

التصميم الصناعي في عصر ما بعد الحداثة

لبنى اسعد عبد الرزاق

- ملخص البحث :-

ترتبط فترة ما بعد الحداثة بالتحولات السوسولوجية التاريخية التي داهمت المجتمعات الغربية المتقدمة منذ منتصف القرن المنصرم ، والتي تمثلت أساسا في ظهور ما اسماه السوسولوجيون (بالمجتمع الاستهلاكي) أو (مجمع الوفرة) ، إذ بدأ نمط الحياة الاجتماعية الجديد لا يتميز فقط بتوفير ومراكمة رأس المال وبالتقنير في الاتفاق ، بل بنوع من التبذير والحث على الاستهلاك ، مما دفع البعض الى القول بأن الاستهلاك هو محرك المجتمع ما بعد الحداثي ، كما ظهرت تسميات اخرى لهذه الفترة ذات خلفيات اقتصادية مثل الرأسمالية الجديدة والنظام السيبرنطقي الرأسمالي الجديد وتسميات تقنية خاصة مثل مجمع ما بعد الصناعي ، كما تحدث البعض عن المجتمع الاعلامي او المعلوماتي نتيجة لتطور تقنيات الاعلام والتواصل واكتساب المعلومات كل ذلك حث الباحثة على البحث عن سمات هذه الفترة الزاخرة . إذ تلخصت مشكلة البحث في التساؤل التالي : ما هي تأثيرات فترة ما بعد الحداثة على التصميم الصناعي كمتغير حضاري من جميع جوانبه وتأثير ذلك بالتالي على المنتج الصناعي وهيئته ؟ ، أما أهمية البحث فقد تمثلت ب من خلال طرح افكار التيارات والمدارس لهذه الفترة كوثرات وأهميتها في بناء المنتج الصناعي وتطوره عبر فترة ما بعد الحداثة . كما هدف البحث في التعرف على أهم سمات التصميم الصناعي في فترة ما بعد الحداثة ، كما تحدد البحث بدراسة تصاميم الاثاث كأحدى المنتجات الصناعية لفترة ما بعد الحداثة .

اما الاطار النظري فقد تناول مايلي : ماهية ما بعد الحداثة ومتى بدأت و ما بعد الحداثة في رأي المنظرين وأهم مميزات التصميم الصناعي لفترة ما بعد الحداثة ، اما أهم النتائج التي توصل اليها البحث فهي :

- أتسمت فترة ما بعد الحداثة بتوليفة الطرز السابقة والمستخدمة في تصميم هيئة المنتجات الصناعية .

مشكلة البحث :

أن عصر- ما بعد الحداثة كان بحلول نهاية عصر- ما وبداية عصر- آخر مغاير له فلقد انتهت الحداثة التي كانت برأي البعض في القرن السابع عشر- عبر العديد من التحولات الاجتماعية والثقافية والفكرية وكان نضوجها في عصر- التنوير سوية مع نشوء المجتمع الصناعي وفي فترة الستينات من هذا القرن أرهصت ما بعد الحداثة أول بذورها وبعد ان سقطت ونهض مجتمع ما بعد الصناعة ، أن أسلوب الانتقال من عصر- الى آخر يحوي نوعية وأسلوب تصميم وتصنيع منتجات جديدة ، ولكن ذلك لا يعني رفض المنتجات الصناعية التي سبقها أو نفيها ،

و أنما يعني إعادة صياغة منتجات ما بعد الحداثة ، وأن ضوءا جديدا ألقى على إستراتيجية وتقنيات فترة الحداثة ، لذلك فهي مسألة تتعلق بإعادة التنظيم وليس الهدم ثم إعادة التكوين ومن هنا تكمن مشكلة البحث في التساؤل التالي : ما هي تأثيرات فترة ما بعد الحداثة على التصميم الصناعي كمتغير حضاري من جميع جوانبه وتأثير ذلك بالتالي على المنتج الصناعي وهيئته ؟

أهمية البحث : تعبر كلمة ما بعد الحداثة عن مرحلة جديدة في تاريخ الحضارة الغربية تتميز بالشعور بالإحباط من الحداثة ومحاولة نقد هذه المرحلة والبحث عن خيارات جديدة وكان لهذه المرحلة تأثيرها في العديد من مجالات الحياة والفنون والتصميم والعمارة ، ونظرا لطول هذه الفترة زمنيا فقد ضمت العديد من المدارس

والتيارات الفكرية ، وبالتالي فأن ذلك كان له تأثيره الفكري والإنتاجي و الابداعي في مجال التصميم لذلك تنبع اهمية هذا البحث من خلال طرح هذه المؤثرات وأهميتها في بناء المنتج الصناعي وتطوره عبر فترة ما بعد الحداثة .

