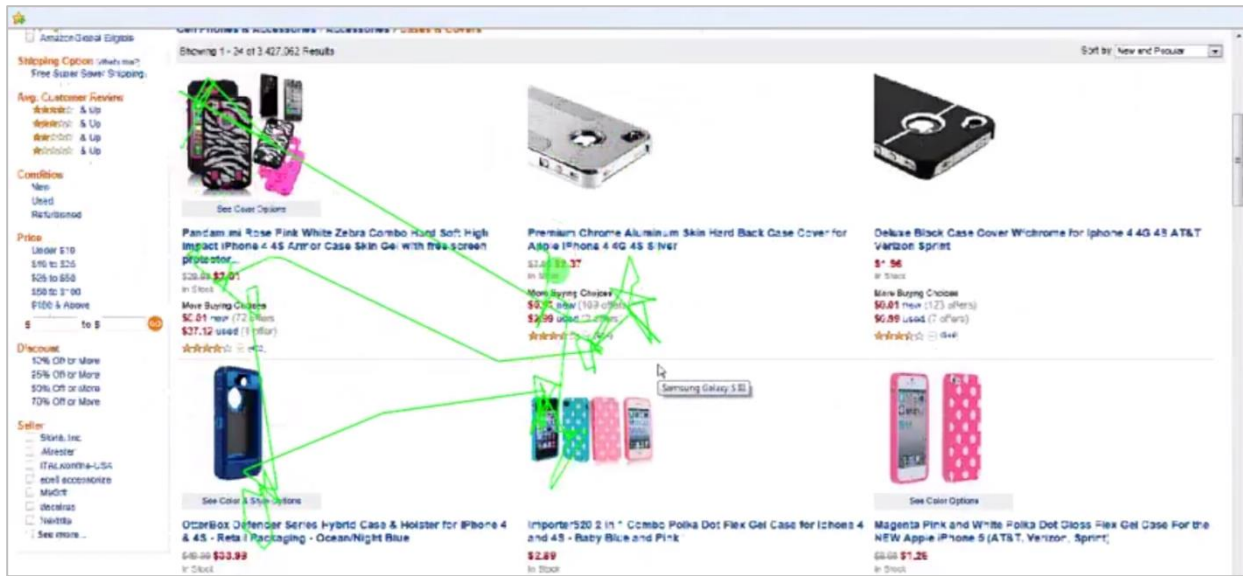
الشكل 147. تحليل حركة عين المستخدم باستخدام مسار المسح الضوئي في موقع Amazon، نموذج 2.

في الدراسة الثانية يظهر اهتمام المستخدم بالصورة بقدر اهتمامه بالنص المرفق بها ويتضح هذا من فترة التثبيت المتساوية تقريباً، ويتبين من خلال ذلك اختلاف سلوك المستخدم باختلاف المنتج المعروض وباختلاف اهتماماته وميوله.

الدراسة الثانية:

في هذه الدراسة تمت مراقبة حركة عين المستخدم بدءاً من عملية البحث عن المنتج وصولاً لمرحلة الاختيار، ويمكن تحديد المراحل الأساسية لحركة عين المستخدم التي توضح سلوكه من خلال ما يلي:

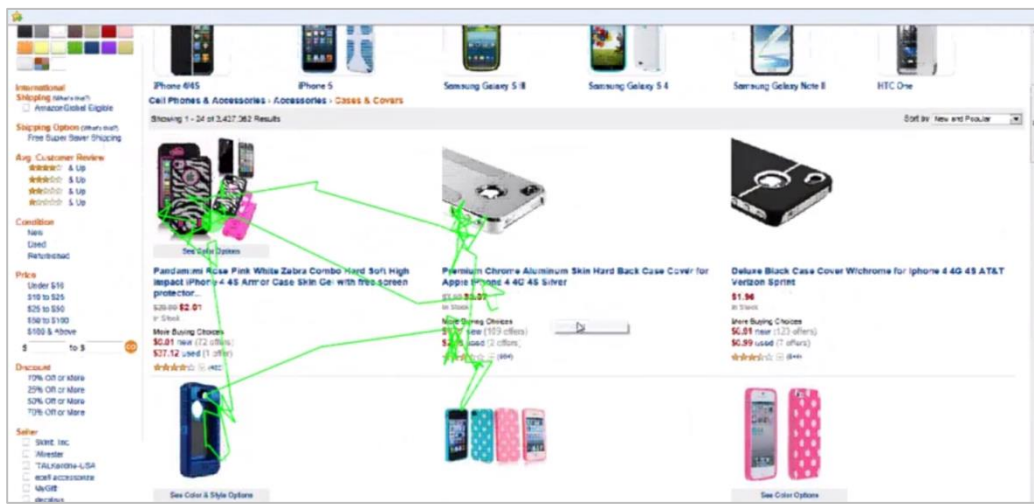
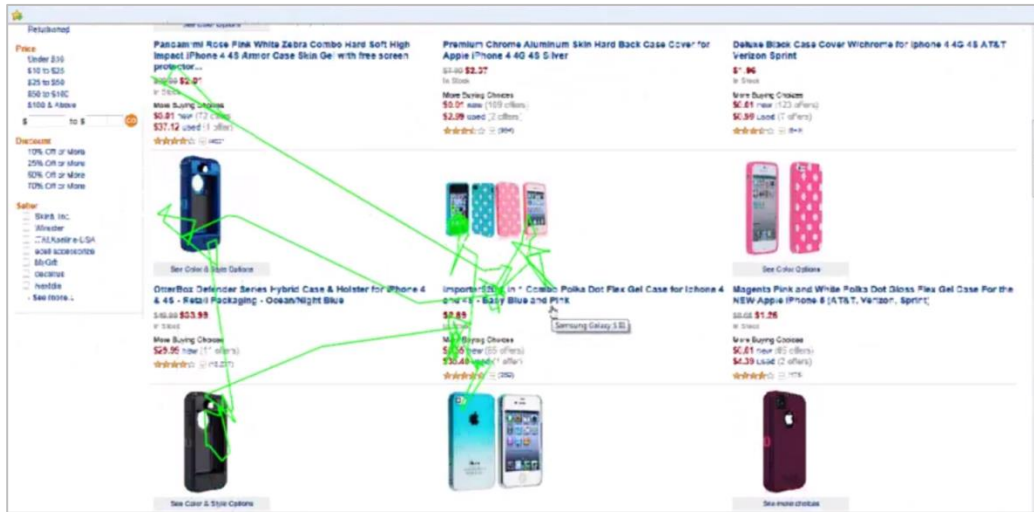
اختار المستخدم غلاف الهاتف المحمول كمنتج وبمجرد ظهور نتائج اتجهت عين المستخدم أولاً لرؤية التقييم الذي حصل عليه كل منتج والمتمثل في الموقع بعدد النجوم بالإضافة لرؤية عدد مرات استعراض هذا المنتج من قبل المستخدمين.



الشكل 148. تحليل حركة عين المستخدم بدءاً من عملية البحث عن المنتج وصولاً لمرحلة الاختيار، نموذج 1.

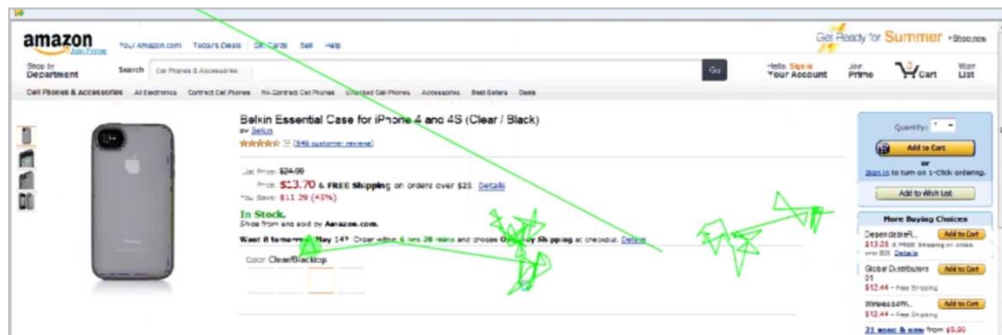
بعد ذلك انتقلت عين المستخدم لرؤية تصميم ولون المنتجات بالإضافة لما يلحق بصورة كل منتج من معلومات

مثل السعر واسم الشركة المنتجة.



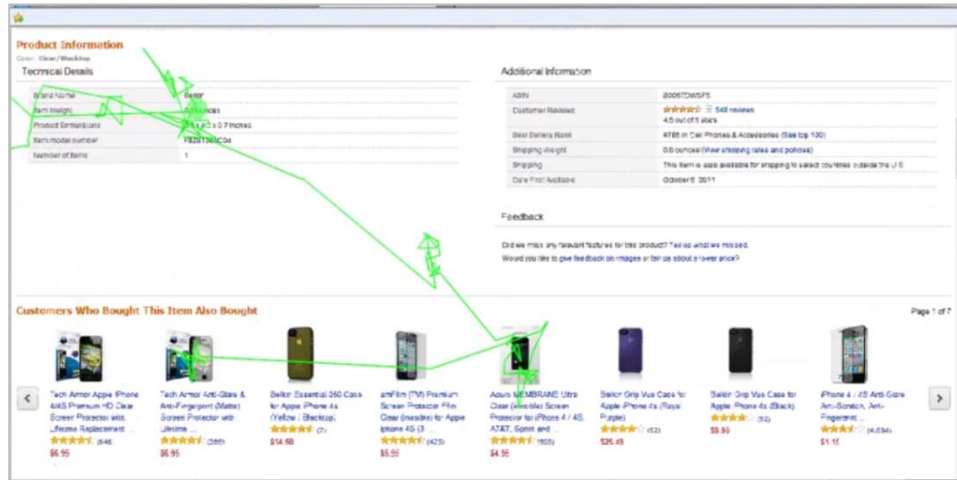
الشكل 149. تحليل حركة عين المستخدم بدءاً من عملية البحث عن المنتج وصولاً لمرحلة الاختيار، نموذج 2.

في المرحلة التالية قام المستخدم بالضغط على صورة المنتج الذي يريده لرؤية صورته بشكل كبير وقراءة المزيد من التفاصيل عنه، ولكنه لم يقم بذلك إلا بعد أن وجد أن هذا المنتج قد حصل على تقييم جيد من قبل المستخدمين.



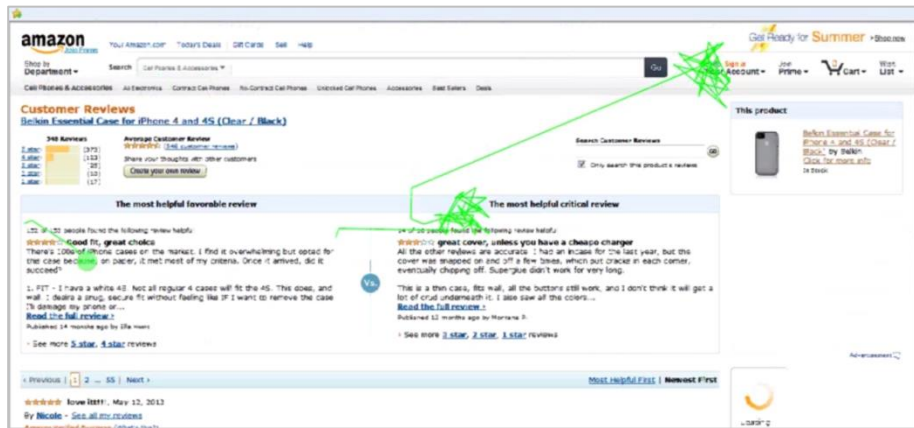
الشكل 150. تحليل حركة عين المستخدم بدءاً من عملية البحث عن المنتج وصولاً لمرحلة الاختيار، نموذج 3.

وبمجرد أن انتقل المستخدم للصفحة الخاصة بالمنتج وقرأ التفاصيل المجاورة للصورة حتى قام بالتمرير للأسفل لرؤية بقية المعلومات ويمكن ملاحظة أن أول ما جذب انتباهه هو ميزات وصفات المنتج product information و product features و



الشكل 151. تحليل حركة عين المستخدم بدءاً من عملية البحث عن المنتج وصولاً لمرحلة الاختيار، نموذج 4.

بعد ذلك قام المستخدم بقراءة بعض تقييمات المستخدمين وتعليقاتهم حول هذا المنتج وهي ميزة يوفرها موقع أمازون إذ يمكن للمستخدم بعد شرائه واستخدامه للمنتج أن يوضح مدى رضاه عن هذا المنتج أو المشاكل التي حصلت معه من خلال تعليقات يتم إرفاقها بالمنتج وذلك ليتسنى للمستخدمين الراغبين بالشراء معرفة المزيد من التفاصيل عنه من مستخدمين آخرين مما يزيد من مصداقية الموقع ويحفز الرغبة بالشراء.



الشكل 152. تحليل حركة عين المستخدم بدءاً من عملية البحث عن المنتج وصولاً لمرحلة الاختيار، نموذج 5.

بعد ذلك انتقلت عين المستخدم لرؤية السعر للمرة الأخيرة قبل أن يقوم بوضعه ضمن عربة التسوق الخاصة به ليتم عملية الشراء.



الشكل 153. تحليل حركة عين المستخدم بدءاً من عملية البحث عن المنتج وصولاً لمرحلة الاختيار، نموذج 6.

وتوضح هذه الدراسة أهمية التقييمات التي يرفقها موقع أمازون بالمنتجات ودورها في تحفيز المستخدم للقيام بعملية الشراء، ففي كل مرحلة كان المستهلك ينظر للتقييمات ليبنى على أساسها تقييمه الخاص للمنتج ومن خلال هذه الخدمة استطاع موقع أمازون التأثير في رأي المستهلك وبناء فكرة إيجابية حول المنتج مما حول عملية البحث عن المنتج لسلوك تفاعلي متمثل بعملية الشراء.

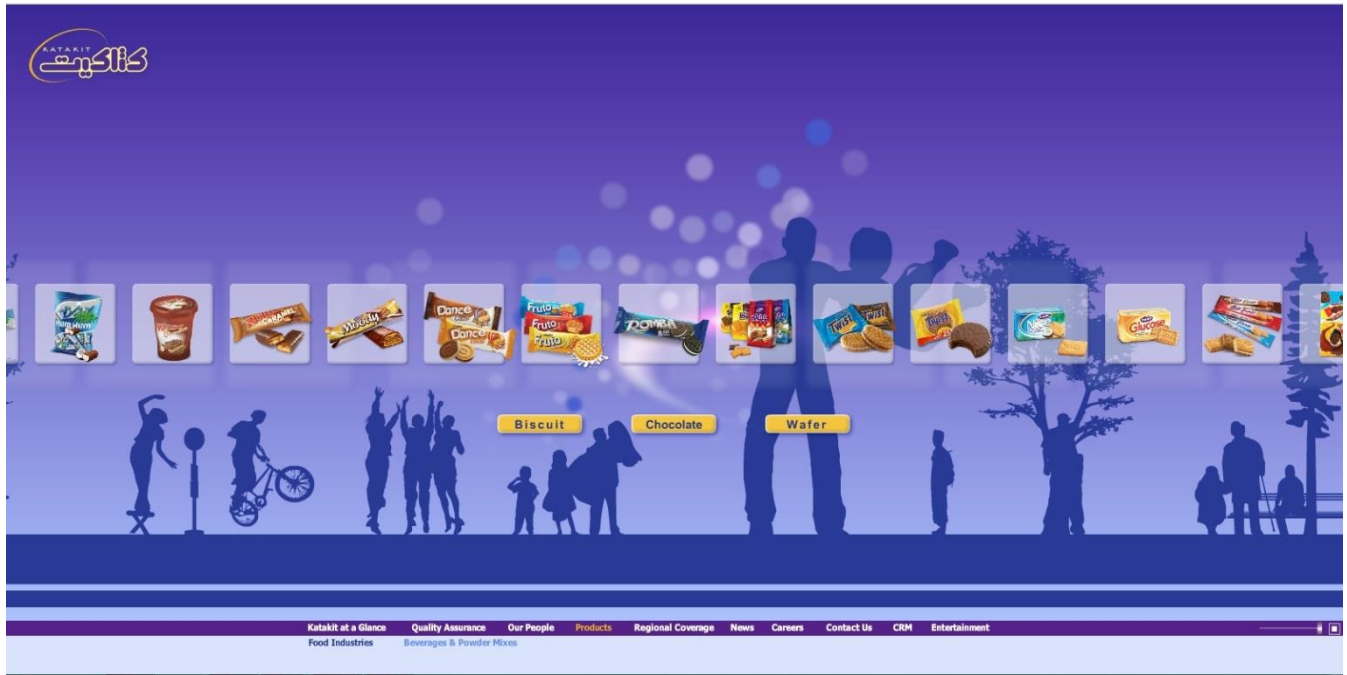
موقع كتاكيت:

كتاكيت هي شركة رائدة في صناعة الحلويات تأسست عام 1990 في سورية من قبل عائلة العنزوتي واستمرت الشركة بالنمو ممتدة من النطاق المحلي إلى النطاق الإقليمي وانتشرت منتجاتها في عدد من الدول مثل الأردن، البحرين، الإمارات العربية المتحدة، تونس الجزائر، أستراليا.

