international DESIGN JOURNAL
Print ISSN 2090-9632
Online ISSN 2090-9640

تقنين مفهوم "التصميم الصناعى Industrial Design

Legalizing the concept of "Industrial Design Engineering"

أ.د. محمد عزت سعد محمود
أستاذ التصميم الصناعى، كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان

ملخص البحث

أثار مصطلح Industrial Design Engineering الذي اطلقته جامعة ديلفت التكنولوجية في دولة هولندا عام 1986 على إحدى كلياتها جدلا كبيرا عند ترجمة ذلك المسمى الى اللغة العربية على أنه " هندسة التصميم الصناعي". فجاءت الترجمة مضللة misleading..على ذلك كان من الضروري جبر هذا الخطأ اللغوى حيث لا يمكن ادخال التصميم الصناعي Industrial Design كنشاط إنساني لإبداع الأشياء Objects بهدف رفع جودة حياة الأنسانية، تحت عباءة العلوم الطبيعية Natural Science . لطبيعة البحث الفلسفية قامت منهجيتة على التأمل العقلى والإستدلال المنطقى، حيث تم تدارس فرعى المعرفة البشرية العلوم الأنسانية Human Science مقابل العلوم الطبيعية Natural Science.ليتبين الى أى منهما ينتمى فرع معرفة التصميم الصناعي. كما تناول البحث مناقشة القضية الأساسية للبحث الخاصة بتقنين مفهوم "التصميم الصناعي" بشكل موضوعي بموائمة بعض خصائصه لإستيعاب الظروف والملابسات الجديدة التي تسبب فيها الارتباك الناتج عن استخدام مصطلح "هندسة التصميم الصناعى Industrial Design Engineering" بصفته القول الشارح لمفهوم التصميم الصناعي Industrial Design. في ضوء مناقشة قضية البحث تم تقديم مجموعة من الأدلة على إثبات أن التصميم الصناعي Industrial Design كنشاط إنساني إبداعى يدخل تحت عباءة العلوم الطبيعية Human Science

- عام 1963 أسباب إغلاق مدرسة أولم (HfG) الألمانية.
- عام 1983 الكتاب الوثائقى الذى نشره مجلس التصميم في المملكة المتحدة تحت عنوان: Industrial Design in engineering a marriage of techniques
- عام 1986 تأسيس كلية لهندسة التصميم الصناعى Industrial Design Engineering في جامعة ديلفت التكنولوجية بهولندا تضم برنامجا للتصميم الصناعى Industrial Design الى جانب برنامج للهندسة المعماريةEngineering Architecture
- عام 2020 تدشين مشروع كابستون Capstone العالمي للدعم المهني للتصميم الصناعي والهندسة
- عام 2021 تعريف المنظمة العالمية للتصميم.(World Design Organization (WDO

وعلى ذلك جاءت نتيجة البحث عى النحو التالي: التعريف المتجدد لمفهوم التصميم الصناعى Industrial Design كفرع معرفة مستقل بذاته تحت لواء العلوم الأنسانية Human Science هو التصميم الصناعي Industrial Design .

كلمات دالة

ميم الصناعي، هندسة التصميم الصناعي، العلوم الطبيعية، العلوم الانسانية، الطبيعة الفلسفية

Industrial Design Engineering, Natural Science, Human Science, philosophical nature

Paper received November 9, 2024, Accepted January 19, 2025, Published on line March 1, 2025

تمهيد

طبيعة البحث وهدفه:

طبيعة البحث فلسفى، حيث يهدف البحث الى تقنين مفهوم **"التصميم الصناعى Industrial Design"** بعد ربطه بفرع معرفة الهندسة **"Industrial Design Engineering"** بمعنى تحديد القول الشارح القائم للمفهوم (التعريف السائد).

منهجية البحث:

تقوم منهجية البحث على التأمل العقلى والإستدلال المنطقى، بموائمة بعض خصائص المفهوم لإستيعاب الظروف والملابسات الجديدة.

العملية العقلية المنطقية لتقنين مفهوم التصميم الصناعى

CITATION Mohame Ezat Saad (2025), Legalizing the concept of "Industrial Design Engineering", International Design Journal, Vol. 15 No. 2, (March 2025) pp 517-529

مقدمة Introduction

تنتمى المعرفة المرتبطة بكل النواحى التى يجب مراعاتها عند ممارسة الأبداع البشري الى واحد أوأكثر من فروع معرفة الرافدين Streams الأساسيين للمعرفة البشرية وهما:

"العلوم الأنسانية Human Science" مقابل **"العلوم الطبيعية Natural Science"**

سوف نتناول بشيء من التفصيل فروع معرفة كلا الرافدين ليتبين الى أى منهما ينتمى فرع معرفة التصميم الصناعى Industrial Design Discipline بشكل اساسى.

سيتم تناول **العلوم الطبيعية Natural Science** فى البداية لقرب فروع المعرفة الخاصة به من الأذهان فى الزمن المعاصر، رغم أن فروع معرفة **العلوم الآنسانية Human Science** كانت الأسبق فى التاريخ البشرى لوجودها مع نزول الأنسان فى الأرض منذ سبعة قرون قبل ميلاد المسيح عليه السلام.

