# ألاستجابة الادراكية وعلاقتها بسايكولوجية المتلقي في تصميم جهاز الرنين المغناطيسي MRI

**Cognitive Response And Its Relation To Recipient Psychology in MRI design**

**ا. د شيماء عبد الجبار** — **كلية الفنون الجميلة**

**رفاه عبد الواحد حسن** — **كلية الفنون الجميلة**

**الايميل:** hussaien 20172017@ yahoo.com

**ملخص البحث:**

عرضت هذه الدراسة موضوع (الاستجابة الادراكية و علاقتها بسايكولوجية المتلقي بتصميم جهاز الرنين المغناطيسي). وتضمنت منهج البحث المتعلق، و قد تضمن مشكلة البحث والتي تركزت بالتساؤل الاتي:- ماهي انماط الاستجابة الادراكية المؤثرة على سايكولوجية المتلقي لجهاز الرنين المغناطيسي؟ أما أهمية هذا البحث فقد برزت في كونها تستهدف التعرف على انماط الاستجابة الادراكية المؤثرة على سايكولوجية المتلقي لجهاز الرنين المغناطيسي لما لهذا الجهاز من تاثير مباشر على نفسية المستخدم و الذي يعد منطلقا للدراسة والبحث في مجال الاجهزة و علاقتها بسايكولوجية المستخدم، أما الاطار النظري للبحث والذي ضم ثلاثة مباحث كان المبحث الاول في ماهية وتاريخ الجهاز، و المبحث الثاني الذي يضم مفهوم و مراحل العملية الادراكية انتهى هذا الفصل بالمؤشرات، أما منهجية البحث أذ اعتمدت الباحثتان المنهج الوصفي في تحليل عينة البحث، و تحديد المجتمع بمنتجات شركة (GE، simens،Philips) للاعوام (٢٠١٥- ٢٠١٧) المتوفرة في المستشفيات الحكومية التابعة لوزارة الصحة العراقية، وتضمن نتائج واستنتاجات البحث وكما توصل الباحثان الى مجموعة من التوصيات والمقترحات.

**الكلمات الافتتاحية: الاستجابة، الادراك، سايكولوجية، المتلقي .**

**Abstract** :

This study dealt with the topic (perceptual response and its relationship to the psychology of the recipient with the design of an MRI device). It included the related research methodology, and the research problem included, which was focused on the following question: - What are the perceptual response patterns that affect the recipient psychology of the MRI machine? As for the importance of this research, it has emerged in that it aims to identify the perceptual response patterns affecting the psychology of the recipient of the magnetic resonance device because of this device has a direct impact on the psychology of the user, which is a starting point for study and research in the field of devices and their relationship to the user's psychology, while the theoretical framework for research, which included Three topics The first topic was looking at the nature and history of the device, components and sections of the device, electrical and informational feeding systems and the physical principle of

its work and its types, including closed, open, vertical and limited, and the time taken for examination, the relationship of form, body and the A function of the resonance apparatus, and the second topic which includes the concept and stages of the cognitive process, patterns of response, personality, reaction, influencing factors, awareness, the extent of cognitive response at the recipient and the specific factors of the vocabulary of awareness, perception, and cognitive formative treatments, this chapter ended with indicators, either Research methodology The researcher adopted the descriptive approach in analyzing the research sample, and identifying the society with the products of the company (Philips, simens, GE) for the years (2015-2017) available in government hospitals of the Iraqi Ministry of Health, and includes The researcher also reached a set of recommendations and proposals.

Keywords: **Response, Cognitive, Psychology, Recipient**

**مشكلة البحث:**

للعامل النفسي السايكولوجي الاثر الكبير على انماط الاستجابة والادراك للمدخلات الحسية والصورية والتي تهدف الى نقل فكرة معينة الى جمهور ما، ويحمل الشكل الخارجي للمنتج الصناعي دلالات تعبيرية مقرونة بمدركات مخزونة لدى المتلقي تتفاعل عن طريق الخطاب البصري الذي يتم بين المتلقي والرسالة .فقد اختصت الدراسة في هذا البحث، على جهاز الرنين المغناطيسي لما له من تأثير سايكولوجي على المتلقي متخذا انماطاً من الاستجابات الادراكية ومؤثراًعلى سايكولوجية المتلقي، ولاهميته لكونه من الاجهزة التشخيصية الحديثة وعدم خضوع هذا الموضوع للتحليل والتقييم من الاختصاص التصميمي، ومن طريق الاستطلاع الميداني الذي قامت بهِ الباحثة، ومن طريق الملاحظة وجدت ضعفاً في المستوى الفني وغياباً للاسس البنائية لتصميم الجهاز من ناحية الهيئة الخارجية للوصول الى الاداء الوظيفي والجمالي والتعبيري للهيئة الجهاز لذا تلخص الباحثة مشكلة بحثها بهيئة التساؤل الاتي: **ماهي انماط الاستجابة الادراكية المؤثرة على سايكولوجية لمتلقي جهاز الرنين المغناطيسي؟**

تكمن أهمية هذه الدراسة: التعرف على انماط الاستجابة الادراكية والنابعة من التأثر السايكولوي لمتلقي جهاز الرنين المغناطيسي لما لهذا الجهاز من تأثير مباشرعلى نفسية المستخدم إن هذا الجهاز احد الاجهزة التشخيصية الحديثة والذي يعد منطلقا للدراسة والبحث في مجال الاجهزة وعلاقتها بسايكولوجية المستخدم.

يهدف البحث الى: تحديد انماط الاستجابة الادراكية المتعلقة بسايكولوجية متلقي جهاز الرنين المغناطيسي.

يتحدد البحث بما يأتي :- الحدود الموضوعية :- دراسة الاستجابة الادراكية وعلاقتها بسايكولوجية المتلقي في تصميم جهاز الرنين المغناطيسي والحدود المكانية :-أجهزة الرنين المغناطيسي المستخدمة في المستشفيات الحكومية التابعة لوزارة الصحة العراقية. والحدود الزمانية:- يتحدد البحث الحالي زمانيا" بالاعوام (٢٠١٥-٢٠١٧).

**تحديد المصطلحات:**

الاستجابة (Response):(ج وب) (مصدر اِسْتَجَابَ) التلبِيَتُهُ ... أجاب يجيب بمعنا الاجابة وهي الرد والتقبل للدعاء فهو مجيب وهي التلبية.

**التعريف لاجرائي** الاستجابة: اجابة او عملية نفسية او عضوية تلي التنبيه .او هي نوع من التغير الذي يمكن ملاحظته على السلوك ومن الافضل ان تكون الاستجابات سهلة القياس،. (علي غازي،استجابة المستخدم للتجربة الجسدية في التصميم الصناعي،اطروحة دكتوراه،كلية الفنون الجميلة،جامعة بغداد، ٢٠١٥،ص١٨) وهي ردة الفعل التي يمثلها المتلقي والمستجيب تجاه اي مدخل ان كان صوري او لمسي او تفاعلي وهي تعبر عن ادراكة لهذا التفاعل الذي تم بينه وبين الرساله المرسله من قبل البيئة المحيطة

**ألأدراك: (perception)**[ د ر ك ]. ( مصدر أَدْرَكَ ). :- اِسْتَطاعَ إِدْرَاكَ خَبَايَا الأُمُورِ :-: فَهْمَهَا وَتَمْيِيزَ دَلاَلَتِهَا: مِنَ الصَّعْبِ إِدْرَاكُ هَذَا الأَمْرِ . إِدْراك مصدر أدركَ أدرك الشّخص / أدرك الشّيء لحقه وبلغه وناله :- أدرك حاجتَه أدرك الشّيء ببصره رآه . أدرك المعنى بعقله، عقله على الوجه الصحيح(Al-Razi, 1983, p. 204).

**التعريف الاجرائي:** الاستجابة الادراكية هي الخبرة الحسية التي يكتسبها الانسان من العالم المحيط به وتظم كلاً من الادراكية ضمن التحفيز البيئي للفضاء المحيط وفعل الاستجابة لهذا التحفيز من خلال الاجراء السلوكي او المعالجة السلوكية.

**سيكولوجيّ: (اسم):** نفسانيّ، نَفْسيّ، خاصّ بعلم النَّفس

المذهب السَّيكولوجيّ : (علوم النفس) الاتِّجاه إلى جعل علم النَّفس محورًا لمنهج البحث في شتَّى نواحي المعرفة(عمر، ٢٠٠٨، ص ٣٢٤).

