جامعة بغداد

كلية الفنون الجميلة

معايير تصميمية لحافظات الأقراص الليزرية ومكتباتها الإلكترونية

رسالة تقدم بها

علاء إسماعيل كمر

إلى_مجلس كلية الفنون الجميلة . جامعة بغداد وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في فنون التصميم / تخصص التصميم الصناعي

بإشراف

الأستاذ المساعد الدكتور: شيماء عبد الجبار العبيدي

1431هـ بغداد 2010م

بل هو قرآن مجيد
(21) في لوحٍ
محفوظ (22)

الآية (21-22) سورة البروج

الإهـــــداء

إلـى العلي العظيـم ومن يمـلك روحـــي...

ربـــــــي

إلـى من شجعني على خوض التجربة وجعلني أمسك بدفة المركب وأسير بموج هذه الحياة...

أبـــي رحمه الله

إلـى نور الحياة ومنبع الحـب والحنـــان .. إلى أروع ما خلق الرحمـن...

أمـــي رحمها الله

إلـــى من بعثوا بي العلم الذي جعلني أحلَق في أعالي الجنان وعلموني من العلم والمعارف ما عززت به البلدان...

أســـاتذتـــي

إلـى الشفـــاه التـــي أكثـــرت الدعـــاء لـــي كلمـــــا نطقـــت ...

زوجتـــــــي

إلـــى إخوانـــــــــي وأخواتـــي الأعـــــــــــزاء...

إليهم جميعاً أهدي هذا الجهد المتواظـع عرفاناً منـي بالفضـل والجميل.

الباحث

شكـــر وتقديـــر

الحمد والشكر لله رب العالمين.. والصلاة والسلام على المبعوث رحمةً للعالمين سيد الكائنات والخلق العظيم محمد الأمين, وعلى أله الطيبين الطاهرين وعلى أصحابه المنتجبين.

أتقدم بالشكر الجزيل والثناء الكبير إلى رئاسة جامعة بغداد وعمادة كلية الفنون الجميلة ورئاسة قسم التصميم, لما أبدوه من مساعدة وتسهيلات في المجال العلمي والفني. ويتحتم عليً ان أتقدم باعتزاز وتقدير كبيرين إلى أستاذتي الفاضلة الدكتورة شيماء عبد الجبار العبيدي المشرفة على هذه الرسالة لما بذلته من جهد مخلص وحرص صادق لأجل أنجازها. ويود الباحث أن يعرب عن شكره وتقديره إلى كل الجهود الطيبة التي ساعدت على رسم مسار البحث العلمي وأخص بالذكر الدكتورة لبنى أسعد عبد الرزاق والدكتورة نوال محسن علي والدكتورة هدى محمود والدكتور فوزي إبراهيم المشهداني والدكتور خليل إبراهيم الواسطي والدكتور موفق أحمد الربيعي لجهودهم القيمة في مجال البحث. وأسجل شكري وتقديري إلى الدكتورة فائزة أديب ألبياتي رئيسة قسم الدوريات في جامعة بغداد لما قدمته من مصادر أغنت البحث جزاها الله خير جزاء. وأتقدم بالشكر والأمتنان إلى الدكتور أحمد الناهي مدير مكتبة جامعة النهرين والدكتور طلال ناظم الزهيري الجامعة المستنصرية قسم المكتبات والمعلومات. ولا يسعني إلا أن أتقدم بفائق شكري وتقديري للدكتور احمد طارق العبيدي قسم علوم الحاسبات الجامعة التكنولوجية لما أبداه لي من نصح وإرشاد في الجوانب العلمية والفنية لدعم البحث. ولا أنسى المواقف الطيبة ومشاعر التعاطف والمساهمة الوجدانية لزملائي التدريسيين ولاسيما الزميل التدريسي جاسم خزعل بهيل والزميل التدريسي صلاح نوري محمود والزميل التدريسي علي غازي مطر والزميل التدريسي وميض عبد الكريم محسن والزميل رائد فاضل حمد والزميل وليد محمد مهدي. وأقدم فائق شكري وخالص أمتناني إلى جميع العاملين في وزارة التربية لتعاونهم المستمر وتقديمهم لي التسهيلات لمواصلة الدراسة ومواكبة التطورات العلمية. وخالص شكري إلى كل من مد يد العون والمساعدة في انجاز البحث.. ومن الله التوفيق.

الباحث

أقرار المشرف

أشهد ان أِعداد هذه الرسالة الموسومة:

بـ(معايير تصميمية لحافظات الأقراص الليزرية ومكتباتها الإلكترونية)

جرة تحت إشرافي في جامعة بغداد – كلية الفنون الجميلة ، وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في التصميم/ تخصص صناعي.

التوقيع :

أ. م . د : شيماء عبد الجبار حميد العبيدي

التأريخ : / / 2010

بناءً على التوصيات المتوافرة أرشح هذه الرسالة للمناقشة

التوقيع :

أ.م.د: قدوري عراك صكر

رئيس قسم التصميم

التأريخ : / / 2010

إقرار لجنة المناقشة

نشهد نحن أعضاء لجنة المناقشة، أننا أطلعنا على هذه الرسالة الموسومة بـ((معايير تصميمية لحافظات الأقراص الليزرية ومكتباتها الإلكترونية)) وقد ناقشنا الطالب(علاء إسماعيل كمر) في محتوياتها وفيما له علاقة بها. ونعتقد أنها جديرة بالقبول لنيل درجة الماجستير في التصميم / اختصاص صناعي.

التوقيع:
الاسم :د. هدى محمود عمر
الدرجة العلمية: استاذ مساعد
(رئيس اللجنة)

التوقيع:
الاسم : د. أحمد طارق صادق
الدرجة العلمية: استاذ مساعد
(عضواً)

التوقيع:
الاسم :د. لبنى أسعد عبد الرزاق
الدرجة العلمية: استاذ مساعد
(عضواً)

التوقيع:
الاسم : د. شيماء عبد الجبار
الدرجة العلمية: استاذ مساعد
(مشرفاً)

صدقت من قبل مجلس كلية الفنون الجملية – جامعة بغداد.

الأستاذ الدكتور
عقيل مهدي يوسف
عميد كلية الفنون الجميلة / جامعة بغداد
/ / 2010

ملخص البحث :

اهتم البحث الموسوم بـ(معايير تصميمية لحافظات الأقراص الليزرية ومكتباتها الإلكترونية) بالتركيز على تطوير الجوانب التطبيقية في المكتبات من خلال وضع الأسس الصحيحة والمناسبة لعملية تنظيم, وترتيب, وحفظ وعرض الأقراص الليزرية, والإفادة منها لتحقيق المرونة الكبيرة في عملية البحث عن الأقراص والحصول على المعلومات التي يحتاج اليها المستفيد, وتوفير الوقت والجهد في عملية البحث وتضمن الفصل الأول مشكلة البحث المتمثلة بالسؤال الآتي :

ما إمكانية وضع معايير تصميمية لحافظات الأقراص الليزرية ومكتباتها الإلكترونية بما تحقق تطوراً إيجابياً يتلاءم مع الأداء الوظيفي والجمالي ؟

فيما جاء هدف البحث متضمناً تحديد معايير تصميمية لأغراض تطبيقية وذلك لتفعيل دور تصميم حافظات الأقراص الليزرية ومكتباتها الألكترونية. بالاعتماد على حدوده الزمانية والمكانية في المدة (2008 – 2009) في الأسواق المحلية لمدينة بغداد, وشمل البحث أيضاً مجموعة من المصطلحات التي تخص موضوع البحث, وقد عرّف المهم منها بما يتلاءم وإجراءات البحث.

واحتوى الفصل الثاني على الدراسات السابقة ومفردات الأطار النظري الذي اشتمل على ثلاثة مباحث تضمن المبحث الأول: **الهيكل التنظيمي للمكتبات واتجاهاتها الحديثة.** وتناول المبحث الثاني **النظام التصميمي لحافظات الأقراص الليزرية.** وكان المبحث الثالث **النظام الآلي لحافظات الأقراص الليزرية ودوره في الخدمات الفنية والإدارية للمكتبات.** واحتوى الفصل الثالث على الإجراءات متضمناً مجتمع البحث الذي تمثل في منتجات حافظات الأقراص الليزرية المتوافرة في الأسواق المحلية لمدينة بغداد منها العراقية والأجنبية. فيما احتوت عينة البحث على اختيار قصدي بما هو

متوافر في الأسواق ويمكن الحصول عليه ممثلاً بـ **(8)** نماذج. وخصص منهجه بالمنهج الوصفي (دراسة الحالة).

أما الفصل الرابع فقد احتوى على وصف للعينات وتحليلها وفق استمارة تحديد محاور التحليل. فيما كان الفصل الخامس محتوياً على النتائج والاستنتاجات والمعايير التصميمية التي توصل اليها الباحث. وكانت أهم نتائج البحث التي تمخضت عنها الدراسة على النحو الآتي :

لاختلاف النظام الشكلي للحافظات من أنموذج إلى آخر علاقة في الأداء الوظيفي من خلال انسيابية التكوين الداخلي للحافظة, وحرية الحركة, وتحقيق نقطة جذب. اتخذت الواجهات الأمامية موقع هيمنة في البناء العام للنماذج نظراً لارتباطها بصورة مباشرة بعملية حفظ الأقراص الليزرية.

حقق توظيف مادة البلاستك نسبة انعكاس ضوئي عالية بسبب أشكال البلاستك التي أمتازت بكونها ذات سطوح صقيلة.

أسهمت الخطوط المنحنية والأشكال الدائرية في تحقيق انسيابية كبيرة في الحركة ارتبطت في الوظيفة التصميمية. وصولاً إلى الأستنتاجات ومنها التنوع في استخدام التقنيات الجديدة التي راعت فيها مبدأ التنظيم الشكلي حققت انسجاماً ملحوظاً في النظام الشكلي والأداء الوظيفي, وأن استخدام تقنيات اللدائن في تصاميم حافظات الأقراص الليزرية حقق تغييراً في النظام الشكلي, كما أسهمت في زيادة كفاءة الأداء الوظيفي بما تمتاز به من خواص فيزيائية وكيميائية. وقدم البحث فضلاً عن ذلك مجموعة من التصاميم المقترحة التي كان الهدف منها توضيح المعالجات التي تضمنتها المعايير على أساس ما ورد من نتائج على المستوى العملي. ومن ثم تضمن التوصيات, والمقترحات والمصادر, والملاحق, وأخيراً ملخص البحث باللغة الإنكليزية.

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
الآية	أ
الإهداء	ب
شكر وتقدير	ج
مخلص البحث	د-هـ
قائمة المحتويات	و-ح
قائمة الإشكال	ط
الفصل الأول / مشكلة البحث وأهميته	6-1
1-1 مشكلة البحث	**2**
2-1 أهمية البحث	**2**
3-1 أهداف البحث	**3**
4-1 حدود البحث	**3**
5-1 تحديد المصطلحات	**6-3**
الفصل الثاني/ الإطار النظري و الدراسات السابقة	135-7
1-2 المبحث الأول / الهيكل التنظيمي للمكتبات واتجاهاتها الحديثة	**61-8**
1-1-2 نظرة عامة عن المكتبات	**11-9**
5-1-2 المكتبات الإلكترونية وعلاقتها بالمطبوع ألورقي	**16-12**
6-1-2 الأقراص الليزرية	**17**
3-6-1-2 مميزات وخصائص الأقراص الليزرية	**19**
7-1-2 حافظات الأقراص الليزرية	**22**
8 -1-2 القيمة العلمية لحافظات الأقراص الليزرية	**26**
9-1-2 الاعتبارات التصميمية الخاصة بحافظات الأقراص الليزرية ومكتباتها الإلكترونية	**30**
2-2 المبحث الثاني/ النظام التصميمي لحافظات الأقراص الليزرية	**72-35**
1-2-2 شرطية الوظيفة ودورها في النظام الخارجي للحافظات	**36**

2-2-2 التركيب والتنظيم في تصميم حافظات الأقراص الليزرية	**40**
3-2-2 التطور التكنولوجي في إنتاج حافظات الأقراص الليزرية	**47**
4-2-2 العوامل المؤثرة في تصاميم حافظات الأقراص الليزرية	**54**
1-4-2-2 المؤثر اللوني والضوئي	**54**
2-4-2-2 المؤثـــــر الملمسي	**55**
3-4-2-2 الشفـــافيـــــــــــة	**58**
4-4-2-2 البســــــا طـــــــة	**59**
5-2-2 الدلالات الرمزية ودورها في إبراز النواحي الجمالية والوظيفية (رموز, اشارات)	**62**
6-2-2 القيم الجمالية والوظيفية ودورها في إبراز النواحي التصميمية للحافظات	**67**
3-2 المبحث الثالث/ النظام الآلي لحافظات الأقراص الليزرية ودوره في الخدمات الفنية والإدارية للمكتبات	**91-73**
1-3-2 استخدام النظام الآلي في عملية تطوير وسائل حفظ الأقراص الليزرية	**74**
2-3-2 تقنيات الربط ودورها في تصاميم حافظات الأقراص الليزرية	**79**
3-3-2 العوامل البيئية وعلاقتها باستخدام حافظات الأقراص الليزرية	**89**
4-3-2 مؤشرات الإطار النظري	**94-92**
5-3-2 الدراسات السابقة	**96-95**
الفصـــل الثالـــث / إجراءات البحث	101-98
1-3. منهج البحث	**98**
2-3. مجتمع البحث	**98**
3-3. عينة البحث	**99**
4-3. اداوات البحث	**99**
5-3. صدق الأداة	**100**
6-3. ثبات الأداة	**101**
7-3. الوسائل الإحصائية	**101**
الفصل الرابع / وصف وتحليل نماذج العينة	**131-102**
1-4. وصف وتحليل الأنموذج رقم (1)	**103**
2-4. وصف وتحليل الأنموذج رقم (2)	**107**
3-4. وصف وتحليل الأنموذج رقم (3)	**110**
4-4. وصف وتحليل الأنموذج رقم (4)	**114**
5-4. وصف وتحليل الأنموذج رقم (5)	**117**
6-4. وصف وتحليل الأنموذج رقم (6)	**121**
7-4. وصف وتحليل الأنموذج رقم (7)	**125**
8-4. وصف وتحليل الأنموذج رقم (8)	**129**

الفصل الخامس/ النتائج والاستنتاجات	**168-132**
5 -1 . نتائج البحث ومناقشتها:	**133**
5 -2 . الاستنتاجات:	**135**
5 -3 . المعايير التصميمية:	**137**
5 -4 . المقترح التصميمي:	**139**
5 -5 . التوصيات:	**154**
5-6 . المقترحات	**154**
5 -6. المصادر	**168-155**
5 -7. الملاحق	
الملخص باللغة الإنكليزية	A-B

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
1	طرق الخزن الإلكتروني	13
2	تصميم مكتبة الكترونية	14
3	تصميم مكتبة الكترونية	14
4	شكل يوضح مكونات القرص الليزري	19
5	المسارات اللولبية لحفظ البيانات في القرص الليزري	20
6	نموذج يوضح طرق حفظ المعلومات الإلكترونية	22
7	شكل يوضح طريقة خزن الكتب في المكتبات التقليدية	29
8	شكل يوضح طريقة خزن الكتب في المكتبات التقليدية	29
9	شكل يوضح مديات حركة الرأس وزوايا الأبصار عند الرجال	33
10	شكل يوضح مديات حركة الرأس وزوايا الأبصار عند النساء	33
11	شكل يوضح المديات التي تصل اليه اليدين إلى الأمام	34
12	أنموذج لحافظة أقراص ليزرية ذات قطع خشبية مجزئة	51
13	أنموذج لحافظة أقراص ليزرية بلاستيكية ذات قطعة واحدة	51
14	أنموذج لحافظة أقراص ليزرية ذات قطع بلاستيكية مجزئة	51
15	أنموذج لحافظة أقراص ليزرية ذات قطع بلاستيكية مجزئة	51
16	أنموذج لحافظة أقراص ليزرية ميكانيكية العمل	52
17	أنموذج لحافظة أقراص ليزرية ميكانيكية العمل	52
18	أنموذج لحافظة أقراص ليزرية الكترونية العمل	52
19	أنموذج لحافظة أقراص ليزرية الكترونية العمل	52
20	أنموذج لحافظة أقراص ليزرية الكترونية العمل	53
21	أنموذج لحافظة أقراص ليزرية الكترونية العمل	53
22	نموذج لحافظات الأقراص الليزرية بإستخدام اللدائن الشفافة	59
23	أنموذج لحافظات الأقراص الليزرية بإستخدام اللدائن الشفافة	59
24	طريقة ربط أجزاء الحافظة من نفس الخامة المصنعة منها	81
25	يوضح فيه طريقة الخياطة اليدوية	82
26	أنموذج ربط المفاصل التي تحمل أبواب الحافظات	84
27	نماذج للمفصلات المتحركة المستخدمة في الحافظات	85

28	نماذج للمفصلات المتحركة المستخدمة في الحافظات	85
29	نماذج للمفصلات المتحركة المستخدمة في الحافظات	85
30	**طرق تثبيت مقابض الحافظات وأجزائها بواسطة البرشام والخياطة**	87
31	حافظات الأقراص الليزرية المعدنية	88
31	حافظات الأقراص الليزرية المعدنية	88

الفصل الأول

1-1 مشكلة البحث Research Problem

2-1 أهمية البحث Importance of the study

3-1 أهداف البحث Research Goals

4-1 حدود البحث Research Limits

5-1 تحديد المصطلحات Operational Definitions

1-1 مشكلة البحث : Research Problem

تكمن مشكلة البحث في القصور الواضح للمكتبات, وبخاصة في مقتنياتها الإلكترونية المتمثلة في حافظات الأقراص الليزرية, فعلى الرغم من التطور الحاصل في مجال علم المعلومات والمكتبات, ودخول التقنيات الحديثة اليها ومنها أقراص الليزر لم تنل المكانة المناسبة لها، لكي تفي بأغراض البحث العلمي بسبب عدم استيعابها ووضع الأجراءات الفنية الصحيحة لها, مما أدى الى ضياعها وتبعثرها وقلة الافادة منها. وأن أقراص الليزر الموجودة في المكتبات تواجه عمليات تنظيمها واستخدامها مشكلات القصور في المعالجات الفنية لحفظ الأقراص الليزرية في المكتبات, ان اختيار واقتناء الأقراص الليزرية لا يتم وفق معايير تضعها المكتبات وكانت الاستعارة تتم عشوائياً. ومن خلال استطلاع الباحث في ضوء ميدان الدراسة والتقائه مع عدد من أمناء المكتبات*, وبالرغم من وجود تصاميم لحافظات الأقراص الليزرية المنضدية منها, والمحمولة, لاحظ عدم وجود تصاميم متخصصة ومناسبة تعنى بتصاميم حافظات الأقراص الليزرية المستخدمة في المكتبات الإلكترونية.

وهذا الواقع يمثل مشكلة تستحق الدراسة, ويمكن تحديدها بالسؤال الآتي :

ما هي اهم المعايير التصميمية الواجب توافرها في تصاميم حافظات الأقراص الليزرية المستخدمة في المكتبات الإلكترونية؟ التي تحقق تطوراً ايجابياً يتلاءم مع الأداء الوظيفي والجمالي للمكتبات, ويمكّن مسايرة الاتجاهات السائدة عالمياً؟

2-1 أهمية البحث: Importance of the study

تكمن أهمية البحث في:

1- تطوير الجوانب التطبيقية في المكتبات الإلكترونية من خلال وضع الأسس الصحيحة والمناسبة لعملية تنظيم وترتيب وحفظ وعرض الأقراص الليزرية, لتحقيق المرونة الكبيرة في عملية التفتيش عن الأقراص الليزرية والحصول على

* راجع الملحق رقم (4)

المعلومات التي يحتاجها المستفيد, وتوفير الوقت والجهد والعناء في البحث عنها. فضلاً عن تحقيق تخفيض كلف طرائق التعليم التقليدية.

2-يسهم في تطوير حافظات الأقراص الليزرية ودورها في تأسيس قاعدة نظرية تكون ذات فائدة للمصممين والمختصين في هذا المجال.

3-لمواكبة التقدم العلمي والتكنولوجي والتقني الحاصل على الصعيد العالمي.

4-العمل على الأرتفاع بمستوى الخدمات التي تقدمها المكتبات من خلال المصادر الإلكترونية.

3-1 أهداف البحث : Research Goals

يرمي البحث إلى تحقيق الآتي :

- ايجاد معايير تصميمية لأغراض تطبيقية وذلك لتفعيل دور تصميم حافظات الأقراص الليزرية المستخدمة في المكتبات الإلكترونية.

4-1 حدود البحث : Research Limits

شملت حدود البحث تصاميم حافظات الأقراص الليزرية ذات سعة استيعابية اكثرمن(50) قرص ليزري والتي تعمل آلياً ويدوياً والمتوافرة في الأسواق المحلية لمدينة بغداد للمدة من 2008 – 2009 .

5-1 تحديد المصطلحات : Operational Definitions

المعايير Standards :

يعرف المعيار بأنه (المقياس) الذي عن طريقه يمكن للشخص الحكُم على جودة الاشياء وملاءمتها وانضباطها... ويطبق المعيار على أية قاعدة أو مبدأ أو مقياس موثوق من صحته وتستخدم لتقرير كمية ووزن ومدى, أو على وجه الخصوص قيمة وجودة ومستوى أو درجة الشيء)[1].

---

[1] **الهادي, محمد محمد : الإدارة العلمية للمكتبات ومراكز التوثيق والمعلومات ,الناشـــر المكتبة الأكاديمية, القاهرة, 1990, ص339.**

التعريف الأجرائي للمعايير :

هي مقاييس يتم بموجبها قياس مدى جودة أداء الحافظات أو أنجازها وتعد المعايير ركناً أساسياً من أركان أي نظام فعال ومن المعايير التي يمكن أستخدامها لتقييم أداء المكتبات الإلكترونية هي معايير تصميمية Design Standards, معايير كمية Auantitative Standards, معايير نوعية Quantitative Standards, معايير التكلفة Cost Standards, معايير زمنية Time Standards, معايير القيم المعنوية Intangible Standards.

التعريف الأجرائي للحافظات CD - Storages :

هي عبارة عن أوعية لحفظ الأقراص الليزرية تتخذ في هيئتها أشكالاً دائرية ومتوازي مستطيلات, وتستوعب مجموعة كبيرة من أقراص الليزر CD- Rom وتعمل على توفير المعلومات للمستفيدين بأحسن الطرق وأقل التكاليف وبأقصر وقت.

الأقراص الليزرية CD – Rom :

فهي عبارة عن اسطوانات بشكل أقراص مسطحة مستديرة تشبه الأسطوانات الموسيقية الغنائية ذات الحجم الصغير ولكنها فضية اللون تعكس اللون البنفسجي لايزيد حجم أو محيط القرص الواحد عن 12 سم أي أقل من 5 انج, تعتمد على أشعة الليزر في تخزين المعلومات عليها وكذلك في استرجاع المعلومات المخزونة وتكون المعلومات بشكل مكثف ومضغوط جداً (Compact), بحيث يستوعب القرص الواحد حوالي (550) مليون رمز أي ما يعادل (270,000) الف صفحة A4[2].

---

[2] قنديلجي, عامر : أســـتخدام أقراص الليزر المكتنزة (CD-Rom في التعامل مع مســـتخلصـــات علوم), وقائع المؤتمر العلمي الثامن للمعلومات), بغداد, 19/21/1998, الجمعية LISAالمكتبات والمعلومات العراقية للمكتبات والمعلومات,ص120.

ويعرف قاموس مكميلان أقراص الليزر بأنها : تلك الأقراص التي يمكن حفر أو طبع البيانات على سطحها بشكل سلسلة من الحفر يمكن قراءتها بأشعة الليزر[3].

التعريف الإجرائي للأقراص الليزرية : هي الأقراص التي تختزن المعلومات عليها في شكل إشارات رقمية, ويمكن تخزين البيانات المسموعة والمقروءة والمرئية عليها ومن ثم استرجاعها.

المكتبة الإلكترونية Electronic Library :

هي المكتبة التي تتكون مقتنياتها من مصادر المعلومات الإلكترونية المختزنة على الأقراص المرنة Floppy أو المتراصة CD – Rom أو المتوفرة من خلال البحث بالاتصال المباشر (online) أو عبر الشبكات كالإنترنت[4].

ويرى كينث داولين أن المكتبات الإلكترونية : هي تلك المكتبات التي أدخلت تقنيات المعلومات الإلكترونية في تنظيمها من أجل مزيد من الفعالية والكفاءة وتجري كل تلك العمليات آلياً[5].

ويورد أبو بكر الهوش التعريف التالي للمكتبات الإلكترونية :

---

(3) Danni's Longley, Michad Slain. Dictionary of information technology (2nd ed.).- London: Macmillan press, 1985. P. 76.

(4) المالكي, مجبل لازم : المكتبة الإلكترونية في البيئة التكنولوجية الجديدة , مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية, مج8, ع2, (ديسمبر 2002م – فبراير 2003 م), ص34.

(5) كينث أي داولين : المكتبة الإلكترونية – الآفاق المرتقبة ووقائع التطبيق، ترجمة, حسين عبد الرحمن الشيمي, أحمد عبد الله عبد القادر, الرياض, جامعة الأمام محمد بن سعود الأسلامية, 1995, ص76.

هي " رؤية مستقبلية بشكل متطور من المكتبات الحالية, فهي مجموعة منظمة من المعلومات الرقمية تجمع بين التركيب والتجميع الذي كانت المكتبات تقوم به دائماً مع التمثيل الرقمي الذي جعله الحاسوب ممكناً "[6].

التعريف الإجرائي للمكتبات الإلكترونية :

هي مجموعات منظمة من المعلومات التي يمكن ضبطها وتنظيمها وصيانتها وخزنها بأستخدام نظام آلي متكامل يتيح أدوات وأساليب بحث واسترجاع لمختلف أنواع مصادرها, ويتاح الولوج الى حافظاتها عن طريق الحاسبات.

---

[6] **الهوش, أبو بكر : التقنية الحديثة في المعلومات والمكتبات نحو إستراتيجية عربية لمستقبل مجتمع المعلومات, القاهرة, دار الفجر للنشر والتوزيع, 2002, ص174-175.**

المبحث الأول

الهيكل التنظيمي للمكتبات واتجاهاتها الحديثة :

organizational Body & the new directions of Libraries

2-1-1 نظرة عامة عن المكتبات: General View On Libraries

2-1-2 المكتبات الإلكترونية وعلاقتها بالمطبوع ألورقي :

2-Roles Of Electronic Libraries Related by Printed Papers.

1- 3 الأقراص الليزرية: CD - Rom

2-1-4 مميزات وخصائص الأقراص الليزرية: features characteristics

2-1-5 حافظات الأقراص الليزرية CD - Storages

2-1-6 القيمة العلمية لحافظات الأقراص الليزرية: Scientific Value in CD –Storage.

2-1-7 الاعتبارات التصميمية الخاصة بالمكتبات الإلكترونية: Design Consideration

1-1-2 نظرة عامة عن المكتبات General View On Libraries :

يتحدد مقياس تقدم الأمم وبناء الحضـــارات بمقدار ما لديها من معارف وعلوم وكيفية الافادة من هذه المعارف التي تختزن بطريقة ما, وقد قامت الحضارات القديمة في العالم كالحضـــارة الفرعونية واليونانية والبابلية وغيرها من الحضـــارات الأخرى اعتمادا على ما تكون لدى شـــعوبها من معارف وعلوم وخبرات تم اختزانها للرجوع إليها من حين لآخر.

ولابد قبل الحديث عن تاريخ المكتبات أن نذكر أن القران الكريم والســـنة النبوية، قد حثت على تحصـيل العلم وبيان فضـله، ومكانة العلماء، وإذا حاولنا التعرف على ما ورد في هذا الموضـوع من نصـوص علمية، فنرجع إلى كتاب الله الكريم والسـنة النبوية المطهرة. قال تعالى في سورة العلق (اقراء باسم ربك الذي خلق، خلق الإنسان من علق، اقرا وربك الأكرم الذي علم بالقلم، علم الإنســـان مالم يعلم) وحول مكانة العلماء، قال تعالى في ســـورة المجادلة:(يرفع الله الذين امنوا منكم والذين اوتوا العلم درجات) وقال في سورة يوسف:(وفوق كل ذي علم عليم).وقال الرسول (ص)حضا

على طلب العلم (من يرد الله به خيرا يفقهه في الدين). الشـــريعة إذا تحرص على العلم والتعلم والتعليم[7].

وقد ظهرت بوادر الاهتمام بالمكتبات بمفهومها الحديث بعد الحرب العالمية الثانية، بعد أن أدى انتشـــار التعليم إلى الإحســـاس بالحاجة إلى مزيد من المكتبات سدا للحاجة الملحة إلى الكتب ومواد المعرفة التي تتطلبها النهضة التعليمية والفكرية، فأعيد تنظيم المكتبات القديمة وأنشـــئت مكتبات جديدة،كما أعدت مكتبات لتلحق بالجامعات والكليات وكثير من المدارس[8].

اذ كانت المكتبات القديمة تقوم بالدور الذي تقوم به جامعات ومعاهد العلم والمكتبات المركزية الكبرى في هذه الأيام من حيث تيســـير ســـبل القراءة والإطلاع والإعارة الداخلية والخارجية، وكانت تخصـــص حجرات للمطالعة والبحث والتأليف وأخرى للنسـخ، وبعضـها الآخر للترجمة والبعض منها للمناظرات والمحاورات العلمية والأدبية. وكان القائمون عليها حريصـين على توفير أحسـن الظروف لمن يؤمها أو يقيم فيها[9].

وقد شـهد مجال المكتبات والمعلومات تغيرات كبيرة منذ النصـف الثاني من عقد الستينيات من القرن العشرين المنصرم، ثم تسارعت خطى هذه التغيرات بشكل مطرد إلى أن وصـلت إلى ابعد مداها مع أوائل عقد التسـعينيات من ذلك القرن، نتيجة لما كان ولا يزال يحيط بالمجال من تطورات متلاحقة أفرزتها التقنيات الحديثة في مجال المعلومات والاتصالات، التي بدأت بنشأة صناعة مراصد البيانات ونظم الاسترجاع وتطور هذه الصـناعة من نظم التجهيزات على دفعات إلى نظم البحث والاسـترجاع

---

[7] عبد التواب شـــرف الدين:المكتبات والمجتمع، دار البحوث العلمية للنشـــر والتوزيع, الكويت, 1984, ص13.

[8] العاني،سامي مكي،وعبد الوهاب محمد علي:المكتبة تعريف بالمصادر الرئيسية والمساعدة في دراسة اللغة والأدب، كلية الآداب، الجامعة المستنصرية، سنة 1979، ص19.

[9] العاني، سـامي مكي،وعبد الوهاب محمد علي:المكتبة تعريف بالمصـادر الرئيسـية والمسـاعدة في دراسـة اللغة والأدب ،كلية الآداب،الجامعة المستنصرية،سنة1979،ص10.

على الخط المباشر بأشكالها وأنواعها المختلفة، ثم تزايدت حدة التغيرات بشكل اكبر نتيجة للتطورات الهائلة التي أفرزتها وفرضتها تقنيات الشبكات ولاسيما الانترنت[10].

فقد تطور مفهوم المكتبات تطورا ملموسا عبر العصور، فبعد أن كانت المكتبة مجرد مكان يحتفظ بالكتب لتزود روادها بخدماتها المعلوماتية المحدودة غدت الآن تشكل العمود الفقري لبنية المجتمع التحتية.

فأضحت بمنزلة منارات ثقافية لا يقتصر دورها على إثراء أفراد المجتمع المحلي باحتياجاتهم من كتب فحسب،بل تغزو آفاقا جديدة في تكاملها معلوماتيا مع نظيراتها في العالم بأسره. ساعدها في أداء رسالتها هذه التقدم المطرد والمتنامي في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الذي عصف في الآونة الأخيرة بمفهوم المكتبات[11].

وقد استطاع التطور الحضاري في هذا العصر أن يجعل المكتبة أداة من اكبر الأدوات قدرة وفاعلية على تجديد طبيعة الحياة ودفعها إلى الأمام، وأصبحت الثقافة اليومية والثقافة المتخصصة معلما بارزا من معالم الإنسان في هذا العصر[12].

لذلك فان تطور قوانين المكتبات وأنظمتها ومعاييرها يساعد على تحسين مستوى أداء كثير من المكتبات العامة والجامعية في البلاد.

---

[10] وليم ارمز :المكتبات الرقمية، ترجمة،جبريل بن حسن ألعريشي وهاشم فرحان سعيد،الرياض،2006،ص7.

[11] حسن رشاد:المكتبات العامة،القاهرة،المؤسسة المصرية العامة،سنة 1980،ص5.

[12] العاني، سامي مكي،وعبد الوهاب محمد علي:المكتبة تعريف بالمصادر الرئيسية والمساعدة في دراسة اللغة والأدب ،كلية الآداب،الجامعة المستنصرية،سنة1979 ،ص19.

2-1-2 المكتبات الإلكترونية وعلاقتها بالمطبوع الورقي :

Roles Of Electronic Libraries Related by Printed Papers.

إن عقد المعلومات التقليدي لم يعد اليوم كما كان من قبل, بعد أن بدأ النشـــر الإلكتروني يفرض تـأثيره القوي على البحث العلمي, فـأخذ يطرح المعلومـات بطرق جديدة غير تقليدية, كما أن الإنتاج العلمي وتعدد نســخه وتوســيعه أدى بمســاعدة تكنولوجيا المعلومات والوسـائط الحديثة إلى قيام نماذج جديدة للطباعة وأوجد طرائق جديدة لتبادل المعلومات بين المكتبات العلمية على مختلف الأصعدة[13].

فقد غيرت التقنيات الحديثة بصـورة جذرية في مجال المكتبات وطبيعتها وسـبلها, وألزمتها بوضــع مسـودات عمل جديد, والمؤثر الجديد لحل مشـكلات تبادل النماذج بين المكتبات يدعى اليوم الإلكترونية(Electronic), من خلالها تتضـــاعف كمية المعلومات العلمية. ومعروف أن الأشـــكال المطبوعة للكتب والدوريات لم تعد تنمو بصورة ملحوظة في هذا الاتجاه, بل بدأت الأوعية والأشكال الإلكترونية الرقمية تحل محلها شـيئاً فشـيئاً, وبذلك أصـبحت الوسـائط الإلكترونية تغير العملية العلمية من أساسها[14].

فأدخلت المواد السمعية والبصـرية إلى مجموعة المصـادر الإلكترونية بعد ظهور ما يعرف الآن بتقنية الأوعية المتعددة Multi-Media حيث أصبح بالأمكان الحصول على معلومات ثابتة ومتحركة ناطقة وصـامتة ملونة وغير ملونة على أقراص ليزرية. لذا نجد بعد هذا التحول في أنماط مصادر المعلومات, أن المستقبل سيكون لمصادر المعلومات الإلكترونية, وسـتكون هي المسـيطرة والغالبة خلال السـنوات القادمة مع

---

(13) Schoolings, Regine.Paradigmentwechsel in wissenschaftbestimmung. BD: 35(2001), .p. 1039.

(14) Zimmer Dieter.e.Die bibliothek der Zukunfr. Text und shrift in den Zeiten des internet. Hum burg. Hoffman Camp, 2000.p.66.

بقاء المصـــادر التقليدية (الورقية) وغير التقليدية كالســمعية والبصــرية والمصــغرات ولكن باستخدام أكثر محدودية[15].

شكل رقم (1) يوضح طرق الخزن الإلكتروني

المصدر (تصوير الباحث)

حيث أصـــبحت تكنولوجيا المعلومات تهدد وظيفة المكتبات, اذ غيرت من مفهوم النشــر, وأصــبحت المواد المنشــورة الكترونياً تتواجد بطريقة موازية للنشــر التقليدي السابق. وأصبحت المكتبات التي تجمع فقط المواد المطبوعة, تضم سجلاً غير كامل لمخرجات النشر. والموقف اليوم شبيه بالأمس عندما ظهرت المصـغرات بين أوعية المعلومات فقد حاولت المكتبات الإفادة من مميزات التصـغير في حل مشـكلة الحيز فنقلت مقتنياتها الورقية على مصـــغرات, خاصـــة تلك التي تشـــغل حيزاً كبيراً, والتي تتنامى بشكل ملحوظ مثل الصحف والدوريات فضلاً عن المواد النادرة فتحفظ النسخة الأصلية وتقتصر في الاستخدام على النسخة المصغرة. وقد حدث الأمر نفسه بعد

---

(15) جاسم محمد جرجيس ورياض بن لعلام : أساسيات علم المكتبات والمعلومات, مركز الإسكندرية للوسائط الثقافية والمكتبات, مصر, 2008, ص31.

ظهور المصـادر الإلكترونية وما تحمله من مميزات كثيرة فلجأت المكتبات أيضـاً إلى تحويل جزء من مقتنياتها إلى الاختزان الإلكتروني, حتى ظهر ما يطلق عليه المكتبة الإلكترونية[16]. وكما موضح في النماذج الآتية:

انموذج رقم (3,2) تصميمان يوضحان المكتبات الإلكترونية الدولية

المصدر (انترنيت)www.kla-tencor.com/integrated-circuit/acushap.html

تعتبر الامتداد الطبيعي للمكتبات التقليدية في عصـــرنا هذا, ويعد النشـــر الالكتروني لمصـادر المعلومات من الاسباب الرئيسـة التي ادت إلى ظهور المكتبات الالكترونية فعلى المسـتوى الدولي مكتبة جامعة واترلو (Waterloo) وقد صـممت هذه المكتبة لكي تكون مكتبة الكترونية مرتبطة بشـــبكة حاســـوبية وتحتوي على طابعات واجهزة قراءة وهي بذلك تعد مرفقاً للمعلومات الالكترونية ومن مميزات هذه المكتبة ان القارئ يسـتطيع ان يحصـل على المواد المطلوبة من الحاسـب مباشـرة أو تصـــور له عند الحاجة. وعلى الرغم من اهمية هذه المكتبة كونها تحوي مصـــادر ومعلومات ومراجع قد لا توجد لها نسـخ ورقية الا ان الامر لا يخلو من وجود بعض المشـــاكل منها متعلقة بآلية عمل المكتبة الالكترونية وانظمتها ومن هذه المشـــكلات عدم قدرة بعض المسـتفيدين من اسـتخدام التقنيات الحديثة المتمثلة في نسـخ المادة

---

(16) محمد فتحي عبد الهادي ونبيلة خليفة جمعة : المكتبات العامة والمكتبات الوطنية في الوطن العربي, تونس, 2003, ص247.

المطلوبة وتحميلها على الاقراص الليزرية فضلاً عن الوقت المبذول في انجاز عملية النسخ.

كذلك عدم معرفة المستفيد من تحديد المصطلحات الدالة للوثيقة كما ان هناك مشكلة في تصنيف وتوصيف المواقع المتاحة على الشبكة لبيان كم ونوع المعلومات المتوفرة منها والموضوعات التي تتناولها وتحديث هذه الخدمة.

اما المشاكل الاخرى فتتعلق بالتكوين العام للمكتبة الالكترونية ودوره في ابراز القيم الوظيفية والجمالية فيلاحظ انها لم تستطع ان ترتبط ارتباطاً تكوينياً صحيحاً مع ادائها الوظيفي بسبب افتقارها للانسيابية والمرونة في الحركة والتنقل داخل المكتبة مما اضعف القيمة الوظيفية لها كما ان حجم الاجهزة واعدادها لم تحقق تناسباً شكلياً مع الهيأة العامة للمكتبة نتيجة عدم التوافق في تنظيم علاقاتها بعضها ببعض.

ويتميز النشر الإلكتروني عن النشر التقليدي (الورقي) بما يأتي :[17]

1- إمكانية أن يتم تجميع الوثيقة بأشكال متعددة: صوتية, نصية, وصورية.

2- يتم الإنتاج بسرعة فائقة وبكميات كبيرة وانخفاض التكاليف.

3- يتم المحافظة على الوثيقة الأصلية ويمكن أن تضيف أو تعدل عليها.

4- يتم التوزيع السريع لوثيقة عبر وسائل الاتصال الحديثة والحواسيب.

5- توفير إمكانية البحث والوصول إلى البيانات والمعلومات المطلوبة.

أما النشر التقليدي فيتميز بما يأتي:

1- صعوبة العمل في الوثائق التقليدية ويستغرق وقتاً وزمناً أطول, ومستحيل أن يتم الحصول على الصوت.

2- عدم القدرة على الإضافة والحذف, إن ذلك يستغرق وقتا ويشوه الوثيقة.

3- عدم إضافة أو تعديل على الوثيقة من إضافة بيانات يؤدي لثباتها وعدم العبث بها.

---

[17] جمال يوسف بدير : المدخل لدراسة علم المكتبات ومراكز المعلومات, دار الحامد للنشر والتوزيع, عمان, 2008,ص129.

4-يستغرق نشر الوثيقة وقتاً وإجراءات طويلة.

نستنتج مما سبق, أن للتوثيق ونظم المعلومات والبحث العلمي والتكنولوجي أهمية حيوية تؤثر بصورة مباشرة وغير مباشرة في حياة المجتمع وتقدمه, فأصبح لزاماً على العاملين في التوثيق ونظم المعلومات والمكتبات وكذلك الباحثين الذين هم أهل الحاجة لإنجاز وتنفيذ أبحاثهم, أن يتعاونوا من أجل إيجاد الوسائل والسبل الكفيلة لحل هذه المشكلة وجعلها طليعة تخدم البلد بأجمعه[18]. فمع بدء عصر "المعلومات" لم يعد ممكناً التعامل, أو حتى الاستمرار في معالجة المعلومات بالطرق التقليدية. وأن التطورات المتسارعة في تكنولوجيا المعلومات, تفرض على المكتبات خياراً واحداً لا بديل عنه, هو تبني التقنيات الحديثة لتحافظ على مكانتها في عالم المعلومات, وفي ظل التنافس الذي تواجهه من شبكات المعلومات العالمية, ولاسيما شبكة الإنترنت Internet.

---

[18] القيسي, أحمد صالح : مقارنة بين القراءة المباشرة وغير المباشرة وحساب الوقت الضائع, مديرية مطبعة جامعة السليمانية, العراق, 1980, ص224 .

3-1-2 الأقراص الليزرية CD –ROM

إن دراسة التطور ألتأريخي لوسائل حفظ المعلومات يعبر أصدق التعبير عن التطور الحضاري للإنسان, فكلما تقدم الإنسان في الحضارة والعلم والتكنولوجيا والصناعة, وظف إنجازاته ومخترعاته تلك من أجل تطوير عمليات تدوين المعلومات, فاستخدم الحجارة وعظام الحيوانات وجلودها وأوراق النباتات وأغصانها في تسجيل معارفه وخبراته عندما لم يكن في الطبيعة غيرها, وعندما اخترع الورق وظف هذا المخترع في تطوير سجلاته, ثم جاءت الفلميات من المصغرات ومن ثم الأوعية الممغنطة المطلية بثاني أوكسيد الحديدوز والجاهزة لخزن المعلومات والبيانات, وهكذا استمر الإنسان يطور في أوعية المعلومات وفي وسائل التدوين عليها حتى الربع الأخير من القرن العشرين, إذ ظهرت أوعية جديدة تسمى اليوم أقراص الليزر Laser Disc أو الأقراص المكتنزة Compact Disc أو الأقراص المليزرة أو الضوئية أو الـ CD- ROM [19].

وكان تخزين المعلومات على الأقراص المدمجة – ذاكرة قراءة فقط – (CD-ROM) compact disc read only memory نقطة تحول رئيسة في مفاهيم المكتبة بالمقارنة بالمواد الورقية المطبوعة الموضوعة على الرفوف أو تلك المختزنة على الأقراص الممغنطة, وأصبحت المعلومات المختزنة على أقراص الليزر والوصول إليها من اولويات أهتمام المكتبة. واشتملت على الأدلة والقواميس ودوائر المعارف والكتب الدراسية والكشافات والكتب والدوريات وتطبيقات الحاسوب والبرمجيات software ومجموعات الصور والألعاب ومواد التعليم والتدريب والأفلام وغيرها. وقد أدى انتشار أستعمال الأقراص المدمجة في مختلف المؤسسات إلى الانخفاض الحاد في تكلفة البحث كما أدى إلى اهتمام الكثير من المكتبات باقتناء الأقراص المدمجة وتوفيرها أمام روادها.

---

[19] الشمري, مرزة حمزة حسن : المعالجات الفنية لأقراص الليزر الطبية في مكتبة كلية الطب بجامعة بابل, رسالة ماجستير , مقدمة إلى كلية الآداب, الجامعة المستنصرية, 2005, ص17.

فخلال السنوات الأخيرة من عصر المعلومات ظهرت تقنيات جديدة في تسجيل المعلومات وتوصيلها كالصور والاتصالات عن بعد والإلكترونيات والحاسبات الآلية وما حصل مؤخراً من تكامل في هذه الأشكال الجديدة فيما بينها فإننا نشهد في وقتنا الحاضر ثورة في التسجيل الإلكتروني والضوئي والصوتي للمعلومات وفي تناقلها شبيه بثورة الطباعة التي فتحت منذ نحو 500 عام ولكن ناتجها هو هذا الكم الهائل من المصادر الإلكترونية التي أصبحت تتواجد في كل مكان[20].

ويُعدً القرص الليزري من وحدات التخزين المباشرة ويمكن أن تخزن عليه جميع أنواع الملفات التتابعية والمباشرة ولهذا يمكن استخدامه كوحدة إدخال وإخراج في الوقت نفسه وللقراءة والكتابة.

والأقراص الليزرية إحدى الأوعية الحاصلة للمعلومات وقد دخلت المكتبات في منتصف العقد الثامن من القرن العشرين ولهذا أصبح هذا الوعاء له صداه في مجال المعلومات نتيجة ما يتميز به من ميزات, وأن هذا هو الوعاء الذي قلص الأموال التي رصدت للاتصال في المرحلة السابقة (مرحلة البحث بالاتصال المباشر) وقد بدأت المؤسسات الخدمية أو التجارية الربحية بإنتاج هذه القواعد التي تحمل على الأقراص سواء كانت تسجيلات ببليوغرافية أو كشافات أم مستخلصات أو نصوص كاملة[21]. (وغطت هذه الأقراص الكثير من التقنيات لخصائصها الجيدة في مجال الخزن المتمثلة بكونها وسيطاً جيداً لإنتاج ونشر المعلومات, وبما أن المكتبات عنصر رئيس في بث ونشر المعلومات في المجتمع أصبحت المكتبات هدفاً لمنتجي هذه الأقراص)[22].