أولا: معنى العلم Meaning of Science

مصطلح **'علم Science'** كان ملائمًا للإشارة فقط إلى أي من فروع المعرفة branches of knowledge أو من مجالات الدراسة fields of study التي تتناول وتبحث في البناء الفيزيقى Physical Structure للوقائع Truths أوالحقائق Facts المرتبة ترتيبًا منهجيًا systematically arranged لإظهار to show عمل القوانين العامة للطبيعة General Laws of Nature والتى تُحدث الحفز لكل التفاعلات فى البناء الفيزيقى للشيء object وذلك بمساعدة الأنواع الأربعة الأساسية أوالأولية لقوى الطبيعة، وهى الجاذبية Gravitation والمغناطيسية الكهربية Electro-Magnetismوالقوى النووية الشديدة Nuclear Forces Strongوالقوى النووية الضعيفة Weak Nuclear Forces.

ثانيا: العلوم الطبيعية Natural Science

تقوم مباديء ومنهجيات العلوم الطبيعية Natural Science على بناء وتنظيم الملاحظة العلمية والقدرة على إستخراج المعرفة من الظواهر الطبيعية Natural phenomena الموجودة، من خلال عمليات رصد monitoring الظواهر الطبيعية Natural phenomena والكائنات الحيةLiving organismsللحصول على المعرفة Knowledge من مصدر رئيسي حيث تُستَخْدَمُ الحواس في الرصد.إعتمادا على إطار من المعرفة المسبقة والأفكار الفلسفية، فقوانين ظاهرة الجاذبية Gravity لنيوتن Newton عن الجاذبية جاءت بعد أربعين سنة من إكتشافه لطبيعة الظاهرة.

في مجال العلوم قد يتضمن النشاط العلمي جمع وتسجيل البيانات بإستخدام أدوات علمية، تلك البيانات إما أن تكون نوعية أو كمية، تكون نوعية عندما يتم ملاحظة وجود أوفقدان لعوامل الظاهرة، وتكون كمية إذا كانت القيمة العددية للعوامل المرتبطة بالظاهرة ملحوظة وذلك عن طريق العد أو القياس في شكل تفسيرات أوتوقعات حول كون الظاهرة **قابلة للاختبار Testable**.

يحاول العلم الطبيعي أن يشرح كيفية عمل الكون والظواهر الموجودة فيه من خلال وضع النظريات العلمية واستخلاص الاستنتاجات بناءً على المعطيات المرصودة. وبذلك يخلو من **التفسيرات الغيبية Metaphysical interpretations** (التي تسم الكثير من التفسيرات الدينية والمذهبية والروحية للعالم وظواهره) باعتبارها غير مرصودة.

يستخدم مصطلح **"علم طبيعي Natural Science"** كتوجه بحثي يتبع منهجية علمية Imperial methodology.في حين تحاول **"الفلسفة الطبيعية Natural Philosophy"** و**"العلوم الاجتماعية Social Science"** الأستفادة من هذه المنهجيات العلمية فى مواضيع مختلفة.

تشكل العلوم الطبيعية أساسا للعلوم التطبيقية. حيث تعنى **"العلوم التطبيقية Applied Science"** بتطبيق المعرفة في أحد حقول العلوم الطبيعية، لحل إشكاليات عملية. لذلك تعتبر تلك العلوم جزء أساسي من تطوير التقنية technic. ونقلها إلى البيئة المادية. وتشمل الأمثلة على إختبار نموذج نظري باستخدام العلم المعترف به، أو حل مشكلة عملية من خلال إستخدام العلوم التطبيقية. التى تتضمن فروع معرفة العلوم الهندسية من ديناميكا حرارية، انتقال الحرارة، ميكانيكا الموائع،علم السكون، دَينامِيكا، ميكانيكا المواد، علم الحركة المجردة، الكهرومغناطيسية، علوم الأرض، فيزياء هندسية، علم المواد، وغيرها لذلك كثيرا ما تُصنف العلوم التطبيقية وفروع الهندسة معا كعلوم طبيعية Natural Science.

لايمكن إعتبار الرياضيات Mathematics جزءا من تلك العلوم الطبيعية، بالرغم أن صلة الرياضيات بهذه العلوم وثيقة جدا فهي توفر وتؤمن الكثير من الأدوات المفيدة لهذه العلوم، كما أن الرياضيات تستمد الكثير من أفكارها من دراسة الطبيعيات، وعلى ذلك لايمكن إعتبار الفيزياء والكيمياء Physics & Chemistry من تلك العلوم الطبيعية، ولكن لها إرتباطات بالعلوم الطبيعية.

تم تناول "العلوم الطبيعية Natural Science"، بشيء من التفصيل، وعليه فسوف نتناول العلوم "الانسانية Human Science"، وما يتعلق بها من **"العلوم الشكلية Formal Science"** أو**"العُلُومُ الصُّورِيَّة Abstract Science"**.

ثالثا: العلوم الانسانية Human Science

تدرس العلوم الأنسانية الجوانب الفلسفية والبيولوجية والاجتماعية والثقافية والقانونية justice للحياة البشرية human life.