هدف البحث: التعرف على أهم سمات التصميم الصناعي في فترة ما بعد الحداثة .

حدود البحث : - تحدد البحث بدراسة تصاميم الاثاث كاحدى المنتجات الصناعية لفترة ما بعد الحداثة .

تحديد المصطلحات : -

ما بعد الحداثة : - انها تلك الحركة الثقافية والتاريخية التي تتضمن مفاهيم متناقضة من خلال كونها وريثة الحداثة وثقافتها ، وتناج تاريخي وطبيعي لقضاياها واشكالياتها وفي الوقت نفسه تجاوزا لتلك الحداثة وقطيعة معرفية وثقافية لها نحو زمن جديد ، وهي عبارة عن حالة شعورية عامة أكثر من كونها برنامجا معرفيا او ثقافيا يتضمن فقرات واضحة وخطة عمل موحدة إذ انها تناولت كافة مجالات الحياة .

الاطار النظري :

ماهية ما بعد الحداثة :

ان ما بعد الحداثة جاءت للتعبير عن مرحلة جديدة من تاريخ الغرب كحضارة وهي جاءت كرد فعل على الحداثة بعد الشعور بالإحباط ومحاولة نقد لها كمرحلة والتوصل الى خيارات وبدائل جديدة ، وكان لمرحلة ما بعد الحداثة أثرها في العديد من المجالات .

ما بعد الحداثة تعني حرفيا بعد الحداثة في حين ان الحديث في حد ذاته يشير الى شيء ما متصل بالحاضر ، فأن حركات الحداثة وما بعد الحداثة تفهم على انها مشاريع ثقافية او انها تشكل مجموعة من وجهات النظر.

وهي توظف في النظرية النقدية لتشير الى نقطة انطلاق في اعمال الادب والدراما والعبارة والسينما والاعلام والتصميم وكما وظفت في الاعمال التجارية وفي مجال التسويق وفي تفسير مجالات اخرى مثل التاريخ والقانون في وقت متأخر من اواخر القرن العشرين وبداية القرن الواحد والعشرين .¹

كما تعددت تعريفات عصر- ما بعد الحداثة بتعدد المنظرين واختلاف اختصاصهم فنرى هيرمان والملقب بكاهن عصر- ما بعد الحداثة يصف هذا العصر- بأنه عصر- المجتمع ما بعد الاقتصادي ، اما عالم الاجتماع الأمريكي دانييل بل فإنه يصفه بالعصر- ما بعد الصناعي ، بينما نرى الناقد الفني اميناتي انزيوني يصفه بعصر ما بعد العهد الحديث

وهذا الفيلسوف ليوتار يسميه بعصر ما بعد المجتمع الحديث .

بينما يرى الاستراتيجي الامريكي ليجينوبريجينسكي بأنه ما بعد عهد التكنولوجيا والالكترونيك .²

¹ <http://ar.wikipedia.org/wiki>

2 عبد العزيز حمودة ، المرايا المحدبة من البيئوية الى التفكيك ، سلسلة شهرية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والاداب ، العدد 232 ، 1999 م ، ص2

3 مجلة عان ، مجلة ثقافية ، المقداد ، قاسم ، ما بعد الحداثة ونسبية الرفض ، العدد 70 ، نيسان ، عان ، 2001 م ، ص 16 .

4 مرغريت روز ، ما بعد الحداثة ، تر. احمد الشامي ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ، 1994 ، ص 76 .