ما يتعلق بالنفس والنفس البشرية بالمعنى المظهري والتجريبي لهذه الكلمة وتُعد الظواهر النفسية والاحوال النفسية كأنها منتمية الى نوع واحد هي والظواهر الفيزياوية والظواهر الفيزيولوجية وهي ما يتعلق بالظواهر السلوك او ما يكونها بوصفها لا تتقولب في الجنس او في التنوع (لالاند، ٢٠٠١، ص١٠٦٨).

يقال هذا الاصطلاح على الاتجاه الذي يتناول المسائل الفلسفية سواء كانت خلقية ام منطقية ام جمالية ام ميتافيزيقية من وجهة نظر سايكولوجية نفسية ويتظمن هذا الاصطلاح عند هوسول وغيره استهجانا للمباغة للنظر الى الاشياء(وهبة، ٢٠٠٧، ص٣٥٣).

**التعريف الاجرائي:** فسايكولوجية المتلقي هي الحالة النفسية والشعور الذي يخالج المتلقي عند تعرضه لمثير خارجي كخطاب سمعي او بصري مباشر او غير مباشر ويكون كردة فعل نفسية توازيها بعض الاحيان ردود افعال جسدية حسب قوة الاثارة المتلقاة من قبل المتلقي.

**المتلقي RESPONDER:**

مُتَلَقٍّ جمع :[ ل ق ي]. (فاعل مِنْ تَلَقَّى). وهو اللقاء والالتقاء بمعنى الحصول على الشيء وهو من لقي فتلقى بمعنى التلقي فكل لاق ومتلاق هو متلقي(أبن منظور، ب.ت، ص٦٦).

كُلُّ مُتَعَلِّمٍ مُتَلَقٍّ لِلْمَعْرِفَةِ :- : مَنْ يَتَلَقَّى الشَّيْءَ، مُسْتَقْبِلٍ، مُتَعَلِّمٍ(الرازي،١٩٨٣، ص٦٠٣).

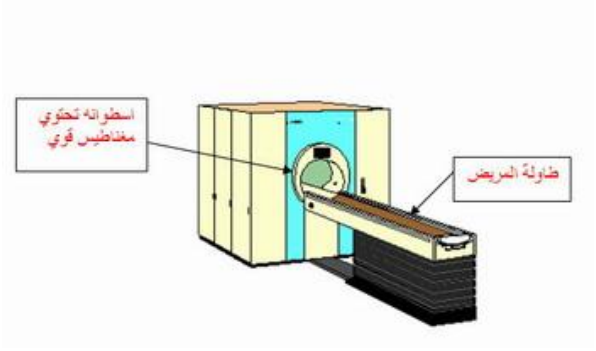
لقي يلقى والمفعول لاقي فهو متلقي والتلقي هو الحصول على الشيء كتلقي المعلومة وتلقي الهدية والتلقي من باب القاء فهو التقرب والحصول والنيل فهو تلقي(عمر، ٢٠٠٨، ص ٢١٣).

**التعريف الاجرائي:** سايكولوجية المتلقي هي الحالة النفسية التي تحدث لدى المتلقي نتيجة تفاعلة مع مثيرات صورية او سمعية تثير لدية الحواس والمدركات محققة نوع من التفاعل مع الموضوع المطروح مكونة خطابا تواصليا بين المنتج والمستخدم سواء كان سلبياً او ايجابياً.

**الاطار النظري**

**المبحث الاول: جهاز الرنين المغناطيسي Magnetic Resonance Imaging MRI**

**ماهيته:** ان تصميم جهاز الرنين المغناطيسي Design of magnetic resonance nuclei systems م كوسيلة الأحدث في تشخيص الأمراض. ويعتبر الرنين المغناطيسي أحد وسائل التصوير الطبيّة المستخدمة لتوضيح التغييرات الباثولوجيّة الحاصلة في أنسجة الجسم الحيّة، وتعتمد هذه التقنية على الحقول المغناطيسيّة والموجات الراديويّة، وتوجد العديد من الاستخدامات غير الطبيّة للرنين المغناطيسي، في الصورة المبسطة الظاهرة أعلاه لجهاز الرنين المغناطيسي يوضع المريض في الطاولة ويدخل داخل الاسطوانة التي تحتوي على المغناطيس القوي وتجري داخله عملية التصوير تدخل الموجات الراديويه إلى الاسطوانة والتي تجعل ذرات الجسم في حالة رنين وكل نوع من أنسجة الجسم يبعث إشارات مميزة من النواة لكل ذره بعدها يقوم الكمبيوتر بتحويل هذه الإشارات إلى صورة ثنائية الإبعاد.وهي كبيرة الحجم، ولها سرير يدخل في نفق صغير حيث يتم التقاط صور لأعضاء الجسم المختلفة. وتعتمد دقة وجودة الصورة الناتجة عنه على قوة موجة الرنين، حيث تنتج صورة ثلاثية الأبعاد يمكن مشاهدتها من كل الزوايا. (Hussein, 2014, p. 8).



**أقسام جهاز الرنين المغناطيسي**توضع بدن الجهاز في غرفة تصويرالمريض وهي تحتوي على حساس للاوكسجين يقوم بتحسس نسبة الاوكسجين داخل الغرفة (غرفة التصوير ) ويعطي هذه القيمة على مؤشر الجهاز الموجود في غرفة المراقبة إذ إن اي تسريب في غاز الهليوم في غرفة المريض يؤدي الى طرد o2 من الغرفة وبالتالي يتحسس الجهاز لهذا التغيير ويعطي انذار لذلك.

**ويتضمن هيكل الجهاز على :**

١- **طاولة المريض** :تحتوي على عتلات ميكانيكية توفر الحركة الى الاعلى والاسفل وللداخل والخارج وهي مصنعة من البلاستك والمعادن المغلفة وغير الموصلة وذلك لتوفير قدر من الحماية وعدم توصيلها للمرض والمستخدمين عن طريق تغليفها بمواد عازلة بلاستيكية وفوم .

٢- **المغناطيس** :هو قطعه اساسية في جهاز التصوير بالرنين النووي المغناطيسي ويكون مغلف بعازل بلاستيكي ومادة قابله لنفاذ الموجات المغناطيسية وغير مقلله لها لتوفير اتصال مباشر وغير عازل حيث إن شدة الحقل المغناطيسي محددة بوحدة تسلاT او 1t=10000g* وان الحقل المغناطيسي لمختلف الاجهزة حاليا يتراوح بين ٠٢،٠ الى ٢ تسلا مع العلم ان الحقل المغناطيسي الارضي اقل من 1g. ويوجد بشكل اساسي ثلاث انواع من المغانط :

- مغانط دائمة :لا تكلف كثيرا في الصيانة لكنها ثقيلة ولا تسمح بتوليد حقل مغناطيسي شديد .
- مغانط مقاومة :مغانط كهربائية إذ يولد الحقل المغناطيسي نتيجة لمرور التياؤ الكهربائي في الملف او الوشيعة وتستهلك كمية كبيرة من الكهرباء والسوائل المبردة ولها قدرة توليد حقل مغناطيسي لا يتجاوز ١٥،٠ تسلا.
- مغانط الناقلية الفائقة (ناقلية فائقة وبدون مقاومة): المغناطيس فائق الناقلية هو عبارة عن مغناطيس كهربائي مصنوع من اسلاك ذات ناقلية عالية وهذه الاسلاك تملك مقاومة تساوي الصفر تقريبا وذلك عندما تبرد الى درجة حرارة قريبة من الصفر المطلق ويتم ذلك عن طريق غمسها في سائل الهليوم،لحظة حدوث مرور للتيار في الملفات سوف يبدأ الجريان ويستمر هذا الجريان كلما بقيت الملفات بدرجة حرارة تساوي حرارة الهليوم السائل . ويكون شكل هذا المغناطيس دائري او حلقة دائرية ليوفر اكبر تغطية ممكنة وكذلك لدعم الوظيفة بصورة اساسية ولهذا صمم هذا الجهاز بحجم كبير نسبيا بسبب كبر المغانتط المستعملة ومن هذا نجد ان علاقة الحجم الخاص بالهيئة يتعلق بالناحية الوظيفية و التقنية لتصنيع الجهاز وهي تتعلق بالناحية الادراكية لمؤثرة على المنحى السايكولوجي للمتلقي .