خدمات موقع

يسمح موقع الشركة للمستخدم بالتعرف على معلومات متنوعة حول الشركة ومنتجاتها إذ يكفي أن يضغط المستخدم على اسم القسم الذي يريد أن يعرف المعلومات عنه من الشريط الموجود أسفل الشاشة حتى تظهر هذه المعلومات

وسط الشاشة، على سبيل المثال يمكن للمستهلك التعرف على مجموعة المنتجات من خلال الضغط على كلمة Products في الشريط فتظهر له مجموعتين الأولى تتضمن المشروبات والثانية المنتجات الغذائية في شريط يظهر أسفل الشريط الأول وما إن يضغط على المجموعة التي يريدتها حتى تظهر له المنتجات الموجودة ضمنها والمعلومات المرفقة بها.

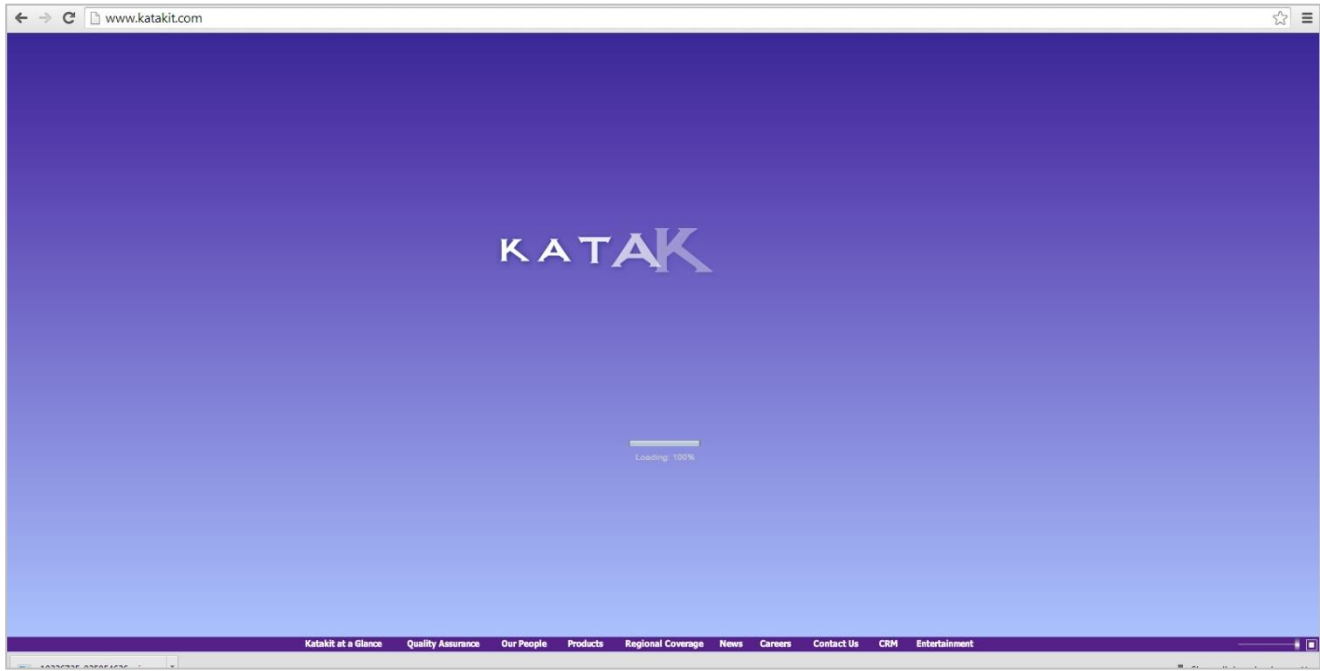


الشكل 154. الصفحة الرئيسية في موقع كاتاكيث

من ضمن المعلومات التي توفرها الشركة إمكانية رؤية الأماكن التي تنتشر فيها المنتجات وذلك عبر خريطة تظهر ضمن الشاشة وكذلك يوفر الموقع معلومات للتواصل مع الشركة سواء عبر البريد الإلكتروني أو الهاتف الخاص بالشركة بالإضافة لعنوان الشركة، قامت الشركة أيضاً بإضافة قسم خاص يمكن فيه للمستخدم أن يترك تعليقات حول المنتجات أو الخدمات التي تقدمها الشركة.

1. صفحات الموقع:

فور الدخول لموقع الشركة ستظهر صفحة ترحيب، ولا يمكن تجاوز هذه الصفحة لذلك لابد للمستخدم من الانتظار حتى ينتهي التحميل ومن ثم يمكنه تصفح الموقع، وقد تشكل هذه الصفحة مشكلة بالنسبة للمستخدمين في حال لم يكن المستخدم مضطراً للدخول للموقع أو كانت شبكة الانترنت ضعيفة وحينها سيقوم المستخدم بمغادرة الموقع.

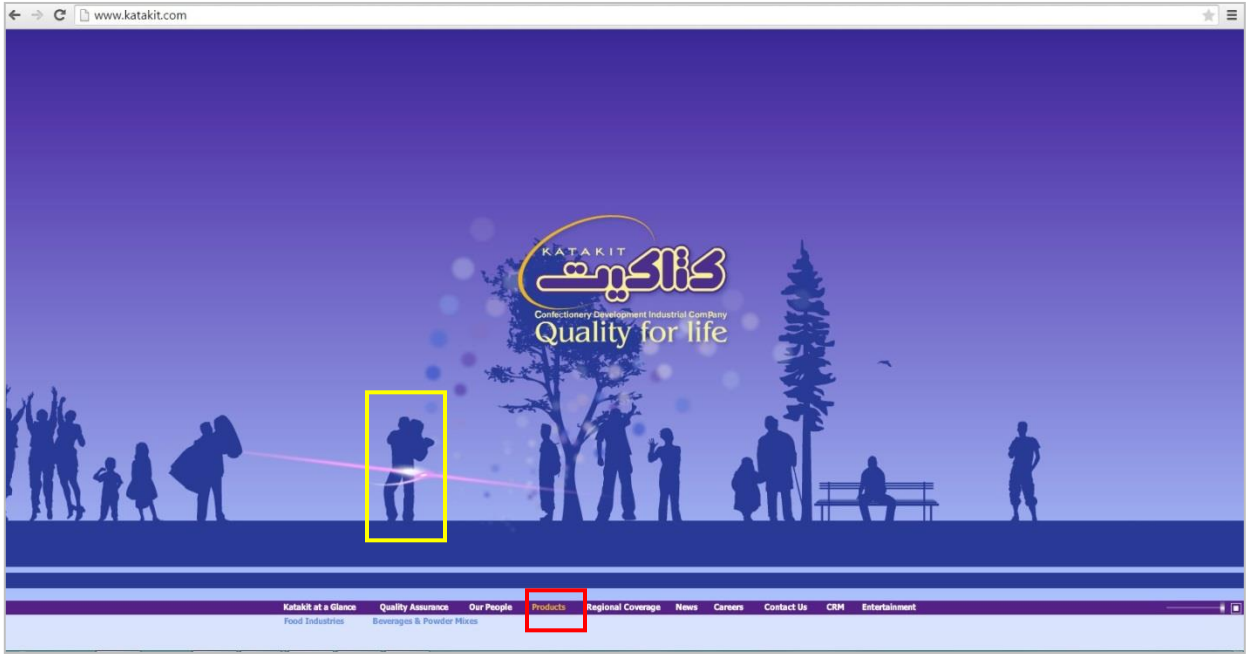


الشكل 155. صفحة الترحيب في موقع كاتاكي

يرافق صفحة الترحيب موسيقا يمكن للمستخدم أن يقوم بالغائها من الشريط السفلي، فهي ستكون مزعجة في حال كان مضطراً لسماعها طوال الوقت.

وبمجرد أن يتم التحميل تظهر صفحة الموقع الأساسية وهي صفحة فارغة تماماً لا يوجد ضمنها أزرار أو روابط سوى في الشريط السفلي، وتحتوي هذه الصفحة اسم الشركة في منتصفها مع رسومات متحركة لا فائدة فعلية منها سوى أنها تتحرك ويزداد حجم بعضها عند الضغط على أحد الأوامر في الشريط السفلي ليظهر بجانب نافذة

المعلومات وعندها ينتقل اسم الشركة من الوسط ليصبح في الزاوية العليا من جهة اليسار.



الشكل 156. نموذج يوضح حركة الرسوم داخل موقع كاتاكرت

يطغى على الموقع لون الشركة الأساسي وهو البنفسجي ويتكون الموقع من صفحتين أساسيتين هما صفحة الترحيب ومن ثم الصفحة الأساسية والتي تشكل أرضية تظهر ضمنها جميع النوافذ الخاصة بالمعلومات التي يختارها المستخدم.

2. آلية التنقل:

يحتوي الموقع على شريط يقع أسفل الصفحة وبشكل وهذا الشريط الوسيلة الأساسية للتنقل ولاستعراض كافة المعلومات، ويتضمن الشريط مجموعة من الأوامر يؤدي الضغط على كل منها لعرض معلومات معينة مثل Katakita at a glance, Our people, products وغيرها، ويؤدي الضغط على بعض هذه الكلمات أو الإشارة لها بمؤشر الفأرة إلى ظهور شريط آخر رمادي أسفل الشريط الأول يحتوي الخيارات المتضمنة في هذا الجزء من الصفحة.



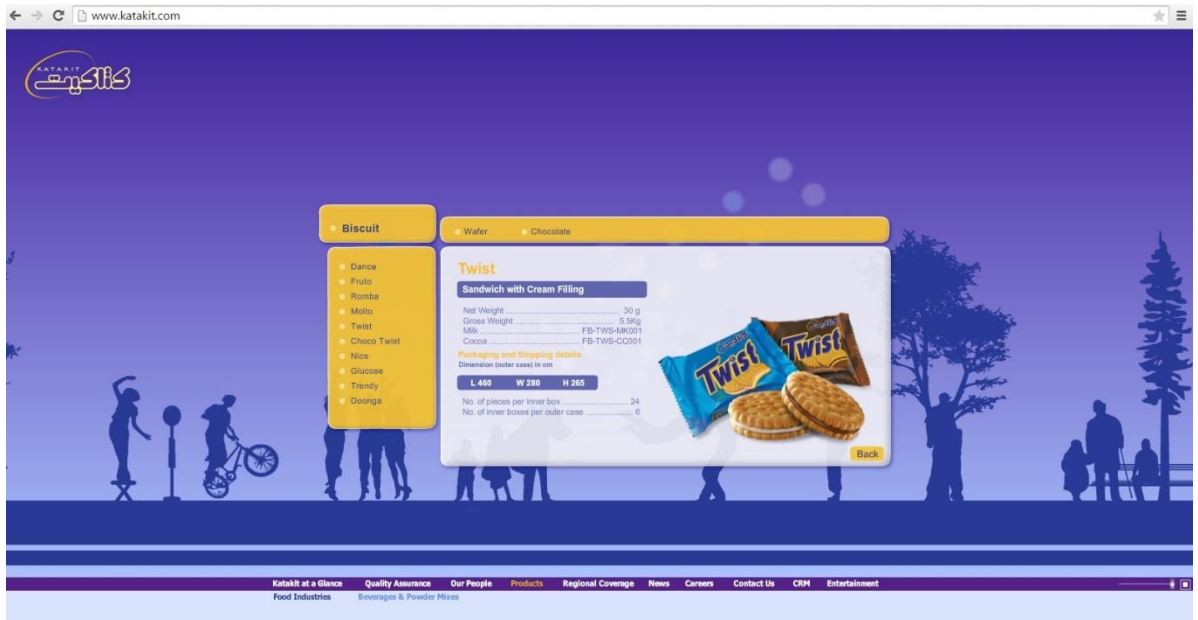
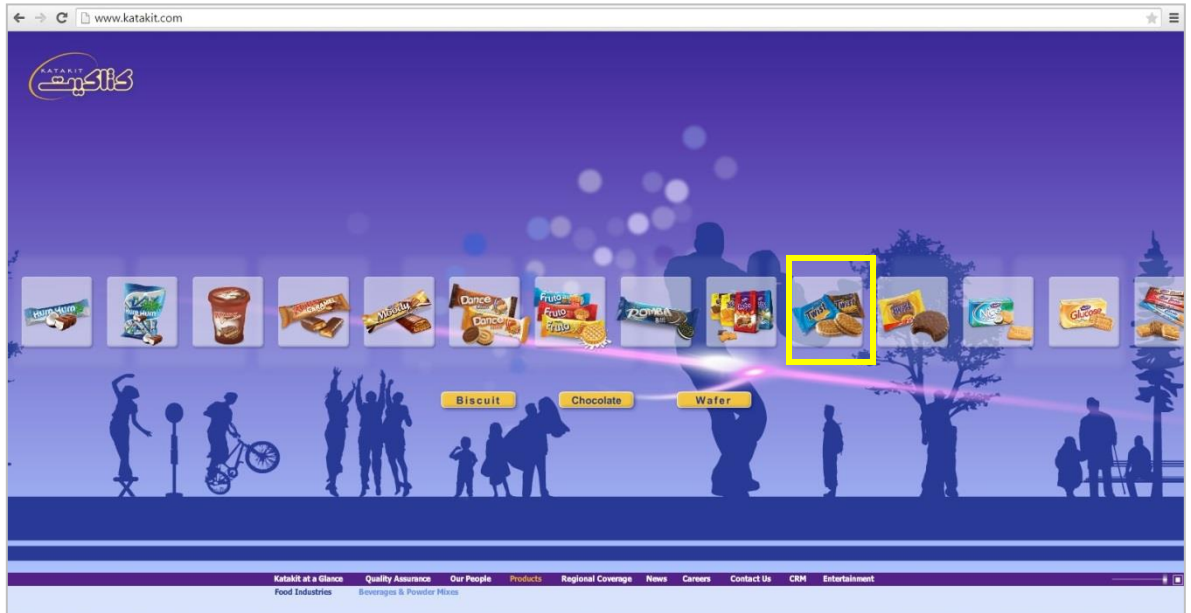
الشكل 157. القسم الخاص بآلية التنقل ضمن موقع كاتايت

تختلف طريقة عرض منتجات الصفحة عن طريقة عرض المعلومات حول تاريخها أو العاملين فيها فعند الضغط على أحد الخيارات التي تحوي معلومات عن تاريخ الصفحة ستظهر نافذة وسط الصفحة تحوي المعلومات المطلوبة يعلوها شريط أصفر محمر يحتوي الخيارات ذاتها التي تظهر في الشريط الرمادي الذي يظهر أسفل الشريط الأساسي البنفسجي ويمكن الضغط عليها للتنقل بينها دون العودة للشريط الأساسي.



الشكل 158. نموذج يبين طريقة عرض المعلومات داخل موقع كاتايت

أما لعرض المنتجات يتبع الموقع آلية مختلفة، فبعد اختيار أمر المنتجات من الشريط وتحديد الخيار المطلوب من بين الخيارين المتاحين، وهما المشروبات والمنتجات الغذائية، سيظهر شريط في منتصف الصفحة يحوي صوراً لهذه المنتجات ويؤدي الضغط على أحد هذه الصور لاختفاء الشريط وظهور نافذة تشبه نافذة عرض المعلومات.



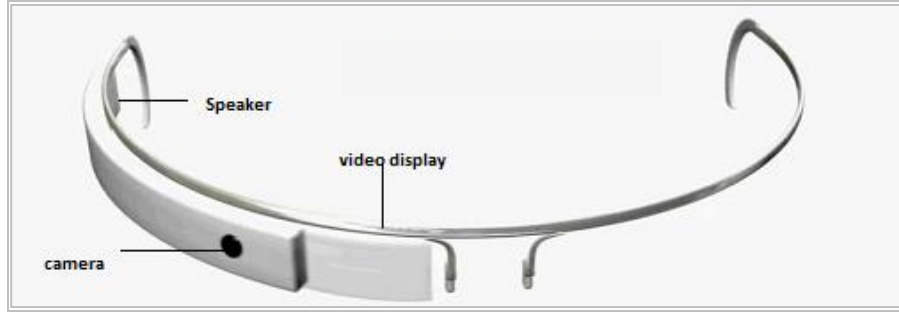
الشكل 159. نموذج يبين طريقة عرض المنتجات داخل موقع كاتايت

من المشاكل الرئيسية في هذا الموقع هي اللغة فهو متوفر فقط باللغة الانكليزية رغم كونه منتج عربي وهذا يعد عائقاً أمام سهولة الاستخدام، كما أن الرسومات المتحركة تسبب بطء في تحميل المعلومات في الموقع بشكل كبير.