"Human Sciences". UnFiversity of Oxford. Archived from the original on 4 March 2017. Retrieved 3 March 2017.

تهدف العلوم الإنسانية Human Science إلى توسيع فهم "العالم البشري" من خلال نهج واسع متعدد التخصصات interdisciplinary. يشمل مجموعة واسعة من المجالات من ناحية العلاقة بين أنماط البحث في فروع معرفة متعددة لتلك المجالات، بما في ذلك التاريخ History، والفلسفة Philosophy، وعلم النفس البشرى Human Psychology وعلم النفس الصناعى Industrial Psychology، ودراسات العدالة Justice Studies، والكيمياء الحيوية Organic Chemistry، وفروع العلوم العصبية Neurosciences Science (الذى يجمع بين الفسيولوجيا العصبية، وعلم النفس لفهم الأساس البيولوجي للتعلم والذاكرة والسلوك والإدراك). وعلوم الفولكلور Folkloristic (التراث الشعبى)، والأنثروبولوجيا Anthropology (علم الأجناس) والاقتصاد Economics من ناحية.

ومن ناحية اخرى التقدم في فروع معرفة قائمة مثل علم الوراثة Heredity، وعلم الأحياء التطوري Evolutionary Biology (الذى يدرس تاريخ أشكال الحياة على الأرض)، وعلم الاجتماع Sociology، وغيرها. بغرض فهم حياتنا كبشر في عالم سريع التغيّر.

تقوم العلوم الإنسانية على دراسة وتفسير Study and Interpretation الأنشطة Activities والخبرات Experiences والأبداعات البشرية Artifacts المرتبطة بالبشر Human Beings.

"Human Sciences - an overview | ScienceDirect Topics"

تحاول دراسات العلوم الإنسانية توسيع وتنوير enlighten معرفة الإنسان بوجوده existence، وعلاقاته المتبادلة interrelationships مع أنواع الكائنات الأخرى species

Open Access article distributed under the Creative Commons Attribution License permiting unrestricted use in any medium, provided the work is properly cited.

والأنظمة الكونية cosmic systems ، وتطوير إبداعاته البشرية artifacts للإبقاء perpetuate على التعبير والفكر الإنساني.
كما تهتم العلوم الإنسانية بدراسة الظواهر البشرية Human Phenomena. حيث يتطلب ذلك دراسات تاريخية وأخرى حديثة للتجربة الإنسانية، لتقييم وتفسير التجربة الإنسانية التاريخية، وتحليل النشاط البشري الحالي، حتى يمكن فهم الظواهر البشرية ورسم الخطوط العريضة للتطور البشري.
تمثل العلوم الإنسانية النقد الموضوعي Informed Critic والمستنير للوجود الإنساني، وكيفية ارتباطه بالواقع. حيث تعمل المناهج الحديثة modern approaches للبحث في العلوم الإنسانية على فهم البنية البشرية human structure ووظيفتها، والعمل على تكيّفها مع إستكشاف أوسع لما يعنيه أن نكون بشرًا.
على ذلك يستخدم مصطلح "العلوم الإنسانية Human Science" للتميّز بين محتوى مجال الدراسة فيها، وبين محتوى مجال الدراسة فى "العلوم الطبيعية Natural Science، ليس ذلك فقط ولكن أيضًا لمنهجية methodology كل منها..

Jump up to:[a] [b] Georg Henrik von Wright, *Explanation and Understanding*, ISBN 0-8014-0644-7

