الثقافة البصرية وارتباطها بتعليم التصميم
Visual Literacy and its Relation to design education

د. ياسر محمد الصادق عبد العزيز
مدرس بقسم الأثاثات والإنشاءات المعدنية، كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان- مصر

ملخص البحث Abstract:

في عصرنا الحالي عصر التكنولوجيا الرقمية اصبح هناك كم هائل من المصادر المصورة بشكل غير مسبوق فقد اقتحمت الصورة جميع مجالات الحياة وصارت لغة الصورة تطغى على لغة الكلمات فأصبحنا نعيش في مجتمع موجه بصرياً وهكذا أصبحت ثقافة اليوم بصرية مما جعل مصادر المعرفة البصرية أحد أهم متطلبات التعلم بشكل عام وتعلم التصميم بشكل خاص،ومن هنا تظهر مشكلة البحث في الحاجة إلي التعرف على الثقافة البصرية كحقل معرفي بما يحويه من مفاهيم وجوانب ومهارات ومحاولة الافادة من ذلك في تعليم التصميم خاصة وان مصادر المعرفة لدي دارسي التصميم بشكل عام معظمها بصريه ولا سيما في عصرنا الحالي، وقد لا يتمكن الكثير من الطلاب بالاعتماد فقط على اجتهادهم الشخصي من تحقيق الاستفادة المرجوه من تلك المصادر البصرية ولذلك يهدف البحث الي اكتشاف مواطن الاستفادة من الجوانب المختلفة للثقافة البصرية وتطبيقها في تعليم التصميم لزيادة الخبرة المعرفية والقدرات الإبداعية لدارسي التصميم ،وفي البحث تم دراسة العناصر الخاصة بالثقافة البصرية من مفاهيم وجوانب ومهارات،ثم تم عرض اوجة الاستفادة من تلك العناصر في عملية تعليم التصميم وعلي رأس تلك الأوجه النموذج الاسترشادي الذي توصل اليه الباحث بالاستفادة من مهارة قرءاة البصريات وهي أحد مهارات الثقافة البصرية، وتوصل الباحث الي مجموعة من النتائج اهمها : هناك أوجه كثيرة للارتباط بين الثقافة البصرية من حيث المفهوم والجوانب والمهارات وبين تعليم التصميم. تُساعد مهارات الثقافة البصرية دارسي التصميم في : أ)التفاعل بصرياً مع اشكال المنتجات واستنباط المعلومات منها مما يزيد من خبراتهم المعرفية ويُنمّي قدراتهم الابداعيه ب)وضع الأفكار والتصورات المقترحة لتصميم المنتجات الجديدة او لمعالجة مشكلات المنتجات القائمة . تم التوصل لنموذج استرشادي يساعد دراسي التصميم على تحليل صور المنتجات بشكل منهجي لاستخلاص المعلومات منها وذلك بالاستفادة من مهارات قراءة البصريات

كلمات دالة Keywords
الثقافة البصرية
Visual literacy
التفكير البصري
visual thinking
مهارات قراءة البصريات
Visual forms Reading skills
تعليـم التصميـم
Design Education

Paper received 24th of August 2015, accepted 14th of September 2015 published 1st of October 2015

مقدمة Introduction :

هناك مثل قديم يقول أن الصورة تساوي ألف كلمة إلا انه في عصرنا الحالي عصر التكنولوجيا الرقمية أصبحت الصورة تساوي أكثر من ذلك بكثير فقد أدى توافر أجهزة التقاط الصور الرقمية، و برامج تنسيقها، وسائط التخزين ذات السعات العالية منخفضة الثمن،وتقنيات الاتصال الشبكي عالية السعة إلي توافر كم هائل من المصادر المصورة بشكل غير مسبوق فنحن نعيش في عالم ملئ بالمثيرات البصرية وأصبحت لغة الصورة تطغى على لغة الكلمات كما اقتحمت الصورة جميع مجالات الحياة فأصبحنا نعيش في مجتمع موجه بصريا .

وهكذا أصبحت ثقافة اليوم بصرية مما جعل مصادر المعرفة البصرية أحد أهم متطلبات التعلم بشكل عام وتعلم التصميم بشكل خاص و ليس فقط الإلمام بمهارات القراءة و الكتابة، و تأتي الثقافة البصرية كمنظومة متكاملة من الرموز والأشكال والعلاقات والمضامين تحمل خبرات ورصيد الشعوب الحضاري، وتتصف بسماته، وهي نامية ومتجددة ذاتية ديناميكية وهي بذلك مرتبطة بشكل كبير بمجال تعلم وممارسة تصميم المنتجات ولاسيما منتجات الأثاثات والإنشاءات المعدنية ، كذلك إن جوانب الثقافة البصرية من تعلم وتفكير واتصال بصري مرتبط بشكل مباشر بمجال تعلم وتصميم المنتجات، كذلك فان مهارات الثقافة البصرية من إدراك وإنتاج بصري لابد من أن يتقنها دراسي وممارسي تصميم المنتجات لأنها من أساسيات عملهم لزيادة قدراتهم على الابداع والابتكار والتخيل والاتصال الجيد مع الآخرين

مشكلة البحث Problem :

تتلخص مشكلة البحث في الحاجة إلي التعرف على موضوع الثقافة البصرية بما يحويه من مفاهيم وجوانب ومهارات ومحاولة الافادة من ذلك في تعليم التصميم خاصة وان مصادر التعلم لدي دارسي التصميم بشكل عام معظمها بصريه ولا سيما في عصرنا الحالي حيث انتشرت صور وفيديوهات المنتجات على شبكة الانترنت والتيُتعد حالياً من اسهل وأهم مصادر جمع المعلومات عن المنتجات محل الدراسة، ولا يتمكن الكثير من الطلاب بالاعتماد فقط على اجتهادهم الشخصي من تحقيق الاستفادة المرجوه من تلك المصادر البصرية مما يؤثر بالسلب على قدراتهم الابداعية.

هدف البحث Objective :

يهدف البحث الي دراسة مفهوم وجوانب ومهارات الثقافة البصرية ومحاولة الافادة من ذلك في تعليم التصميم لزيادة الخبرة المعرفية والقدرات الابداعية لدراسي التصميم

منهج البحث Methodology :

يتبع الباحث المنهج الاستقرائي التحليلي في دراسة الجوانب المختلفة المرتبطة بموضوع الثقافة البصرية والمنهج التجريبي في الدراسات التطبيقية الخاصة بتطبيق بعض من جوانب ومهارات الثقافة البصريه في تعليم التصميم

١) الثقافة البصرية Visual literacy:

"الثقافة البصرية كموضوع أكاديمي هو حقل من الدراسة التي تشمل عادة مزيج من الدراسات الثقافية، وتاريخ الفن، النظرية النقدية، والفلسفة، وعلم الأنثروبولوجي، من خلال التركيز على جوانب الثقافة التي تعتمد على الصور المرئية" (Visual culture, 2011) ولقد بدأ الإهتمام بموضوع الثقافة البصرية منذ ستنيات القرن العشرين عندما ظهر تأثير التليفزيون علي المعارف والسلوكيات العامه وكان الاهتمام محصورا بين بعض العلماء في مجالات تربويه مختلفة وهم من كان لهم السبق في وضع أسساً لمفهوم الثقافة البصرية مثل "جون ديبيس John Debes"، "كلارنس ويليامز Clarnece Williams " ،"كولن توربراين Colin Turbayne"،" رودلف ارنهايم Rudolf Arnheim" ،و"روبرت ماكيم Robert Mckim"، كما لعبت شركة "كوداك" دورا هاما في هذا السياق وكذلك الباحثون في

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجال دراسة وظائف النصف الأيمن والأيسر من المخ وفي مجال نظرية الإدراك بالإضافة الي التربويين والفنانين .

١-١) مفهوم الثقافة البصرية :

إن مصطلح الثقافة البصرية يحوي بين جوانبه مدى واسعا من الأشكال التي تمتد من الفنون الجميلة إلى الأفلام السينمائية الشعبية وبرامج التليفزيون والإعلانات،وكذلك البيانات البصرية الموجودة في مجالات قد لا يميل البعض إلى التفكير فيها على أنها ثقافية مثل العلوم والطبيعية والطب...، ولقد ظهر مصطلح الثقافة البصرية لأول مرة عا م ١٩٦٩علي يد **"جون ديبيس"** ومنذ ذلك الحين وحتي وقتنا الحالي وقد توالت التعريفات الخاصة بمفهوم الثقافة البصرية وفيما يلي نذكر أهمها :

أ) "الثقافة البصرية هي مجموعة من الكفايات المرتبطة بحاسة البصر والتي يمكن تنميتها لدى المتعلم عن طريق خبرات تعتمد على الرؤية وتكاملها مع الحواس الأخرى وتعتبر عملية تنمية هذه الكفايات ضرورية للتعلم فعند تنميتها تمكن الشخص المتعلم(المثقف بصريا) من أن يفهم ويفسر الأحداث والرموز والأشكال البصرية والأشياء التي يتعرض لها في البيئة التي يعيش فيها سواء كانت طبيعية او من صنع الانسان " "جون ديبيس"عام ١٩٦٩(الثقافة البصرية،ديسمبر٢٠٠٩)

ب) فى المؤتمر الدولي الثاني عشر للثقافة البصرية عام ١٩٨٠عرف "برادن ووكر Braden &Walker"" الشخص المثقف بصريا على انه "القادر على الحصول على معنى مما يراه وقادر على توصيل المعنى للآخرين من خلال الصور التي ينتجها" (الصورة خير من الف كلمة،فبراير٢٠١٠)

ج) "الثقافة البصرية هي قدرة مكتسبة على تفسير الرسائل البصرية بدقة وعلي ابداع مثل هذه الرسائل" "هينيش، مولندا، راسيل Heinich,Molenda,Russsell"عام ١٩٨٢ (دواير، فرانسيس ٢٠٠٧ص١٣٩)

د) "الثقافة البصرية هي القدرة علي فهم واستخدام الصور متضمنا القدرة علي التفكير و التعلم و التعبير عن النفس بصريا" "برادن وهورتن Braden &Hortin" عام ١٩٨٢ (الصورة خير من الف كلمة،فبراير٢٠١٠)