ويقول كارول نيكلسون بأن ما بعد الحداثة تشمل عددا من المقاربات النظرية نذكر من بينها ما بعد النزعة البنيوية والنزعة التفكيكية والفلسفة ما بعد التحليلية والنزعة البرجماتية الجديدة وهي مقاربات تسعى الى تجاوز التصورات العقلية ومفهوم الذات العاقلة بعدها تمثل أساس التقليد الفلسفي الحداثي الذي خط معالمه الأولى ديكارت وكانت .³

كما يشير ليوتار الى ان ما بعد الحداثة كما تفهم بصفة عامة هي خروج على الثقافة السائدة والاستطيقيا السائدة وانفصال عن وضع اقتصادي واجتماعي معين في لحظة ما تتحدد عن مواجهة الابتكارات والتجديدات البنيوية التي أتت بها ما بعد الحداثة .⁴

بينما صرح جمسون في عام 1983 م بأن ما بعد الحداثة هي ليست مجرد مصطلح يصف أسلوبا بعينه وإنما على الأقل من وجهة نظره هي مفهوم تقسيم التأريخ الى فترات بين ظهور ملامح شكلية جديدة في الثقافة وظهور شكلا جديدا من أشكال الحياة الاجتماعية ونظاما اقتصاديا جديدا وهي ما يطلق عليها التحديث أو مجتمع ما بعد التصنيع .⁵

متى بدأت ما بعد الحداثة :

أختلف المنظرون في تأريخ بداية عصر- ما بعد الحداثة فمنهم من يرجع تأريخه الى عام 1934 م⁶ ،ومنهم من استخدم المصطلح (ما بعد الحداثة) للإشارة الى مفاهيم عديدة عن الحقبة الحديثة التي تمتد من عصر- النهضة حتى الوقت الحاضر .⁷ بينما يرى كولر أن السمة المبدئية لما بعد الحداثة لم تبدأ في التشكل إلا في السبعينات غير أن تحديدها لا يزال عسيرا حتى الآن ، ومن ثم فأن ما بعد الحديث لدى كولر يبدأ بعد عام 1970 م وبالتالي فأن الفترة ما بين عام 1945 م وعام 1970 م لا بد ان يطلق عليها حادثة متأخرة .⁸

كما أرتبط مفهوم ما بعد الحديث بمفاهيم المجتمع ما بعد الصناعي والتي تكونت في العشرين أو الثلاثين سنة الأخيرة من القرن الماضي لوصف تغيرات معينة في التكنولوجيا والمعرفة العلمية وطبيعة العمل⁹ وبين جنكس في عام 1987 م أن حركة ما بعد الحداثة مرت بثلاث مراحل مختلفة ، ففي اوائل السبعينات زادت سمة التعددية في تصميم المنتجات الصناعية اي ان المنتج الواحد يؤدي أكثر من وظيفة فضلا عن تنوع وتعددية التصاميم .

وفي أواخر السبعينات زادت سمة التلقائية ، أي زاد استخدام الايهام في ادراك المتلقي لهيئة المنتج الصناعي

أما في عام 1987 م فيبدو ان هذه الفترة قد مرت بمرحلتها الثالثة وهي الكلاسيكية ، أي أن هيئة المنتج والمنتج الصناعي كوظيفة وخامة الخ تبدو كما هو مخطط لها¹⁰

⁵ مرغريت روز. المصدر السابق ، ص 7

⁶ مرغريت روز ، ما بعد الحداثة ، مصدر سابق ، ص 7

⁷ الدوري ، سهاد ، علاقة الفضاء والزمن وتأثيرها في التصميم ذي البعدين ، ص 68

⁸ مجلة عمان ، مجلة ثقافية ، المقداد ، قاسم ، ما بعد الحداثة ونسبية الرفض ، ص 17

⁹ مرغريت روز ، مصدر سابق ، ص 31

¹⁰ مرغريت روز ، نفس المصدر السابق ، ص 258

اما اليكي يونيتو يعرف التصميم بعد الحداثي بأنه قلب فكرة التقدم رأساً على عقب وتلك الفكرة التي كانت في الماضي تتجه نحو تجريد الادراك ، فالصميم بعد الحداثي يعود الى الطرز القديمة وفي الوقت نفسه يمضي الى اعادة القيمة الى الهيئة .¹¹

وعلى العكس من الاعتقاد السائد فأن ما بعد الحداثة ليست حركة رجعية و لا مناهضة للحداثة فهي تتقبل اكتشافات القرن العشرين والواحد والعشرين مثل اكتشافات فرويد واينشتاين وهنري فورد وتسلم بأن الحريين العالميتين والثقافة الشعبية قد أصبحت جزءاً لا يتجزأ من صورة عالمنا المعاصر ولكنها لا تكون ايولوجية كاملة في تلك المعطيات وما بعد الحداثة و باختصار وكما يوحي بذلك بذلك المصطلح مدينة للحداثة ولكنها تتجاوزها عن طريق مزجها باهتمامات أخرى .¹²