العلوم الشكلية Formal Science أو الصُّوريَّة Abstract Science.
تتعلق العلوم الأنسانية Human Science بالاستخدام الواسع لمصطلحات العلوم الشكلية Formal Science أو العُلُومُ الصُّورِيَّة Abstract Science. حيث تهتم بالأنظمة الصورية Abstract Systems التى لاترتبط بموضوع معين، أوالأنظمة التى لايمكن التحقق من صحتها بالتجارب الفيزيائية، أوعن طريق الحواس. كما تشيرإلى أي من العلوم التي تختص بالتصور الذهنى المجرد Abstract visualization الموجودة فقط فى العقل existing only in the mind، منها الفنون Arts مثل الفنون البصرية Visual arts والفنون الأدائية Performing arts والفنون التطبيقية Applied Arts وغيرها من الفنون، وكذا الموسيقى Music والشعرPoetry والدراما Drama والرياضيات Mathematics والمنطق Logic. كما تقدر العلوم الإنسانية Human Science الكلاسيكيات Classics واللغات Languages والأدب Literature والفلسفة Philosophy والتاريخ History والدين Religion.
وكذلك نظرية المعلومات Information Theory، وهي أحد تخصصات وفروع الرياضيات التطبيقية التي تتضمن الكمية Quantity كمصطلح عام يستخدم للإشارة إلى أي نوع من الخواص الكمية أوالصفات الكمية، مثل الكتلة والمسافة والزمن. الكمية Quantity عمليا هي الحجم لكمية قياسية أوإشعاعية. ويستخدم المصطلح غالبا لقياس المجموعات المعدودة (القابلة للعد) من الأجسام. وكذا تحويل البيانات إلى كميات Quantification بهدف التمكن من نقل أو تخزين تلك البيانات ضمن وسط ما، أو نقلها عبر قناة إتصال ما، بأكبر قدر ممكن.
وأيضًا علم الحاسوب النظري Theoretical Computer Science كفرع من علم الرياضيات والذى يهتم بشكل أكبر بالمواضيع المجردة أوالمفاهيم الرياضية الحاسوبية ويتضمن أيضًا، نظرية الحوسبة Computation في مجال المعلوماتية Informatics. حيث تعني الحوسبة كيفية تطور حالة الحاسوب مع الزمن، علما أن مصطلح "حاسوب Computer" هنا يجب أن يفهم بالمعنى الواسع للمصطلح وليس على أنها تشير فقط الى الحواسيب الرقمية Digital Computers. كأحد أمثلة التحسيب الفيزيائي وهو تطور حالة الحاسوب الرقمي مع الزمن، كذلك هناك أمثلة أخرى مثل الحوسبة الكمومية Quantum Computing وهي وسيلة تعتمد على مبادئ ميكانيكا الكم Quantum Mechanics وظواهره، مثل حالة التراكب الكمي Quantum overlayوالتشابك الكمي Quantum entanglement، للقيام بمعالجة البيانات في الحواسيب التقليدية، حيثُ تقاس كمية البيانات بالبت Bit. وكذا حواسيب الحمض النووي DNA Computersوعليه فإن الفرع الرياضي الذي يدرس النماذج الرياضية Mathematical models للتحسيب ندعوه نظرية التحسيب Calculation theory.
تتعلق العلوم الأنسانية Human Science أيضًا بنظرية الألعاب أو نظرية اللعبة Game Theory: وتسمى أيضاً نظرية المباراة Theory of the game، وتعرف بأنها وسيلة من وسائل التحليل الرياضي لحالات تضارب المصالح للوصول إلى أفضل الخيارات الممكنة لاتخاذ القرار في ظل الظروف المعطاة للحصول على النتائج المرغوبة.
وكذا نظرية القرار Decision Theory وهي نظرية اقتصادية بالدرجة الأولى حيث تستخدمها الشركات الاقتصادية لتقييم الخيارات المتاحة واتخاذ القرار الأفضل, من ناحية ثانيةً فهى رياضية حيث تستخدم عدة دالات رياضية كدالة المنفعة، وإحصائية حيث أنها تُعدّ أحد تطبيقات نظرية الاحتمال Probability theory، وأخيراً لها ارتباط بنظرية سلوك المستهلك Theory of consumer behaviorحيث تتأثر بسلوك متخذ القرار ودرجة حبه للمخاطرة .وإيضًا نظرية النظام System Theory، وكذا الإحصاء Statistics.
أنهت "العلوم الإنسانية Human Science الفصل بين الموضوع Subject وألشيء Object
فى مجال العلم Science. فهى علوم الكفاءات Qualities وليس الكميات Quantities، حيث تتناول، على وجه الخصوص، الطرق التي يكشف بها عن التأمل الذاتي Self-reflection والحالة التصورية Conceptual state وردود الفعل الإنسانية Humanitarian reactions.
من أكبر الخدمات الى قدمتها العلوم الأنسانية Human Science للبشرية أن عملت على إعادة فتح باب الحوارات بين العلم Science والفن Art والفلسفة Philosophy بهدف التنسيق بينها لخدمة تلك المجالات والأرتقاء بها من حيث النظريات والممارسات التطبيقية لتلك الأنشطة البشرية.

"Human Sciences". University of Oxford. Archived from the original on 4 March 2017. Retrieved 3

فى الوقت الذى تتناقض فيه العلوم الإنسانية مع **"كل الأساليب التي تعتمد فقط على الملاحظات الحسية المادية"**، بل وتتجاوزها الى تناول مجالات تشمل **"الخبرة النفسية Psychological Experience"**. نجد إمكانية إستخدام بعض أساليب البحث النموذجي للعلوم الطبيعية Natural Science والمتمثلة فى "المنهجية التجريبية Empirical Methodology" فى أضيق الحدود إذا كانت الحالة تحت الدراسة تسمح بذلك.
على الجانب الآخر نجد بعض الأنشطة الأبداعية البشرية Human innovative activities الى العديد من العلوم الطبيعية Natural Scienceأوالعلوم الهندسية Engineering Science أوالعلوم الأنشائية Instructural Science مثل التصميم الهندسى Engineering Design أوالمعمارى الأنشائى (المدنى) Civil Architectural Designأوماهو على شاكلتها.

رابعًا: مناقشة القضية الأساسية Main Issue Discussion

القضية الأساسية للبحث الخاصة بتقنين مفهوم "التصميم الصناعى Industrial Design" تحتاج الى المناقشة المضوعية بموائمة بعض خصائصه لإستيعاب الظروف والملابسات الجديدة التى تسبب فيها الارتباك confusion الناتج عن استخدام مصطلح **"هندسة التصميم الصناعى Industrial Design Engineering"** بصفته القول الشارح لمفهوم **"التصميم الصناعى Industrial Design"** فى بعض الحالات. حيث يعطى

مفهوم مضلل misleading للمصطلح المعتمد لمفهوم التصميم الصناعى. فى ضوء مصطلحات سادت فى الالفية الثانية **"عصر العلم"** مثل **'علم Science'** و**'علم تجريبي Empirical Science'**، و**'منهج علمي scientific approach'** والتى منعت بشكل أوبآخر، أو عملت على الحد من استخدام مصطلح **"العلوم الإنسانية Human Science"** فيما يتعلق بحقيقة الأنشطة البشرية لممارسة التصميم الصناعى كواحد من أهم الأنشطة الأبداعية الإنسانية لتحقيق حياه أفضل للبشرية.