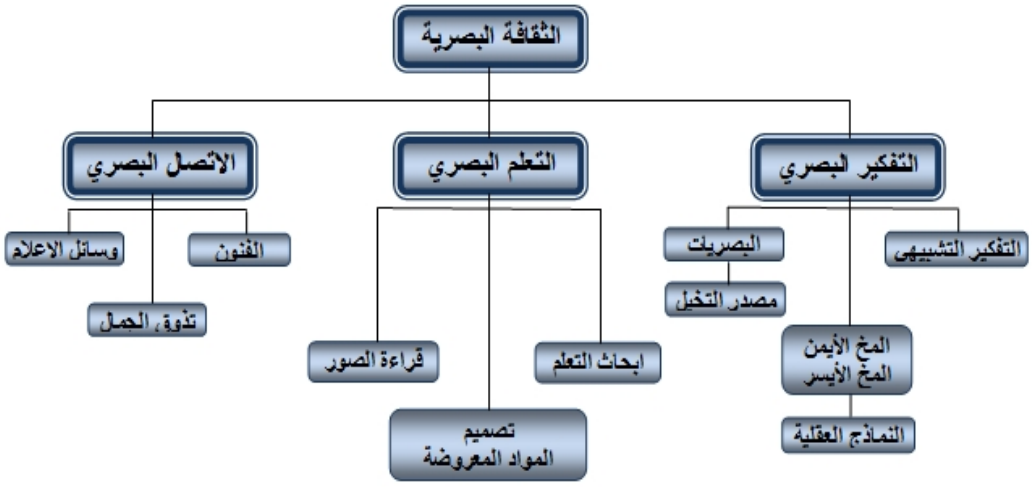
هـ) "الثقافة البصرية هي اعادة تشكيل الخبرات البصرية السابقة مع الرسائل البصرية الواردة للحصول على معنى مع التركيز على الاجراءات التي يتخذها المتعلم للتعرف عليها" Sinatra سينيترا"عام ١٩٨٦ (الثقافة البصرية، ديسمبر٢٠٠٩)

و) "الثقافه البصرية هي القدرة علي تفسير الرسائل و توليد الصور لتوصيل الأفكار و المفاهيم" عام٢٠٠١ Electronic Journal for the Integration of (Technology in Education, 2001)

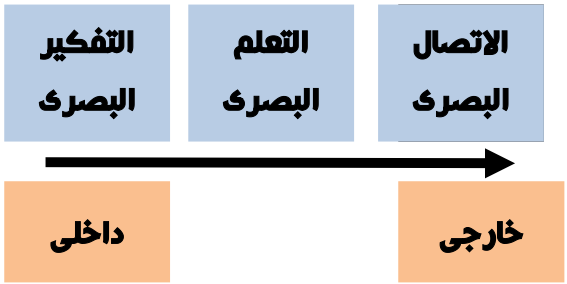
من التعريفات السابقة يتضح ان الثقافة البصرية هي مجموعة من المهارات البصرية المُكتَسبه (اي يمكن تنميتها عن طريق التعليم والتدريب) والتي تمكن الشخص من التعلم والتفكير والتواصل بصرياً (التفاعل بصرياً)

١-٢) جوانب الثقافة البصرية:

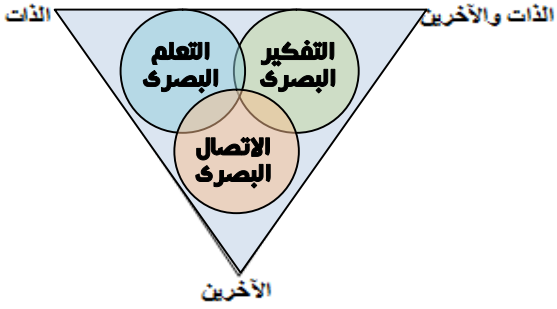
للثقافة البصرية ثلاث جوانب هي التعلم البصري والتفكير البصري والاتصال البصري وهي موضحة بشكل رقم (١). وتختلف تلك الجوانب في توجهها و كونها عمليات داخلية(ذات تفاعل ذاتي) أو خارجية (مرتبطة بالأخرين)، فالتعلم البصري عملية لها بعدين داخلي وخارجي فهي مزدوجة الاتجاة (ذاتيه وذات علاقة بالآخرين)بينما الجانبين الآخرين أُحادي الاتجاه فالتفكير البصري عمليه ذاتيه والاتصال البصري مرتبط بالآخرين كما هو موضح بشكلي رقم (٢)، (٣) (دواير، فرانسيس٢٠٠٧ص ١٤٢،١٤١)



شكل رقم (١) جوانب الثقافة البصرية



شكل رقم (٢) متصل الثقافة البصرية



شكل رقم (٣) توجه جوانب الثقافة البصرية

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

١-٢-١) التفكير البصريvisual thinking:

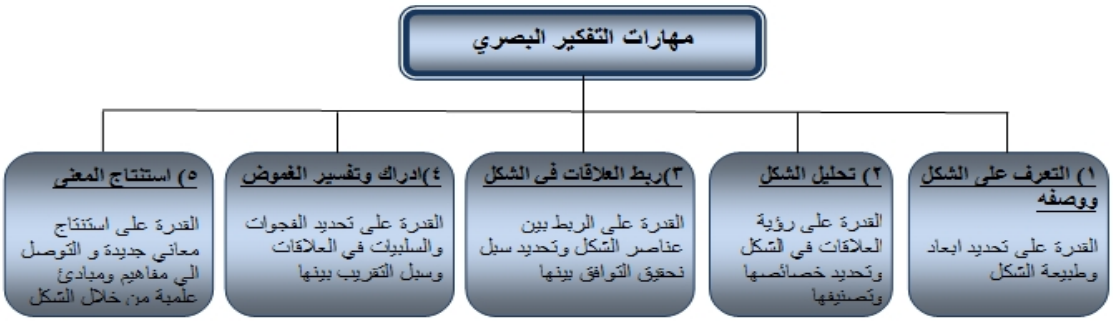
التفكـير البصري (Visual Thinking) أوالتفكـير التصويري (Picture Thinking)أو التعلم البصـري/ المكاني (Visual/Spatial Learning)أو التعـلم بالجانـب الأيـمن مـــن المـــخ (Right Brained Learning) ،وهـــو عملية التفكير الناشيء عما نراه باستخدام الجانب الأيمن مـــن المخ (وهو المسئول عن معالجة الأفكار الابداعية) حيث يتـم من خلال هـذه العملية تنظـيم المعلومات المتتابعـة والملتقطـة بالعين بصورة بديهـية ومن ثم تخزينها للاستفادة من مستقبلا، والمتميزون فى هذا النوع من الفكر لديهم المقدرة العالية على الإبداع وبلورة تفكيرهم والتواصل بدرجة عالية مع كل من الأفكار والأشخاص الآخرين.

ويعرف "Wileman ويلمان" التفكير البصري بأنه" تنظيم الصور العقلية التي تدور حول الأشكال والخطوط والألوان والأنسجة والمكونات"، أما "ربورت ماك كيم Robert Mackim" فيصف التفكير البصري بأنه"التفاعل بين الرؤية والرسم والتخيل" (دواير،فرانسيس٢٠٠٧ص ١٤٣) ، ويعرف "حسن ربحي مهدي" التفكير البصري " كمنظومة من العمليات تترجم قدرة الفرد على قراءة الشكل البصري وتحويل اللغة البصرية التي يحملها ذلك الشكل إلى لغة لفظية، واستخلاص المعلومات منه" (مهدي ،حسن ربحي٢٠٠٦ ص٢٥)

ويتضح من التعريفات السابقة التفكير البصري ما يلي:

- عدم وجود فاصل بين الرؤية والتفكير، حيث يبدأ التفكير البصري بالمعلومات المشاهدة عبر العين و المرسلة إلى المخ، ثم ما يستتبع ذلك من نشاط عقلي يدور في المخ لتفسير ما يجري و التجهيز للتفاعل (رد الفعل) تجاه ما تم رؤيته وهذا هو التفكير بعينة.
- التبصر من خلال الصور الذهنية(العقلية) والتي هي رسوم عقلية للخبرات والمدركات الحسية، والتي يعتمد عليها العقل عند تعامله مع ما يحيط من مثيرات داخليه وخارجية، حيث تكون تلك الصور الذهنية الذاكرة البصرية للإنسان .

وللتفكير البصري مجموعة من المهارات المهمة التي يجب على دارس التصميم ان يتقنهاعند قراءته لشكل المنتجات وهي موضحة بالشكل التالي : (مهدي ،حسن ربحي ٢٠٠٦ص٢٥)



شكل رقم (٤) مهارات التفكير البصري

1-٢-٢) **التعلم البصريvisual Learning:**

يشير التعلم البصري الي التعلم من خلال البصريات(الصور والوسائط المختلفة والرسوم التخطيطية) ، والأبحاث في مجال تصميم البصريات بهدف التعليم . (دواير، فرانسيس ٢٠٠٧،ص١٤٧) (راجع شكل ١)

كذلك التعلم البصري هو نمط تعليم وتدريس يربط الأفكار والمفاهيم والبيانات و المعلومات الأخرى بالصور والتقنيات ،وهذا النمط واحد من ثلاثة أنواع أساسية من أنماط التعليم في نموذج "فلمنج VAK/VARK" واسع الاستخدام والذي يتضمن أيضاً التعلم الحركي و التعلم السمعي .(Leite, Walter L.; (Svinicki, Marilla; and Shi, Yuying 2009 p2

فالتعلم البصري يعتمد على حاسة البصر كمصدر رئيسي للتعلم , فمن خلال المشاهدة يتعرف الدارس على المحتوى ويتعلمه ،وتشير الأبحاث الي أهمية هذا النوع من التعلم حيث أن ٨٠% من الطلاب يحتفظون بالمعلومات المعروضة في شكل مرئي في مقابل ٢٠% من الطلاب فقط يتعلمون بالطريقة السمعية(الغالبية العظمى من الطلاب متعلمين بصريين) .

ومن مميزات التعلم البصري :

أ) حفظ المعلومات وسرعة استدعائها: فالطلاب يتذكرون المعلومات بشكل أفضل ويستطيعون استرجاعها والوصول إليها بسهولة عندما يتم تمثيلها وتعليمها لهم بصرياً ولفظياً

ب) التغلب على صعوبات التعلم : فالصور والأشكال أكثر بلاغة في التعبير الأفكار المجردة والحقائق والمفاهيم .

ج) المتعه في التعلم :ان استخدام الصور والأشكال والوسائط المتعددة يجعل عملية التعلم شيقة ويكسر ملل سرد المعلومات بشكل نظري بحت

د) تنمية الخيال المبدع: إن عرض النماذج المرئية للمتعلم تمكنه من إضفاء لمسات إبداعية عليها، كما تُثري ذاكرته البصرية وهي ذخيرته لأفكاره الإبداعية اللاحقة .

هـ) التدريب على دقة الملاحظه والتفكيرالناقد: إن تمثيل البيانات والمفاهيم بشكل مرئي يساعد على تطوير المستويات العليا للتفكير حيث يتمكن الطلاب من التحقق من البيانات وتحليلها بصريا ومن ثم يبدأون بطرح الأسئلة ويتوصلون في النهاية لاستكشاف المعنى.