إذ أن هذا الاتجاه يتيح للمصمم الصناعي الفرصة في الانطلاق الى عالم خيالي يستطيع أن يحقق فيه أحلامه القديمة والحديثة من خلال عملية المزج بين التراث و الاصاله والتاريخ والعصر- الذي يعايشه من خلال مفردات يتحرك بها المصمم من خلال رؤيته الشخصية .¹³

والتي يدعو فيها المتلقي لاستحداث تفكيره والتحرر من المنطق الاستاتيكي الجامد والقيود القوية معا ، وهذا المزج غير التقليدي يعيد رؤية المنتجات الصناعية مرة أخرى والإمعان فيها دون النظر الى وظيفتها فقط والتي أملت الشورة الصناعية من قبل ومحاولة لتحقيق هذا الاتجاه في مجموعة المنتجات الصناعية المقدمة وذلك مع مراعاة الجانب الوظيفي للمنتج الصناعي والاهتمام بأدق التفاصيل ، فضلا عن استخدام التشكيل الفضائي والألوان والمواد الحديثة التي تعبر بأنواعها عن توجهه .¹⁴

مابعد الحداثة في رأي المنظرين :

على الرغم من اختلاف نظرات المنظرين الى فترة مابعد الحداثة ، لذلك كان لابد من الوقوف عند آرائهم لرؤية ما تميزت به تلك الفترة من خلال طروحاتهم الفكرية ومن هؤلاء ويك هيديايج الذي يقول عن مصطلح ما بعد الحداثة بأنه قد ولد مشاكل خاصة به ويضيف أنه بانتهاء عقد الثمانينات تزايدت صعوبة التحديد الدقيق لمعنى مصطلح ما بعد الحداثة لأنه يتشعب ويتجاوز الحدود ما بين فروع المعرفة المختلفة وتسعى أطراف مختلفة للاستشهاد بهذا المصطلح واستخدامه للتعبير عن خضم من الاشياء والتوجهات المتنافرة ، اما هابر ماس فإنه يشير الى ان مصطلح ما بعد الحداثة يعني ان هذا المفهوم لا يقوم على هوية حقيقية

في حين يرى المؤرخ البريطاني الشهير توينبي أن مفهوم ما بعد الحداثة يدل على امارات ثلاثة ميزت الفكر والمجتمع الغربي بعد منتصف هذا القرن هي العقلانية والفوضوية والتشوش ، كما يرى هودنوت أن ما بعد الحداثة هي نتاج صرف للبحث والتصنيع التكنولوجي .

أما جنكس فيعرف ما بعد الحداثة بأنها أول مبنى متعدد الجنسيات أشتك في أعدادها كل تكنولوجيات مجتمع ما بعد التصنيع بما فيها ، الحاسوب و الاتصالات الدولية الفورية .

¹¹ مرغريت روز ، مابعد الحداثة ، مصدر سابق ، ص 622

¹² المصدر السابق ، ص 133 .

¹³ مجلة اراسك للديكور ، العدد الثاني ، جراءة التصميم واسلوب ما بعد الحداثة ، ص 75

¹⁴ مجلة عمان ، مابعد الحداثة ونسبية الرفض ، ص 76

مميزات التصميم الصناعي لفترة ما بعد الحداثة

- تميز التصميم الصناعي لفترة ما بعد الحداثة بمميزات عدة وضعها مجموعة من المنظرين والفلاسفة والفنانين والمصممين والمعاريين منهم (جنكس ، باولو برتوجيزي ، كلوتز ، هودنوت ، دي اونيس ، فيتس ، أيهاب حسن ، أميناى أنزوي) وكانت هذه المميزات كما يلي :-
- 1 - الجمع بين مختلف الطرز (البيئوية مع العقلانية ، الرمزية مع التكيفية ...الخ) .
 - 2 - تميزت فترة ما بعد الحداثة بثنائيات منها (ارتباط المصمم بالمنتج الصناعي) (المصمم - المتلقي)¹⁵
 - 3 - تعبير يقوم على المزج بين المفاهيم ، العناصر ...الخ .
 - 4 - تصاميم المنتجات امتازت بكثرة التعقيد والتعقيد هنا على أنواع في المنتجات الصناعية منها ما هو تعقيد ظاهري أو داخلي ومنها ما هو بساطة متضمنة تعقيدا .
 - 5 - أن التصميم يمثل تغييرا مستمرا يولد مفاجآت عديدة .
 - 6 - أن التصميم لما بعد الحداثة يحتمل الوجدان في هيئة المنتج الصناعي (هيئة تقليدية أو تجريدية) او يمكن الجمع بين الاثنين .