* G=gauss

٣- **هوائي antenna coil:** هو جهاز لارسال او استقبال الامواج الراديوية (كهرومغناطيسية) يتم التقاط الاشارة التي ترسلها البروتونات عند عودتها الى التوازن بهوائي الاستقبال وله عدة انماط:

- هوائي سطحية (واسعة) لرؤية الاعضاء السطحية نسبيا مثل العمود الفقري.
- هوائي خاص يلائم بعض أعضاء الجسم المميزة الشكل باشكال هندسية محددة مثل العنق و اليد و الركبة و الثدي حيث يسمح اختيار الهوائي المناسب بالحصول على افضل نسبة للاشارة على الضجيج (S/D)* (افضل نوعية للصورة) في المنطقة المراد فحصها. ( STANDARD،2003،P24)

٤- **انظمة التغذية الكهربائية: هناك** وحدة تغذية اساسية يدخل اليها خط التغذية الكهربائية الرئيسي و لكونه يحتاج الى كمية كبيرة جدا من الطاقة الكهربائية تعادل ما تحتاجه مدينة كاملة فقد تم الاستفادة من خاصية الموصلات الفائقة التي يمكن استخدمها من خلال تبريد اي موصل (نحاس، المنيوم) الى درجة -٢٧٣ بواسطة غاز الهليوم و هكذا فانه يتم شحن الملفات الرئيسية للجهاز مرة و احدة فقط وتبقى الكهرباء تدور في الملفات مولدة المجال المغناطيسي الذي يستخدم في الفحص الطبي و اظهار الصور،( CATALAS،2010. P21 )

- **انظمة المعلوماتية (لحساب و معالجة الصور بشكل خاص):** وحدة تغذية احتياطية (UPS): تعد البطاريات مهمة لتحافظ على عمل الجهاز بعد انقطاع التيار الكهربائي لمدة تتراوح من ربع الى ثلث ساعة للتمكن من اخذ الاجراءات اللازمة بعد انقطاع التيار الكهربائي و يوجد مولد يعمل بشكل آلي لاعادة الطاقة الكهربائية لاستمرار عمل الجهاز و يتطلب نصف دقيقة ليبدا المولد بتوليد الطاقة الكهربائية حيث تقوم البطاريات في تلك الاثناء بامداد الجهاز بالكهرباء
- وحدة (scan controller) للتحكم بزمن و شدة الاشارة، التحكم بالحقل المغناطيسي الكلي.
- وحدة (Gradient power supply): مسؤول عن تشكيل الحقل المغناطيسي الجزئي حسب الشريحة

٥- **وحدة الضاغط:** عمله الاساسي هو تبريد غاز الهيليوم عن طريق شبكة يدخل اليها الماء البارد من احد خطوطها (chiller) و تعطي الخط للماء الساخن إذ يجب ان تكون غرفة التغذية الكهربائية و الانظمة المعلوماتية مكيفة بدرجة حرارة لا تتجاوز ٢٠درجة سليزية.

٦- **وحدة التحكم: تتالف الوحدة من ثلاث عناصر اساسية:**

- شاشة لرؤية الصور المغناطيسية

* S=sharpness , D= distortion

- شاشة لقيادة و توجيه الفحص
- لوحة المفاتيح و هي مماثلة للوحة مفاتيح الحاسبة مع مفاتيح خاصة لمعالجة الصور و ادخال المعلومات الخاصة.(STANDARD ،2003،P26).

**معايرة جهاز الرنين المغناطيسي:** تتم معايرة الجهاز من خلال فحص الجودة عن صورة نوعية يتم من خلالها فحص الناتج العام للجهاز و ايجاد نسبة اشارات الضجيج او نسبة الانحراف المعياري و يسمى هذا الفحص (Image quality test) و يتم معايرة الجهاز بواسطة قطعة (kit) تسمى (Phantom).

**الفانتوم (Phantom) المخصص لفحص و معايرة جهاز الرنين المغناطيسي:** هو جسم نموذجي يمكن ان يتم تصوريه لاختبار جاهزية نظام التصوير بالرنين المغناطيسي و يستخدم الفانتوم بدلا من الانسان المثالي لانه محدد القياسات مسبقا و يمكن مقارنة القياسات الحاصلة من الجهاز مع القياسات الفعلية لمعرفة مدى دقة التصوير وهناك نموذجين اساسيين لفانتوم (MRI) و التجانس لامواج الترددات الراديوية(Al-Mahdawi, 2016, p. 84).

**آلية عمل جهاز الرنين المغناطيسي:** يعتمد جهاز الرنين المغناطيسي في عمله على توليد مجال مغناطيسي قوي يؤدي الى زيادة مستوى الطاقة للبروتونات و عند عودتها تنتج منها طاقة يتحسسها الجهاز و يولد لكل بروتون نقطة مضيئة على الشاشة تكون شدة اضاءة النقطة حسب قوة رجوع البروتون و مكانه في الجزئيات في الجسم و كذلك تعتمد الصورة على كمية البروتونات الموجودة في مكان الفحص و هذا يولد صورة كاملة للمقطع الذي يتم تصويره وهذا ما يسبب الصوت العالي المتولد نتيجة هذه العملية ونتيجة حركة الحلقة المغناطيسية وكذلك القدرة الكبيرة نسبيا للمغناطيس المطلوبة لتوليد هذا المجال تحتاج الى مساحة اكبر ولارتفاع سعر هذا المغناطيس قامت الشركات بتضييق الحلقة لتوفير افضل مجال باقل سعر (Al-Mahdawi, 2016, p. 84).

**استخدامات الرنين المغناطيسي:** يستخدم التصوير بالرنين المغناطيسي كوسيلة تشخيص متقدمة لفحص الأعضاء والأنسجة داخل الجسم، إذ تنتج صور عالية الدقة تساعد الطبيب على تشخيص مجموعة واسعة من الأمراض والمشاكل الصحية. وهنا أهم استخدامات الرنين المغناطيسي المهمة : الرنين المغناطيسي على الدماغ والحبل الشوكي،التصوير بالرنين المغناطيسي على الثدي، التصوير بالرنين المغناطيسي على العظام والمفاصل، تشخيصات الرنين المغناطيسي للعظام والمفاصل، الرنين المغناطيسي للقلب، الرنين المغناطيسي لأعضاء الجسم الأخرى.

**علاقة الشكل، الهيئة والوظيفة في جهاز الرنين المغناطيسي:** أن تصاميم المنتجات الصناعية التي تتمثل في أشكالها وإمكانياتها تكون جزءا من الانسان وتؤدي دورا مهما في صياغة المعنى لحياته عبر أشكالها أذ انها تقدم نظاما مقترحا كامنا لها وتوحي من طريق أثارة الشعور لديه عن

طريق اللغة التي تفعل فعلها في اثراء المعنى وتجديده ونجد ان للوظيفة الاثر الاكبر على امكانيات الاخراج فان علاقة الوظيفة والهيئة الخارجية هي علاقة اساسية في تكوين التصميم من بداية الفكرة الاساسية ولغاية الاخراج النهائي للجهاز (Studies.2008.p43)، وهنا نجد ان لجهاز الرنين المغناطيسي الوظيفة الاساسية وهي التصوير والتشخيص ونرى من هذا ان عملية التصوير المرتبطة بعمل الحقل المغناطيسي المسلط على الجسم العظوي يجب ان تحقق الوظيفة المطلوبة عبر حركة المغناطيس الدورانية والتي تتطلب توفير اكبر مساحة ممكنة لاعطاء المغناطيس الحيز المطلوب لتأدية عملة ووظيفته بصورة متكاملة وان اي خلل او تغيير بهذه الابعاد والقياسات والهيئة سوف يؤدي الى خلل بالوظيفة المتحققه ولكذلك بالنسبة لموقع السدية او الكرسي اللذي يستخدم لوظع المتلقي للجهاز فيجب ان يكون داخل الحقل المغناطيسي وان اي ابتعاد عنه يسبب الابتعاد عن الحقل المغناطيسي وبذلك يسبب عدم وضوحية التشخيص وبالتالي انتفاء الوظيفة المرجوة ومن هذا كله نجد ان العلاقة بين الوظيفة والهيئة هي علاقة مرتبطة ومتزامنة وتتحقق النجاحية للتصميم عن طريق انجاح هذه العلاقة ويعد المصمم الناجح هو الذي يحقق نجاحية هذه العلاقة في التصميم ولايقتصر على هذا فقط وانما علاقة الوظيفة بالشكل والهيئة وكذلك علاقتهما بالمتلقي فيجب ان يحقق الحوار بين المتلقي والمنتج،ويعد الحوار أداة المصمم الاساسية في الافصاح عما يحس ويريد التعبير عنه للمتلقي من خلال الصدمة أو الادهاش أو التقبل والبرهنة،ليدفع المنتج نبرة الصراع التصميمي التقبلي صعودا أو هبوطا، ويحدد مواصفات المنتج الصناعي بأبعادها الوظيفية والجمالية . وفي التقبل يصبح المتلقي لفكرة المصمم مقبلا، لا يعدها المتلقي فكرته، ولكن أصبحت فكرته الخاصة به والتي انبثقت من داخل نفسه وكان للمصمم فضل أثارتها وتحريكها والكشف عنها، إذ إنه من خلال التفكير والحوار ينتج العمل، لكي يستطيع المتلقي أن يفهم ذلك العمل أو النتاج لابد من وجود اداة تحفز فكر المتلقي وحواسه وكل ادواته الذاتية وذلك المحفز هو فعل التقبل وقدرة المصمم على ايصال المتلقي لحالة التقبل لنتاجه. تكون من خلال الدفاع والتعبير عن نتاجه سواءأ كان ذلك فكريا ام شكليا ليحيل (المتلقي) باتجاه حالة الفهم ووضوح الفكرة وان جهاز الرنين المغناطيسي من الاجهزة التي تتفاعل مع الانسان وحياته المباشرة حيث إن لهيئة هذا الجهاز وحجمة وقياساته وابعادة التأثير الكبير على سايكولوجية المتلقي وبالتالي على عملية التقبل لدى المتلقي.