١-٢-٣) الاتصال البصريvisual communication:

عرف "ويلمان Wileman" الإتصال البصري بأنه "محاولة الجنس البشري لاستخدام الرموز التعبيرية والخطية للتعبير عن الأفكار ولتعليم الناس داخل وخارج النظم التعليمية " (دواير، فرانسيس ٢٠٠٧ص١٤٥) ، كذلك الاتصال البصري هو "التواصل من خلال الأدوات والوسائل البصرية ،حيث يتم نقل الأفكار والمعلومات في هيئات يمكن قراءتها أو النظر اليها(كالصور،الرموز،التصميم الجرافيكي، والرسوم التوضيحية ،الألوان ...)،وتلك الهيئات اكثر تأثيرا في المتلقي ، فالاتصال البصري يعتمد جزئيا أو كليا على الرؤية". (David Sless 1981 p187)

مما سبق يتضح ان الإتصال البصري احد حالات عملية الاتصال ولها نفس مكونات عملية الاتصال من مرسل ومستقبل ورسالة وقناه(وسيلة)الأن الوسيلة المستخدمة هنا بصرية وعملية الاتصال البصري ايضا عملية تفاعلية اي لا يكفي ان يعبر المرسل بصريا عن نفسه ولنفسه وإنما لابد أن يكون هناك تبادل للمعنى بين المرسل و المستقبل (أن يفهم المستقبل معاني الرموز البصرية المُستخدَمة من قبل المرسل ويبدي رد فعل تجاهها)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

١ - ٣) مهارات الثقافة البصرية Visual literacy skills:

للثقافة البصرية ثلاث مهارات اساسية وهي : (مهارات الثقافة البصرية ،ابريل ٢٠١٠)

١) مهارات الإدراك البصري

٢) مهارات قراءة البصريات

٣)مهارات الإنتاج البصري

١-٣-١) مهارات الإدراك البصري Visual perception skills:

يُقصد بالإدراك البصري العمليات العقلية المركبة التي يجريها المخ البشرى لتفسير صور المرئيات واعطائها المعاني والدلالات وذلك بعد تسجيلها على شبكية العين، فالإنسان يرى عن طريق عينه ولكن هذه الرؤية لا تضيف الي خبرته شيئا حيث انه لا يدرك حقيقة تلك المرئيات الإ عن طريق عقله بواسطة عمليات الادراك المعقدة التي تتشكل تبعا لخبراته السابقة وتُشكل خبراته اللاحقة ، وبشكل عام يدرك الانسان الأشياء المحيطة به اولاً ادركاً بصرياً ثم يتم التحقق منها عن طريق حاسة اللمس.

وهناك الكثير من النظريات التي تناولت الإدراك البصري ،ومن أهمها نظرية الجشطالت Gestalt التي توصلت إلي المبادئ التالية فيما يخص الادراك البصري: (درويش،بدر الدين مصطفى٢٠٠٨ص٤)

أ) الإدراك البصرى لا يعتمد على العين فقط بل يتبعها عمليات مركبة يجريها المخ البشرى بعد تسجيل صور المرئيات على شبكية العين.

ب) أبسط الأشكال يكون أكثر تجاوبا مع العقل وأسهل في إدراكها ، لعدم حاجتها لجهد في التعرف عليها.

ج) تدرك الأشياء في البداية بشكل عام أو ككل عام ثم نقوم بتحليلها و ادراك تفاصيلها ،وأن هذا" الكل العام " ليس مجرد تجميع لأجزاءه فمثلا المربع ليس مجرد أربعة أضلاع بل هو **الصيغة الكلية** التي تُنظم هذه الأضلاع الأربعة كي تأخذ الصفة الكلية الخاصة بالمربع و يمثل هذا المبدأ السابق قانون الإدراك الأساسي الذي توصلت إليه مدرسة الجشطالت.

د) القوانين التي توضح الكيفية التي تُدرك بها الأشكال(قوانين التنظيم الادراكي) كالشكل والخلفية، التشابه، الإغلاق، التقارب،الاستمرارية .

و) تفسير ظاهرة الخداع البصري حيث ترجع هذه الظاهرة إلي الخبرة البصرية (الذاكرة البصرية) التي تحتوي على معلومات مكانية واضحة أكثر من المعلومات الصادرة عن المثير البصري(الشئ أو المنتج) نفسه، وتعتمد في تحليلها لهذه ا الظاهرة على دراسة آليات الإدراك البصري في كل مراحلها بداية من نقل الصورة عبر العين وصولا لتحليلها وتخزينها وجعلها احد خبرات الإنسان .

١-٣-١-١) مستويات الإدراك البصرى :

يدرك الانسان الأشياء المحيطة به على أربعه مستويات وهي تبدأ بإدرك الشكل ثم ادراك اللون ثم ادرك العمق واخيرا ادراك الحركة وذلكتبعاً لمستوى نضجه الإدراكي الذي يعتمد على مرحلته السنية ومدى الخبرات التي مر بها (القطان ،احمد عبد المنعم حامد ٢٠٠٦ص٧٦).

١-٣-١-٢) انماط مهارات الإدراك البصرى:

للإدراك البصري عدة مهارات من اهمها:

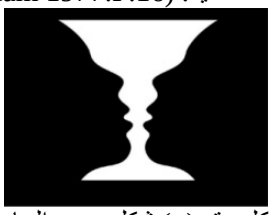
أ) مهارة التمييز البصرى Visual Discrimination:

تتضمن مهارة التمييز البصري القدرة على المطابقة بين الأشياء من خلال خصائصها ،أي ملاحظة اوجه الشبة والاختلاف بينها من حيث الشكل واللون والحجم ،ثم تصنيف تلك الأشياء على اساس خصائصها(مهارات الثقافة البصرية ،ابريل ٢٠١٠).

وكذلك تختص مهارة التمييز البصري بالقدرة على فصل العلاقات او المفردات أو الأنماط البصرية المتشابكة عن بعضها البعض والتعرف على خصائص كل منها بشكل منفرد ،ثم التعرف على اوجة التأثير والتاثر بين تلك العلاقات والمفردات والأنماط . (صادق،صادق احمد ٢٠٠٤ص ٨)

ب) مهارة التمييز بين الشكل والأرضية Discrimination *Figure-Ground*:

يحتاج الإنسان لإدراك شكل أي جسم إلى مهارة تمييزه من خلفيته، ففي حالة تباين الخلفية مع الجسم تظهروتتضح ملامح الجسم وبالتالي يسهل على المشاهد إدراكه، والعكس صحيح، ويوضح شكل(٥)نموذجاً يبين تأثر الشكل بالخلفية عن طريق رسماً وضعه العالم النفسي الدانماركي روبن ويعتمد إدراك الشكل على اختيار المشاهد للخلفية. (Lam, William 1977.P.16)



شكل رقم (٥) شكل روبن الخادع

ج) مهارة ادراك العلاقات المكانية(الادراك المكاني) Spatial Perception:

يقصد بمهارة ادراك العلاقات المكانيه القدرة على ادراك ابعاد الأشياء طولها وعرضها وعمقها(البعد الثالث) ،وكذلك ادراك مواضع الأشياءبالنسبة لبعضها البعض وبالنسبة للمُتلقي ويستعين الانسان في ذلك بالعديد من الدلالات (الأحمد، أمل ٢٠٠٦ص١٥٧) ، فمثلا لادراك العمق يتم الاستعانة بعدد من الإشارات البصرية أهمها الضوء والظلال والحجم والوضوح.

١-٣-٢) : مهارات قراءة البصريات(الأشكال البصرية) visual forms Reading skills :

إذا كانت قراءة الكلمة المكتوبة يتم تعليمها للطالب وتدريبه عليها بأساليب متعددة منذ نعومة أظافره فإنه يتعين أيضا تعليمه كيفية قراءة الأشكال البصرية(الصور) حتى يتمكن من اللغتين اللفظية وغير اللفظية ، خاصة وأن الواقع التعليمي يؤكد على اهمية اللغتين كوسائل اتصال متكاملة تُساهم في إيصال المعنى للطالب، وإذا كان هذاالأمر ضرورياً في حال المتعلمين بصفه عامة فالضروره أشد بالنسبه لدارسي التصميم الذين تمثل لغة الأشكال البصرية بالنسبة لهم محوراً أساسيً سواء في دراستهم او في تكوين ثقافتهم الخاصة وتنمية قدراتهم الابداعية ، الأمر الذي جعل من تدريب دارسي التصميم على مهارات قراءة الأشكال البصريه للمنتجات وتوجيههم ومساعدتهم على اكتسابها ضرورة ملحة خاصة وأنها تتطلب من الدارس القيام بعمليات عقلية تتصف بالعمق ليتمكن من قراءة تلك الأشكال البصريه قراءة واعية وتحليل محتواها(ادراك المعاني والأفكار التي تحملها)، ولقد اختلف آراء العلماء حول تحديد مهارات قراءة البصريات ، وفيما يلي اهم تلك الآراء :

أ) ما حدده بيترسون Pettersson (١٩٩٦) في ثلاث مهارات هي : (Petterson, 1996p67)

١) **الترجمة :**أي تحويل الشكل البصري(الصورة) إلى وصف لفظيمبيناً ملامح أجزائه وصفاته.

٢) **التفسير:** بإيجاد العلاقات الترابطية بين عناصر الشكل .

٣) **التقويم :** بتوضيح الفجوات والمغالطات في العلاقات والتقريب بينها.

ب) أما فريديتل Fredetle (١٩٩٤) فقد حددها في أربعة مهارات تتمثل في:(الفضلي ،سعدية محسن عايد٢٠١٠ص٦٨)

١) **الوصف:** ويقابله الترجمة عند بيترسون.

٢) **التحليل :** ويعني قدرة المتلقي على تحديد التفاصيل الدقيقة

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

الموجودة في الصورة وإدراك العلاقات بين مكوناتها

٣) **التفسيرالابتكاري:** ويعني قدرة المتلقي على توليد استجابات وتعبيرات ومعان وتصورات شخصية يستحثها الشكل البصري (الصورة) فيه.

٤) **التفسيرالناقد:** ويعني قدرة المتلقي على تفسير الشكل(الصوره) في ضوء معايير ومحكات خارجية ويقابله التقويم عند سابقه .

ج) بينما يحددها عبد المنعم في سبع مهارات تتمثل في : (عبد المنعم،علي محمد ٢٠٠٠ ص٩٢)

١) **التعرف :**وذلك بالتعرف إلى المثيرالبصري وعناصره وتسميتها.

٢) **الوصف :**بوصف عناصرالمثيرالبصري وتحديد تفصيلاته.

٣) **التحليل:** وذلك بتصنيف عناصرالمثيرالبصري وتجميعها لتحديد موقعها في شبكة معلوماته المعرفية واستدعاء الخبرات السابقة المرتبطة بها .

٤) **الربط والتركيب:** وذلك بربط عناصرالمثيرالبصري بعضها ببعض، ومحاولة وضع فروض واقتراحات حول المعاني التي يمكن استخلاصهاعند تركيب هذه العناصرمع بعضها في كل متكامل.

٥) **التفسيرواستخلاص المعنى:** وذلك بتقديم التفسيرات اللازمة للافتراضات حول المعانى المستخلصه من المثير البصري، ويتوصل إلىقرار يتعلق باستخلاص المعانى التي تتضمنها رسالة المثيرالبصري وما يرتبط بذلك من مفاهيم.

٦) **الإبداع** : ويتم بتوظيف المعانى والمفاهيم المستخلصة لاستخدامها في مواقف عديدة ويظهر ذلك على شكل تغيرات سلوكية .

٧) **النقد:** الذي يوجه إلى المثيرالبصري من كل جوانبه مع تقديم الاقتراحات التي تتعلق بتطويرذلك المثير.