حيث أثار مصطلح **'علم Science'** إشكالية ambiguity ضخمة فيما يتعلق بالإستخدام الواسع لمصطلح "العلوم الإنسانية Human Science" على الرغم من أن لفظ **'علم Science'** قد اشتُق من اللفظ اللاتينى ***scientia*** والذى يعني **'معرفة knowledge'** بحيث يشمل العلوم الشكلية أوالصورية Formal or Abstract Science

إضافة الى ذلك، كان هناك خلافًات كبيرة Significant differences بين العلماء Scientists وفلاسفة العلم Philosophers of science فيما يتعلق بالأساليب والطرق الصحيحة لإثبات صحة وصدق Validity النظريات الفلسفية Theoriesالتى تتعلق بمصطلح العلوم الإنسانية Human Science مثل فروع المعرفة المختلفة التي تدرس العديد من الأحداث التي لايمكن أن تتكرر مثل فروع معرفة الأحياء التطوري Evolutionary Biology أوالجيولوجيا Geology وكذا الفلكAstronomy وغيرها.

الجدير بالذكر أنه تم استخدام مصطلح "العلم البشري" باللغة الإنجليزية "Human Science" خلال الثورة العلمية Scientific Revolution في القرن السابع عشر من قبل "ثيوفيلوس جيل Theophilus Gale" وذلك للتميّز بين المعرفة الخارقة للطبيعة Supernatural Knowledge (العلم الإلهيDivine Science) وبين الدراسة التي يقوم بها البشر (العلم الإنساني Human Science).

Theophilus Gale (1677). The Court of the Gentiles, Or, A Discourse Touching the Original of Human Literature: Both Philologie and Philosophie, from the Scriptures & Jewish Church : in Order of a Demonstration Of, I. The Perfection of Gods Word, and Church-light. II. The Imperfection of Natures Light ... III. The Right Use of Human Learning ...

كما إستخدم "جون لوك John Locke" أيضًا مصطلح "العلم الإنساني" ليعني المعرفة التي ينتجها الناس، ولكن دون التميُّز الذى أكد عليه "ثيوفيلوس جيل Theophilus Gale".

John Locke (1753). An Essay Concerning Human Understanding. S. Birt. pp. 170–. Archived from the original on 2021-01-27. Retrieved 2018-09-17.

من ناحية اخرى استخدم ديفيد هيوم David Hume (1711–1776)مصطلح "العلم الأخلاقي Moral Science" في كتابه **"تحقيق حول مبادئ الأخلاق Enquiry concerning the principles of morals"** للإشارة إلى الدراسات المنهجية للعلاقة بين الانسان والطبيعة والبشرية human relationships nature. أراد هيوم إنشاء "علم للطبيعة البشرية Science of Human Nature" يعتمد على "الظواهر العلمية التجريبية Empirical Phenomena"، وإستبعاد كل ما لا ينشأ عن "الملاحظة observation" الحسية المادية.

كما رفض هيوم التفسيرات الغائية teleological. فى ضوء فرع معرفة "السببية Causality" التى ترجع الوظيفة النهائية للأشياء الى السبب، أو الى التفسيرات الغيبية interpretations التي تسم الكثير من التفسيرات الدينية والمذهبية والروحية اللاهوتية Theological للعالم وظواهره باعتبارها غير مرصودة. وسعى بشكل أساسي إلى تطوير منهجية وصفية Descriptive Methodology إذ كان من الضروري وصف الظواهر بدقة. وشدد على ضرورة التوضيح الدقيق للمحتوى الذهني the cognitive content بما يعنى الفهم للأفكار والمفردات ideas and vocabulary، وربط تلك الافكار والمفردات بجذورها التجريبية empirical roots والمرتبطة بأهميتها ووجودها في العالم الحقيقي.

"David Hume" Archived 2020-07-31 at the Wayback Machine, Stanford Encyclopedia of Philosophy

بحلول نهايات "الألفية الثانية" وبزوغ فجر "الألفية الثالثة" نجد أن المعرفة الوحيدة التى يَمكن أن يعتمد عليها Authentic Knowledge وفقًا لأصحاب **النظرية العقلانية Positivist Philosophy** الوضعية الى صاغها الفيلسوف الفرنسيً إيزيدور كومت Isidore Comte الذى غالبًا ما يُنظر إليه على أنه أول فيلسوف للعلم Philosopher of science. كما قام كومت Comteبصياغة مصطلح "علم الاجتماع" والذى تطوربعد ذلك. وكذا التعامل مع الانضباط باعتباره الإنجاز الأسمى للعلوم.