◀ نظارات غوغل Google Glass :

قامت شركة غوغل بإنتاج نظارات تعمل بصيغة مشابهة للهاتف الذكي وقابلة للارتداء وللاستخدام اليومي. تتكون نظارات غوغل من جهاز كمبيوتر يمكن ارتداؤه مزود بشاشة عرض optical head-mounted display OHMD، تعرض هذه النظارات المعلومات بصيغة مشابهة للهاتف الذكي ويمكنها الاتصال بالإنترنت، كما يمكن التحكم بها عن طريق الأوامر الصوتية واللغة الطبيعية دون استخدام اليدين. يتكون هذا الجهاز من شاشة عرض HMD تتوضع فوق العين اليمنى ومرفقة بكاميرا يمكنها التقاط الصور وتسجيل HD"720p²³¹ فيديو، وتبقى شاشة العرض في وضع التشغيل حتى أثناء قيام الكاميرا بالتصوير أو التسجيل. وتحتوي النظارات أيضاً على جهاز ديناميكي لنقل الصوت مصمم كسطح مهتز ملامس لرأس المستخدم يعمل على نقل اهتزازات الصوت مباشرة إلى الأذن الداخلية دون توليد موجات صوت مسموعة، كما تحوي النظارات على ميكروفون يستخدم للتسجيلات الصوتية ولنقل الأوامر الصوتية، مثلاً بمجرد قول المستخدم لكلمة التقط صورة سيقوم الميكروفون بنقل الأمر للكاميرا وسيتم التقاط الصورة مباشرة، أو يمكن للمستخدم أن يسأل سؤالاً كأن يطلب تحديد موقع ما وسيجيب عليه البرنامج فوراً، وفي حال كانت النتائج رداً صوتياً ستنقل عبر الجهاز الديناميكي لنقل الصوت مما يوفر للمستخدم خصوصية في سماع المعلومة التي يريدونها دون أن يسمعها الأشخاص المجاورون له.

هو معيار حديث لمسح الصورة المرئية معتمد من قبل هيئة أنظمة التلفزيون الأمريكية. يشمل 720 نقطة عمودية مع 1280 نقطة أفقية. ويشير وجود الحرف p ضمن الرمز 720p إلى تقنية المسح المتتابع أو التقدمي (غير المتداخل) progressive scan للعرض



الشكل 160. أقسام نظارة غوغل Google Glass

على الجانب الأيسر من النظارة تقع لوحة اللمس والتي تتيح للمستخدم التقليل في شاشة العرض المنظمة بشكل شريط زمني يسمح له برؤية أحداث عامة كالطقس من خلال تمرير يده على اللوحة باتجاه الخلف، بينما يمكنه رؤية أحداث وأمور شخصية مثل المكالمات الهاتفية، والصور، وغيرها من خلال تمرير يده على اللوحة باتجاه الأمام. تتيح هذه النظارة للمستخدم القيام بالعديد من المهام مثلاً يمكن للمستخدم تحديد وجهته والبحث عن معلومات أو موقع جغرافي ضمن موقع جوجل وستظهر النتائج مباشرةً على الشاشة، كما يمكن استقبال وقراءة وإرسال رسائل البريد الإلكتروني واستقبال وإرسال المكالمات الهاتفية وذلك من خلال ربط النظارات مع الهاتف الذكي أو الأجهزة المزودة بنظام أندرويد عبر ميزة البلوتوث، ويمكن للمستخدم أيضاً الدخول لصفحته ضمن المواقع الاجتماعية مثل الفيسبوك وتويتر ومتابعة الأخبار ونشرها.²³²



الشكل 161. نظارة غوغل Google Glass

²³² Internet:

http://en.wikipedia.org/wiki/Google_Glass

<http://www.google.com/glass/start/how-it-feels/#video=hif-video>

أضاف هذا الجهاز خبرات جديدة للمستخدم ووفر الجهاز سرعة وفاعلية أكبر أدت لتحسين تجربته التسويقية، كما منح المستخدم حرية أكبر في التعامل وذلك لأن استخدامه لا يتطلب يدين فهو يعمل بالأوامر الصوتية، وتظهر المعلومات التي يريدها المستخدم مباشرة أمام عينيه فهو لن يضطر لمشاهدتها في جهاز منفصل مثل الهاتف الذكي مثلاً بل يكفي أن ينظر للمنتج الذي يريده ويسأل عن المعلومة المطلوبة لتظهر مباشرة أمامه دون الحاجة لاستخدام يديه كما يمنح هذا الجهاز المستخدم العديد من الخدمات الأخرى مثلاً يمكنه أن يصور المنتج ويبحث عن تعليقات من عملاء آخرين حوله وغيرها.

تحليل تجربة المستخدم لنظارات غوغل Google Glass:

ذكر سيمسون جارفينكل Simson Garfinkel - وهو عضو مساهم في قسم التحرير في معهد ماساشوستس للتكنولوجيا MIT واستاذ في علوم الكمبيوتر في كلية الدراسات العليا البحرية- تحليلاً عن هذه النظارة بناء على دراسة تجرية عدد من المستخدمين بالإضافة لتجربته الشخصية، وقد جمع نتائج هذا التحليل ضمن مقال توصل من خلاله إلى ما يلي:

توفر هذه النظارة العديد من الوظائف التي يمكن لباقي الأجهزة الذكية القيام بها كالتقاط صورة، البحث عبر الانترنت وغيرها، إلا أن هذه النظارة قد انتقلت خطوة جديدة في مجال التفاعل الإنساني الحاسوبي فأصبحت العلاقة بين المستخدم وهذه النظارة أكثر فاعلية من تلك العلاقة بينه وبين أي جهاز آخر، فعدم الحاجة لاستخدام اليدين والاستجابة للأوامر الصوتية والخصوصية التي تمنحها في الرد عن طريق اهتزازات التي تثيرها في الأذن الداخلية بالإضافة لطريقة عرض المعلومات والتي تظهر مباشرة أمام العين جعلت المستخدم يشعر بأن هذه النظارة جزء منسجم مع ذاته أكثر منها جهازاً منفصلاً يتلقى الأوامر فحسب.

وبالرغم من فاعلية هذا الجهاز إلا أنه غير مناسب للاستخدام بشكل مستمر فهو يحتاج للشحن بشكل دائم، بالإضافة لذلك فإن شاشة العرض تعد بعيدة نسبياً عن مرمى العين فهي تبدو كأنها شاشة هاتف ذكي قد وضعت على بعد

حوالي ثمان بوصات عن الوجه، ولكن يمكن النظر لذلك من ناحية إيجابية أيضاً فالمعلومات التي ستظهر على الشاشة لن تكون مصدر إزعاج أو تشويش للمستخدم.

يعاني مستخدمو هذه النظارة من مشكلة أخرى وهي مدى تقبل المحيطين بهم لها، ويعود ذلك ربما لشكل هذه النظارة أو لكونها منتجاً جديداً لم يعتد عليه الناس بعد، ويذكر Garfinkel أنه قد واجه هذه المشكلة عند ارتداء النظارة، فعند حديثه مع عدد من الأشخاص كان نظرهم موجهاً نحو الكاميرا الموجهة نحوهم ولم يترددوا في سؤاله فيما إذا كانت هذه الكاميرا قد قامت بتصويرهم دون أن يشعروا، كما شعر بعض الأشخاص بأن Garfinkel لم يكن يهتم بحديثهم ظناً منهم بأنه منشغل برؤية ما يعرضه المستطيل المضيء رغم عدم قدرتهم على رؤية ما يقوم هذا الجزء بعرضه فعلياً.

أدركت شركة غوغل عند إطلاق هذه النظارة بأنها ليست جاهزة بعد للاستخدام بشكل يومي فهي لا تزال بحاجة لتطوير صيغتها البرمجية فضلاً عن ضرورة الإعلان عنها وتوعية المستخدمين بها فهي تختلف كثيراً عن باقي الأجهزة التي اعتادوا استخدامها كالأجهزة المحمولة والكمبيوترات وغيرها، وبالفعل قامت غوغل بعدة حملات استطاعت كسب ثقة المستخدم بها كما جمعت ردود أفعالهم واستفادت من تجاربهم في تطوير الصيغة البرمجية وتزويد النظارة ببعض التطبيقات التي تحسن صيغة عملها، كما أنها تعد فعالة بالنسبة للمستخدمين الذين يملكون نوعاً خاصاً من الإعاقات يمنعهم من استخدام أطرافهم، ومع ذلك لا تزال هناك بعض المشاكل الخاصة بالاستخدام إذ لا يمكن للأشخاص الذين أجروا جراحة الليزك في أعينهم استخدامها كما أنه من الأفضل استشارة الطبيب وفحص ضغط العين وصحتها قبل البدء باستخدام هذه التقنية الجديدة.²³³

²³³ <http://www.technologyreview.com/review/524576/glass-darkly/>

توفر نظارات غوغل جملة من التطبيقات من شأنها تطوير التجربة التسويقية لدى المستخدم ونقلها لمستوى أكثر سهولة وفاعلية، وأولى هذه التطبيقات إمكانية التعرف على الصور، يوفر هذا التطبيق للمستخدم إمكانية التقاط صورة للمنتج الذي يديره ومن ثم تقوم نظارات غوغل بالتعرف على هذا المنتج من خلال الاتصال بالإنترنت وتظهر للمستخدم معلومات حوله مثل سعره ومواصفاته، على سبيل المثال إذا أراد المستخدم شراء تلفاز يكفي أن يقوم بالتقاط صورة له باستخدام النظارات وستقوم النظارات بتوفير المعلومات الكافية عن هذا التلفاز من حيث سعره ومواصفاته كما يمكن للمستخدم المقارنة بين الأسعار المعروضة للحصول على السعر الأفضل إذ تقدم النظارة كل العروض المرتبطة بهذا الجهاز ضمن الانترنت.

توفر النظارات أيضاً إمكانية تحديد الأماكن التي يتوفر فيها المنتج، إذ يمكن للمستخدم أثناء تجوله في السوق أن يقوم بمسح رمز الباركود للمنتج الذي أعجبه وعلى الفور ستظهر له النظارة الأماكن التي يتوفر فيها هذا المنتج وسعره في كل منها، ومن ثم يمكن للمستخدم انتقاء السعر الأفضل والتوجه نحو المتجر الذي يوفر هذا السعر باستخدام خريطة غوغل التي توفرها النظارة، بالإضافة لذلك تتيح النظارة للمستخدمين المشتركين بخدمة محفظة غوغل إمكانية الدفع مباشرة عبر الانترنت عند عثورهم على المنتج الأفضل والسعر الأنسب مما يجعل عملية التسوق عملية سهلة وسريعة.

الموقع الأول: White board

اسم الموقع: اختارت الباحثة هذا الاسم للدلالة على اللوح الأبيض (White board) الذي يستخدمه المصممون والفنانون لاستعراض أفكارهم وتسجيل ملاحظاتهم، والفكرة من ذلك هي إعطاء الفنانين الإحساس بمزيد من السيطرة ضمن الموقع فكل واحد منهم يملك الحرية المطلقة لملء اللوح -الصفحة الخاصة بهم- بالأعمال التي يريدونها.

الفئة المستهدفة: الفنانون بمختلف الاختصاصات الفنية.

هدف الموقع: يشكل موقع White board منصة للفنانين لاستعراض أعمالهم وملف الكتروني يمكن أن يحفظ بداخلة الفنان كافة أعماله مما يجعلها أسهل للاستعراض والتداول.

ويمكن للفنانين التواصل مع بقية الفنانين المشتركين بالموقع وإبداء رأيهم بأعمالهم، كما يساعد الموقع على نقل أعمال الفنانين من نطاق بيئتهم إلى نطاق أوسع مما يسمح لفئة أكبر من المهتمين بالاطلاع عليها.

الألوان المستخدمة:

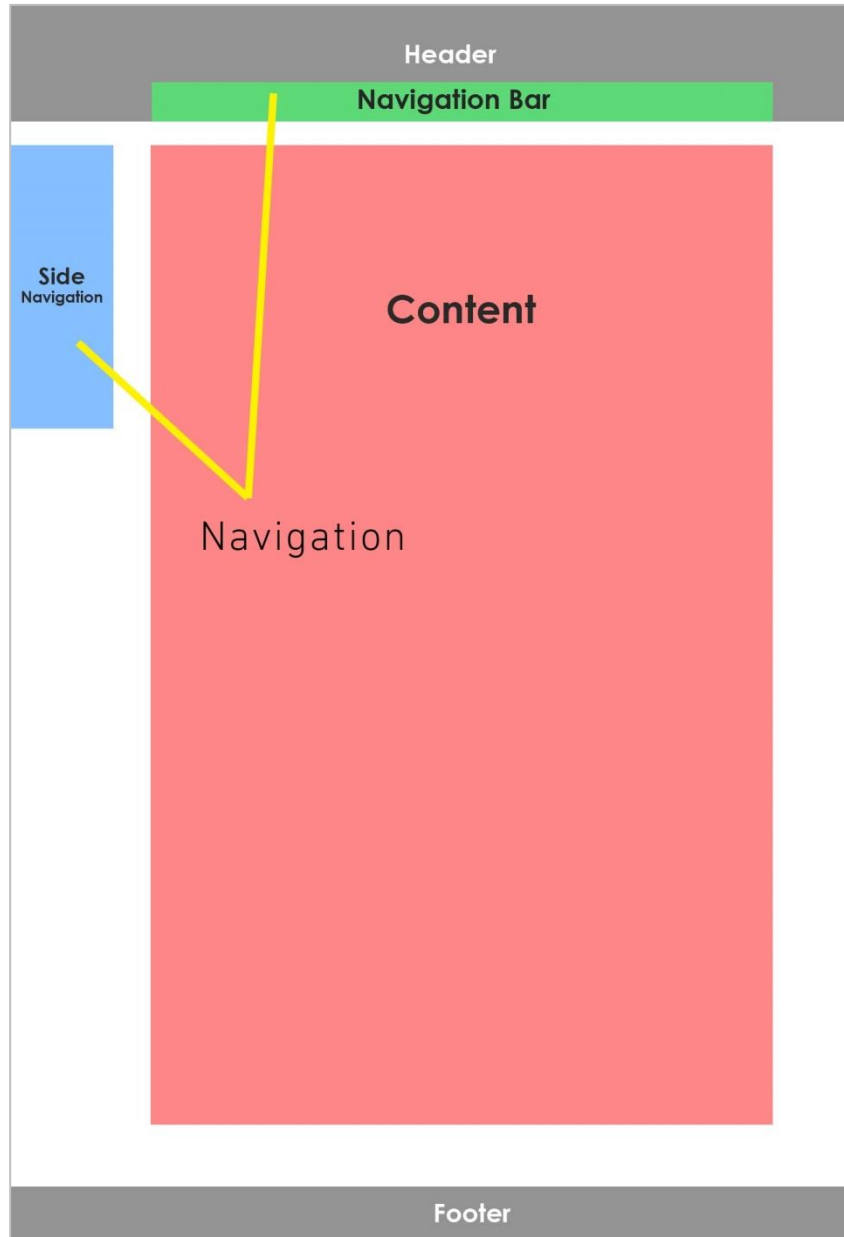
- الأبيض وهو لون اللوح ذاته.
- الأزرق والأحمر وهي ألوان أقلام اللوح، وقد استخدم الأزرق في كافة المعلومات ضمن الموقع والأحمر كمساعد في آلية التنقل.

آلية التنقل:

اعتمدت آلية التنقل الأساسية على آلية التنقل الهرمية Hierarchical Navigation وأشرطة التنقل Navigation bars، واعتمدت على صفحات منفصلة يتنقل بينها المستخدم من خلال الضغط على الأوامر المرفقة ضمن الصفحات، كما تحوي كل صفحة على آلية تنقل ثانوية تخدم وظيفة معينة ضمنها وسيتم الحديث عنها في كل صفحة على حدى.