د) ولقد وضع الحصرى تصورا لقراءة البصريات يتضمن احدي عشر مستوى:(الحصري،أحمد كامل ٢٠٠٤ص٣٩،٤٠)

١) **التعرف :** القدره على ان يسمي رسم توضيحي(شكل بصري) ويحدد عناصره

٢) **الاستدعاء الغير لفظي:** تحديد الأجزاء المفقوده في رسم توضيحي(شكل بصري) سبق له دراسته

٣) **الاستدعاء اللفظي:**استدعاء المعلومات اللفظية المرتبطه بعناصر رسم توضيحي (شكل بصري) سبق له دراسته

٤) **الوصف :**ترجمة الرسم التوضيحي (الشكل البصري) ومكوناته من اللغة البصرية الي اللغة اللفظية المكافئه لها دون اضافة اي معان اومضامين.

٥) **المقارنة :**تحديد اوجة الشبه والاختلاف بين الأشياء ومكوناتها المعبر عنها برسم توضيحي(شكل بصري) في ضوء معايير معينه كالنوع والشكل والحجم والطول والوظيفة

٦) **التصنيف :** تجميع الأشياء المعبر عنها برسوم توضيحية في مجموعات على اساسي معايير او صفات معينه.

٧) **الترتيب :** ترتيب مكونات رسم توضيحي أو مجموعة رسوم توضيحية وفقا لعلاقة ما(قانون، مبدأ،خاصية....)

٨) **الاستخدام المباشر للعلاقات:** الاستخدام الصحيح لعلاقات محدده سلفا (قوانين، مبادئ،...)في التعامل مع مشكلة معبر عنها برسم توضيحي سبق دراسته.

٩) **التفسير:**قدرة الفرد من خلال ما لدية من معلومات الي التوصل بنفسه الي الأسباب التي تكمن ظاهرة معبر عنها برسم توضيحي(شكل بصري)

١٠) **التنبؤ :** القدرة على توقع ما سيكون عليه وضع او حدث او ظاهرة معبر عنها برسم توضيحي مع ذكر اسباب هذا التوقع

١١) **حل مشكله :**القدرة على تحديد الاجراءات المناسبة للتعامل مع موقف غير مألوف معبر عنه برسم توضيحي،بناءا على تحليله للمطلوب في هذا الموقف وللمعطيات الصريحة والضمنيه المعبر عنها.

ومن خلال ما سبق يتضح أن الباحثون قد اختلفوا في تحديد المهارات اللازم لقراءة الشكل البصري إلا أنهم اتفقوا على انها تبدأ التعرف على الشكل البصري ووصف محتواه ، وتنتهي بتفسير المعاني المتضمنة فيه لمحاولة التوصل للمعني المراد وبمراجعة اراء العلماء حول مهارات قراءة البصريات خاصة المهارات المتفق عليها وكذلك بالاستفادة من مهارات التفكير البصري السابق ذكرها بالبحث يمكن أن نستخلص المهارات المطلوبه لقراءة الشكل البصري والتي تتمثل في الآتي :

١) ملاحظة ووصف محتوى الشكل البصري.
٢) تحليل عناصر الشكل لادرك العلاقات بينها
٣) تفسير المعلومات المتضمنة في الشكل لمحاولة إستنتاج المعني المراد
٤) تقييم المعلومات المستنتجة والاستفاده منها .

١-٣-٣) : مهارات الانتاج البصري Visual Production Skills:

تتطلب مهارات الانتاج البصرى قدر كبير من التخيل البصري Visual Imagery، ويقصد بالتخيل البصري القدرة على انتاج صورة ذهنية Mental Images ، فعند النظر للأشكال البصرية يحدث الادراك وتتكون صورة ذهنية لها (مهارات الثقافة البصرية ،ابريل ٢٠١٠)

، ويعرف "وارن Worren " التخيل العقلي بأنه عملية عقلية عليا تقوم في جوهرها على إنشاء علاقات جديدة بين الخبرات السابقة ، بحيث تنظمها في صور وأشكال لا خبرة للفرد بها من قبل (خليفة،عبد اللطيف محمد١٩٩٤ص٥٥) ، أما "ريتشاردسون Richardson" فيعرفه بأنه جميع الخبرات شبه الحسية أو شبه الإدراكية التي نكون على وعي ذاتي بها وتتواجد في غياب المثيرات الحسية المنتجه لها (محفوظ ،سهير أنور١٩٩٩ص١٦٩).

ومن التعريفات السابقة يتضح ما يلي :

أ) التخيل البصري هو حالة خاصة للتخيل العقلي، فالتخيل البصري هو تخيل عقلي مُنبني على رؤيه المثيرات البصرية ب) الصور الذهنية بشكل عام هي شكل التمثيل الكامن وراء الإدراك لمثير حسي ولكن ايضا قد تكون تمثيلا للتفكير في شئ ما، وبذلك يمكن للصور الذهنية أن تمثل واقع خارجي (مثير بصري) او ان تمثل واقع داخلي (افكار)

ج) عملية التخيل إحدى العمليات العقلية الهامة التي يلجأ إليها الإنسان للحصول على الأفكار والخبرات الجديدة ،حيث يساعد الخيال على إنتاج عدد من الأفكار غير التقليدية من خلال رؤية الأشياء من زوايا مختلفة .

د) عملية التخيل تعتمد على خزين الذاكرة واليات التذكر في استرجاع المعلومات التي يحتفظ بها الانسان في ذاكرته والتي يربطها بصيغ جديدة في الحاضرحيث يقوم بعمليات تركيب ودمج لتلك المعلومات.

١-٣-٣-١) وظائف عملية التخيل :

لعملية التخيل بشكل عام وظيفتين: (حبيب، مجدي عبد الكريم١٩٩٧ص٥٩)

أ) **الوظيفة الاسترجاعية Reproductive Imagination:**

وتتجلي في استعادة الفرد للصور الحسية التي كانت موضوع التفكير

ب) **الوظيفة الابتكارية Innovation imagination:**

وهو القدرة على تركيب وإنتاج صور لا توجد في الواقع على

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

الرغم من ان عناصرها ومكوناتها مستمده اصلا من الواقع ، وإنها تتصف بالجدة والفائدة

١-٣-٣-٢)لأليـــة التمثيل(التخيل) العقلي للأشياء ولألية تكويـن الأفكار(وضع التصورات):

إن آليه التمثيل العقلي للأشياء تتم على ثلاث مراحل اساسية موضحة بشكل (٦) (احمد،محمد فريد حسين٢٠٠٨ص٩٤،٩٥) وهي:

أ) المرحلة الأولي (المعالجة الأولية Primary processing):

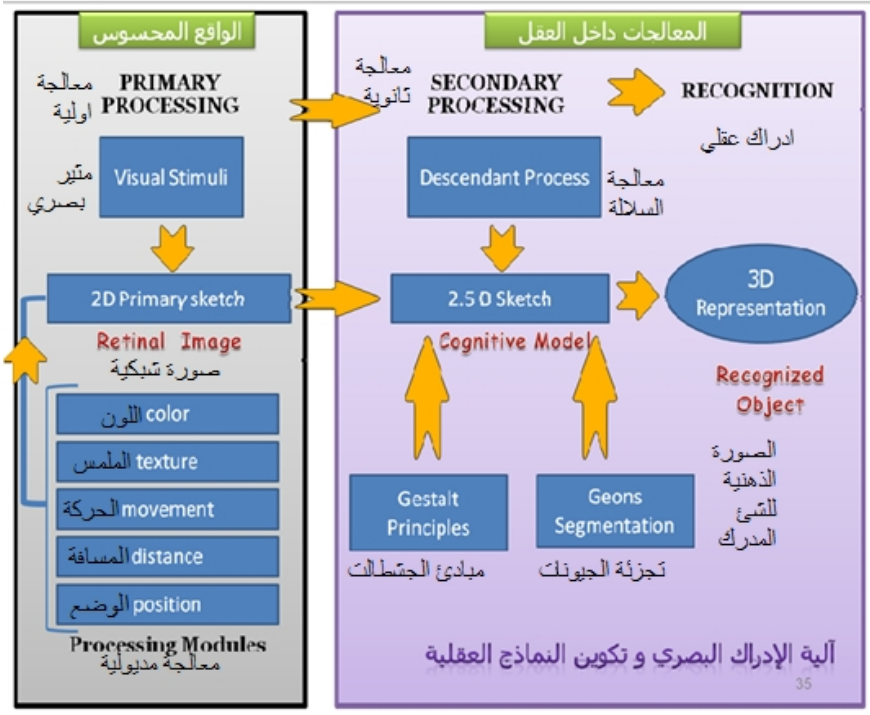
وهي المرحلة الخاصة بالادراك الحسي للمثير البصري(المنتج) من خلال رؤيته بالعين وطبع صورته على شبكية العين وتكوين ما يسمى بالصورة الشبكية retinal image وهي تخطيط اولي ثنائي الأبعاد للمنتج 2D Primary Sketch يحمل سمات المنتج من الوان وملامس وابعاد وموضع وحركة...، وتلك الصورة الشبكية يتم نقلها بعد ذلك الي عملية المعالجة العقلية.

ب) المرحلة الثانية(المعالجة الثانوية secondary processing) :

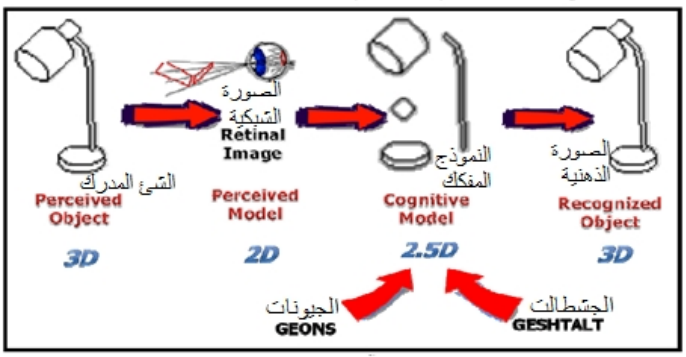
وهي تسمي بمعالجة النسل (السلاله)descendant processing، وهي اولي مراحل المعالجة العقلية للصورة الشبكية ثنائية الأبعاد حيث يتم تحويلها الي ما يسمى بـ "2.5 sketch"(انظر شكل ٧) وذلك بتفكيك مكونات الصورة ثنائية الأبعاد للتعرف عليها وفهم عناصرها من خلال مقارنتها بنظيراتها المخزنة في الذاكرة لتكوين نماذج مدركة عقليا لتلك المكونات وهي "2.5 sketch" وآلية تلك المرحلة تم تفسيرها وتحليلها بالاستعانة بأسس ومفاهيم نظريه الجشطالت ونظرية ادراك الأشكال من خلال المكونات(RBC (Recognition By Components والتي تعتمد على تجزئه الجسم الي مكونات بسيطه (جيونات(geons

) المرحلة الثالثة(الادراك العقلي Recognition) :

وفي هذه المرحلة يتم اعادة بناء مكونات الصورة ثنائيه الأبعاد التي تم تفكيكها في المرحلة الثانية (الجيونات) بشكل يفهمة العقل وبنفس علاقة تلك المكونات في المثير البصري(المنتج) الحقيقي، وبذلك يتم تمثيل المثيرالبصري(المنتج)في صورة ذهنية ثلاثية الأبعاد(صورة مدركة عقلياً) يخزنها الإنسان في ذاكرته لتصبح احد جزيئات المعرفة التي يستدعيها الانسان لاستخدامها في بناءات جديدة ، وشكل(٧) مثال لآلية التمثيل العقلي لوحدة اضاءة مكتبية