4-1-2 مميزات وخصائص الأقراص الليزرية: features & characteristics

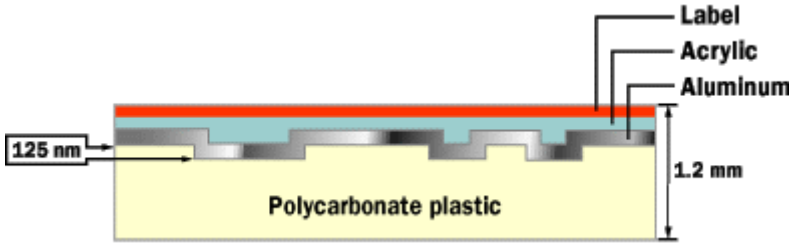
---

[20] جاسم محمد جرجيس ورياض بن لعلام : أساسيات علم المكتبات والمعلومات, مركز الأسكندرية للوسائط الثقافية والمكتبات, مصر, 2008, ص27.

[21] الصمادي, نسيم حسن : الأقراص البصرية وتأثيرها على نظم الأسترجاع المباشر للمعلومات, مجلة مكتبة الإدارة, مج15 , ع2 , 1988, ص62-67.

[22] الصوفي, عبد الله إسماعيل : التكنولوجيا الحديثة ومراكز المعلومات والمكتبة المدرسية , عمان, دار المسيرة للنشر والتوزيع, 2005, ص77.

تتفوق هذه الأقراص التي تتكون من البلاستيك بسمك قدره 1.2 مم تعرف باسم Polycarbonate وعلى هذه الطبقة توجد طبقة رقيقة من الألومنيوم اللامع بسمك 1.25 نانومتر مغطات بطبقة حماية من مادة الأكريلاك Acrylic على غيرها بجوانب متعددة إذ إنها تحمي البيانات والمعلومات المسجلة عليها من التلف والتلاشي وذلك بوجود هذه الطبقة العازلة التي تكسو سطحها الخارجي وتعمل كغطاء واق للبيانات والمعلومات وتتعامل هذه الأقراص مع أشعة الليزر التي لها قابلية اختراق المادة العازلة لتصل إلى المواقع المتناهية الصغر في سطح القرص بغرض قراءة أو تسجيل البيانات من دون ملامسة فعلية للقرص كما هو الحال في الأقراص الممغنطة, وكذلك فإن استخدام أشعة الليزر يعني زيادة كمية البيانات المخزونة مقابل تقليص حجم القرص المستخدم إذ تفوق الإمكانية التخزينية للأقراص المكتنزة مائة مرة القدرة التخزينية للأقراص الممغنطة[23]. وكما موضح في الشكل رقم (4).



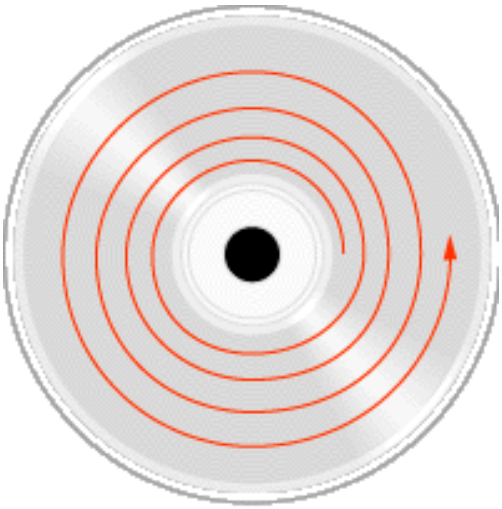
شكل رقم (4) مكونات القرص الليزري

المصدرانترنيت(*www.hazemsakeek.com/QandA/**CD**.htm*)

---

[23] **النجار, حسن رضا حمود : أستخدام الأوعية السمعية والبصرية في مؤسسات التعليم العالي وأتجاهاتها الحديثة , أطروحة دكتوراه , مقدمة الى كلية الآداب, الجامعة المستنصرية , 1999, ص82.**

السي دي يحتوي على مسار متصل من البيانات في شكل لولبي يبدأ من الداخل إلى الخارج، وهذا يعني أنه بالامكان تقليل قطر الســـي دي عن 12 ســـم إذا رغبنا في ذلك. وفي الحقيقة يوجد بطاقات بحجم بطاقة business cards يمكن وضـــعها في جهاز قارئ السي دي وتحتوي على بيانات بسعة تخزينية قدرها 2 ميكابيت.



شكل رقم (5) المسارات اللولبية التي تحفظ البيانات في القرص الليزري

المصدر انترنيت(*www.hazemsakeek.com/QandA/**CD**.htm*)

وبالنظر تحت المجهر على شـكل هذه المسـارات اللولبية التي تحتوي على البيانات نجدها تظهر كما في الشـكل رقم(8) على صـورة مرتفعات Bits عرضـها لايتجاوز 0.5 ميكرون وارتفاعها 125 نانومتر ويفصـل بين المسـار والذي يليه مسـافة تبلغ 1.6 ميكرون. وهذه مساحات متناهية في الصـغر وللتوضـيح أكثر نفترض أننا قمنا تحويل المسار اللولبي إلى مسار مستقيم سنحصل على شريط عرضه 0.5ميكرون وطوله يتجاوز الـــ 5 كيلومتر!! ولقراءة هذه المعلومات نحتاج إلى جهاز خاص هو جهاز الـ CD ROM Drive.

وتتميز الأقراص الليزرية بالمميزات الآتية:[24]

1-لها قابلية خزن معلوماتية كبيرة تقدر بألف كتاب ذي 300 صفحة.

2-سهولة استرجاع المعلومات منها وبسرعة فائقة.

3-قلة التكلفة الخاصة لشراء واقتناء أقراص الليزر CD-Rom.

4-المعلومات المخزونة عليها قد تكون نصـــوصـــاً كتابية أو صـــوراً ثابتة أو متحركة أو تسجيلات صوتية أو جميعها معاً.

وكذلك تتميز الأقراص الليزرية بترشـيد حيز ومكان التخزين, فهي صـغيرة الحجم وتوفر عدداً كبيراً من الرفوف. ولا تحتاج إلى عناية كبيرة لأنها لا تتأثر بالرطوبة والعفن. كما تتميز بإمكانية تحويلها إلى أقراص مرنة ممغنطة أو إلى ورق دون مشقة[25].

---

[24] الشـمري, مرزة حمزة حسـن : المعالجات الفنية لأقراص الليزر الطبية في مكتبة كلية الطب بجامعة بابل, رسالة ماجستير , مقدمة الى كلية الآداب, الجامعة المستنصرية, 2005, ص19.

[25] الصـوفي, عبد الله إسـماعيل : التكنولوجيا الحديثة ومراكز المعلومات والمكتبة المدرسـية , دار المسـيرة للنشر والتوزيع, عمان, 2005, ص49.

5-1-2 حافظات الأقراص الليزرية : CD- Storages

لم يعد بإمكان أحد التنبؤ بالتطورات التي ســـتحققها تكنولوجيا المعلومات في مجال التخزين والحفظ, وفي خضـــم التطور التكنولوجي الحديث تتعرض كل من الوثائق والمكتبات إلى تأثيرات تدفعها إلى مراجعة وســـائلها وأســـاليبها المتخذة. وإن الصـــراع بين الورق ووســـائل الحفظ الإلكترونية يؤكد لنا أن العصـــر القادم لن يكون عصر الوثيقة الورقية. والدلائل كلها في عصرنا تشير إلى القوة التي بدأت

شكل رقم (6) يوضح طرق حفظ المعلومات الإلكترونية

المصدر (تصوير الباحث)

بها وسـائل المعلومات الإلكترونية الحديثة تطور نفسـها, وأصـبحت تتميز بميزات متعددة وانخفاض تكلفتها, أضف إلى ذلك قدرتها على الانتشار عبر المكان والزمان, وهي لا تميز بين مســـتخدميها, وأصـــبحت أكثر جمالاً وترتيباً على عكس وســـائل الحفظ الورقية وما تحمله من مسـاوئ. وفي ظل التطور التكنولوجي سـتكون وسـائل حفظ المعلومات ومنها حافظات الأقراص الليزرية مختلفة تماماً عن كل ما نراه على رفوف المكتبات وســوف نراها قريبة جداً إلى الألعاب الإلكترونية, وســتكون جســراً وحيداً بين عصـر الورق والمنشـورات التقليدية من جهة وعصـر تكنولوجيا المعلومات من جهة أخرى, وهذه حافظات الأقراص الليزرية ســـيتم توزيعها في المكتبات عن

طريق ربطها بواسطة الحاسبات الإلكترونية. فالمخزون من المخطوطات والوثائق والكتب كبير جداً وبحاجة إلى عناية وإعادة تخزين وهو بحاجة أيضاً الى عملية توجيه واسعة النطاق من أجل إدخال وحفظ تراث الوسائل التقليدية على أخرى حديثة, وهذا الأمر سيساعد المستفيد في الحصول على المعلومات بسهولة وسرعة فائقة, ومن هنا تصبح استخدامات وسائل المعلومات موضوعات مهمة وأساسية في تحديات القرن الحادي والعشرين.

(فتسمح واسطة التخزين المتمثلة بحافظة الأقراص في المكتبات الإلكترونية بتخزين كميات هائلة من البيانات بتكلفة منخفضة وهي سريعة في التخزين وقراءة البيانات ويعول عليها وطويلة الدوام (Long Lasting). وأن الأقراص الليزرية الدوارة Rotating Disk هي وسيط التخزين, ويتراوح حجم هذه الأقراص بين أجزاء من الميكابايت (ألف مليون بايت أو ألف ميكابايت) إلى آلاف الكيكابايت هذه الأقراص سريعة بما يكفي لمعظم تطبيقات المكتبة الإلكترونية, حيث يمكن قراءة البيانات من الأقراص, وعند قراءاة البيانات من القرص يكون هناك تأخير بسيط للغاية يصل إلى نحو 15 ملي Millisecond 15 وهو وقت اعتدال روؤس القرص لبدء القراءة, ثم تبدأ قراءة البيانات في وحدات كبيرة نحو 25 ميكابايت في الثانية انموذجياً, وتناسب خصائص إداء هذه الأقراص تطبيقات المكتبة الإلكترونية التي تحتاج انموذجياً لقراءة وحدات ضخمة من البيانات في الوقت نفسه)[26].

(ومن واجب المكتبات بأنواعها المختلفة الاهتمام باقتناء وحفظ مواد الثقافة العامة, فإجراء البحوث واسترجاع المعلومات من الأنشطة المهمة التي تعتمد على المجموعات الشاملة وجيدة التوازن. ولما كانت المواد التي يمكن اقتناؤها في هذا المجال بالذات كثيرة إلى حد الإعجاز, وبالنظر للمشكلات التي تصاحبها من حيث حفظ مادة ما للمجتمع قبل أن يتعذر الحصول عليها إلى الأبد. ومن هذه الزاوية

---

[26] عبد الحميد بسيوني: المكتبات الرقمية , دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع, القاهرة, 2008, ص537.

تؤدي المكتبة دورها في إتخاذ الطريق المناسب لتنظيم مجموعاتها بما يساعد على نشر وتقديم مواد الثقافة العامة للجمهور)[27].

(بعد أن تحل مشكلة حصول المكتبة على نسخة من المواد الإلكترونية للحفظ والصيانة من أجل الأجيال القادمة, نجد أن هذه العبارة الأخيرة تحمل في طياتها مشكلة جديدة, وهي حفظ وصيانة هذه المواد على المدى الطويل. وإذا كان العلماء قد قطعوا شوطاً كبيراً في دراسات خاصة بإفراغ الحموضة من الورق حتى يمكن أن يعمر مدة أطول, فلا يستطيع أحد أن يتنبأ من الآن بالمدى الزمني الذي يمكن للمواد الإلكترونية أن تقضيه قبل أن تتلف محتوياتها أو المادة المسجلة عليها, أو حتى تقل صلاحيتها.

وقد أثبتت الأقراص المضغوطة CD-Rom بوصفها وسيلة إختزان, أنها تقدم الحل الوحيد للنقل)[28].

وإن الثورة المعلوماتية التي يعيشها العالم, وتقنيات الاتصال المتطورة الحديثة إستطاعت تغيير الكثير من الأعمال والسلوكيات, وسبل الأتصال بين الباحثين, كما غيرت من أعمال المكتبات ومراكز التوثيق والمعلومات, ومقتنياتها ومعالجاتها, مواكبة للعصر وآفاقه المتغيرة يوماً بعد يوم, لأن هذه المؤسسات العلمية إن لم تتحرك في هذا الاتجاه فإنها لاشك ستفقد مكانتها وأهميتها, وتصبح فائضة عن الحاجة. إن استخدام التكنولوجيات المتطورة في المكتبات ومراكز المعلومات إنما يزيدها قوة وتأثيراً, وصلابة. وإن استخدام حافظات الأقراص الليزرية في المكتبات الإلكترونية, فضلاً عن الفهارس الآلية وما إليها لايعني بالضرورة أنها ستحل محل المكتبات, بل وتقضي عليها. وأن هذه التكنولوجيات تزيد من أهمية المكتبات الإلكترونية وتجعل

---

[27] البنهاوي, محمد أمين: عالم الكتب والقراءة والمكتبات, دار ومكتبة الهلال, بيروت, 2008, ص 121-122.

[28] محمد فتحي عبد الهادي ونبيلة خليفة جمعة : المكتبات العامة والمكتبات الوطنية في الوطن العربي, تونس, 2003, ص251.

الباحثين يقبلون عليها أكثر من أي وقت مضـــى, ولاســـيما ان هذه التكنولوجيات لم تجعل أوعية المعلومات التقليدية حتى الآن فائضـــــة عن الحاجة, بل وقفت إلى جانبها, ويشـدد كثير من المسـتفيدين على أهمية وجود أوعية المعلومات الإلكترونية, كالأقراص الليزرية, لمســـــاندة أوعية المعلومات المطبوعة, وجعل المعلومات بجميع أشكالها متاحة للمستفيدين, وتقديم أفضل خدمات متاحة في المكتبات اليوم.

6-1-2 القيمة العلمية لحافظات الأقراص الليزرية:

Scientific Value in CD-Storage

تعددت مصـــادر المعلومات في الوقت الحاضـــر وتنوعت, وكان لتكنولوجيا المعلومات وتطوَر صناعة النشر الإلكتروني والإنترنت الدور الأكبر في هذا المجال. ولم تعد مصـادر المعلومات التقليدية المطبوعة السـمعية والبصـرية هي السـائدة في المكتبات وإنما أصـــبح تزاحمها على نحو واضـــح مصـــادر المعلومات الإلكترونية, وأصـــبح الاتجاه نحو ســيادة هذه المصـــادر قوياً في المســتقبل القريب. ومن أبرز التطورات الحديثة التي شهدتها المكتبات في العقدين الأخيرين من القرن العشرين هو تلك الثورة الهائلة في مجال تخزين المعلومات واسـترجاعها ونشـرها, ومما لاشـك فيه ما لهذه الثورة المعلوماتية من أثر بالغ في خدمة المكتبات وتحســـين أدائها, وحتى تبقى المكتبات مؤســـســـات لها دورها الأســـاســـي في خدمة المعلومات فيجب إعادة تنظيمها ضـمن نظرة جديدة وأسـلوب مبتكر في تطوير خدمات المعلومات, والتعامل مع تقنيات المعلومات ومصـــــادرها المتاحة وتوظيفها في المكتبات إذا ما أريد لها البقاء[29].

فالمعلومات اليوم دعامة أســاســية من دعائم التنمية في المجتمع المعاصــر إذ تعتمدها المؤسـسـات والأفراد في عمليات التخطيط والإدارة وإتخاذ القرارت وغيرها من الأنشطة المهمة, ويأتي دورها الكبير أيضـاً في إجراء البحوث العلمية, التي أصـبحت من أهم الركائز التي تسـهم في دفع عملية التقدم العلمي والتطور الحضـاري الشـامل لأغلب المجتمعات وكذلك مسـاعدة الباحثين على التعمق في البحث من خلال تقديم المعلومات العلمية الحديثة في أي موضوع[30].

---

[29] المسند, صالح : تقنيات المعلومات والأتجاهات الراهنة في المكتبات ومراكز المعلومات , دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات, مج5, ع3, سبتمبر, 2000, ص12.

[30] وحيدة, قدورة : التكثيف والتصـــنيف في مراكز المعلومات العربية, مكتبة الملك فهد الوطنية, الرياض, 2000, ص 131.

(وعليه فإن المستقبل يشير إلى أن المكتبات سوف تمضي في جمع كل ما تراه ضـــرورياً لازماً للقيام بالبحوث, وفي التشـــجيع على تقديم المزيد منها وفي حفظ التراث. ومن جهة أخرى ســـتحاول الوســـائل التقنية الحديثة المتمثلة في حافظات الأقراص الليزرية ومكتباتها الإلكترونية أن تشـــق الطريق نحو الســـرعة في إنجاز الأعمال والتوفير في المساحة والعمل على نشر المعرفة بطرق أوسع وأسهل. وسوف يعتمد الباحثون على المكتبيين في تحقيق مطالبهم المســـتقبلية لأنهم اســـتطاعوا في الماضي بما بذلوه من عرق وجهد تحقيق ما وصلت إليه البشرية من نجاح)[31].

(ومن الأسـباب التي تشـجع على اسـتخدام حافظات الأقراص الليزرية ومكتباتها الإلكترونية الأســـاليب العقيمة التي تتبعها بعض المكتبات في الإعارة والقيود التي تفرضـها على المستعير, مثل إعارة كتاب واحد فقط أو كتابين على الأكثر طوال مدة الإعارة, أو تحديد هذه المدة بما لا يزيد على أسبوع, أو عدم تجديد مدة الإعارة بحجة أن هناك من يريدون قراءة الكتاب, أو الغرامات المالية الباهضـة التي تفرضـها بعض المكتبات على المتأخرين في رد الكتب المعارة, وقد يكون لدى البعض منهم أسـباب قوية لاإرادية أدت إلى هذا التأخير. ومن بين الأســباب أيضــاً ســوء تنظيم المكتبة وإغفال وضــع الكتب في مواضــعها الصــحيحة مما يؤدي في النهاية إلى ضــياعها. وكل مواد المكتبات قابلة للضـــياع, ويحرص الكثيرون من أمناء المكتبات ومديريها على عدم الإعلان عن المشـكلة, أو إخفائها تحت ما يسـمى (نسـخ بديلة) أو(نسـبة الفاقد) أو(عجز بالعهد) أو ما شـابه ذلك, وإن شـئنا الدقة فإن مشـكلة ضـياع الكتب تعد تبديداً لأموال المكتبات)[32]. (وإن التوجه نحو اســـتخدام حافظات الأقراص الليزرية ومصـــادر المعلومات الإلكترونية من قبل المكتبات إلى جانب ما لديها من

---

[31] البنهاوي, محمد أمين : عالم الكتب والقراءة والمكتبات , دار ومكتبة الهلال, بيروت, 2008, ص186

[32] البنهاوي, محمد أمين : مصدر سابق, ص169 .

مصـــــادر تقليدية أو التحول التدريجي عنها نحو البديل الجديد له فوائد جمة للمكتبة نذكر منها):[33]

1-الاقتصـــاد في نفقات الاشـــتراك بالدوريات وشـــراء الكتب بشـــكلها الورقي. وهذا يعني التوفير في الكثير من المصاريف التي كانت تصرف في إجراءات التزويد وطلب المطبوعات وأجور الشـــحن والنقل ونفقات الإجراءات الفنية وكلفة تجليد المطبوعات وفقدان المطبوعات وغيرها.

2-لقد استطاعت مصـادر المعلومات الإلكترونية وطرق حفظها وعرضـها أن تحل للكثير من المكتبات مشـــكلة المكان ورغبة المكتبات, ولاســـيما الكبيرة منها, بالحصـــول على أكبر قدر ممكن من مصـــادر المعلومات لخدمة المســـتفيدين الذين تكاثرت وتعقدت متطلباتهم أيضاً.

3-الرضـــا الذي يحصـــل عليه الباحث نتيجة لهذا التنوع والقدرات والســـرعة والدقة التي تتمتع بها الحافظات مما ينعكس إيجابياً على المكتبة وخدماتها.

4-أن هذه المصادر الإلكترونية قد غيرت من طبيعة عمل أو وظيفة أمين المراجع التقليدية وحولته إلى أخصـائي معلومات يشـارك المسـتفيد ويرشـده في الحصـول على المعلومات.

ويوفر التعامل مع مصـــادر المعلومات الإلكترونية الإفادة من جهة عريضـــة جداً من المعلومات في موضـــوع متخصـــص أو أكثر. وهذا يتحقق بشـــكل أســـاســـي عن طريق البحث الآلي المباشر في حافظات الأقراص الليزرية.

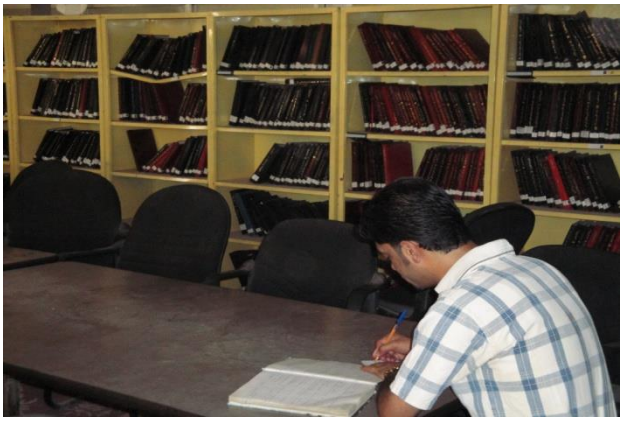
وإن زيادة تكاليف صيانة المباني القديمة لتخزين الكتب المطبوعة والمواد الأخرى في الوقت نفســـه الذي تنخفض فيه تكاليف التخزين الإلكتروني ســـنوياً بمقدار كبير وبمعدل يصـــل إلى نحو ثلاثين بالمائة 30%. فمنذ عشـــرة أعوام كانت تكلفة تخزين المستندات على الأقراص المضغوطة للقراءة فقط CD-ROM أقل من تكاليف تخزين

---

[33] جاسم محمد جرجيس و رياض بن لعلام : أساسيات علم المكتبات والمعلومات, مركز الإسكندرية للوسائط الثقافية والمكتبات, مصر, 2008, ص31-32 .

الكتب في المكتبات, وفي الوقت الراهن قلة تكلفة معظم أشـــكال المعلومات في الحاســـب إلى حد كبير جداً وأصـــبحت أرخص بكثير من تخزين الأشـــكال المادية الأخرى في المكتبة[34].

شكل رقم (7)



شكل رقم (8)

يوضحان طريقة خزن الكتب في المكتبات التقليدية

المصدر (تصوير الباحث)

لذا فإن الباحث والعالم أصـبح أكثر تخصـصـاً ودقة فلم يطلب مصـادر تقليدية وإنما أتسـعت حاجته البحثية في طلب معلومات أكثر تعمقاً وتحليلاً مع مراعاة شـكل المادة أو الوعاء الذي يحوي هذه المعلومات أو الوســـيلة التي تحفظ هذه المعلومات من التلف وتؤمن للباحثين والمســـتفيدين الوصـــول إلى المعلومات المطلوبة بســـرعة ودقة عاليتين في الأداء من خلال ما شـهده هذا العصـر من تقدم وتطور للكثير من حافظات الأقراص الليزرية. وقد تطلب هذا التطور تنظيم المكتبات كونها عنصـــراً فعالاً في تقدم وازدهار البلد وبســـبب الدور الذي تؤديه في تجميع مصـــادر المعرفة وتيسير الإفادة منها.

---

[34] عبد الحميد بسيوني : المكتبات الرقمية, دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع, القاهرة, 2008, ص43.

7-1-2 الاعتبارات التصـميمية الخاصـة بحافظات الأقراص الليزرية ومكتباتها الإلكترونية : Design Consideration

أولاً- الموقع: Location

(إذا كانت المكتبة الإلكترونية مطالبة بالتطور المستقبلي نظراً لاتساع دائرة خدماتها ومنها خدمة حفظ الأقراص الليزرية, فيجب أن يكون هناك مرونة في الموقع الخاص بحافظات الأقراص الليزرية, مع مراعاة أحتياجاتها, ووظائفها وخواصها).

كما يجب أن يكون الموقع مناسباً من مختلف النواحي مع مراعاة إمكانية التشبيك مع عدد من قواعد البيانات وبنوك المعلومات العالمية من خلال شبكات المعلومات ولاسيما شبكة الأنترنت Network)[35].

إذن يؤدي موقع المكتبة الإلكترونية ومكوناتها ولاسيما حافظات الأقراص الليزرية دوراً حيوياً في تحقيق وظائفها , وعليه يتوقف قدر كبير من نجاحها ومن خلال ذلك فإن حافظات الأقراص الليزرية ومكتباتها الإلكترونية لابد أن تتميز في موقعها المناسب الذي يسهل الوصول إليها, واختيار الموقع يعد أحد الإيجابيات التي تتميز بها المكتبات الإلكترونية في توصيل رسالتها الثقافية والتفاعل مع جمهور المستفيدين, وعليه فإن الاختيار الصحيح لتلك الأماكن سيكون أول لبنة في صرح النجاح.

ثانياً- أسلوب التصميم Design Manner :

التصميم نشاط يتعلق بتطبيق القواعد العلمية والفنية والتجريبية عن طريق ابتكار أو تطوير المنتجات وتحقيق جوانبها الوظيفية والاستخدامية والجمالية والاقتصادية والبيئية بهدف السمو بحياة الإنسان وتوفير احتياجاته الضرورية بأساليب وطرق أفضل مما تنتجه له المنتجات السابقة.

---

[35] **همشري, عمر أحمد : مدخل الى علم المعلومات والمكتبات , دار صفاء للنشر, عمان, 2008, ص62.**

وهو يعمل على إعادة وترتيب وتوليف عناصـــر المنتجات وتركيباته بطريقة أو بأخرى تعبر عن خواصها عن طريق الشكل والأبعاد وخواص السكون والحركة ونقل الطاقة, وهو ابتكار تصـميم مناسـب للحاجة البشـرية والبيئة مع الاهتمام بكل جوانب الوظيفة والاستخدامية والمظهر العام والتكلفة[36]. (فيحدد مساحة المكتبة الإلكترونية إلى حد كبير الأنشـطة والتجهيزات التي تحتويها أو المواد التي تسـتخدمها. ويختلف البرنامج الوظيفي وأسلوب التصـميم للمكتبة الإلكترونية تبعاً لحجمها وللغرض المعدة من أجله فمن حيث الحجم يمكن أن نجد المكتبات الصـــغيرة, والمتوســطة, والكبيرة, ومن حيث النوع هناك المكتبات العامة والمكتبات المدرســية أو الجامعية,أو الملحقة بالمراكز البحثية, والمكتبات المتنقلة والمكتبات المتخصــصــة في أحد علوم المعرفة, ومكتبات الأطفال, ومكتبات المراجع العامة. وتشـــترك جميع أنواع المكتبات في أن الوظيفة الأســاســية لها هي توفير فضــاء للاطلاع على المعلومات وفضــاء لتخزين المعلومات وحفظها)[37].

---

[36] أحمد عوض :دراسات بيئية , دار نوبار للطباعة ,القاهرة ,2002 ,ص273 .

[37] خلوصـي , محمد ماجد :أبنية المكتبات العامة والخاصـة ,دار قابس للطباعة والنشـر والتوزيع ,بيروت, لبنان,2000 ,ص14 .

ثالثاً- مقاييس الإنسان واستخدام حافظات الأقراص الليزرية

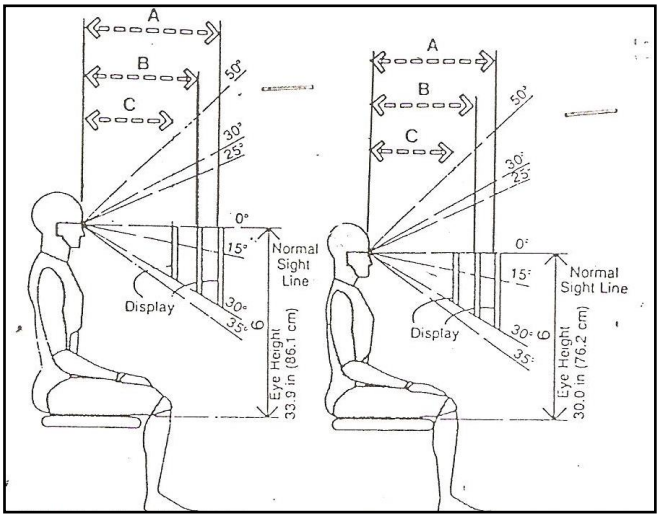
كان لاكتشاف خامات حديثة ذات امكانيات عالية في طرق التصنيع والقولبة ساهمت في اخراج الهيئة لحافظة الأقراص الليزرية والتي أخذت تتسم تصاميم الحافظات في اغلب أجزائها التكوينية أحجاما تتناسب مع متطلبات الأداء الوظيفي وملاءمته لآلية جسم الإنسان من ناحية زوايا الإبصار ومدى حركة اليدين واثرها على العمود الفقري والرقبة.

فان معرفة مديات وزوايا الابصار من الامور المهمة واللازمة في عملية تحديد المسافة بين المستخدم للحافظة والحافظة علما ان زوايا الابصار عند المستخدم في وضعية الجلوس اقصى زاوية تصلها العين مع استقامة الجذع تبلغ (15)° درجة تحت مستوى النظر و (50)° درجة فوق مستوى النظر، واقصى زاوية تصلها العين عند انحناء الراس الى الامام تبلغ (38)° مع راحة الحركة للرأس والعين وان عملية توسيع مدى الابصار قد يسبب اجهادات وتعب بعد فترة من الزمن.

كما ان العين تستطيع ان تبصر الاشياء التي تضع ضمن المساحة المحصورة بزاوية مقدارها (45)° على كل جانب، وان حساب زوايا الابصار يتطلب ايضا الاخذ بنظر الاعتبار مديات حركة الراس التي تعد مدى اضافي لزاوية الابصار الفعلية لجعل مداها اكبر ولتتمكن من احتواء المشهد البصري دون الاضطرار الى الانحناء الزائد[38] كما في الشكل رقم (10,9).

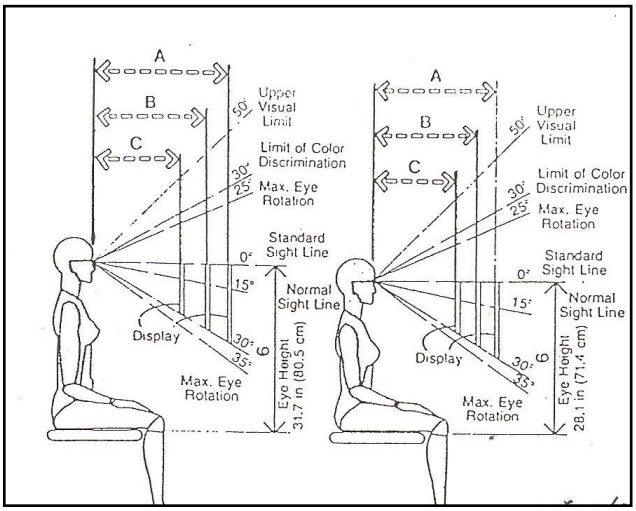
---

[38] Julius Panero, marten zelnik (human dimesion and interior space) on imprint of Watson- guptill publications , London, 1980, p. 115.



شكل رقم (9)

يوضح مديات حركة الرأس وزوايا الأبصار عند الرجال



شكل رقم (10)

يوضح مديات حركة الرأس وزوايا الأبصار عند النساء

اذ يســـتطيع الراس ان ينحني الى الامام بزاوية مقدارها (40)° والى الخلف بزاوية مقدارها (50)° ، كما ان مقدار الزاوية التي يصـــنعها الراس عند انحناءه الى الجوانب هي (40)° فضـــلا عن زوايا الراس على محور الرقبة، وتبلغ الزاوية على الجانبين (55)° ان عدم مراعاة هذه الزوايا في تصـــميم منضـــدة الحافظة، تجعل المســتخدم للحافظة يضــطر الى الانحناء بجذعه بزاوية كبيرة للوصــول اليها فكلما كبرت زاوية انحناء الجذع كلما زاد تركيز الاجهادات على العمود الفقري.[39]

فإن حسـاب مدى امتداد راحة اليدين ضـروري ليحصـر فعاليات العمل داخل المدى الحركي لليدين فاضـــطرار المســـتخدم للحافظة الى مد ذراعيه بدرجة كبيرة محاولا الوصول الى نقطة محددة قد يؤثر سلبا على سيطرة وراحة اليد والعمود الفقري فكلما امتدت اليد قل التركيز وزاد الوزن على العمود الفقري.

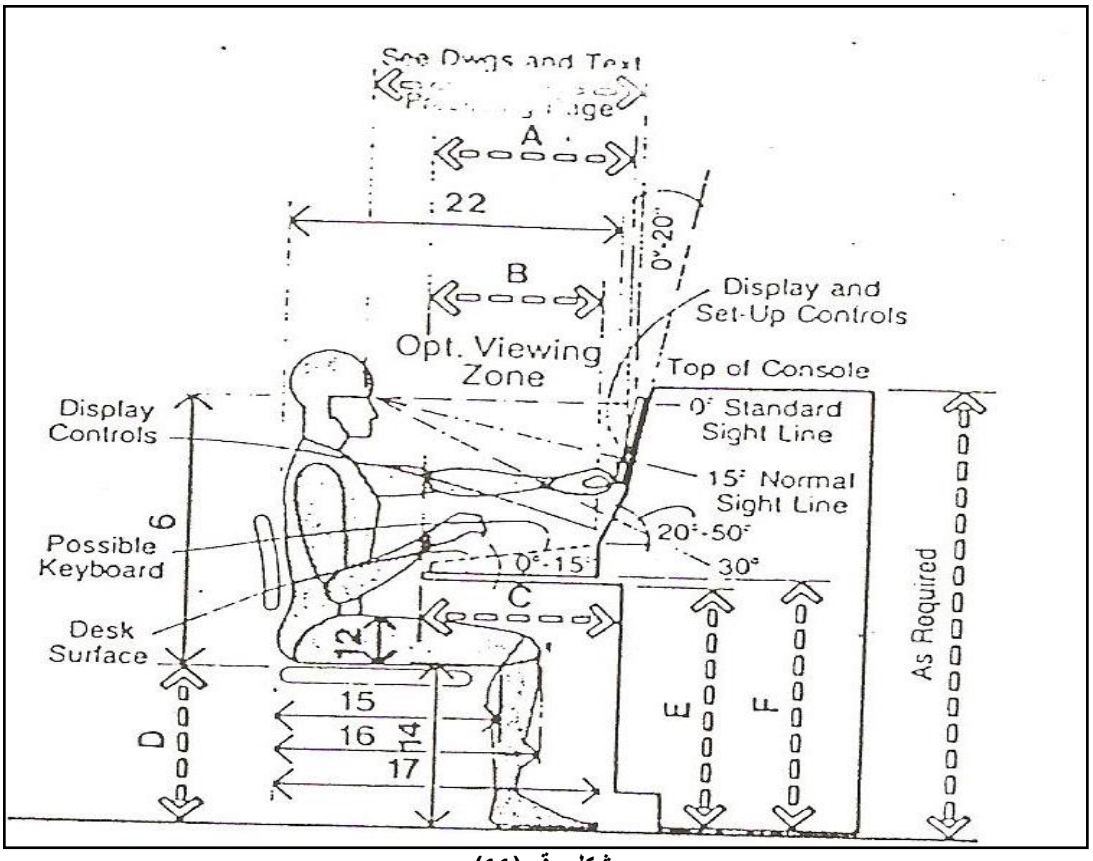
اذ ان المدى التي تصـله اليدين عند الحركة بحرية يكون على شـكل نصـف دائرة قطرها ما بين (5.40 –5.45)سـم وهذه المسـافة هي اقصـى مدى ممكن ان

---

[39] Julius Panero, marten zelnik (human dimesion and interior space), p. 115.

تغطيه اليد عندما تكون ممتدة الى الامام. اما ابعد مدى تصـــله اليد عندما يكون العضد ملاصقا للجذع فتمثل بنصف دائرة قياسها (21.5–24.0) سم.[40] كما في الشكل (11).

من جانب آخر فان مراعاة مديات وزوايا الابصـــار وابعاد وقياســـات حافظة الأقراص من الامور المهمة واللازمة في تحقيق النظام الشـــكلي للحافظة من خلال تأثيره على القيمة الجمالية للحافظة.



شكل رقم (11)

يوضح المديات التي تصل اليه اليدين إلى الأمام

---

[40] Julius Panero, marten zelnik (human dimesion and interior space) on imprint of Watson- guptill publications , London, 1980, p. 115.

المبحث الثانـي

النظام التصميمي لحافظات الأقراص الليزرية:
Design system of CD-Storages

1-2-2 شرطية الوظيفة ودورها في النظام الخارجي :

employment conditions in the external system role.

2-2-2 التركيب والتنظيم في تصميم حافظات الأقراص الليزرية:

Organizing and construction of CD- storages design.

3-2-2 التطور التكنولوجي في إنتاج حافظات الأقراص الليزرية:

Technological development in CD- storages productions.

4-2-2العوامل المؤثرة في تصاميم حافظات الأقراص الليزرية:

Influent Factors Of CD- Storages Design.

1-4-2-2 المؤثر اللوني والضوئي :

Lighting & Chromatic Color Influent

2-4-2-2 المؤثر الملمسي: Texture Influent

3-4-2-2 الشفافية : Transparency

4-4-2-2 البساطة : Simplicity

5-2-2الدلالات الرمزية ودورها في إبراز النواحي الجمالية والوظيفية : Indicative Symbolical of functional & aesthetics productions.

6-2-2القيم الجمالية والوظيفية ودورها في إبراز النواحي التصـــميمية للحافظات: The Functional & Aesthetic In Design Sides.

1-2-2 شرطية الوظيفة ودورها في النظام الخارجي * employment conditions in the external system role.

من المؤكد أن المؤثر الوظيفي بغض النظر عن طبيعته في التصميم ، من أهم المؤثرات التي تخضع لها الهيأة العامة للتصميم . ومن المؤكد كذلك أن الهيأة العامة لأي تصميم ، تنشأ بداية وفق الحسابات العامة للمقومات التصميمية التي تفرضها الوظيفة، وهو متأثر بتلك المقومات بصورة مباشرة . فالنظام الداخلي لحافظات الأقراص الليزرية عادة ما يمثل النظام الوظيفي.** فلو عرفنا التصميم انطلاقا من المفهوم القائل : (انه عملية فنية تتم بتدخل الإبداع في اختيار عناصر وتوزيعها داخل الفضاء لأداء وظيفة). فنحن هنا لا نحدد الأفق الخاص بعملية التصميم فقط بل نركز على كون الوظيفة هي العامل الأساسي في تحديد التصميم. ومن ثُمَّ شكله التصميمي وهيئته

*** النظام الخارجي للمنتج الصناعي هو(غلاف أو سطح الهيأة)والذي غالباً مايمثل جميع الصفات المظهرية, والذي يعول عليها في التقدير الجمالي, والأدائي أيضـــاً, وكل ما يتعلق بالمتانة والأمان للمســـتخدم, فالنظام الخارجي هو الكل العام, الذي يعبر عن الداخل والخارج معاً.**

**** فالنظام الوظيفي "هو مجموعة من إجراءات الأداء الوظيفي الداخلة في نطاق الصـــفات الوظيفية الفاعلة" المصدر Martin E.modell what is system Design, flore press, Denemark, 2005, p.20.**

العامة . على اعتبار أن التصميم الذي ينشأ في فكر المصمم قد بدأ أساسا لتحقيق منفعة معينة وأداء وظيفة خاصة به حتى لو كانت وظيفة جمالية . وتجدر الإشارة هنا إلى أن الوظيفة الرمزية الجمالية تسهم في تطبيق النظام المعقد لحاجات الاستخدام اليومي مع الوظيفة العملية .

ولو اعتبرنا الوظيفة (دراسة دقيقة للمتطلبات العملية)[41]. فإننا نحكم الوظيفة ونربطها هنا بالمتطلبات العملية للتصميم أيا كان نوعه، وهذه حقيقة لا جدال حولها، لان المتطلبات العملية للتصميم هي جزء رئيس ومهم من وظيفته بل ويمكن القول إنها جوهر الوظيفة التصميمية.

ووفق الطروحات السابقة نخلص إلى القول إن الشكل التصميمي والهيأة العامة مرتبطان مباشرة بالمقومات التصميمية للمؤثر الوظيفي. وان الوظيفة بحد ذاتها محدد أساسي للهيأة التصميمية. وهي لوحدها تحكم الخطوط الأساسية في تصميم المنتج بصورة لا مفر منها تقنيا. إلا أن ذلك لا يمنع المصمم من الإبداع في النظام الخارجي مثلما يبدع في مديات وفعاليات النظام الداخلي. فالقول إنها مظهر خارجي لأوصاف أشياء معينة في نسق معين من العلاقات. هو تحديد يحتوي على إشارة مباشرة في كون الوظيفة لها علاقة بالمظهر الخارجي لأوصاف الأشياء إن لم تكن جزءا منها . سوى أن نسق العلاقات يختلف من بنية تصميمية الى أخرى حسب وظيفة الجزء التصميمي المكون للكل التي كما سبق القول تحدد هيئته .

---

(41) – البلداوي , محمد ثابت , تكنولوجيا الخامات واستخداماتها في التصميم الداخلي , العراق , بغداد , 2003, ص37.

(وباختلاف الوظيفة تختلف الخامة ويختلف الشكل. ولذلك فان الفنان المصمم عليه أن يدرس متطلبات وظيفة الشيء المطلوب ليضمن التصميم الناجح وليختار الخامات المناسبة ويشكلها بوعي بحيث تفي الهدف منها)[42].

وهذا هو الذي يدفعنا إلى وضع الوظيفة على رأس القائمة عند وضعنا تصميماً لحافظات الأقراص الليزرية, التي تخضع لها هيأة الحافظة . والتصميم بصورة عامة. وانطلاقا من المفهوم القائل (إن الوظيفة يجب أن لا تقيد المصمم لدرجة الخضوع لها ونسيان الناحية الجمالية. ويجب أن يكون ذلك الحل الوظيفي حلا جماليا يرضي الحاجة الجمالية عند الفنان)[43]. فإننا نحاول فهم المحدد الوظيفي وتأثيره في الهيأة لكي لا يساق المصمم وراء الحاجة الوظيفية بصورة تؤثر في إبداعه وتقلل من القيمة الجمالية للتصميم بالنسبة له وللمستفيد من التصميم .

والذي يحدد الهيأة الخارجية اعتمادا على ما يجب أن ترمز اليه عناصر تكوينها ودلالاتها، كما في تصميم حافظات الأقراص الليزرية , والمنتجات الصناعية بشكل عام هو النظام الداخلي فلولا وجود الوظيفة في المنتج الصناعي ومنها حافظات الأقراص والأساس الوظيفي لها وما يعتمل من أجزاء وعلاقاتها في النظام الداخلي, ووجود هذه الأجزاء وأنظمتها الأدائية الحركية والثابتة, لما تكونت الهيأة الخارجية المحيطة بهذا النظام الداخلي. وغاية القول هو أن الوظيفة الداخلية يجب أن تتآلف مع النظام الخارجي وجميع شروطها بحيث لا يكون هناك أنفصال بين الكلية الداخلية وحالاتها ونظمها وبين الوجود الخارجي الموضوعي وبحيث لا يكون النظام الداخلي والنظام الخارجي غريبين أحدهما عن الآخر وفي حالة عدم توافق متبادلة, بل ينبغي على العكس أن يقوم توافق فيما بينهما, وأن يتكيف أحدهما مع الآخر.

---

[42] –إسماعيل شوقي إسماعيل : الفن والتصميم . كلية التربية الفنية . جامعة حلوان . القاهرة, 1999, ص48 .

[43] – إسماعيل شوقي إسماعيل : مصدر سابق, 1999, ص48 .

وتبرز الوظيفة بصورة مؤثرة جدا في تحديد هيأة التصميم عندما يحتاج المنتج الصناعي إلى فضاء داخلي أو خارجي لأداء وظيفة معينة . كما في تصميم الحافظات التي تحتاج إلى فضاء داخلي (سعة) لخزن الأقراص داخلها. وتبرز عادة عندما تحتاج الحافظات إلى أجزاء متحركة لتحقيق الأداء الوظيفي الأمثل. كما في الحزام الناقل للحركة والرولات الأسطوانية والعجلات المسننة . وحتى يكون الشكل مميزاً, يعمل المصمم الصناعي على أبداع حالة من التوازن بين الشكل والوظيفة مع العناية بالنواحي الفنية والقيم الجمالية, قدر العناية بالنواحي الوظيفية للمنتج, ليتمكن من إضفاء القيم الجمالية على تصاميمه باستخدام الكثير من الوسائل أهمها (المادة الخام, واللون, والملمس). ويوضح فتوري ذلك بقوله:" قد نتجادل حول أولوية كل من الشكل والوظيفة, أحدهما على الآخر, الا أن ليس بمقدورنا أن نتجاهل اعتماد أحدهم على الآخر "[44].
والعلاقة هي ألتزام أحدهما بالتعبير عن الآخر في بنية تكوينية مؤثرة ومتأثراً به.
وقد يكون النظام الداخلي هو الغالب ونقطة الانطلاق للنظام الخارجي, لكونه يتمثل هنا بالمحددات الوظيفية الممثلة بوحدات الأداء الوظيفي, وعلى سبيل المثال أجهزة التبريد (الثلاجات, المجمدات, المكيفات), إذ تمثل هذه الوحدات خطوطا إرشادية للمصمم يحدد على ضوئها الخطوط العامة للنظام الخارجي, الأمر الذي يعد محددا إبداعيا في الوقت نفسه.

و لربما يكون نظاما الداخل والخارج لا علاقة لأحدهما بالآخر, وهو ما أتاحه التطور التقني في عمليات الإنتاج, والتطور التكنولوجي في عمليات الإبداع الصناعي, وعلى سبيل المثال: أجهزة الهاتف, ودور التطور التكنولوجي في إبداع وحدات الكارت الالكتروني, ووحدات المعالجات المصغرة, الأمر الذي مكن المصمم الصناعي,

---

(44) – فيتوري, روبرت : التعقيد والتناقض في العمارة , ترجمة سعاد عبد علي مهدي, دار الشؤون الثقافية, بغداد, 1987, ص37.

وبالتكامل مع إمكانيات التطور التقني من تكوين هذه الأجهزة بأشــكال ونظم خارجية متنوعة ومتباينة.

فالخارج والداخل منظومتان متكاملتان متلازمتان ومشترطتان على وفق أسس علمية وتقنية وفنية في أي نظام تصميمي صناعي مهما كان؛ لان كثيرا أو كل ما في الداخل قد يفرض شروطا على الخارج, وكل أو جزء من الخارج قد فرض شرطيته على الداخل في النظام التصميمي, لذلك فالداخل جزء من الخارج فهو جوهر متناوب مستمر الحضور في أي منتج صناعي من حيث الترابط الوظيفي والحجمي والشكلي [45].