بنية الموقع والجانب التصميمي:

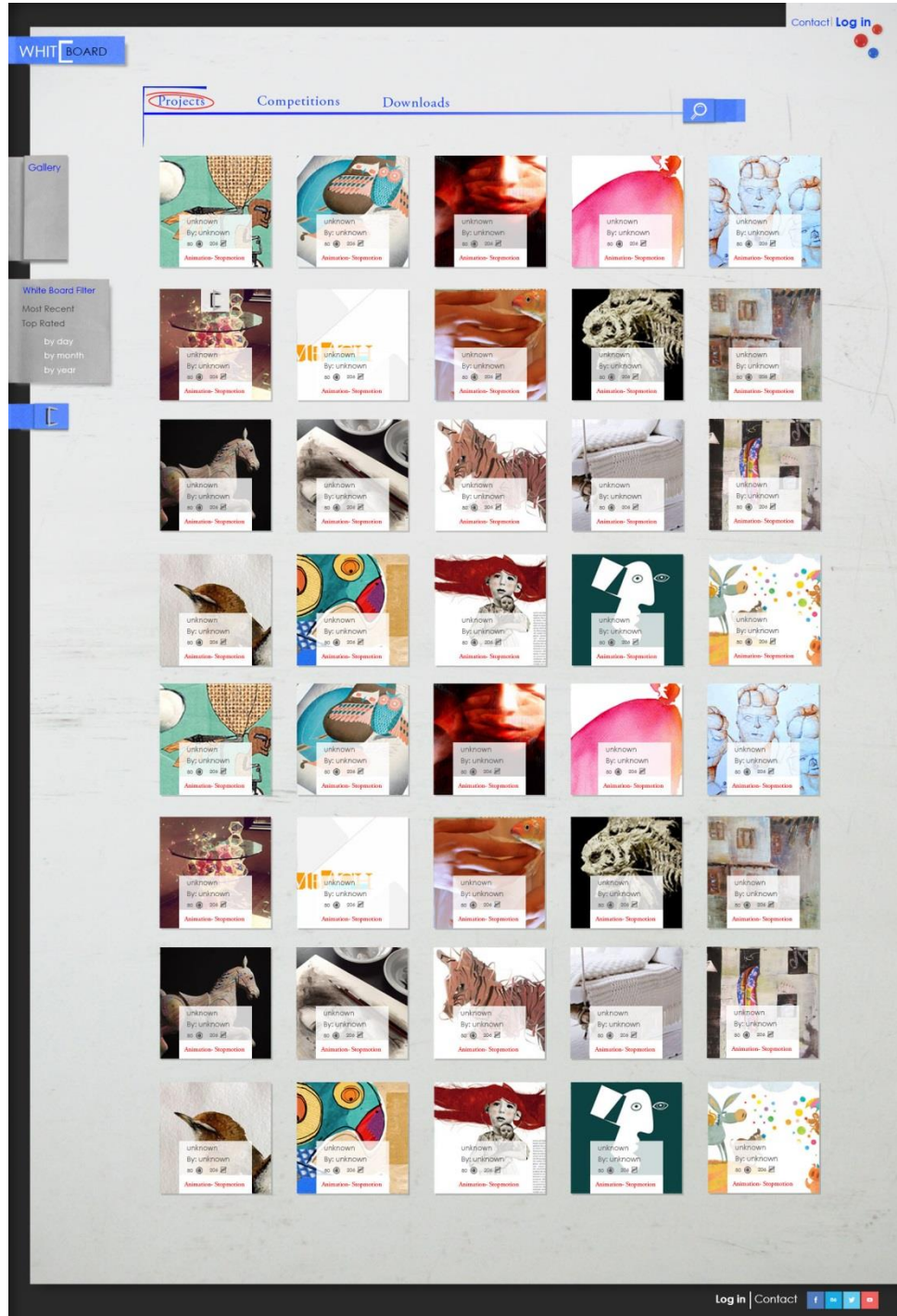
تظهر الصورة الهيكل التصميمي الذي تم بناء صفحات الموقع وفقاً له.



● **الصفحة الأولى:** عند الدخول للموقع تظهر للمستخدم الصفحة الأولى للموقع، وهي تضم مجموعة من الأعمال الفنية

المتنوعة في الوسط تظهر بشكل مربع يحتوي صورة من العمل الفني مرفقة باسم الفنان واختصاصه ومعلومات عن

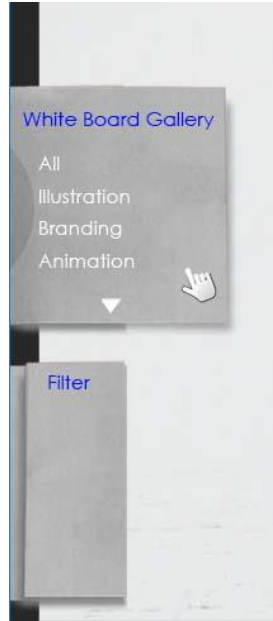
العمل الذي قدمه.



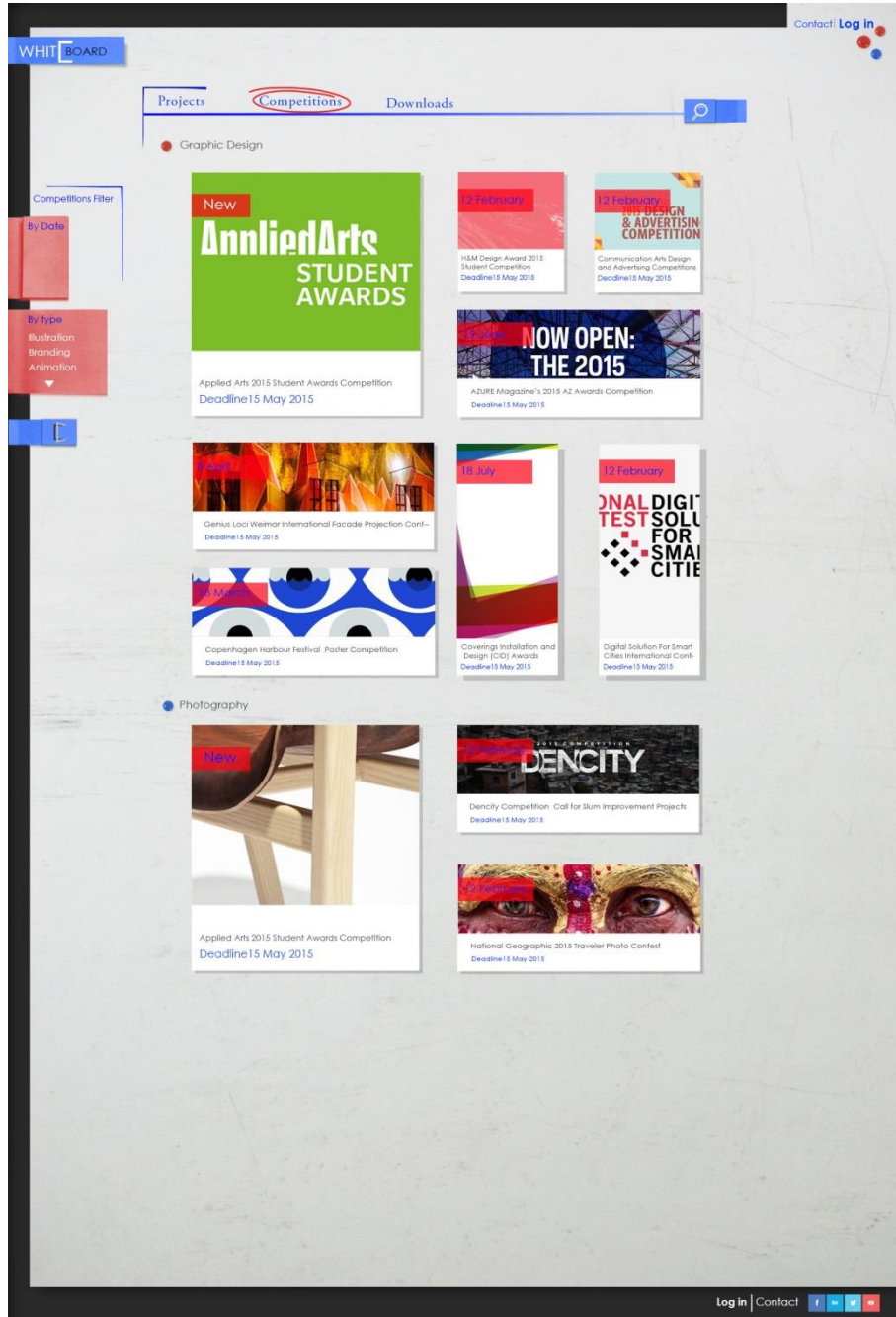
يظهر فوق هذه الأعمال شريط يحوي مجموعة من الأوامر وهو الخاص بآلية التنقل ضمن الموقع وتحمل آلية التنقل هوية whiteboard من خلال الكلمات المكتوبة باللون الأزرق، كما يظهر حول الكلمات التي يختارها المستخدم خط باللون الأحمر لتوضح له مكانه ضمن الموقع.



يجاور الشريط من الجهة اليسرى آلية التنقل الثانوية المتمثلة بورقتين مغلقتين باللون الرمادي تتفاعل مع المستخدم حين الضغط عليها فتفتح ليظهر ضمنها مجموعة من الأوامر تسمح للمستخدم بتحديد المزيد من التفاصيل حول ما يبحث عنه.



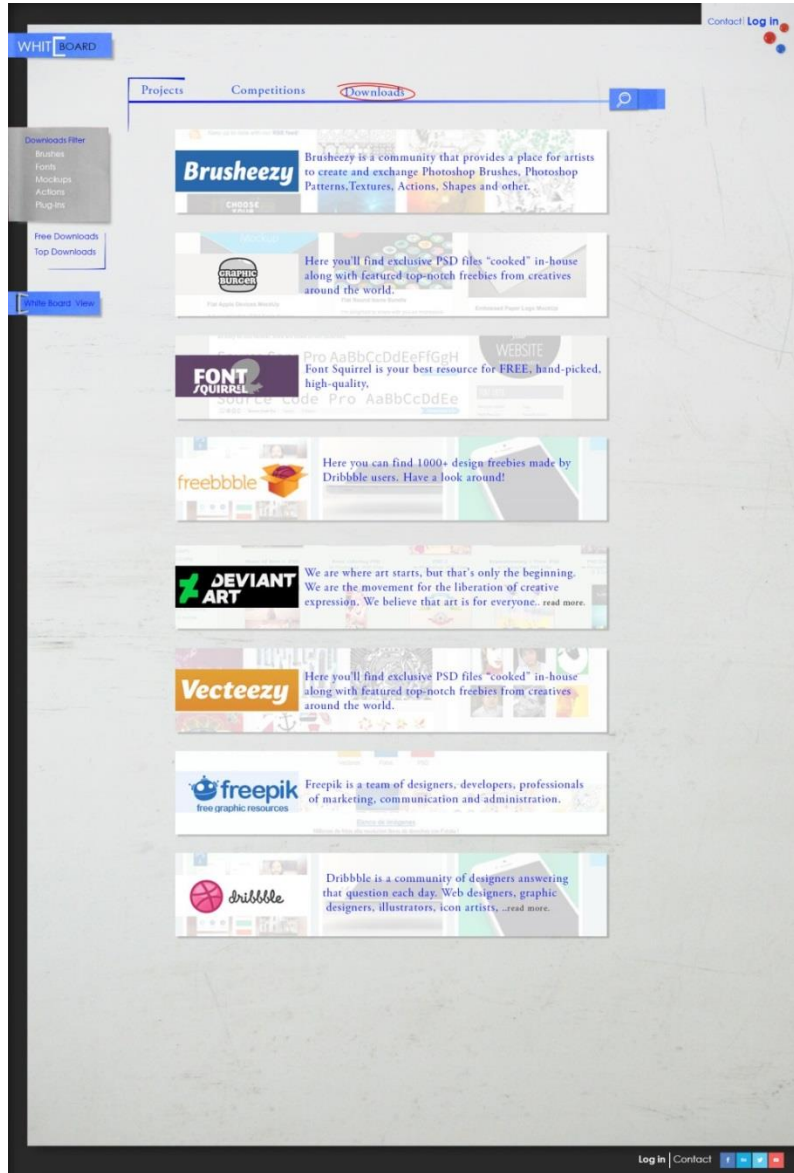
في الجزء العلوي والأيسر من الصفحة يظهر شعار الموقع، ويضم الجزء العلوي الأيمن الأوامر الخاصة بتسجيل الدخول للموقع والتواصل مع الجهة المسؤولة عنه.



تسمى هذه الصفحة Competitions، وهي تعرض مسابقات ومهرجانات فنية يمكن للمستخدمين متابعتها والاشتراك بها، وقد بنيت الصفحة وفق الهيكل البنائي للموقع ذاته ولكنها تختلف من حيث عرض المحتوى، ففي الصفحة الأولى للموقع تظهر جميع المربعات بالحجم ذاته وذلك لكونها مجانية إذ يكفي أم يقوم المستخدم بالاشتراك

بالموقع حتى يتمكن من عرض أعماله، أما بالنسبة للمسابقات فهي مساحات إعلانية مدفوعة يختلف السعر المحدد للنشر ضمنها باختلاف حجمها.

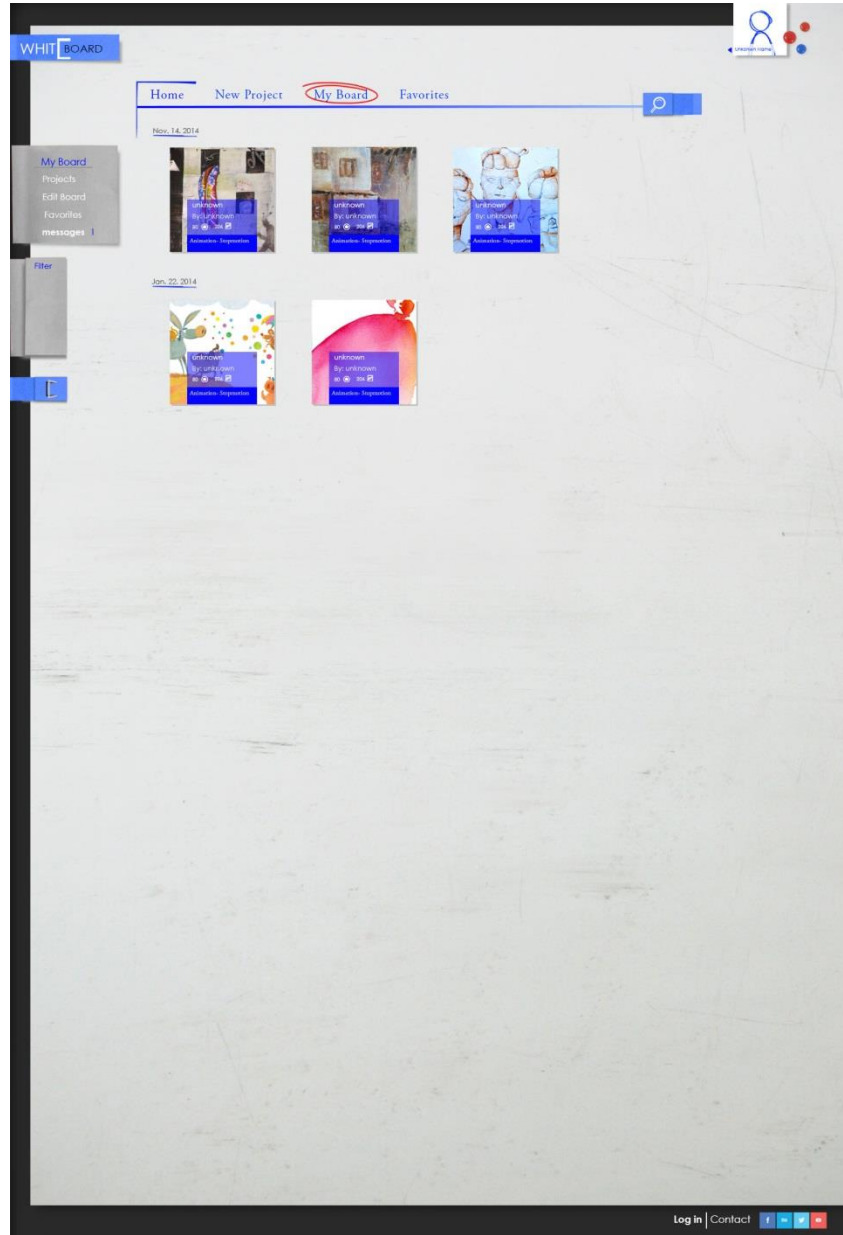
● الصفحة الثالثة:



تسمى هذه الصفحة Downloads، وهي تقدم مجموعة مواقع يمكن للمصممين والفنانين الاستفادة منها وتحميل تطبيقات أو برمجيات متنوعة، ويتم عرض هذه المواقع ضمن مستطيلات تحوي شعار الموقع ومعلومات حول الخدمات والبرمجيات التي يقدمها، وبمجرد الضغط عليها سينتقل المستخدم للموقع المطلوب.

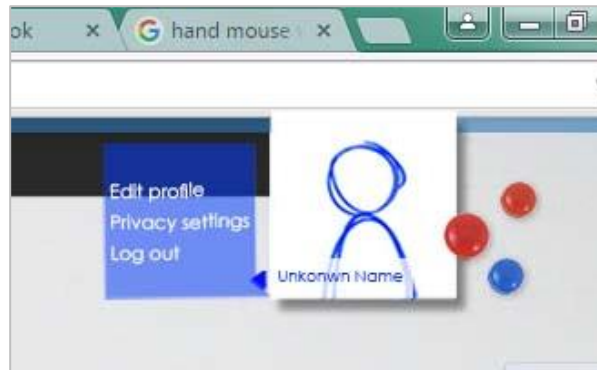
اما من حيث آلية التنقل وتوزيع العناصر ضمن الصفحة بشكل عام فهو كباقي الصفحات معتمد على الهيكل الأساسي للموقع.