**المبحث الثاني: الاستجابة الادراكية وسايكولوجية المتلقي**

**مفهوم الادراك:** ان الادراك بمفهومه العام والشامل يشير الى القدرة على تفسير المعطيات الخارجية وإمكانية فهمها وان الادراك البصري يمثل محصلة عمليات النظام العصبي المتعلقة

بتنظيم ومعالجة المعلومات التي يتسلمها عبر الحواس وتشير الادلة العلمية الى ان الدماغ هو مجموعة من انظمة العمليات المتوازية كل نظام يرتب مدخلاته ويعمل على اكتشاف وجود الخاصية التي تؤدي الى تحديد نمط معين من السلوك او عدمه (Saleh, 1982, p. 117). وان اول المدركات بالنسبة للعقل هو اللون فهو الجاذب والمميز والمفرق بين الاشكال والتفاصيل ولكون اللون هو المنبه الاول لعملية الادراك فيعرف على انه اي فرق او اختلاف يمكن ملاحظته بين جزئين موجودين في المجال البصري لا يعزى الى تباين في مكانها و زمانها او حدتهما. (Saleh, 1982, p. 113).اما ( الية التحسس للادراك البصري) Mechanism of Visual Perception فتتمثل في ان العين هي عضو حسي بصري يقوم بنقل الصورة المستلمة من الدماغ للبيئة المحيطة بها، ويقوم الدماغ باعطاء ردود الفعل والتفسيرات اتجاهها، وتتم عملية الادراك وهي تختلف من انسان الى اخر اعتمادا على الخلفية الثقافية والعمر والخبرة. (p44، 1980، Encyclopedia).

**مراحل العملية الادراكية**

الانتباه Attention : يعد الانتباه أولى مراحل الاستيعاب للمدركات البصرية اذ يتعامل الانسان الدائم مع بيئته وتفاعله معها يتطلب منه ان يعرف هذه البيئة حتى يتسنى له التكيف لها، والشرط الاول لهذه المعرفة هو ان يتنبه الى ما يهمه من هذه البيئة وان يدركه بحواسه كي يستطيع ان يؤثر فيها او يتاثر بها، فالانتباه عملية توجه الذهن نحو شي ما حتى يصبح في بؤرة الشعور ثم الاستجابة، إذ لا يتحول الاحساس الى شعور و ادراك ثم استجابة الا بوجود الانتباه، فهو شرط لحصول ادراك الشي و الاستجابة لتاثيراته.(Schulz ، 1986 p275-278) لذا فان الانتباه والادراك الحسي يكونان مع بعضهما الخطوة الاولى لاتصال الفرد ببيئته والتكيف معها وهي الاساس الذي تقوم عليه سائر العمليات العقلية الاخرى فلكي نتعلم شيئا او نفكر فيه يجب ان ننتبه اليه اولا . فالانتباه (Attention) هو اختيار و تهيؤ ذهني و توجيه الشعور و تركيزه في شي ما استعدادا كالملاحظة و التفكير به ؛ لذا فان الانتباه يسبق الادراك ويمهد له لان الاول يرتاد ويتحسس بينما الثاني يكتشف ويعرف وهناك فارق بينهما فقد ينتبه الكل الى شيء ما ولكن يختلف ادراكهم له فكل منهم يختلف عن الاخر لاختلاف ثقافاتهم وخبراتهم ووجهات نظرهم وذكائهم وغيرها من العوامل.

**الاحساس Sensation** : أما الاحساس فيعد اثر نفسي متكون مباشرة من انفعال عضو الحس (العين) الناتج من مشاهدة ظاهرة معينة إذ تثير هذه الظاهرة ( العين )، و تقوم الاعصاب المتصلة بها بنقلها للتيارات العصبية الناشئة الى المركز العصبي الذي يوجه اعضاء الاستجابة و يحدد نوع الفعالية التي قد تكون ( التوقف و المشاهدة ) لمدة زمنية معينة محدودة . و بهذا نجد الاحساس يمثل الاستجابة، فالاحساس يمثل الاثر النفسي الذي ينشا مباشرة من انفعال حاسة ثم

انتقال التاثر الى مراكز الحس في الدماغ، (عزت، ١٩٦٨.ص١٨٩). و لا تحصل معرفة الصفات الحسية من شكل و لون و صوت الا بوساطة الاحساس، و هذه المعرفة بمثابة مشاهدة الصفات الحسية او الادراك المباشر لها، اما الادراك فهو عملية يصبح بها الفرد واعيا على الفور لشي ما . لذلك نستنتج ان الاحساس هو ابسط درجات الادراك و الخطوة الاولى للشعور.

وجدت الباحثة ان ادراك هيئة جهاز الرنين المغناطيسي و الاحساس به يحدث بوساطة الاحساس البصري بالدرجة الاولى، وان زيادة التنبيهات المثيرة فيها، يزيد من الاحساس بالانتباه و التركيز فيها، و لكن حواسنا عادة ما تكون داخل هذا الفضاء موجهة نحو نقطة محددة، و يتمركز انتباهنا الى الاشياء التي امامنا في تلك الهيئة و ما يقع في المؤخرة يتوارى و يتلاشى ادراكنا له، بسبب ان اي صورة تتكون من مجموعتين متناقضتين وهي : العناصر الايجابية التي تدرك كشكل، و العناصر السلبية التي تكون خلفية للاشكال.(Ching، 1987، p89). و مثال على ذلك ان واجهة الجهاز التي تبدو ساطعة او ذات الوان نقية و قوية، قياسا بخلفيتها المرئية و سياقها، فانها ستلفت الانتباه غير الواعي اليها بشكل تلقائي و تدفع المتلقي الى الاحساس لذلك الموثر الذي قد يدفعه الى استجابة معينة ولكون جهاز الرنين المغناطيسي له هيئة تمتاز بالاستقامة ولثبات الشكل واللون فأن له تأثيرات حسية على المتلقي مكونة استجابة معينة .

**نظرية الانعكاس وتأثيرها على سايكولوجية المتلقي:** تأكد لنا من خلال ما قدمناه، أن الحقائق الموضوعية بتفاصيلها كلها، توجد في واقع العالم الخارجي مستقلة عن ذاتنا، ندركها ونعيها بالتجربة والخبرة من خلال انعكاسها في مخيلتنا، حيث "تعلمنا المادية التاريخية، أن الإدراك، هو انعكاس الوجود، وشروط الحياة المادية، فكما يكون الوجود تكون الحياة المادية، ويكون الإدراك"(Konstantinov, 1955, p. 31). فضلاً عن ذلك نجد أن انعكاس الواقع بالنسبة للبنيوية التركيبية ومن نظرتها الديالكتيكية، ليس تصويراً فوتوغرافياً سلبياً كما في المرآة الميتة، وإنما عطاء بنّاء يواكب الواقع الحالي والمتجدد .