تداخلات الكومتيين Conteians، ترى فى الفلسفة العقلانية في المجالات الإنسانية التقليدية والتى تشكل أساسًا لفلسفة العقلانية Positivist Philosophy أن كل معرفة حقيقية Genuine إما أن تكون صحيحة بالتعريف definition أومعقولة بالمعنى meaning كحقائق لاحقة للمعرفة تأتى من السبب Reason والمنطق Logic من خلال التجربة الحسية. كما أن هناك طرقًا أخرى للمعرفة يتم رفضها أوإعتبارها بلامعنى مثل الحدس Intuition والاستبطان Introspection أوالإيمان الدينيReligious Faith.

"Human Sciences". University of Oxford. Archived from the original on 4 March 2017. Retrieved 3 March 2017.

"History of the Human Sciences". SAGE Publications Inc. 3 November 2015. Archived from the original on 4 March 2017. Retrieved 3 March 2017.

"Human Sciences - an overview | ScienceDirect Topics"

Jump up to:[a] [b] Georg Henrik von Wright, *Explanation and Understanding*, ISBN 0-8014-0644-7,

على ذلك تم استخدام مصطلح "العلوم الإنسانية Human Science" للمعرفة التي ينتجها الناس، ولكن دون تمييز" باعتبارها" العلوم التي تجعل البشر موضوعًا للبحث"

United States. Congress. House. Committee on Education (1928). Proposed department of education: Hearing[s] before the Committee on education, House of Representatives, Seventieth Congress, first session on H. R. 7, a bill to create a department of education and for other purposes. April 25, 26, 27,28 and May 2, 1928. U.S. Govt. print. off. Archived from the original on January 27, 2021. Retrieved September 17, 2018.

وهنا يمكن أن تستخدم طريقة السرد التاريخي Historical Narratives لدراسة الظواهر البشرية الاجتماعية Human Social Phenomena وحديثًا تم توسيع استخدام هذا المصطلح ليشمل، أيضًا، تصنيف العلوم الأنسانية والاجتماعية Human and Social Sciences بوصفها 'علومًا Science'.

"Human Sciences - an overview | Science Direct Topics"

Open Access article distributed under the Creative Commons Attribution License permiting unrestricted use in any medium, provided the work is properly cited.

فى ضوء ذلك بدأ الباحثون غير العقلانيُون non-positivistic researchers في التمييز بعناية وبشكل قاطع بين النهج المنهجي Methodological Approach الملائم لمجالات تلك الانواع من العلوم الأنسانية Natural Science، والتي كانت، فريدة من نوعها، حيث تضع في المقدمة تحديدًا واضحًا للخصائص المميزة للظواهر، مقارنة بالعلوم الطبيعية Natural Science. على ان تكون هناك القدرة على ربط الظواهر في مجموعات يمكن تعميمها generalized groups فى ضوء عمل القوانين العامة General Laws. السابق الاشارة اليها وبمساعدة الأنواع الأربعة الأساسية أو الأولية المرتبطة بالبناء الفيزيقى لقوى الطبيعة (الجاذبية، المغناطيسية الكهربية، القوى النووية الشديدة والقوى النووية الضعيفة).

بهذا المعنى، قارن **"يوهان جوستاف درويسن Johann Gustav Droysen"** بين:

- حاجة العلوم الطبيعية Natural Science إلى **تفسير explain** الظواهر phenomena
- حاجة العلوم الإنسانية Human Science إلى **فهم understand** الظواهر phenomena.

على ذلك صاغ **"ويندلباند Windelband"** المصطلحين **(*nomothetic* & *idiographic*)** لدراسة وصفية للطبيعة الفردية المميزة للظواهر، سواء كانت طبيعية أو إنسانية والذى يشرح الظواهر على وجه العموم.

Jump up to:[a] [b] Georg Henrik von Wright, *Explanation and Understanding*, ISBN 0-8014-0644-7

كان مفهوم ***نوموثيتيك*** *nomothetic* يرتكز على ما يصفه كانط (الفليسوف المثالى) بالميل إلى **تفسير explain** طبيعة أنواع أو فئات الظواهر المتكررة من نوعها والذى إعتبره نموذجيًا للعلوم الطبيعية Natural Science. والتي غالبًا ما تكون موضوعية Objective Phenomena

بينما كان مفهوم أيديوجرافي ***idiographic*** يرتكز على ما يصفه كانط (الفليسوف المثالى) بالميل إلى **فهم understand** معنى أنواع أو فئات الظواهر العَرضية والفريدة من نوعها والذى إعتبره نموذجيًا للعلوم الإنسانية Human Science. والتي غالبًا ما تكون ثقافية أو ذاتية Subjective Phenomena.

فى الوقت الذى جلب فيه "فيلهلم ديلتاي Wilhelm Dilthey" محاولات القرن التاسع عشر لصياغة منهجية مناسبة للعلوم الإنسانية Human Science جنبًا إلى جنب مع مصطلح "هيوم"Hume" "العلم الأخلاقي Moral Science"، والذي ترجمه إلى "علم التصور Geisteswissenschaft" باللغة ألالمانية (ليس له مرادف دقيق باللغة الإنجليزية). حيث حاول "ديلتاي Dilthy" توضيح النطاق الكامل للعلوم الأخلاقية بطريقة شاملة ومنهجية. فإن مفهوم "ديلتاي Dilthy" لـعلم التصور يشمل أيضًا الدراسة لفروع معرفة العلوم التصورية أوالشكلية والتى سبق ذكرها.