صفحة المستخدم الشخصية:

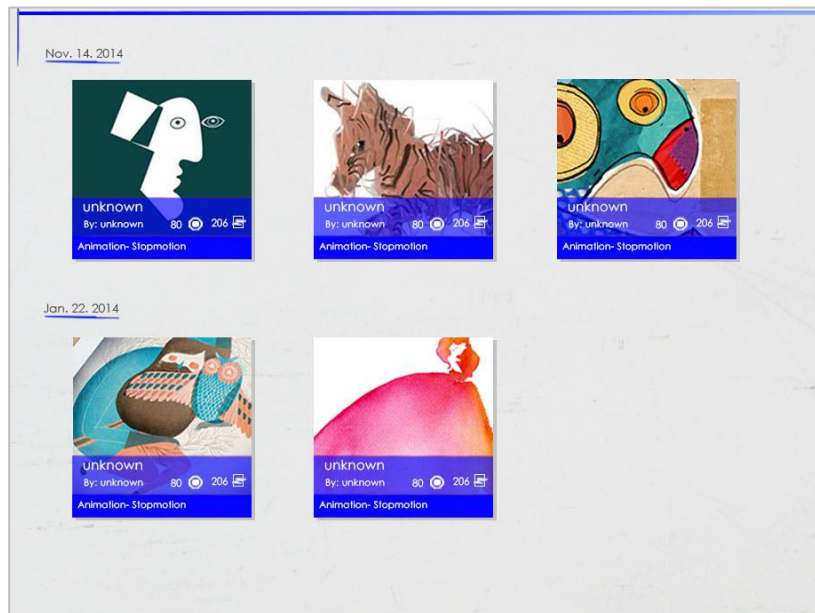


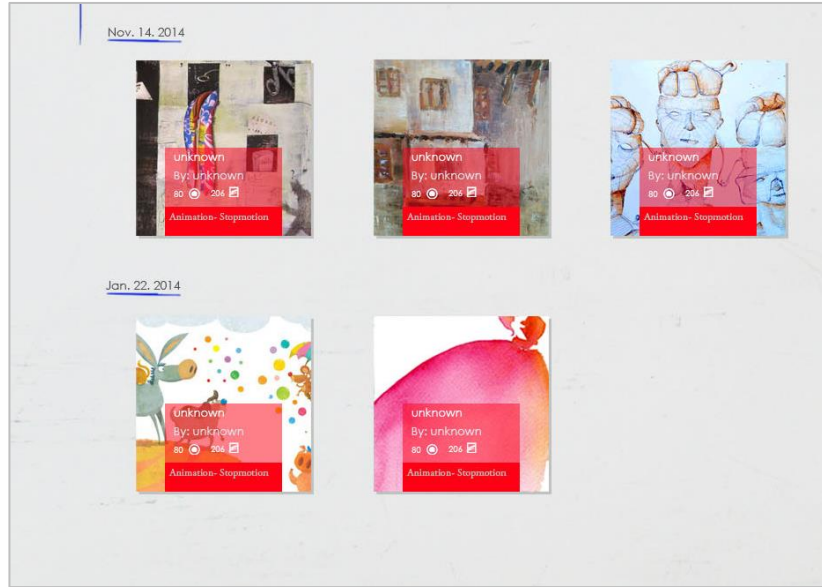
تشبه هذه الصفحة في بنيتها العامة باقي صفحات الموقع، ولكن تمت إضافة تعديلات خاصة بالمستخدم وبقدرته على التحكم بالمحتويات.

في البداية تم استبدال الجزء العلوي الخاص بتسجيل الدخول بمربع يمكن للمستخدم وضع صورته الخاصة ضمنه وهو عبارة عن ورقة مثبتة فوق اللوح بدبابيس مغناطيسية تحتوي رسم توضيحي يشير للوظيفة التي وضعت من أجلها، وبجانبه سهم يمكن للمستخدم الضغط عليه لتظهر له مجموعة أوامر يمكنه من خلالها إجراء عدد من التعديلات داخل صفحته الشخصية أو تسجيل الخروج منها.



أما التعديل الثاني فهو في المحتويات، إذ أصبحت المعلومات ضمن المربعات التي تعرض الأعمال الفنية توضع فوق مساحة زرقاء أو حمراء بدلاً من البيضاء، ويمكن للمستخدم اختيار اللون الذي يريده. كما أصبحت الأعمال تترتب وفقاً لتاريخ نشرها ويعلو كل مجموعة من الأعمال التاريخ الخاص بها والمتضمن الشهر والسنة.





ويمكن للمستخدم تصفح باقي صفحات الموقع مثل Downloads وهو في وضعية تسجيل الدخول، وسيكون الفارق الوحيد هو ظهور صورته في الجزء العلوي بدلاً من أمر تسجيل الدخول.

نشر عمل ضمن الموقع:

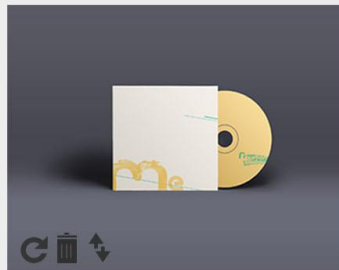
لنشر عمل ضمن الموقع يجب على المستخدم أولاً تسجيل الدخول للموقع ومن ثم إنشاء ملف ضمن صفحته الشخصية لتحميل صور العمل الفني ضمنه، ويتم ذلك من خلال ما يلي:

يقوم المستخدم بالضغط على أمر new project الموجود ضمن شريط التنقل في صفحته الشخصية فنظهر صفحة جديدة تحوي شريط أوامر جديد يضم رموزاً خاصة بعملة تحميل العمل الفني.



My Board

Filter

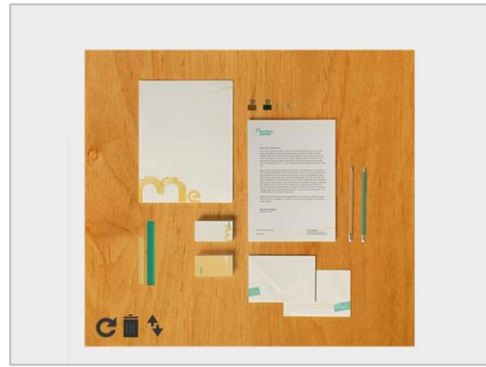


Background Color Color Texture Photo **Be Different!**

يشير الرمز الأول لإمكانية إضافة الصور، وعند الضغط عليه سيتحول لونه للأحمر ومن ثم يمكن اختيار الصورة المرادة من جهاز المستخدم الخاص ليتم تحميلها ضمن الموقع.



وبعد تحميل الصور يمكن للمستخدم تعديل موقعها أو حذفها باستخدام الرموز الملحقة بكل صورة.



وبعد الانتهاء من التحميل يمكن للمستخدم تزويد الموقع بمعلومات حول العمل الفني من خلال الأمر الثاني ضمن الشريط.

WHIT BOARD

Home **New Project** My Board Favorites

+ ⚙️ 📄 🗑️

settings

Project Name _____

Project Date _____

Project Category _____

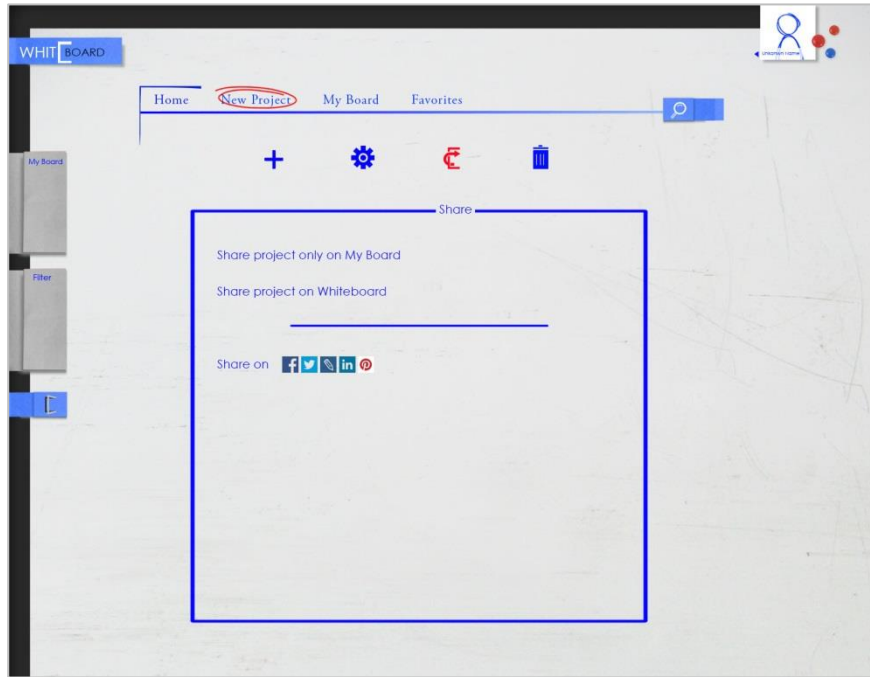
Project Banner Color Red Blue

Allow viewers to send messages

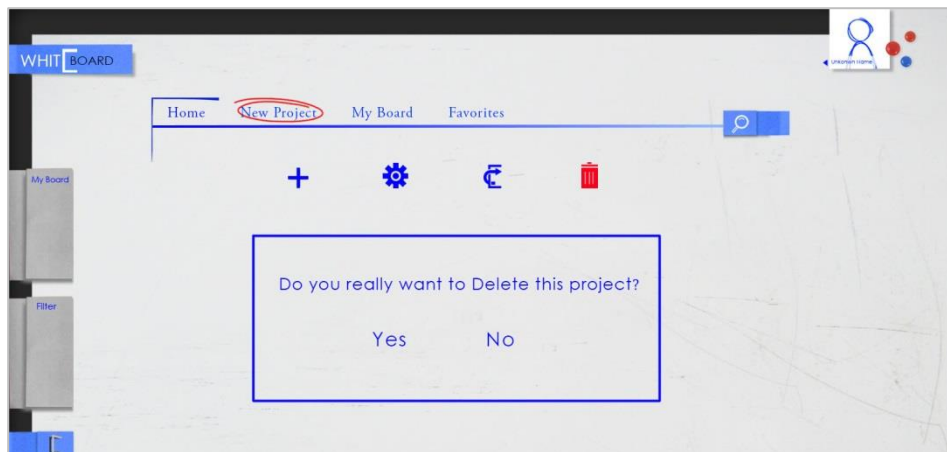
About Project

وعند الضغط عليه ستظهر نافذة تحوي جداول يتم ملؤها بالمعلومات المطلوبة حول العمل الفني.

ومن خلال الضغط على الأمر التالي في الشريط سيتمكن المستخدم من نشر عمله ضمن الموقع بالإضافة لحسابه الشخصي ضمن مواقع أخرى يمكنه الاختيار بينها.



أما الخيار الأخير فيتيح له حذف العمل الذي قام بتحميله في حال رغب في ذلك.



آلية عرض الأعمال الفنية:

عند الضغط على أحد المربعات المحتوية لصورة العمل الفني ستظهر باقي صور هذا العمل بالإضافة لمعلومات عنه على نافذة جديدة بشكل ورقة تفتح لتظهر ضمنها كافة المعلومات.

الموقع الثاني: شركة كتاكيت للمواد الغذائية:

هدف الموقع: قامت الباحثة بإعادة تصميم موقع شركة كتاكيت الذي قامت بتحليله ضمن النماذج مسبقاً، ويقوم

الموقع بعرض منتجات الشركة والتعريف بخدماتها.

الألوان المستخدمة:

اللون البنفسجي وهو اللون الأساسي الخاص بالشركة.

اللون الأصفر والأحمر ألوان ثانوية خاصة بالشركة.

آلية التنقل:

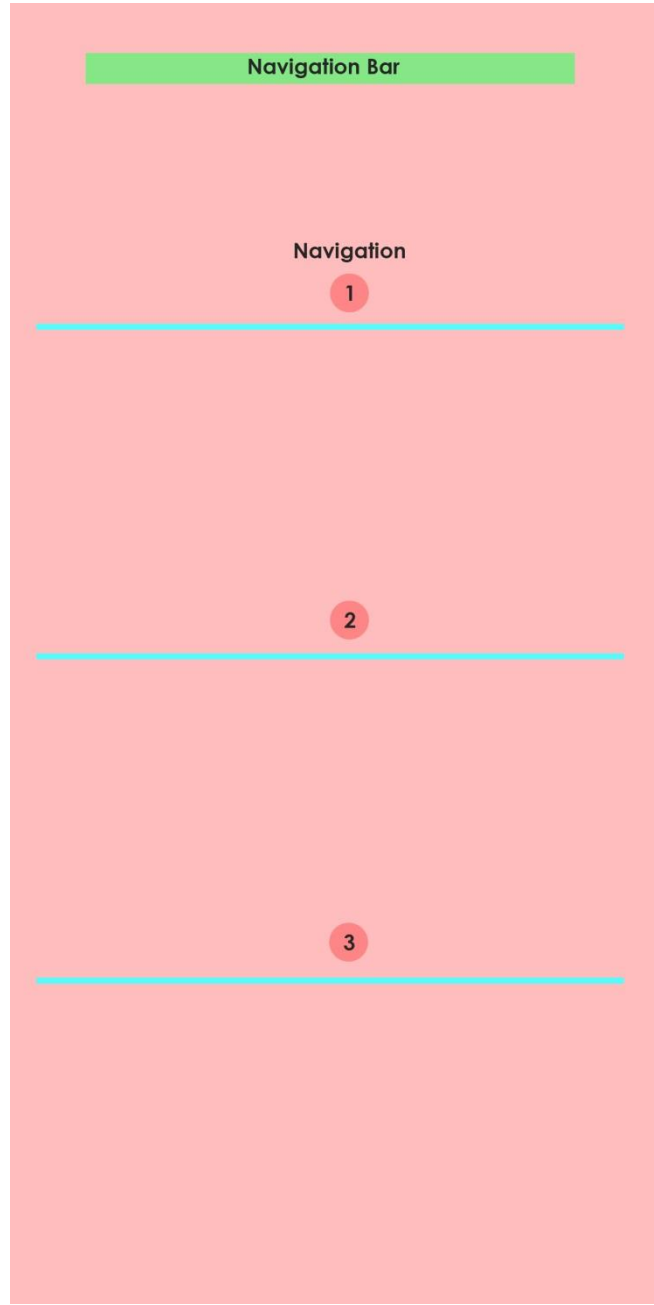
اعتمدت آلية التنقل الأساسية التمرير سواء بشكل رأسي كما في الصفحة الأساسية أم بشكل أفقي كما في الصفحات

الثانية والثالثة، وداخل كل صفحة اعتمدت آلية التنقل ذات الوصول العشوائي إذ تحدد الرسوم في كل صفحة كيفية

التنقل.

بنية الموقع والجانب التصميمي:

تظهر الصورة الهيكل التصميمي الذي تم بناء صفحات الموقع وفقاً له.



تم بناء الموقع وفق أسلوب التوازن الغير متناظر، وقد تضمن الموقع العديد من الرسومات التوضيحية والمتحركة والتي تمت الاستفادة منها كطريقة لعرض المعلومات بدلاً من عرضها بالأسلوب التقليدي وذلك لجذب المستخدم لها وإضفاء نوع من التسلية للموقع إذ يصعب جذب المستهلك في موقع يحوي منتجات مماثلة إن لم يتضمن جانباً من التنوع والتسلية.

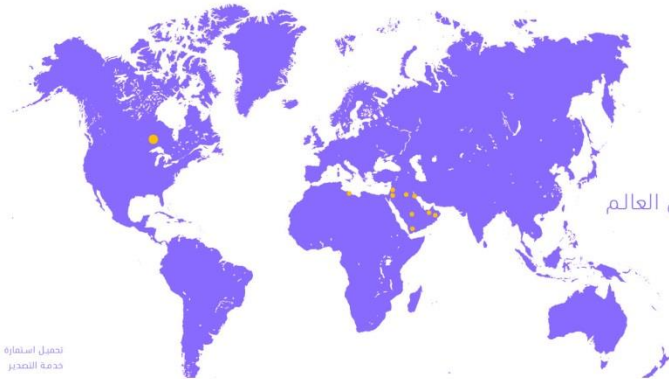
من نحن



في مصنع كاتكيت



أخبار كاتكيت



كاتكيت حول العالم

تحميل استمارة
خدمة العميل

● الصفحة الأولى:

تقوم الصفحة الأولى بعرض معلومات حول تاريخ الشركة وأهدافها، والفكرة من تصميم هذه الصفحة هو وجود عدد كبير من التصاميم المختلفة يدور كل واحد منها حول فكرة بسيطة وتكون الرسوم الموجودة في هذه الفكرة هي المتضمنة للمعلومات إذ يوجد بجانب كل رسم كلمة وبمجرد اقتراب مؤشر الفأرة منها ستتحرك الرسوم وستظهر بجانبها نافذة تحوي معلومات معينة حول الشركة ويمكن التبديل بين هذه الرسوم بالضغط على صورة قطعة البسكويت الموجودة في المنتصف.

وقد قدمت الباحثة تصميمين لتوضيح هذه الفكرة.



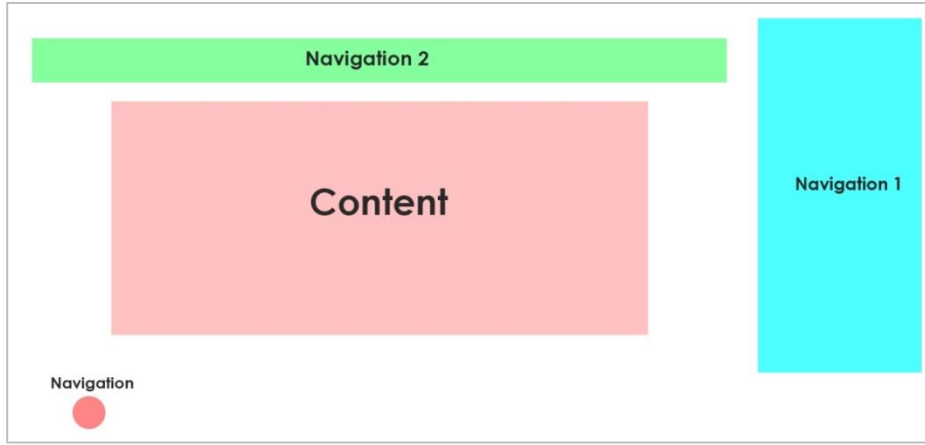
وفي الجزء العلوي والأيمن من الصفحة يوجد عنوان الصفحة الرئيسي بالإضافة لشريط تنقل، وهو بمثابة خريطة بصرية تدل المستخدم على مكانه ضمن التصميم المعتمد على آلية التنقل العشوائية وذلك لكي لا يفقد قدرته على التنقل ضمن الموقع وتصفحه والوصول لما يريده ضمنه في حال دخوله للبحث عن معلومة أو منتج معين.