[45]. هدى محمود عمر, التصميم الصناعي فن وعلم, المؤسسة العربية للدراسات والنشر, ط1, الأردن, 2004, ص59.

2-2-2 التركيب والتنظيم في تصــميم حافظات الأقراص الليزرية: Organizing and construction of CD- storage design

إن النظام عبارة عن مجموعة من الأجزاء ذات طبيعة معينة، مفاهيمية أو فيزيائية ترتبط مع بعضها في علاقات متبادلة ، ويؤثر بعضها في البعض الآخر وبذلك يركز أكوف Ackoff على طبيعة الأجزاء والعلاقات المتبادلة فيما بينها .

ويشير سومر هوفت Sommer Hoft إلى الغرض أو الهدف من النظام (إذ من متطلبات أي نظام وجود غاية أو هدف موجه... ولا يتضمن الهدف إحداث نتائج أو حالات أو تشكيلات وترتيبات محددة فحسب، بل يتعداها إلى تحقيق بعض التقدم والتحسن العام للفعالية المطلوبة من النظام)[46]. وبذلك يركز سومر هوفت Sommer Hoft على أهمية الغرض أو الهدف الموجه للنظام .

ويشير ارنهايم Arnheim إلى النظام بوصفه عملية منهجية لتنظيم الكل ويهدف إلى إيصال معنى العمل بشكل منظم ومنسق، إذ يصف النظام بأنه (عملية Process تدخل في مجالات متعددة لتشكيل مواد عدة أو جزئيات تتضمن نظماً ثانوية وتجمع في نظام واحد وتحقق حينها حالة التجانس الكامل Complete Homogeneity ... إذ يعدُ النظام أساسيا ولا غنى عنه في التعامل مع أي مؤسسة تنظيمية ... وهو ضروري لتنظيم الأجزاء ضمن الكل لتجنب التناقض والتنافر ... كما يعدُ ضروريا لإيصال معنى العمل على اختلاف نوعه... فكريا أو فيزيائيا ... إذ إن أي موضوع Object أو حدث Event ، لكي يكون له معنى وفائدة فانه يجب أن يقدم بشكل نظامي منسق Orderly) [47].

أما النظام المكتبي فيعرف بانه "تفاعل منظم يتكون من الإنسان والمعلومات ومصادرها والحاسوب والبرمجيات المستخدمة المرتبطة معاً لتحقيق غايات وأهداف معينة,

---

(46) -Emery,F,E: Systems thinking, penguin books ltd,harmonds worth,England,orth edition,1972.p.148-149

(47) Arnhiem,Rudolf: The dynamics of Architctural form,uniy-of California press California,1977.p.162

"فالحاسوب هو مجرد آلة أو أداة تساعد المكتبي على تأدية أعمال مختلفة ومعقدة بأقل كلفة ولكن بدقة أكبر وبسرعة فائقة تزيد عن دقة النظم التقليدية وسرعتها[48].

فالنظام هو عملية منهجية متسلسلة ومنسقة لتشكيل مجموعة من الأجزاء، العناصر أو نظم ثانوية ، في كل متجانس ، لغرض تجنب التناقض والتنافر أو لإيصال معنى العمل الكلي ، وبذلك يركز ارنهايم Arnheim على النظام بوصفه عملية منهجية ، كما يركز على الكل المتكون من أجزاء مترابطة وفق أنساق تنظيمية فضلاً عن الغرض من النظام.

يستنتج مما تقدم ، أن ما يقصد بالنظام هو شيئان ، العملية Process والنتاج Product ، إذ ركزت جميع التعريفات السابقة على النظام كنتاج كلي في حين ركز تعريف ارنهايم Arnheim على النظام بوصفه عملية منهجية .

وبذلك يقودنا النظام إلى تحقيق كل أو تكوين وحدة شكلية يبتغيها المصمم من خلال النظام الذي اتبعه. وفي عملية تركيب البناء النظامي يشير التنظيم إلى تسلسل الأداء بما يتضمنه من علاقات ربط بين العناصر والأجزاء لتحقيق مستوى موحد من الأداء الكلي، إذ عد التنظيم كونه " مجموعه من المكونات و الخواص التي تتفاعل فيما بينها لإنجاز هدف ما، يتجاوز أهداف كل جزء على حده ضمن الوحدة الكلية "[49]، فهو يؤكد هنا أن لكل جزء خصائص معينه، يؤدي كل منها دوراً فاعلاً في الناتج الكلي، ليحقق التوافق في عمليه الأداء الموحدة للناتج، من خلال العلاقات التي يحددها التنظيم البنائي لعلاقة كل جزء بالآخر وبالناتج الكلي.

ولهذا يجري التأكيد على أهمية تحقيق فاعلية ربط الأجزاء في وحدة فاعلة وأهمية ربطها ضمن أبعاد النظام المشروطة، لتحقيق مستوى من الأداء الفاعل للكل، حيث تشير عمليه التنظيم هنا إلى أهمية مستوى علاقة ربط الجزء بالكل، فضلا عن علاقة

---

(48) الترتوري,محمد عوض وأغادير عرفات جويحان :إدارة الجودة الشاملة في مؤسسات التعليم العالي والمكتبات ومراكز المعلومات,دار المسيرة للنشر والتوزيع,عمان,2009,ص182.

- De Green, Kenyon. B:''Systems psychology'' – Me. Graw Hill Series in management- 1970.p7. [49]

ربط الأجزاء مع بعضـها، حيث نجد علاقة متبادلة الفاعلية بين ما يهدف إليه النظام و ما تحققه العمليات التنظيمية لتحقيق هذه الأهداف أو النواتج الكلية. إذ يعد (النظام هو الأسـلوب أو المنهج الذي يعتمد عليه في تنظيم الكل، و الذي يهدف إلى تحقيق معنى أو دلالة للناتج بشـكل منتظم ومنسـجم ، والتنظيم " عملية بناء تركيبية من شأنها إنتاج عدة تشكيلات من أجزاء متنوعة ومتباينة في خصائصها)[50].

بمعنى آخر يمكن عد التنظيم مجموعة من الأجزاء تحقق عملية التنظيم البنائي لها ، لإيجاد نظم ثانوية أوعلاقات رابطه للأجزاء في وحده منسـجمة لتتفاعل التنويعات محققة مسـتوى موحداً من الأداء. فالتنظيم هنا يسـتند إلى ما يؤسـسـه النظام لاتخاذ أسـلوب معين لتحقيق تسـلسـل العمليات البنائية لحافظات الأقراص الليزرية، التي تحكمها مجموعه من القواعد لربط مواضـع الأجزاء المتباينة و مدى فاعليتها الادائية للتعبير عن المعنى الناتج، وتوجيه عملية البناء في حالة الانسـجام و التوافق الكلي لمسـتوى الأداء. حيث يرتبط التنظيم البنائي هنا لإضـفاء عامل وضـوح وبسـاطة في تسليم مستوى الأداء المدرك لتسلسل فاعلية جميع أجزاء الحافظة، بما تؤديه علاقات الربط للناتج الكلي.

من هنا نجد أن لعمليه التنظيم بنية نظامية تخضـع عملية البناء التركيبي فيها لإضفاء دلالة تعبيرية وأبعاد أدائية موحدة لحافظات الأقراص الليزرية.

وتُعدً عملية التنظيم من العمليات التي تتخذ منهجاً لتجميع الأجزاء، وهي مرتبطة بعملية البناء الخاضعة لأبعاد وأهداف النظام الشرطية لتحقيق وحدة الأهداف الظاهرة ومضامينها المدركة في حافظات الأقراص الليزرية للعملية التنظيمية .

---

[1]_ ---------- " The Dynamies of Architeetural Form" – University of California Press –California – 1977,p.162.

وللشكل مفاهيم متعددة ومختلفة باختلاف الأفكار والرؤيا الجمالية والتصميمية وتياراتها التي يعبر عنها الشكل. ولا شك في أن الشكل ينقاد بصورة أساسية لطبيعة الفكر المعبر عنه في العمل التصميمي، أو تبعا لطبيعة المهمة أو الدور الذي يبرزه المصمم في عمله التصميمي، فمنذ أقدم الازمان نجد النتاج التصميمي قد اتخذ أشكالا مختلفة تبعا لاختلاف مراحله التاريخية من حيث الفكر السائد لكل مرحلة.

اتخذت أشكال النتاجات التصميمية نزعة مطابقة للطبيعة لأسباب اقتصادية في حين تغيرت هذه النزعة إلى أشكال تجريدية نتيجة لاختلاف الفكر الذي يقف وراء تلك النتاجات [51].

ومن معاني الشكل هو تنظيم وتركيب عناصر الوسيط المادي التي يتضمنها العمل، وتحقيق التركيب والارتباط المتبادل بينها ، فعناصر الوسيط هي الأنغام والخطوط[52]. والشكل لفظ يدل على الطريقة التي يتخذ فيها العناصر مواضعها في العمل كل بالنسبة إلى الآخر وبالطريقة التي يؤثر بها كل منها في الآخر ، وكثيرا ما يستخدم لفظ الشكل للدلالة على نمط محدد معين من التنظيم كما في النماذج الشكلية التقليدية مثل تركيب أجزاء حافظة الأقراص الليزرية .

فالشكل إذن هو الصياغة الأساسية للجسم أو المادة .أما الهيأة فهي المفهوم العام للشكل، وهو حسب النظريات مجموعة العناصر المتراكبة التي تدرك بمجموعها وليست نتيجة لأي تجمع عفوي[53]. فكل منتج له هيأة مكونة من مجموعة أشكال متراكبة تمثل البناء المفاهيمي للعمل التصميمي والتي تتيح لنا التعرف على أنواع المنتجات

---

(51) – هاوزر ، ارنولد : الفن والمجتمع عبر التاريخ، تر ، د.فؤاد زكريا ،مر، احمد خاكي ، ج1 ، دار الكتاب العربي للطباعة والنشر 1990 , ص24.

(52) – ستولنتز،جيروم : النقد الفني،تر،د.فؤاد زكريا،المؤسسة العربية للدراسات والنشر،بيروت،1981, ص34.

(53) – مولنار، فرانسوا : الوحدة والكل المشكلة الأساسية في الفنون التشكيلية، تر،نجدي فتحي صفوت، مجلة فنون عربية، 1982 ,ص79.

من خلال خصائص وتفاصيل مكونات هذه الهيئات والتي تختلف في تفاصيلها التكوينية على وفق ما تدركه حاسة البصر من صفات أساسية تعبر عنها الخطوط الخارجية التي تحدد عملية البناء الداخلي لها[54]. وترتبط الأشكال والهيئات في التصميم من خلال التنظيم الكلي للتكوين التصميمي وأجزائه[55]. حيث يدرك التصميم كترتيب وتركيب للهيئات والأشكال وفق مقاييس جمالية وفنية تؤمن الوظيفة المصممة لها للوصول إلى الهدف المطلوب... إذ يتم تركيب الأشكال مع بعضها البعض لصياغة التكوين التصميمي[56]. في حين يتم تركيب الهيئات بشكل سطوح أفقية وعمودية[57] لتكوين هيأة مجسمة ثلاثية الأبعاد.

يتضح مما تقدم، ارتباط مفهومي الشكل والهيأة Form & Shape بمستويات مختلفة من التصميم، إذ يرتبط الأول والثاني بالمستوى الكلي والجزئي للتصميم من خلال التكوين الثلاثي الأبعاد والثنائي الأبعاد للسطوح .

إذ يعد تطابق العلاقة بين مفهوم الشكل والتنظيم للبناء الهيكلي في التصميم لامتلاك كل منهما خصائص مشتركة يعتمد أحدهما على الآخر في علاقة غير قابله للفصل بينهما ، فالتنظيم يعمل على تقويم الشـــكل وهو يحتاج إلى ما يدل عليه، فنجده هنا علاقة تبادليه يؤثر كل منهما في الآخر ويجسده في ناتج يصعب فصل أي منهما أو إدراكه على حده . وهما بالنتيجه هدف وناتج للنظام، إذ عد الشكل "الحصيلة التي

---

(54)– عبو, فرج : علم عناصر الفن،ج2،دار دلفين للطباعة والنشر،ميلانو، 1982 ,ص184.

(55) – جلبي ، شـــوان عبد الخالق : الشـــكل والجمال، الخصـــائص الشـــكلية قياســـها واثرها على الاستجابة الجمالية، رسالة ماجستير غير منشورة ، قسم الهندسة المعمارية ، الجامعة التكنولوجيه ،بغداد ،1998 , ص9.

(56) – شيرزاد،شيرين إحسان : مبادء الفن والعمارة،مكتبة اليقظة العربية،بغداد،1985 , ص194.

(57) – Ardalan , Bakhtiar , L: The sense of unity,Apubication of the center for Middie Eastem studies,the university of Chicago press, 1979.p.33.

يسفر عنها الاتحاد بين عناصره مجتمعة، أي أنه جمع لعدة عناصر ولابد أن تكون فيه هذه العناصر، وطابع الشكل هو تعبير عن كيفية الائتلاف لهذه العناصر"[58]، فهو يؤدي دوراً فاعلاً في توجيه عملية التنظيم وتحديد عوامل بنائه، لتحقيق التوافق لمستوى أداء معين المرجو منه في حافظات الأقراص الليزرية.

إن نظام العلاقات الموجود بين العناصر يمثل بنية التكوين, إذ تتخذ أجزاؤه بمقتضى رابطة الالتحام وهو نظام يعتمد على مبدأ الأولوية المطلقة للكل على الأجزاء ويهدف إلى تحقيق الوحدة الداخلية والانتظام الذاتي على نحو يؤدي فيه كل تغيير في العلاقات إلى تغير في النسق, ومن ثُمَّ إلى تبدل الانموذج المعبر عنه أن هذا المجموع الكلي للعلاقات ينطوي على دلالة فهو بمنزلة نظام دال على معنى[59].

أما التركيب في التصميم فيعني تراكيب الأجزاء ويُعدَ النظام الوحدة الشكلية وتقع دراسة المعنى ضمن المفهوم في البعد النفعي والدلالي، ويتطلب هذا التطرق إلى قضايا نفسية وشخصية. فالمعنى في المفهوم التركيبي، بتركيب النظام، هو المحصلة الناتجة من علاقات الأجزاء التي يبينها المتلقي بفعله الذهني، مما يتيح دورا للمتلقي في الاستقبال وبناء المعنى ، فإيجاد العلاقات بين الأجزاء يصبح فعلا فرديا يعتمد على وعي المتلقي وفكره من دون اشتراكه مع آخرين.

وقد تطرقت الكثير من الطروحات والدراسات إلى هذا التوجه موضوع العلاقة بين التغير التركيبي في النظام ودور المتلقي في الاستقبال في ضوء الاعتماد على مؤشرات المتغيرات التركيبية المتعلقة بتغير تركيب النظام التي تفسح مجالا لذاتية التأويل. وتطرقت دراسة Scott إلى عملية تنظيم التصميم من خلال الاستعانة بعملية إدراكه وذلك على افتراض أن محاولة جعل التصميم فعالا حركيا لا يؤخذ من وجهة نظر

---

[58] سانتيانا, جورج : الاحساس بالجمال ,ت,سمير علي , دار الشؤون الثقافية, العراق, ط2, 1986, ص120.

[59] – Broadbent,Geoffrey,Bunt,Richard and Gencks,carles: Sign,Symbal and Architecture ,John wiley and sons ,chicheston,1980.p.190.

وضع الأجزاء مع بعضها في الكل ولكن أيضا من وجهة نظرتنا الخاصة إلى ذلك الكل.

وفي ضوء ذلك رأى Scott أحكام العلاقة بين الشكل والآخر (الجزء والكل) لإعطاء تكوين موحد، إذ عَدَّ نمط العلاقة بين الجزء والكل هو العامل المحدد لإعطاء تصميم حركي, اذ يصبح من الضروري الابتعاد عن التطبيق البسيط لتلك العلاقة ، لتعمل على تطوير قابليتنا الادراكية[60] من خلال تحقيق التنويع ضمن الوحدة.

أما Ching فيرى أن العناصر الأساسية للشكل والفضاء على أساس إنها مبادئ للتنظيمات يتوقف عندها الوقت والحواجز الحضارية ، وأشار Ching الى أنها تعد مصادر لإنتاج ترابطات وعلاقات ومستويات من المعنى جديدة.

وفي ضوء الدراسة التي وضعها Ching لموضوع العلاقة بين التغير التركيبي للنظام ودور المتلقي في الاستقبال ، طرحت الأشكال الأساسية التي تقلل الفعل الذاتي في إدراكها لبساطتها التي تمثل المربع والمثلث والدائرة[61]. وذكر انه يمكن القيام بتغييرات عليها لتحويلها إلى أشكال تعطي أمكانية ، وتحقق الفعل الذاتي في إدراكها من خلال التغيرات الممكنة على الأشكال الأساسية التي عدها موشرا لقياس علاقة التغير التركيبي للنظام ودور المتلقي في الاستقبال .

يتضح مما تقدم ومن خلال الدراسات والطروحات لهذا التوجه في طرح متغيرات تركيبية متعلقة بتغير تركيب النظام لها علاقة بدور المتلقي في الاستقبال يمكن اعتمادها في بناء تصميم حافظات الأقراص الليزرية.

لذلك يمكن أن تعد العلاقات الرابطة للاجزاء مدخلا رئيسا لتنظيم جميع القوى الداخلة في البناء التصميمي للحافظات، وذلك بتحكمها في عمليات الشد المتبادلة بين هذه القوى، فضلاً عن أسهامها في وضع الهيكل البنائي للحافظات،حيث عدت العلاقات

---

(60) – سكوت،روبرت جيلام : أسس التصميم،ط3،تر،عبد الباقي محمد إبراهيم ومحمد محمود يوسف،دار نهضة مصر للطبع والنشر،1994 ,ص 30.

(61) – Ching,F: Architecture,from ,space,order,ven nostrand reinhold,London ,1992.p.55

كونها " كل ما يعمل على ربط أجزاء النظام مع بعض بالشكل الذي يجعل منها نظاما نافعا "[62].

لذا تعد الأهداف التنظيمية لتصميم الحافظات مؤشرا لتحديد مواضع الأجزاء، ولابتكار نظم وعلاقات ربطها مع بعض استناداً الى القواعد التنظيمية وفاعليتها لتحقيق وحدة الأداء.

3-2-2 التطور التكنولوجي في إنتاج حافظات الأقراص الليزرية: Technological development in CD- storage productions.

تُعدً التكنولوجيا سمة من سمات عصرنا وإحدى مميزاته، فقد غزت معطياتها تفاصيل الحياة بمجالاتها وتتقدم في كل يوم مستثمرة الاكتشافات العلمية المذهلة. ولاشك أنها إحدى الوسائل الفعالة في التغلب على المعضلات التي تواجه عمليات التطور. فالتكنولوجيا تعني قدراً كبيراً من الفعاليات الإنسانية لاتساع مضامينها العلمية والاجتماعية والاقتصادية, فالمفهوم السائد للتكنولوجيا بين الشرائح الاجتماعية الواسعة هو كل ما يمت للآلة واستعمالاتها بصلة. ويعرفها بعض الباحثين بأنها التطبيقات العملية للنظريات العلمية. ويذهب البعض الآخر ابعد من ذلك ليقول إن التكنولوجيا هي مجموعة من المعرفة والخبرات المتراكمة والمتاحة والأدوات والوسائل المادية والتنظيمية والإدارية التي يستخدمها الإنسان في أداء عمله أو وظيفة في مجال حياته اليومية, لإشباع الحاجات المادية والمعنوية سواء أكانت على مستوى الفرد أم المجتمع، ويجب التفريق بين مفهومي التكنولوجيا والتقنية, فالأول يتمثل بالمعرفة الفنية ويرتبط بالعمليات ذات العلاقة بالتعامل مع التقنية من أجل النتاج وتحسينه والمهارات ذات العلاقة, أما الثاني فهو المكائن والمعدات اللازمة لإنتاج شيء ما, وهو أيضاً مجموعة طرائق منهجية تستند إلى معارف علمية تستخدم في الإنتاج. أما مصطلح تكنولوجيا

---

[62]مهدي حسن زوليف: الادارة نظريات ومبادئ, دار الفكر للطباعة والنشر, الاردن, عمان, ط1, 2001, ص52.

المعلومات فيتضمن النشاطات الخاصة بإنتاج وتشغيل وتخزين ونقل ومعالجة ونشر المعلومات.[63]

إذن التكنولوجيا هي كل ما يخص الآلة والمنظومات وآلياتها وطرق السيطرة عليها وتنظيم تطبيقات معطيات العلوم المختلفة في أطر المفاهيم الاجتماعية والاقتصادية والبيئية. وليس من السهل الفصل بين العلم والتكنولوجيا ، ولكن يفترض عادة أن العلم بالأساس يهدف إلى كشف الحقيقة عن طريق الملاحظة والبرهان وتنظيم الحقائق وإدراك العلاقات بينها وصياغتها في شكل مبادئ عامة أو قوانين, بينما تعنى التكنولوجيا بالتطبيق المباشر[64]. فالتكنولوجيا هي عمل يؤدي بطرق علمية تجعل التصنيع التطبيقي أكثر كفاءة في أي من مجالات الصناعة أو المختبر أو البيت ، أي هي تصنيع العلم[65].

ولكن ربط التكنولوجيا بالعلم حالة ليست مستمرة ولا ثابتة، فقد بنى المجتمع البشري كيانا تكنولوجيا هائلا في الحجم والتعقيد اعتمادا على ما يقترحه الحدس من أفكار عامة تثبت فاعليتها بالتجربة والخطأ خلال مدة زمنية طويلة، ودون اعتماد محاولات جادة أو منظمة لمسألة موضوعية او كفاءة ما متبع منها بهدف تحسينها أو تطويرها. لذلك فان التكنولوجيا هي ليست ظاهرة العصر الحديث كما يتوقع البعض، وإنما لفظة التكنولوجيا هي الشيء الوحيد الجديد، ولكنها كفعالية ذهنية تنفيذية قديمة قدم الإنسان. وقد فسح هذا الظهور الحديث للمصطلح المجال أمام إمكانية ربطها بالمخترعات الحديثة كالأتصال عبر الأقمار الصناعية وأستخدام الشبكة العنكبوتية (الأنترنيت) في الحصول على المعلومات وربطهابأجهزة الحاسوب المحمول, التي غيرت معالم الحياة

---

(63) الصوفي, عبد الله إسماعيل : التكنولوجيا الحديثة ومراكز المعلومات والمكتبة المدرسية, دار المسيرة للنشر والتوزيع, عمان, 2005, ص84 .

(64) – حموده ، الفت يحيى : نظريات وقيم الجمال المعماري،دار المعارف،1990 , ص95.

(65) – جرار ، د.عادل احمد : التكنولوجيا في عالم متغير، منشورات مكتبة النهضة الإسلامية، جمعية عمال المطابع التعاونية، ط1 ، عمان ، 1981 , ص123.

البشرية في العصر الحديث[66]. فاستطاعت المكننة الآلية أن تحل محل الإنسان في أداء الكثير من المهام ، فقد زودتنا بمنتجات كثيرة وبزمن قصير ، ولكن أهم ما يميز تلك المنتجات في تلك المدة هو توظيف التقنيات الجديدة في حينها التي أصبحت في اطراد متزايد في تقدمها نتيجة سلسلة من الابتكارات التقنية التي حدثت على نحو متواز في بريطانيا بشكل خاص، وفي بلدان أوروبية أخرى، لتتحول الأساليب الصناعية الواحدة تلو الأخرى من اعتماد العمل اليدوي أي استخدام الآلية[67]. فنلاحظ التسارع الزمني النسبي في التطور التكنولوجي الذي جسدته المتغيرات الصناعية وظهور المتغيرات الواضحة على تطور أدائية المنتج, ومن ثم لاحقا المتغيرات الشكلية المظهرية على هيأة المنتج الناتجة عن السلوك التقني الموظف فيها. وهذا ما شجع الكثير من المصممين الصناعيين على تصميم وإنتاج المزيد من المنتجات واكتشاف مواد جديدة وطرق إنتاج حديثة، حيث أن السلوك التقني لم يحدث في الأدائية الوظيفية للمنتج بل في أسلوب إنتاجه وحتى الخامات المستخدمة فيه، إذ بدأت تبرز خامات جديدة بديلة تحل محل الخامات التي كانت سائدة في التوظيف لمُدَة طويلة التي أسهمت في تطور المنتج الصناعي.

وبدخول التكنولوجيا الحديثة عالم المعرفة بدأ تغير وسائل حفظ المعلومات في المكتبات من خزانات ورفوف للكتب إلى مكتبات إلكترونية تحتوي مجموعة حافظات للأقراص الليزرية, وبدأ تحويل مقتنيات المكتبة من مجموعة من المواد المطبوعة إلى مواد إلكترونية مخزنة في أوعية ألكترونية يطلق عليها الأقراص الليزرية CD-Rom التي تحفظ وتنظم داخل حافظات لإيجاد بيئة تربوية غنية وأن تقدم خدماتها كجزء من عملية التعليم, ليتحقق الهدف من إدخال التكنولوجيا الحديثة للمكتبات, وهو إدارة الإنتاج

---

(66) – الخفاجي،طالب ناهي : دور العلم والتقنية في تطور المجتمعات النامية المعاصرة،دار الحرية للطباعة،بغداد،1992 , ص8.

(67) – محمد عبد الشفيع، عيسى : العالم الثالث والتحدي التكنولوجي العربي،دار الطليعة للطباعة والنشر،بيروت،1985 , ص48-50.

الفكري للإنسانية وتنظيمه وتقديمه للباحثين بالشكل والكم والنوع اللازم لتحقيق الفائدة القصوى من خدمات دقيقة وسريعة للمعلومات, وأن تعنى المكتبات الإلكترونية بشكل رئيس بتطوير وسائل حفظ المعلومات, من خلال إنتاج حافظات للأقراص الليزرية الحديثة وتوفير أجهزتها ومتابعة استخدامها, وتدريب الملاكات على توظيفها بفاعلية في العملية التعليمية, وتوفير فرص تبادل الآراء والخبرات بينهم وتنمية مهارة التعلم الذاتي وتقديم الخدمات المكتبية والمعلومات الحديثة للمستفيدين. ونظراً للمتغيرات الكثيرة في المعرفة والنمو السريع للنظريات العلمية والتقدم التكنولوجي ولاسيما تكنولوجيا المعلومات والاتجاه العلمي وأساليب ونظم التعلم المختلفة, وفي سبيل تعلم أفضل وعلى نطاق أوسع, أصبح من الضروري التوسع في الإفادة من تكنولوجيا المعلومات واستغلال الوسائل التعليمية جميعها لنقل الخبرة وبكل دقة وعمق وزيادة المعرفة من خلال تطوير وسائل حفظ هذه المعلومات وإيجاد البدائل الناجحة لحفظها, فمنذ الربع الأخير من القرن العشرين ظهرت أوعية الأقراص الليزرية CD-Rom وظهرت معها الحاجة لاستيعابها وحفظها, ووضع الإجراءات الفنية المناسبة لها أسوة بباقي أوعية المعلومات, فقد مرت حافظات الأقراص بتطورات تكنولوجية متسارعة ولاسيما على صعيد الأنظمة الشكلية والوظيفية, إذ وظفت وسائل متعددة ساعدت في عملية تكوين وتشكيل الحافظات فيمكن التحكم في التكوين الشكلي لها من خلال تغيير أنظمتها الداخلية, وعادةً ما تكون الحافظات مصنوعة من مواد خشبية أو معدنية أو بلاستيكية أو جلدية أو تشترك في أكثر من خامة. فكانت الحافظات في بداية نشأتها تعاني من الحجم الكبير وبطء في العمل ومحدودية الشكل, فقد اتخذت تصاميمها الأشكال الهندسية المربعة والمستطيلة والأسطوانية وتم تصنيع معظم أجزائها من خامة واحدة ومجهزة بطريقة القُطع المُجزَّأة أو القطعة الكاملة, وتوضع الأقراص في داخلها بشكل أرفف أو في خانات متعددة. ولم يكن يحوي هذا النوع من الحافظات على أي عملية ميكانيكية أو إلكترونية وكما موضح بالأشكال (15,14,13,12).

شكل رقم (12) حافظة أقراص ليزرية ذات قطع خشبية مجزئة/ شكل رقم (13) حافظة أقراص ليزرية بلاستيكية ذات قطعة واحدة المصدر (تصوير الباحث).

شكل رقم (15,14) حافظات أقراص ليزرية ذات قطع بلاستيكية مجزئة
المصدر (تصوير الباحث)

ولم يقف التطور عند نقطة بل زاد بدرجات أكبر مما كان عليه, فالتقنية أدخلت أنظمة متنوعة, فمنها ما يعمل وفق أنظمة ميكانيكية, إذ صممت بوابة الحافظة بشكل جرار يحفظ بداخله عدد كبير من الأقراص الليزرية, ويتم فتحه بالضغط على النابض

الحلزوني الذي يقوم بدور دفع البوابة إلى الخارج بشكل عكسي, فيسهل من عملية تداول الأقراص الليزرية, كذلك سهولة حمل الحافظة إلى أماكن مختلفة كما موضح في الأشكال (17,16).

شكل رقم (17,16) حافظات للأقراص الليزرية ميكانيكية العمل

المصدر (تصوير الباحث)

وشهدت تصاميم الحافظات تطورات تكنولوجية متسارعة ولاسيما على صعيد الأنظمة الداخلية والخارجية, فيأتي اندماج ثلاث تقنيات في أنموذج واحد وهي إمكانية حفظ الأقراص وتسلمها آلياً وعرض رقم القرص بواسطة شاشة رقمية وتعمل إلكترونياً بواسطة محرك كهربائي, فضلاً عن سهولة نقلها كما في الأشكال (21,20,19,18).

شكل رقم (19,18) حافظات للأقراص الليزرية الكترونية العمل

المصدر (تصوير الباحث)

شكل رقم (21,20) حافظات للأقراص الليزرية تعمل الكترونياً

المصدر (تصوير الباحث)

ونستطيع تلخيص ما تطرقنا إليه بأن هناك تقنيات مؤثرة في تشكيل الحافظات وحركتها من حيث كونها محتواة ضمن الوسائل المحركة لها وتقنيات مؤثرة في شكل الحافظات وحركتها من الخارج, ونعني بها المحيط الخارجي الذي يحيط بها فتؤثر في طبيعة تشكيل الحافظات. أما التقنيات المؤثرة من الداخل فهي تشمل أنواعاً متعددة من التقنيات التي تحرك أوعية حفظ الأقراص الليزرية, حيث تتم عملية تحريكها يدوياً أو أوتوماتيكي أو بواسطة الدفع والسحب (ميكانيكاً).

لذا فإن حافظات الأقراص الليزرية على اختلافها التي شهدت وتشهد الكثير من التغيرات المظهرية منقادة وفق أساليب التطور التقني وفاعلية التصاميم التقنية التي ظهرت من خلال التنوع (Variety) الذي يلجأ إليه المصمم وأساسه الغنى في الاحتواء والتوليف للعناصر والاختلاف في صفاتها ضمن العمل التصميمي مما يسهم وبشكل كبير في تأسيس معالجات شكلية أو حركية ناتجة هدفها شد الانتباه دون أن يؤثر في وحدة الشكل, بل أن التنوع أساساً يرتبط بوجود الوحدة وهما يرتبطان على حد سواء بالفضاء التصميمي الداخلي للحافظة.

4-2-2 العوامل المؤثرة في تصاميم حافظات الأقراص الليزرية
Influent Factors Of CD- Storages Design

تؤثر بعض العوامل في تصميم حافظات الأقراص (CD-Storages) محاولة جعل هذه التصاميم الخاصة بالحافظات ملائمة للأداء المطلوب.

ومن هذه العوامل :

2-2-4-1 المؤثر اللوني والضوئي:
Lighting & Chromatic Color Influent

للألوان تأثير في التصميم لما لها من معانٍ على مقاييس مختلفة, وأن أعراف اللون تختلف من مجتمع لآخر, والدلالات على وظائف الألوان ضمن سياقات اجتماعية وثقافية مختلفة تكون متناقضة.

وهكذا فإن ليس اللون نفسه هو ما يعتمد عليه فقط في تحقيق الوظيفة, بل طريقة انحرافه عن المعيار ودرجة تقبله[68].

فمثلاً ارتباط تأثير الألوان التي تعطي انجذاباً نحوها الألوان الأساسية كاللون الأحمر أو اللون الأزرق في تصميم حافظات الأقراص في تعريف التأشيرات والرموز ولوحات المفاتيح, كما يتداخل تأثير اللون في مكون الإضاءة مما يساعد المستفيد في سهولة أستخدام الحافظة وقراءة المعلومات والدلالات بوضوح.

وفي سبيل التعامل مع الضوء واللون ولكونهما عنصرين أساسيين في العملية التصميمية يجب التعامل معهما بحذر وتخطيط مسبق من أجل تدعيم العمل التصميمي وإغنائه. وإذا ما جرى العمل وفقاً لتخطيط مدروس, فإنهما سيعملان على تقويم العمل التصميمي بمستوى شمولي[69]. (وإن الضوء يرتبط بكل من اللون والملمس بعلاقة وثيقة, حيث أنه يمكن أن يرفع من قيمة اللون أو يخفضها حسب قوتها وزوايا سقوطها, فالمصمم الصناعي يتعامل مع الأنظمة التصميمية للمنتجات الصناعية, وعليه أن

---

(68) Long, Jon, "Creating Architectural Theory", the Vole of the Behavioral sciences in Environmental Design, Van no strand Reinhold Company, New York, 1987. P, 208 .

(69) Koenig Soberer O.H.,and There's: Manual of Tropical Housing and Buildings, part 1, Climatic Design , Longman ,1974,p.117 .

يدرك أنظمة الإضاءة الطبيعية والإصطناعية لإضهار هيأة المنتج, فالضوء الطبيعي يمتلك خاصية محورية معتمدة على أسلوب توزيع منافذ دخول الإضاءة حسب أشكالها وعددها كأن تكون أحادية أو متعددة تأثيرية)[70].

إذاً فاللون من العناصر المهمة في التصميم, فدراسته من الناحية النظرية تساعد المصمم على اختيار الألوان المناسبة للأشكال المراد تصميمها, ومنها تصاميم حافظات الأقراص ومكتباتها الإلكترونية اذ ان توظيف الألوان الباردة او الألوان الحيادية لها تأثير في نفس المستخدم, ولاشك أن أهمية اللون لا تتوقف عند الناحية الجمالية للحافظة فحسب بل أنه يولد الحالات الإبداعية التي تمنحها المتعة الحسية والذهنية.

2-2-4-2 المؤثر الملمسي Texture Influent:

تمثل هذه الخاصية التعبير الذي يرتبط بحاسة اللمس ويدل على الخصائص السطحية, ولكل مادة خصائصها الملمسية التي تميزها عن غيرها والتي يمكن إدراكها عن طريق الجهاز البصري أولاً ثم التحقق منها عن طريق حاسة اللمس[71]. وفي التصميم ثلاثي الأبعاد يشكل الملمس خليطاً من الإحساس الناتج عن الملمس والناتج عن الإدراك البصري[72].

وهو بذلك يمثل الانطباع الذهني ضمن حالة محسوسة مادياً, التي تتغير بتغير المسافة وقوة واتجاه الضوء الساقط والمنعكس[73].

وهو غالباً ما يستعمل لوصف السطح من حيث النعومة والخشونة, وأن الضوء يؤدي دوراً كبيراً في إظهار القيمة الملمسية للسطوح من خلال امتصاصه وانعكاسه وانكساره

---

[70] راسموسين : الأحساس بالعمارة, ترجمة رياض روفائيل, مطبعة الجامعة التكنولوجية, بغداد, 1986, ص185.

[71] عبد الفتاح رياض: التكوين في الفنون التشكيلية ,ط2, دار النهضة العربية, القاهرة, 1996, ص68 .

[72] بيرون, كريستوفر: يوطوبيا تجربة اللون ,تر, مركز الترجمة والتعريب,الدار العربية للعلوم, بيروت, 1989, ص294 .

[73] شاكر عبد الحميد سلمان: العملية الإبداعية في فن التصوير, سلسلة عالم المعرفة, الكويت, 1987, ص48 .

وتشتته عن تلك السطوح, فالمصمم الصناعي يفكر بالسطح الذي يسقط عليه الضوء فيما اذا كان ناعماً أو خشناً أو مصقولاً أو غير صقيل[74]. فإن أوعية حفظ المعلومات أو ما يسمى بالقرص الصلب CD لها قيمة ملمسية ناعمة نستدل عليها من خلال انعكاسات الضوء الساقط على أسطح القرص الليزري.

ويتكون الإدراك العام للملمس نتيجة الاختلافات بين الأجزاء البارزة وما تكونه من ظلال على الخلفية. (وتؤدي عملية التضاد في اللون بين بروزات الملمس وخلفيته دوراً كبيراً في عملية الاستيعاب البصري لملمس بدن الحافظة)[75].

وعلى هذا الأساس فأن الإحساس بالملمس لا ينشأ بالضرورة من خلال الاتصال المباشر بين المنتج والمتلقي عن طريق حاسة اللمس فقط. بل يمكن إدراك الملمس عن بعد نسبياً. على اعتبار أن الملمس هو المظهر الخارجي للنسيج الغطائي الطبيعي أو الصناعي للأجسام أو الأشياء المختلفة التي نراها أو نلمسها باليد[76]. فنحن ندرك الخشب والمعدن والقماش دون أن نلمسه.

ويمكن تصنيف ملمس السطوح:[77]

أ- من حيث الدرجة الى:

- ملمس ناعم
- ملمس منتظم
- ملمس غير منتظم

ب- من حيث النوع الى:

---

[74] محمود إبراهيم فالح : بعض التطبيقات الذهنية في هندسة المشاريع الصناعية, هندسة الإنارة, رسالة ماجستير,الجامعة التكنولوجية, غير منشور,1997, ص3 .

[75] الأمام, غسان محمد: الظل والنور فلسفة تعبيرية في العمارة المحلية,رسالة ماجستير مقدمة الى الجامعة التكنولوجية,قسم الهندسة المعمارية, بغداد, 1979, ص16 .

[76] شيرزاد, شيرين أحسان: مبادىء في الفن والعمارة, طبع في الدار العربية, بغداد, 1985, ص143 .

[77] شوقي, إسماعيل : الفن والتصميم, كلية التربية الفنية, جامعة حلوان, القاهرة, 1999, ص174 .

- ملمس حقيقي
- ملمس طبيعي
- ملمس صناعي
- ملمس أيهامي.

وعليه فإن للملمس كما ذكر دوراً مهماً ومؤثراً كونه وسيلة تعبير عن مضمون معين, فضلاً عن أهميته المادية المجردة بشكل عام. فالملمس في المنتج الصناعي مرتبط بمتطلبات وظيفية تتطلبها الحالة الأدائية للمنتج, كما في تصاميم حافظات الأقراص. فهناك أجزاء يغلب على تصميمها استخدام الملمس الخشن كما في سير تثبيت الأقراص (الشريط الناقل) في داخل الحافظة أو العكس, كما في بدن الحافظة وأجزائها الحركية التي يستخدم في تصميمها خامة بملمس ناعم كخامة البلاستك والمعادن المطلية بمادة الكروم والنيكل والقصدير وذلك للتقليل من معامل الاحتكاك التي تحصل للأسطح المتماسة وتزيد في عملية الانزلاق. وهي تسهم في تحقيق المتطلب الأدائي للمنتج, كما تسهم في إضافة مظهرية جمالية له.

2-2-4-3 الشفافية Transparency *

إن الخامات الشفافة في المنتجات الصناعية التي ينفذ خلالها الضوء والرؤيا تعمل كموجهات لنقل مشاهد المعلومات الواردة من المنتجات الصناعية (أي المعلومات الواقعة خلف هذا السطح), مكونة وحدة شكلية من خلال الأجزاء التي تربطها بعضها

*** الشـفافية كل ما رق من الشـيء فظهر ما ورائه(المنجد في اللغة والأعلام ,دار المشـرق , بيروت ,الطبعة الحادية والعشرون ,1986, ص394 .**

مع بعض بعلاقات بصرية, فتحقق الوحدة من خلال ربط مشاهد إضافية ذات عمق إيهامي بسبب قوة اتجاهية السطح الشفاف الذي يسحب العين بالايهام باتجاهها[78]. محققة بذلك سعة في الحجم أو الحيز الداخلي للحافظة, مثال على ذلك تصميم حافظات للأقراص الليزرية باستخدام اللدائن الشفافة* Transparent Plastic تحدث عملية اختراق ونفوذ بصري يساعد على تحقيق اختزال في حجم الحافظة وكسر حالة الشعور بالجمود وتولد إيحاء بصرياً بعدم قطع الرؤية والاستمرارية. فإن اللدائن الشفافة تساهم في تحديد خصوصية الفضاء وصفاته وعلاقته مع فضاء آخر أقل شفافية في حافظات الأقراص الليزرية وذلك من خلال الربط الفيزيائي والبصري الذي تحققه الشفافية لذلك الفضاء في الحافظة, لذا فإن معامل أنكسار مادة شفافة كثيفة أعلى من مادة شفافة أقل كثافة, على أن سرعة الضوء أقل في المادة الكثيفة. كما موضح في الأشكال(22,21).

---

[78] راجح, أحمد عزت: أصـول علم النفس, جامعة الإسـكندرية, طبعة10, المكتب المصـري الحديث,1976, ص356 .

*** وهي المواد ذات البنية العالية الجزئية من أصـل عضـوي,تتحول هذه المواد عند تسـخينها الى حالة لدنة وتتخذ عند الضغط عليها الأشكال المطلوبة للأجزاء المراد صنعها.**

شكل رقم (23,22) نماذج لحافظات الأقراص الليزرية بإستخدام اللدائن الشفافة

المصدر (تصوير الباحث)

2-2-4-4 البساطة Simplicity :

تعد البساطة إحدى القواعد التنظيمية في التصميم التي تعتمد على قدرة المصمم الإبداعية في عملية الاختزال والتجريد في تنظيم البناء الموحد لعلاقات ربط الأجزاء في المنتج التصميمي[79]. فالبساطة هي العنصر الأساس في تكوين المنتجات, ولكن البساطة الحقة في المنتجات تأتي من سهولة تعامل المستخدم مع المنتج وعلى جميع الأصعدة التداولية والإدراكية والحسية, من خلال سهولة الأستخدام, سهولة التناول والتعامل, ومدى ملاءمة الهيأة ككل لمدياته الفسيولوجية ومدى تقبله النفسي للنظام الخارجي,ومدى تفاعله الحسي وملاءمة الهيأة لتفضيلاته الذوقية والجمالية[80].

فكلما كان التكوين بسيطاً بلغ الجمال. فالتعقيد وكثرة استخدام العناصر في التكوين الفني يكونان تفككاً بين العناصر المكونة, وتشتتاً ذهنياً للمتلقي.

---

[79] لمى أســعد عبد الرزاق :التنظيمات الشـكلية في تصـاميم البطاقات الأعلامية لمنتجات وزارة الصـناعة والمعادن وأمكانية تطويرها,رسـالة ماجسـتير مقدمة الى مجلس كلية الفنون الجميلة, جامعة بغداد,2003, ص29 .

[80] جاســم خزعل بهيل : الإثراء الوظيفي ودوره في تصــميم أنظمة المكنســة الكهربائية المنزلية, رســالة ماجستير مقدمة الى كلية الفنون الجميلة, جامعة بغداد, 2007. ص52.

وممن اتجه هذا الاتجاه في تأكيد ضرورة البساطة في التكوين عبد الفتاح رياض الذي يقول " كلما تميز التكوين العام بالبساطة زادت قدرته على استدعاء النظر "[81].

فالهيئات التي تتمتع بالبساطة في أشكالها تتسم في تقليص المدة الزمنية لعملية الإدراك ومعرفة المعاني والدلالات المقصودة في الشكل أو معرفة كيفية استعمال هذه الأشياء. والأشياء التي تتميز بدرجة عالية من التعقيد لا تجذب انتباه المستفيد وكثيراً ما يركز على جزء منها[82].

وإن سرعة الإدراك تعتمد على عوامل أربعة مهمة :[83]

1-بساطة المنبه.

2-بساطة المعنى المراد نقله وتوصيله بواسطة الشكل المدرك.

3-العلاقة بين المعنى والشكل.

4-الطريقة أو الأسلوب الذهني للشخص المراقب.

أما سرعة وعمق الإدراك فتعتمد على عوامل التعقيد والترتيب بشكل معين ودرجة التعارض والاستقرارية بين الجسم وخلفيته, أي حالة كونه مستقراً أو متحركاً[84]. فالبساطة والتعقيد كلاهما مهمان. فحافظات الأقراص البسيطة تحوي الكثير من أجزاء الأداء الوظيفي في داخلها فلتحقيق الوظيفة النهائية يجب أن يكون هناك عدد من الأجزاء التي تشترك مع بعضها البعض لأداء تلك الوظيفة وبفعل التعدد في الأجزاء الداخلية ينتج لدينا تعقيداً تختلف درجته باختلاف الكفاءة الأدائية التي تقدمها الحافظة. إذ إن تهذيب الشكل أو المكون التصميمي من أية زوائد أو أضافات

---

(81) رياض, عبد الفتاح: التكوين في الفنون التشكيلية, دار النهضة القاهرة, 1973,ص39 .

(82) قاسم حسين صالح: سيكولوجية إدراك الشكل واللون ,دار الرشيد للنشر, بغداد, 1982, ص137 .

(83) Anaheim ,Rudolf, (art and visual perception; a psychology of the creative eye),Faber paper covered editions series Faber and Faber, limited, London, united kingdom, 1972,p.50-51.

(84) saac, Alan R. G, (approach to architectural design),lliffe books, an imprint of the Butter worth group, butter worth and company(publishers), limited, London, united kingdom, 1971.p,14.

وصولاً إلى بنية بسيطة دون أن ينتج ذلك نقصاً أو خللا في القيمة التعبيرية والأدائية والجمالية للمنجز التصميمي يؤدي بالنتيجة إلى تحقيق الجذب البصري.

ويتكامل إدراك الحركة والشكل البسيط مع عمليات التعرف والتبسيط (Simplification) والترميز (coding) من خلال عمل الخطط الذهنية الإدراكية التي تعتمد الى حد كبير على التعلم, الذاكرة, الانتباه, اللغة, وغيرها[85].

وعليه فإن التكوين العام لهيأة الحافظة التي تتسم بالبساطة والوضوح والاستقرار في أشكالها المستطيلة والدائرية تحقق المطلب الأدائي في عملية حفظ الأقراص الليزرية , كما تسهم في تحقيق القيم الجمالية لها. أما التعقيد فيها فينشأ من متطلب الضاغط الوظيفي للنظام الآلي الداخلي Robotic System, ودرجة كفاءته وتنوع مدياته.