شكل رقم (٦) آلية التمثيل العقلي (تكوين صور ذهنية)

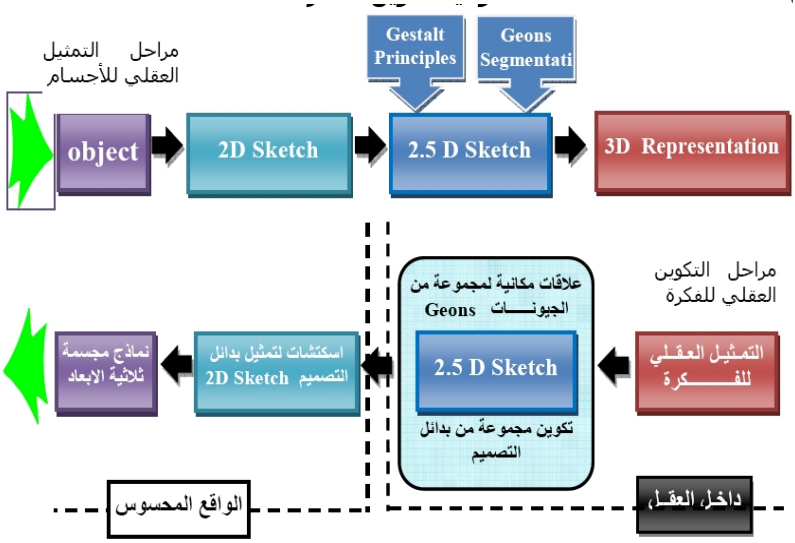


شكل رقم (٧) مثال لآلية التمثيل العقلي لوحدة اضاءة مكتبية

إن عملية تكوين الأفكار(وضع التصورات) تتم بآلية عكسية لعملية التمثيل العقلي كما هو موضح بشكل(٨) (احمد،م حمد فريد حسين٢٠٠٨ص٩٧،٩٨) ، فهي تبدأ بالفكرة(التمثيل العقلي للحل المقترح) داخل العقل في صوره غير واضحة المعالم وذلك

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

بالاستفادة مما سبق تخزينه من صور ذهنية ذات صله ،ثم يبدأ العقل باستحضار العناصر الأولية المكونه(مجموعة محددة من الجيونات) لتلك الفكرة وعمل علاقات مكانية تبادلية لتلك العناصر للحصول على مجموعة كبيرة من البدائل المقترحة يتم استبعاد بعضها وترشيح البعض الآخر للاعتقاد بأنها الأصلح للحل المقترح، وتلك العلاقات المكانية للجيونات تكون ما يسمى بـ 2.5 "sketch" ، بعد ذلك يتم تناول تلك البدائل المقترحة والمرشحة كحلواحداً تلو الآخر لاتمام عملية تحويلها من صور ذهنية(داخل العقل) الي صور مادية(خارج العقل) يمكن دراستها وتحليلها وتطويرها فيما بعد وتكون الصور المادية في بداية الأمر تخطيطات (sketches) مجسمه مرسومه على أوراق(مستوي ثنائي الأبعاد) ثم يتم تجسيدها بنماذج مجسمة ثلاثية الأبعاد بحيث يمكن زيادة الاحساس بها لقبولها او رفضها او تطويرها.



شكل رقم (٨) (احمد، محمد فريد حسين ٢٠٠٨ص٩٧)

مراحل التمثيل العقلي للأشياء ، ومراحل التكوين العقلي للأفكار كما سبق ووضحنا في عملية تكوين العقلي للأفكار فان دراسي التصميم يحتاجون الي تحويل التصور الذهني الي صورة مادية ملموسه يمكن للآخرين رؤيتها والاحساس بها وذلك من خلال مجموعة من الأساليب كالمساقط (تخطيطات ثنائية الأبعاد 2D Sketches) او المناظير(2.5 Sketeches) او النماذج ثلاثية الأبعاد (3D Models) والتي يتم انجازها يدويا اعتمادا علي المهارات الذاتية للمصمم او يتم انجازها اعتمادا على التقنيات الحديثة للحاسب الآلي تصميما وتنفيذا،

و بشكل عام يحتاج دارسي التصميم الي الكثير من التدريب لتنميه مهارات الانتاج البصري (مهارات التخيل العقلي ومهارات تكوين واظهار التصورات والأفكار) وذلك بمزيد من الممارسة للعديد من الأنشطة الفنية بوجه عام والانشطة التصميميه بوجه خاص.

٢) تعليـم التصميـم Design Education:

إن تعليم التصميم عملية موجهه ومنظمه تهدف إلى بناء شخصية ابتكارية ذات قدرات معرفية ومهارية خاصة نحو توليد الأفكار وحل المشكلات واتخاذ القرارات بطريقة إبداعية ، فالمصمم يجمع بين التميز في مدركاته الجمالية والكفاءة في امتلاك المعرفة التقنية ومنطقية التعامل مع المعلومات الخاصة بالعوامل الوظيفية والبيئية والإنسانية ... وغيرها ،

فلا يقتصر تعليم التصميم على إكساب الطلبة لمجموعة من المعارف والمهارات ، بل تعدى ذلك إلي إحداث تغيير في البني العقلية والقدرات الأدائية العملية (صقر، برهام محمود شفيق ،حسن،وليد ابراهيم مايو ٢٠١٠ص١)

فاعداد مصمم مبتكر ذو فكر منهجي قادر على التعامل مع مستجدات العصر ومواجهة تحدياته والمساهمة بفاعلية في تعزيز مسيرة التنمية ليس على المستوي المحلي فقط وإنما على المستوى الإقليمي والعالمي ، لهو الهدف الأساسي لعملية تعليم التصميم ،ويتحقق ذلك من خلال ما يلي: (ريحان، محمود يناير٢٠٠٧ص ٢٥٣)

- امداد الطالب بالأسس والقواعد العلمية والفنية اللازمة للعمل الابتكاري الناجح.
- تنمية المهارات والقدرات الحسية للاستخدام اللامحدود .
- انتهاج الاسلوب العلمي المنظم للفكر كأساس للابتكار.
- ادراك القيم والمفاهيم الجمالية في المحيط البيئي.
- تنمية قدرات الطالب على تحويل فكره الابداعي الي واقع مدروس.

ويتضح مما سبق أن تعليم التصميم فى حقيقة الأمر ليس تعليما تقليديا نمطيا، بل هو تعليم يتسم بالتنوع والتجديد المستمر فى توجهاته ومجالاته، لكى يظل ملامسا لواقع المجتمع وأكثر تجاوبا مع تطورات العصر المتلاحقة وتغيراته، فإنه يستوجب ضرورة ملائمة تخصصاته وبرامجه التعليميه، مع متطلبات الممارسة المهنية فى مختلف مجالات وميادين العمل ، حتى تظل مخرجاته أكثر مواءمة وتوافقا مع تلك المتطلبات والإحتياجات، ولمعالجة الإختلالات بين مخرجات التعليم

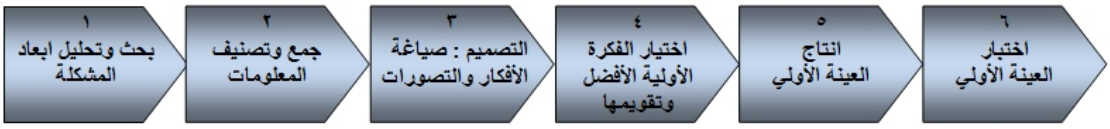
وبين متطلبات سوق العمل فيتطلب ذلك تحقيق نوع من الشراكة والتنيسق والتعاون التبادلى بين المؤسسات التعليمية والمؤسسات المجتمعية الإقتصادية والصناعية، لتفعيل هذه العلاقة بشكل تبادلى من أجل تحقيق الإستفادة القصوى لكلا الطرفين.(عبيد ،ابراهيم محمد ابراهيم ٢٠٠٨ص ٢٧٤)

إن عملية تعليم التصميم وما تتضمنه من انشطه ما هي الا تدريب على ممارسة خطوات عملية تصميم المنتجات ،وذلك من خلال ما يتم دراسته في مشروعات التصميم، حيث يتم طرح احد المشكلات المتعلقة بتصميم المنتجات، سواء كانت تلك المشكلة تتعلق بتحسين الأداء الوظيفي أو المظهر الجمالي أوالتركيب البنائي لعناصر منتج

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

قائم بالفعل أو كانت المشكلة تتعلق بابتكار منتج جديد لإشباع احتياج وظيفي مُستحدث ،وهكذا يتدرب الطالب وبشكل تدريجي على حل المشكلات التصميمية حيث يستخدم الطالب كل مهاراته وقدراته ورصيده المعرفي وباتباع المنهج العلمي في التفكير والتحليل المنظم في صياغة حلول مقترحة لتلك المشكلات ثم انتقاء افضل تلك الحلول ملائمة للمشكلات محل الدراسة وبما يتناسب مع الامكانيات المتاحه لتفيذيها، وكلما تنوعت مشاريع التصميم اثناء الدراسه كلما نمت قدرات الطالب وتوسعت خبراته لتنوع المشكلات والقضايا المطروحه .

وللتعرف علي الانشطه التي يمارسها الطالب اثناء عملية تعليم التصميم لابد من التعرف على منهجيه تصميم المنتجات وخطواتها، وهناك العديد من طرق واستراتيجيات التصميم المستخدمه في عملية تصميم المنتجات لعل ابسطها وايسرها على الطالب هي طريقه التصميم الخطية الموضحه بشكل(٩)،والتي تشمل سته مراحل اساسية حيث تبدأ بمرحله بحث وتحليل ابعاد المشكله التصميميه، ومرورا بجمع وتصنيف المعلومات حول المشكلة ، ثم وضع التصورات الاوليه للأفكار المقترحة كحلول للمشكلة التصميميه، فتقييم تلك الأفكار وصولا للفكرة التصميمية الأفضل وانتاج العينة الأولى لها وانتهاءاً باختبارها وإجراء التعديلات اللازمه ، ومن ثم تصبح الفكرة التصميمية جاهزة للانتاج والتسويق، وباتباع تلك المنهجية يتعلم الطالب ان التصميم مشكلة تحتاج الي حل مبتكر يتميز بالأصاله وليس التقليد ، والواقعية وليس الخيالية والحداثة وليس النمطية ، والبساطه(قابل للتنفيذ طبقا للأمكانات المتاحه) وليس التعقيد ويتم التوصل لهذا الحل باتباع منهجية علمية في التفكير والتحليل، وعلى مُعلم التصميم ان يقيم الطالب في مرحلة من مراحل التصميم لتدارك الأخطاء ومعالجتها أولاً بأول(عبيد ،ابراهيم محمد ابراهيم ٢٠٠٨ ص٣٠٠)



شكل رقم (٩) منهجية التصميم الخطيه وخطواتها (ابراهيم عبيد، ص ٣٠٠)

٣) أوجة الارتباط بين الثقافة البصرية و تعليم التصميم :

يتضح مما سبق ذكره عن الثقافة البصرية من حيث المفهوم او الجوانب او المهارات أن هناك اوجه كثيرة للارتباط بين الثقافة البصرية و تعليم التصميم

فالنسبة لمفهوم الثقافة البصرية فدارس التصميم (مصمم المستقبل) هو ذلك الشخص المثقف بصرياً الذي يتعامل دائما مع الكثير من المنتجات ذات الأشكال البصرية المختلفة والوظائف المختلفة وهو يحتاج الي فهم الرسائل او المعاني المضمنه فيها واعاده تضمين بعض من تلك الرسائل والمعاني في افكاره التصميمية لمنتجات جديده يخاطب بها الآخرين.