● الصفحة الثانية:

تحتوي هذه الصفحة منتجات الشركة ويمكن استعراضها من خلال الضغط على اسم المنتجات الموجود بجانب الرسوم أو التمرير نحو اليمين أو اليسار لاستعراض المشروبات أو المواد الغذائية، و يمكن الانتقال للصفحة الثانية وباقي الصفحات من خلال التمرير للأسفل أو الضغط على اسمها ضمن شريط التنقل



يختلف تصميم صفحات عرض المنتجات عن الصفحة الرئيسية فهي تتضمن آليتي تنقل أساسية وثانوية وتعرض فيها المنتجات في وسط الصفحة مع معلومات حولها.



● الصفحة الثالثة:

تضم هذه الصفحة أخبار الشركة ومنتجاتها وخدماتها الجديدة والفعاليات والمسابقات التي تقوم بها، وهي تشبه في بنيتها الصفحة السابقة، ففي حال الضغط على أحد المعلومات ستظهر صفحة أخرى تشبه في طريقة تقديمها للمعلومات صفحات عرض المنتجات.



أخبار كتاكيت

وصفات كتاكيت

وصفة الاسعوط:
كوب كيك الشوكولاته
- النضير : 15 دقيقة
- الطهي : 35 دقيقة
- تقفي : 12 الأشخاص

المقادير:
• كوب ونصف طحين
• 2 ملعقة صغيرة باكينج باودر
• 1 1/2 كوب زبدة
• 1 كوب سكر
• 2 بيض
• 2 ملعقة مايلاينا
• 1 1/2 كوب كاكاو
• 1 كوب ماء دافئ
• رشه ملح
• 200 غ روبي شوكولاته

طريقة التحضير:
يدوب الكاكاو بكوب الماء الدافئ وينترك
تحقق الزبدة مع السكر ثم يضاف البيض واحدة تلو الأخرى ثم
الطحين والمايلاينا مع البكينج باودر مع رشه الملح ثم يضاف
الكاكاو للزبد. يخلط جيداً حتى يمتسك من ثم يوضع بحسبة
الكب كيك ثم بالفرن على درجة حرارة 180 لمدة 35 دقيقة. يخرج
من الفرن وينترك حتى يبرد. يوضع عليه روبي شوكولاته.

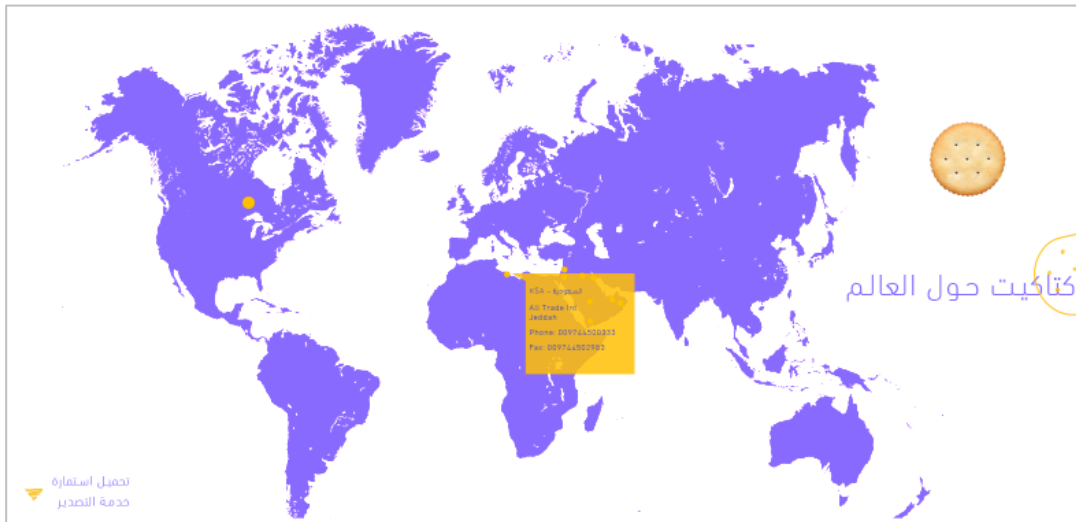
انظرونا الاسعوط المقربل مع وصفة جديدة

المزيد

عودة

● الصفحة الرابعة:

وهي صفحة تضم خريطة تحدد مواقع تواجد المنتجات ورقم الموزعين من خلال نقاط صفراء فوق الخريطة يؤدي النقر عليها لظهور نافذة تضم اسم المكان ومعلومات الاتصال.



ضمت هذه الدراسة جوانب متعددة سعت من خلالها لإلقاء الضوء على مفهوم تصميم الويب بشكل عام والتصميم التفاعلي بشكل خاص، كما سعت هذه الدراسة لتوضيح دور تصميم الويب في مجال التسويق وأهميته في التأثير على سلوك المستهلك ورجباته. وفي ضوء ما تم طرحه ضمن هذه الدراسة يمكن استخلاص جملة من النتائج، وهي:

1. اتجه التصميم الجرافيكي في العصر الحديث نحو مفاهيم جديدة قادها ظهور الكمبيوتر وتطور شبكة الانترنت وانتشارها بشكل كبير بين مختلف فئات المجتمع في كافة أنحاء العالم.
2. أضاف تصميم الويب عناصراً وأساساً جديدة للتصميم تتناسب مع طبيعة شبكة الانترنت والمعايير التقنية المرتبطة بها والتغيرات التي طرأت على سلوك المتلقي والمستهلك ورجباته في العصر الحديث.
3. لا ينفصل تصميم الويب في جوهره عن التصميم الجرافيكي، فهو توجه جديد في مجال التصميم أبدى اهتماماً أكبر في العلاقة مع المتلقي وجعل من خصائصه ورجباته عنصراً أساسياً في عملية التصميم، ويمكن اعتباره ظاهرة جمالية في حد ذاتها ولها وسائلها الخاصة للتعبير.
4. لم يعد الإنسان في العصر الحديث يقف في دور المتلقي فحسب إذ ساهمت شبكة الانترنت بخلق بيئة تشاركية وتفاعلية أصبح المستخدم جزءاً هاماً وأساسياً منها كما أصبحت نتائج الدراسات والتحليلات التي تبنى على سلوكه أساساً يجب على المصمم أخذها بعين الاعتبار أثناء قيامه بعملية التصميم.
5. أصبحت المواقع الالكترونية من العناصر الأساسية المساهمة في دعم الهوية البصرية للشركات والمنظمات وضرورة من ضرورات نجاحها، كما ساهمت في نقل العلاقة بين المستهلك والشركة لمستويات جديدة أكثر فاعلية.

6. يؤثر تصميم المواقع الالكترونية على ثقة المستهلك بالشركة ورغبته في التفاعل معها، فكثيراً ما يغادر المستخدمون المواقع لأن تصميمها لا يعكس صورة واضحة عن هوية الشركة أو بسبب عدم التنظيم في عرض البيانات والمعلومات، أو لعدم وجود آلية تتقل ملأمة تساعد على إيجاد ما يريدونه ضمن الموقع.
7. يلقي تصميم الويب على عاتق المصمم مسؤولية أكبر من التصميم التقليدي وذلك بسبب تعدد الخيارات أمام المستهلك وسهولة البحث ضمن شبكة الانترنت، ففي حال لم ينجح المصمم في جذب المستخدم والتأثير فيه فور دخوله للموقع فلن يتابع المستخدم تصفحه للموقع وسيتوجه نحو غيره للبحث عما يريد.
8. أثرت المواقع الالكترونية في عملية التسويق بشكل واضح إذ ساهمت هذه المواقع في نقل العلاقة بين أصحاب الشركات والمستهلكين لمستوى جديد ينطوي على قدر كبير من المصداقية والسرعة في الخدمة من خلال تأمين اتصالات تفاعلية مباشرة بين الشركات والمستهلكين أو بين المستهلكين ومستهلكين آخرين.
9. اهتم التسويق الالكتروني بشكل أساسي بالمستهلك ودراسة خصائصه ورغباته لجعلها جزءاً من عناصر بناء الخطة التسويقية مما يضمن تحقيق أكبر فائدة ممكنة للمستهلك والشركة.
10. يختلف التسويق الإلكتروني عن التسويق التقليدي من حيث آلية عمله وتأثيره على المستهلك، إذ فرضت بيئة الانترنت الافتراضية والسوق الجديدة التي امتدت لتشمل كافة أنحاء العالم ضرورة تغيير آلية عمل عناصر المزيج التسويقي بشكل يتلاءم مع هذه التطورات ويحقق كفاءة أكبر في القدرة التفاعلية بين المستهلك والشركة.
11. لم يعد الوصول للمستهلك والتأثير فيه بالطرق التقليدية للتسويق بالأمر السهل إذ لم يعد المستهلك يهتم فقط بالبحث عن المنتج الأفضل ذو السعر الأنسب بل أصبحت التجربة التسويقية التي يعيشها جزءاً أساسياً ومؤثراً في تكوين خبراته التفاعلية وعملية صنع القرار لديه، وهذا ما جعل المسوقين يتجهون نحو التصميم التفاعلي لتشكيل ارتباط عاطفي وحسي بين الشركة والمستهلك وتوفير تجربة تسويقية بصيغ مؤثرة في الجوانب السمعية

والبصرية والحسية قادرة على تعويض المستهلك عن التجربة الحسية وبلورة نوايا الشرائية والتفاعلية وتعزيز ثقته بالشركة.

12. أدى انتشار شبكة الانترنت في جميع أنحاء العالم إلى ضرورة الاهتمام بالاختلافات الثقافية والحضارية بين الفئات المستهدفة وهذا يعني أن كل جزء من السوق المستهدف يجب أن يحظى بالقدر ذاته من الاهتمام من حيث أخذ المعتقدات والأولويات الثقافية المحلية لكل منطقة بعين الاعتبار ومراعاتها في طريقة تقديم البيانات والمعلومات وعرض المنتجات أو الخدمات المطروحة، ولا يكفي ترجمة الموقع للغات مختلفة لتحقيق ذلك إذ لن تنجح الترجمة وحدها في خلق التواصل الصحيح بين الفئة المستهدفة والشركة وبدلاً من ذلك يجب أن تكون الترجمة مرحلة أساسية تبدأ مع أولى خطوات بناء الموقع أو تشكيل الحملة التسويقية وتقوم على دراسة موسعة للفئة المستهدفة وخصائصها في كل منطقة يمكن أن يستهدفها الموقع أو تنتشر ضمنها الحملة ومن ثم معالجة الموقع وتصميمه وترجمته بناء على هذه الدراسة.

◀ التوصيات والمقترحات:

1. إدراج مقرر خاص بالتصميم الحديث والآليات والتقنيات المستخدمة في تنفيذه ضمن قسم الاتصالات البصرية ضمن كلية الفنون الجميلة.
2. الاهتمام بتصميم الويب في قسم الاتصالات البصرية كعنصر هام من عناصر التسويق الإلكتروني والتصميم الحديث.
3. تصميم موقع خاص بكلية الفنون الجميلة ذو مظهر بصري ملائم ومرتبط بهوية الكلية ويتضمن خدمات تسهل تواصل الطلاب مع الكلية والاطلاع على ما فيها من مستجدات.
4. لا بد للمصمم أن يكون ملماً بالجوانب التسويقية المرتبطة باختصاصه وذلك لبناء حملات إعلانية وتسويقية ذات أهداف واضحة ونتائج فعلية ومؤثرة في الفئة المستهدفة.

5. ضرورة تحديد نطاق عمل المصمم بشكل صحيح وواضح وتدريبه على التواصل مع الجهات الأخرى المؤثرة في العملية التصميمية مثل المسوقين أو أصحاب المصلحة من التصميم وتحديد الفئة المستهدفة لإنشاء تصميم متكامل وفعال.
6. ضرورة توعية المنظمات والشركات بأهمية وجود موقع الكتروني داعم لحماتهم التسويقية في ظل تنامي شبكة الانترنت وتوجه المستهلك إليها بشكل كبير.
7. تعريف المصمم بأهمية النماذج التصميمية Mock-ups و Prototypes كوسيلة لعرض التصاميم التفاعلية وتصاميم الويب بصورة واضحة.
8. ضرورة تزويد كلية الفنون الجميلة بمختبر للحاسوب وذلك لتعريف الطلاب بأسس تصميم الويب وبأهم التقنيات المستخدمة في تصميمه.

الصفحة	الوصف	الشكل
20	كمبيوتر الزوبعة whirlwind computer	الشكل 1
22	جهاز كمبيوتر PDP-1 mini	الشكل 2
23	جهاز light gun	الشكل 3
24	العالم دوغلاس سي انجلبرت Douglas C. Engelbart مع أول فأرة mouse	الشكل 4
25	نظام تصميم DAC-1	الشكل 5
26	برنامج Sketch pad	الشكل 6
28	جهاز الكمبيوتر ماكنتوش 1984 apple macintosh	الشكل 7
37	موقع killer websites	الشكل 8
39	مواقع الجيل الأول	الشكل 9
41	في هذا المثال استخدمت الخطوط الغير مرئية لتنظيم الصفحة بشبكة مؤلفة من ثلاثة أقسام تتوضع ضمنها النصوص.	الشكل 10
42	استخدم الخط في هذا المثال بشكل أكثر وضوحاً إذ تم تقسيم الصفحة لأجزاء متنوعة بخطوط بيضاء يمكن للمستخدم رؤيتها.	الشكل 11
42	في هذا المثال يظهر الخط كعنصر جمالي وتزييني يهدف لجذب نظر المستخدم للمنتج المطروح (الخطوط الزرقاء والبرتقالية) إضافة للخطوط الوهمية التي تقسم الشاشة لمساحات تتوزع ضمنها النصوص والصور.	الشكل 12
43	الألوان الجمعية Additive Colors	الشكل 13
44	الألوان الطرحية Subtractive Color	الشكل 14
45	موقع لمستحضرات التجميل	الشكل 15
45	موقع خاص بموسيقى الروك rock	الشكل 16
46	موقع سياسي	الشكل 17
47	يظهر في القسم الأول من الموقع كتابة بيضاء على خلفية داكنة بينما يظهر في القسم الآخر كتابة داكنة على خلفية بلون فاتح	الشكل 18
49	استخدام اللون كهوية بصرية في شركة MTN للاتصالات في سورية	الشكل 19
50	ألوان الروابط في موقع Google	الشكل 20
51	الرسوم النقطية Raster Graphics	الشكل 21
52	رسومات متجهية Vector Graphics	الشكل 22
53	تتيح صفحة الترحيب في الشكل للمستخدم إمكانية تجاوزها والدخول للموقع من خلال الضغط على زر Skip Intro	الشكل 23
54	في هذا الموقع لا يمكن للمستخدم تجاوز صفحة الترحيب بل يجب عليه الانتظار لينتهي	الشكل 24

	الوقت المخصص للصفحة	
55	ضغط الصورة وفق احتمالات متعددة للدقة	الشكل 25
56	صورة بصيغة GIF	الشكل 26
56	مقارنة بين صيغتي العرض JPEG و GIF	الشكل 27
57	مقارنة بين صيغتي العرض JPEG و PNG	الشكل 28
59	تتعيم الصور Anti-aliasing	الشكل 29
61	شعاري كوكا كولا وفيلم هاري بوتر	الشكل 30
62	خطوط Georgia ، Verdan .	الشكل 31
63	توزيع العناصر دون تسلسل بصري يجعل قراءة الإعلان بكامله أمراً صعباً ومملاً بالنسبة للمستخدم.	الشكل 32
63	يظهر الشكل المعلومات ذاتها الموجودة في الشكل الأول مع وجود تسلسل بصري للعناصر .	الشكل 33
64	جدول البيانات Data Table	الشكل 34
65	حاويات الصور متعددة الأجزاء Multipart Image Container	الشكل 35
66	نموذج (رقم 1) لقالب الصفحة	الشكل 36
66	نموذج (رقم 2) لقالب الصفحة	الشكل 37
68	الصفحة الرئيسية لموقع Yahoo!	الشكل 38
69	محاذاة العناصر النموذج الأول	الشكل 39
69	محاذاة العناصر النموذج الثاني	الشكل 40
70	محاذاة العناصر النموذج الثالث	الشكل 41
70	الفضاء الأبيض في صفحة الويب، ويظهر بلون أسود في الشكل	الشكل 42
71	التوازن المتناظر	الشكل 43
72	التوازن الغير متناظر، النموذج الأول	الشكل 44
72	التوازن الغير متناظر، النموذج الثاني	الشكل 45
73	اختيار المركز البصري من خلال تقسيم الصفحة	الشكل 46
74	يظهر الشكل نموذجاً يبين أهمية التباين في توجيه حركة عين المستخدم.	الشكل 47
77	مثال عن التخطيط الأولي لموقع الويب storyboarding	الشكل 48
79	نموذج عن تصميم الويب باستخدام Mockups	الشكل 49
83	الموقع الخاص بمؤسسة السكك الحديدية الدنماركية DSB	الشكل 50
86	مثال يبين تغير حجم الصورة في شاشتين متفاوتتين في الدقة	الشكل 51
87	مثال يبين تغير حجم الصورة إذا تمت المحافظة على الدقة وتغيير حجم الشاشة	الشكل 52