شكل (1)

- 7 - أن التصميم لما بعد الحداثة قد مال الى الاستعارة الشكلية من الطبيعة ومن الموجودات الحياتية وأعتمد الأجسام العضوية كرموز ومعاني تصميمية ووظفها في هيئة وشكل المنتج الصناعي أنظر الشكل (1) .



شكل (2)

- 8 - أن تصميم المنتج الصناعي وهيئته لفترة ما بعد الحداثة قد مال الى الإحالة التاريخية والرجوع الى التأريخ والتراث واستعارة المصادر التاريخية برؤية جديدة واستخدام الخامات طبقا للمدلول الخاص بها. أنظر الشكل (2)

¹⁵ روز ، مرغريت ، ما بعد الحداثة ، تر. أحمد الشامي ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ، 1994 ، ص 117 .



شكل (3)

9 - احتملت الهيئة في المنتج الصناعي بعض
سات الدعابة والطرافة في تصميم الشكل. انظر
الشكل (3)

10 - مال المنتج الصناعي في هذه الفترة الى
الرمزية في التعبير عن هيئته .

11- أن تصميم وتصنيع المنتجات الصناعية يجب أن تتناسب مع السياقات الفكرية والثقافية والتكنولوجية
لكل مجتمع .

12- اعتماد الهارمونية غير المتجانسة أو الجمال المتنافر أي

استخدام المتضادات لتكوين هيئات لمنتجات صناعية

امتازت بجاليته نتيجة لاستخدام التضادات في (اللون

، الشكل ، الملمس ، الحامة ، الاتجاه ، الطراز...الخ)

انظر الشكل (4)



شكل (4)

13 - اكتنفت تصاميم بعض المنتجات الصناعية بالغموض

وذلك لزيادة الجذب والشد البصري بالنسبة المتلقي

(المستهلك) وزيادة في التعريب .

14 - أن تصاميم المنتجات الصناعية لهذه الفترة ما بين الخيال

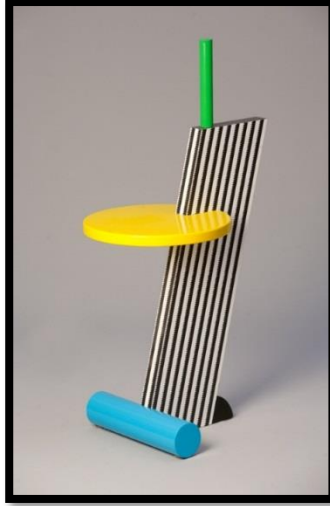
والوظيفة ، كما تميزت أيضا بالمبالغة في الافكار الوظيفية والمزج الوظيفي ، اذ أنها حركة تصميمية

مضادة كالإسراف بالشكل المزخرف وتقليل الزينة والتأكيد على الوظيفة .¹⁶

15 - اعتماد التعددية في تصميم المنتج الصناعي من خلال (الوظيفة ، الهيئة ، اللون ، الحامة ، الطراز..الخ

.) انظر شكل (5)، (6)

¹⁶ روز ، مرغريت . ما بعد الحداثة ، تر . احمد الشامي ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ، 1994 ص 118 .



شكل (6)



شكل (5)

- 16 - كما تميزت هذه الفترة من خلال التقدم التكنولوجي بأنها حولت المادة الى مفهوم .
- 17 - أظهرت هذه الفترة تحولات جذرية في عالم الاتصال والمعرفة واستثمار الطاقة وهذا ما بينه انزيوني في عام 1969 م وكان هذا بمثابة تنبؤ مسبق لما وصل اليه العالم في الوقت الحاضر من تقدم وتطور في مجالات علوم الاتصال والإلكترونيك والمعلوماتية وما الاترنيت والهاتف الخليوي والفاكس الا دليلا على ذلك .¹⁷
- 18 - أن عصر- ما بعد الحداثة قد الغى ثنائيات (ثابت - متحول) (مهم - غير مهم) (أصل - فرع) (مغلق - منفتح) .¹⁸ انظر شكل (7)



شكل (7)

¹⁷ نفس المصدر السابق ، ص 195 .