وبالنسبة لجوانب الثقافة البصرية من تفكير وتعلم واتصال بصري ، فدارس التصميم هو أيضا الشخص الذي يفكر بصرياً ويحتاج الي تعلم واتقان مهارات التفكير البصري عند تحليله للمنتجات بما تحمله من اشكال والوان وخامات وملامس للتوصل لما تدل عليه من معان ووظائف ، وكذلك تعليم التصميم هو تعليم بصري حيث يعتمد الدراس للتصميم في جمعه للمعلومات عن المنتجات محل الدراسة على دراسة وتحليل الكثير الصور والفيديوهات والوسائط المتعددة لمنتجات شبيهه وشبكة الانترنت ساهمت بشكل كبير في سهولة الحصول علي كم هائل من تلك الصور والوسائط المتعدده ، ودراس التصميم هو من يقوم من خلال ما يُصممه من منتجات بالاتصال بصريا بالآخرين ليتمكن بعد تخرجه من الاتصال بصريا بجمهور المستهلكين للمنتجات ، **وبالنسبه لمهارات الثقافة البصرية** من ادراك بصري وقراءة بصريات وانتاج بصري فهي من المهارات المهمه التي يجب على دراس التصميم ان يتدرب عليها ليتقنها لانها تمس جوهرعمله، وفيما يلي سنعرض لأحد تلك المهارات وكيف يمكن الاستفادة بها في تعليم التصميم .

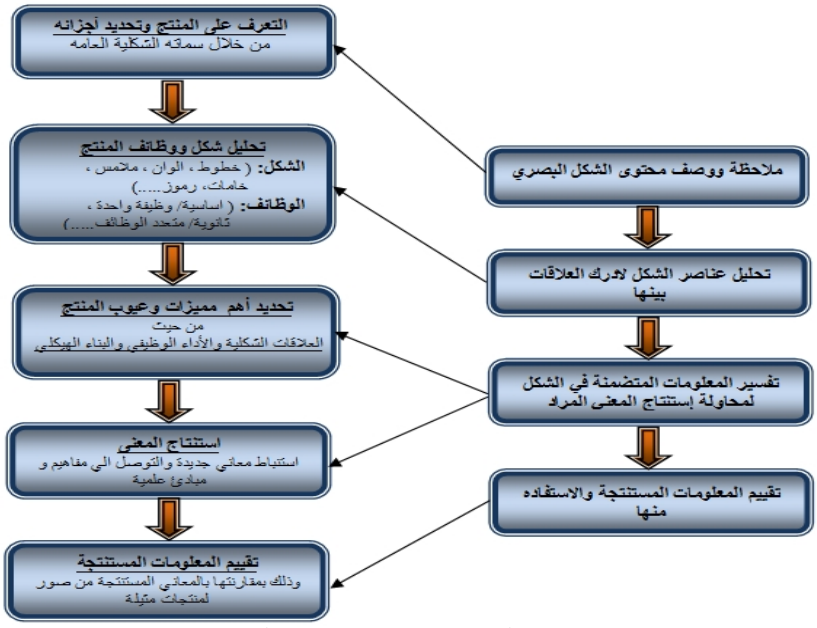
٣-١) الاستفادة من مهارات قراءة البصريات (الأشكال البصرية) في تعليم التصميم

في مقررات التصميم بقسم الأثاثات والإنشاءات المعدنية يتم طرح عدد من مشروعات التصميم المتخصصة والتي تقدم بجرعات متدرجة ومترابطة بحيث تغطي موضوعات مختلفة في البرنامج الدراسي لتلك المقررات، فيقوم الطلاب وبمساعده أعضاء هيئة التدريس والهيئه المعاونة بتطبيق خطوات منهجية التصميم الخطية سلفة الذكر(راجع شكل ٩) لحل المشكلات التصميمية المتعلقة بمنتجات المشروع محل الدراسة ، واول خطوة يقوم بها الطلاب بعد تحديد ابعاد المشكلة هي جمع المعلومات عن المشكلة التصميميه للمنتجات محل الدراسة وحلول الآخرين لتلك المشكلة (المنتجات الشبيه بالمنتجات محل الدراسة) وهناك مصادر عديده لجمع المعلومات اول تلك المصادر واقربها للطلاب مكتبة الكلية او الكليات ذات الصلة بما تحويه من رسائل علمية ومجلات متخصصة وأيضا المجلات الموجودة في المراكزالأجنبية الثقافية المتخصصه ، كذلك مشروعات الطلاب السابقين في القسم اوفي الأقسام ذات الصلة او المنتجات المثيله الموجوده بالأسواق، وفي العصر الحالي(عصر تكنولوجيا المعلومات) اصبح الانترنت المصدر الأسهل والأكثر ثراءاً بالنسبة للطلاب للحصول على المعلومات حيث تتوفر مئات الصور والفيديوهات للمنتجات محل الدراسة ،

إذاً ليس هناك مشكلة في الحصول على المعلومات الخاصة بالمنتجات محل الدراسة ولكن تكمن المشكلة في مدي استفادة الطلاب من تلك المعلومات المتاحه خاصة اذا كانت تلك المعلومات في شكل صور للمنتجات (وهي الغالبية العظمي) وكيف يمكن مساعدة الطلاب على تحقيق اقصي استفادة من تلك الصور؟ هل اذا تم الاستعانه بأحد مهارات الثقافة البصرية وهي مهارات قراءة البصريات(الأشكال البصرية)يتمكن الطلاب من استنباط المعاني والرسائل المضمنه بصور المنتجات؟ ومن الاستفادة تلك المعاني في وضع تصورات لمنتجات جديدة .

و فيما يلي سنلقي الضوء على كيفية الاستفادة من مهارات قراءة البصريات خاصة المهارات المستنبطة من قبل الباحث والموضحة بشكل (١٠) في عمل منهجية اونموذج استرشادي يساعد الطلاب في كيفية تحليل صور المنتجات بشكل منطقي لتعظيم استفادتهم من تلك الصور كما هو موضح بشكل(١٠)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



شكل رقم (١٠) نموذج استرشادي لمساعده الطلاب على كيفية تحليل صور المنتجات ،بناءاًعلى مهارات قراءة البصريات المستنبطة من قبل الباحث

وفيما يلي تطبيق هذا النموذج الاسترشادي السابق لتحليل صور لأحد منتجات الأثاث المعدني

شكل رقم (١١) صور متعددة من شبكة الانترنت للكرسي Aeron من انتاج شركة Herman Miller الأمريكية ١٩٩٤والتي كان لها السبق في انتاج اول كرسي محوري ذات خامات شبكية في المقعد ومسند الظهر

أ) **التعرف على المنتج وتحديد أجزائه من خلال سماته الشكلية العامه**:

هذا المنتج هو كرسي مكتبي محوري ويتضح ذلك من خلال سماته الشكلية العامه فيتكون الكرسي من مسند ظهر ومقعد ومسندي يد ويرتكز الكرسي على محور يتصل من اسفل بنجمة خماسية ذات عجلات،والكرسي مزود بمقابض للتحكم في وضعه وتلك هي السمات الشكلية العامة(السمات الدلالية) للكراسي المحورية، كما هو موضح بشكل (١١أ،ب،ج)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

ب) **تحليل شكل ووظائف المنتج :**

اولا تحليل شكل الكرسي:

١) **الخطوط:** الكرسي ذات خطوط منحنية تماثل خطوط جسم الجالس وتحيط به وذلك بالمقعد ومسند الظهر كما هو موضح بشكل (١١ب،ج)

٢)**الالوان**: يغلب على الكرسي اللون الرمادية مما يلائم اجواء العمل المكتبية واحيانا يتم طلاء بعض اجزاء الكرسي كاذرع مسند اليد والأذرع تحت المقعد والنجمة الخماسية بالنيكل، او تكون من الاستنلس كما هو موضح بشكل (١١- ب) فتزيذ من جاذبية الكرسي لتباينها مع اللون الرمادي الغامق للكرسي، كذلك يمكن استخدام خامه الشبيكة في المقعد ومسند الظهر ذات الوان مختلفة كما هو موضح بشكل (١١ج،د) مما يعطي قيمة جماليه الكرسي

٣) **الخامات:** هيكل الكرسي معدني كما يتضح بشكل (١١ب،ج،ط)،والخامة المستخدمة في تنجيد الكرسي خامة شبكية مشدوده علي هيكل يمكن استبدالها اذا تلفت اولتغييرلونها لاطاله العمر الجمالي للكرسي (انظرشكل ١١-ح)وايضا تعطي خفة لوزن الكرسي عكس ما هو معتاد في تصميم الكراسي المحورية

٤) **الرموز:** رغم ان عناصر الشكل للكرسي هدفها الأساسي وظيفي الا إن الكرسي يرمز ضمنياً للمعاصرة والجدة وذلك باستخدامه لتكنولوجيا حديثة في التنجيد، ايضا أعطت الخامة الشبكية المستخدمة في تنجيد الكرسي احساساً برشاقتة عكس ما هو معتاد في تصميم الكراسي المحورية،كذلك الخطوط المنحنيه للكرسي بالاضافة لهدفها الوظيفي تعطي احساسا بالرقة و الجاذبية للكرسي

ثانيا تحليل وظائف الكرسي:

للكرسي وظيفة اساسية وهي دعم جسم الجالس في الاوضاع المختلفة لأداء العمل المكتبي المعاصر بشكل مريح مهما طالت ساعات العمل كما هو موضح بشكل(١١هـ ،و،ز) ويتحقق ذلك من خلال

١) الخطوط التصميميه للكرسي التي تتبع جسم الجالس وتحيط به.

٢) استخدام خامة شبيكة مشدود على هيكل في تنجيد الكرسي (انظر شكل ١١-ح) لا تعزل جسم الجالس عن الوسط المحيط، ولا تعرضه للاحتكاك بمسطحات صلبة خاصة في المقعد اذا طالت فترة الجلوس عكس ما هو معتاد في تنجيد الكراسي المحوريه.

٣) المرونه الحركية للكرسي لدعم الجالس في اوضاع العمل الثلاثة الأساسية في العمل المكتبي باستخدام الحاسب وهي الميل للأمام عند استخدام الحاسب بكثافة(شكل ١١- ز)، الجلوس المعتاد (شكل ١١- و)، الاسترخاء للخلف عند اخذ قسط من الراحة أوللتفكير العميق(شكل ١١- هـ)، وكذلك المرونة الحركية المحورية لمسندي اليد لداخل وخارج الكرسي لدعم يدا وساعدا الجالس عند استخدامه لفأرة ولوحة المفاتيح الحاسب(شكل١١- ك)

٤) تصميم مقابض ذات شكل متميز ومناسب للاستخدام (ملائم ارجونومياً لأصابع الجالس) وفي مواضع واضحة وقريبة من الجالس وذلك لضبط الأجزاء المختلفة للكرسي بسهولة لتناسب جسم الجالس وأوضاع العمل (شكل ١١ أ،ب،ج،ل)

٥) التاكيد على دعم المنطقة القطنية لظهر الجالس من خلال وسادة موجودة خلف مسند الظهر (شكل ١١أ، ز) حين ان تلك المنطقة هي مكان الإصابة في ظهر الانسان بشكل عام .