92	يوضح الشكل تغير حجم صفحة الويب بشكل يتماشى مع حجم الشاشة.	الشكل 53
99	نموذج عن قاموس المعاني البصرية Visual Thesaurus	الشكل 54
100	نموذج عن المجموعات البصرية Visual Clusters	الشكل 55
100	آلية التنقل ضمن موقع Google	الشكل 56
101	نموذج عن خرائط الموقع Site Maps	الشكل 57
102	نموذج عن آلية التنقل الشجرية Tree Navigation	الشكل 58
103	نموذج عن أشرطة التنقل Navigation Bars	الشكل 59
104	نموذج عن آلية التنقل ذات الوصول العشوائي Random-access Navigation	الشكل 60
104	نموذج عن آلية التنقل الهرمية Hierarchical Navigation	الشكل 61
108	خدمة الإعلانات Google AdWords	الشكل 62
114	نموذج عن القوائم المنسدلة	الشكل 63
115	مثال عن نموذج التعبئة Fill-in Form	الشكل 64
127	Sensorama	الشكل 65
128	نظام عرض مركب على الرأس HMD اطلق عليه اسم سيف ديموقليس The Sword of Damocles	الشكل 66
131	الروبوت Robonaut	الشكل 67
138	يبين الشكل تأثير درجة السطوع على كيفية إدراك المتلقي للأجسام	الشكل 68
142	يوضح الشكل التنوع في العناصر المرئية ضمن موقع مانشستر Manchester	الشكل 69
150	يبين الشكل تأثير اللون على الرؤية لدى المصابين بعمى الألوان	الشكل 70
153	برنامج التعرف على الكلام Educ Speak Speech Recognition Toolkit	الشكل 71
155	استخدام أجهزة تتبع الحركة motion capture في فيلم Avatar	الشكل 72
155	نماذج عن أجهزة تتبع الحركة والأجهزة الحساسة للضغط	الشكل 73
157	لعبة The eye toy من شركة سوني بلاي ستيشن Sony PlayStation	الشكل 74
158	الروبوت ايبو The AIBO robot	الشكل 75
158	يوضح الشكل كيفية الاستفادة من أنظمة تحليل تعابير الوجه في بناء نماذج ثنائية أو ثلاثية الأبعاد	الشكل 76
161	الباحثان Rao و Stocco أثناء قيامهما بتجربة نظام التواصل من خلال العقل	الشكل 77
170	مسار المسح الضوئي	الشكل 78
171	نموذج عن المخططات الحرارية Hot Spot	الشكل 79
186	نموذج عن الدفع من خلال النقر في موقع Google	الشكل 80
230	نماذج عن تخصيص صفحة ملف التعريف في Twitter	الشكل 81
232	نموذج عن استخدام الهاشتاغ hashtag ضمن موقع Twitter	الشكل 82

234	المرحلة الأولى لتسجيل حملة ضمن موقع LinkedIn	الشكل 83
234	تسجيل تفاصيل الحملة ضمن موقع LinkedIn	الشكل 84
238	الطريقة الأولى لتسجيل حملة ضمن موقع Facebook	الشكل 85
242	نموذج عن تخصيص الصفحة بشكل متناسب مع العلامة التجارية ضمن قناة يوتيوب YouTube channel	الشكل 86
243	تظهر الصورة كيفية نشر الحملة من موقع YouTube إلى مواقع أخرى	الشكل 87
245	تكنولوجيا المرأة السحرية Magic Mirror من شركة أوساكا للأزياء الرقمية Osaka's Digital Fashion Co	الشكل 88
245	تكنولوجيا تجربة الملابس الافتراضية من شركة PhiSix	الشكل 89
246	المرأة الافتراضية لمستحضرات التجميل من شركة ModiFace	الشكل 90
247	يظهر الشكل آلية التفاعل المرأة الافتراضية	الشكل 91
248	تكنولوجيا الطاولات التفاعلية من بيتزا هت Pizza Hut	الشكل 92
248	المتجر الافتراضي في مطار جاتويك Gatwick Airport من شركة Tesco	الشكل 93
253	أمر "ضربة حظ" في موقع Google	الشكل 94
254	صفحة نتائج البحث ضمن موقع Google	الشكل 95
255	يبين الشكل أجزاء صفحة نتائج البحث ضمن موقع Google	الشكل 96
255	الرمز البصري للإعلانات المدفوعة ضمن موقع Google	الشكل 97
256	شريط التنقل العلوي للتنقل بين الخدمات التي يوفرها موقع Google	الشكل 98
256	شريط التنقل بين صفحات نتائج البحث ضمن موقع Google	الشكل 99
257	اللغو الأول لموقع google والذي اطلق عليه بدايةً Back Rub	الشكل 100
260 – 258	تطور رمز موقع google	الشكل 101 إلى 108
261	نتائج البحث في Google حول computer vs. tablet	الشكل 109
262	تحليل حركة عين المستخدم باستخدام المخطط الحراري في صفحة نتائج بحث Google حول computer vs. tablet	الشكل 110
263	نتائج بحث Google حول موضوع top computer companies	الشكل 111
264	تحليل حركة عين المستخدم باستخدام المخطط الحراري في صفحة نتائج بحث Google حول top computer companies	الشكل 112
265	نتائج بحث Google حول tablet reviews	الشكل 113
266	تحليل حركة عين المستخدم باستخدام المخطط الحراري في صفحة نتائج بحث Google حول tablet reviews	الشكل 114
267	صفحة آخر الأخبار News Feed	الشكل 115
268	زر أعجبنى Like button في الفيسبوك	الشكل 116
271	يظهر الشكل أقسام صفحة الشريط الزمني Timeline	الشكل 117

272	يظهر الشكل أقسام صفحة آخر الأخبار Home page\ News Feed	الشكل 118
273	توضح الصورة كيفية ظهور محتويات المجموعات الموجودة في صفحة آخر الأخبار في صفحة منفصلة عند الضغط عليها	الشكل 119
274	نافذة إجراء محادثة خاصة في Facebook	الشكل 120
274	شريط إظهار نشاطات أصدقاء المستخدم في Facebook	الشكل 121
275	يوضح الشكل مكان غلاف وصورة الصفحة في Facebook Page	الشكل 122
276	مثال عن صفحات الأعمال Facebook Page	الشكل 123
277	يوضح الشكل خيارى التنقل بين صفحة الشريط الزمني و صفحة آخر الأخبار الموجودين في الشريط العلوي	الشكل 124
277	حقل البحث عن المعلومات ضمن Facebook	الشكل 125
278	كيفية الانتقال لصفحة نتائج البحث في Facebook	الشكل 126
278	إعدادات تعديل الخصوصية في Facebook	الشكل 127
280	مراحل تطور رمز موقع Facebook	الشكل 128
281	تصميم رمز موقع Facebook	الشكل 129
281	مراحل تطور تصميم الأيقونة المصغرة الخاصة بموقع Facebook	الشكل 130
282	المقارنة بين سلوك المستخدم في التصميم القديم والتصميم الحديث في Facebook من خلال المخطط الحراري	الشكل 131
284	قارئ الكتب الالكترونية Amazon Kindle الذي أنتجته شركة Amazon في 2007.	الشكل 132
284	الكمبيوتر اللوحي Kindle Fire HDX الذي أنتجته شركة Amazon في 2013	الشكل 133
285	جهاز عرض Amazon Fire TV الذي أنتجته شركة Amazon في 2014	الشكل 134
286	آلية التنقل في موقع Amazon	الشكل 135
288-287	مثال عن آليات تفاعل الموقع مع رغبات المستخدم ضمن موقع Amazon	الشكل 136.137.138
289	تصميم آلية التنقل ضمن موقع Amazon	الشكل 139
289	يظهر الشكل أقسام آلية التنقل ضمن موقع Amazon	الشكل 140
291	الألوان المستخدمة في موقع Amazon	الشكل 141
292	المرحلة الأولى لتصميم رمز موقع Amazon	الشكل 142
292	المرحلة الثانية لتصميم رمز موقع Amazon	الشكل 143
293	المرحلة الثالثة لتصميم رمز موقع Amazon	الشكل 144
293	المرحلة الرابعة لتصميم رمز موقع Amazon	الشكل 145
294	تحليل حركة عين المستخدم باستخدام مسار المسح الضوئي في موقع Amazon، نموذج 1.	الشكل 146
295	تحليل حركة عين المستخدم باستخدام مسار المسح الضوئي في موقع Amazon، نموذج 2.	الشكل 147

296	تحليل حركة عين المستخدم بدءاً من عملية البحث عن المنتج وصولاً لمرحلة الاختيار، نموذج 1.	الشكل 148
297	تحليل حركة عين المستخدم بدءاً من عملية البحث عن المنتج وصولاً لمرحلة الاختيار، نموذج 2.	الشكل 149
297	تحليل حركة عين المستخدم بدءاً من عملية البحث عن المنتج وصولاً لمرحلة الاختيار، نموذج 3.	الشكل 150
298	تحليل حركة عين المستخدم بدءاً من عملية البحث عن المنتج وصولاً لمرحلة الاختيار، نموذج 4.	الشكل 151
298	تحليل حركة عين المستخدم بدءاً من عملية البحث عن المنتج وصولاً لمرحلة الاختيار، نموذج 5.	الشكل 152
299	تحليل حركة عين المستخدم بدءاً من عملية البحث عن المنتج وصولاً لمرحلة الاختيار، نموذج 6.	الشكل 153
300	الصفحة الرئيسية في موقع كتاكيت	الشكل 154
301	صفحة الترحيب في موقع كتاكيت	الشكل 155
302	نموذج يوضح حركة الرسوم داخل موقع كتاكيت	الشكل 156
303	القسم الخاص بآلية التنقل ضمن موقع كتاكيت	الشكل 157
303	نموذج يبين طريقة عرض المعلومات داخل موقع كتاكيت	الشكل 158
304	نموذج يبين طريقة عرض المنتجات داخل موقع كتاكيت	الشكل 159
306	أقسام نظارة غوغل Google Glass	الشكل 160
306	نظارة غوغل Google Glass	الشكل 161

جامعة بحوث خاصة في كامبريدج متخصصة في مجال البحث العلمي في العلوم الفيزيائية والهندسة، وفي العقود الأخيرة توجهت أكثر نحو مجالات مثل البيولوجيا، والاقتصاد واللغويات، والإدارة.	معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا	Massachusetts .MIT institute of technology
في الرياضيات وعلوم الكمبيوتر المصفوفة هي مجموعة من الأرقام التي تمثل نقاط الضوء المصطفة أو الموضوعة بشكل جدول (في صفوف وأعمدة).	مصفوفة	Matrix
هو جزء من جهاز قياس إلكتروني يسمح بإظهار ورسم جهد الإشارة عادة بشكل مخطط ثنائي الأبعاد للجهد الكهربائي (على المحور العمودي) مقابل الزمن (على المحور الأفقي) أو يستعاض عن الزمن بجهد آخر على المحور الأفقي. وله مدخلان أي يستطيع رسم اشارتين مختلفتين وأما ان يرسم واحد منهما فقط على شاشة العرض أو يعرضهما معا ويمكن عرض قيمة طرح الاشارتين أو ضربها.	راسم الإشارة	Oscilloscope
هي مؤسسة أمريكية متعددة الجنسيات للتكنولوجيا والاستشارات التقنية، مقرها في أرمونك، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية.	المؤسسة الدولية للحاسبات الآلية	The .IBM International Business Machines Corporation
قمت أنظمة ادوبي Adobe Systems لغة البوست سكريبت PostScript وهي لغة البرمجة الأساسية التي أسست تخطيط الصفحة كما أنتجت الطباعة الإلكترونية.	لغة البوست سكريبت	PostScript
هو أصغر عنصر منفرد في مصفوفة صور نقطية أي أنه أصغر ما يمكن تمثيله والتحكم في خصائصه من مكونات الصورة على الشاشات بتقنياتها المختلفة، وأصغر ما يمكن مسحه وتخزين بياناته في الماسحات الضوئية، أو في مُتَحَسِّس الكاميرا الرقمية.	البكسل أو العُنْصُورَة	Pixel
يستخدم لقياس دقة الصورة سواء على الشاشة أو في الطباعة. ويصف DPI عدد نقاط الحبر التي تخرجها الطباعة في كل خط لكل بوصة وكلما ازداد عدد هذه النقاط ازدادت دقة الصورة المطبوعة.	نقطة في الإنش	dots per inch.dpi
يصف عدد البكسل في كل خط لكل بوصة في صورة رقمية.	بكسل لكل بوصة	pixels per inch PPI.
الانترنت هي اختصار لعبارة، International Network وهي شبكة الكمبيوتر العالمية التي تربط الملايين من أجهزة الكمبيوتر وهي عبارة عن مجموعة من الوثائق المترابطة (صفحات الويب) والموارد الأخرى	شبكة الانترنت	.Internet International Network
هي نظام معلومات ضمن شبكة الإنترنت يعمل على ربط الوثائق معاً مما يمكن المستخدم من البحث عن المعلومات من خلال الانتقال من وثيقة إلى أخرى.	وشبكة الويب العالمية (الشبكة العنكبوتية)	World Wide Web
مجموعة من الإشارات المتفق عليها بين أجهزة الكمبيوتر المختلفة والتي من شأنها أن تفتح قنوات اتصال تسهل عملية تمرير البيانات	بروتوكول الانترنت	Internet protocol

من نقطة إلى أخرى		
هو برنامج الحاسوب الذي يخدم المحتوى ضمن الويب وذلك باستخدام بروتوكول نقل النص الفائق ("Hypertext Transfer Protocol" HTTP)، كما يمكن أن يشير خادم الشبكة إلى العتاد المرئي "جهاز الحاسوب" أو العتاد البرمجي ويشمل ذلك "الآلة الافتراضية (Virtual machine)" أو البرنامج المسؤول عن خدمة المحتوى (Web Server Software).	خادم أو خادوم الإنترنت	Internet server
وهو البرنامج الذي يسمح بالتجول عبر شبكة الإنترنت باستخدام متصفح وبرؤية الصفحات وذلك عن طريق توفيرها بصيغة (HTML) أو غيرها من الصيغ المستخدمة.	الوسائط الفائقة	Hypermedia
تعتبر الوسائط الفائقة Hypermedia تطور لكل من تكنولوجيا النص الفائق Hypertext وتكنولوجيا الوسائط المتعددة، وقد ارتبطت بالوسائط الفائقة مفهوم آخر وهو النص الفائق Hypertext والذي ظهر مع ظهور الإنترنت. و الوسائط الفائقة هي نظام يسمح للمستخدم بالوصول إلى المعلومات بطريقة سريعة وسهلة وذلك من خلال مجموعة من الوسائط المتنوعة مثل النصوص والرسوم والفيديو والصوت.	ألوان الويب الآمنة	The Web-safe Palette
هي مجموعة من الألوان يمكن التعرف عليها عالمياً من قبل جميع المتصفحات والأنظمة تقريباً، تتكون هذه المجموعة من 216 لوناً والتي تتكون من شبكة من النقاط تسمى pixels ويحتوي كل pixel على بيانات لونية معينة يؤدي اجتماعها جنباً إلى جنب لتشكيل الصورة.	الرسوم النقطية	Raster Graphics
والتي تستند إلى الأشكال الهندسية الأساسية مثل النقاط والخطوط والمنحنيات، لا تتحدد الصور هنا وفق بيكسلات منفصلة بل يتم تخزين الصورة على شكل سلسلة من المعادلات الرياضية.	الرسوم المتجهية	Vector Graphics
تستخدم هذه الصيغة لضغط الصور ويتم استخدامها بشكل خاص مع الصور الفوتوغرافية ذات الدقة العالية والتي تتضمن الكثير من الألوان والتدرجات والظلال، تدعم هذه الصيغة الصور ذات الألوان الطبيعية وتصل إلى 16.8 مليون لون بينما لا تدعم الشفافية أو الرسوم المتحركة.	مجموعة خبراء التصوير المشتركة (وهي الجهة القائمة على تطوير هذه الصيغة)	.JPEG Joint Photographic Experts Group
يعمل هذا التنسيق على نحو أفضل مع الصور المرتكزة على التصميم الخطي ذات المساحة الخالصة من الألوان، مثل Solid color، الرسوم الكاريكاتورية والرسوم المتحركة، Cartoons، الرسوم البيانية، النصوص الجرافيكية Graphic text كما تدعم هذه الصيغة الشفافية والرسوم المتحركة.	تنسيق تبادل الرسومات	.GIF Graphics Interchange Format
هو صيغة صور نقطية توظف تقنية ضغط البيانات دون ضياع جودتها	رسومات الشبكة المحمولة	Portable .PNG Network Graphics