ويصل ( غارودي ) بهذا المعنى لنظرية الانعكاس، إذ يقول : "عندما أراد الإنسان أن يحاكي السير على الإقدام، ابتكر العجلة التي لا تشبه الساق في شيء"( Klinginger, 1989, p. 41)، هذه الفكرة تُشير إلى أن يكون الانعكاس محكوماً بفعل ويقدم حلولاً وليس نسخاً من واقع جامد، مع أن تمثيل العجلة لم يأتِ من خارج الواقع، وان لم يكن شكلاً مباشراً، فتنفيذه جاء من نتاجه المادي . ويؤكد ( ماركس ) أن الإنسان جزء من الواقع، لا ينفصل عنه، وأن وعينا ليس إلا انعكاس هذا الواقع وانعكاس النشاط العملي الذي نمارسه فيه، ويمثل الفن جزءاً من هذا النشاط العملي في تحقيق التوازن مع الواقع،ذلك أن "كل تصور للعالم الخارجي ليس إلا انعكاساً في الوعي الإنساني لهذا العالم الذي يوجد مستقلاً عنه، هذه الحقيقة الأساسية في العلاقة بين الوعي والكائن تنطبق كذلك بطبيعة الأمر على الانعكاس الفني للواقع"، فكما ينعكس الواقع في وعي الإنسان،

كذلك ضرورة أن ينعكس في بنية العمل الفني الأدائي، لتحقيق تأثيراً في استجابة المتلقي له .عناصر ومؤثرات في نتاجه التصميمي من البيئة الخارجية، فيعكس الإضاءة الطبيعية داخل المبنى، بإضاءة صناعية، وتستخدام المراوح في إحساسه للتهوية الطبيعية والتدفئة والتبريد المستوحاة من تقلبات البيئة المناخية في فصولها المختلفة، وكثير من التفاصيل الأخرى في استدعاء مؤثرات الطبيعة من الواقع الذي يعيشه . وبهذا نجد "أن الانعكاس عملية ايجابية تحكمها العلاقات الفعلية بين الكائن وبيئته، فإذا نظرنا إلى الشيء نفسه من أبعاد أو من زوايا مختلفة، فسينعكس بالطبع على نحوٍ مختلف في حواسنا وسيختلف حجمه أو شكله، فضلاً عن تغير الانعكاس نتيجة حالة حواسنا الفعلية . اضغط على زوايا عينك وسترى كل شيء شيئين"( Fadl, 2003, pp135-136). وإزاء ذلك يتأكد لنا ضرورة الانعكاس الايجابي المحكوم بقصد ووعي، حتى يتواءم مع طبيعة متلقيه . وهذا التلاؤم بين القوانين الموضوعية في الواقع وبين المجتمع، يمثل الجمال الحقيقي المنعكس من الفن الواقعي. ويصبح مشبعاً لاحتياجاتنا، عندما يُثبِت الفنان المصمم فاعليتها في التعبير والوظيفة وتَجددها مع حركة الحياة. ( Klinginger, 1989, p. 42).

**مؤشرات الاطار النظري**

١. ان للوظيفة العلاقة الاساسية والرئيسية في تكوين هيئة جهاز الرنين المغناطيسي وكذلك على تفاصيل الشكل المنظور و هنالك عوامل خارجية ذات مدلول رمزي وهي المرح والاثارة والملل والرتابة والانفتاح والراحة والخصوصية وعدم الشعور بالامان تؤثر في عملية التقبل لدى المتلقي .
٢. ان للإدراك أثرأ مهمأ في عملية التقبل كأدراك ان عناصر الهيئة كالحجم والابعاد والشكل والقياسات وعلاقتها بانقاط الجذب والابهار (مثيرات الادراك ) كالعدد والتكرار والحيوية تأثير وظيفي وسايكولوجي في عملية تقبل المنتج من قبل المتلقي .
٣. للضوء واللون والصفات المظهرية للهيئة مستويات مختلفة من طريق اختيار المصمم لها بما يلائم الخصائص التعبيرية الشكلية و الوظيفية،ووفق القابلية التي يوفرها المحتوى التصميمي، فضلا عن تكوين توافق ووحدة بين الهيئة والفضاء(انعكاس الضوء واللون والخلفية ) في تصميم الجهاز وبالتالي تحقيق عملية التقبل لدى المتلقي .
٤. الصوت والزمن من العناصر الاساسية التي تؤثر على سايكولوجية المتلقي وتكون ايجابية او سلبية حسب نوع وشدة الصوت والزمن المستغرق فالاستجابة الادراكية تتم في مراحل زمنية عدة ما بين زمن واقع ولحظة استلام إشارة منبعثة من الهيئة وبين حدوث الاستجابة لدى المتلقي وتؤثر عليها عملية التكرار والحيوية .

**إجراءات البحث**

**منهج البحث:** أتبعت الباحثتان المنهج الوصفي التحليلي لغرض الوصول الى النتائج التي تسعى الباحثة للحصول عليها.

**عينة البحث:** قامت الباحثة وفقا للبيانات السابقة بأختيار الجهاز الرنين المغناطيسي النوع (المغلق، المفتوح، ألمحدود) لتمثل عينة البحث لأجراء الدراسة عليها وهي تمثل عينة (قصدية) تحقيقا لأهداف البحث.

**صدق الأداة :** يعني صدق الاداة مدى مناسبتها لقياس الظاهرة البحثية والتأكد من انها تقيس علمياً ما وضعت من اجله وبعد التشاور مع السادة الخبراء على هذه الدراسة تم وضع فقرات هذه الاداة بشكلها النهائي وقد اخذت الباحثة اراء الخبراء في التعديل والحذف والاظافة لاكمل صياغة هذه الفقرات اذ اعتمدت في التحليل، وقد بلغت نسبة الصدق واتفاقهم على مجمل فقرات تلك الاداة (٨٤%) وبذلك فقرات هذه الاداة تكون صادقة لقياس ماوضعت من اجله في تحليل المعلومالت على وفق فقراتنها ويدعى هذا النوع بالصدق الظاهري

**ثبات الاداة:** لكي تكون الاداة ثابتة في قياس الظاهرة البحثية يجب ان تعطي النتائج نفسها عندما تتم اعادة تطبيقها على العينة نفسها وفي الضروف ذاتها(١) لذا قامت الباحثة بالتعرف على ثبات الاداة عندما تم تطبيقها على عينة تألفت من ثلاثة نماذج (جهاز الرنين المغناطيسي المصنع من قبل شركة Philips,siemens,ge وللنوع المغلق والمفتوح والمحدد) من خارج العينة الاساسية نفسها وبعد مرور مدة من الزمن (اسبوعين) وبعد ذلك تأكد للباحثة ان نسبة الاتفاق بين التطبيقين (الاول والثاني)** بلغت ٨٣% وتعد هذه النسبة جيدة يمكن استخدامها كون اداة البحث تتمتع بالثبات باسلوب الاتساق مع الزمن ولهذا اعتمت هذه الاداة لمعالجة العينات.

**وصف وتحليل الأنموذج الأول (جهاز الرنين المغناطيسي النوع المغلق لشركة Philips)**

(١) الغريب.رمزية :التقويم والقياس النفسي والتربوي ،مكتبة الانجلو المصرية ،١٩٧٧،ص٥٦

** نسبة الاتفاق يتم قياسها وفق قانون الاحصاء التالي

نسبة الاتفاق = ـــــــــــ ÷١٠٠%

عدد مرات عدم الاتفاق+عدد مرات الاتفاق

**جهاز الرنين المغناطيسي النوع المغلق (شركةPhilips )**

**الوصف العام:**

| المكون | المواصفات | | |
|---|---|---|---|
| نوع الجهاز | جهاز رنين مغناطيسي | | |
| قياسات الهيئة العامة | ٢،٣متر (الارتفاع) ×٢،٣ متر (العرض)×٠،٧ متر (العمق) | | |
| المواد المستخدمة في تصميم الهيئة | **الهيئة الخارجية (اللدائن )** | | |
| | **الهيئة الداخلية (المنيوم،نحاس،لدائن)** | | |
| لون الهيئة الخارجي | الابيض والاصفر الباهت | | |
| القطع المكونة للجهاز | المسقط الأمامي | المسقط الخلفي | المسقطان الجانبيان |
| | سدية متحركة كهربائياً،انوب الحقل المغناطيسي داخل هيئة مربعة الشكل تحوي المكونات الداخلية | انبوب الحقل المغناطيسي داخل الهيئة المربعة | الجانب الايمن مدخل التغذية الكهربائية وانابيب التبريد الجانب الايسر يحوي مفاتيح التحكم للتشغيل والاطفاء |
| نوع الطاقة المستخدمة | الطاقة الكهربائية لتوليد مجال مغناطيسي (١،٥ –٧ تسلا) | | |
| مواصفات أخرى | انبوب متصل لتكوين الحقل المغناطيسي المتكامل<br>سدية تتحرك كهربائيا داخل الانبوب لحمل المتلقي للاشعاع<br>غرفة تحكم الكترونية خارج نطاق الغرفة المخصصة للجهاز | | |
| المنشأ– | شركة فيلبس هولندي المنشأ | | |
| تاريخ الصنع | تاريخ الصنع والتنصيب ٢٠١٦ | | |
| نوع الوظيفة | تشخيص وتصوير كامل اعضاء جسم الكائن الحي | | |