ج) تحديد أهم مميزات وعيوب المنتج

اولا المميزات:

١) **من حيث الشكل:** فالكرسي يتميز بالبساطة والرقة والوضوح والرشاقة والجاذبية والمعاصرة وذلك بفضل الخطوط المنحنية للمقعد ومسند الظهر وأيضا استخدام خامات شبكية شفافة في تنجيد الكرسي ،وكذلك اللون الرمادي ملائم للاستخدام المكتبي مع اماكنية تغيير لون خامة التنجيد الشبيكة للتجديد وكسر الممل ويساهم في ذلك استخدام بعض أجزاء الهيكل اللامعة .

٢) **من حيث الأداء الوظيفي:**من المنطقي انه لايتم الحكم النهائئ على الأداء الوظيفي للكرسي الا بعد الاستخدام الفعلي له ولكن من خلال الصور المتوفرة يمكن التنبؤ بشكل كبير على كفاءة اداؤة الوظيفي والنقاط السابق ذكرها في التحليل وظائف الكرسي، تعد من مميزات الكرسي الوظيفية وهي من اهم مميزات الكرسي بشكل عام.

٣) **من حيث البناء الهيكلي** : تم تجميع عناصر واجزاء الكرسي مع بعضها البعض تجميع مؤقت بمعنى انه قابل للفك واعادة التركيب كما هو معتاد في الكراسي المحورية بشكل عام ووهذا الأمر يسهل عمليات نقل وصيانة وتجديد شكل الكرسي(بتغيير لون الخامة الشبكية) كذلك يعطي الفرصة لطلاء بعض الأجزاء المعدنية للكرسي بطلائات مختلفه مما يعطي للكرسي ثراءا وجاذبية جمالية، وشكل (١١ ح، ط، م) يوضح سهولة عمليات الفك والتركيب للكرسي حتي يمكن للمستخدم ذو الخبرة العادية وبأدوات بسيطة القيام بذلك .

ثانيا العيوب :

١) مع المميزات التي وفرتها الخامات الشبيكة المستخدمة في تنجيد الكرسي، الا انها لم تخلومن بعض العيوب التي ظهرت مع تكرار استخدام الكرسي لفترات طويلة ومنها تعرضها للتلف خاصة في مقعد الكرسي حيث يقع اكبر حمل من الجالس علي الكرسي كما هو موضح بشكل (١١- و) وهذا الامرجعل بعض المصممين يقصرون استخدام تلك الخامات الشبكة في مسند الظهر فقط واستخدام التنجيد المعتاد في المقعد لتلافي هذا العيب .

٢) حدوث كسر في اطار المقعد بالقرب من نقطة تثبيته بالهيكل المعدني للكرسي اسفل المقعد كما هو موضح بشكل (١١- ن)، فرغم وجود نقطة اتصال اخري بين مؤخرة المقعد والقاعدة الموجودة اسفل المقعد الا أن باستخدام الكرسي حدث هذا الكسر مما يوحي بوجود اجهادات ضخمة على تلك النقطة ادت في النهاية الي انهيار اطار المقعد بالقرب من نقطة التثبيت سالفة الذكر، وهذا يضطر مصمم الكرسي لتعديل التصميم فيما يخص تلك الجزئية .

د) استنتاج المعنى :

١) للكراسي المحوريه سمات دلالية(صفات شكلية) عامة لابد من توافرها في تصميم اي كرسي محوري

٢) لابد من توافق الخطوط التصميميه للمقعد ومسند الظهر ومسند اليد مع الخطوط الخارجية لأجزاء جسم الجالس الملاصقة لها، بحيث يكون الكرسي بصمة لجسم الجالس

٣)لابد ان يتوفر بالكرسي المحوري مرونه حركية تُمكن من ضبطه ليتلائم بعدياً (تثروبومترياً) مع المستخدمين ذوي الأحجام المختلفة ،كذلك ليظل الكرسي دائما داعما(ملاصقاً) جسم الجالس في الاوضاع المختلفة التي يتخذها اثناء اداؤه للعمل ولا يحدث انفصال بينهما حتي لا يتعرض الجالس لأضرار صحية خاصة مع استمرار الجلوس فترة طويله.

٤) هناك ثلاثة اوضاع اساسية يتخذها الجالس على الكرسي اثناء تعامله مع الحاسب وهي الجلوس مع الميل لأمام والجلوس المعتاد والاسترخاء للخلف.

٥) لابد ان تكون مقابض التحكم في الأجزاء المختلفة للكرسي متلائمة ارجونوميا مع اصابع الجالس وفي مواضع واضحة وذلك تحقيقا لسهوله استخدمها .

٦) يُفضل وجود وسادة لدعم المنطقة القطنية بمسند الظهر للكرسي

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

لدعم لظهر الجالس حيث أنها من أكثر مناطق الجسم تعرضاً للإصابة عند الجلوس لفترة طويلة.

٧) تصميم الكراسي المحوري في تطور مستمر وذلك بالاستفادة بنتائج الأبحاث الأرجونومية التي تهدف لزيادة راحة الانسان عند تعاملة مع المنتجات ،وكذلك تأثرا بالتطورات التكنولوجية المرتبطة ببيئه العمل المكتبي واخيرا تأثرا بمستحداثات التكنولوجيا المرتبطة بالخامات وآليات الحركة.

هـ) تقييم المعلومات المستنتجة:

بعد التوصل للمعاني الجديدة المستنتجة من تحليل الصور بهذا النموذج الاسترشادي يتم مقارنه تلك المعلومات سواء بما سبق دراسته لتصميم الكراسي محورية ،أو بما سيتم دراسته لتصميم تلك الكراسي، وتلك المقارنه ستعمل على تأكيد بعض المعلومات وتعديل بعضها مما سيعود بالنفع على الطلاب من تنمية مهاراتهم التحليلية والنقدية تجاه المنتجات وزيادة خبراتهم التصميمية واثراء افكارهم عند وضع تصورات جديدة لتصميم المنتجات بشكل عام .

وبتطبيق هذا النموذج الاسترشادي لتحليل الصور الخاصة بالكرسي المحوري السابق توصل الباحث الي ما يلي:

لابد من ان يقوم اعضاء هيئة التدريس المشرفين على مقرر التصميم بشرح هذا النموذج للطلاب وتطبيقه امامهم على صور للمنتجات محل الدراسة، كذلك لابد من توافر اكثر من صورة لنفس المنتج ومن اوضاع مختلفة لتوضيح الجوانب المختلفة للمنتج حتي يتمكن الطلاب من تطبيق هذا النموذج بنجاح، ايضا إن الكثير من العمليات التحليلية لصور المنتجات مرتبطة بالخبرة العملية بالمنتجات المصورة .

نـتـائــج البـحث Results:

١) هناك أوجه كثيرة للارتباط بين الثقافة البصرية من حيث المفهوم والجوانب والمهارات وبين تعليم التصميم .

٢) تُساعد مهارات الثقافة البصرية دارسي التصميم في :

أ) التفاعل بصرياً مع اشكال المنتجات واستنباط المعلومات منها مما يزيد من خبراتهم المعرفية ويُنمّي قدراتهم الابداعيه

ب) وضع الأفكار والتصورات المقترحة لتصميم المنتجات الجديدة او لمعالجة مشكلات المنتجات القائمة.

٣) إن الصور الذهنية هي شكل التمثيل العقلي لمثير بصري (واقع خارجي) أوافكار(واقع داخلي)،وتخزن تلك الصورة في الذاكرة البصرية والتي تمثل ذخيرة المصمم لأفكاره الإبداعية اللاحقة.

٤) لقد استخلص الباحث أربعه مهارات مطلوبه لقراءة الأشكال البصرية قراءة واعية لتحليل محتواها وذلك بالاستفادة من اراء العلماء حول مهارات قراءة البصريات وكذلك بالاستفادة من مهارات التفكير البصري .(راجع شكل١٠)

٥) يحتاج دراسي التصميم الي إمتلاك مهارة التخيل العقلي للحصول على الأفكار والخبرات الجديدة لحل المشكلات التصميمية، حيث يساعد الخيال على إنتاج عدد من الأفكار غير التقليدية من خلال استدعاء مخزون الصور الذهنية ذات الصلة وربطها بصيغ جديدة (عمليات تركيب ودمج لتلك الصور)

٦) إن عملية تكوين الأفكار(وضع التصورات) من قبل المصمم تتم بآلية عكسية لعملية التمثيل العقلي للأشياء(المنتجات)

٧) تهدف عملية تعليم التصميم بشكل أساسي إلي اعداد مصمم ذو شخصية ابتكارية وتفكير منهجي ومهارات خاصة لانتاج افكارا ابداعية لحل المشكلات التصميمية التي تستجد من مواقف وتحديات الحياه المعاصره

٨) تم الاستعانه بأحد مهارات الثقافة البصرية وهي مهارات قراءة البصريات في عمل نموذج استرشادي يساعد دراسي التصميم على تحليل صور المنتجات بشكل منطقي لاستخلاص المعلومات منها،حيث تمثل صور المنتجات المتاحة على شبكة الانترنت مصدر مهم من مصادر جمع المعلومات عن المنتجات محل الدراسة.(راجع شكل ١١)

٩) وبتطبيق هذا النموذج الاسترشادي من قبل الباحث لتحليل الصورالخاصة بالكرسي المحوري"Aeron" كمثال لأحد منتجات الأثاث المعدني توصل الي ما يلي :

- لابد من قيام اعضاء هيئة التدريس المشرفين على مقرر التصميم بشرح هذا النموذج للطلاب وكيفية تطبيقه حيث ان العمليات التحليلية لصور المنتجات مرتبطة بالخبرة العملية الخاصة بتلك المنتجات والطلاب بالطبع قليلوا الخبرة
- يفضل توافر اكثر من صورة لنفس المنتج من اوضاع مختلفة لتوضيح الجوانب المختلفة للمنتج حتي يمكن استخلاص اكبر قدر من المعلومات المتعلقة بهذا المنتج .

المناقشة Discussion:

اتضح من البحث والنتائج التي تم التوصل اليها أهمية موضوع الثقافة البصرية بالنسبة لعملية تعليم التصميم وأن هناك اوجه كثيرة للاستفادة من جوانب ومهارات الثقافة البصرية في تنمية الخبرات المعرفية والقدرات الابداعية لدراسي التصميم، ونوضح ذلك كما يلي:

اولاً بالنسبة لجوانب الثقافة البصرية: من تفكير وتعلم واتصال بصري فهي من الجوانب المعرفية المهمة بالنسبة لدراسي التصميم.