¹⁸ مجلة افكار . مجلة شهرية. العدد (151) ، النايلسي ، شاكرا . ص 160 .

- نتائج البحث :

في ضوء ما تقدم توصل البحث الى النتائج التالية :

- 1- أتسمت فترة ما بعد الحداثة بتوليفة الطرز السابقة والمستخدمه في تصميم هيئة المنتجات الصناعية.
- 2- ارتباط الخيال بالوظيفة في معظم النتاجات الصناعية لهذه الفترة .
- 3- اعتماد التراث والتاريخ وبرؤية جديدة في تصميم معظم هيئات المنتجات الصناعية .
- 4- اعتمد الرمز كفهوم بشكل كبير في تصميم هيئة المنتج الصناعي .
- 5- تغليب الوظيفة كمرتكز في تصميم المنتج الصناعي والابتعاد عن القوالب الزخرفية .
- 6- اعتماد التعقيد والغموض والتغريب والطرافة كمرتكزات فكرية في تصميم المنتج الصناعي وذلك لشدة وجذب المتلقي .
- 7- اعتماد التعددية في الفكر والاتجاه والوظيفة والهيئة بعناصرها وعلاقاتها البنائية في تصميم المنتج الصناعي

المصادر:

- 1 - الدوري ، سهاد عبد الجبار . علاقة الفضاء والزمن وتأثيرهما في التصميم ذي البعدين . اطروحة دكتوراه غير منشورة . جامعة بغداد . بغداد . 1999 .
- 2 - حمودة ، عبد العزيز . المرايا المحدية من البنيوية الى التفكيك . سلسلة شهرية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب . 1999 . العدد 232 .
- 3 - روز ، مارغريت . ما بعد الحداثة . تر . احمد الشامي . الهيئة المصرية العامة للكتاب . القاهرة . 1994 .
- 4 - مجلة ارابسك للديكور ، العدد (2) ، بهاء سعد ، جراءة التصميم وأسلوب ما بعد الحداثة . عمان . تصدر عن شركة مركز فنون التراث للديكور ، سبتمبر ، 1969 .
- 5 - مجلة افكار ، مجلة ثقافية شهرية . العدد (151) . النابلسي - ، شاکر . مفارقات الحداثة . عمان ، الاردن . نيسان 2001 .
- 6 - مجلة عمان ، مجلة ثقافية شهرية . العدد (70) . القاسمي ، علي . مفهوم الجمال في الثقافة العربية . عمان . نيسان 2001 .
- 7 - محمد سبيلا . الحداثة وما بعد الحداثة . مركز دراسات فلسفة الدين . بغداد . 2005 .

المصادر الاجنبية

8- <http://ar.wikipedia.org/wiki>

Industrial design in the era of post-modernism

Lubna Asad Abdul Razak

Research Summary : -

Linked to the post-modern historical transformations sociological which raided the developed Western societies since the middle of last century, which consisted mainly in the emergence of what he called Alsociology (consumer society a) and (Affluent Society), as it appeared the new social lifestyle is not only characterized by the provision of the accumulation of capital and sparingly in spending, but rather a kind of extravagance and encourage consumption, prompting some to say that consumption is a community postmodern engine, and other labels for this period of economic backgrounds, such as the new capitalism and the system of the new capitalist Alseperntiqi technical and labels purist such as industrial post-society emerged, some also talked about community media or informational result of the evolution of the media and communication technologies and the acquisition of all of this information to urge the researcher to search for attributes this rich period. It summarized the research problem in the following question: What are the effects of the post-modern industrial design of civilization as a variable in all its aspects and the impact therefore on industrial product and its body?, And the importance of research has consisted b by subtracting the currents and schools ideas for this period Kmatherat and its importance in building industrial product and its development over a period of post-modernism.

The search to identify the most important attributes of industrial design in the post-modern goal, also defines research study designs furniture as one of the industrial products for a period of post-modernism.

The theoretical framework dealt with the following: the nature of postmodernism and when it started, and in the opinion of postmodern theorists and most important industrial design features of the post-modern, while the most important findings of the research are:

- A period marked by postmodern combination of previous models and used in the body design of industrial products .