**الشكل والهيئة وعلاقات الحجم والقياس:** جاءت هيئة الجهاز (تفاصيل الشكل المنظور) موافيه لمتطلبات الوظيفه المختصة بالجهاز وهي التشخيص والتصوير المغناطيسي إذ اثبتت فاعليتها

نسبيا بسبب تسليط الحقل المغناطيسي بصورة تامة ومتكاملة نسبيا على جميع اعطاء الجسم العظوي ونلاحظ ان المصمم قام بأستخدام المواد الغير مغناطيسية لمراعاة عدم تأثيرها على الحقل المغناطيسي المتولد نتيجة عمل الجهاز والتي توفر بالنتيجة التصوير المغناطيسي وهنا نجد ان الهيئة بسبب الاشتراط الوظيفي تم تصميمها بحجم كبير نسبيا لتوفير افضل وضوحية في التشخيص وكذلك نجد ان نقاط الجذب (مثيرات الادراك) وهي الحجم كبير نسبيا والتكرار بالاشكال والهيئات غير متحقق في هذا النموذج مسببا عدم تحقق الحيوية بصورة تامة (وبسبب لزوم اقتراب الحقل المغناطيسي من جسم المتلقي ) تسبب في صغر الفضاء البيني بين المتلقي والجهاز مسببا مدلولا رمزيا ينفي والاثارة ومسببا نوع من والانغلاق نسبيا بسبب عدم التقبل والرحة وعدم تحقق الخصوصية نسبيا في هذا النموذج.

**الضوء واللون والصفات المظهرية للشكل:** نرى في هذا النموذج نجاح عملية استخدام اللون والاضاءة لتحقيق الهدف الوظيفي منهما نتيجة اضفاء نوع من الانفتاح والراحة ولكن لم تتوفر نقاط الجذب كمثيرات للادراك بسبب انخفاض شدة اللون وعدم وجود التكرار والحيوية عند استخدام اللون والاضاءة ونجد ان موقع اللون موجه بصورة جيدة نسبيا بسبب الموقع المركزي له مسببا نوعا من خصوصية وكذلك الاضاءة وانعكاسها على الاجزاء والخلفية في الجهاز تحققت فيها ميزة الحيوية ولكن المدلول الرمزي للون والاضاءة لم يتحقق بصورة كبيرة بسبب استخدام الوان باهته وغير مثيرهة نسبيا وتحقق الانفتاح والتقبل والراحة والخصوصية غير متحقق في هذا النموذج نسبيا .

**الزمن والصوت والتأثيرات الحسية والنفسية:** ان الزمن المستغرق لعملية التشخيص او التصوير المغناطيسي تتراوح بين (٢٠ دقيقة الى ٦٠ دقيقة )وان هذا الزمن المستغرق وبسبب ضيق المساحة المتوفرة للمتلقي داخل الجهاز يسبب عدم تحقق المدلول الرمزي في التقبل والراحة وكذلك يسبب عدم الشعور بالامان وان استمرار الصوت المتكون نتيجة اهتزاز الملفات المولدة للمجال المغناطيسي لتأدية الوظيفة المطلوبة وتسبب عدم تحقق عناصر الاثارة والجذب بسبب شدة الصوت والتكرار وانتفاء الحيوية والمرح لكون الصوت لا يعطي الشعور بالخصوصية خلال الزمن المستغرق لهذا لم يحقق نقاط الجذب والاثارة نجد هنا لايوجد تحقق التقبل والخصوصية والراحة في هذا النموذج.

**وصف وتحليل الأنموذج الثاني (جهاز الرنين المغناطيسي النوع المفتوح لشركة Siemens)**

**جهاز الرنين المغناطيسي النوع المفتوح (شركةSimens )**

الوصف العام:

| المكون | المواصفات | | |
|---|---|---|---|
| نوع الجهاز | جهاز رنين مغناطيسي | | |
| قياسات الهيئة العامة | ٢،٣متر (الارتفاع) ×٢،٥ متر (العرض)×١،٢ متر (العمق) | | |
| المواد المستخدمة في تصميم الهيئة | **الهيئة الخارجية (اللدائن )** | | |
| | **الهيئة الداخلية (المنيوم،نحاس،لدائن)** | | |
| لون الهيئة الخارجي | الابيض والاخضر الباهت | | |
| القطع المكونة للجهاز | المسقط الأمامي | المسقط الخلفي | المسقطان الجانبيان |
| | سدية متحركة كهربائية بين طرفي مغناطيس علوي وسفلي والواجهه الخارجية تحزي مفاتيح التحكم | هيئةمستطيلة من هيكل معدني مغزول مغناطيسيا لحمل المغناطيس العلوي ويحوي اسلاك التغذية الكهربائية | الجابن الايمن والايسر مفتوحة تبين طرفي المغناطيس العلوي والسفلي والسدية المتحركة |
| نوع الطاقة المستخدمة | الطاقة الكهربائية لتوليد مجال مغناطيسي (١،٥ –٧ تسلا) | | |
| مواصفات أخرى | يشكل المغناطيس العلوي مع السفلي بنقطة ارتباطهما شكل حرف u<br>غرفة تحكم الكترونية خارج نطاق الغرفة المخصصة للجهاز | | |
| المنشأ– | شركة سيمنز –المانية المنشأ | | |
| تاريخ الصنع | تاريخ الصنع والتنصيب ٢٠١٥ | | |
| نوع الوظيفة | تشخيص وتصوير اطراف جسم الكائن الحي | | |

**الشكل والهيئة وعلاقات الحجم والقياس:** جاءت هيئة الجهاز (تفاصيل الشكل المنظور) على شكل حرف u لتوفر نسبة من انفتاح والحيوية والشعور بالامان نسبيا ولكن سببت عدم تحقيق الهدف الوظيفي بسبب عدم الوضوحية في التصوير والتشخيص لذلك تحددت المناطق التي يتم تصويرها بهذا الجهاز وكذلك تعريض باقي اعضاء الجسم للاشعاع المغناطيسي الغير نافع وهنا نجد ان علاقة الهيئة بالوظيفة غير متحققه بصورة تامة ولكن بالنسبة لنقاط الجذب (مثيرات الادراك )كالتكرار فهو متحقق بصورة كبير نسبيا فهي متحققة من ناحية الحيوية في التصميم والابتعاد عن الضيق ومدلولات الرمزية وتعطي الانطباع بالانفتاح والتقبل والراحة متحقق بصورة جيدة نسبيا ولكن بسبب الاشتراط الوظيفي سبب كبر حجم الجهاز وتسبب ذلك بعدم تحقيق نقاط الجذب بالنسبة للحجم وكذلك الخصوخصية لم تتحقق في هذا النموذج بصورة كبيرة نسبيا .

**الضوء واللون والصفات المظهرية للشكل :** نرى في هذا النموذج نجاح عملية استخدام اللون والاضاءة لتحقيق الهدف الوظيفي منهما نتيجة اضفاء نوع من الانفتاح والراحة ولكن لم تتوفر نقاط الجذب كمثيرات للادراك بسبب انخفاض شدة اللون وعدم وجود التكرار بسبب استخدام اللون الابيض ولجميع المساحة الموجودة فلم يتم تنويع اللون وعدم استخدام الوان جاذبة او حيوية ونجد ان موقع اللون موجه بصورة جيدة نسبيا بسبب الموقع المستخدم للوح التشغيل له مسببا نوعا من خصوصية مما حقق المدلول الرمزي للون والاضاءة المستعملة في ازرار التحكم ولكن لم يتم تحقيق الحيوية والاثارة في استخدام اللون في لوح التشغيل وذلك لاستخدام لون باهت نسبيا وكذلك الاضاءة وانعكاسها على الاجزاء والخلفية في الجهاز تحققت فيها ميزة الحيوية ولكن المدلول الرمزي للون والاضاءة لم يتحقق بصورة كبيرة لكونة يمثل نوعا من عدم الخصوصية بسبب استخدام الوان باهته وغير مثيرهة نسبيا وتحقق التقبل والراحة في هذا النموذج.