فبالنسبة للتفكير البصري: يحتاج دارسي التصميم الي تعلم واتقان مهارات التفكير البصري عند تحليلهم للمنتجات بما تحمله من اشكال والوان وخامات وملامس للتوصل لما تدل عليه من معان ووظائف

وبالنسبة للتعلم البصري: فتعليم التصميم هو تعليم بصري حيث يعتمد دراسي التصميم في جمعهم للمعلومات عن المنتجات محل الدراسة على دراسة وتحليل الكثير من الصور والفيديوهات والوسائط المتعددة للمنتجات ولذلك فدراسي التصميم في حاجة لتعلم المهارات الخاصة بقراءة وتحليل تلك الصور، من ناحية أخري يمكن للقائمون على تعليم التصميم الافادة من ابحاث ونظريات التعلم البصري في كيفية تصميم المعلومات المعروضة على الطلاب بشكل اقرب للفهم واكثر جاذبية ، **أما بالنسبه للإتصال البصري:** فدراسي التصميم في حاجة لتعلم قواعد واسس الاتصال البصري الناجح حيث يقومون من خلال ما يُصممونه من منتجات بالاتصال بصريا بجمهور المستهلكين للمنتجات.

ثانيا بالنسبه لمهارات الثقافة البصرية :من ادراك بصري وقراءة بصريات وانتاج بصري فهي من المهارات المهمه التي يجب على دارس التصميم ان يتدرب عليها ليتقنها لانها تساعده على اداء عمله بشكل اكثر كفاءة .

- ولقد عرضنا في البحث كيف **تم الاستفادة من أحد مهارات الثقافة البصرية وهي مهارات قراءة البصريات في عمل نموذج استرشادي يساعد دراسي التصميم على تحليل صور المنتجات بشكل منطقي لاستخلاص المعلومات منها**(راجع شكل ١١)، حيث انتشرت الصور المتاحة للمنتجات على شبكة الانترنت والتي تُعد المصدر الأسهل والأهم من مصادر جمع المعلومات عن المنتجات محل الدراسة ،ولكن لا يتمكن الكثير من الطلاب بالاعتماد فقط على الاجتهاد الشخصي من تحقيق اقصي استفادة من تلك الصور.
- كذلك يمكن الاستفادة من مهارات الادراك البصري ومهارات الانتاج البصري في مساعد دارسي التصميم في مرحلتي جمع المعلومات ووضع الأفكار و التصورات المقترحة ضمن منهجية التصميم للمنتجات ولكن ذلك يتطلب المزيد من

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

المعلومات عن تلك المهارات ولا يتسع بحث واحد لذلك الأمر لذا يوصي بعمل المزيد من الابحات حول تلك المهارات وكيفية الاستفادة منها في تعليم التصميم .

رغم أن عملية تكوين الأفكار (وضع التصورات) من قبل المصمم تتم بآلية عكسية لعملية التمثيل العقلي للأشياء (المنتجات) لكنهما تؤكدان علي أن الصور الذهنية هي منبع الإبداع لدي المصمم، حيث تبدأ عملية التمثيل العقلي للأشياء من الشئ المرئي (المنتج) وتنتهي بتكوين العقل لصورة ذهنية ثلاثية الأبعاد عن هذا الشئ المرئي يخزنها المصمم في ذاكرته لتصبح احد الخبرات المعرفية التي يستدعيها عند الحاجة لافكارجديدة ،وذلك هو مُنطلق عملية تكوين الأفكارحيث تبدأ من مخزون الصور الذهنية لدي المصمم والتي يستدعيها عقله ويقوم بعمليات تركيب ودمج بينها وذلك في محاولة للتوصل لأفكار وتصورات مقترحة لحل مشكلات التصميم في المنتجات محل الدراسة .

الخلاصة Conclusion:

- هناك أوجه كثيرة للارتباط بين الثقافة البصرية من حيث المفهوم والجوانب والمهارات وبين تعليم التصميم حيث تُمكن الثقافة البصرية دارسي التصميم من التفاعل بصرياً مع اشكال المنتجات واستنباط المعلومات منها مما يزيد من خبراتهم المعرفية ويُنمّي قدراتهم الابداعية، وفي البحث تم الاستفادة من أحد مهارات الثقافة البصرية وهي مهارات قراءة البصريات في عمل نموذج استرشادي يساعد دراسي التصميم على تحليل صور المنتجات بشكل منطقي لاستخلاص المعلومات منها حيث انتشرت الصور المتاحة للمنتجات على شبكة الانترنت و التي تُعد حالياً من أهم مصادر جمع المعلومات عن المنتجات محل الدراسة، ولقد تم تطبيق هذا النموذج الاسترشادي من قبل الباحث لتحليل الصورالخاصة بأحد الكرسي المحوريه ليكون دليلا على قابلية هذا النموذج للتطبيق .

التوصيات Recommendattion :

١) الاهتمام بتنميه قدرات ومهارات دراسي التصميم لتحليل الصور والفيديوهات والوسائط المتعددة المتاحة على الانترنت للمنتجات كاحد المصادر المهمة للمعلومات عن منتجات محل الدراسة في عصرنا الحالي، وذلك في مواد التصميم بقسم الأثاثات والإنشاءات المعدنية

٢) ان يحرص القائمين على مواد التصميم بقسم الأثاثات والإنشاءات المعدنية على تطبيق الطلاب لخطوات منهجية التصميم لحل مشكلات التصميم المتعلقة بالمنتجات محل الدراسة ولا يكون الاهتمام فقط بالمنتجات النهائية .

٣) ان يحرص القائمين على مواد التصميم بقسم الأثاثات والإنشاءات المعدنية على أن يوضحوا للطلاب الترابط الوثيق بين ثراء ثقافتهم البصرية وبين ثراء افكارهم عند وضع التصورات المقترحة لتصميم المنتجات .

٤) الاستعانة بمهارات الانتاج البصري في عمل المزيد من النماذج الاسترشادية لمساعدة الطلاب في مرحله ووضع الأفكاروالتصورات المقترحة ضمن منهجية التصميم للمنتجات.

المراجع References:

١) الأحمد ،أمل (2006) ،علم النفس التجريبي - الجزء الأول، منشورات جامعة دمشق، مطبعة الوحدة، دمشق

٢) احمد ،محمد فريد حسين (٢٠٠٨)، القدرات الابداعية والاساليب التقنية لانجاز مرحلة ابتكار تصورات التصميم مع التطبيق على الربوتات، رسالة دكتوراة غير منشورة ،كلية الفنون التطبيقية- جامعه حلوان، الفاهرة

٣) الحصري ،أحمد كامل (مارس ٢٠٠٤)،مستويات قراءة الرسوم التوضيحية ومدى توافرها في الأسئلة المصورة بكتب وامتحانات العلوم بالمرحلة الإعدادية، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العملية - المجلد السابع العدد الأول

٤) الفضلي ،سعدية محسن عايد (٢٠١٠)، ثقافة الصورة ودورها في إثراء التذوق الفني لدى المتلقي ،رساله ماجستير غير منشورة، كلية التربيه جامعة ام القري، المملكة العربية السعودية.

٥) القطان ،احمد عبد المنعم حامد (٢٠٠٦)، التكامل المعماري بين التشكيل القائم والمستجد(دراسه حالات الإضافات على المشروعات القائمة)،رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة قسم العمارة، جامعة الأزهر

٦) حبيب، مجدي عبد الكريم (١٩٩٧) ،التفكير الذاتي والسمات الابتكارية المصاحبة للتفكير متعدد الأبعاد لدى طلاب المرحلة الجامعية، منشورات الهيئة المصرية للكتاب- العدد٤٠، القاهرة

٧) خليفة، عبد اللطيف محمد (١٩٩٤)، علاقة الخيال بكل من حب الاستطلاع والإبداع لدى عينة من تلاميذ المرحلة الإعدادية، المجلة العربية للتربية، العدد الأول

٨) درويش، بدر الدين مصطفى (٢٠٠٨)، التصميم الداخلي لحساسية وعاطفة الإنسان في المسكن المعاصر، المؤتمر الدولي الأول لكلية الفنون التطبيقية

٩) دواير، فرانسيس، مور ،ديفيد مايك (٢٠٠٧) ،الثقافه البصرية والتعلم البصري، ترجمة د نبيل جاد عزمي/مكتبة بيروت ،سلطنة عمان-

١٠) ريحان، محمود (يناير ٢٠٠٧)، منهجية الاعداد للبرامج بنظام الساعات المعتمدة وموائمتها لتعليم التصميم، مجله علوم وفنون- جامعه حلوان.

١١) صادق، صادق احمد (٢٠٠٤)، المهارات الأساسية للتصميم... بناء وصقل مهارات المجال النفس حركي والمهارات البصرية، مجلة الامارات للبحوث الهندسية،عدد ٩ مجلد ١، الإمارات

١٢) صقر، برهام محمود شفيق، حسن ،وليد ابراهيم (مايو ٢٠١٠)، مستقبل تعليم التصميم فيما بعد المعلوماتية- استوديو افتراضي لتدريس مقرر اساسيات التصميم، مؤتمر الفن العربي المعاصر السابع ،جامعة اليرموك- الأردن،

١٣) عبد المنعم ،علي محمد (٢٠٠٠)، الثقافة البصرية، دار البشرى، القاهره

١٤) عبيد، ابراهيم محمد ابراهيم (٢٠٠٨)، تعليم التصميم بين النظرية والتطبيق وافاقه المستقبلية في مجال الأثاثات والمنشاءات المعدنية، رسالة دكتوراة، كلية الفنون التطبيقية جامعة حلوان، مصر

١٥) محفوظ ،سهير أنور(١٩٩٩)، التخيل العقلي لدى طالبات الجامعة في علاقته بالأسلوب المعرفي ،المجلة المصرية للدراسات النفسية- العدد الثامن

١٦) مهدي ،حسن ربحي (٢٠٠٦)، فاعلية استخدام برامج تعليمية على التفكير البصري والتحصيل في تك المعلومات لدي طلاب الصف الحادي عشر، رسالة ماجستير - الجامعه الإسلامية بغزة فلسطين،

17) David Sless , (1981),Learning and visual communication.

18) Electronic Journal for the Integration of Technology in Education,(2001),Vol.1, No. 1

19) Lam, William M.C Perception And LightinG,(1977), As Form Givers For

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Architecture, Ed.Christopher Hugh Ripman, Mcgraw Hill Inc.,.

20) Leite, Walter L.; Svinicki, Marilla; and Shi, Yuying,(2009), Attempted Validation of the Scores of the VARK: Learning Styles Inventory With Multitrait–Multimethod Confirmatory Factor Analysis Models, SAGE Publications,

21) Petterson,R (1996) ,visual Literacy ,In: Plomp. And Ely.D.P.(Eds),International Encyelopedia of Educational Technology, second Edition, New York: Pergamon,

22) الصورة خير من الف كلمة، فبراير ٢٠١٠، منhttp://alexedutech.wordpress.com

23) Visual culture, Retrieved *April 2011*,from http://en.wikipedia.org/wiki/

24) الثقافة البصرية، ديسمبر ٢٠٠٩، من http://hebaelshafei.blogspot.com

25) ابريل ٢٠١٠، من مهارات الثقافة البصرية، http://hebaelshafei.maghrebarabe.net/t3-topic#3

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License