[85] Vernon, Magdalene Dorothy, The psychology of perception ,A pelican original-pelican Books Series, Penguin Books, Limited, London, united kingdom, 1973.p1.

5-2-2 الـدلالات الرمزيــة ودورهــا في إبراز النواحي الجمــاليــة والوظيفيــة : Indicative Symbolical of functional & aesthetics productions.

الرمز : Notation :

ترتبط الدلالات الرمزية بالمدركات الحسية لما حولنا من مثيرات طبيعية كانت أو صناعية عبر قنوات حواسنا, لا تعدو أن تكون علامات وإشارات دالة على الاتصال, وأن أي نوع من أنواع الاتصال لابد أن يهدف إلى معنى معين يدل عليه سواء بين فرد وفرد أو بين الأفراد والأشياء والظواهر, ويعرف الرمز بأنه "مجموعة من الإرشادات أو العلامات أو الأرقام أو الحروف أو خليط منها تعبر عن المفاهيم أو الموضوعات"[86]. أما الدلالة فهي العلاقة بين الأفكار والكيانات المادية في العالم الخارجي[87]. ويتم عرض الدلالة بكل وسائل التعبير سواء باللون أو التكوين أو الأشكال التزيينية التي تحتوي على معنى معين. أما في المنتجات المختلفة ومنها حافظات الأقراص الليزرية فنرى أنها تحوي مجموعة من المعاني ولما كان الشكل هو أحد وسائل التعبير في عرض الدلالة فيمكن القول إن الشكل ذا الدلالة يمكن أن يكون علامة أو إشارة تدل على فكرة ويؤدي إلى مضمون فمن خلاله يتم التوصل إلى التعبير عن شيء ما. ولطريقة تنفيذ الأشكال أهمية, فمثلما كانت العلاقة بين الشكل والمادة لايمكن الفصل بينهما فإنه لايمكن فصل الشكل أيضاً عن طريقة التعبير أي عن طريق وسائل تحقيق العمل[88].

---

[86] همشــري, عمر أحمد وعليان ربحي مصــطفى : أســاســيات علم المكتبات والتوثيق والمعلومات, عمان مؤسسة الرؤى العصرية, 1996, ص 194.

[87] لاينز, جون : اللغة والمعنى والســياق, تر: عباس صــادق الوهاب, دار الشــؤون الثقافية العامة, بغداد 1987, ص 63.

[88] بر تملي, جان: بحث في علم الجمال, تر أنور عبد العزيز, مراجعة نظمي لوقا, دار النهضـــة بمصـــر القاهرة, بدون سنة طبع, ص 187.

كما تتعلق الهيأة الخارجية العامة اعتماداً على الجانب الرمزي التصميمي ضمن الوظيفة الشاملة والغاية من التصميم عموماً.. وتؤثر فيها الخامة والطلاءات الخارجية تقنيات الإخراج عموماً. وترتبط بصورة مباشرة بالوظيفة الجزئية المتعلقة بتأمين الفضاء. وتبرز هذه الوظيفة في تصاميم الحافظات لحاجة هذه التصاميم إلى تأثير شكلي قوي لإسناد وظيفتها الأساسية. فتصميم حافظات الأقراص الليزرية سيحمل رموزاً ذات دلالات تتعلق بشكلها الوظيفي ولكن من الضروري الانتباه إلى (أن يكون التنظيم اللوني مؤدياً للوحدة عن طريق الهيمنة, كهيمنة الشكل واللون)[89]. وتحتوي الحافظات على مدلولات رمزية تتراوح بين البسيطة كألوان أغطية وفتحات إدخال وإخراج الأقراص الليزرية وألوان أزرار التشغيل والغلق. وبين المدلولات المعقدة لنظام التصنيف فكل مفهوم أو موضوع في نظام التصنيف يجب أن يخصص له رمز خاص به. فنظام التصنيف عبارة عن جداول تشمل موضوعات المعرفة البشرية مرتبة بطريقة منهجية مقننة, إلاَ أن هذا الترتيب لن يؤدي وظيفته في تصنيف الحافظات إلا إذا أضيف إليه عنصر آخر هو الرمز. فرمز موضوع الرياضيات في نظام تصنيف ديوي العشري على سبيل المثال هو (510), بينما يكون في نظام تصنيف الكونجرس(QA). فالرمز إذاً تابع للتصنيف, وهو مجرد وسيلة لحفظ التسلسل المقنن للموضوعات.[90]

وللرمز هنا وظائفه المختلفة وهي:[91]

1- حفظ تسلسل الموضوعات الواردة في نظام التصنيف بصورة آلية فالرمز هنا وسيلة ضبط وترتيب.

---

[89] شيرزاد, شيرين أحسان: ميادئ في الفن والعمارة, طبع في الدار العربية, بغداد, 1985, ص 162.

[90] همشري, عمر أحمد وعليان ربحي مصطفى : أساسيات علم المكتبات والتوثيق والمعلومات, عمان مؤسسة الرؤى العصرية, 1996, ص 194.

[91] همشري, عمر أحمد وعليان ربحي مصطفى : مصدر سابق, 1996, ص 194.

2- (تقرير طريقة تنظيم الأقراص الليزرية في حافظة الأقراص وإظهار العلاقة بين مختلف موضوعاتها, إذ يؤكد الرمز ترتيب الموضوعات ذات الصلة بعضها مع بعض في الحافظات مفصولة عن تلك غير ذات الصلة).[92]

3- (مساعدة المستفيدين على معرفة أمكنة مصادر المعلومات في الحافظات وإيجادها واسترجاعها ومن ثم إرجاعها إلى الحافظات بعد استعمالها).

4- إعداد الكشاف (Index) الخاص بنظام التصنيف, إذ يتكون الكشاف من الموضوعات الواردة في النظام مرتبة هجائياً, وأمام كل منها رمزه الخاص به.

صفات الرمز:

لكي يؤدي الرمز وظائفه السابقة على الوجه الأفضل, لابد أن تتوافر فيه عدة صفات, أهمها ما يأتي: [93]

1- **البساطة (Simplicity):** وتعني البساطة أن يعكس الرمز ترتيب الموضوعات بوضوح وجلاء, وأن يكون الرمز سهل الكتابة واللفظ والتذكر.

2- **الأختصار (Brevity):** تعد البساطة والاختصار من أهم صفات الرمز المرغوب فيه من قبل أمناء المكتبات والمستفيدين على حد سواء, إذ تعملان على تسهيل عملية وضع مصادر المعلومات في الحافظات واسترجاعها بالسرعة الممكنة. ومن أبسط الطرق لتحقيق الاختصار هو استعمال الحروف بدلاً من الأرقام في الرمز, للتعبير عن الموضوعات فالتعبير (Expressiveness) يعني "مقدرة الرمز على تمثيل الموضوعات الرئيسة والفرعية في نظام التصنيف, وبمعنى آخر فإن الرمز المعبر يعكس بنية نظام التصنيف بحيث يظهر العلاقة الهرمية للموضوعات من العام إلى

---

[92] Batley, Sue. 2005. Classification in Theory and Practice. Oxford, Eng.: Cando's Opict, p.9.

[93] Batley, Sue. 2005. Classification in Theory and Practice. Oxford, Eng.: Cando's Opict, p.9.

الخاص, إذ تعطى الموضوعات العامة الكبيرة رموز بسيطة أو قصيرة, بينما تعطى الموضوعات الفرعية الدقيقة رموز أطول. وعليه كلما كان الرمز معبراً كان أميل الى أن يكون طويلاً". [94]

مثال:[95]

610 الطب

616 الأمراض

616.1 أمراض القلب والجهاز الدموي والأوعية الدموية

616.12 أمراض القلب

أنواع الرموز:

الرمز نوعان:[96]

1- الرمز المجرد (Pure Notation): يتكون الرمز المجرد من نوع واحد من العلامات أو الإشارات كالأرقام أو الحروف. ومثال ذلك الرمز (551.7) الجيولوجيا التاريخية في نظام تصنيف ديوي العشري الذي يستخدم الأرقام فقط.

2- الرمز المختلط (Mixed Notation): يتكون الرمز المختلط من نوعين أو أكثر من العلامات أو الإشارات كالأرقام والحروف معاً. ومثال ذلك الرمز (QE.3) الجيولوجيا التاريخية في تصنيف مكتبة الكونجرس لأنه يستخدم الحروف والأرقام معاً.

الألوان الإرشادية : Heuristic Colors

لوحظ عزوف القراء عن ارتياد بعض المكتبات بسبب نقص عامل من العوامل التي تُعدُّ بسيطة في أذهان كثير من عامة الناس, وربما يكون اللون المستخدم في جدران

---

[94] عبد الهادي محمد فتحي : مباديء التصنيف, ط3, مراجعة ومزيدة ومنقحة, الإسكندرية, دار الثقافة العلمية, 2003, ص41.

[95] همشري, عمر أحمد : المكتبة ومهارات استخدامها, دار صفاء للنشر والتوزيع, عمان, 2009, ص224-225.

[96] همشري، عمر أحمد : مصدر سابق , 2009, ص224-225.

المبنى أو أثاثه أو فرشه عامل طرد للمستفيدين كما أن الضوضاء والتلوث يؤثران تأثيراً سلبياً في الموظفين ورواد المكتبة.

(لذلك لا يُعدُّ اللون مجرد مؤثر بصري, بل يتداخل تأثيره في مكون الإضاءة والرموز الإرشادية, والإحساس النفسي بالارتياح, وسعة المكان ...الخ من مؤثرات يجب وضعها في الحسبان عند تصميم حافظات الأقراص الليزرية ومكتباتها الإلكترونية. والمعروف أنه كلما كانت ألوان الجدران والسقوف والأرضيات والأثاث .. وبقية مكونات الحافظة ومكتباتها الإلكترونية غير داكنة وتميل للألوان الفاتحة, كلما ساعد ذلك في توفير الطاقة الكهربائية الموجودة للإضاءة,وتوفير الإحساس بالاتساع والهدوء والرونق والذي ينعكس بدوره على سلوك المستفيدين من المكتبة)[97].

فإن لطبيعة البيئة اللونية أثراً فاعلاً في إحساسنا البصري بوصفه أحد المنبهات البصرية, فعلى سبيل المثال تؤثر برودة أو حرارة اللون في الإحساس البصري, إذ تعد الصبغات الدافئة ذات الشدة العالية نشطة ومحفزة بصرياً في حين أن الصبغات الباردة ذات الشدات الواطئة أكثر لطفاً وراحة لإحساسنا البصري[98].

لذا يعمل المصمم الصناعي في كل ما يسهم في تحسين الظروف الإنسانية والبيئة بين الإنسان والمنتجات والبيئة المحيطة داخلياً وخارجياً, فالمصمم يجب أن يكون على دراية كافية بكل النظم والمواصفات والمعايير المتصلة بمجال عمله فضلاً عن أهمية استيعابه وقراءته الجيدة للبيئة التي يصمم لها وقدرته الفائقة على التأمل للكون والطبيعة للحصول على الأفكار واستنباط ما يمكنه من معالجة كثير من المشكلات البيئية الناجمة عن سوء الأستخدام البشري واستلهام أفكار جديدة من التكنولوجيا والبناءات

---

[97] أحمد حلمي إبراهيم :مكتبة الإسكندرية والشخصية المعمارية المصرية , مجلة الأهرام , س125 , ع41787 , ص12, 2001/5/4 .

[98] Ching, Francis D.K,"Interior Design ", Van Nostrnd Reinhold, Newyork, 1978, P111-115.

للكائنات الحية في البيئة الطبيعية التي كثيراً ما تقدم للمصمم الكثير من الحلول الإنشائية و المعالجات لحل مشكلات إنسانية[99].

6-2-2 القيم الجمالية والوظيفية ودورها في إبراز النواحي التصميمية للحافظات:
The Functional & Aesthetic In Design Sides.

للجوانب الجمالية دور ايجابي في تأمين الراحة النفسية للرواد والمستفيدين على حد سواء, إذ إن الجلوس لمُدة طويلة داخل مكان جميل ذي ألوان منسجمة وترتيب حسن أمر مطلوب وضروري لحسن سير العمل, فإن الاهتمام بألوان حافظات الأقراص الليزرية وهيئتها أمر ذو أهمية كبيرة, إذ إنها تعمل على جذب خيال المستخدم, ففي مكتبة بنغلنندا استخدم رفوف ذات منحنيات لتشكل أصداف السمك. وعلى ذلك تنتهج الأساليب المختلفة لاجتذاب الجمهور إليها ومنها الألوان المنسجمة مع الأداء الوظيفي للحافظات كل هذا يغري القراء بالتوجه إليها.

إن تفسير الجمال والجمالية يوصلنا إلى أن فكرة الجمال هي قيمة إيجابية قائمة بذاتها. وأن الشعور بالمنفعة من خلالها إنما هو نتاج اللذة المتجسدة في موضوع الجمال أو المنتج الجميل أو التكوين الجميل ذاته كما وصف (جورج سانتيانا) (إنها تلك اللذة المتجسدة في صميم الموضوع)[100]. أما دراسة ستولنز فقد نظر إلى الجمال فيها على أنه ظاهرة ديناميكية دائمة التعبير والتطوير وهي حقيقة موضوعية متناسقة توجد في بيئة محيطة وتدرك في ظروف نفسية خاصة وتثير شعوراً بالرضا والبهجة[101].

---

[99] أحمد عوض : دراسات بيئية ,دار نوبار للطباعة ,القاهرة ,2002, ص274 .

[100] جورج, سانتيانا : الإحساس بالجمال, ترجمة ,محمد مصطفى بدوي, القاهرة, مكتبة الأنجلو المصرية, ب ت, ص70-77.

[101] ستولنز, جيروم : النقد الفني, دراسة جمالية وفلسفية, ترجمة, زكريا, د. فؤاد, جامعة عين الشمس, 1974, ص12.

من خلال ما تقدم فإن الباحث يعتقد أن مفهوم الجمال هو تلك القيمة الحسـية التي تمنحها ذاتية الفرد إلى معالم المنتج والأشياء التي تعامل القدرات الحسية السيكولوجية معها تسر. وبهذا السرور والاستمتاع, تكون منحت سيكولوجية الذات قيمة لوجودها. أن الإنسان يشعر بحاجة إلى إشباع حاجاته الجمالية مثلما يشعر إلى إشباع حاجاته الإنسانية والأخرى البايلوجية والمعرفية والسيكولوجية[102].

وقد وضح سوريو(Sowrio) المقصود بالحاجة الجمالية على أنه الحافز أو تلك القوة الجاذبية التي تدفعنا إلى أن نقتني أسطوانات موسيقية أو كرسياً أو منضدة[103].

(ويكون الجمال في المثال مطلق أما في المنتجات فهو نسـبي, وأن المنتجات تكون جميلة عندما تكون في موضـعها وتكون المنتجات غير جميلة عندما تكون المنتجات في غير موضعها, وجمال المنتجات يتمثل في الخاصية التي يضيفها المصمم على تلك المنتجات بروحه التي تدرك الجمال, ولاسـيما بمتمثلات "التوازن والانسـجام والنظام والتناسـب")[104]. (وتكتسـب الكثير من حافظات الأقراص الليزرية قيمها الشكلية والجمالية عند الفرد لاعتمادها على موروث التجارب السابقة لما اختبره الفرد من قيم حسـية مرتبطة ببعض الخصـائص الشـكلية مثل الوزن والصـلادة والملمس ويشـعر بالشـيء ويراه خشـناً بالأعتماد على ما اختبره مع الأشـياء الناعمة)[105].

(فمعظم الحافظات ذات الأشـكال الهندسـية (المربعة والمسـتطيلة, والدائرة) الجميلة والمسرة للنظر ينتج جمالها عن أنسجام الشكل الكلي في علاقاته مع الأجزاء وأنسجام الأجزاء في علاقاتها مع بعضـها وذلك باسـتخدام المنظومات التناسـبية الناشـئة أو المتولدة من جذر الأعداد (5,3,2) التي من خلال تجانسـاتها الرياضـية والهندسـية

---

[102] سعيد, أبو طالب محمد : علم النفس الفني, وزارة التعليم العالي, جامعة بغداد, بغداد, 1990, ص245.

[103] سوريو, أسيان : الجمالية عبر العصور, ترجمة, عاصي, د. ميشيل, منشورات عويدات, بيروت, الطبعة الثانية, 1982, ص11.

[104] إسماعيل, عز الدين : الأسس الجمالية في النقد العربي, دار الشؤون الثقافية, وزارة الثقافة والأعلام, 1986, ص4.

[105] حداد, زياد سالم : النقد الفني, أبحاث النقد الفني, دار المناهل, 1993, ص15.

تبرز أســس الجمال في التنظيم والتناظر والوحدة, والتجانس)[106]. والجمال الشــكلي لهيأة الحافظة تشير إلى وضـع بناء هذه الهيأة بهذه الأسس حيث يتم التعامل بها في آن واحد مع الأشكال الهندسية والفضاءات ومن أهم مفردات الجمال الشكلي علاقات الإيقاع والتناغم والتماثل والتباين والنظام والتماســك[107]. كما هو معروف أن للذوق الجمالي ارتباطاً وثيقاً بالشـعور وتأثرها الواضـح بالحالة الداخلية للفرد, أو ما يسـميه البعض بالخبرة الداخلية للفرد, بما يحدد طبيعة علاقة الأفراد بعالمهم الخارجي[108].

وهذا يعني أهمية العلاقة بين المتلقي والعمل الفني التصـميمي وما يمثله تجاه المتلقي وهو التنظيم الشــكلي Formal Organizing, ويرى(جيروم) أن على الفنـان أن (يخفف تعقد التكوين الفني بحسب قدرات المشاهد وطريقة عرض العناصر Factors بوضـوح فهو يكفي لاختزانها في الذاكرة)[109]. (فالتوظيف الجمالي للأسـاليب الفنية في تصــــاميم حافظات الأقراص الليزرية يعتمد في طبيعته على المفردات المكونة للتصـميم, وعلى كيفية تنظيم علاقاتها بعضـها ببعض ويعتمد على طبيعة المستخدم في الاستجابة للتصميم), وفي هذا يقول "ناثان تويلر:(إن العناصر التشكيلية بالنسبة للفنان المصمم هي وسائل تعينه على بلوغ الغاية)[110].

(فالوظيفة الجمالية ترتبط بقدرة إدراك Percept المســتخدم في اســتيعاب الشــكل والمعنى والرموز والدلالات وقدرته على تحليل التصـاميم ومعرفة أسـاليبها بشكل فني يجعل معها تبادل جمالي وذوقي تتشـكل قبل وبعد عملية الإبصــار, وهكذا يسـتطيع

---

[106] لبنى أسعد عبد الرزاق : الأسس التصميمية لأثاث الشارع في مدينة بغداد, أطروحة دكتورا غير منشورة في التصميم الصناعي, جامعة بغداد, كلية الفنون الجميلة, بغداد, 1999, ص124–140.

[107] U.S.Small Business Administration, Advertising, Marketing SeriesMT-11,2003,p.63

[108] آروين, أدمان, الفنون والإنســان: مقدمة موجزة لعلم الجمال, ترجمة, حبيب مصــطفى, دار مصــر للطباعة, 1982,ص7.

[109] ستولنز, جيروم : النقد الفني, دراسـة جمالية وفلسـفية, ترجمة, زكريا, د. فؤاد, جامعة عين الشـمس, 1974, ص356.

[110] ناثان, تويلر : حوار الرؤيا, تر, فخري خليل, دار المأمون للترجمة, بغداد, 1987,ص95.

المســتخدم أن يســتوعب بعض الأســاليب التصــميمية Designing Styles التي يبصرها من خلال ربطها بالصورة الذهنية التي يحملها, وهذا يتطلب منه وجود حافز, Motivate لغرض إثارة الذاكرة والمصــمم يمتلك قدرة في التصــور Imagination أي أنه يستطيع أن يولد من تصـميم واحد مجموعة من الأفكار لها القدرة على النفاذ إلى عقل المستخدم, وتحريك انفعالاته وتحفيز ذهنه وجعل معالجات Treatments أي توظيف الجانب الجمالي للأساليب الفنية في تصاميم حافظات الأقراص لإغراض فنية Artistic Purposes تعبر عن أفكار المصـــمم) (لأن التصـــميم ليس مجرد مجموعة من المصـــادفات أو الإشـــراقات بل هو ثمرة لقدرة تركيبية هائلة تتمثل في التنظيم والصـياغة)[111]. (إن الوظيفة الجمالية Aesthetical Function لتصـاميم حافظات الأقراص تعتمد أصلاً على قدرة المستخدم بإدراك تفاصيل ومفردات التصميم وما يحمله من رموز ومعانٍ ودلالات تحملها حافظات الأقراص وتعتمد كذلك على قدرة المستخدم على تحليل هذه الأشـياء وإعادتها الى الواقع الذي تعيش فيه بصـورة فنية يجعل بينهما علاقة جمالية متبادلة). إذ ان هناك (علاقة أبدية بين الأشـــياء والمعارف والمكتســـبات من ناحية وبين الوظيفة من ناحية أخرى, وهذا يؤكد على وجود علاقة بين بيئة الإنسـان Human's Environment في كل ما يراه ويسـمعه وبين العلاقات والوظائف التي يقدمها أو يؤديها لمجتمعه)[112].

(فالوظيفة Function في تصـــاميم حافظات الأقراص تؤدي دوراً مهماً يحدد فيها معنى التكوينـات وتجعلهـا واضـــحـة بمـا تثيره من حيويـة Liveliness وجـاذبيـة Gravitation عند تركيزها على مفردة معينة (فتثير فينا مرجعيات في الذاكرة تمثل رموزاً ومعاني ثابتة في مرحلة معينة وهي بهذا تحقق جانباً جمالياً)[113]. لذا الوظيفة الجمالية Aesthetical Function لحافظة الأقراص هي ليسـت تأدية غرض مادي فحســـب وإنما هي مـادي ومعنوي يرتبط بـالجـانـب التقني الـذي يعمـل على تحقيق

---

(111) Delacroix H, Psychology details Lartet Alcan, Paris 1972, p153.

(112) كمال عبد , جماليات الفنون, الموسوعة الصغيرة منشورات دار الحافظ, بغداد, 1980, ص59.

(113) نادية عبد القادر إبراهيم : واقع تصاميم أقمشة الستائر في العراق وإمكانية تطويرها, رسالة ماجستير غير منشورة, جامعة بغداد, كلية الفنون الجميلة, 2003, ص23.

المنفعة المادية, وهو ما يرتبط بالجانب المعنوي Incorporeal Side كونها حققت راحة نفسية لتلاؤمها مع الوظيفة الاستخدامية (فهنا أدت دوراً نفعياً مادياً يرتبط بالاستخدام فضلاً عن الدور المعنوي الذي يرتبط Connect بنفسية المستخدم وراحته Comfort بما تضمن من مفردات تلاءمت مع الوظيفة الأستخدامية)[114].

إن قيمة الجمال في نشوء التصميم تنطلق من كونه يرتبط بمنفعة ووظيفة وفائدة وأداء, ويفقد التصميم قيمته كوجود بدون تحقيق وظيفته التي يؤديها, واستعراضاً لكل ما يتناوله التصميم في العمارة والصناعة والطباعة والأقمشة...كلها ذات أهداف وظيفية في خدمة الإنسانية. كما يفقد الجمال سبب وجوده في التصميم دون تحقيق وظيفته أولاً ولهذا فإن المعادلة الأساسية (الشكل يتبع الخيال) هي خلاصة العلاقة المتوازنة بين القيمة الجمالية في التصميم والقيمة الوظيفية, أي أن الجمال في التصميم مطلوب من خلال منفعته وفائدته.

وتتألف الحاجة عند الإنسان من ثلاث مقولات أساسية :[115]

1- الحاجة النفعية : ووظيفة الحاجة النفعية, هي تأمين بقاء البدن, إدامته ونموه وتكاثره, حيث تتضمن تأمين المأكل والحماية والراحة البدنية وملجأ المعيشة اليومية.

2- الحاجة الرمزية : وظيفتها هي إرضاء متطلبات الحس السيكولوجي لعلاقات الذات الواعية بكيانها. كما أن هذه الحاجة هي وعي سيكولوجي يواجه ويعالج مسألة بقاء وزوال كيان الذات, أي وعي الوجود بالحياة والموت. تؤلف وظيفة هاتين الحاجتين, النفعية والرمزية, بما نصطلح عليه بالوظيفة أو الحاجة القاعدية.

3- الحاجة الجمالية: وظيفتها هي أرضاء متطلبات سيكولوجية الفرد في الاستمتاع بالوجود, فتمنحه قيمة, ومعنى وجودياً حسياً مستمتعاً. وذلك بعد أن يحصل تأمين البقاء عن طريق تحقيق إرضاء الحاجتين القاعدية. وما أن

---

[114] نادية عبد القادر إبراهيم : مصدر سابق, ص23.

[115] Newton, E. The Meaning Of Beauty, London: Penguin Books, 1962, p. 274.

يتحقق تأمين البقاء بإرضـــاء الحاجة القاعدية, ســتمل ســيكولوجية الفرد من تكرار التعامل, ويصـــبح الوعي بالوجود حالة مملة. بمعنى, أن واقع تأمين البقاء البيولوجي حالة تبعث السأم والعبثية. هكذا ظهرت الحاجة الجمالية, مع ظهور دماغ الإنســان العاقل, وتطور قدراته الابتكارية كحاجة مســتقلة, أســوة بالحاجتين القاعدية, وتأصلت في سيكولوجيته.

فالدار مثلاً, توظف لإرضـــاء الحاجة النفعية, كملجأ لتأمين الحماية من العوامل المناخية ومن خطر العدو, فضـــلاً عن تأمين حيز للخلوة والعزلة وخصـــوصـــية المعيشة, كما أنها ترضـي الحاجة الرمزية, لأنها توظف لتعبر عن موقع مقام الساكن في المجتمع بالنسبة للآخرين, أي توظف الدار للتعبير عن هوية الذات الساكنة فيها, وعن هوية الجماعة التي تقترن هويتها مع مقام ذلك الساكن. وأخيراً الدار أداة سرور واستمتاع بالنسبة للساكن, وبالنسبة إلى المشاهد. لذا فإن الدار أداة تسخر في إرضاء الحاجة الجمالية, وهي حاجة الاستمتاع بالوجود, والأمن ولولاها لأصبحت الدور التي نعيش فيها, والقرى والمدن التي نتعايش فيها مع الآخرين مادة جامدة المصـــنع. الجمالية إذن, ترضـي حاجة حس ووعي سيكولوجية الفرد المعين باستمتاعه بوجوده, وسروره بنشوة هذا الحس. وإن الأداة المادية لهذا الحس, هي صفة المثال القائمة في علاقات التكوين الشكلي التي يجملها بدن المُصَنع[116].

المبحث الثالث

النظام الآلي لحافظات الأقراص الليزرية ودوره في الخدمات الفنية والإدارية للمكتبات

---

(116) **Crutchifiel, R the C reactive Process. Conference on the Creative Process. Berkeley: 4 univ. of California, Instituted of Personality Assessment and Reserarch, 1961, ch. 6.p.33.**

Robotic System & ROLE IN Artistic Services For Libraries

2-3-1 استخدام النظام الآلي في عملية تطوير وسائل حفظ الأقراص الليزرية:

Robotic System in Saving Devices Development Process.

2-3-2 تقنيات الربط ودورها في تصـاميم حافظات الأقراص الليزرية: Technological connections of CD- storage design.

2-3-3 العوامل البيئية وعلاقتها باستخدام حافظة الأقراص الليزرية :

Environment Factors In CD- Storages Employing.

2-3-1استخدام النظام الآلي في عملية تطوير وسائل حفظ الأقراص الليزرية:
Robotic System in Saving Devices Development Process

لقد أحدث النمو المتزايد والسريع في مجال المعلومات والنمو والتوسع الكبيرين في الموضـــوعات المختلفة التي تمثلها تلك المعلومات, أثراً وانعكاســـاً على المكتبات ومراكز المعلوات أو أي مراكز أخرى ترفد المؤسـسـات والباحثين والمسـتفيدين بجميع أنواع المعلومات المقننة والمنظمة التي يحتاجونها لإنجاز أعمالهم ومهماتهم. ولقد توسعت أوعية نقل المعلومات بجميع أشكالها توسعاً كبيراً بحيث اصبح من الصعب اقتناؤها وجمعها كلها وايجاد الأماكن المناســبة والكافية لحفظها[117]. وعندما انتقلت المكتبات في دول كثيرة من الإعارة اليدوية إلى الإعارة الآلية اسـتمر ضـياع الكتب في النقصـان, فقد ساعدت هذه الوسائل في توفير وقت الموظفين عند قيامهم بالجرد كما عاونتهم على إتمام عملية الإعارة في وقت وجيز.

وبفضـل الآلة أمكن مراجعة عمليات الإعارة بدقة وسـهولة والكشـف عن أي ثغرة فيها[118]. فالمكتبة تتكون عادةً من اجزاء منفصـلة من الناحية الشـكلية, الا أنها متصلة وظيفياً وتعرف بالنظم.

ويختلف النظـام المكتبي التقليـدي لحفظ الأقراص عن النظـام الآلي في ان النظام التقليدي يعتمد اعتماداً كاملاً على العمل اليدوي الذي يقوم به الأفراد, أما إذا اسـتخدم الحاسـوب في تنفيذ بعض أو كل العمليات المكتبية فيعرف النظام بأنه نظام مبني على الحاسوب(آلي)[119].

---

(117) شعبان عبد العزيز خليفة : تزويد المكتبات بالمطبوعات ،القاهرة,دار الثقافة,1975,ص13 .

(118) البنهاوي,محمد أمين:عالم الكتب والقراءة والمكتبات, دارومكتبة الهلال, للطباعة والنشر, بيروت 2008, ص171 .

(119) الهمشري,عمر أحمد : الأدارة الحديثة للمكتبات ومراكز المعلومات,دار صفاء للنشر,عمان,2001 ص 393.

(وأن مفاهيم النظام المكتبي ترتبط بمفهوم حفظ المواد أو الوثائق أو البيانات أو المعلومات. وتوضيح موقع هذه المواد داخل هذه الحافظة)[120].

(فالمستخدم عليه أن يتعرف على النظام المتبع في حفظ المواد المكتبية ومنها الأقراص الليزرية حتى يتمكن من الوصول الى مصادر المعلومات التي يبحث عنها بشكل يسير)[121]. ويشتمل كل نظام مكتبي على عدد من النظم الصغيرة تعرف باسم النظم الفرعية (sub-systems) وتشتمل المكتبة الحديثة على نظم فرعية للخدمات الفنية, والخدمات العامة, والإنتاج, وتسويق المعلومات, والعلاقات العامة, والمالية, وغيرها. ويقسم كل نظام فرعي من النظم السابقة الى نظم أخرى فرعية, فقد يشتمل النظام الفرعي للخدمات الفنية مثلاً على نظم أصغر مثل نظام تنمية مصادر المعلومات على نظم فرعية خاصة بمجتمع المستفيدين, وبالتزويد وبتقييم المصادر, وتستمر عملية تقسيم هذه النظم الفرعية الى نظم صغيرة كلما أمكن ذلك[122].

أدى عدم الرضا عن أداء النظم التقليدية اليدوية لاسترجاع المعلومات وحفظها الى البحث عن طرائق بديلة أخرى لها, وكانت الطريقة الأفضل هي استخدام النظام الآلي في حفظ المعلومات واسترجاعها[123]. (إذ إن أحد مقاييس نجاح نظام حفظ واسترجاع المعلومات هو فاعليته كوسيلة لتوصيل المعلومات الى المستفيدين, ووضع أوعية المعلومات المتمثلة في الأقراص الليزرية (CD) في غير موضعها تُعدُ من العوامل التي تزيد من حدة الفوضى في عملية الاتصال بالنسبة للمستفيدين من

---

[120] شوقي سالم : نظم المعلومات والحاسبات الإلكترونية : مبادىء تحليل النظم, تصميم النظم, تنفيذ النظم قياس الإداء , الكويت, جامعة الكويت, 1985, ص29-31.

[121] أبو زبن ,هاني أحمد :أستخدام أدارة الجودة الشاملة في تكنولوجيا المعلومات والأنترنت,ورقة عمل مقدمة الى مؤتمر العولمة والتحديات التكنولوجية ,عمّان,2005.

[122] Walker, Geraldine and Janes,Joseph.1999.on line Retrival:adialogue of theory and pract ice /edited by Carol Tenopir-2nd ed .Englewood,colo:libraries unlimited,p.21-30

[123] فوسكت, أ.س:التنظيم الموضوعي للمعلومات ,ترجمة عبد الوهاب عبد السلام, القاهرة,عالم المكتبات,2002, ص51.

المكتبات ومراكز المعلومات, وقد تصـــعب من عملية أســـترجاع المعلومات أو تؤخرها)[124]. فـإن الهـدف من إدخـال التكنولوجيـا الحـديثـة في المكتبـات ومراكز المعلومات هو إدارة الإنتاج الفكري وتنظيمه وتقديمه للباحث بالشـــكل والكم والنوع اللازم لتحقيق الفائدة القصـوى من خدمات دقيقة وسـرعة للمعلومات, ويتوقف تحقيق هـذه الخـدمـات على توافر عوامـل كثيرة مرتبطـة بتطور المجتمعـات الحـديثـة نحو المعلومات بوصفها عاملاً أساسياً في هذا التطور ومن هذه العوامل: [125]

1- ثورة المعلومات وســـرعة نموها وتغييرها مما أدى الى صـــعوبة توصـــيلها وتجهيزها .

2- النمو الهائل في أعداد البحوث وظهور الآف المجلات وقصـــر المدة الزمنية بين توليد المعلومات وظهور معلومات جديدة .

3- تغير طبيعة البحث العلمي,من البحث عن مصـــادر المعلومات الى البحث عن المعلومات وتشغيلها مباشرةً في دعم التنمية الوطنية .

لذلك قدمت تكنولوجيا المعلومات للمكتبات منافع كثيرة أفاد منها العاملون بالمكتبات في أداء أعمالهم بسـرعة وبدقة ودون تكرار, فكانت النظم الآلية التي تدعم عمليات ووظائف المكتبات لدرجة سمحت بأن يطلق عليها نظم إدارة المكتبات. فكان لابد وأن تكون لها انعكاسـاتها أو مردودها على المسـتفيدين من خدمات أو مخرجات تلك البيئة الســـليمة. وبالفعل كانت التكنولوجيا وراء خدمة الإعارة الآلية وخدمة البحث[126]. فـأثر دخول التكنولوجيا الى عـالم المكتبـات والمعلومـات في كـل أنواع المكتبات بوصـــفها مؤســـســـات تجميع وتنظيم وإتاحة أوعية المعلومات وقد تعددت جوانب هذا التأثير منذ بدأت المكتبات, شـأنها شـأن المؤسـسـات الأخرى, تسـتخدم

---

[124] الصوفي,عبد الله إسماعيل :التكنولوجيا الحديثة ومراكز المعلومات والمكتبة المدرسية ,دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة,عمان ,2005,ص49 .

[125] الصوفي, عبد الله إسماعيل : مصدر سابق, 2005, ص61.

[126] محمد فتحي عبد الهادي وشريف كامل شاهين : المكتبات العامة والمكتبات الوطنية في الوطن العربي ,تونس ,2003,ص134 .

تكنولوجيا المعلومات في تسـيير العمل داخلها, وكان أهم اسـتخدام لها بالمكتبات في البداية ,أختزان فهارس المكتبات وأسـترجاعها. أما احدث اسـتخدام لهذه التكنولوجيا وأكثرها تأثيراً على مجتمع المكتبات ,فهو اسـتخدامها في مجال اختزان النصـوص الكاملة لأوعية المعلومات, بل وصـدور أوعية المعلومات في الشـكل الألكتروني الى جانب الأشـكال الأخرى المطبوعة والمسـموعة والمرئية والمصـغرة[127]. (إذ إن هذه التكنلوجيا من القوى المؤثرة التي تفرض سـيطرتها على تصـميم ومهام شـبكات ونظم المعلومات, كما أن الإبداع في تصـميم أنواع حافظات الأقراص تدفع المكتبات لإعادة تقويم خططها لاسـتخدام هذه التكنولوجيا لتيسـير أعمالها)[128]. وأصـبحت نظم المعلومات الآلية مهمة وضـرورية جداً للمكتبات في الوقت الحاضـر ,وذلك للأسـباب الآتية :[129]

1- تضـخم حجوم المكتبات وزيادة عدد وحدتها التنظيمية على نحو لم تعد فيه الأنظمة التقليدية قادرة على إمداد الإدارة بالمعلومات اللازمة لها بالنوعية والكمية المناسبتين وفي الوقت المطلوب .
2- التطور المتلاحق في تكنولوجيا المعلومات إذ تعد هذه التكنولوجيا أحد العناصر الأساسية المكونة لنظام المعلومات الإدارية الحديثة.
3- زيادة التعقيد في مهام ووظائف إدارة المكتبات أو مراكز المعلومات نتيجة لتأثر المكتبة بالتغيرات السياسية والثقافية والاقتصادية والاجتماعية والقانونية والتكنولوجية وغيرها في البيئة الخارجية على الصعيدين المحلي والدولي, لذلك

---

(127) محمد فتحي عبد الهادي وشريف كامل شاهين : المكتبات العامة والمكتبات الوطنية في الوطن العربي, تونس ,2003,ص247 .

(128) الصوفي, عبد الله إسماعيل : التكنولوجيا الحديثة ومراكز المعلومات والمكتبة المدرسية, عمان, دار المسيرة للنشر والتوزيع, 2005, ص75.

(129) الهمشري ,عمر أحمد : الأدارة الحديثة للمكتبات ومراكز المعلومات ,دار صفاء للنشر, عمان,2001 , ص395-396 .

لابد من استخدام وسائل ونظم جديدة تساعد في التزويد بالمعلومات اللازمة لذلك .

4-زيادة أهمية المعلومات وقيمتها في المكتبات بوصفها مورداً استراتيجياً وأنها الأساس في التقدم والتطور والبقاء والاستمرارية وزيادة الإنتاجية .

وعليه تستطيع المكتبات من خلال تصاميم حافظات الأقراص الليزرية بتبنيها نظماً مبنية على الحاسوب تحقيق منافع كثيرة من حيث تقديم خدمات أفضل بتكاليف أقل, وهذا يعني توفيراً في النفقات معا المحافظة على مستوى الأداء والفاعلية, ذلك أن استخدام الحاسوب في العمليات الفنية والخدمات العامة للحافظات أمر في غاية الأهمية لما سيعود به على المكتبة ومستخدميها من فوائد جمة. لذا ينبغي للمكتبة أن تستغل النظم الآلية الحديثة وتوظيفها في حافظات الأقراص لتمكين المستفيدين من الوصول الى أقصى قدر ممكن من مواردها وخدماتها الألكترونية .

كما أن استخدامنا لنظام آلي وتوظيفه في حافظات الأقراص الليزرية (CD-Storages) وتغذية ذاكرته بالبيانات يسهل إعادة ترتيبها وفرزها حتى يتسنى للجميع الإفادة منها, مثل فهرس المكتبة فإنه يرتب مرة بالمؤلف وأحياناً بالموضوع كما يمكن برمجته ليعطينا قائمة بالكتب وذلك في أسرع وقت ودقة وكفاءة عالية.

2-3-2 تقنيات الربط ودورها في تصاميم حافظات الأقراص الليزرية:
Technological connections of CD- storage design.

على الرغم من أن تقنيات التصنيع الحديثة جعلت من الممكن توفير هيأة صناعية كاملة باختزال الأجزاء التي يمكن ربطها وتحويلها إلى جزء واحد لكن الغالبية العظمى من حافظات الأقراص لايمكن تفادي كونها ذات أجزاء متعددة. وهذه الأجزاء تحتاج في العادة إلى تقنيات متعددة لربطها ببعضها بمتانة تتناسب ووظيفة تلك الحافظات, وتسمى هذه التقنيات بوسائل الربط التي هي (أدوات تستعمل لربط الأجزاء بعضها مع بعض وهي مهمة في تركيب المنتجات الصناعية والمكائن وإنشاء المباني)[130]. ومما لاشك فيه أن التطور التكنولجي المتزايد والمتسارع أدى إلى ضرورة تعدد طرق الربط لتلائم الخامات والتصاميم المستحدثة ولاسيما وأن عملية الربط لم تعد عملية وظيفية فحسب, بل أصبح من الضروري مراعاة الجانب الجمالي فيها والاحتفاظ بوحدة التصميم. ويمكن تقسيم طرق الربط بصورة عامة على ثلاثة أنواع حسب الخامة المراد ربطها على النحو الآتي:

2-3-2-1 طرق ربط المعادن

2-3-2-2 طرق ربط الأخشاب

2-3-2-3 طرق ربط اللدائن

2-3-2-4 طرق ربط الجلود

على أساس أن الخامات السابقة الذكر هي الأساس في الاستخدامات الصناعية للحافظات فضلاً عن كونها الأوسع انتشاراً.

---

(130) عبد الرسول الخفاف :الرسم الهندسي، الجامعة التكنولوجية،ص 147.

2-3-2-1 طرق ربط المعادن :

كما نعرف فإن المعادن هي الخامة الأوسع استخداما في بناء المنتجات الصناعية للمميزات الفيزيائية التي تتصف بها. وتُعدَ طرق الربط في المعادن مهمة جدا من الناحية الصناعية؛ وذلك لعدم إمكانية الاستغناء عن المعادن بالرغم من ظهور الخامات الحديثة لما يعرف عنها من انخفاض كلفة التصنيع نسبيا ومتانتها إلى جانب صفاتها التي تعطيها خصوصية معينة ، هذا من جهة ومن جهة أخرى فإن الخامات المعدنية هي الأكثر حاجة لتقنيات الربط المختلفة؛ بسبب ارتفاع درجة حرارة انصهارها مما يعيق ويزيد في صعوبة إمكانية تصنيع هيأة المنتج كجزء واحد إلا بإمكانيات تقنية عالية في معامل الصهر المختلفة . لذلك كان من الأسهل تصنيع الأجزاء المختلفة للهيأة الواحدة ومن ثم ربطها بأساليب الربط المختلفة والخاصة بالمعادن .

وتنقسم وسائل الربط في المعادن على قسمين هما[131] :

(أ – وسائل الربط القابل للفتح : كالأسنان اللولبية ، والخوابير، والنوابض)

(ب – وسائل الربط الثابت: كالبرشام (التونك) ، والأصماغ ، فضلاً عن طرق اللحام المختلفة).

2-3-2-2 طرق ربط الأخشاب :

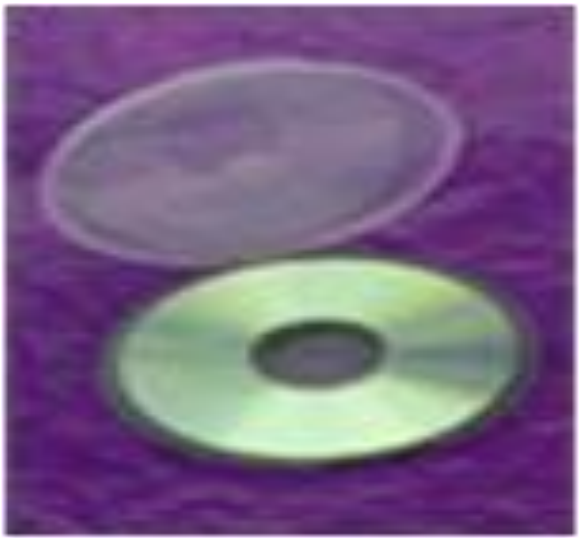
---

[131] عبد الرسول الخفاف :الرسم الهندسي، الجامعة التكنولوجية،ص 147.

إن للخواص المختلفة والمتعددة للأخشـــاب فضـــلاً عن الاســـتخدامات الكبيرة والمتعددة لها أدى إلى ظهور عدد كبير من تقنيات الربط الخاصـــــة بها على مر العصور, وأهم هذه الطرق المستخدمة هي الربط بالمسامير، والمفصلات والتعاشيق الخشبية ، فضلاً عن اللواصق المختلفة .وتتميز كل وسيلة من هذه الوسائل بصيغة معينة مؤثرة في المظهر العام للمنتج (حافظات الأقراص الليزرية).

3-2-3-2 طرق ربط اللدائن :

تُعدَ اللدائن (البوليمرات) من الخامات التي تشكل كيفما يشاء المنتج، إذ يمكن صـــب القطعة اللدائنية كاملة وبتكاليف ومجهودات بسيطة، ولذلك لم يعد هناك على صـعيد اسـتخدامات اللدائن حاجة لتطوير أسـاليب ربط خاصـة باللدائن تختلف عن طرق الربط الموجودة في تقنيات الربط المســـتخدمة للخامات الأخرى فاللدائن تجمع بين أســاليب ربط المعادن وأســاليب ربط الأخشــاب تقنيا ومن حيث العموم، إلا في بعض التفاصـــيل الدقيقة الخاصـــة بأسـلوب توظيف تلك التقنية. إذ بالإمكان ربطها بالمسامير الملولبة والمسامير المسننة مع الصامولات ، كما يمكن إخضاعها لتقنيات اللحام بالحرارة ، ويمكن ربطها بمختلف أنواع اللواصـــق والتعاشـــيق كما في لعب الأطفال . وبالإمكان أســاســا إنتاج القطع اللدائنية مع مفصـــلة هي جزء من نفس الخامة المصنعة والوصلة المراد تثبيتها . كما موضح في الشكل الآتي.



شكل رقم (24)

المصدر (تصوير الباحث)

وهكذا نرى أن اللدائن لســـهولة تشـــكيلها وانخفاض كلفة إنتاجها مقارنة بالخامات الأخرى تشترك مع بقية الخامات بكل أساليب الربط الموجودة ، وهي بذلك تخضـــع لنفس المعايير المظهرية التي تنتج عن اســـتخدام هذه الأســـاليب مع بقية الخامات مع مراعاة مرونة هذه الخامة من الناحية المظهرية, مما يقلل من الآثار السلبية لكل وسيلة حسب طبيعة استخدامها .