هي لغة برمجة ديناميكية تستخدم في تصميم التطبيقات ضمن متصفحات الويب كما تساعد على تحويل موقع الويب إلى موقع تفاعلي من خلال إضافة أزرار وعناصر متحركة، ومن خلالها يستطيع المصمم أيضاً التلاعب ببعض الخصائص البصرية للصور كتغيير حجمها وتحريكها.	لغة البرمجة جافا سكريبت	JavaScript .JS
الإطار والمعروف أيضاً باسم مخطط الشاشة screen blueprint، هو جزء من نافذة المتصفح ويُعرض محتواه بشكل مستقل عن الصفحة الموجود فيها.	الإطارات	Frame
هي شبكة مكونة من صفوف وأعمدة يمكن ترتيب العناصر ضمنها، على سبيل المثال، يمكن وضع البيانات في جدول غير مرئي ليست له حدود بصرية- فقط من أجل ترتيب العناصر بالطريقة التي نريدها.	الجداول	Tables
وهو الفضاء الغير مستخدم ويسمى أيضا الفضاء السلبي، والفضاء الأبيض لا يعني توفير مساحة بلون أبيض بل يدل على الفضاء الغير مستخدم سواء أكان لونه أحمر أم أخضر أم أي لون آخر.	الفضاء الأبيض	white space
خريطة الموقع عبارة عن رسم تخطيطي يبين بنية الموقع ويتضمن وصفاً لمحتويات الصفحات والمعلومات التي سيتم إدراجها ضمنها، كما يوضح آلية التنقل بينها. وتستخدم خرائط الموقع عادةً من قبل فريق التصميم فقط لتنظيم العمل	خريطة الموقع	Site Map
هو تطبيق برمجي لاسترجاع المعلومات عبر الإنترنت وعرضها على المستخدم.	متصفح الإنترنت	Browser
تصف سهولة الاستخدام جودة المنتجات والنظم من وجهة نظر المستخدم.	سهولة الاستخدام	Usability
هي الآلية التي تسمح للمستخدم بالتنقل ضمن الموقع، ولها العديد من الأشكال مثل الأزرار، الروابط وغيرها.	آلية التنقل في الويب	Web Navigation
هو تصميم سلوك منظم للمستخدم نحو الأجهزة والأنظمة لاستخدامها بشكل فعال أي تصميم المراحل التي تشكل هذا السلوك من الجانب المرئي	التصميم التفاعلي	Interaction Design
يقصد بها الجزء التفاعلي من نظام الكمبيوتر الذي يتضمن مجموعة من الإشارات والرموز البصرية التي تتيح للمستخدم التفاعل مع البيانات ضمن الكمبيوتر كالأيقونات والمؤشرات المرئية.	تصميم الواجهة التفاعلية للمستخدم	User interface design
هو فلسفة في التصميم تكون فيها رغبات المستخدم، احتياجاته، والحدود التي يفرضها هي الركيزة الأساسية في كل مرحلة من مراحل التصميم.	التصميم المرتكز حول المستخدم	.UCD User-Centered Design
يشير إلى تطبيقات متنوعة تعمل على تقديم محاكاة حسية ضمن الحاسوب لبيئات حقيقية أو تخيلية أو لبعض الوظائف الفيزيولوجية والأشياء المادية الملموسة	الواقع الافتراضي	Virtual Reality .VR
وهي تقوم على دمج العالم الافتراضي مع العالم الحقيقي بحيث تولد	الحقيقة المدمجة	Augmented Reality

مشهداً مركباً للمستخدم، فهي مزيج من المشهد الحقيقي والمشهد الافتراضي الذي يولده الحاسوب لإغناء المشهد الحقيقي بمعلومات إضافية		
وهو يعبر عن العلاقة بين الإنسان والآلة (الكمبيوتر)، ويتضمن دراسة وتخطيط وتصميم هذه العلاقة بجميع جوانبها وغالباً ما ينظر إليه على أنه تقاطع علوم الحاسوب والعلوم السلوكية والتصميم في آن واحد.	التفاعل الإنساني الحاسوبي	.HCI Human-Computer Interaction
هي التكنولوجيا التي ترصد حركات العين والتي يستطيع من خلالها الباحثون تحديد المكان الذي ينظر إليه الشخص في وقت معين والتسلسل الذي تسير وفقه حركة العين عندما تنتقل من مكان لآخر	التتبع البصري	Eye Tracking
وهو نظام للتسويق تدفع فيه الشركات لمحرك البحث الذي يعرض إعلانها وفقاً لعدد النقرات التي يتلقاها الإعلان من المستخدمين	الدفع من خلال النقر	Pay Per Click .PPC
وهي عملية تؤثر على ظهور وترتيب الموقع في نتائج البحث الغير مدفوعة.	تحسين محركات البحث	Search Engine .SEO Optimization
هو مجموعة العوامل التي يمكن التحكم بها والسيطرة عليها من قبل الشركة المنتجة بهدف بناء خطة تسويقية تستخدم للتأثير على سلوك المستهلكين وردود فعلهم تجاه المنتج أو الخدمة المقدمة.	المزيج التسويقي	Marketing Mix
التسويق التفاعلي هو القدرة على إشراك المستهلك في العملية التسويقية، والقدرة على تحليل وجمع وتذكر استجابة هذا المستهلك لهذه العملية، ومن ثم إشراك المستهلك في العملية التسويقية مرة أخرى مع أخذ نتائج استجابته السابقة بعين الاعتبار، وهو ليس مرادفاً للتسويق عبر الإنترنت فالإنترنت هو فقط وسيلة لنشر بعض تطبيقاته وتسهيل وصولها لعدد كبير من المستخدمين.	التسويق التفاعلي	Interactive Marketing

لم يكن التصميم الجرافيكي منذ نشأته بمنأى عن التطورات في كافة المجالات ومع ظهور أجهزة الحاسوب وشبكة الانترنت وما لحق بذلك من تغيرات في مجالات علمية وثقافية وحياتية وغيرها، اتجه التصميم نحو مفاهيم جديدة ليصبح عنصراً أساسياً وفعالاً ضمن هذه التوجهات المتجددة.

وقد تناولت الدراسة إحدى هذه التوجهات الجديدة في مجال التصميم الجرافيكي وهي التصميم التفاعلي في الويب موضحةً دوره في مجال التسويق الإلكتروني.

هدف البحث لإلقاء الضوء على التطور التكنولوجي في العصر الحديث من حيث ظهور شبكة الإنترنت وتأثيرها على التصميم الجرافيكي، والتعريف بالتصميم التفاعلي في المواقع الإلكترونية ودوره كوسيلة حديثة وفعالة لجذب المستهلك في التسويق الإلكتروني بالإضافة لتوضيح دور المصمم في عملية بناء المواقع الإلكترونية وإيجاد رابط بين رغبات المستخدمين ومتطلبات الشركة التسويقية من خلال هذه المواقع، وذلك انطلاقاً من مشكلة البحث التي طرحت عدة تساؤلات حول مدى تأثير التكنولوجيا الحديثة على التصميم الجرافيكي في العصر الحديث ودور التصميم الجرافيكي في تطوير عملية تصميم المواقع الإلكترونية، كما تناولت المشكلة ضرورة توضيح دور التسويق الإلكتروني مقارنةً بالتسويق التقليدي من حيث تأثيره على المستهلك في العصر الحديث.

وبناءً على ذلك تم تقسيم البحث لثلاثة أبواب وضحت نواحي تاريخية وتصميمية مرتبطة بمجال تصميم الويب والتسويق الإلكتروني، وتم توزيعها وفقاً للترتيب التالي:

الباب الأول بعنوان التصميم الجرافيكي ودوره في تصميم الويب، تناول هذا الباب التغيرات التي طرأت على التصميم الجرافيكي في ظل التطورات التقنية الحديثة وأثرها على المستخدم من خلال فصلين هما:

الفصل الأول: دور التكنولوجيا الحديثة في تطور التصميم الجرافيكي

تناول هذا الفصل بدايةً الجانب التاريخي لظهور أجهزة الكمبيوتر وشبكة الانترنت والتي قادت لظهور تصميم الويب، كما استعرض أهم العناصر والأسس التي تبنى عليها عملية تصميم الويب موضحاً الأدوات المستخدمة في ذلك إضافةً إلى مراحل التصميم من الجانبين التقني والجمالي.

وبعد ذلك انتقل هذا الفصل لتوضيح مفهوم التصميم التفاعلي في الويب بدءاً من ظهوره وصولاً إلى مراحل تصميمه وما يرتبط به من جوانب تصميمية وتقنية تحدد آلية عمله.

الفصل الثاني: دور التصميم التفاعلي Interaction Design في التأثير على المستخدم:

بعد شرح مفهوم التصميم التفاعلي في الفصل السابق تناول هذا الفصل تأثيره على المستخدم وذلك لكون التصميم التفاعلي مرتكزاً في جوهره على المستخدم، لذلك فمن الضروري تحديد المستخدم والتعرف عليه قبل البدء بعملية التصميم.

تناول هذا الفصل بدايةً دراسة تأثير التصميم التفاعلي على سلوك المستخدم من جانبين هما الجانب النفسي والجانب الجمالي، وبعد ذلك تم التوجه لموضوع الإدراك البصري من حيث علاقته بتصميم الويب وأهميته في عملية تصميم الموقع الإلكتروني.

الباب الثاني بعنوان التصميم التفاعلي وأهميته في مجال التسويق الإلكتروني، تضمن هذا الباب فصلين وضح من خلالهما التوجه الذي نشأ نتيجة لظهور شبكة الانترنت وتأثيرها في مجال التسويق والتمثل بدراسة العلاقة بين الإنسان والكمبيوتر بشكل أوسع من خلال التفاعل الإنساني الحاسوبي وذلك بهدف تحديد سلوك المستخدم وتوجهاته وخبراته التفاعلية لتحقيق أكبر تأثير ممكن للتسويق عبر الانترنت على المستهلك.

جاء الفصل الأول بعنوان مفهوم التفاعل الإنساني الحاسوبي HCI وألقى هذا الفصل الضوء على مبادئ وأسس التفاعل بين الإنسان والحاسوب والاعتبارات النفسية والفيزيولوجية لهذا التفاعل، كما وضح هذا الفصل آليات

التفاعل بين الإنسان والحاسوب وكيفية الاستفادة منها في تطوير آليات العرض والتصميم والتأثير في سلوك المستخدم ضمن المواقع الالكترونية.

وضح الفصل الثاني من هذا الباب والذي جاء تحت عنوان **التسويق الالكتروني في الويب** مراحل تطور التسويق وصولاً للتسويق الالكتروني الذي ساهم في نقل العلاقة بين أصحاب الشركات والمستهلكين لمستوى جديد من خلال المواقع الالكترونية التي أمنت اتصالات تفاعلية مباشرة بين الشركات والمستهلكين أو بين المستهلكين ومستهلكين آخرين.

استعرض هذا الفصل أيضاً مراحل التسويق الالكتروني وأثره في تطور المزيج التسويقي Marketing Mix أولاً وفي التأثير على المستهلك ثانياً وذلك من خلال دراسة تجربة المستهلك في التسويق الالكتروني والتي تحدد سلوكه التفاعلي وعلاقته مع الشركة.

الباب الثالث بعنوان **توظيف التصميم التفاعلي في التسويق الالكتروني** ويتناول هذا الباب الجانب التطبيقي للعلاقة بين التصميم التفاعلي والتسويق الالكتروني من خلال فصلين هما:

الفصل الأول الذي حمل عنوان **التسويق التفاعلي Interactive Marketing في صفحات الويب**، وفيه تم

توضيح مفهوم التسويق التفاعلي وما يرتبط به من تطبيقات تفاعلية تعمل على خلق تجربة تسويقية متكاملة مبنية على توفير تواصل مباشر بصيغ متعددة مؤثرة على الجوانب السمعية والحسية والبصرية للمستخدم تساهم في بلورة نواياه وسلوكه الشرائي تجاه المنتج أو الخدمة المطروحة.

ونظراً لكون المستهلك هو محط الاهتمام الرئيسي في التسويق التفاعلي استعرض هذا الفصل دور التسويق التفاعلي في التأثير على المستهلك من خلال توضيح العناصر الحسية للتجربة التسويقية في التسويق التفاعلي بالإضافة لتوضيح أهمية مواقع التواصل الاجتماعي في التأثير على تجربة المستهلك التسويقية.

وانتهى هذا الفصل بذكر بعض الجوانب التطبيقية للتكنولوجيا التفاعلية في مجال التسويق الالكتروني.

وفي الفصل الثاني تم عرض دراسة تحليلية لبعض المواقع تصف جوانب مختلفة منها وتبين مدى نجاح هذه الجوانب في دعم الهدف المرجو من الموقع وذلك بناء على الضوابط التي تم ذكرها ضمن البحث. وبعد ذلك يقدم البحث جملة من النتائج والمقترحات والتوصيات بالإضافة لملخص باللغتين العربية والإنكليزية ومسرد للمصطلحات التي وردت في سياق البحث بالإضافة لفهرس الدراسة وفهرس للأشكال وقائمة المراجع التي تم الاستفادة منها في البحث وتوثيق المادة العلمية.

English Abstract:

Graphic design, from its beginning, was not away from development in all scopes, and upon rising of computers and internet and changes followed in scientific, cultural and life fields, graphic design tended to new aspects to become basic and effective element among these renewable trends.

The study dealt with one of these new trends in the field of graphic design which is interactive design on web, illustrating its role in the scope of e-marketing.

The objective of this research is to shed light on technological development in the modern age by means of rising of internet and its impact on graphic design, also identifying interactive design on websites and its role as modern and effective mean to draw consumer attention to e-marketing, in addition to clarify the role of the graphic designer in the process of building websites and finding the link between users desires and requirements of marketing company through these sites, starting from searching problem that asks several questions about the extent of modern technology impact on graphic design in the modern age, and the role of graphic design in the development of websites design process, also the problem deals with the necessity of explaining the role of e-marketing in comparison with traditional marketing from where its effect on the consumer in the modern age.

Upon that, the research was divided into three sections clarify historical and design aspects linked with the scopes of web design and e-marketing, and distributed as the following:

First section titled **graphic design and its role in web design**, this chapter dealt the changes occurred on graphic design in the shed of modern technological developments and its impact on the user through two chapters, which are:

First chapter: the role of modern technology in graphic design development:

This chapter firstly dealt with the historical aspect of computers and internet rising which leads to the emergence of web design, also showed the most important elements and basis upon which the process of web design is built, explaining the tools used in that, in addition to stages of design process from both technical and aesthetic sides.

After that, this chapter moved to explain the concept of interactive design on web starting from its beginning to its design stages, and what linked to it of design and technical aspects determining its mechanism.

Second chapter: The role of interactive design in influencing user:

After explaining the role of interactive design in the previous chapter, this chapter dealt with its influence on the user for being leaning in its core on the user, therefore; it is important to determine the user and identify him before starting design process.

This chapter firstly dealt with the study of interactive design influence on user behavior from both psychological and aesthetic sides, after that it tended to the subject of **optical recognition** by means of its relation with web design and its importance in websites design.

Second section titled **interactive design and its importance in the field of e-marketing**, this section includes two chapters clarifying the trend emerged as a result of

internet appearing and its influence on the field of marketing, representing in studying the relation between human and computer widely through human-computer interaction aiming at determining consumer behavior trends and his interactive experiences to achieve the largest possible influence of marketing on the web on the consumer.

The first chapter titled **the concept of Human-Computer Interaction (HCI)** which shed the light on the principles and basics of interaction between human and computer, and psychological and physiological considerations of this interaction, also clarify the interaction mechanisms between human and computer and how to utilize it in developing display and design mechanisms, and impacting user behavior within websites.

The second chapter of this section titled **E-marketing on web** clarifies the stages of marketing development reaching to e-marketing, which contributed in transferring the relation between companies' owners and consumers to good level through websites that secured direct interactive communications between companies and consumers, or between consumers and other consumers.

Also this chapter showed the stages of e-marketing and its impact on Marketing Mix development firstly, and its impact on consumer secondly, through studying consumer experience in e-marketing which determine his interactive behavior and relation with the company.

Third chapter titled **Interactive marketing on websites** which explained the concept of interactive marketing and interactive applications linked to it which act to create comprehensive marketing experience built on providing direct communication with various formulas affecting auditory, sensory and optical sides of the user, which contributed in defining his purchase desires and behavior toward available production or service.

With regard to the consumer as being the main interest in interactive marketing, this chapter showed the role of interactive marketing in influencing the consumer through clarifying sensory elements of marketing experience of interactive marketing, as well as clarifying the importance of social media in influencing on consumer marketing experience.

This chapter ended with stating some applied aspects of interactive technology in the field of interactive marketing.

In the second chapter, an analytical study of some websites was stated to describe different sides of it, and shows how successful were these sides in supporting the desired target of this website, based on the controls mentioned in the research.

Afterward; the research presents a set of results, proposals and recommendations, as well as an abstract in both English & Arabic languages, and a glossary of terms mentioned in the research, also study index, objects index and list of references used in the research, and documentation of scientific article.