Jump up to:a b Wilhelm Dilthey, An Introduction to the Human Sciences, Princeton Press

وصف ديلتاي Dilthy الطبيعة العلمية المحددة لـ "العلم الأخلاقي Moral Science"بأنها تعتمد على الخبرة "الداخلية (erleben)"لمعنى "المصطلحات"، و"الفهم verstehen" للغة الألمانية من حيث العلاقات بين الجزء والكل - على النقيض من "العلوم الطبيعية"Natural Sciences ، حيث يتم تفسير الظواهر بقوانين افتراضية Hypnotical Lows من أهمها:

- الاقتناع بأن الإدراك الحسى والذهنى perception يتيح الوصول إلى الواقع Reality
- الطبيعة البديهية Self-Nature للاستدلال المباشر Direct inference
- مبدأ السبب الكافي sufficient reason (السببية (Causality

Jump up to:[a] [b] Wilhelm Dilthey, *Gesammelte Schriften*, vol. VII

كما صاغ إدموند هوسرل Edmund Husserl، أحد تلاميذ فرانز برينتانو ranz BrentanoF، فلسفته الظواهرية (المرتبطة بالظواهر) Phenomenological Philosophy بطريقة يمكن اعتبارها إحدى أطروحات Themes محاولة ديلتاي Dilthey's attempt. حيث أعرب ديلتاي Dilthey عن تقديره للمسودة الاولى the first draft لكتاب هوسرل Husserl باعتباره أساسًا معرفيًا "صانعًا لعهد جديد" لمفهوم Concept علوم التصور Geisteswissenschaften.

Jump up to:[a] [b] Wilhelm Dilthey, *Gesammelte Schriften*, vol. VII

في السنوات الأخيرة، تم استخدام "العلوم الإنسانية Human Science " للإشارة إلى "فلسفة ونهج للعلم a Philosophy and Science Approach" يسعى إلى فهم التجربة الإنسانية Human experience بمصطلحات وألفاظ ذاتية العمق deeply subjectiveوشخصية personal وتاريخية historical وسياقية contextual وكذا التعدد لفروع المعرفة cross-disciplinary الثقافة cultural والسياسية political والروحية spiritual.

تعليم التصميم الصناعي في أولم Ulm Hochschule für Gestaltung (HfG) (1953 - 1968)

أدت الحرب العالمية الثانية الي ظهور مفاهيم جديدة في الانتاج الصناعى الضخم مما دفع المصممين الي التوقف عن التركيز بشكل اساسي على وجهة النظر الفنية Artistic vision، لذلك أصبح التركيز في التدريس داخل أولم على اعتبارات العلوم والتكنولوجيا وعمليات الانتاج الصناعي التي تحدد جودة المنتج النهائي وتؤثر على الشكل الجمالي للمنتج وذلك بما يتماشى مع متطلبات ذلك العصر. مما جعل قسم تصميم المنتجات Product Design يحقق المزيد من الإنجازات والذي غير رؤية التصميم الصناعي Industrial Design vision بشكل جذري.

كان للتصميم دورًا هاما في أولم وهو دعم القيم الاخلاقية Ethical Values حيث كان ذلك ضروريا حينها، لما سببته الحرب العالمية الثانية من تشوه للمجتمع الألماني، وقتها.لم تهتم المدرسة بالهندسة المعمارية فقط (نسبة الى فلسفة مدرسة البناء Bauhaus الباوهوس) بل تعاملت معها كموضوع للتصميم design subject حيث برز في أولم مفهوم "مصمم المنتج produce designer".

كان نهج المدرسة فى أولم عقلاني المتأصل فيه النزعة الوظيفية الانسانية العميقة Human Functinality Tendency وذلك نظراً لإتجاه عصر فيما بعد الحرب حيث اصبح ذلك هوالمحور الأساسي للمناهج الدراسية فى أولم.

كان تركيز إهتمام أولم بمجال التصميم في بداياتها قائمًا علي التصورات الجمالية بشكل اكبر وذلك بسبب مرجعية أول مدير لها "ماكس بيل Max Bill" خريج الباهاوس Bauhaus والذى كان يأمل في إنشاء باوهاوس جديدة في أولم.

بعد ابعاد ماكس بيل Max Bill جاء دور توماس مالدونادو Tomás Maldonado للانتقال بأولم الي ان تكون صرحاً للعلوم الحديثة وخاصةً السيموطيقا Semiotics والتخطيط Planning والتفكير التصميمي Design Thinking، على ذلك قام بدعوة أستاذ التخطيط العمراني هورست ريتيل Horest Rittel لضبط ايقاع التعليم في ضوء الوعي والاتجاه نحو بناء تصميمات مرتبطة باحتياجات المجتمع بدلاً من الشكل الجمالي التي اطلق عليها "ريتيل Rittel" تصميمات جذابة للتصوير الفوتوجرافي Photogenic.