2-3-2-4 طرق ربط الجلود:

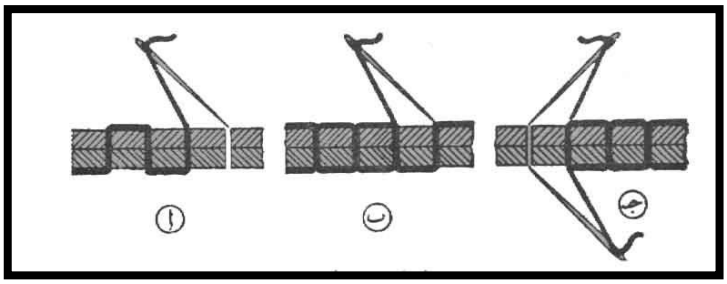
هناك عدد من الأســـاليب المتبعة في ربط الأنســـجة الجلدية منها الخياطة و الدرازة . كما تقسم الخياطة إلى :-

أ.الخياطة اليدوية :

و تتم عادة بأســـتخدام اليد و بواســـطة مجموعة من المهارات التي يتمتع بها المنفذ(كما في الشـــكل رقم 25) ، و من الضـــروري في أغلب الأحيان و لضـــمان خياطة مثالية أن يرسـم خط لتسـير الخياطة عليه كذلك يتوجب أحياناً تثقيب المكان المراد خياطته ولا ســـيما في خياطة الجلود الصـــناعية و الطبيعية لتســـهيل عملية الخياطة و المحافظة على نظافتها و يجب أن يراعى عدم المبالغة في شـــد الخيط حتى لا يكون ذلك سبباً في قطع أو تلف الخيط أو المادة المراد خياطتها[132] .

---

[1]- كاي وهوايت: الأشغال اليدوية ، ترجمة محمد شفيق الجنيدي وحسين علي العجماوي ، مراجعة عبد الله علي حجاج ، الناشر مكتبة ومطبعة نهضة مصر ، الفجالة ،القاهرة ، ص 51, دون تاريخ نشر .



شكل رقم (25) يوضح فيه طريقة الخياطة اليدوية

ب .الخياطة الميكانيكية :

و تتم هذه الطريقة بأستخدام مكائن الخياطة و الدرازة و تتكون من طرق عدة رئيسية منها:-

1. الحافة المقطوعة
2. الحافة المطوية
3. . الحافة الكفلية
4. . الحافة المقلوبة (المخفية)
5. الحافة الأنبوبية

و من المواد التكميلية المضافة المؤثرة في التصميم هي المغالق (Fasteners)ومنها السحابات(Zippers) والأزرار(Buttons)والطباقات (Suaps) والكلاليب و عيونها(Hooks and eyes) و الأشرطة اللاصقة (Nylonhookandtoptap)

وعلى هذا الأساس تأتي أهمية طرق الربط المستخدمة في تصاميم حافظات الأقراص الليزرية ضرورية في إنجاز بناء الشكل التصميمي وفي إبراز الجوانب الوظيفية والجمالية ويمكن تقسيم طرق ربط الحافظات على:-

طرق الربط القابل للفتح : وهو الربط القابل للفتح, مثل المسامير الملولبة ذات الرأس السداسي, والمسامير ذات التجويف السداسي, التي تستخدم في تثبيت الأجزاء التي تحتاج إلى عملية تثبيت محكم, مثل تثبيت الأغطية اللدائنية والحديدية التي تغلف

الهيكل العام للحافظة والمحرك الكهربائي بقاعدتها. فأن الأسـنان الملولبة هي أكثرها تنوعاً واسـتخداماً على صـعيد حافظات الأقراص ويمكن تنفيذها ببسـاطة(بالبرغي والصامولة) (ويستخدم المسمار الملولب في تثبيت الوصلات المعدنية).[133] المختلفة ولاشـك أن هذه الطريقة شـائعة جداً بسـبب المتانة التي يمكن أن توفرها طريقة ربط كهذه للوصلات المربوطة, ولاسيما إذا كان البرغي مصنوعاً من مادة مقاومة للظروف الفيزيائية (حرارة رطوبة اتربة) التي قد تتعرض لها الحافظات. ولكن يؤخذ على هذه الطريقة بقاء جزء من البرغي بارزاً وظاهراً للعيان بما يجعلها أكثر اسـتخداما في الوصـلات الداخلية كونها غائبة عن العيان وكونها بعيدة نسبياً عن المستخدم, لذلك يستعاض عنها في ربط الأجزاء الخارجية لحافظات الأقراص الحديثة بطرق أخرى أو ربما تقنيات خاصـة الاحتفاض بها بعيداً عن النظر ولتقليل خطورتها كأجزاء بارزة على المستخدم. أما بالنسبة للخوابير والنوابض فهي ذات استخدامات خاصة جداً ولا يمكن تعميم طريقة اسـتخدامها تقنياً أو مظهرياً. ولكن الصـورة العامة لتقنيات الربط القابلة للفتح أنها مؤثرة في الحافظات بصـورة أو بأخرى من الناحية المظهرية كونها تعتمد على آلية محددة وخاصة بها تحتاج إلى فضاء خاص بها تستغله على حساب التكوين المظهري لها. لذلك نجد أن اسـتخدامها في الحافظات التي تعتمد على الجمالية في المظهر العام كأسـاس إنتاجي قليل. أو معالج بطريقة ما لإخفاء الأثر السـلبي فيها, ولاسـتغلال القوة التي توفرها في ربط الأجزاء من جانب آخر. ففي الحافظات عموماً لا نجد هذا النوع من طرق الربط إلا في الأجزاء الداخلية وفي المفاصل التي تحمل الباب الخاص بالحافظة. كما موضح في الشكل رقم (26).

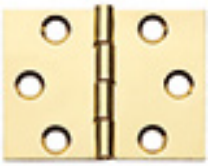
(133) وارنر, هيرت , دار لا يـ , ص97.

شكل رقم (26) يوضح ربط المفاصل التي تحمل أبواب الحافظات

المصدر (تصوير الباحث)

وفي الأجزاء الداخلية التي عادة ما تصنع من خامة اللدائن, وحتى لو صنعت من خامة معدنية نجد أن المصمم اختار المسمار اللولبي من النوع(ذي الرأس المستقيم).[134] لتفادي ظهور رأس المسمار بطريقة مؤذية أو مؤثرة في مظهرية التكوين العام للحافظة والجانب المتعلق بالأمان الصناعي.

طرق الربط المتحركة (متمفصلة): وهو الربط الذي يوفر حرية في الحركة والثبات في التوصيل وحركة الأجزاء دون إضرار بالأجزاء المربوطة أو بعناصر الربط.[135] وأهم أنواع وصلات الربط المستخدمة في عمليات ربط أجزاء الحافظات والمفاصل المتحركة لها هي مفاصل التراكب والقلابة وتستعمل هذه الطريقة للأجزاء التي تكون معرضة للصيانة كالتصليح والاستبدال عند الضرورة في أثناء فترات استخدام الحافظات, وتستخدم في المفصلات التي فيها المسامير الملولبة بأنواعها المختلفة.[136] الموجودة في هياكل الحافظات وأجزائها الحركية(المحرك الكهربائي, ورولات الحزام الناقل, وبوابة الأقراص). وتستعمل المفصلات للأجزاء التي تحتاج إلى فتح وغلق بصورة مستمرة وتختلف أشكالها وأحجامها حسب طبيعة الاستخدام. كما موضحة في الأشكال الآتية.



---

(134) عبد الرسول [illegible]سي، البا[illegible]وبي[illegible]ص 147.

(135) فتحي محمد صالح: فنون النجارة الحديثة, منشورات مكتبة التحرير, بغداد, 1990, ص 147.

(136) الخزرجي, قحطان خلف وعبد الجواد محمد أحمد: تكنولوجيا اللحام, جامعة بغداد, بغداد, 1988, ص 52.

شكل رقم (29,28,27) نماذج للمفصلات المتحركة المستخدمة في الحافظات

المصدر (تصوير الباحث)

فمنها المفصلة الزاوية التي تبدو ظاهرة للعيان والتي تطلى بالنحاس المدهون. وهناك مفصلة المنضدة القلابة في كون ثقوب المسامير فيها معكوسة في أحد جوانبها عن الأخرى.[137] والمفصلة المغطاة التي تتميز بأنها تصنع من الصلب مع الطلاء بصفائح النيكل وكونها تبدو غير ظاهرة للعيان فهي مناسبة لتصاميم الحافظات.[138] إذ إن المفاصل التي تكون ظاهرة للعيان عادة ما تكون مطلية أو معرضة لتقنيات إخراجية تجعلها أكثر قبولاً للمتلقي, ولكن برغم كل ذلك تبقى المفاصل المخفية (غير الظاهرة للعيان) الأفضل مظهرياً في تصاميم الحافظات.

طرق الربط الثابتة:

وهي عملية ربط جزأين أو أكثر بشـــكل محكم بدون حركة أي من هذه الأجزاء ومن وسائل الربط الثابت(البرشام (التونك), الخياطة الأصماغ, اللحام). ورغم كونها لا تحتل فضاء خاصاً بها على حساب التصميم نسبة إلى وسائل الربط القابلة للفتح لكنها أقل متانة فضـلاً عن كونها مؤثرة في مظهرية الحافظة بصورة مغايرة للصورة الأولى, فالأصماغ لا يعول عليها في تحمل الضغوط العالية أو الجهود الميكانيكية الاستثنائية, ثم أنها لايمكن أن تربط وصـلتين من الجهة الخارجية لحوافهما الدقيقة بل يجب أن تربط السطوح فوق بعضـها البعض لتحقيق الأداء الوظيفي المناسـب. أما فيما يتعلق بالبرشـام فهي تسـتخدم لربط الأجزاء ذات السـمك القليل كالصـفائح المتوازية.[139] كما هو الحال في اســـتخدام البرشـــام (التونك) في تثبيت مقبض الحافظة الجلدية أو الحافظات المصـــنوعة من القماش وبعض أجزائها التي تمثل

---

(137) **فتحي محمد صالح: فنون النجارة ، منشورات مكتبة التحرير، بغداد, 1985, ص147.**

(138) **..... : المصدر نفسه، منشورات مكتبة التحرير, بغداد, 1985, ص147.**

(139) **عبد الرسول الخفاف :الرسم الهندسي، الجامعة التكنولوجية، ص 147.**

الهيكل العام. وأن البرشـــام من الناحية المظهرية لا يلائم جميع الحافظات, فهي ذات مظهرية ثابتة لايمكن إخضـاعها للمعايير الجمالية المختلفة حسب البناء العام للهيأة. كما تســـتخدم الخياطة كطريقة ربط ثابتة للأجزاء المكونة للحافظة وتتم من الداخل ومن ثم تقلب الحافظة فيما عدا خياطة ظاهرية لبعض أجزائها التي يجب أن تتحمل أوزان الأقراص الليزرية مثل المقابض المصـــنوعة من القماش أو الجلد. ولكنها غير مؤدية جمالياً. وكما موضح في الأشكال (30).

شكل رقم (30) يوضـ ـثام والخياطة

المصدر (تصوير الباحث)

أما فيما يتعلق باللحام فهو من أهم وســـائل ربط المعادن الثابتة كونه من أقواها, فاللحام هو عبارة عن (عملية الحصـــول على وصـــلة غير قابلة للفك).[140] (ولايمكن فك الأجزاء الملحومة دون الإضـــرار بها).[141] وهناك عدة طرق لربط المعادن الحديدية التي يمكن اسـتخدامها في صـناعة الحافظات المعدنية, ومن أبرز هذه الطرق هي (لحام القوس الكهربائي, لحام النقطة, لحام الغاز, التسخين والطرق) ويتم اختيار الطريقة حســـب نوع المقطع أو المعدن المراد ربطه.[142] كما في الأشكال رقم(31,30).

شكل رقم (31)

شكل رقم (32)

انموذجان لحافظتان للأقراص الليزرية المعدنية

المصدر (تصوير الباحث)

---

(140) أ. ميالیشبف: تكنولوجيا المعادن, ترجمة د.أنور الطويل, الطبعة الثانية, دار مسير للطباعة والنشر الإتحاد السوفيتي, 1973, ص 373.

(141) بيلي, ف : مبادئ هندسة المعادن والمواد. ت. حسين باقر, جامعة البصرة, 1985, ص195.

(142) عبد الرزاق إسماعيل خضر وآخرون: تكنولوجيا اللحام, الجامعة التكنولوجية, بغداد, 1993,ص 103.

3-3-2 العوامل البيئية وعلاقتها باستخدام حافظة الأقراص الليزرية : Environment Factors In CD- Storages Employing.

تبحث البيئة في المحيط الحيوي الذي تعيش فيه الكائنات الحية وغير الحية بقواها التي تشكل عوامل (طبيعية, واجتماعية, وثقافية, وإنسانية, بتقاليدها وعاداتها وعقائدها وتاريخها وتراثها وعصرها,التي تؤثر في أفراد وجماعات الكائنات الحية وتحدد شكلها وعلاقتها وبقائها)[143]. كما أنها مكونة نظاماً شاملاً يتكون من تفاعل وتداخل البيئة الطبيعية, والبيئة الثقافية, مع الحاجة لتكوين الشكل الناتج من التصميم العقلاني[144].

لذا فالتصميم البيئي يشير الى المنتجات التي تراعي العوامل الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية, وتحد من التأثيرات السلبية على صحة الأنسان وآمانه , كما يهتم بالاختيار المناسب للخامات الصديقة للبيئة وأساليب الأنتاج الملائمة بهدف تحقيق التوافق بين الإنسان والمنتج والبيئة[145]. وعلى الرغم من الإمكانيات التي توفرها التكنولوجيا الحديثة للانسان وزيادة مقدرته في فرض إرادته الكاملة على البيئة الا أن هذا لايكون ناجحاً في غياب الدور الذي تلعبه البيئة في تحديد سلوك الفرد. فتكونه علاقة الإنسان بالبيئة من خلال إرادته الذاتية ضمن ماتوفرها له البيئة؛ لأن التأكيد على الأرادة دون البيئة أو البيئة دون الإرادة يؤدي إلى تكوين نظام غير متوازن يميل الى التسلط والجبروت في الحالة الأولى والى الضعف في الحالة الثانية[146].

فالهدف الأساسي لأي عمل في مجال التصميم هو تهيأة البيئة المناسبة للإنسان بنظام يوفر له الاحتياجات المادية والمتعة الفنية والفكرية الحالية والمستقبلية وتصميم المنتج هو عملية تشكيل المادة لتكوين علاقات فضائية إنتفاعية تتيح للإنسان

---

(143) غرايبة , سامي ويحيى فرحان :المدخل الى العلوم البيئية , دار الشرق للنشر,الأردن,1987, ص13.

(144) AL-kiss, S; the Influence of natural and cultural environment on the fabric of the city with reference to Iraq, pho Thesis never city of Sheffield, 1983, p. 623.

(145) أحمد عوض : دراسات بيئية , دار نوبار للطباعة ,القاهرة ,2002 ,ص213 .

(146) السهيل , أسامة قحطان : بيئة الذكاء في العمارة , دراسة ماهية العمارة الذكية كظهور لتغير المحيط , رسالة ماجستير , بغداد ,1999 ,ص45 .

أستيفاء احتياجاته اليومية في السكن والعمل والترفيه والعبادة وغيرها براحة فسيولوجية نفسية وتوافق اجتماعي

ومتعة فنية وفكرية, والهدف من الأبداع في تصـــميم المنتجات هو تشـــكيل المادة والحيز في منظومات تشكيلية ترقى بالحياة الإنسانية فوق الاحتياجات المادية لتشبع المتع النفســـية والأجتماعية والفنية الفكرية[147]. ويعمل المصـــمم بطريقة شـــعورية منظمة مع البيئة لتكوين أو اعادة تنظيم البيئة ضـــمن ســـياق جمالي وأدائي منظم تعالج فيه الاختلافات والتغيرات البيئية الســـابقة من جهة تغيرات باســـتخدام ســـياق عملية الحذف والإضـــافة أو الاختزال والتوســـع في التكوين الشـــكلي للهيأة البيئية بمكونـاتهـا الوظيفيـة من جهـة أخرى[148]. ولعـل من أهم البيئـات التي تحتـاج الى المقومات الجمالية وصـــياغتها في قوالب فنية هي بيئة المكتبة, فالذي يجعل البيئة تؤدي دورها التعليمي وتلبي حاجات ورغبات المســـتفيدين بما فيها الخصـــائص والمواصـــفات المتوفرة في بيئة المكتبة الإلكترونية, ومن هنا يبرز دور الفنان ســـواء أكان رســـاماً ,أم مصـــمماً,أم مهندســـاً في تصـــميم البيئة الداخلية لحافظات الأقراص الليزرية ومكتباتها الإلكترونية.

فإن احتواء أي عمل تصـــميمي للبيئـة على الإبداع المـادي والفني والفكري يفرض على المصـــمم أن يكون على دراية كاملة وحس مرهف بالحياة الإنســـانية ومتطلباتها, وهذا يستلزم أن تكون له عين فاحصـة ترى وأذن مدققة تسـمع وإحسـاس مرهف وعقل مفكر متأثر وموجه لحضـارة عصـره , كل هذه المقومات تحقق للإنسـان إبداعاً تصميمياً بيئياً متميزاً[149].

---

(147) أحمد عوض : دراسات بيئية , دار نوبار للطباعة ,القاهرة ,2002, ص213 .

(148) فاتن عباس لفتة : اشتراطات التصميم في بيئة الفضاءات المفتوحة لمدينة بغداد,أطروحة دكتوراه, كلية الفنون الجميلة, جامعة بغداد, 2005, ص23 .

(149) أحمد عوض : دراسات بيئية , دار نوبار للطباعة ,القاهرة ,2002, ص215 .

وتؤدي البيئة لأي مكتبة الكترونية دوراً كبيراً في إقبال المستفيدين عليها وقضاء وقت طويل بها, لذا فإن ثراء المكتبة بموارد المعلومات وكفاءة العاملين فيها لا يغنيان عن توفير بيئة جيدة تجعل هذه المكتبة مكاناً مهماً للمستفيدين من خلال توظيف تقنيات حديثة ومتطورة ومنها حافظات الأقراص التي تعمل على حفظ هذه المعلومات وتسهيل وصولها الى المستفيدين. وهناك عدد من المكونات التي تشكل في فعالية البيئة الداخلية للمكتبة وينبغي في المقابل أن تبذل جهوداً لجعلها تعمل مظاهره على ذلك.

4-3-2 مؤشرات الإطار النظري Pointers :

1- الوظيفة الجمالية لحافظة الأقراص هي ليست تأدية غرض مادي فحسب وإنما هي مادي ومعنوي يرتبط بالجانب التقني الذي يعمل على تحقيق المنفعة المادية, وهو مايرتبط بالجانب المعنوي, لأنها حققت راحة نفسية لتلاؤمها مع الوظيفة الاستخدامية.

2- تتميز المكتبات اليوم بالتعقيد والتغير المتسارع والمتزايد في كميات المعلومات المنتجة على شكل أوعية لاورقية, مما يتطلب أنواعاً جديدة أو مستحدثة من المؤسسات المعلوماتية القادرة على التكيف معها ومسايرة متغيراتها وظروفها, فانتشار أجهزة الحواسيب الشخصية في المكتبات سوف يقلل المساحة المخصصة للمكتبة التقليدية ذات المساحة أو السعة الكبيرة.

3- إن أحد مقاييس نجاح نظام حفظ واسترجاع المعلومات, هو فاعليته كوسيلة لتوصيل المعلومات الى المستفيدين.

4- إن استخدام النظام الآلي, وتوظيفه في حافظات الأقراص, وتغذية ذاكرته بالبيانات يساعد على إعادة ترتيبها وفرزها حتى يتسنى للجميع الإفادة منها مثل فهرس المكتبة فإنه يرتب مرة بالمؤلف, وأحياناً بالموضوع, كما يمكن برمجته ليعطينا قائمة بالكتب, وذلك في أسرع وقت ودقة وكفاءة عالية.

5- تؤثر بعض العوامل مثل (المؤثر اللوني, المؤثر الملمسي, الشفافية, البساطة) في تصميم حافظات الأقراص محاولة جعل هذه التصاميم الخاصة بالحافظات

ملاءمة للأداء المطلوب, ويتحدد الجمال بذلك, من التعرف على أن التصـــميم استكمل مستلزماته, وأغراضه الوظيفية.

6- ليس اللون نفســـه ما يعتمد عليه فقط في تحقيق الوظيفة, بل درجة تقبله كارتباط تأثير اللون في تصميم حافظات الأقراص في تعريف المؤشرات والرموز ولوحات المفاتيح, كما يتداخل تأثير اللون في مكون الإضاءة, بما يحقق للمستخدم سهولة استخدام الحافظة, وقراءة المعلومات والدلالات بوضوح.

7- الهيئات التي تضـفي البسـاطة في أشـكالها تتسـم في تقليص المدة الزمنية لعملية الإدراك, ومعرفة المعاني والدلالات المقصـــودة في الشـــكل, أو معرفة كيفية استعمال هذه الأشياء, فالأشياء التي تتمتع بدرجة عالية من التعقيد,ليس لها تأثير في جذب انتباه المستفيد, وكثيراً ما يركز على جزء منها.

8- يحدد مسـاحة المكتبة إلى حد كبير الأنشـطة, والتجهيزات التي تحتويها أو المواد التي تســـتخدمها. ويختلف البرنامج الوظيفي وأســـلوب التصـــميم للمكتبة تبعاً لحجمها, وموقعها, والمستوى الثقافي لمرتاديها, والغرض المؤدى من أجله.

9- إن الأســـاليب العقيمـة التي تتبعهـا بعض المكتبـات في الإعـارة, والقيود التي تفرضــها على المســتعير, أدى الى تشــجيع اســتخدام حافظات الأقراص الليزرية ومكتباتها الإلكترونية.

10- إن الشكل التصميمي والهيأة العامة مرتبطان مباشرة بالمقومات التصميمية للمؤثر الوظيفي ولاســيما أن الوظيفة بحد ذاتها محدد أســاســي للهيأة التصــميمية. وإن الوظيفة تبرز بصـــورة مؤثرة جداً في تحديد هيأة التصـــميم عندما يحتاج المنتج الصـــناعي إلى فضـــاء داخلي أو خارجي لأداء وظيفة معينة. كما في تصـــميم الحافظات التي تحتاج إلى فضـــاء داخلي (ســـعة) لخزن الأقراص داخلها كذلك تحتاج إلى أجزاء متحركة لتحقيق الأداء الوظيفي الأمثل.

11- إن عملية التنظيم لها بنية نظامية تخضـــع عملية البناء التركيبي فيها لإضـــفاء دلالة تعبيرية وأبعاد أدائية موحدة لحافظات الأقراص الليزرية. لذلك يمكن أن تعد

العلاقات الرابطة للأجزاء مدخلاً رئيســـاً لتنظيم جميع القوى الداخلة في البناء التصـميمي للحافظات, وذلك بتحكمها في عمليات الشـد المتبادلة بين هذه القوى, فضلاً عن إسهامها في وضع الهيكل البنائي للحافظات.

12- إن حافظات الأقراص الليزرية على أختلافها شـهدت وتشـهد الكثير من التغيرات المظهرية منقادة وفق أساليب التطور التقني وفاعلية التصاميم التقنية التي ظهرت من خلال التنوع الذي يلجأ إليه المصـمم وأسـاسـه الغنى في الاحتواء والتوليف للعناصر والاختلاف في صفاتها ضمن العمل التصميمي مما يسهم وبشكل كبير في تأسيس معالجات شكلية أو حركية ناتجة هدفها شد الانتباه دون أن يؤثر في وحدة الشكل.

5-3-2 الدراسات السابقة: Previous Studies

اطلع الباحث على ما هو متوافر من دراسات, حيث ظهر عدم وجود دراسة مباشرة تعنى بتصاميم حافظات الأقراص الليزرية ومكتباتها الإلكترونية, باستثناء دراسة تتعلق بالمعالجة الفنية لأقراص الليزر يمكن اعتمادها لدعم الدراسة الحالية وتختص بمجال يقترب من موضوع البحث من دون الخوض فيه, لذا سيتم عرضها ومناقشتها, وهي على النحو الآتي:

* **دراسة مرزة حمزة حسن الشمري "المعالجة الفنية لأقراص الليزر الطبية في مكتبة كلية الطب بجامعة بابل"**, وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في علم المعلومات والمكتبات, مقدمة إلى مجلس كلية الآداب, الجامعة المستنصرية, بغداد, 2005م.

ركزت هذه الدراسة على واقع ترتيب الأقراص الليزرية, وما هي المعوقات التي تقف بوجه القيام بالإجراءات الفنية الصحيحة لها, ومن ثم تجاوز هذه المعوقات من خلال وضع بطاقة الفهرسة المناسبة لها, واختيار التصنيف المناسب لأقراص الليزر الطبية, ومن ثم بناء قاعدة بيانات تضم شاشات التسجيل والاسترجاع لموضوعات أقراص الليزر الطبية, من خلال الفحص الدقيق لها وتصنيف وتقييم الأقراص ذات الاختصاص الواحد, والموضوعان المتشابهان والتعريف بها. وجاءت هذه الدراسة لتعالج هذه

المشكلات, وتسهم في القاء الضوء عليها, بهدف الخروج بحلول ناجحة لتطوير الخدمة, وتحسينها للمستفيدين من هذه الأقراص.

وأبرزت نتائج هذه الدراسة, ضعف الاهتمام بتنظيم أقراص الليزر في مكتبة الكلية, ولا توجد معايير معتمدة عند عملية الاختيار, تعتمد من أجل توفير مجموعة من أقراص الليزر الطبية, وتصب في الاحتياج الحقيقي للمستفيدين.

المناقشة

اتفقت الدراسة السابقة مع البحث الحالي في بعض الأجزاء العامة منها

أهمية تنظيم وترتيب أقراص الليزر ووضع الإجراءات الفنية المناسبة لها لتحقيق مستوى أفضل للانتفاع من هذه التكنولوجيا الجديدة. فضلاً عن اعتماد الدراستين على أسلوب المقابلة والملاحظة. اما أوجه الاختلاف بين الدراستين فقد اعتمدت الدراسة السابقة على العينة الطبقية التناسبية لأنتقاء العينات أما البحث الحالي فقد اعتمد العينة القصدية (العمدية) فضلاً عن الأختلافات الأساسية في موضوع البحث السابق الذي أقتصر على المعالجات الفنية لأقراص الليزر الطبية في مكتبة كلية الطب فقط في حين يهدف البحث الحالي إلى ايجاد معايير تصميمية لأغراض تطبيقية وذلك لتفعيل دور تصميم حافظات الأقراص الليزرية المستخدمة في المكتبات الإلكترونية. فضلاً عن ذلك تقديم مقترح تصميمي يطبق من خلاله ما تم التوصل إليه من معايير.

الفصـل الثالـث

إجراءات البحثResearch Procedures

1-3 منهجية البحث	Methodology
2-3 مجتمع البحث	Population
3-3 عينـــة البحث	Sample
4-3 أداة البحـــث	Tools Of Data Collection
5-3 صـــدق الأداة	Tools Candor
6-3 ثبـــات الأداة	Tools Fixity
7-3 الوسائل الإحصائية	Means Statistical

إجراءات البحث:Research Procedures

يتضمن هذا الفصل الإجراءات التي اتبعها الباحث وهي :

1-3 منهجية البحث :Methodology

اعتمد الباحث على المنهج الوصفي(دراسة الحالة) Descriptive Research في جمع المعلومات التي شكلت أساس التحليل العلمي لعينة البحث.

2-3 مجتمع البحث : Population

تم اعتماد منتجات حافظات الأقراص الليزرية المتوافرة في الأسواق المحلية لمدينة بغداد خلال المدة من عام 2008 لغاية عام 2009 وقد بلغ عدد الوحدات المستوردة في هذه المدة (28) انموذجاً. وعلى الرغم من التنوع في أشكال ومواصفات الحافظات الا ان الباحث قام بتقسيم مجتمع البحث للنماذج حسب نوع التصميم إلى ثلاثة أقسام اليدوية, الميكانيكية, والإلكترونية التي تخدم أهداف الدراسة والأقرب إلى تحقيقها وبأعدادها المتوافرة في الأسواق المحلية. وهي كالآتي:

نوع التصميم	العدد
الحافظات اليدوية	16
الحافظات الميكانيكية	6
الحافظات الإلكترونية	6

3-3 عينة البحث : Sample

قام الباحث باعتماد عينة قصدية (عمدية) لتلافي التكرار في المواصفات العامة لأغلب مفردات مجتمع البحث ووفقاً لهدف البحث فقد تم اختيار (8) نماذج لتمثل الأشكال الإنتاجية المتنوعة بمواصفاتها من مجتمع البحث الأصلي ولتكون النسبة المئوية الكلية للمجتمع هي (28%).

4-3 أداة البحث: Tools Of Data Collection

اتبع الباحث طريقة الملاحظة والاعتماد على المصادر والأدبيات، لذلك اعتمد الباحث على تحليل عينة المجتمع من النماذج التي تم اختيارها من خلال :

1-الاعتماد على الإطار النظري والاطلاع على المصادر العلمية العربية والأجنبية فيما يتعلق بموضوع البحث وما نتج عن الإطار النظري من مؤشرات.

2-الاطلاع على واقع عملية الأداء الوظيفي لعدد من حافظات الأقراص الليزرية في اثناء الزيارات المتكررة لأصحاب المحال وبائعي هذه الحافظات.

3-بناء إستمارة محاور التحليل بالاعتماد على ما ورد أعلاه وتتضمن :

أ- التكوين العام للحافظة ودورها في إبراز القيم الوظيفية والجمالية.

ب- النظام الآلي ودوره في النظام التصميمي.

ت- العوامل البيئية المؤثرة في تصميم حافظات الأقراص الليزرية.

ث- الدلالات الرمزية لحافظات الأقراص الليزرية.

5-3 صدق الأداة : Tools Candor

لغرض التأكد من ملاءمة إستمارة تحديد محاور التحليل وصحتها تم عرضها على عدد من الخبراء* المحكمين المتخصصين من ذوي الخبرة والدراية في مجال التصميم الصناعي, وبعد إبداء آرائهم من حيث صلاحية الفقرات وتشخيص ما يحتاج منها الى تعديل تم إجماعهم على صلاحية فقرات الإستمارة وإحاطتها بالجوانب الخاصة بالبحث.

6-3 ثبات الأداة Tools Fixity

* الخبراء :

الاسم / اللقب العلمي/	الاختصاص/	الصفة التي يمثلها
د.أحمد طارق صادق أستاذ مساعد	علوم حاسبات	علوم حاسبات/الجامعة التكنولوجية
د. لبنى أسعد عبد الرزاق أستاذ مساعد	تصميم صناعي	قسم التصميم /كلية الفنون الجميلة
د. نوال محسن علي أستاذ مساعد	تصميم صناعي	قسم التصميم / كلية الفنون الجميلة
د.موفق أحمد مظلوم أستاذ مساعد	تصميم صناعي	قسم التصميم / كلية الفنون الجميلة
د.هدى محمود عمر أستاذ مساعد	تصميم صناعي	قسم التصميم/ كلية الفنون الجميلة

لغرض التأكد من صـحة وثبات الاداة تم الاسـتعانة بمحللين خارجيين [**] من ذوي الخبرة والدراية في مجال التصـميم الصـناعي قاموا بتحليل العينة وفق إسـتمارة التحليل حيث تم الحصول على الآتي :

كانت نسبة الثبات بين المحلل الأول والباحث(83%) فيما كانت نسبة الثبات بين المحلل الثاني والباحث(87%).

في حين كانت نسـبة الثبات بين المحلل الأول والثاني(85%) وبذلك تم الحصول على ثبات التحليل.

7-3 الوسائل الإحصائية: Means Statistical

تم استخدام الوسائل الإحصائية التالية لغرض التحقق من نتائج البحث وهي :

- معادلة كوبر :

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق}} \times 100$$

- ولإيجاد الثبات :

حساب التكرارات والنسبة المئوية لغرض التحقق من النتائج الرقمية.

[**] **1- م.م جاسم خزعل بهيل/ ماجستير تصميم صناعي/ جامعة بغداد/ كلية الفنون الجميلة.**

2- م.م علي غازي مطر / ماجستير تصميم صناعي/ جامعة بغداد/ كلية الفنون الجميلة.

الفصل الرابع

وصف العينة وتحليلها Description

Samples & Analysation

- انموذج رقم (1)
- انموذج رقم (2)
- انموذج رقم (3)
- انموذج رقم (4)
- انموذج رقم (5)
- انموذج رقم (6)
- انموذج رقم (7)
- انموذج رقم (8)

انموذج رقم (1)

النوع: حافظة أقراص ليزرية محمولة(يدوية)
CD DVD Wallets
المنشأ: الصين
اللون: أسود , أزرق.

المصدر (تصوير الباحث)

الوصف العام لحافظة الأقراص الليزرية وأجزائها

الهيأة العامة للحافظة	مثلت الهيأة العامة للحافظة شكل متوازي أضلاع منتظم بقياس 32سم×29سم×7سم
الهيأة الداخلية للحافظة	عبارة عن مساحة مستطيلة بشكل عمودي, تحتوي على عدد من الجيوب المصنعة من مادة اللدائن الشفافة التي تستخدم لحفظ الأقراص الليزرية
الجهة الجانبية للحافظة	مساحة مستطيلة بعرض 7سم مثبت فيها سحاب للتحكم في غلق وفتح الحافظة
بدن الحافظة	تم أستخدام مادة الجلد واللدائن الشفافة في صناعة الحافظة
السعة الاستيعابية للحافظة	السعة الاستيعابية للحافظة هي (192) قرصاً ليزرياً

طريقة حمل الحافظة	**باستخدام مقبض من الجلد بواسطة اليد.**

- التكوين العام للحافظة ودورها في إبراز القيم الوظيفية والجمالية.

تحقق الأداء الوظيفي بدرجة كبيرة, نتيجة لاحتواء تصميم الأنموذج على عدد كبير من الجيوب الداخلية الشفافة الملاءمة لحفظ الأقراص الليزرية, من خلال مبدأ الشفافية الذي أسهم في إبراز الوظيفة الثانوية, وهي وضوح قراءة اسم ورقم القرص داخله. و أن استخدام خامة الجلد ذات الملمس الناعم والصقيل في تصميم البدن, حقق الجانب الوظيفي فضلاً عن الجانب الجمالي, لأنها تتفق مع الاستخدامات الخاصة بها, من خلال امتيازها بالبساطة, إلى جانب إعطائها شكلاً لانمطياً. كما تحقق الثبات, والأحتكاك نتيجة توظيف الملمس الخشن في مقبض الانموذج, مما سهل في عملية حمله.

كذلك فإن حجم الأنموذج حقق تناسباً شكلياً مع الهيآت العامة, نتيجة التوافق في القياسات, وأماكن وضع الأقراص الليزرية, أي أن عملية حمل الأقراص متحققة ولكن طريقة حمل الأنموذج لاتحقق الراحة في الاستخدام, بسبب ثقل وزنه وهو مليء بالأقراص اذ يزن حوالي 3225غم, كذلك تسبب بعض المعوقات, من جراء طريقة تداول هذه الأقراص. وأن افتقاده للمميزات الشكلية الجمالية, واكتفاءه بالأشكال الهندسية البسيطة المتمثلة بالأشكال المستطيلة والمربعة, وعدم مراعاة الانسجام اللوني, والاعتماد على لون واحد, أدى الى تقليل مستوى لفت الانتباه المباشر على أجزائه.

- النظام الآلي ودوره في النظام التصميمي.

إن تميز النظام الآلي للانموذج أعلاه بالبساطة حقق المطلب الأدائي من ناحية سهولة الاستخدام, فمن خلال توظيف مادة شفافة استخدمت في حفظ الأقراص الليزرية, أصبحت قراءة هذه الأقراص سهلة, وأعطت انطباعاً إدراكياً بخفة وزنها. كما أن توظيف خامة الجلد ذات الملمس الناعم والصقيل قلل من قوة الاحتكاك الناتج بفعل

الحركة مع الجسم, بخلاف الخامة الموظفة في مقبض الانموذج فاستُخدم في صناعته القماش ذو الملمس الخشن, لتحقق حاجة حمل الانموذج, وعدم انزلاق اليد.
فالأداء الوظيفي على مستوى لا بأس به, في تحقيق أهداف الانموذج, الا أنه لم يأخذ الاعتبارات فيما يخص التنوع في أداء الوظيفة. إذ ظهر وهو يؤدي وظيفته من خلال حفظ الأقراص الليزرية ونقلها فقط. فافتقر إلى بعض العناصر والوحدات والمفردات المفعلة للوظيفة الأدائية إذ لم يكن يحتوي على أمكانية اختيار الأقراص الليزرية, أو وضع اشارات تظهر نوع القرص, أو تصفح الأقراص آلياً, لتسهم في تغيير وتفعيل الأجزاء التصميمية وملاءمتها مع متطلبات الحاجة للمستخدم.

- العوامل البيئية المؤثرة في تصميم حافظات الأقراص الليزرية.

تميز الانموذج بسهولة الحركة مع المستخدمين, وتلاؤمه مع التطبيقات التي تعتمد على حمل الأقراص الليزرية من مكان إلى آخر, لاستخدام بعض أنواع الخامات مثل الجلد, والقماش على هياكل كارتونية (ورق مقوى) في تصميم معظم أجزائه التي تميزت بخفة وزنها, وسهولة حملها, ومرونتها وقابليتها على تحمل الأوزان, والضغط بشكل جيد, والمحافظة على شكلها بعد زوال المؤثر وكذلك قابليتها الجيدة على التماسك (طبيعة سطح الخامة), وسهولة تنظيفها. فضلاً عما يقدمه من أفكار لإخراج منتج سهل الأستعمال, بما يحقق متطلبات المستخدم ويرضي رغبته في أقتنائه للمنتج كما أن طبيعة تصميم هذا الانموذج لايحتاج في استخدامه إلى قدر كبير من التركيز الذهني, أو العناء, أو صعوبة التحكم, إذا كان على هيأة متوائمة مع بيئة الاستخدام أو العمل.
كما أنه اهتم أيضاً بعنصر الإضاءة في هذا الانموذج كأحد الاحتياجات الأساسية للمستخدم, فاستخدم المصمم مواد شفافة تختلف في خصائصها الطبيعية فمنها ما يعكس الضوء الساقط عليها ومنها ماينفذ الضوء من خلاله, مما أسهمت في تغيير وتفعيل الأجزاء التصميمية وملاءمتها مع متطلبات الحاجة للمستخدم.

- **الدلالات الرمزية لحافظات الأقراص الليزرية.**

إن تميز الانموذج مظهرياً له دلالة بالثقل, لكون الهيأة اتخذت شكلاً متوازي المستطيلات, وإن تصميم حافات بخطوط انسيابية في الواجهة الأمامية للانموذج وبلون أزرق فوق أرضية سوداء جعل الانموذج يظهر بمظهر غير تقليدي, إذ إن تصميم الهيأة كان وفق معالم, وخطوط واضحة. إذ احتوت الهيأة العامة للانموذج على خواص تعبيرية للمادة, فالمادة المستخدمة لاقت قبولاً؛ لأنها تتفق مع الاستخدامات الخاصة بالانموذج, من خلال امتيازها بالبساطة, وإعطائها شكلاً لانمطياً. فقد أعطت الواجهة الأمامية للانموذج شكلاً مميزاً أسهم في إظهار تقنياته الإخراجية والتصنيع بشكل واضح. كذلك فالمادة اللدائنية الشفافة التي تم تصميم جيوب الأقراص الليزرية منها أعطت مدلولاً واضحاً بخفة الوزن ووضوح الرؤيا من خلالها, وذلك بسبب إمكانياتها في نفاذية الضوء. أضف إلى ذلك أن تصميم مقبض الانموذج بشكل نصف دائري, وبعرض مناسب لراحة اليد, أضفى شعوراً براحة حمل الانموذج وسهولته.

انموذج رقم (2)

النوع : حافظة أقراص ليزرية
أوديسي منضدية(ميكانيكية)
المنشأ:الولايات المتحدة الأمريكية
اللون : أسود , رمادي

المصدر (تصوير الباحث)

الوصف العام لحافظة الأقراص الليزرية وأجزائها

الهيأة العامة للحافظة	مثلت الهيأة العامة للحافظة الشكل الأسطواني بقياس 55سم×13سم
القسم العلوي للحافظة	مثلت مساحة طولية نصف أسطوانية, احتوت على أداة اختيار القرص الليزري.
القسم السفلي للحافظة	مثلت مساحه طولية نصف أسطوانية, احتوت على جيوب حفظ الأقراص الليزرية.
بدن الحافظة	صنع البدن من مادة البلاستك
السعة الأستيعابية للحافظة	80 قرص

- **التكوين العام للحافظة ودورها في إبراز القيم الوظيفية والجمالية.**

القيمة الوظيفية للانموذج متحققة أدائياً لكنها تفتقد التنوع الجمالي, بسبب ضعف التنظيم الوظيفي للون والملمس, اللذين أهملهما هذا الانموذج, فأصبح الشكل يعبر عن دلالة وظيفية ذات صفة أدائية. فتحقق استخدام الملمس الخشن في الجزء السفلي من الحافظة, الثبات نتيجة الاحتكاك مع السطح المماس له مما قلل من انزلاق الحافظة. الا أن توظيف الشفافية والتأثيرات الضوئية على التصميم غابا عن إدراك الشكل العام له الذي له علاقة مباشرة مع المستهلك والذوق العام, مما أثر في وحدة التصميم وأدائه الجمالي. وإن استخدام مساحات لونية قاتمة في أجزائه أظهرها بمظهر واسع, وجعل التصميم أقل إثارة. وحقق ثقلاً بصرياً بالتوازن, نتيجة توظيف اللون الرمادي في جانب الانموذج.

- **النظام الآلي ودوره في النظام التصميمي.**

تميز النظام التصميمي لهذا الانموذج بالتعددية الوظيفية, نتيجة التطور التكنولوجي الذي وظف فيه, فقد جاء متناسباً مع التقنية المتوفرة وزمنها. إذ قام المصمم بتصميم وحدات الانموذج وفق ما يتطلبه المستخدم, مما أتاح له الحرية في أختيار القرص المناسب حسب رقم القرص الموجود في القائمة المثبتة في أسفل الانموذج, وذلك نتيجة تصميم الهيأة بشكل أسطواني خالٍ من الحافات الحادة, وتصميم زر انتقاء الأقراص في الواجهة الأمامية بشكل متحرك. الا أن تحقيق فكرة الأداء الوظيفي بشكل آلي لم يكن له من تطبيقات فعلية في تصميم نظام هذا الانموذج اذ كانت آلية الأستخدام يدوية, واقتصر على التصميم الانسيابي وتقنية انتقاء الأقراص الليزرية, التي كانت محدودة أيضاً.

- **العوامل البيئية المؤثرة في تصميم حافظات الأقراص الليزرية.**

حقق هذا الانموذج متطلبات المستخدم من خلال سهولة الاستعمال وتحقيقه تلاؤماً مظهرياً, حيث تم توظيف مادة اللدائن في تصميم معظم أجزائه مما جاءت متوائمة مع بيئة الاستخدام. وذلك لما تمتاز به هذه المادة من سهولة التشكيل, وخفة الوزن, وتعاملها للضوء والتكييف مع بيئة العمل.

ولاختلاف الملمس في سطح الانموذج, دور مميز في العملية الأدائية فيلاحظ أن قاعدة الانموذج استخدم فيها ملمساً خشناً لتحقيق ثبات الانموذج واستقراره أما بدن الانموذج العلوي فقد استخدم فيه الملمس الناعم الصقيل فأضفى على السطح إثراء مادياً على مستوى الشكل, لامتلاك هذه المادة بريقاً ولمعاناً, أضف إلى ذلك أسهمت في إعطاء المنتج المقاومة العالية ضد ظروف البيئة.

- **الدلالات الرمزية لحافظات الأقراص الليزرية.**

إن توظيف بعض التقنيات الجديدة في هذا الانموذج, والمتمثلة في مفتاح انتقاء الأقراص الليزرية, الذي أضيف الى الواجهة التصميمية الأمامية للحافظة حقق الدلالة الوظيفية للتصميم.

كما يلاحظ في هذا الانموذج بروز واجهة الاستلام, إذ جاءت معبرة عن التصميم ككل, فالجانب الإدراكي الوظيفي للنظام الشكلي متحقق في هذا الانموذج, نتيجة توافق الصور الشكلية الموظفة في هذا الانموذج التي عبر من خلالها عن الكامن من النظام الوظيفي. فإن التناسق, والتناغم بين الشكل وتعبيره عن الوظيفة تحقق نتيجة بساطة الخطوط المكونة للتصميم, وأنسيابيتها.

كذلك فإن توظيف مفتاح انتقاء الأقراص الليزرية في الواجهة الأمامية من الانموذج بلون أحمر, وبشكل مستطيل حقق تميزاً واضحاً, لما يتمتع به هذا اللون من دلالات لونية, حيث يعد هذا اللون مثيراً للانتباه نظراً لطوله الموجي . كما حققت أغلب أجزاء

الانموذج الإحساس بكبر الحجم الظاهري له, بسبب ما تتمتع به هذه الأجزاء من ملمس صقيل حققت أرتدادات عالية للضوء, ونقل مشاهد انعكاسية للانموذج.

انموذج رقم (3)

النوع : حافظة أقراص ليزرية منضدية(ميكانيكية)

المنشأ: الصين

اللون : أسود , أبيض, فضي

المصدر (تصوير الباحث)

الوصف العام لحافظة الأقراص الليزرية وأجزائها

الهيأة العامة للحافظة	مثلت الهيأة العامة للحافظة الشكل الأسطواني بقياس 27سم×13سم
الهيأة الداخلية للحافظة	مثلت الهيأة الداخلية للحافظة شكلاً أسطوانياً قسم طولياً الى عدد من جيوب حفظ الأقراص الليزرية.
بدن الحافظة	صنع بدن الحافظة من مادة المعدن (الصفيح) المطلي بالكروم.
السعة الاستيعابية للحافظة	60 قرص

- **التكوين العام للحافظة ودورها في إبراز القيم الوظيفية والجمالية.**

عكست الفكرة التصميمية في هذا الانموذج من خلال توظيف تقنية ليست بالجديدة, نتيجة الاستعارة الشكلية لعلب أحد المشروبات الغازية (الببسي) التي تمثلت في الهيأة العامة للانموذج, إذ تم استغلالها في بوابة استلام الأقراص الليزرية بواسطة ضغط البوابة الى الداخل, ينفتح القفل الداخلي بفعل نابض سبرنكي (نابض حلزوني) يعمل على إخراج دُرج الأقراص الليزرية. أسهم في تحقيق المتعة الجمالية لهيأة الانموذج نتيجة التغير الشكلي الذي من شأنه تحقيق الأداء الوظيفي بشكل أفضل, كما أصبح النمط الشكلي في الواجهة الأمامية يمثل إشارة توحي بالمعنى الوظيفي الذي يعكسه التصميم. كما تحققت الوضوحية في قراءة الأقراص, والشعور بخفة وزنها, نتيجة توظيف الشفافية في جيوب حفظ الأقراص الليزرية.