**الزمن والصوت والتأثيرات الحسية والنفسية:** ان الزمن المستغرق لعملية التشخيص او التصوير المغناطيسي تتراوح بين (٢٠ دقيقة الى ٦٠ دقيقة ) وان هذا الزمن المستغرق وبسبب عدم السماح بالحركة اثناء الفحص للمتلقي داخل الجهاز يسبب عدم تحقق المدلول الرمزي في التقبل والراحة وكذلك يسبب عدم الشعور بالامان و الخصوصية وان استمرار الصوت المتكون نتيجة حركة المغناطيس لتوفير المجال المغناطيسي لتأدية الوظيفة المطلوبة وتسبب عدم تحقق عناصر الجذب والاثارة بسبب شدة الصوت والتكرار وانتفاء الحيوية والاثارة لكون الصوت لا يعطي الشعور بالخصوصية خلال الزمن المستغرق لهذا لم يحقق نقاط الجذب والاثارة نجد هنا عدم تحقق التقبل ( مثيرات الادراك ) في هذا النموذج

**وصف وتحليل الأنموذج الثالث (جهاز الرنين المغناطيسي النوع المحدود لشركة GE)**

**جهاز الرنين المغناطيسي النوع المحدود (شركةGE )**

**الوصف العام:**

| المكون | المواصفات | | |
|---|---|---|---|
| نوع الجهاز | جهاز رنين مغناطيسي | | |
| قياسات الهيئة العامة | ١،٥متر (الارتفاع) ×٠،٧ متر (العرض)×٠،٥ متر (العمق) | | |
| المواد المستخدمة في تصميم الهيئة | **الهيئة الخارجية (اللدائن )** | | |
| | **الهيئة الداخلية (المنيوم،نحاس،لدائن)** | | |
| لون الهيئة الخارجي | الابيض والازرق | | |
| القطع المكونة للجهاز | المسقط الأمامي | المسقط الجانبي الايمن | المسقط الجانبي الايسر |
| | سدية متحركة، انبوب اسطواني داخل مستطيل يحوي يحوي لوح ازرار التشغيل | سدية متحركة ميكانيكي وكهربائي | يحوي هيئة مستطيلة تحوي انوب الحقل المغناطيسي ومفاتيح التشغيل وانابيب التبريد |
| نوع الطاقة المستخدمة | الطاقة الكهربائية لتوليد مجال مغناطيسي (١،٥ –٧ تسلا) | | |
| مواصفات أخرى | انبوب متصل لتكوين الحقل المغناطيسي المتكامل<br>سدية تتحرك كهربائيا وميكانيكيا بجانب الانبوب لحمل المتلقي للاشعاع<br>غرفة تحكم الكترونية خارج نطاق الغرفة المخصصة للجهاز | | |
| المنشأ– | شركة جي اي امريكية المنشأ | | |
| تاريخ الصنع | تاريخ الصنع والتنصيب ٢٠١٧ | | |
| نوع الوظيفة | تشخيص وتصوير نهايات اطراف جسم الكائن الحي | | |

**الشكل والهيئة وعلاقات الحجم والقياس:** ان هيئة جهاز الرنين المغناطيسي المحدود تحقق من ناحية تفاصيل الشكل المنظور لصغر الحجم وتنوع العناصر الشكلية كالدائرة والمستطيل ومحققة

شعورا بالحيوية وعدم التكرار ولكن ذلك الحجم الصغيرنسبيا سبب عدم توسيع الوظيفة فلم تتحقق الوظيفة المتكاملة بصورة تامة نسبيا في هذا النموذج لعدم تغطية هذا الجهاز لكل اعظاء جسم الكائن الحي وان المدلول الرمزي للحجم والقياس جاء متحققا في هذا النموذج من ناحية الانفتاح والتقبل والراحة واعطاء الخصوصية بصورة تامة نسبيا ولكن لم يحقق الهدف الوظيفي بصورة تامة .

**الضوء واللون والصفات المظهرية للشكل** : نرى في هذا النموذج نجاح عملية استخدام اللون والاضاءة لتحقيق الهدف الوظيفي منهما نتيجة اضفاء نوع من الانفتاح والراحة ومع توفر نقاط الجذب كمثيرات للادراك بسبب تغطية اللون الازرق لمناطق الجلوس على السدية وكذلك اجزاء من هيئة الجهاز اخارجية مكونة نوع من الحركة والحيوية والتي تؤدي الى تنوع المدلول الرمزي ومسببة نوع من ألاثارة لموقع لون المنحني الازرق على الواجهة الامامية للجهاز والمتماثلة مع لون السدية والتي تعطي نوع من التكرار اللوني نسبيا مسببة تحقق الخصوصية ولكن نجد في هذا النموذج عدم تحقق العلاقة بين اللون والاضاءة والصفات المظهرية للشكل بسبب استخدام الاضاءة بصورة مركزة داخل الانبوب مسببة بذلك شعور بعدم الخصوصية نسبياً في هذا النموذج.

**الزمن والصوت والتأثيرات الحسية والنفسية:** ان الزمن المستغرق لعملية التشخيص او التصوير المغناطيسي تتراوح بين (٢٠ دقيقة الى ٦٠ دقيقة )وان هذا الزمن المستغرق للمتلقي داخل الجهاز يسبب عدم تحقق المدلول الرمزي في عناصر الاثارة والجذب وان استمرار الصوت المتكون نتيجة حركة المغناطيس لتوفير المجال المغناطيسي لتأدية الوظيفة المطلوبة وتسبب الملل والرتابة بسبب شدة الصوت والتكرار وانتفاء الحيوية والمرح والاثارة لكون الصوت لا يعطي الشعور بالخصوصية خلال الزمن المستغرق لهذا لم يحقق نقاط الجذب والاثارة نجد هنا عدم تحقق الراحة ( مثيرات الادراك ) في هذا النموذج.

**النتائج:**

١. حققت عناصر الشكل والهيئة وعلاقات الحجم والقياس (تفاصيل الشكل المنظور) في النموذج (٣،٢) ولم تتحقق في النموذج (١) بنسبة ٧٥%.
٢. حققت علاقة الهيئة والوظيفة وتأثيرها على الوظيفة في النموذج (١) ولكنها لم تتحقق في النماذج (٣،٢) بنسبة ٢٥%.
٣. تم تحقيق نقاط الجذب والابهار في النماذج (٣،٢) كالحجم والتكرار والحيوية ولكنها لم تتحقق في النموذج (١) بنسبة ٧٥%.
٤. ان المدلول الرمزي للشكل والحجم والقياس لم يتحقق بالنموذج (٢،١) ولكنه تحقق في النموذج (٣) بنسبة ٣٠%.

٥. ان عناصر الجذب والاثارة والتقبل والراحة والخصوصية بالنسبة للهيئة الجهاز تحققت في النموذج (٣) ولم تتحقق في النماذج (٣،٢) بنسبة ٢٥%.
٦. تفاصيل الصفات المظهرية(اللون والضوء) تحققت في النموذج (٣) ولم تتحقق في النماذج (٢،١) بنسبة ٢٥%.
٧. علاقة اللون والاضاءة بالوظيفة تحققت في النماذج (٣،٢) ولم تتحقق في النموذج (١) بنسبة ٢٥%،
٨. ان نقاط الجذب ٠شدة اللون والاضاءة وموقع اللون والاضاءة وانعكاسها على الخلفية كان متحققا في النماذج (٣،٢) ولم يتحقق في النموذج (١) بنسبة ٧٥%.
٩. ان التكرار والحيوية تحقق في النموذج (٣) ولم يتحقق في النماذج (٢،١) بنسبة ٤٠%.
١٠. ان المدلول الرمزي للون والاضاءة من التقبل والراحة والخصوصية لم يتحقق في النموذج (١) وتحقق بصورة قليلة في النموذج رقم (٢) وتحقق بصورة جيدة في النموذج(٣) بنسبة ٣٥%.
١١. ان الصوت الصادر خلال الزمن المستغرق وعلاقتة بنقاط الجذب من ناحية شدة الصوت والزمن المستغرق وعملية التكرار لم تتحقق في النماذج (٣،٢،١) بنسبة ٩٠% .
١٢. المدلول الرمزي للصوت والزمن المستغرق من عناصر الجذب والاثارة والتقبل والراحة والخصوصية لم تتحقق بنسبة ٩٣% في النماذج (٣،٢،١).