- **النظام الآلي ودوره في النظام التصميمي.**

تضمن الشكل التصميمي لهذا الانموذج المبادئ الوظيفية, والجمالية نتيجة الحالة التعبيرية لنظامه الآلي الذي اتسم بالبساطة, والوضوح التصميمي فمجرد الضغط على بوابة حفظ الأقراص سوف تفتح أدراج الحفظ التي تم توظيفها في الواجهة الأمامية. كما عبر الانموذج عن اختلاف المظهر والمضمون, من خلال الاستعارة الشكلية لعلب المشروبات الغازية (الببسي), التي وظفت في حافظات الأقراص الليزرية, مما حقق تنوعاً شكلياً, ووظيفياً واضحاً, انعكس إيجابا على أدائه الوظيفي, كذلك تحققت سهولة في انسيابية الحركة في أثناء إدخال وإخراج الأقراص منه, نتيجة توظيف الأشكال الدائرية في أغلفة الأقراص. وكان الأداء الوظيفي متحققاً بكفاءة عالية من خلال استخدام قواعد بشكل مربع في أسفل الانموذج, لها دورها في إعطاء صفة الثبات, والاستقرار النسبي له.

- العوامل البيئية المؤثرة في تصميم حافظات الأقراص الليزرية.

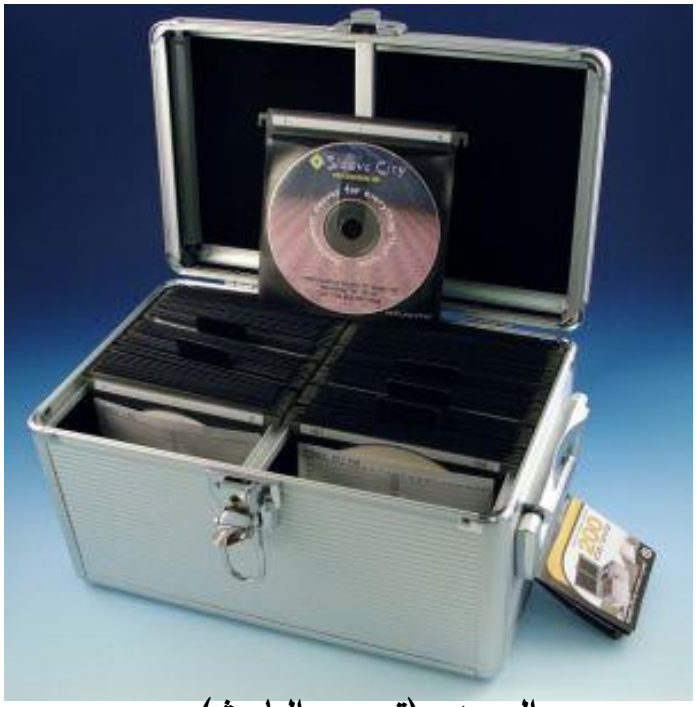
إن استلهام الشكل لهذا الانموذج لايمكن فصله عن معناه ودلالته في البيئة المحيطة نتيجة تصميم الفكرة باستخدام مفردة شائعة في البيئة المحلية (صناعية) وظفت وفق تنظيم إظهار الانموذج وكأنه شكلٌ مألوفٌ, لعلب المشروب الغازي (البيبسي) بغية إضفاء وضوحية على الشكل, وتحقيق جذب الانتباه, وهي محاولة ابتكارية تظهر علاقة ترابط بين الانموذج والبيئة المحلية. إذ كان استعمال خامة المعدن في تصميم بدن الانموذج مرتبطاً بجوانب وظيفية, حيث تم طلاؤه بمادة الكروم ذات الملمس الصقيل مما أضفت عليه إثراء مادياً على مستوى الهيأة العامة, لامتلاك هذه المادة بريقاً ولمعاناً شبيهاً بلون الفضة, أضف إلى ذلك أنها اسهمت في إعطائه المقاومة العالية ضد الظروف البيئية لمشاركتها بتكوين قشرة صلدة ومتماسكة, أحتوت الانموذج بالكامل. فضلاً عن أهمية عنصر الإضاءة في البيئة بصفة عامة كأحد الاحتياجات الأساسية للعملية الأدائية, فقد استخدم المصمم مادة تختلف في خصائصها الطبيعية فمنها مايعكس الضوء الساقط عليها ومنها ماينفذ الضوء من خلاله, ويُعدً اختيار الخامات الملائمة والتقنيات المستخدمة في المنتج من الأسباب الرئيسة في نجاح عنصر الإضاءة في بيئة الاستخدام (مكان العمل) طبقاً لتوافق وظائف التصميم لهذا الانموذج مع الخواص الفيزيائية للبيئة مع مراعاة الآثار البيئية المختلفة لعمليات الإضاءة الاصطناعية.

- الدلالات الرمزية لحافظات الأقراص الليزرية.

صمم الانموذج وفق هيأة واضحة المعالم, وذات خطوط تصميمية واضحة إذ احتوت الهيأة العامة للانموذج على خواص تعبيرية للمادة, منها الانسيابية فضلاً عن المواءمة في التقبل, فالمادة المستخدمة لاقت قبولاً؛ لأنها تتفق مع البيئة الاستخدامية من خلال امتيازها بالبساطة إلى جانب إعطائها مدلولاً شكلياً لانمطياً ابتعد عن الرتابة في التصميم, مما أعطت التصميم شكلاً إخراجياً مميزاً أسهم في إظهار تقنيات إخراجية

وتصنيعية بشكل واضح, كما أسهمت في إعطاء الانموذج تأثيراً إدراكياً غير تقليدي, نتج عنه هيأة بمواصفات جديدة تحمل معاني ودلالات تسهم في بث الوعي والاتصال عند الفرد والمجتمع. كما حقق سطوح الانموذج الإحساس بكبر الحجم الظاهري له, بسبب ما تتمتع به هذه السطوح من ملمس صقيل, نقل مشاهد انعكاسية للانموذج. أضف الى ذلك أن توظيف مادة الألمنيوم في بوابة الانموذج أضفت على الانموذج إثراء مادياً, لامتلاك هذه المادة بريقاً ولمعاناً شبيهاً بلون الفضة.

انموذج رقم (4)



النوع : حافظة أقراص ليزرية

منضدية Disc gear

المنشأ : الولايات المتحدة الأمريكية

اللون : الفضي , الأسود

المصدر (تصوير الباحث)

الوصف العام لحافظة الأقراص الليزرية وأجزائها

الهيأة العامة للحافظة	مثلت الهيأة العامة للحافظة متوازي مستطيلات بقياس 45سم× 22,5×27,5سم
الهيأة الداخلية للحافظة	مثلت مساحة متوازي مستطيلات, قسمت طولياً بشكل جيوب مربعة لحفظ الأقراص الليزرية تم توظيف مادة اللدائن الشفافة في صناعتها.
الجهة الجانبية للحافظة	عبارة عن مساحة متوازي مستطيلات ثبت فيها مقبض لحمل الحافظة.
الواجهة الأمامية للحافظة	احتوت على قفل الحافظة.
بدن الحافظة	صنع بدن الحافظة من معدن الحديد المطلي بمادة الكروم.

السعة الاستيعابية للحافظة	200 قرص

- التكوين العام للحافظة ودورها في إبراز القيم الوظيفية والجمالية.

حقق هذا الانموذج شكلاً متوازناً ومستقراً نتيجة اعتماد البنية الهيكلية على الأشكال الهندسية (متوازي المستطيلات). الا أن النظام البنائي كان ضعيفاً في الأداء الوظيفي من ناحية التأخير في عملية اختيار القرص الليزري المطلوب. كذلك افتقر التصميم للعلاقات التناسبية بين الهيأة العامة للحافظة والبيئة المكانية للمكتبة, إذ لم تُراعَ فيه القياسات والمواصفات التي تحقق خصوصية جمال الرؤيا, والفضاء المكاني للمكتبة وعلاقتها بعمل المكتبيين والمستفيدين, بسب افتقاره الى التناسبات التصميمية المطلوب توافرها في الحافظة. كما أن ضعف التعبير عن هوية هذا الانموذج أدائياً وجمالياً, وذلك بسبب قلة وجود أجزائه ضمن التكوين, وافتقاره الى المعالجات التصميمية.

وإن عدم مراعاة الأنسجام اللوني والملمسي, والاعتماد على الألوان القاتمة في الجزء الداخلي للانموذج أدى الى تقليل مستوى لفت الأنتباه كما أظهره بمظهر واسع.

- النظام الآلي ودوره في النظام التصميمي.

افتقر الانموذج الى التطوير في الأنظمة الوظيفية, مما أثر بشكل سلبي في الأنظمة الشكلية, فكبر حجمه كان غير ملائم أدائياً, وشكلياً. الا أن اعتماد النظام الهندسي في تصميم بنية هيكله حقق نظاماً تصميمياً متوازناً ومستقراً, كما أن توظيف معدن الحديد المطلي بمادة الكروم, حقق انسجاماً مع أدائه الوظيفي والجمالي. كذلك تحقق الأداء الوظيفي من خلال السعة الأستيعابية الكبيرة للأقراص الليزرية. الا أن عملية تبادل هذه الأقراص لاقت صعوبة في عملية اختيار القرص المطلوب, وذلك لافتقاره الى آلية البحث عن الأقراص. أما عملية حمل الانموذج فتشكل عائقاً وصعوبة كبيرة على المستخدم, بسبب وزنه الثقيل. وبذلك فإن الأداء الوظيفي لم يكتمل في هذا الانموذج.

- العوامل البيئية المؤثرة في تصميم حافظات الأقراص الليزرية.

ارتكز المصمم على استخدام مفردة بيئوية هندسية بسيطة في تكوينها, ليس فيها أي تعقيد في الصفات المظهرية, مما ظهرت أكثر تماسكاً. كما أثر كل من اللون والملمس بشكل كبير في تصميم الهيأة العامة للانموذج, فإن اعتماد معدن الحديد المطلي بمادة الكروم ذات الملمس الصقيل لبعض أجزائه أسهم في تسهيل عملية التنظيف لهذه الأجزاء من الأتربة والغبار بشكل دوري. أما بالنسبة للقاعدة فإن استخدام الملمس الخشن إلى حدٍ ما, كان مناسباً من الناحية الأدائية إذ أسهم في تثبيت هيكل الانموذج مع السطح لمنع أنزلاقه.

وأضفى توظيف معدن الحديد المطلي بالكروم في بدن الانموذج إثراء مادياً على مستوى الهيأة العامة؛ لامتلاك هذه المادة بريقاً ولمعاناً شبيهاً بلون الفضة كما أسهمت في إعطائه المقاومة العالية ضد الظروف البيئية, لما تمتاز به هذه المادة من مقاومتها للرطوبة والتآكل وخفة الوزن, أضف إلى ذلك إمكانية هذه المادة على عكس الضوء الساقط عليها. مما تحقق ملائمتها ونجاحها في بيئة الاستخدام.

- الدلالات الرمزية لحافظات الأقراص الليزرية.

إن تصميم هيأة هذا الانموذج بشكل هندسي (متوازي المستطيلات), أعطت مدلولاً واضحاً بثقله, واستقراره, فإن احتواء الهيأة العامة على خواص تعبيرية كان نتيجة تصميمها الذي جاء وفق معالم, وخطوط واضحة, فقد لاقى معدن الحديد المطلي بمادة الكروم المستخدم في بدن الانموذج قبولاً, لأنه يتفق مع الاستخدامات الخاصة بالانموذج, وامتلاكه بريقاً ولمعاناً شبيهاً بلون الفضة, مما أسهم في إظهار الانموذج بشكل مميزعبَرعن تقنياته الإخراجية, والتصنيع بشكل واضح. كذلك فإن توظيف مادة اللدائن في جيوب حفظ الأقراص الليزرية أعطى مدلولاً واضحاً بخفة وزنها, وامكانيتها في إظهار رقم القرص من خلال وضوحية الرؤيا من خلالها.

انموذج رقم (5)

النوع : حافظة أقراص ليزرية

(الكترونية) Carousel

المنشأ : الصين

اللون : الفضي , الأسود, الأبيض

المصدر (تصوير الباحث)

الوصف العام لحافظة الأقراص الليزرية وأجزائها

الهيأة العامة للحافظة	مثلت الهيأة العامة للحافظة شكل متوازي مستطيلات بزوايا منحنية ذو قياس 5,14×9,16×3,7سم.
الهيأة الداخلية للحافظة	اشتملت الهيأة الداخلية على النظام الحركي وأجزائه ومكان حفظ الأقراص الليزرية.
الواجهة الأمامية للحافظة	عبارة عن مساحة مستطيلة اشتملت على لوحة المفاتيح وشاشة لعرض رقم القرص وبوابة خروج الأقراص.

الجانب العلوي للحافظة	مثلت مساحة مستطيلة اشتملت على بوابة دخول الأقراص الليزرية للحافظة.
بدن الحافظة	صنع بدن الحافظة من مادة (البلاستك).
السعة الاستيعابية للحافظة	100 قرص

- التكوين العام للحافظة ودورها في إبراز القيم الوظيفية والجمالية.

تحقق الأداء الوظيفي في هذا الانموذج من خلال توظيف بعض التقنيات الجديدة, التي تم التعبير عنها من خلال أزرار أضيفت الى الواجهة التصميمية الأمامية, حملت للمستخدم دلالة وظيفية غير مباشرة من خلال اللجوء الى نوع من التعقيد الشكلي لتأكيد خصوصية التصميم مادياً مع تمثيل الوظائف الرمزية بأشكال تبتعد عن الرتابة. بحيث أصبح النمط الشكلي في الواجهة الأمامية يمثل إشارة توحي وبشكل جيد عن المعنى الوظيفي الذي يعكسه التصميم. كما أن القيمة الملمسية لخامة اللدائن التي تم تصنيع البدن, والفتحة الوسطية في الواجهة الأمامية منها, أسهمت في تحقيق أهدافها الوظيفية والتعبيرية في الاستخدام المريح, وسهولة مرور الأقراص الليزرية من خلالها, فضلاً عن أن انعكاس الضوء الساقط حقق مستوى عالياً من اللمعان في أسطح الانموذج, له قيمة جمالية, ووظيفية برزت بوضوح في هذا الانموذج, نتيجة تأثير اللون الفضي الذي وظف في القسم العلوي منه.

- النظام الآلي ودوره في النظام التصميمي.

تحققت في هذا الانموذج سهولة كبيرة في الاستخدام, واستغلال للوقت والجهد نتيجة الاختلاف الواضح في الأداء الوظيفي, والتنوع الذي تميز به عما سبقه من النماذج الأخرى, وتوظيف بعض التقنيات الحديثة التي تم التعبير عنها من خلال إمكانية اختيار القرص المطلوب آلياً. كما أن هنالك اختلافاً في التكوين المظهري, حيث قدم

فكرة جديدة من خلال الخطوط المنحنية الموظفة في تكوين النظام الخارجي, لها دلالة على الحركة والاستمرارية, فضلاً عن دورها في تحقيق القيم الجمالية للتصميم, في حين وزع المصمم مفاتيح التشغيل ذات الشكل المستطيل في الواجهة الأمامية بمساحة واسعة نسبياً نتج من خلالها نوع من الجذب للانتباه. أما الفتحة الوسطية للانموذج فحققت نظاماً شبه مغلق جعل حجمه يتناسب مع النظام الشكلي, إذ جاءت منسجمة مع متطلبات أدائه الوظيفي. وعليه لابد من العمل على تحقيق التوازن بين النظام الآلي للمنتج الصناعي, وبين جمالية نظامه التصميمي وفاعليته.

- العوامل البيئية المؤثرة في تصميم حافظات الأقراص الليزرية.

برز الأثر البيئي في هذا الانموذج, حيث عمد المصمم إلى تركيب العناصر بتنوعها على نحو إيجابي ليحقق استجابة منطقية ظهرت جديدة, نتيجة تقديمها في تكوين يضمن علاقة الفرد مع البيئة, وقدرتها على التفاعل معها. فتحقق في هذا الانموذج متطلبات المستخدم, من خلال سهولة الاستعمال, وتحقيق قدر كبير من التلاؤم المظهري, نتيجة استخدام مفردة بيئوية هندسية بسيطة في تكوينها ومقبولة ليس فيها أي تعقيدات في الصفات المظهرية. كما أظهرت أنسجاماً مع بيئة الاستخدام (العمل), وذلك بسبب توظيف مادة اللدائن في معظم أجزائه وذلك لما تمتاز به هذه المادة من سهولة التشكيل وخفة الوزن وتعاملها مع الضوء والتكييف مع بيئة العمل. وذلك بالمعالجة المنطقية المدروسة لمتطلبات التصميم من بناء, وشكل, ووظيفة, واختيار أمثل للخامات مع الارتباط بالمواصفات والقواعد العلمية لمتطلبات المستخدم وقدرته الفسيولوجية, والسيكولوجية, داخل البيئة. كما أن لأهمية الملمس وعلاقته بالأضاءة الطبيعية والأصطناعية دوراً متميزاً في العملية الأدائية, فيلاحظ أن مادة البلاستك ذات الملمس الناعم والمطلية بمادة النيكل ذات الملمس الصقيل التي تم توظيفها في بدن الانموذج أضفت على السطح إثراء مادياً على مستوى الشكل, لأمتلاك هذه المادة بريقاً

ولمعاناً شبيهاً بلون الفضة, فضلاً عن ذلك أسهمت في إعطاء الانموذج المقاومة العالية ضد الظروف البيئة لمشاركتها بتكوين قشرة صلدة ومتماسكة احتوت سطحها.

- **الدلالات الرمزية لحافظات الأقراص الليزرية.**

مثلت الهيأة العامة للانموذج شمولية مظهرية في الشكل والوظيفة التي جمعت خصائص التوظيف الدلالي فضلاً عن التوظيف التعبيري لعناصر وأسس التكوين العام, فتحققت الدلالة الوظيفية في هذا الانموذج من خلال اعتماد الخطوط الواضحة, والبسيطة, الأفقية منها, والعمودية, والمنحنية, والنصف دائرية, والدائرية في تكوين الهيأة العامة, مما جاءت متطابقة مع الفعل المرتبط بالأداء الوظيفي. كذلك فإن تصميم الفتحة الوسطية لخروج الأقراص الليزرية حقق المطلب نفسه. في حين أن مفاتيح التشغيل ذات الشكل المستطيل التي وزعت في الواجهة الأمامية اليمنى للانموذج كانت تحمل للمتلقي مجموعة من الدلالات الوظيفية غير المباشرة من خلال اللجوء إلى نوع من التعقيد الشكلي لتأكيد خصوصية التصميم مادياً مع تمثيل الوظائف الرمزية بأشكال تبتعد عن الرتابة, بحيث أصبح النمط الشكلي في الواجهة الأمامية للشكل واللون يمثل إشارة توحي وبشكل جيد عن المعنى الوظيفي الذي يعكسه التصميم. فبدت مفاتيح التشغيل أكثر تميزاً, ودلالة, وتناغماً بين الشكل, وتعبيره عن الوظيفة نتيجة توظيف اللون الأسود فوق أرضية بلون فضي. كما تحقق إبراز العلامة التجارية وجعلها نقطة جذب, من خلال التضاد اللوني المتحقق بفعل توظيف اللون الأبيض فوق أرضية سوداء. في حين وظف اللون الأسود بشكل مساحة مستطيلة صغيرة مثلت الشاشة الألكترونية التي تعلو لوحة المفاتيح حققت زيادة في لفت الانتباه المباشر فضلاً عن

تحقيق وظيفتها الأدائية في سهولة قراءة أرقام الأقراص المحفوظة في داخل الانموذج. كما أن التنوع في استخدام الخامات أسهم في تحقيق تنوع ملمسي ولوني, ذلك الملمس الذي حقق وظيفة تعبيرية وأدائية في الاستخدام المريح وسهولة في عملية حركة الأقراص, فضلاً عن أن مستوى اللمعان في الأسطح له دلالة جمالية برزت بوضوح في هذا الانموذج.

انموذج رقم (6)

النوع : حافظة أقراص ليزرية منضدية

المنشأ : الصين

اللون : أسود , أبيض

المصدر (تصوير الباحث)

الوصف العام لحافظة الأقراص الليزرية وأجزائها

الهيأة العامة للحافظة	مثلت الهيأة العامة للحافظة شكل متوازي مستطيلات بقياس 14×14×30سم.
الهيأة الداخلية للحافظة	عبارة عن مساحة مستطيلة بشكل عمودي وأحتوت على مجموعة من الرفوف لوضع الأقراص.

الجهة الجانبية للحافظة	عبارة عن مساحة متوازي مستطيلات بشكل عمودي احتوت على بروزات لتثبيت ماسكات الأقراص.
الجهة العليا للحافظة	عبارة عن شكل بيضوي استخدم لربط جانبي الحافظة مع بعضها.
بدن الحافظة	صنع بدن الحافظة من مادة اللدائن.
السعة الاستيعابية للحافظة	60 قرص

- التكوين العام للحافظة ودورها في ابراز القيم الوظيفية والجمالية.

إن اتخاذ الهيكل العام للانموذج أعلاه شكلاً هندسياً (متوازي مستطيلات) ذات خطوط مستقيمة (افقية وعمودية) افتقرت للانسيابية والمرونة, نتج عنها أضعاف القيم الجمالية للتصميم. في حين أسهمت الهيأة الداخلية في حفظ الأقراص الليزرية بشكل تدرج عمودي, نتيجة توظيف مجموعة من الحزوز (الأخاديد) في جانبي الانموذج.

ومع توظيف أشكال انسيابية غائرة في الواجهة الجانبية أضافت للتصميم إيحاء جميلاً, كما تحقق تباين نسبي في تقليل الحجم العام إدراكياً, من خلال أعتماد اللون الأبيض المجاور للون الأسود في القسم العلوي, مما حقق التضاد اللوني. أما القيمة الملمسية لخامة اللدائن التي تم تصنيع البدن منها فلها أهداف وظيفية وتعبيرية في الاستخدام المريح, مما ساعد ذلك في تحقيق شيء من القيمة الجمالية. الا أنها لم ترتق للحد المطلوب, لأن هذا التكوين اتصف بالجمود وغياب التنوع الشكلي, مع خلوه من سمة الإبداع في التصميم, مما أصبح الشكل يعبر عن إشارة وظيفية ذات صفة أدائية.

- النظام الآلي ودوره في النظام التصميمي.

يعد هذا الانموذج عاملاً في تقليل مستوى الفعل الوظيفي, من خلال الوحدات الخاصة به التي أدت بدورها الى تشويه النظام التصميمي ونقص في نظام عمل هذا الانموذج, الذي يتوقع المستخدم أن يستمده من المنتج.

فإن استراتيجية الأداء الوظيفي لم يضع المصمم لها من اعتبارات, فيما يخص التنوع في أداء الوظيفة, العامل الأساسي من عوامل النظام التصميمي. في حين تحقق بشكل نسبي المطلب الأدائي, من ناحية سهولة الاستخدام, إذ اتسم نظام العمل بالبساطة. كما ان استخدام خامة اللدائن في بدن الانموذج, أسهم في تحقيق المرونة, والتقليل من قوة الاحتكاك الحاصل نتيجة الحركة. الا أن تحقيق فكرة الأداء الوظيفي بشكل متعدد وبتقنية جديدة لم يكن له من تطبيقات في النظام التصميمي لهذا الانموذج, إذ اقتصر على حفظ الأقراص الليزرية فقط.

- العوامل البيئية المؤثرة في تصميم حافظات الأقراص الليزرية.

إن استخدام خامة اللدائن في تصميم معظم أجزاء هذا الانموذج, ساعد في سهولة الاستخدام من حيث إدخال وإخراج الأقراص الليزرية, وتلاؤمها مع طبيعته التي تعتمد على الحمل, وذلك لما تتمتع به هذه المادة من خفة وزنها ونعومة أسطحها, وسهولة تشكيلها, كما تمتاز بسهولة التنظيف من الأتربة والغبار بشكل دوري, فضلاً عمًا يقدمة من أفكار لإخراج منتج سهل الاستعمال مما يحقق طلبات المستخدم ويرضي رغبته في انتقائه للمنتج, ولايحتاج لاستخدامه إلى قدر كبير من التركيز الذهني, أو العناء, أو صعوبة التحكم, إذا كان على هيأة متوائمة مع بيئة الاستخدام أو العمل. كما أسهمت وحدة حمل الأقراص الليزرية المتمثلة بالأدراج العمودية في إضفاء مرونة شكلية للهيأة حققت بذلك دعم الجانب الوظيفي.

وأهتم المصمم أيضاً بالإضاءة التي استلهمها من واقع البيئة الطبيعية من النواحي الانشائية والشكلية, فضلاً عن أهمية عنصر الاضاءة في البيئة بصفة عامة كأحد الاحتياجات الأساسية للعملية الأدائية, فاستخدم في هذا الانموذج فتحات أمامية

وجانبية, مما ساعدت في نفاذ الضوء إلى الداخل, ويُعدً اختيار الخامة الملائمة والتقنيات المستخدمة من الأسباب الرئيسة في نجاح عنصر الإضاءة في بيئة الاستخدام طبقاً لتوافق وظائف التصميم مع الخواص الفيزيائية للبيئة.

- **الدلالات الرمزية لحافظات الأقراص الليزرية.**

تميز النظام الشكلي لهذا الانموذج بالحالة التعبيرية, التي تندرج تحت مبدأ البساطة, والوضوح التصميمي, إذ جاءت الهيأة متطابقة مع الفعل المرتبط بالأداء الوظيفي, كذلك تحقق التباين النسبي في تقليل الحجم إدراكياً, نتيجة توظيف اللون الأبيض المجاور للون الأسود في الجزء العلوي, مما حقق التضاد اللوني. أما بقية أجزاء الانموذج فعمد المصمم إلى توظيف مبدأ اللون الواحد حيث اتخذ اللون الأسود, مما دفع بالتصميم إلى حالة التبسيط الشكلي, الذي يمكَن المتلقي من إدراك الشكل التصميمي, كونه معَرف بهوية مسبقة ارتبطت بخزين الذاكرة لدى المتلقي, ومن ثُمً أفقدت التصميم الجديد الإثارة في الإدراك المعرفي, كونه لايحمل أي صفة جديدة تمكنه من الدخول إلى مجال التأويل. كما عكس ملمس السطوح الداخلية حالة من التباين, والتنوع من ملمس صقيل إلى متوسط الخشونة, حقق هذا التباين وبنسبة قليلة حالة الإيهام بكبر حجمه.

انموذج رقم (7)

النوع : حافظة أقراص ليزرية

متنقلة Univenture

المنشأ :الولايات المتحدة الأمريكية

اللون : أسود , أبيض

المصدر (تصوير الباحث)

الوصف العام لحافظة الأقراص الليزرية وأجزائها

الهيأة العامة للحافظة	مثلت الهيأة العامة للحافظة شكل متوازي مستطيلات ذات قياس 10×12,5×13سم.
الفضاء الداخلي للحافظة	عبارة عن جيب كبير احتوى على عدد من ماسكات الأقراص الليزرية المصنعة من اللدائن الشفافة.
الجهة الجانبية للحافظة	عبارة عن مساحة مستطيلة خالية من أية تفاصيل ذات لون أسود.
بدن الحافظة	صنع بدن الحافظة من مادة الورق المقوى واللدائن الشفافة.
السعة الاستيعابية للحافظة	100 قرص

- التكوين العام للحافظة ودورها في إبراز القيم الوظيفية والجمالية.

تحقق الاستقرار الشكلي في هذا الانموذج من خلال استخدام الأشكال الهندسية التقليدية ضمن مستوى الإطار العام للتصميم. الا أنها لم تستطع أن ترتبط ارتباطاً تكوينياً صحيحاً مع أدائه الوظيفي, بسبب حدية خطوط الهيكل, وافتقارها للانسيابية والمرونة, مما أضعف القيمة الوظيفية له. وأسهم احتواؤه على عدد من الجيوب الداخلية الشفافة الملاءمة لحفظ الأقراص الليزرية في إبراز الوظيفة الثانوية, وهي وضوح قراءة اسم ورقم القرص. كما أن توظيف خامة الورق المقوى (الكارتون) في صناعة البدن, حقق الجانب الوظيفي من ناحية سهولة الحمل, وذلك لخفة وزن هذه الخامة, وامتيازها بالبساطة. كما أن حجم الانموذج حقق تناسباً شكلياً مع الهيأة العامة, نتيجة التوافق في القياسات, وأماكن وضع الأقراص الليزرية, أي عملية حمل الأقراص متحققة ولكن طريقة حمل الانموذج لاتحقق الراحة في الاستخدام وذلك لأفتقار الأنموذج لمقابض الحمل. فضلاً عن بعض المعوقات من جراء طريقة تداول هذه الأقراص. كما لم تأخذ القيمة اللونية المستوى الإدراكي والذهني المحدد الجمالي الخاص بالمستخدم, فتم توظيف اللون الأسود في أغلب أجزائه إذ لم يكن للون أثر فاعل في إحداث تبادل تأثيري بينه وبين الوحدات المؤلفة للشكل العام فلم يحقق تنوعاً حركياً ملموساً. مما أضعف التعبير عن هويته أدائياً وجمالياً وكذلك لقلة وجود أجزائه ضمن التكوين.

- النظام الآلي ودوره في النظام التصميمي.

عدم تناسب النظام الشكلي للوظيفة التي عبر عنها المصمم في هذا الانموذج نتيجة عدم التطوير في الأنظمة الوظيفية أثر في الأنظمة الشكلية, فمن خلال العلاقة بين الأنظمة الشكلية, والوظيفية, وبين ماهو كامن, وظاهر نجد أن هذا التصميم افتقر الى بعض العناصر, والوحدات, والمفردات المفعلة للوظيفة الأدائية إذ لم يكن يحتوي على إمكانية اختيار الأقراص الليزرية, أو وضع إشارات تظهر نوع القرص, أو تصفح

الأقراص آلياً, مما تساعد في تغيير وتفعيل الأجزاء التصميمية, وملاءمتها مع متطلبات الحاجة للمستخدم. إذ ظهر الانموذج وهو يؤدي وظيفة من خلال حفظ الأقراص الليزرية, في حين أسهم في سهولة الحمل, نتيجة توظيف خامة الورق المقوى (الكارتون) في تصميم الهيكل العام, وذلك لما يتميز به من خفة الوزن. كما أن للجيوب الداخلية للانموذج المصممة من خامة اللدائن لها دور في عملية حفظ الأقراص الليزرية لما تتمتع به من شفافية وسهولة في الاستخدام.

- العوامل البيئية المؤثرة في تصميم حافظات الأقراص الليزرية.

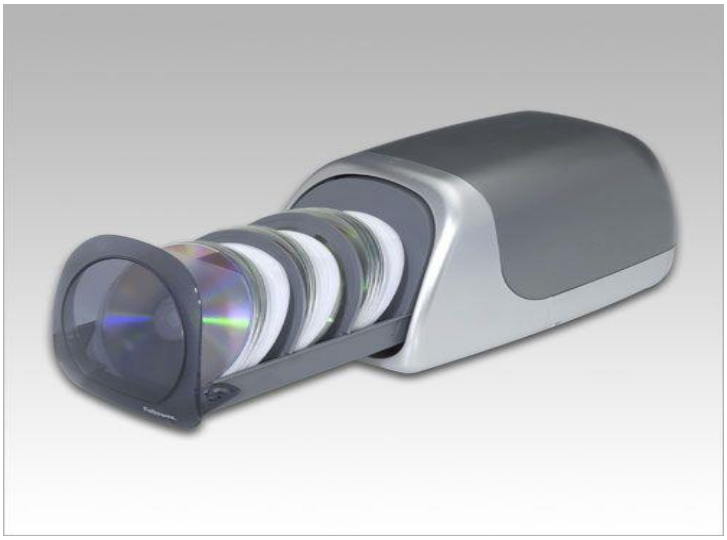
إن اعتماد مادة الورق المقوى (الكارتون) كمادة أولية في تصميم هذا الانموذج, حقق بشكل نسبي عملية حمله, لما تمتاز به هذه المادة من خفة الوزن ولكن من جانب آخر ساعدت هذه المادة في عملية تلف أجزائه, وذلك لعدم مقاومتها للظروف البيئية المحيطة من رطوبة وسوائل, وأتربة, وحركة وأحمال. كما أن مادة الورق المقوى الموظفة في هذا الانموذج كانت غير ملائمة لعملية التنظيف الحاصلة لها نتيجة الأتربة والغبار, مما تسبب حدوث تشققات وخدوش في سطحها نتيجة عملية التنظيف الدوري لها.

كما أن قابلية تشكيلها محدودة مقارنةً بخامات أخرى مثل خامة اللدائن. كذلك فإن للون تأثيراً مباشراً في عملية الإضاءة فيلاحظ تم توظيف لون قاتم هو اللون الأسود في الهيأة الخارجية للانموذج, مما أضعف إمكانية هذه المادة على عكس الضوء الساقط عليها. ومن ثُمَ فأن مادة الورق المقوى لم تعطي المقاومة العالية ضد الظروف البيئية وعدم ملاءمتها في بيئة الاستخدام .

- الدلالات الرمزية لحافظات الأقراص الليزرية.

عكست الفكرة التصميمية في هذا الانموذج, من خلال تأكيدها الأدائي وبعلاقة تقليدية, تتبع الاستخدام المتداول للأقراص الليزرية المتعارف عليه, فهو لايعكس وظائف جديدة بل اكتفى بالوظائف القديمة مع تغيير يمكن أن نعده تراجعاً في التطور التصميمي, واستعادة عن الأنماط الوظيفية الجمالية, والرمزية والتعبيرية. فمن خلال توظيف الشكل الهندسي لمتوازي المستطيلات, حقق مستوى من الثبات والاستقرار. كما تحقق التباين النسبي في تقليل الحجم العام إدراكياً نتيجة توظيف اللون الأسود المجاور للون الأبيض في البدن مما حقق التضاد اللوني. كذلك فإن توظيف مبدأ الشفافية في جيوب حفظ الأقراص الليزرية أظهرت مدلولاً واضحاً بخفة الوزن, ووضوحية الرؤيا من خلالها وذلك بسبب إمكانيتها العالية في نفاذية الضوء. أضف إلى ذلك إن توظيف مادة الكارتون (الورق المقوى) في تصميم بدن الانموذج, أعطى إيحاء واضحاً بخفة وزنه, وسهولة حمله.

انموذج رقم (8)



النوع : حافظة أقراص ليزرية منضدية(ميكانيكية)

المنشأ : الصين

اللون : أسود , فضي

المصدر (تصوير الباحث)

الوصف العام لحافظة الأقراص الليزرية وأجزائها

الهيأة العامة للحافظة	مثلت الهيأة العامة للحافظة شكل متوازي مستطيلات بقياس 27×14×16سم.
الهيأة الداخلية للحافظة	الهيأة الداخلية للحافظة تمثل بشكل أسطواني قسم طولياً الى عدد من جيوب حفظ الأقراص الليزرية.
الواجهة الأمامية للحافظة	عبارة عن بوابة استلام الأقراص.
بدن الحافظة	صنع بدن الحافظة من مادة البلاستك
القدرة الاستيعابية للحافظة	60 قرص ليزري

- **التكوين العام للحافظة ودورها في إبراز القيم الوظيفية والجمالية.**

من الواضح أن التكوين العام للانموذج حقق المعنى الوظيفي المباشر من خلال الواجهة الأمامية, إذ تم استغلالها كبوابة لاستلام الأقراص الليزرية عن طريق دفع البوابة للداخل لإخراج أدراج الأقراص الليزرية وذلك بفعل الضغط العكسي للنابض السبرنكي الموجود في داخل الانموذج.

فالقيم الوظيفية متحققة أدائياً, ولكنها تفتقد للتنوع, وذلك بسبب افتقار التصميم للتنظيم الوظيفي, فهناك تقليد واضح للوظائف الموجودة بين هذا الانموذج وما سبقه. فإن توظيف خامة البلاستك ذات الملمس الناعم والصقيل في صناعة البدن أدى دوراً بارزاً في إضفاء التنوع الشكلي للانموذج, فضلاً عن تحقيق الجانب الوظيفي. كما أن اعتماد قيم لونية براقة مع أخرى معتمة عمل على تحقيق تنوعية مظهرية, أوحت بتقدم وتراجع بعض المفردات في التصميم الحالي والغرض من ذلك تنظيم المدركات الحسية للمتلقي.

- **النظام الآلي ودوره في النظام التصميمي.**

من خلال استخدام تقنية جديدة في تصميم نظام هذا الانموذج, تمثلت في بوابة الأقراص الليزرية الموظفة في الواجهة الأمامية, أثر في النظام الظاهر له وبشكل يختلف عما سبقه من النماذج الأخرى, إذ استخدم النوابض السبرنكية(الحلزونية) في عملية فتح وغلق البوابة الخاصة بحفظ الأقراص الليزرية, بما يحقق بشكل نسبي المطلب الأدائي, من ناحية سهولة الاستخدام.

كما أن التطوير الحاصل في الأنظمة الوظيفية لدُرج الأقراص التي صممت بطريقة مبسطة سهلت على المستخدم عملية التصفح, والبحث عن عناوين الأقراص الليزرية المحفوظة في هذا الانموذج. مما أثر في الأنظمة الشكلية للتصميم بحيث أصبح التجديد الشكلي متناسباً مع التعددية الوظيفية التي عبر عنها المصمم.

- العوامل البيئية المؤثرة في تصميم حافظات الأقراص الليزرية.

إن توظيف مادة البلاستك في تصميم أغلب أجزاء الانموذج أرتبط بجوانب وظيفية, مما أسهم في إعطائه المقاومة العالية ضد الظروف البيئية (إضاءة حرارة, رطوبة, غبار,) لما تمتاز به هذه المادة من لمعان وملمس صقيل ونعومة في الأسطح أسهمت في سهولة تنظيف أجزائه من الأتربة. كما أضفت عليه إثراءاً مادياً على مستوى الهيأة العامة.

ولأهمية الإضاءة كونها من العناصر البيئية المهمة وكأحد الاحتياجات الأساسية للعملية الأدائية, استخدم المصمم نوعين من المواد, التي حققت سهولة الرؤيا نتيجة استخدام مادة البلاستك في بدن الانموذج التي أسهمت في عكس الضوء الساقط عليها, أما في الهيأة الداخلية فاستخدم مادة لدائنية شفافة ساعدت في نفاذ الضوء. إن أختيار المادة المناسبة والتقنيات المستخدمة من الأسباب الرئيسة في نجاح عنصر الإضاءة في مكان العمل طبقاً لتوافق وظائف التصميم لهذا الانموذج مع الخواص الفيزيائية للبيئة ومراعاة الآثار البيئية المختلفة لعمليات الإضاءة الاصطناعية.

- الدلالات الرمزية لحافظات الأقراص الليزرية.

تميزت الهيأة العامة في تصميم هذا الانموذج بالبساطة إلى جانب إعطائها مدلولاً شكلياً لانمطياً ابتعد عن الرتابة في التصميم. مما ساعدت في إبراز النواحي الشكلية, والإخراجية بشكل واضح ومقبول. فاتخذت الهيأة قاعدتها شكلاً مستطيلاً, حققق غاية وظيفية من خلال السطح المستوي إذ إعطى مدلولاً بالثبات, والاستقرار, وبذلك فقد حقق المطلب الأدائي للانموذج, كما أن تنوع أجزائه في استخدام الخامات, أسهم في تحقيق تنوع ملمسي ولوني من شأنه تحقيق التنوع الوظيفي, والتعبيري, وراحة في الاستخدام, وجعلها تشكل نقطة جذب نتيجة توظيف اللون الفضي المجاور للون الأسود, بما يحقق تضاداً لونياً.

الفصل الخامس

- النتائج Discussion of Results
- الاستنتاجات Conclusions
- المعايير التصميمية Design Standards
- المقترح التصميمي Design Proposal
- التوصياتق Recommendations
- المقترحات Proposals
- المصادر العربية والأجنبية Provenances
- الملاحق Appendixes

النتائج: Discussion of Results

1- تميزت الواجهات الأمامية لحافظات الأقراص الليزرية بتنوع تصاميمها بشكل يعبر عن التنوع في النظام الشكلي من خلال توظيف الخطوط المنحنية في البناء الهيكلي وبشكل كبير في النماذج (8,5,3,2,1) وبنسبة (62,5%) بينما كانت أقل توظيفاً في النماذج (7,6,4) وبنسبة (37,5%).

2- كان لاختلاف النظام الشكلي للحافظات من انموذج إلى آخر علاقة في المؤثر الوظيفي من خلال انسيابية التكوين الداخلي للحافظة, واحتوائها على الفضاء الداخلي (سعة) لخزن الأقراص الليزرية وكذلك الأجزاء الحركية, مما أعطى حرية الحركة في الاستخدام المريح فضلاً عن تحقيقه نقطة جذب كما في النماذج (8,5,3,2) وبنسبة (50%), أما في النماذج (7,6,4,1) بنسبة (50%) فوظفت أشكال هندسية لمتوازي المستطيلات مما قللت من حرية الحركة.

3- أسهمت إضافة تقنيات جديدة لحافظات الأقراص الليزرية في تغيير النظام الشكلي لتصميم الحافظات, فمفتاح انتقاء الأقراص الليزرية ذي القياس الصغير وبشكل مستطيل في الواجهة الأمامية من الانموذج (2) وبنسبة (12,5%) كان له دور كبير في النظام التصميمي, أما في الانموذج رقم (5) فوظفت أزرار إضافية نظمت بنسق موحد في الواجهة الأمامية أعطت مدلولاً وظيفياً. كذلك فإن تقنية فتح وغلق بوابة استلام الأقراص بشكل ميكانيكي في النماذج (8,3) حققت أهدافاً وظيفية وجمالية بنسبة (25%) .

4- اتخذت الواجهات الأمامية موقع هيمنة في البناء العام للنماذج, مما غير في النظام الشكلي لجميع النماذج وبنسبة (100%) نظراً لارتباطها بصورة مباشرة بعملية حفظ الأقراص الليزرية فضلاً عن تحقيقها الجانب الجمالي.

5- حققت خامة الحديد المطلي بمادة الكروم والنيكل أهدافاً وظيفية وجمالية في النماذج (4,3) وبنسبة (25%) من خلال سهولة الاستخدام فضلاً عن أن مستوى اللمعان له قيمة ملمسية جمالية حققت أرتباطاً متبادل الأثر في النظام الشكلي للحافظات.

6- مثلت خامة البلاستك المحور الرئيسِ في عملية تصنيع بعض أبدان حافظات الأقراص الليزرية كما في النماذج (8,6,5,2) وبنسبة (50%)؛ نظراً لامتيازها بخصائص فيزيائية وكميائية من خفة الوزن, ومقاومة للصدأ, وعدم توصيلها للكهرباء, ونعومة سطحها والصلادة, والانزلاق, وسهولة عملية تنظيفها, فضلاً عن سهولة القولبة, والتشكيل.

7- أثرت المواءمة اللونية وعلاقتها بالهيأة العامة للحافظات في حواس المستخدم من خلال الألوان الموظفة, كما أن استخدام التضاد اللوني أعطى بروزاً واضحاً للهيأة, وجعل منها نقطة جذب كما في النماذج (8,7,6,5,4,3) وبنسبة (75%).

8- إن اتخاذ الهيأة العامة للحافظات أنظمة هندسية تمثلت بأشكال متوازي مستطيلات أعطت إدراكاً معرفياً سهلاً؛ كونه شكلاً تصميمياً وظيفياً تقليدياً كما أضعفت الجانب الجمالي, نتيجة شرطية الوظيفة في النماذج (7,6,4) وبنسبة (37,5%), بينما هناك بعض الاختلافات الشكلية واللونية التي تحققت في جذب وشد بصري كما في النماذج (8,5,3,2) وبنسبة (50%) من خلال الأشكال الأسطوانية والدائرية.

9- أظهرت النماذج التصميمية (8,6,5,2) وبنسبة (50%) توافقاً من حيث الملاءمة الشكلية للدلالات الرمزية, وإظهارها من خلال استخدام تقنيات جديدة, وألوان ذات رموز تعبر عن هدف المصمم وقصديته, أما في النماذج (7,4,3,1) بنسبة (50%) فكانت أقل توافقاً من حيث الملاءمة الشكلية.

10- ظهر من خلال التحليل أن توظيف مادة البلاستك في النماذج (8,5) وبنسبة (25%) حقق نسبة انعكاس ضوئي عالية, بسبب أشكال البلاستك التي امتازت بكونها ذات سطوح صقيلة واحتوائها على ألوان, أما في أماكن حفظ الأقراص الليزرية (جيوب الأقراص) فتميزت بظاهرة النفوذية, وذلك بسبب صفاء اللدائن الشفافة التي وظفت فيها, مما أعطت مدلولاً بوضوح الرؤية من خلالها كما في النماذج (7,6,4,3,1) وبنسبة (62,5%).

11- استخدام بعض القيم اللونية مثل اللون الأبيض, والأسود في النماذج (8,7,6,5,3) وبنسبة (62,5%) التي أسهمت في الناتج الحركي, واعطاء بروز واضح للهيأة, أما في النماذج (4,2,1) بنسبة (37,5%) فظهرت ضعف في الجانب اللوني لافتقارها للتنوع.

12- شكلت بعض الهيآت العامة للحافظات مثيراُ حسياً نتيجة لتوظيفها أشكالاً مستوحاة من البيئة الهندسية, مما جعلت تآلفاً مع رغبات المستخدمين حققت فاعلية الأداء الوظيفي والجمالي في النماذج (8,6,5,3,2,1) وبنسبة (75%) أما في النماذج (7,4) بنسبة (25%) فلم تحقق فاعلية الأداء الوظيفي والجمالي ولاسيما في بعض النماذج ذات الحجوم الكبيرة.

13- أسهمت الخطوط المنحنية والأشكال الدائرية الموظفة في تصاميم بعض النماذج في تحقيق انسيابية كبيرة في الحركة ارتبطت بالوظيفة التصميمية كما في النماذج (8,5,3,2) وبنسبة (50%).

الاستنتاجات:-Conclusions

استناداً الى ما جاء في مؤشرات الإطار النظري وعمليات التحليل لمجتمع البحث فضلاً عن النتائج التي أسفرت عنها عملية التحليل توصلت الدراسة إلى مجموعة استنتاجات ارتبطت مع أهداف البحث على النحو الآتي:-

1- إن انسيابية التكوين الداخلي, وتوظيف الخطوط المنحنية, والأشكال الدائرية للحافظات له دور في تحقيق الأداء الوظيفي من خلال حرية الحركة والاستخدام المريح, وجمالية الشكل.

2- حقق التنوع في استخدام التقنيات الجديدة التي راعت فيها مبدأ التنظيم الشكلي انسجاماً ملحوظاً في النظام الشكلي والأداء الوظيفي.

3- حققت الواجهات الأمامية لأغلب النماذج الجانب الوظيفي والجمالي, نظراً لارتباطها بصورة مباشرة بعملية حفظ الأقراص الليزرية.

4- حققت التعددية الملمسية قيماً, ومعاني وظيفية, وجمالية أثرت في النظام التصميمي للنماذج من خلال تنوعها, واختلافها بما تسهم في تحقيق قوى الجذب لهيآت النماذج.

5- أحدث استخدام مادة اللدائن في تصاميم حافظات الأقراص, تغييراً في النظام الشكلي مما أسهم في زيادة كفاءة الأداء الوظيفي بما تمتاز به المواد من خواص فيزيائية وكيميائية.

6- توظيف المواءمة اللونية, والتضاد اللوني في تصاميم بعض النماذج, أعطى بروزاً واضحاً للهيأة وجعل منها نقطة جذب, كونها أصبحت نظاماً تصميمياً معتمداً.

7- تميزت كفاءة الأداء الوظيفي بالتغيير من انموذج إلى آخر نتيجة للتغير في الأنظمة الشكلية, وملاءمتها مع متطلبات الحاجة.

8- إن جمالية المظهر الذي حققته البساطة في البنية الشكلية ودلالاتها الرمزية للوظائف من خلال أستخدام الخطوط المنحنية والأشكال الهندسية التي توحي بالثبات والأستقرار ميز النشاط الأبداعي للأنظمة الوظيفية والشكلية الجمالية.

9- لطبيعة المواد المستخدمة في تصميم النماذج الأثر الكبير في جعل عملية الانعكاس الضوئي فيها تكون بنسب متفاوتة, فالسطوح الصقيلة يكون انعكاسها للضوء أعلى من السطوح غير الصقيلة, لنعومة أسطحها, وخلوها من الزوايا.

10- تمتلك اللدائن الشفافة قيمة وظيفية عالية, وجمالية في الجانب التصميمي, بما تؤثر في ذلك أدراك النماذج.

11- إن ارتباط الشكل التصميمي والهيأة العامة للحافظات بالمقومات التصميمية للمؤثر الوظيفي أسهم في تحديد هيأة الحافظات وتحقيق أهدافها الوظيفية.

المعايير التصميمية :Design Standards

في ضوء عمليات التحليل وما أسفرت عنه من نتائج واستنتاجات وباعتماد مباحث الإطار النظري تم وضع مجموعة من المعايير التصميمية الآتية:

1- توظيف أسلوب التغييرات الشكلية المظهرية للهيآت من خلال اعتماد القيم الملمسية لتحقيق مدى متزايد من التنوع في أداء الوظيفة, فضلاً عن الجانب الجمالي, وتعزيز البنية التصميمية التي تؤثر في المستخدم, سواء كان ذلك التنوع من خلال القيم اللونية, ومعالجاتها أو القدرة في تعزيز دلالاته المظهرية أو الملمس, أو التوظيف في الخامات المتنوعة أو الحجم, والسعة التخزينية للحافظات.

2- استخدام مواد حديثة, ومتنوعة ملمسياً ذات خصائص مطورة, ومنسجمة وتتوافر فيها شروط المتانة, والقابلية على تحمل الأوزان, ومقاومة للظروف البيئية المختلفة, وسهلة التشكيل, ولها إنهاء سطحي جيد, مع قابليتها على تقليل الاحتكاك المباشر في أثناء الحركة, فضلاً عن إمكانيتها العالية في توظيف التكنولوجيا الحديثة, وتوافقها مع متطلبات العصر, كاللدائن (البلاستك) والمعدن المطلي بمادة النيكل, والكروم في تصميم بدن الحافظة وأجزائها الداخلية الخاصة بنظام التشغيل, التي يمكن من خلالها تحقيق القيم الوظيفية والجمالية.

3- تصميم أحجام للحافظات ملاءمة مع توازن العلاقات المكانية, والشكلية وحسب طبيعة الموقع المكاني, كما يفضل أن تتناسب حجوم الحافظات مع ابعاد وقياسات جسم الأنسان والزيادة التي قد تحصل مستقبلاً في أعداد الأقراص الليزرية.

4- وضع الحافظات إما ملاصقة للجدران, أو خلف بعضها (أي في حافظات مزدوجة) من خلال اتباع أساليب الربط بطريقة التفصيل (الربط المتحرك) وذلك لسهولة عملية الربط, والفك, والنقل, والإدامة, والصيانة فضلاً عن قابلية التطوير للتصميم من خلال زيادة وحدات أو تقليل الوحدات المكونة للمكتبة الإلكترونية, ولتحقيق العامل الجمالي, وكذلك التغيير الشكلي من خلال الفك والتركيب في الوحدات التصميمية بحيث تمتد طولياً مع الجدار, لأنها ذات تأثير في المسافة بين

الحافظات, وتحديد عددها التي يمكن تركيبها في صف, فإذا ما كانت متساوية فإنها تحقق كسباً كبيراً في الفضاء, وتؤوي حافظات أكثر.

5- وضع حافظات الأقراص على مسافات مركزية قدرها 1,68 سم وذلك من مركز الحافظة نفسها إلى المركز الآخر كحد أقصى لإرتفاعها, حتى تكون في متناول يد الشخص الواقف, و61 سم الحد الأدنى لعدم الأنحناء.

6- حساب مدى أمتداد راحة اليدين لحصر فعاليات العمل داخل المدى الحركي لليدين اذ ان المدى التي تصله اليدين عند الحركة بحرية يكون على شكل نصف دائرة قطرها ما بين (5,40–5,45)سم, اما عندما يكون العضد ملاصقاً للجذع فتمثل بنصف دائرة قياسها (21,5–24,0) سم.

7- تصميم حافظات للأقراص الليزرية ذات طراز حديث يتلاءم والتطور التكنولوجي, وإدخال التقنيات الحديثة فيه من منظومة الحاسوب للتحكم بعمل الحافظات, وحركة الأقراص الليزرية, وعرضها في شاشات العرض, واختيار القرص المعني بسهولة وسرعة عاليتين, وكذلك عمليات الصيانة اللازمة للحافظات, ومنظومة الحاسوب.

8- استخدام فتحات تهوية في جانب هيكل الحافظة بقياس يتناسب مع حجم وموقع المحرك الكهربائي لغرض المساعدة على تحقيق تهوية جيدة للفضاء الداخلي للحافظة.

9- توظيف التهوية والتدفئة المناسبة لتوفير هواء نقي بدرجة حرارة معتدلة للإبقاء على جو صحي ينشط عملية التعلم الأتوماتيكي, وأن لا يكون صوتها مزعجاً. مع مراعاة إدامة وتنظيف حافظات الأقراص الليزرية من خلال استخدام تقنية ميكانيكية بتوظيف محرك كهربائي يتلاءم مع طبيعة الحافظة.

10- توظيف أنظمة لونية تتناسب مع هيأة الحافظات ومكتباتها الإلكترونية, وتعبر عن الدلالات, والإشارات التوضيحية لأجزائها, وتحاكي رغبات المستخدمين للحصول على تأثير أكبر في المجال المرئي للنظام التصميمي, والإحساس النفسي بالارتياح, وسعة المكان, وتسهم في تحقيق إدراك سهل للهيأة.

المقترح التصميمي: Design Proposal

بعد أن توصل الباحث إلى المعايير التصميمية التي خرج بها من الدراسة قام بوضع تصاميم مقترحة لحافظات الأقراص الليزرية ومكتباتها الإلكترونية مثلت التطبيق العملي لهذه المرتكزات(علما ان التصميم المقترح عرض على مجموعة من الخبراء في تخصص التصميم, والمكتبات, والحاسبات)*, مع مراعاة أن التصاميم قابلة للتطوير, ويمكن الأخذ بها من قبل الجهات المنفذة.

وقد اشتمل المقترح التصميمي على :

1- توظيف قيم ملمسية متنوعة لتحقيق مدى متزايد من الأداء الوظيفي والجمالي.
2- استخدام مواد ذات خواص مطورة كاللدائن(البولي اثيلين) في تصميم بدن الحافظة بما يسهم في تقليل الوزن العام للهيأة, ويقلل من قوة الاحتكاك الحاصل بفعل الحركة وسهولة تشكيلها ومقاومتها للظروف البيئية.
3- مراعاة تطبيق أحجام ملاءمة مع طبيعة المكتبة الإلكترونية, وأعداد الأقراص الليزرية المتوافرة.كما موضح في المقترح رقم (2) علماً ان السعة الأستيعابية لهذا المقترح هي (250) قرص ليزري.
4- تصميم الأبعاد العامة للحافظة ملاءمة مع توازن العلاقات المكانية, والشكلية وحسب طبيعة الموقع المكاني, ومتطلبات الأداء الوظيفي. كما موضح في المقترح رقم (4-5).
5- تم توظيف أنظمة لونية تتناسب مع تصميم هيأة الحافظة لذا عبرت عن أجزائها من خلال استخدام الألوان الباردة في بدن الحافظة بما له تأثير كبير في الأحساس النفسي بالارتياح, وسعة المكان, وتحقق إدراكاً سهلاً للهيأة.
6- اعتماد تقنيات الربط والوصل المتحركة التي تتناسب مع آلية الحافظة لتسهل عملية الفك, والربط, والنقل, والإدامة. وكما موضح في المقترح رقم (13,12,11).

---

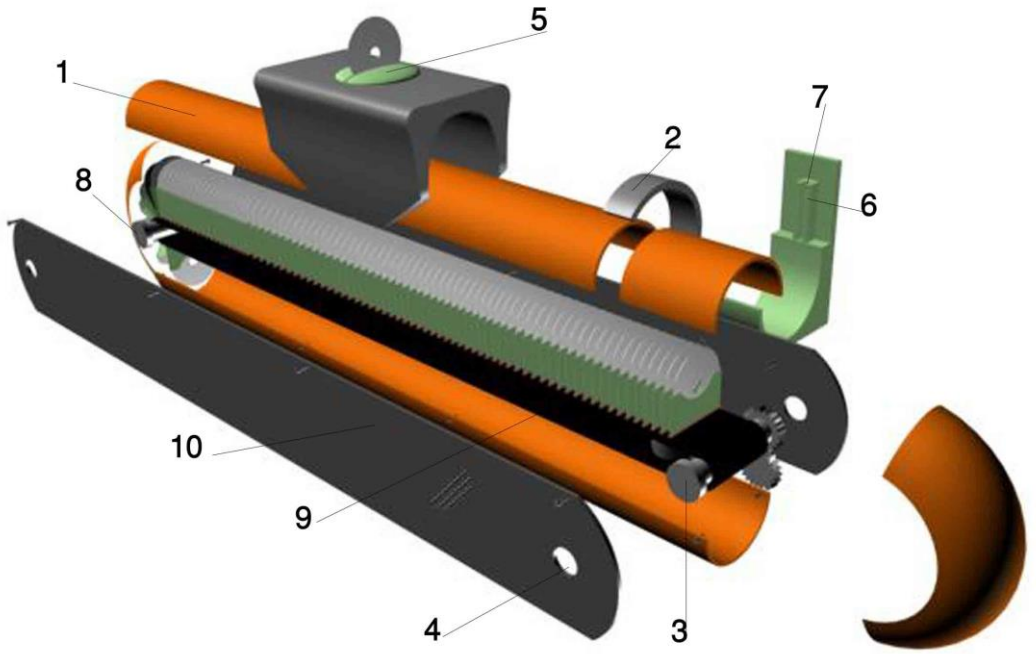
* لاحظ الملاحق رقم (4)

7- لكي تكون الحافظة في متناول يد الشخص الواقف لذا تثبت على الجدار بشكل طولي, وبارتفاع 1,68م من مركز الحافظة كحد أقصى, و61سم الحد الأدنى للشخص الجالس لعدم الأنحناء, اما ابعد مدى تصله اليد عندما يكون الشخص جالساً ويكون العضد ملاصقاً للجذع فتمثل بنصف دائرة قياسها (24,0-21,5)سم.

8- تم وضع مخطط لقاعدة البيانات التي ستبنى بواسطة النظام الآلي للبحث عن مصادر المعلومات المخزونة في حافظات الأقراص الليزرية, والحصول عليها بطريقة سهلة ومفهومة في المكتبات الإلكترونية وكما موضح في المقترح رقم(15).

9- اعتماد نظام خاص بتعريف حافظات الأقراص الليزرية بالحاسبات الإلكترونية (الكومبيوتر) مما يسهل من عمليات تشغيلها, واختيار أرقام الأقراص الليزرية, وإضافة بيانات جديدة في أي وقت دون تعديل البرنامج.

10-لغرض المساعدة على تحقيق تهوية جيدة للفضاء الداخلي للحافظة تم تصميم فتحات للتهوية وظفت في جانب هيكلها وكما موضح في المقترح رقم (16).



رقم الجزء	أسم الجزء	نوع المادة	قياس الجزء
1	بدن الحافظة	بلاستك (بول اثيلين)	110×35×15 سم
2	بوابة إدخال الأقراص	ألمنيوم	2.5 نصف القطر
3	رولات (عجلات مسننة)	ألمنيوم	4.5×16 سم
4	مركز تثبيت الرولة المتحركة	بلاستك (بول اثيلين)	4.3×4.7 سم
5	بوابة إخراج الأقراص	بلاستك(بول اثيلين)	23×15 سم
6	السلايت البارز	بلاستك(بول اثيلين)	10×5 سم
7	السلايت الغائر	بلاستك(بول اثيلين)	10×5 سم
8	ميزانية التحكم	حديد	2 سم
9	شريط حمل الأقراص	لدائن	150×12 سم
10	الغطاء الخلفي	بلاستك(بول اثيلين)	35×15 سم
11	القدرة الاستيعابية للحافظة من الأقراص الليزرية 250قرص	بلاستك	12سم القطر

المقترح التصميمي رقم (1)

يبين أجزاء حافظة الأقراص الليزرية وقياساتها والمواد المستخدم في صناعتها

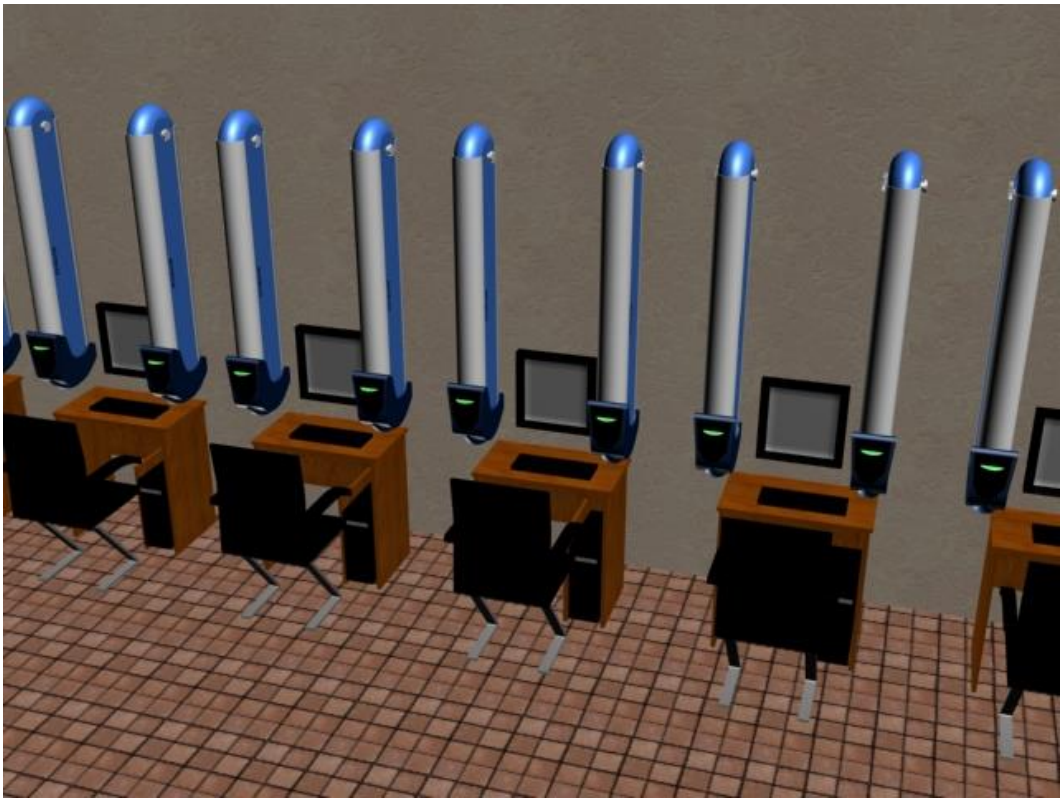
المصدر (إعداد الباحث)

المقترح رقم (2)

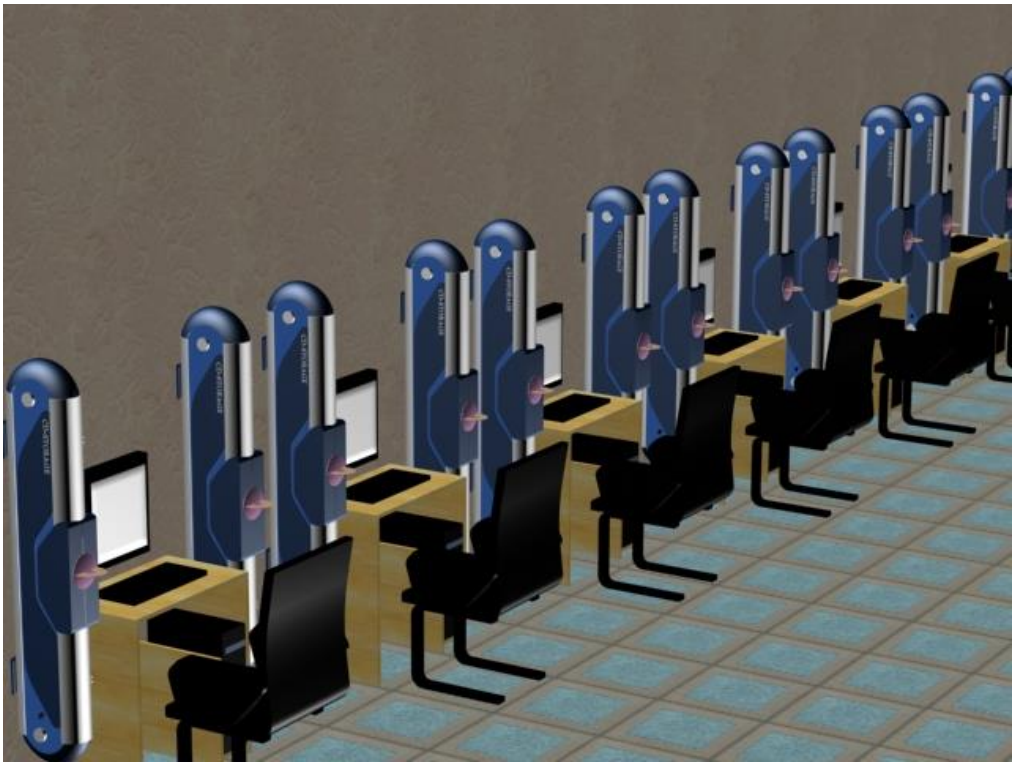
المقترح التصميمي رقم (3)

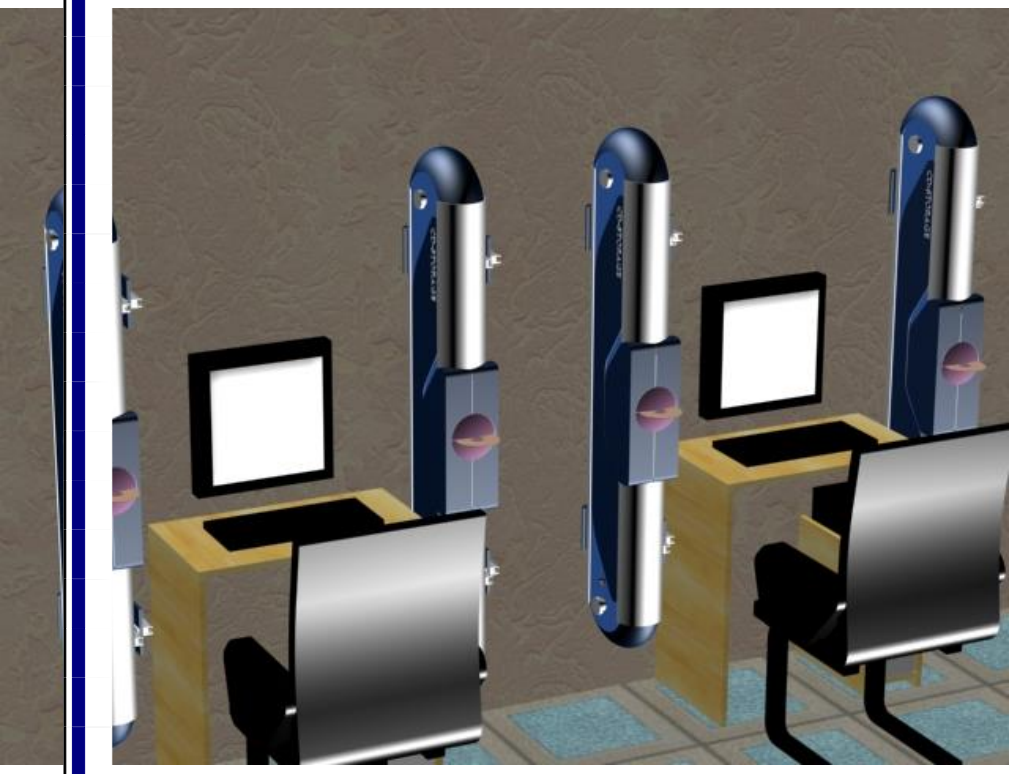
منظر يوضح ملاءمة أبعاد الحافظة مع توازن العلاقات المكانية

المصدر (إعداد الباحث)



المقترح التصميمي رقم (4)

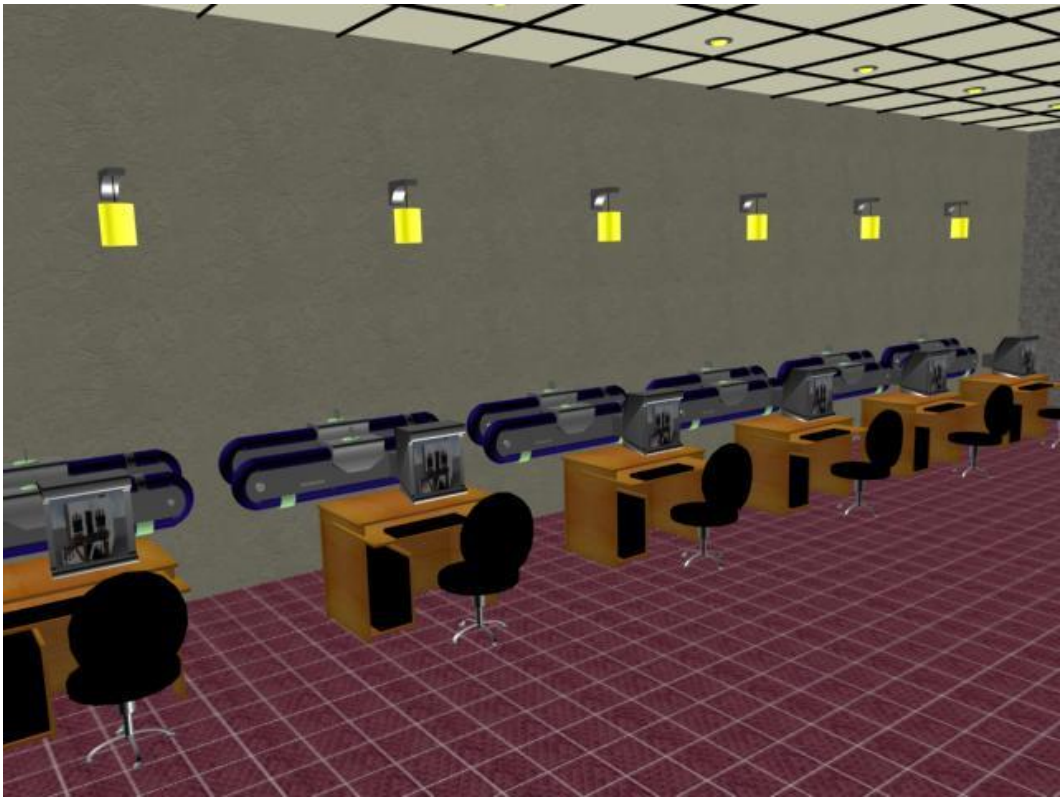




المقترح التصميمي رقم (5)

منظر يوضح ملاءمة أحجام الحافظات مع طبيعة المكتبة الالكترونية

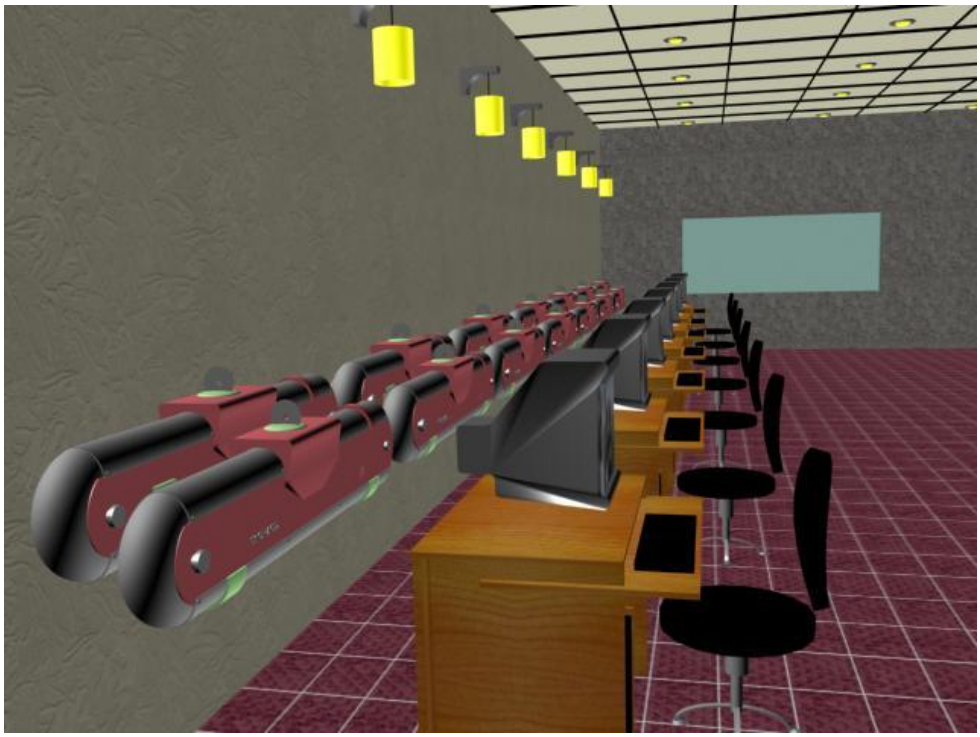
المصدر (إعداد الباحث)



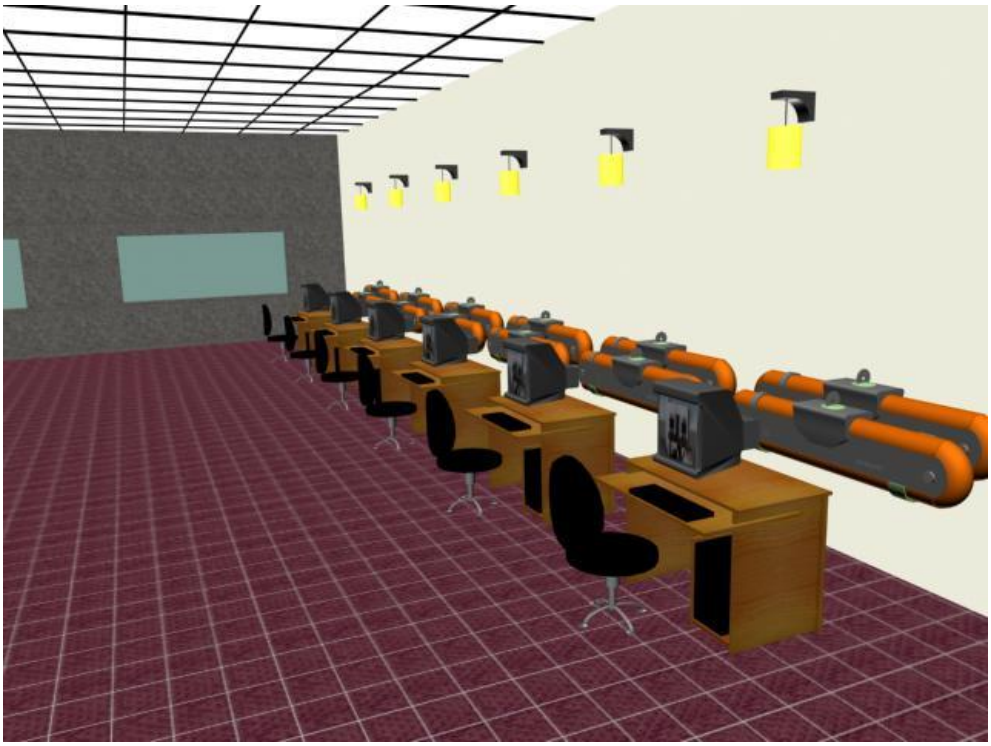
المقترح التصميمي رقم (6-7)

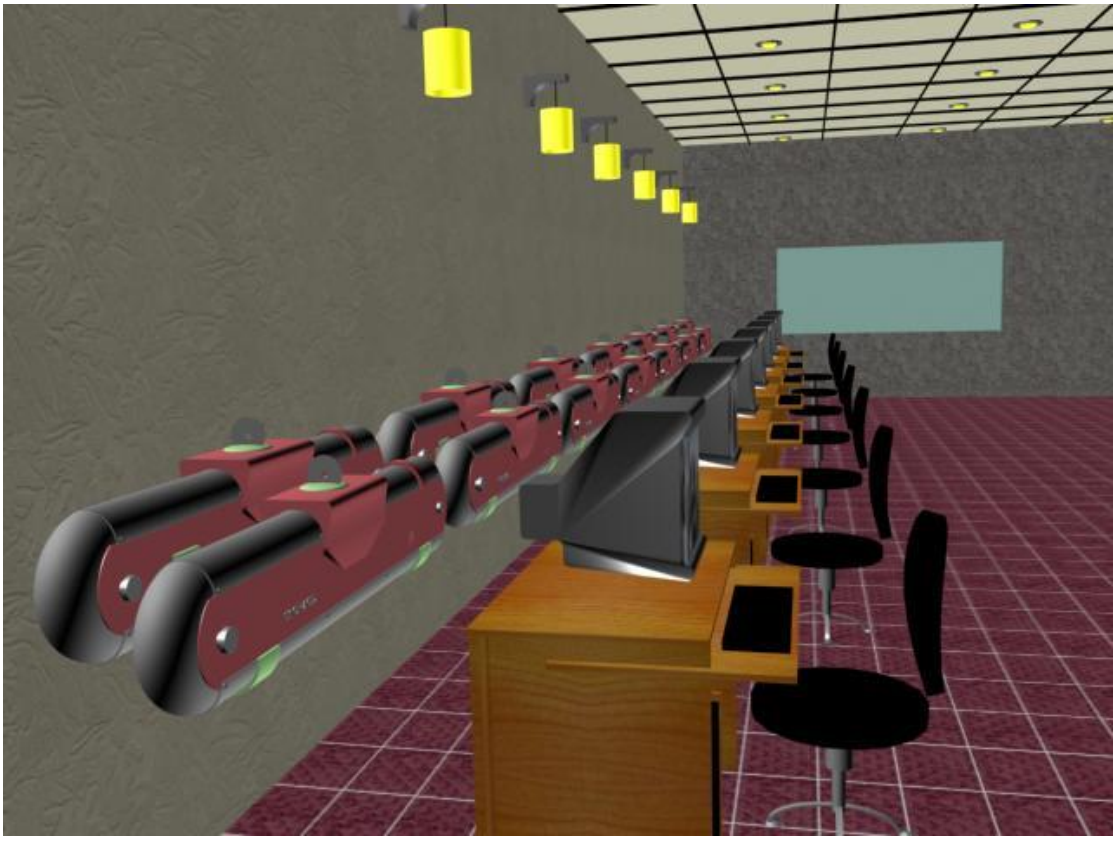
منظر يبين توظيف أنظمة لونية تتناسب مع تصميم هيأة الحافظة ومكتبتها الالكترونية

المصدر (إعداد الباحث)



المقترح التصميمي رقم (8)

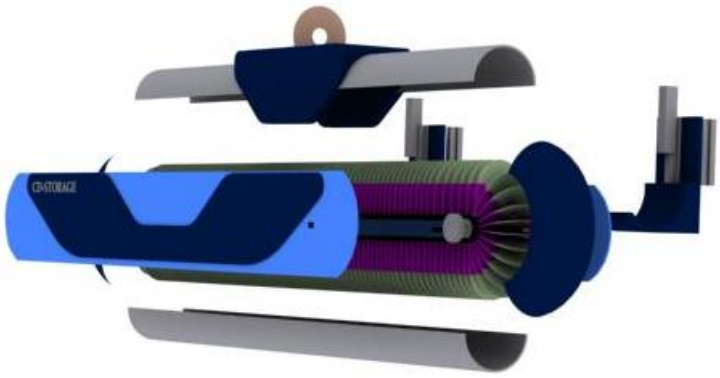




المقترح التصميمي رقم (10)

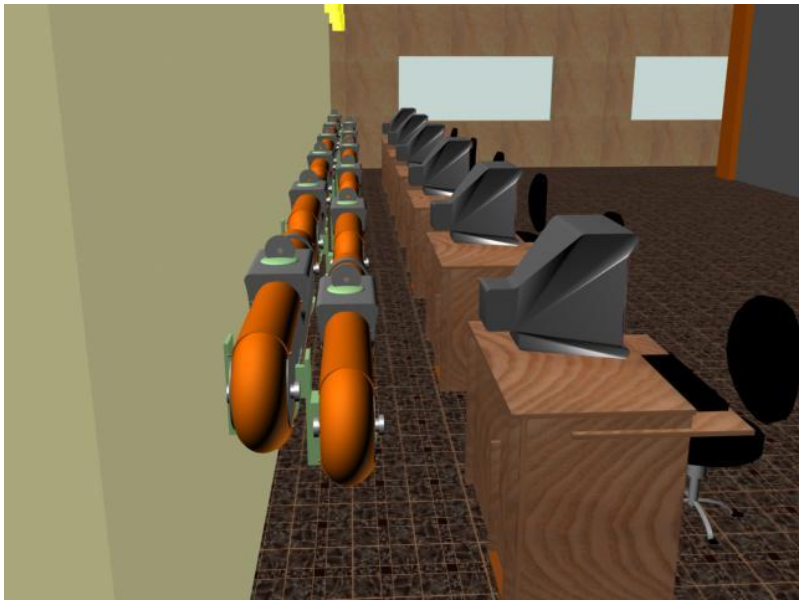
منظر جانبي يبين توظيف أنظمة لونية تتناسب مع تصميم هيأة الحافظة ومكتبتها الإلكترونية

المصدر (إعداد الباحث)



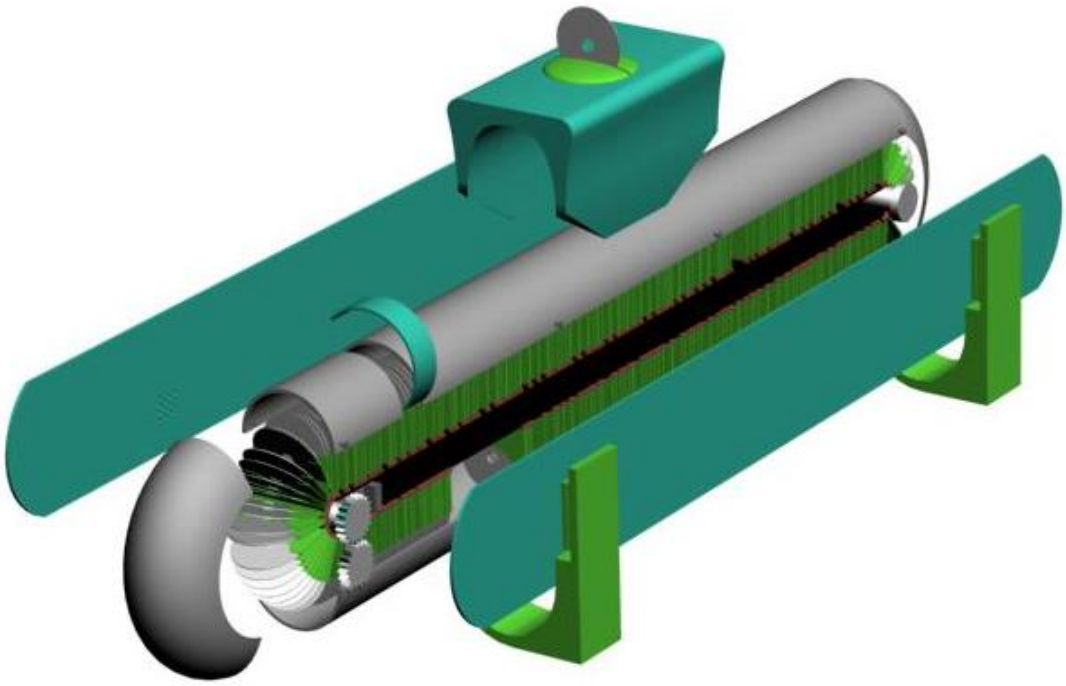
المقترح التصميمي رقم (11) يوضح تقنيات الربط المستخدم في تصميم حافظة الأقراص الليزرية

المصدر (إعداد الباحث)



المقترح التصميمي رقم (12) يوضح منظر جانبي لطريقة ربط الحافظات مع بعضها البعض ومع الجدار

المصدر (إعداد الباحث)

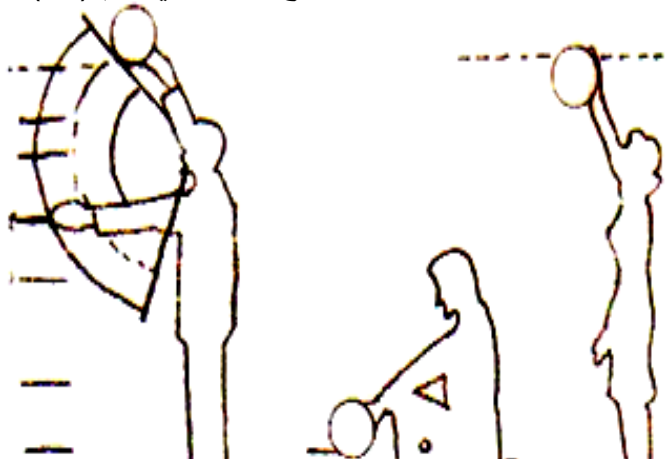


المقترح التصميمي رقم (13)

يبين طريقة تثبيت الحافظة بالجدار بإستخدام الأذرع الناقلة

المصدر (إعداد الباحث)

المقترح التصميمي رقم (14) [1]



72 °

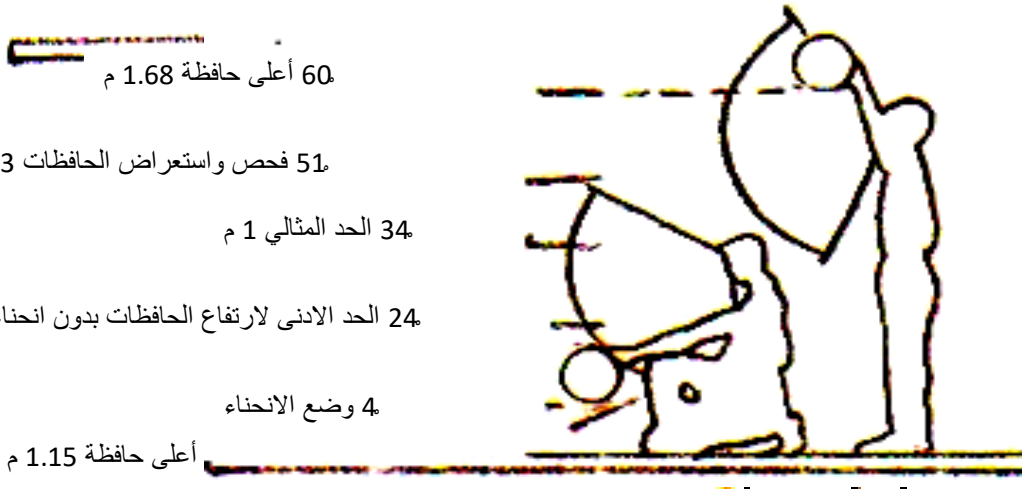
66 ° الحد الاقصى لارتفاع الحافظة 1.68 م

54 ° تداول و فحص افقي للحافظة 1.4 م

42 ° الارتفاع المثالي لفحص الحافظة 1.10 م

الحد الأدنى لعدم الانحناء 61 سم

وضع الانحناء 30 سم



60 أعلى حافظة 1.68 م

51 فحص واستعراض الحافظات 1.3 م

34 الحد المثالي 1 م

24 الحد الادنى لارتفاع الحافظات بدون انحناء 0.61 م

4 وضع الانحناء

أعلى حافظة 1.15 م

طفل عمره 14 سنة وطوله 157 سم

34

26

حافظات للاطلاع والاستعراض من 0.66 – 0.91

18 الحد الأدنى للارتفاع بدون انحناء 0.46

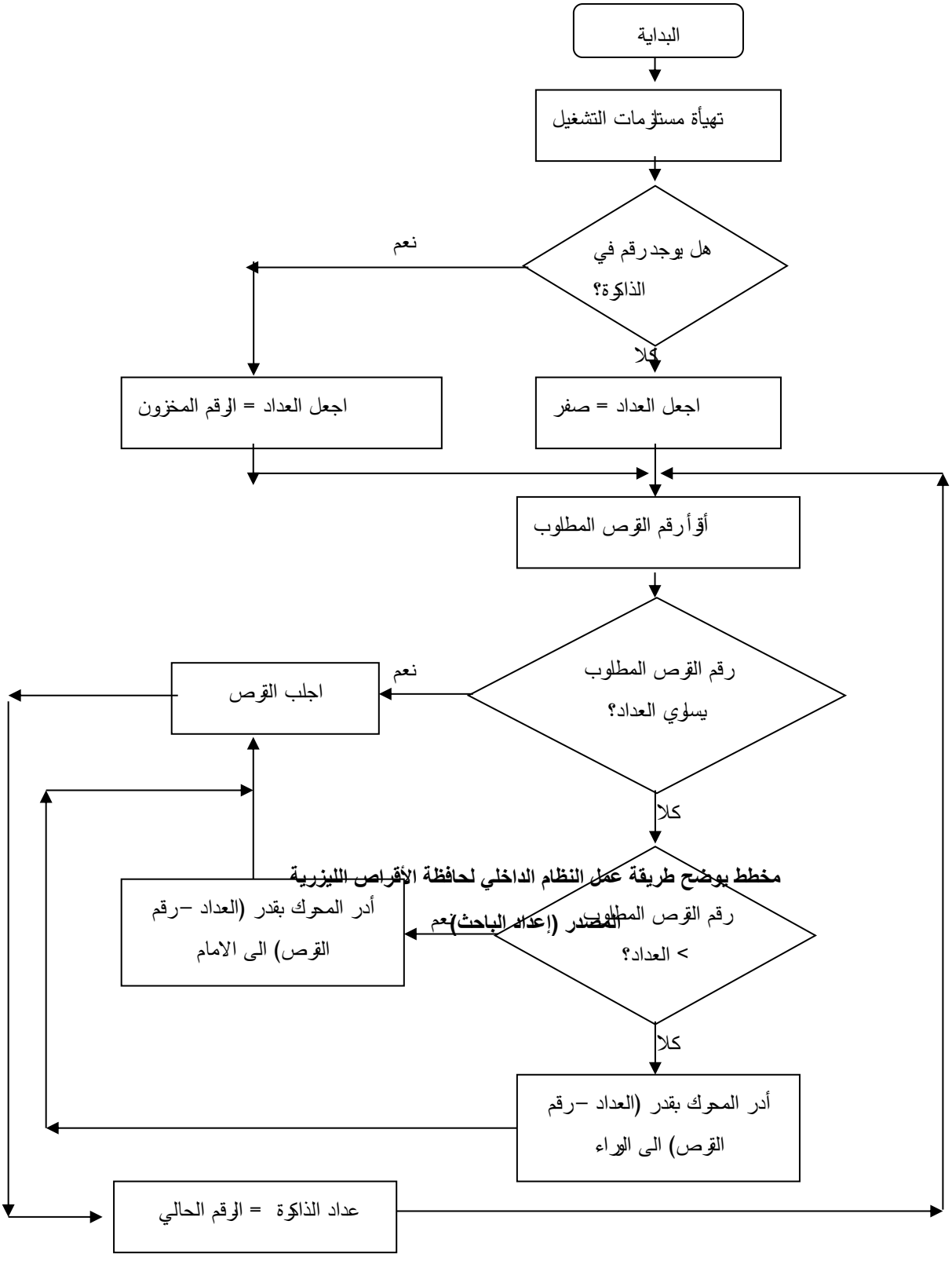
4 وضع الانحناء 0.1 م

طفل عمره 6 سنوات وطوله 115

الشروط المثالية لارتفاع الحافظات عند الأطفال

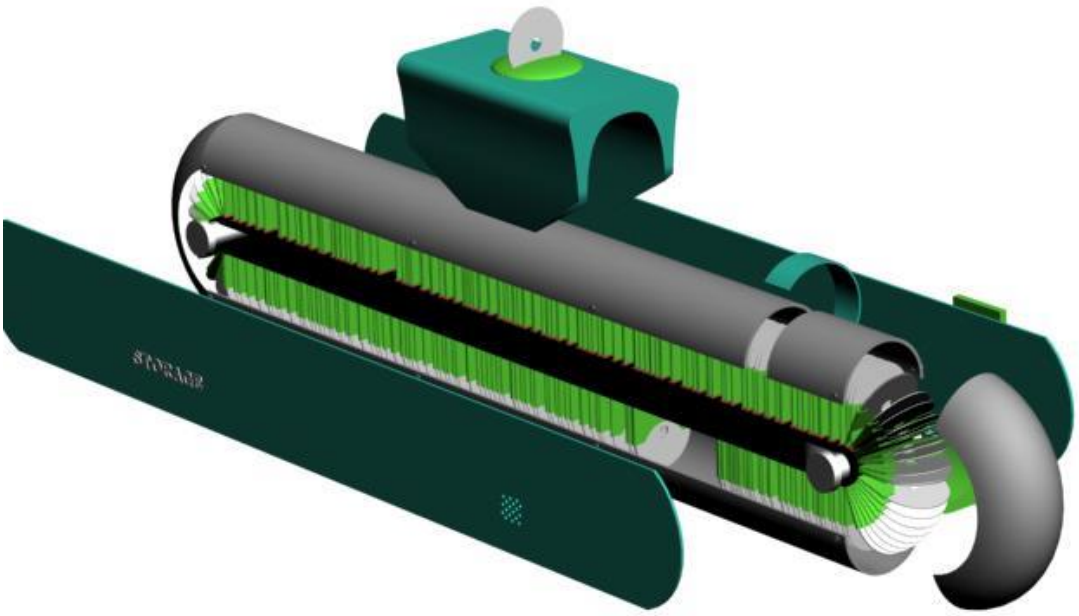
(1) خلوصي, ماجد محمد : أبنية المكتبات العامة والخاصة, دار قابس للطباعة والنشر والتوزيع, بيروت, لبنان, 2000, ص39.