**الاستنتاجات:**

١.أن من أسباب عدم التواصل من الناحية الوظيفية والجمالية هو عدم حصول تفاعل ما بين المتلقي وجهاز الرنين المغناطيسي وذلك بسبب عدم تحقق العامل الإدراكي بشكل صحيح لدى المتلقي، لذا يجب الحرص على تحقيق العلاقة الإدراكية ما بين الجهاز والمتلقي بصورة ناجحة، إذْ أن أي قصور في هذه العلاقة يؤدي الى قصور في أدراك المنتج وظيفياً وجمالياً وبالتالي يؤثر في عملية تقبل المتلقي للمنتج.
٢.أن تفاصيل الهيئة لجهاز الرنين المغناطيسي تؤثر على سايكولوجية المتلقي بسبب استجابات الادراكية التي تمت وحسب الظروف والانماط لهذه الاستجابة والمحكومة بعوامل خارجية وداخلية للمتلقي .
٣.ان لحجم جهاز الرنين المغناطيسي وابعاده وقياساته التأثير السايكولوجي الكبير والذي تعزز بفعل الوظيفة المطلوبة من الجهاز وان التغيير بالهيئة والابعاد يؤثر على نوع الوظيفة وقيمتها المقدمة
٤.ان اللون والاضاءة المستخدمة في الجهاز وشدتها وموقعها وانعكاسها على الخلفية لها مدلولات رمزية مسببة انماطا من الاستجابات الادراكية تؤثر على تقبل المتلقي للجهاز .

٥.ان الصوت الناتج من عملية التشغيل لمغناطيس الجهاز لاجل تفعيل الوظيفة المطلوبة وخلال الزمن المستغرق له انعكاسات سايكولوجية على المتلقي تؤثر على نوع التقبل لدى المتلقي فشدة الصوت وعملية التكرار وانعدام الحيوية والاثارة والجذب هي عناصر مؤثرة على سايكولوجية التقبل لدى المتلقي .

٦.ان عملية الاتصال ما بين الجهاز والمتلقي تأثرت بالمدلولات الرمزية والذاكرة التخيلية لدى المتلقي فكونت استجابة ادراكية وفعل اثر على سايكولوجية المتلقي وبالتالي التقبل لديه.

٧.ان التقبل مرتبط ارتباطاً وثيقاً بالإقناع من طريق نوع المعلومات المتوافرة في الجهاز والقناعات والخلفيات المعرفية والشخصية لدى المتلقي.

٨.توظيف الوسائل التقنية الحديثة من الممكن ان يسهم في تحقيق الجذب بشكل كبير من خلال تسهيل عملية أدراك الجهاز عبر استعمال رموز ذات مدلولات رمزية مقبولة لدى المتلقي وعن طريق الإشارة أليها بأكثر من منبه،

**التوصيات:**

على ضوء نتائج البحث واستنتاجاته توصي الباحثة بما يأتي :

• الشركات والمصانع المتخصصة بدراسة التكوينات الشكلية لهيئة جهاز الرنين المغناطيسي وارتباطها بتعزيز الاقناع والتقبل لدى المتلقي.

• المصممون والمختصون بمراقبة التأثيرات المتداخلة للمتغيرات التقنية الجديدة وتأثيرها في تقبل جهاز الرنين المغناطيسي لدى المتلقي من ناحية المدلولات الرمزية والاثار النفسية المتولدة بسبب ارتباط الاشكل بالمعاني في الذاكرة الرمزية والتخيلية.

**٤-٤ المقترحات**

تقترح الباحثتان بأجراء الدراسات الاتية :-

• دراسة التقنيات الجديدة الموظفة في المنتجات الصناعية وفاعليتها في عملية الجذب والإدراك والتقبل لجهاز الرنين المغناطيسي .

• دراسة صفات ومميزات المواد المستخدمة وإمكانية توظيفها بوصفها كبدائل عن المواد المستخدمة وبما يعزز الاقناع والتقبل لجهاز الرنين المغناطيسي بما يعزز الوظيفة ويدعمها ولا يقلل فاعليتها .

• دراسة الاثر السايكولوجي للمدلولات الرمزية والخلفية المعرفية لدى المتلقي وكذلك اثر الذاكرة الرمزية على عملية الادراك لدى المتلقي .

Sources and references:

1. Al-Mahdawi Muhannad, Al-Rukabi Munther, Standardization and Calibration of Medical Devices, Doctor's Office, Baghdad, 2016.

2. Al-Razi, Muhammad bin Abi Bakr Mukhtar, Mukhtar Al-Sahah, Dar Al-Risala, Kuwait, 1983.
3. CATALAS، HESEN،MEDICAL EQUIPMENT،CONGRESS CATALOGING LABRARY،2010.
4. Ching، Francks D.K.، " Interior Design Illustrated "، Van Nostrand Reinhold company، Newyork 1987.
5. Encyclopaedia، Published under the tile of Encyclopedia International – Lexicon Publishings، University of Chicago، 1980.
6. Ezzat, Ahmad, Fundamentals of Psychology, Kitab, Dar Al-Alam, Beirut, 1968.
7. F. Konstantinov, The Role of Progressive Ideas in the Development of Society. Beirut, 1955.
8. Fadl, Salah. Realistic Approach to Literary Creativity, Lebanese Book House for Printing, Publishing and Distribution, 2003.
9. Ghazi, Ali. User response to the physical experience in industrial design, PhD thesis, College of Fine Arts, University of Baghdad, 2015.
10. Hussein, Jihad, Introduction to the definition of MRI, published research, Technical Education Authority. 2014،
11. Klingender, F. Dr.. Marxism and Modern Art - An Introduction to Socialist Realism, see: Ibrahim Fathi, Oyoun Al-Casablanca, 2nd edition, 1989.
12. Salih, Qasim Hussain, Psychology of Perception of Color and Shape, Kitab, Dar Al-Rasheed, Baghdad 1982.
13. Schulz، Christian N.،"Extistence space and Architecture "،Studio Vista، London،1986.
14. STANDARD HAND BOOK OF BIO MEDICAL ENGNEERING &DESIGN،MYER KUTZ،MAC GRAW HILL،NY،2003.
15. Studies in design Antony and co .2008 .

## استمارة تحديد محاور التحليل

| ت | المحاور | محاور التحليل | | | اؤيد | لا اؤيد | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | الشكل والهيئة وعلاقات الحجم والقياس | هيئة الجهاز (تفاصيل الشكل المنظور ) | | | | | |
| | | علاقة الهيئة والوظيفة | | | | | |
| | | نقاط الجذب (مثيرات الادراك) | | الحجم | | | |
| | | | | التكرار | | | |
| | | | | الحيوية | | | |
| | | المدلول الرمزي للشكل والحجم والقياس | | المرح والاثارة | | | |
| | | | | التقبل والراحة | | | |
| | | | | الخصوصية | | | |
| ٢ | الضوء واللون والصفات المظهرية للشكل | تفاصيل الصفات المظهرية | | | | | |
| | | علاقة اللون والاضاءة والوظيفة | | | | | |
| | | نقاط الجذب (مثيرات الادراك) | | شدة اللون والاضاءة | | | |
| | | | | التكرار | | | |
| | | | | الحيوية | | | |
| | | | | موقع اللون والاضاءة | | | |
| | | | | الانعكاس والخلفية | | | |
| | | المدلول الرمزي للون والاضاءة | | التقبل والراحة | | | |
| | | | | الخصوصية | | | |
| ٣ | الزمن والصوت والتأثيرات الحسية والنفسية | علاقة الصوت والزمن بالوظيفة | | | | | |
| | | نقاط الجذب والابهار (مثيرات الادراك) | | شدة الصوت والزمن المستغرق | | | |
| | | | | التكرار | | | |
| | | | | الحيوية | | | |
| | | المدلول الرمزي للصوت والزمن | | عناصر الاثارة والجذب | | | |
| | | | | الانفتاح والتقبل والراحة | | | |
| | | | | الخصوصية | | | |