المقترح رقم (15)



مخطط يوضح طريقة عمل النظام الداخلي لحافظة الأقراص الليزرية

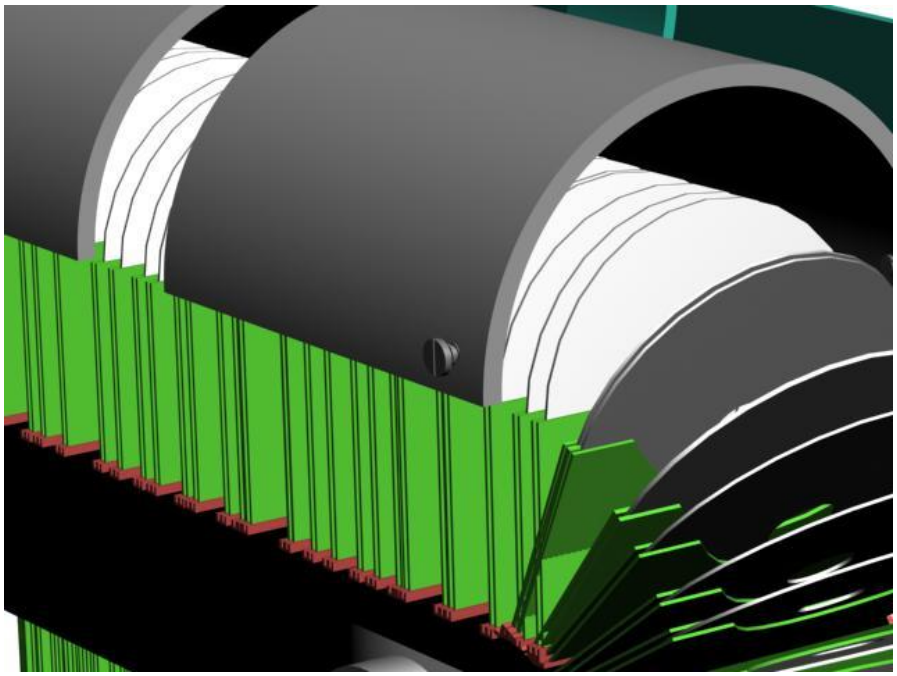
المصدر (إعداد الباحث)



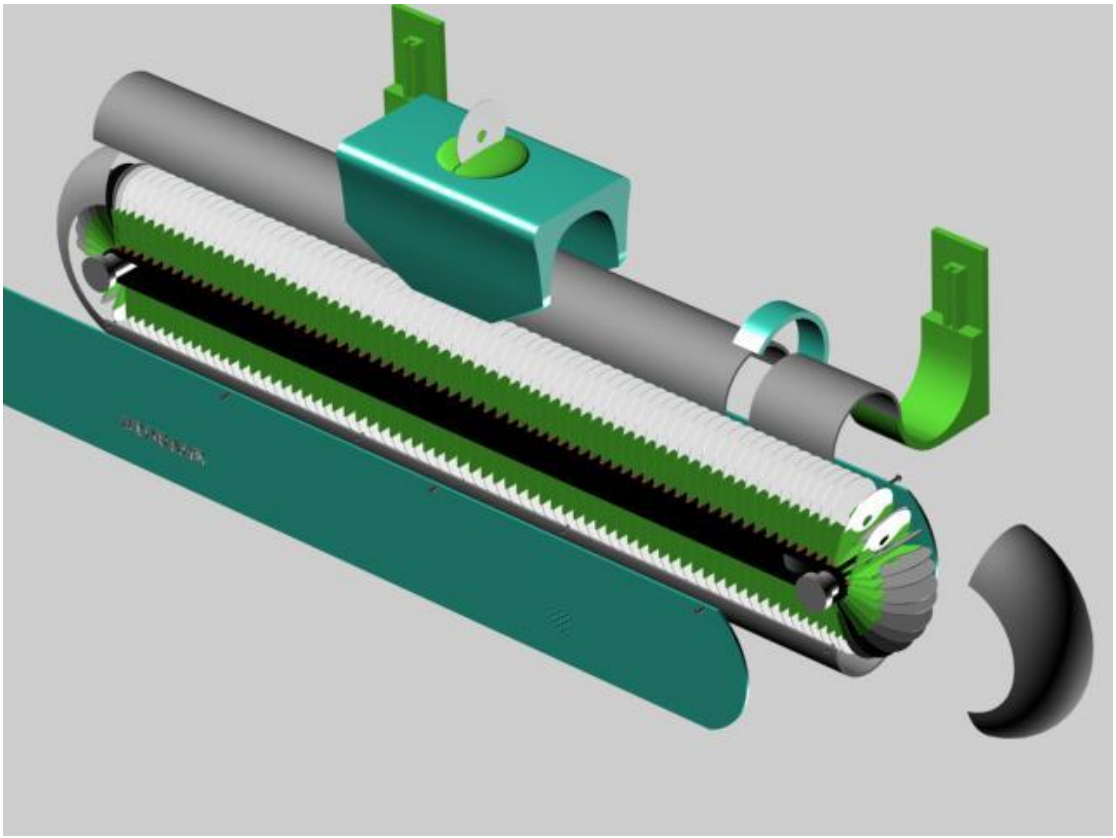
المقترح رقم (16)

يوضح طريقة تهوية الفضاء الداخلي للحافظة عن طريق تصميم الفتحات الجانبية

المصدر (إعداد الباحث)



المقترح التصميمي رقم (17)



منظر جانبي يوضح طريقة وضع الأقراص الليزرية في الشريط الناقل

5-5 التوصيات:Recommendations

يتقدم الباحث, في ضوء النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة بالتوصيات الآتية:

1- السعي لدى المكتبات لضرورة توفير حافظات للأقراص الليزرية وذلك لتفعيل دورها.

2-توفير الدعم المادي اللازم لتمكين المكتبات المهتمة بالبحوث والدراسات من تطبيق أمثل للنظم الآلية في عملياتها لمساعدتها على تطوير برمجيات ونظم المعلومات خاصة, تلاءم احتياجات المكتبات.

3-إجراء المزيد من الدراسات الميدانية على المكتبات التي تستخدم الحاسوب للوقوف عن كثب على أبرز المشكلات التي تواجهها من أجل وضع الحلول المناسبة لها.

4-تحقيق التوازن بين مصادر الإضاءة الطبيعية والصناعية داخل أبنية المكتبات الإلكترونية من خلال تصميم الإنارة الداخلية على أساس انتشار الإضاءة بشكل متساو بما يتلاءم مع سعة وحجم المكتبات الإلكترونية واحتساب الصيانة, والإدامة للإنارة الداخلية.

6-5 المقترحات: Proposals

1-الإهتمام بالدراسات التي تستهدف تطوير تصاميم حافظات الأقراص الليزرية.

2-القيام بدراسة مستقبلية تهتم بتوضيح دور المكتبات الإلكترونية.

المصـــــــــادر Provenances

المصادر

- القران الكريم

1. أبو الفتوح ,حامد عودة :المدخل إلى علوم المكتبات دار الثقافة العلمية ,الإسكندرية ,2001.
2. أبو زبن ,هاني أحمد :أستخدام إدارة الجودة الشاملة في تكنولوجيا المعلومات والإنترنت,ورقة عمل مقدمة إلى مؤتمر العولمة والتحديات التكنولوجية ,عمّان,2005.
3. أحمد حلمي إبراهيم :مكتبة الإسكندرية والشخصية المعمارية المصرية , مجلة الأهرام , س125 , ع41787 , ص12, 2001/5/4 .
4. ..... :مكتبة الإسكندرية والشخصية المعمارية المصرية ,مجلة الأهرام, س126 , ع41938, ص15, 2001/10/2 .
5. أحمد عوض : دراسات بيئية ,دار نوبار للطباعة ,القاهرة ,2002.
6. آروين, أدمان, الفنون والإنسان: مقدمة موجزة لعلم الجمال, ترجمة, حبيب مصطفى, دار مصر للطباعة, 1982.
7. إسماعيل شوقي إسماعيل : الفن والتصميم . كلية التربية الفنية . جامعة حلوان . القاهرة, 1999.
8. إسماعيل, عز الدين : الأسس الجمالية في النقد العربي, دار الشؤون الثقافية, وزارة الثقافة والأعلام, 1986.
9. الأمام, غسان محمد: الظل والنور فلسفة تعبيرية في العمارة المحلية,رسالة ماجستير مقدمة إلى الجامعة التكنولوجية,قسم الهندسة المعمارية, بغداد, 1979.
10. أيمان مهدي الدولعي :تحليل نظام معلومات متكامل للأجزاء الفنية في المكتبة المركزية في جامعة بغداد،المجلة العراقية للمكتبات والمعلومات،مج3،ع1، ص39, 1997.

11. برتملي, جان: بحث في علم الجمال, ترجمة أنور عبد العزيز, مراجعة نظمي لوقا, دار النهضة بمصر, القاهرة, بدون سنة طبع.
12. بسيوني،عبد الحميد:المكتبات الرقمية، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع،القاهرة،2008.
13. البلداوي , محمد ثابت , تكنولوجيا الخامات واستخداماتها في التصميم الداخلي , العراق , بغداد , 2003.
14. بنديتو كروتشه, علم الجمال, عربة نزيه الحكيم, ومراجعة بديع الكسم, المجلس الأعلى لرعاية الفنون والآداب, المطبعة الهاشمية, دمشق, 1963.
15. البنهاوي, محمد أمين: عالم الكتب والقراءة والمكتبات, دار مكتبة الهلال, بيروت, 2008.
16. بو عزة, عبد المجيد صالح : المكتبات الرقمية, تحديات الحاضر وآفاق المستقبل, الرياض, 2006.
17. بيرون, كريستوفر: يوطوبيا تجربة اللون ,تر, مركز الترجمة والتعريب,الدار العربية للعلوم, بيروت, 1989.
18. بيلي, ف: مبادئ هندسة المعادن والمواد. ترجمة. حسين باقر, جامعة البصرة, 1985.
19. الترتوري, محمد عوض وأغادير عرفات جويحان :إدارة الجودة الشاملة في مؤسسات التعليم العالي والمكتبات ومراكز المعلومات,دار المسيرة للنشر والتوزيع,عمان,2009.
20. تيم محمود أحمد : المدخل إلى علم المكتبات والمعلومات ،عمان،جمعية المكتبات الأردنية ،1982.
21. جاسم خزعل بهيل : الإثراء الوظيفي ودوره في تصميم أنظمة المكنسة الكهربائية المنزلية, رسالة ماجستير مقدمة الى كلية الفنون الجميلة, جامعة بغداد, 2007.

22. جاسم محمد جرجيس ورياض بن لعلام : أساسيات علم المكتبات والمعلومات, مركز الإسكندرية للوسائط الثقافية والمكتبات, مصر , 2008.
23. جرار ، د.عادل احمد : التكنولوجيا في عالم متغير، منشورات مكتبة النهضة الإسلامية، جمعية عمال المطابع التعاونية، ط1 ، عمان ، 1981.
24. جلبي ، شوان عبد الخالق : الشكل والجمال، الخصائص الشكلية قياسها واثرها على الاستجابة الجمالية، رسالة ماجستير غير منشورة ، قسم الهندسة المعمارية ، الجامعة التكنولوجيه ،بغداد ،1998.
25. جمال يوسف بدير : المدخل لدراسة علم المكتبات ومراكز المعلومات, دار الحامد للنشر والتوزيع, عمان, 2008.
26. جورج, سانتيانا : الإحساس بالجمال, ترجمة ,محمد مصطفى بدوي, القاهرة, مكتبة الأنجلو المصرية, ب ت.
27. حداد, زياد سالم : النقد الفني, أبحاث النقد الفني, دار المناهل, 1993.
28. حسن رشاد:المكتبات العامة،القاهرة،المؤسسة المصرية العامة،سنة 1980.
29. حشمت، قاسم : المكتبة والبحث ،مكتبة غريب ،الكويت،1984.
30. حموده ، الفت يحيى : نظريات وقيم الجمال المعماري،دار المعارف،1990.
31. الخزرجي, قحطان خلف وعبد الجواد محمد أحمد: تكنولوجيا اللحام, جامعة بغداد, بغداد, 1988.
32. الخفاجي،طالب ناهي : دور العلم والتقنية في تطور المجتمعات النامية المعاصرة،دار الحرية للطباعة،بغداد،1992.
33. خلوصي, محمد ماجد :أبنية المكتبات العامة والخاصة ,دار قابس للطباعة والنشر والتوزيع ,بيروت,لبنان ,2000.
34. راجح, أحمد عزت: أصول علم النفس, جامعة الإسكندرية, طبعة10, المكتب المصري الحديث,1976.

35. راســـموســـين : الإحســـاس بالعمارة, ترجمة رياض روفائيل, مطبعة الجامعة التكنولوجية, بغداد, 1986.
36. رياض, عبد الفتاح: التكوين في الفنون التشكيلية, دار النهضة القاهرة, 1973.
37. ريســـــان, أحمد كمال :الطراز العالمي وأثره على العمارة الحديثة في العراق, رسالة ماجستير, كلية الهندسة ,جامعة بغداد ,غير منشورة, 1996.
38. سانتيانا, جورج : "الإحساس بالجمال" , ترجمة: محمد مصطفى البدوي , مكتبة الأنجلو المصرية, القاهرة, 1960.
39. ســتولنتز،جيروم : النقد الفني،ترجمة،د.فؤاد زكريا،المؤســسـة العربية للدراســات والنشر،بيروت،1981.
40. السريحي , حسن عواد ونريمان خالد حمبيش :مبنى المكتبة الإلكترونية , دراسة نظرية للمؤثرات والمتغيرات –مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية ,مج6,ع2(أكتوبر), ص209–210, 2001.
41. ســعيد, أبو طالب محمد : علم النفس الفني, وزارة التعليم العالي, جامعة بغداد, بغداد, 1990.
42. سكوت،روبرت جيلام : أسس التصميم،ط3،تر،عبد الباقي محمد إبراهيم ومحمد محمود يوسف،دار نهضة مصر للطبع والنشر،1994.
43. السهيل , أسامة قحطان : بيئة الذكاء في العمارة , دراسة ماهية العمارة الذكية كظهور لتغير المحيط , رسالة ماجستير , بغداد ,1999.
44. سوريو, أسيان : الجمالية عبر العصور, ترجمة, عاصي, د. ميشيل, منشورات عويدات, بيروت, الطبعة الثانية, 1982.
45. شــاكر عبد الحميد ســلمان: العملية الإبداعية في فن التصــوير, ســلســلة عالم المعرفة, الكويت, 1987.
46. شاهين, بهجت شاهين وآخرون : الموازنة البيئية والقرارات التصحيحية للصفوف التعليمية والتجربة العراقية , بغداد, 1996.

47. شـــعبان عبد العزيز خليفة : تزويد المكتبات بالمطبوعات ،القاهرة,دار الثقافة,1975.
48. الشمري, مرزة حمزة حسن : المعالجات الفنية لأقراص الليزر الطبية في مكتبة كلية الطب بجامعة بابل, رسالة ماجستير , مقدمة إلى كلية الآداب, الجامعة المستنصرية, 2005.
49. شوقي سالم : نظم المعلومات والحاسبات الإلكترونية : مبادئ تحليل النظم, تصميم النظم, تنفيذ النظم, قياس الأداء, الكويت, جامعة الكويت, 1985.
50. شيرزاد,شيرين أحسان :مبادئ الفن والعمارة ,مكتبة اليقضة العربية,بغداد,1985.
51. الصباحي, سمية محمد :المكتبة الإلكترونية , دراسة نظرية ,المركز الوطني للمعلومات, جامعة صنعاء, 2005.
52. الصمادي, نسيم حسن : الأقراص البصرية وتأثيرها على نظم الاسترجاع المباشر للمعلومات, مجلة مكتبة الإدارة, مج15 , ع2 , ص62-67 1988.
53. الصـــوفي،عبد الله إســـماعيل:التكنولوجية الحديثة ومراكز المعلومات والمكتبة المركزية ،دار المسيرة للنشر والتوزيع،عمان،2005.
54. عاشـــور, محمد صـــالح بن جميل : المكتبات الجامعية بالمملكة العربية السعودية ,حاضرها ومستقبلها , الرياض ,دار المريخ .1992.
55. العاني، ســـامي مكي،وعبد الوهاب محمد علي:المكتبة تعريف بالمصـــادر الرئيســـية والمســـاعدة في دراســـة اللغة والأدب ،كلية الآداب،الجامعة المستنصرية،سنة1979.
56. عباس طارق محمود: المكتبات الرقمية وشـــبكة الأنترنت, القاهرة, المركز الأصيل, 2003.
57. عبد التواب شـــرف الدين : المكتبات والمجتمع, دار البحوث العلمية للنشـــر والتوزيع, الكويت, 1984.

58. عبد الحميد بسـيوني: المكتبات الرقمية , دار الكتب العلمية للنشـر والتوزيع, القاهرة, 2008.
59. عبد الرزاق إسـماعيل خضـر وآخرون: تكنولوجيا اللحام, الجامعة التكنولوجية, بغداد, 1993.
60. عبد الرسول الخفاف :الرسم الهندسي، الجامعة التكنولوجية.
61. عبد الشـافي، حسـن : المكتبة المدرسـية ودورها التربوي،القاهرة،مؤسـسـة الخليج العربي،1986.
62. عبد الفتاح رياض: التكوين في الفنون التشـكيلية ,ط2, دار النهضـة العربية, القاهرة, 1996.
63. عبد الهادي محمد فتحي : مبادئ التصـنيف, ط3, مراجعة ومزيدة ومنقحة, الإسكندرية, دار الثقافة العلمية, 2003.
64. عبو, فرج : علم عناصر الفن،ج2،دار دلفين للطباعة والنشر ،ميلانو، 1982.
65. علي كمال شـاكر: شـبكات الحاسـبات لأخصـائي المكتبات والمعلومات, الدار المصرية اللبنانية,2009.
66. العلي،عبد السـتار محمد :نظم المعلومات على الحاسـبة الإلكترونية،مطبعة جامعة البصرة، العراق، 1985.
67. عليان، ربحي مصـطفى: دراسـات في علوم المكتبات والتوثيق والمعلومات ،دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ،2006،.
68. عواطف حليم أمين :المكتبة في خدمة الفكر القومي التقدمي،مديرية مطبعة جامعة السليمانية ، العراق،1980.
69. فاتن عباس لفتة : اشـتراطات التصـميم في بيئة الفضـاءات المفتوحة لمدينة بغداد,أطروحة دكتوراه , كلية الفنون الجميلة, جامعة بغداد, 2005.
70. فتحي محمد صالح : فنون النجارة ، منشورات مكتبة التحرير، بغداد, 1985.

71. فتحي محمد صـــالح: فنون النجارة الحديثة, منشـــورات مكتبة التحرير, بغداد, 1990.
72. فوســـكت ,أ.س :التنظيم الموضـــوعي للمعلومات ,ترجمة عبد الوهاب عبد السلام ,القاهرة,عالم المكتبات,2002.
73. فيتوري, روبرت : التعقيد والتناقض في العمارة , ترجمة سـعاد عبد علي مهدي, دار الشؤون الثقافية, بغداد, 1987.
74. قاسم ،نزار محمد: اختيار المواد المكتبية ،وزارة التعليم العالي، بغداد،1980.
75. قاسم حسين صالح: سيكولوجية إدراك الشكل واللون ,دار الرشيد للنشر, بغداد, 1982.
76. قنديلجي, عامر : أســـتخدام أقراص الليزر المكتنزة (CD-Rom) في التعامل مع مســـتخلصـــات علوم المكتبات والمعلومات LISA ,وقائع المؤتمر العلمي الثـامن للمعلومـات), بغـداد, 1998/21/19, الجمعيـة العراقيـة للمكتبـات والمعلومات.
77. قنديلجي, عامر إبراهيم ,إيمان فاضـل السـامرائي : قواعد وشـبكات المعلومات المحوسبة في المكتبات ومراكز المعلومات. عمان, دار الفكر, 2000.
78. القنديلجي،عامر إبراهيم وآخرون: الكتب والمكتبات المدخل إلى علم المكتبات والمعلومات ، دار الحرية للطباعة ،بغداد،1979.
79. القيسـي, أحمد صـالح : مقارنة بين القراءة المباشـرة وغير المباشـرة وحسـاب الوقت الضائع, مديرية مطبعة جامعة السليمانية, العراق, 1980.
80. كمال عبد, جماليات الفنون, الموسـوعة الصـغيرة منشـورات دار الحافظ, بغداد, 1980.
81. كينـث أي داولين : المكتبـة الإلكترونيـة – الآفـاق المرتقبـة ووقـائع التطبيق، ترجمة, حسين عبد الرحمن الشيمي, أحمد عبد الله عبد القادر, الرياض, جامعة الأمام محمد بن سعود الإسلامية, 1995.

82. لاينز, جون : اللغة والمعنى والسياق, تر: عباس صادق الوهاب, دار الشؤون الثقافية العامة, بغداد, 1987.
83. لبنى أسعد عبد الرزاق : الأسس التصميمية لأثاث الشارع في مدينة بغداد, أطروحة دكتورا غير منشورة في التصميم الصناعي, جامعة بغداد, كلية الفنون الجميلة, بغداد, 1999.
84. لمى أسعد عبد الرزاق :التنظيمات الشكلية في تصاميم البطاقات الإعلامية لمنتجات وزارة الصناعة والمعادن وإمكانية تطويرها,رسالة ماجستير مقدمة الى مجلس كلية الفنون الجميلة, جامعة بغداد,2003.
85. المالكي ,مجبل لازم مسلم :المكتبات الرقمية وتقنية الوسائط المتعددة,عمان ,مؤسسة الوراق ,2005.
86. ـــ, ـــ : المكتبة الإلكترونية في البيئة التكنولوجية الجديدة , مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية, مج8, ع2, (ديسمبر 2002م – فبراير 2003 , ص34.
87. محمد أمام :تصميم نظم المكتبات والمعلومات المبنية على الحاسب الإلكتروني،الكويت،جامعة الكويت, 1985.
88. محمد عبد الشفيع، عيسى : العالم الثالث والتحدي التكنولوجي العربي،دار الطليعة للطباعة والنشر ،بيروت،1985.
89. محمد عماد عيسى صالح, المكتبات الرقمية, القاهرة,الدار المصرية اللبنانية,2006.
90. محمد فتحي عبد الهادي وشريف كامل شاهين : المكتبات العامة والمكتبات الوطنية في الوطن العربي ,تونس ,2003.
91. محمود إبراهيم فالح : بعض التطبيقات الذهنية في هندسة المشاريع الصناعية, هندسة الإنارة, رسالة ماجستير,الجامعة التكنولوجية, غير منشور,1997.

92. المسـند, صـالح : تقنيات المعلومات والاتجاهات الراهنة في المكتبات ومراكز المعلومات , دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات, مج5, ع3, سبتمبر, ص12, 2000.
93. مهدي حسـن زوليف : الإدارة نظريات ومبادئ, دار الفكر للطباعة والنشـر, الأردن, عمان, ط1, 2001.
94. مولنار، فرانسوا : الوحدة والكل المشكلة الأساسية في الفنون التشكيلية، ترجمة، نجدي فتحي صفوت، مجلة فنون عربية، ص79, 1982.
95. المياح , سرى علي :أس بناء الإيهام البصري بالأنماط الشكلية والتدرج الرمادي في الفضـاءات الداخلية السـكنية, رسـالة ماجسـتير غير منشـورة , الجامعة التكنولوجية , قسم الهندسة المعمارية , 1999 .
96. ميالیشـبف: تكنولوجيا المعادن, ترجمة د.أنور الطويل, الطبعة الثانية, دار مسير للطباعة والنشر, الإتحاد السوفيتي, 1973.
97. نـاثان, نوبلر : حوار الرؤيـا, تر, فخري خليل, دار المـأمون للترجمـة, بغداد, 1987.
98. نادية عبد القادر إبراهيم : واقع تصـاميم أقمشـة السـتائر في العراق وإمكانية تطويرها, رسـالة ماجسـتير غير منشـورة, جامعة بغداد, كلية الفنون الجميلة, 2003.
99. النجار, حسن رضـا حمود : أستخدام الأوعية السمعية والبصرية في مؤسسات التعليم العالي واتجاهاتها الحديثة , أطروحة دكتوراه , مقدمة الى كلية الآداب, الجامعة المستنصرية , 1999.
100. النوايسة, غالب عوض : خدمات المستفيدين من المكتبات ومراكز المعلومات, دار صفاء لنشر والتوزيع, عمان, 2000.
101. الهـادي, محمـد محمـد : الإدارة العلميـة للمكتبـات ومراكز التوثيق والمعلومات ,الناشر المكتبة الأكاديمية, القاهرة, 1990.

102. ها وزر ، ارنولد : الفن والمجتمع عبر التاريخ، تر ، د.فؤاد زكريا ،مر، احمد خاكي ، ج1 ، دار الكتاب العربي للطباعة والنشر 1990.

103. الهجرسي ,سعد محمد:المكتبات والمعلومات بالمدارس والكليات ،الدار المصرية اللبنانية ,القاهرة , 1993.

104. هدى محمود عمر, التصميم الصناعي فن وعلم , المؤسسة العربية للدراسات والنشر, ط1, الأردن, 2004.

105. همشري ،عمر أحمد : بناء وتطوير مجموعات المكتبة ،في أساسيات علم المكتبات والتوثيق والمعلومات ،عمان ،1997.

106. .....،.....: الإدارة الحديثة للمكتبات ومراكز المعلومات, عمان, مؤسسة الرؤى العصرية,2001.

107. .....,.....: المكتبات ومهارات أستخدامها, دار صفاء للنشر والتوزيع, عمان, 2009.

108. .....,.....:مدخل إلى علم المعلومات والمكتبات, دار صفاء للنشر,عمان, 2008.

109. همشري عمر أحمد وعليان ربحي مصطفى : أساسيات علم المكتبات والتوثيق والمعلومات, عمان, مؤسسة الرؤى العصرية, 1996.

110. الهوش, أبو بكر : التقنية الحديثة في المعلومات والمكتبات نحو إستراتيجية عربية لمستقبل مجتمع المعلومات, القاهرة, دار الفجر للنشر والتوزيع, 2002.

111. وائل مختار إسماعيل : إدارة وتنظيم المكتبات ومراكز المعلومات ،دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة،عمان،2009.

112. وارنر, هيرت : أشغال الخشب, ترجمة المهندس عبد الكريم عاكف, دار لا يبزغ، ألمانيا, 1970.

113. وحيدة, قدورة : التكثيف والتصنيف في مراكز المعلومات العربية, مكتبة الملك فهد الوطنية, الرياض, ص131 2000.

114. وليم ارمز :المكتبات الرقمية، ترجمة،جبريل بن حسن ألعريشي وهاشم فرحان سعيد،الرياض،2006.

المصادر الأجنبية

115. ---------- " The Dynamies of Architeetural Form" – University of California Press –California – 1977.
116. AL-kiss, S; the Influence of natural and cultural environment on the fabric of the city with reference to Iraq, pho Thesis never city of Sheffield, 1983.
117. Allen. Academic information services:a library management perspective. librarytrends,43,1995.
118. Anaheim ,Rudolf, (art and visual perception; a psychology of the creative eye),Faber paper covered editions series Faber and Faber, limited, London, united kingdom, 1972.
119. Ardalan , Bakhtiar , L: The sense of unity,Apubication of the center for Middie Eastem studies,the university of Chicago press, 1979.
120. Arnheim, Rudulf :"Art & Visual Pereeption of the Creative Eye " _ Berkeley University of California, 1974.
121. Arnhiem,Rudolf: The dynamics of Architctural form,uniy-of California press California,1977.
122. Batley, Sue. 2005. Classification in Theory and Practice. Oxford, Eng.: Cando's Opict.
123. Bell, Daniel. The Coming of Post- industrial so city-New-York: Basic Books, 1970.
124. Berger, Gabriel. Der Sponsorungrertrag BD.32 (1998).
125. Bilo, Albert. Anpassung Oder Sturkturwendel. Elektronische Publication Und Digital Bibliotheken ans der sicht Bibliothekaris-che Praxis in : Troger.

126. Broadbent,Geoffrey,Bunt,Richard and Gencks,carles: Sign,Symbal and Architecture ,John wiley and sons ,chicheston,1980.
127. carter , M., Building Library . collections – scare crow , NewYork ,1996.
128. Ching, Francis D.K,"Interior Design ", Van Nostrnd Reinhold, Newyork, 1978.
129. Ching,F: Architecture,from ,space,order,ven nostrand reinhold,London ,1992.
130. Crutchifiel, R the C reactive Process. Conference on the Creative Process. Berkeley: 4 univ. of California, Instituted of Personality Assessment and Reserarch, 1961.
131. Danni's Longley, Michad Slain. Dictionary of information technology (2nd ed.).- London: Macmillan press, 1985.
132. De Green, Kenyon B: " Systems Psychology" Me. Graw Hill Series in Mangment-1970.
133. Delacroix H, Psychology details Lartet Alcan, Paris 1927.
134. Emery,F,E: Systems thinking, penguin books ltd,harmonds worth,England,orth edition,1972.
135. John Corbin : Library. Technology and Organizational change in libraries .Acquisitions : Patrice and theory.v.16,No.4(1992).
136. Julius Panero, marten zelnik (human dimesion and interior space) on imprint of Watson- guptill publications , London, 1980, p. 115.
137. Koenig Soberer O.H.,and There's: Manual of Tropical Housing and Buildings, part 1, Climatic Design , Longman ,1974.
138. Lane, L.&: Stewart, B.(1999). The evolution of technical services to serve the digital academic library. Inlaguardia (ed), Recreating the academic library: breaking virtual ground. London: Neal Schuman publishers, Inc.
139. Long, Jon, "Creating Architectural Theory", the Vole of the Behavioral sciences in Environmental Design, Van no strand Reinhold Company, New York, 1987.

140. Lucier, R.E., Building a digital library for the health sciences: Information space complementing information place. Bulletin of the medical library Association, 83, 1995.
141. managining library resources in schools, edited by Margret Kinnell , London :Library association ,1994.
142. Martin E .Model, what isSystemDesign,Oslow,Norway,2001
143. Martin E.modell what is system Design, flore press, Denemark, 2005.
144. Newton, E. The Meaning Of Beauty, London: Penguin Books, 1962.
145. Pile,john,f,Interior design,Harry,N.Abrams-in corporsted publish, Newyork, printed and bound in Japan,1988.
146. saac, Alan R. G, (approach to architectural design),lliffe books, an imprint of the Butter worth group, butter worth and company(publishers), limited, London, united kingdom, 1971.
147. Schoolings, Regine.Paradigmentwechsel in wissenschaftbestimmung. BD: 35(2001).
148. U.S.Small Business Administration, Advertising, Marketing SeriesMT-11,2003.
149. Vernon, Magdalene Dorothy, The psychology of perception ,A pelican original-pelican Books Series, Penguin Books, Limited, London, united kingdom, 1973.
150. Walker, Geraldine and Janes,Joseph.1999.on line Retrival:adialogue of theory and pract ice /edited by Carol Tenopir-2nd ed .Englewood,colo:libraries unlimited.
151. William Gaudiill-Towared better school. Design .F.w corper Vlostos.school. 1992.
152. Zimmer Dieter.e.Die bibliothek der Zukunfr. Text und shrift in den Zeiten des internet. Hum burg. Hoffman Camp, 2000.

مصادر الانترنيت

153. http:// www.kla-tencor.com/integrated-circuit/acushap.htm
154. *www.hazemsakeek.com/QandA/**CD**.htm*

Appendixes الملاحـــق

ملحق رقم (1)
استمارة تحديد محاور التحليل

1-التكوين العام للحافظة ودورها في إبراز القيم الوظيفية والجمالية.

أ- القيم الوظيفية

ب- القيم الجمالية (الشكل وعلاقاته)

- اللون والضوء
- الملمس
- الشفافية
- البساطة
- الحجم

2-النظام الآلي ودوره في النظام التصميمي.

أ- الوظيفة والنظام الآلي

ب- الوظيفة والنظام التصميمي

3-العوامل البيئية المؤثرة في تصميم حافظات الأقراص الليزرية.

أ- الإضاءة, , الغبار, الرطوبة.

ب- التكييف(حرارة ,برودة).

4-الدلالات الرمزية في حافظات الأقراص الليزرية.

أ- الرمزية الوظيفية

ب- التعبير اللوني

ملحق رقم (2)

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة بغداد

كلية الفنون الجميلة

قسم التصميم

الدراسات العليا / الماجستير

الأستاذ الفاضل /

م / استمارة تحليل

تحية طيبة ..

نظراً لما نعهد فيكم من خبرة علمية ودراسية في مجال الاختصاص راجين التفضل بإبداء ملاحظاتكم السديدة بشأن صلاحية فقرات الاستمارة المرافقة طياً للبحث الموسوم بـ**(معايير تصميمية لحافظات الأقراص الليزرية ومكتباتها الإلكترونية)**.

مع التقدير ..

طالب الماجستير

علاء إسماعيل كمر

اسم الخبير/

اللقب العلمي / أ.م.د.

التوقيـع /

المرفقات :

استمارة تحليل

استمارة التحليل

ت	المحاور	متحقق	غير متحقق	متحقق الى حدٍ ما	الملاحظات
1	**التكوين العام للحافظة ودورها في إبراز القيم الوظيفية والجمالية.** ت- القيم الوظيفية ث- القيم الجمالية (الشكل وعلاقاته) - اللون والضوء - الملمس - الشفافية - البساطة				بيان التقنيات الهندسية, والتطورات التكنولوجية, وتوافقاتها مع الظروف الفيزيائية للمستخدم. ومعرفة الأتجاه التطوري, والجوانب الجمالية للمنتج.
2	**النظام الآلي ودوره في النظام التصميمي.** أ- الوظيفة والنظام الآلي ب- الوظيفة والنظام التصميمي				**أ-** الحديث يكون عن التوافق ما بين النظام الداخلي للمنتج, وأداءه الوظيفي. **ب-** بيان النظام الظاهري للمنتج, وعلاقته بالأداء الوظيفي.
3	**العوامل البيئية المؤثرة في تصميم حافظات الأقراص الليزرية.** أ- عوامل السيطرة البيئية (إضاءة, حرارة, غبار, رطوبة). ب- التكييف				مقدار تأثير التصميم بالظروف البيئية, كالفيزيائية, وبيان مقدرته على تحقيق الأداء الوظيفي.
4	**الدلالات الرمزية في حافظات الأقراص الليزرية.** أ- الرمزية الوظيفية ب- التعبير اللوني				**أ-** الكلام عن التعبيرية الوظيفية للمنتج الصناعي. **ب-** يقصد بها الدلالات والإشارات اللونية التي

					تشير الى خدمة معينة يقدمها المنتج الصناعي.

ملحق رقم (3)
مجموعة نماذج لحافظات الأقراص الليزرية

ملحق رقم (4)

بسم الله الرحمن الرحيم

كلية الفنون الجميلة

قسم التصميم الصناعي

الدراسات العليا / الماجستير

م / تقييم التطبيق

الدكتور الخبير.....المحترم.

تحية طيبة

يود الباحث أن يستنير بفكركم العلمي السديد لتقويم التطبيقات التي قام بها الباحث في ضوء المعايير التي أسفر عنها البحث الموسوم بـ(معايير تصميمية لحافظات الأقراص الليزرية ومكتباتها الإلكترونية).

ولكم خالص الشكر والتقدير.

المرفقات:

1- قائمة المعايير التصميمية.
2- المقترحات التصميمية.

الباحث

علاء إسماعيل كمر

2010/1/

بسم الله الرحمن الرحيم

كلية الفنون الجميلة

قسم التصميم الصناعي

الدراسات العليا / الماجستير

م / تقييم التطبيق

الدكتور الخبير.....المحترم.

تحية طيبة

يود الباحث أن يستنير بفكركم العلمي السديد لتقويم التطبيقات التي قام بها الباحث في ضوء المعايير التي أسفر عنها البحث الموسوم بـــ(معايير تصميمية لحافظات الأقراص الليزرية ومكتباتها الإلكترونية).

ولكم خالص الشكر والتقدير.

المرفقات:

١- قائمة المعايير التصميمية.

٢- المقترحـــات التصميمية.

الباحث

علاء إسماعيل كمر

٢٠١٠/١/

بسم الله الرحمن الرحيم

كلية الفنون الجميلة

قسم التصميم الصناعي

الدراسات العليا / الماجستير

م / تقييم التطبيق

الدكتور الخبيرة.....المحترم.

تحية طيبة

يود الباحث أن يستنير بفكركم العلمي السديد لتقويم التطبيقات التي قام بها الباحث في ضوء المعايير التي أسفر عنها البحث الموسوم بـــ(معايير تصميمية لحافظات الأقراص الليزرية ومكتباتها الإلكترونية).

ولكم خالص الشكر والتقدير.

المرفقات:

١- قائمة المعايير التصميمية.

٢- المقترحـــات التصميمية.

الباحث

علاء إسماعيل كمر

٢٠١٠/١/

بسم الله الرحمن الرحيم

كلية الفنون الجميلة

قسم التصميم الصناعي

الدراسات العليا / الماجستير

م / تقييم التطبيق

الدكتور الخبير .أ.د. عبد الله ناهي.....المحترم.

تحية طيبة

يود الباحث أن يستنير بفكركم العلمي السديد لتقييم التطبيقات التي قام بها الباحث في ضوء المعايير التي أسفر عنها البحث الموسوم (معايير تصميمية لحافظات الأقراص الليزرية ومكتباتها الإلكترونية).

ولكم خالص الشكر والتقدير.

المرفقات:

١- قائمة المعايير التصميمية.

٢- المقترحـــات التصميمية.

ان مسألة ايجاد نموذج عملي لحافظات الاقراص الليزرية هي بحد ذاتها مشكلة تواجه المكتبات الجامعية واي النموذج الذي يقدمه الباحث هو نموذج عملي جداً وجيد ويراعي حل الاشكالات التطبيقية فضلاً عن كون يستخدم مواد متوفرة في السوق المحلي.
وبدورنا نعبر عن اعجابنا بالنموذج المقترح ونتمنى للباحث المزيد من الانجازات

الباحث

علاء إسماعيل كمر

٢٠١٠/١/

خدمة للبحث العلمي

د. احمد عبد الله ناهي

مدير المكتبة المركزية

جامعة الشرق

بسم الله الرحمن الرحيم

كلية الفنون الجميلة

قسم التصميم الصناعي

الدراسات العليا / الماجستير

م / تقييم التطبيق

الدكتور الخبير ..د. ماجد سليم كريم محمد..... المحترم.

تحية طيبة

يود الباحث أن يستنير بفكركم العلمي السديد لتقييم التطبيقات التي قام بها الباحث في ضوء المعايير التي أسفر عنها البحث الموسوم (معايير تصميمية لحافظات الأقراص الليزرية ومكتباتها الإلكترونية).

ولكم خالص الشكر والتقدير.

المرفقات:

١- قائمة المعايير التصميمية.

٢- المقترحـــات التصميمية.

فكرة تصميم حافظات للاقراص الليزرية جيدة وممتازة وبهذا الشكل لها مصداقية واهمية من لهم اي كان الذين لهم مكتبات وكل مصيبتي العراق وكنت على ايدي الباحث لمزيد التطوير لهذه الفكرة مع التقدير

الباحث

علاء إسماعيل كمر

٢٠١٠/١/

١/٢١

د. ماجد سليم كريم

استاذ قسم التصميم الصناعي جامعة بغداد

بسم الله الرحمن الرحيم

كلية الفنون الجميلة

قسم التصميم الصناعي

الدراسات العليا / الماجستير

م / تقييم التطبيق

الدكتور الخبير.....د. مؤيد يحيى الخضيري.....المحترم.

تحية طيبة

يود الباحث أن يستنير بفكركم العلمي السديد لتقييم التطبيقات التي قام بها الباحث في ضوء المعايير التي أسفر عنها البحث الموسوم (معايير تصميمية لحافظات الأقراص الليزرية ومكتباتها الإلكترونية).

ولكم خالص الشكر والتقدير.

المرفقات:

١- قائمة المعايير التصميمية.

٢- المقترحـــات التصميمية.

فكرة البحث جديدة وخاصة بعد المشاكل التي تواجه المكتبات الجامعية لحفظ الاقراص التي زادت في الآونة الأخيرة وهي طريقة مناسبة الباحث

للجامعات والاستفادة منها في تصميم حافظة علاء إسماعيل كمر ملائمة للاقراص ولمكتبات الصغيرة والكبيرة ٢٠١٠/١/

د. مؤيد يحيى الخضيري

الأمين العام المكتبة المركزية في جامعة الموصل

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة بغداد

كلية الفنون الجميلة

قســـــم التصميـــــم

الدراسات العليا / الماجستير

الأستاذ الفاضل /

م / أستمارة تحليل

تحية طيبة ..

نظراً لما نعهد فيكم من خبرة علمية ودراسية في مجال الأختصاص راجين التفضل بأبداء ملاحظاتكم السديدة حول صلاحية فقرات الأستمارة المرفقة طياً للبحث **(معايير تصميمية لحافظات الأقراص الليزرية ومكتباتها الإلكترونية).**

مع التقدير ..

طالب الماجستير

علاء إسمــاعيل كمــر

أسم الخبيـر /

اللقب العلمي / أ.م.د.

التوقيـــــــع /

المرفقات :

أستمارة تحليل

أستمارة التحليل

ت	المحاور	متحقق	غير متحقق	متحقق الى حدٍ ما	الملاحظات
1	**التكوين العام للحافظة ودورها في أبراز القيم الوظيفية والجمالية.** ج- القيم الوظيفية ح- القيم الجمالية (الشكل وعلاقاته) - اللون والضوء - الملمس - الشفافية - البساطة				بيان التقنيات الهندسية, والتطورات التكنولوجية, وتوافقاتها مع الظروف الفيزيائية للمستخدم. ومعرفة الأتجاه التطوري, والجوانب الجمالية للمنتج.
2	**النظام الآلي ودوره في النظام التصميمي.** ت- الوظيفة والنظام الآلي ث- الوظيفة والنظام التصميمي				**ت-** الحديث يكون عن التوافق ما بين النظام الداخلي للمنتج, وأداءه الوظيفي. **ث-** بيان النظام الظاهري للمنتج, وعلاقته بالأداء الوظيفي.
3	**العوامل البيئية المؤثرة في تصميم حافظات الأقراص الليزرية.** ت- عوامل السيطرة البيئية (أضاءة, حرارة, غبار, رطوبة). ث- التكييف				مقدار تأثير التصميم بالظروف البيئية, كالفيزيائية, وبيان مقدرته على تحقيق الأداء الوظيفي.

4	**الدلالات الرمزية في حافظات الأقراص الليزرية.** ت- الرمزية الوظيفية ث- التعبير اللوني				**ت-** الكلام عن التعبيرية الوظيفية للمنتج الصناعي. **ث-** يقصد بها الدلالات والأشارات اللونية التي تشير الى خدمة معينة يقدمها المنتج الصناعي.

بسم الله الرحمن الرحيم

كلية الفنون الجميلة

قسم التصميم الصناعي

الدراسات العليا / الماجستير

م / تقييم التطبيق

الدكتور الخبير ..... د. أحمد طارق صادق ..... المحترم.

تحية طيبة

يود الباحث أن يستنير بفكركم العلمي السديد لتقييم التطبيقات التي قام بها الباحث في ضوء المعايير التي أسفر عنها البحث الموسوم (معايير تصميمية لحافظات الأقراص الليزرية ومكتباتها الإلكترونية).

ولكم خالص الشكر والتقدير. بعد الإطلاع على المقترح التصميمي لحافظة الأقراص الليزرية وجدنا انه تصميماً مفيد جداً ولا يوجد في البلد أو البلدان المجاورة مثلما عمل ومقتنعين من الناحية العلمية جيد جداً.

المرفقات:

١- قائمة المعايير التصميمية.

٢- المقترحـــات التصميمية.

الباحث

علاء إسماعيل كمر

٢٠١٠/١/

د. أحمد طارق
علوم مكتبات
الجامعة المستنصرية

Abstract

The research takes (Design standards of CD-STORAGES and electronic libraries) focusing on enrichment of the applicatory sides in libraries, by putting right and suitable configuration to organize, arrange, saving and show the operation of CD-STORAGES. Inorder to get more flexibility at search process to have the need Informations by the beneficiary within economizing time, effort in search process.

Chapter one included; the research problem presented by the next question:- what's the ability of putting design standards for CD-STORAGES and electronic libraries inorder to get positive development applicable with aesthetic and functional working. While the research target includes on gauging design standards for applicable purposes to effective the role of CD-STORAGES designing and electronic libraries. Depending on the time & place between (2008-2009) local BAGHDAD market, the study add also a group of terms regarding the subject., defining the most important one applicable with the proceedings of research.

Chapter two contains on previous studies & the theoretical frame vocabularies in conformity with the following classification:1st theme included, organizational body & the new directions of libraries, while the 2nd theme takes CD-STORAGES and path of saving, the 3rd theme talks about: Robotic system effecting and role in artistic services for libraries.

The third chapter consists on proceedings of research generally such as; CD-STORAGES products (European & Iraqi) which we can found at local Baghdad city market.

While the research sample contains on aim choosing on what we have in markets and we can get from as acts in (8) pattern. Specified the methodize by description methodize (studying the situation).Chapter four including on describing and analysis the pattern according to sort of limit list analysis axles. Whenever chapter five contains concluding and results, design standards that the researcher reach to . the study takes the most important results as follows:

Varity in forms of system storages pattern to another related by functional work through slipping internal forming of storage inorder to make appoint of attracting takes the frontward facades a domination site in the general construction pattern connecting by direct CD operation. Employing the plastic material resulted in high photo reflection rate in CD saving because of forms of plastic which has smooth flat. The curved lines and circular shapes helps to make a big slipping at movement connected by design function. coming up to results as varity in using of new technique consider of the organizing shape and functional works, using of plastic technique helps in competence excess of the functional works that what recognized in chemical and physical peculiarities. The research introduce a group of suggesting design that focusing on aim of treat including the standards according to the practical side level results, then recommendations, suggestions, resoureses, annexes and finally English research abstract.

UNIVERCITY OF BAGHDAD

COLLEGE OF FINE ARTS

Design Standards of CD-STORAGES And Electronic Libraries

A STUDY SUPMITTED BY

ALAA ISMAEL QUMAR

To The Council of College of Fine Arts/ Baghdad University in Partial Fulfillment for the Requirements of the Degree of Master in Industrial Design

Supervised By

Dr . Asst .Prof.

Shaymaa Abdul Jabbar

2010 A.D. **Baghdad** **1431 H**