مدرسة اولم

قضى هورست ريتل Horst Rittel، كعالم رياضيات وفيزيائي، معظم حياته كمعلم يدرس المبادىء العلمية والهندسية للمصممين في أولم Ulm، حيث قام بتدريس نظرية المعلومات والاتصالات وكذلك فلسفة العلوم، من التفاصيل التقنية لنظرية المعلومات لـ "كلود شانون Claude Shannon" إلى أحدث الأبحاث حول علم التحكم الآلي Cybernetics، كما ربط "ريتلRittel" الأحدث ببعضها في الاكتشاف العلمي لعملية التصميم Design process.

Protzen & Harris, 2010

هورست ريتل Rittel

توماس مالونادو Maldonado

ماكس بيل Bill

- **إغلاق أولم (HfG) عام 1963**

الجدير بالذكر أن السبب فى إغلاق المدرسة العليا أولم Hochschule für Gestaltung (HfG) 1968 بدأ عام 1963 بعد فشل البرلمان الإقليمي المطالبة بانضمام أولم HfG إلى المدرسة أولم العليا للهندسة بعد ان تم إلغاء الإعانات الفيدرالية، والوضع المالي أصبح لا يمكن الدفاع عنه مما أدى الى إغلاق أولم HfG فى نوفمبر من العام 1968. يثبت ذلك، دون شك، عدم إرتباط **أولم** (HfG) بالهندسة Engineering من قريب أو بعيد. بعد اغلاق أولم HfG

في نهاية ستينات القرن العشرين إنتقلت فلسفتها الي دولة هولندا Holand الملاصقة لالمانيا، وأحد البلاد المنخفضة عن مستوى البحر Netherlands "هولندا Holand وبلجيكا Belgiumولوكسمبرج Luxembourg".

.تعليم التصميم الصناعي في جامعة دلفت للتكنولوجيا

- المدرسة العليا للتكنولوجيا Technische Hogeschool

دفعت الفوضى الاقتصادية التي سادت بعد الحرب العالمية الثانية الحكومة الهولندية إلى صياغة سياسة صناعية. وشمل هذا بطبيعة الحال نوعًا جديدًا من تعليم التصميم والذي كان سائداً في أولم HfG بالمانيا فسارت على نفس النهج فاسست المدرسة العليا للتكنولوجيا Technische Hogggeschool Delft..فى مدينة ديلفت Delft. بعد إغلاق أولم HfG مع نهاية ستينات القرن العشرين فى نوفمبر من العام 1968 كانت إستجابة المدرسة العليا للتكنولوجيا Technische Hogeschool فى ديلفت Delt لأحتضان فلسفة ومباديء أولم HfG من خلال عدد من المحاضرات التعريفية للطلاب بالتخصص الجديد في دلفت من قبل العديد من المصممون المعماريون والفنيون من مصممى شركة فيلبس، وأيضاً الفنانون الراديكاليون مثل "مارت ستام Mart Stam" و "أندريس كوبرAndries Copier" و"جوست فان دير جرينتن Joost van der Grinten".

حيث قاموا بوضع خطط تدريس **"برنامج تدريبى للمصممين الصناعيين"** لم تقم الكلية بتدريب المهندسين المعماريين فحسب، بل قامت أيضًا بتدريب مصممي الأثاث والأدوات اليومية.

Open Access article distributed under the Creative Commons Attribution License permiting unrestricted use in any medium, provided the work is properly cited.

مارت ستام Stam

أندريس كوبر Copier

درس "چوسانت جرينتين" الهندسة المعمارية وأجرى أبحاثًا في دورات التصميم الصناعي في أوروبا. والتى تضمنت توصيات أدت إلى إنشاء **"دورة التصميم الصناعي"** في دلفت للتكنولوجيا.
كانت استجابة معهد دلفت للتكنولوجيا متقنة ومدروسة
تولى "جوست جرينتن" مسؤلية إنشاء **"برنامج التصميم الصناعى Industrial Design"** بكلية الهندسة المعمارية. بناءً على طلب وزير التعليم والعلوم والفنون حيث بدأ الطلاب الأوائل تعليمهم في برنامج **"التصميم الفني والصناعي"** بدورة تأسيسية في **"الهندسة المعمارية"**. في عام 1969، تم إنشاء برنامج مستقل في **"التصميم الصناعي الفني"**
في عام **1986** أصبحت **المدرسة العليا للتكنولوجيا. جامعة دلفت Technische Hogggeschool Delft التكنولوجية (TU Delft)** حيث تم تأسيس **"كلية هندسة التصميم الصناعى Industrial Design Engeneering** تضم:

- **برنامج الهندسة المعمارية Engineering Archetecture.**
- **برنامج التصميم الصناعى Industrial Design**

برنامج التصميم الصناعى Industrial Design
تقدم جامعة دلفت للتكنولوجيا (DUT) برنامجًا جامعيًا واحدًا للتصميم الصناعي
وثلاثة برامج أخرى للدراسات العليا:

- تصميم المنتجات المتكاملة (التركيز الهندسي)
- تصميم المنتجات الإستراتيجية (التركيز على الواجهة الأمامية)
- التصميم للتفاعل (التركيز على التفاعل)

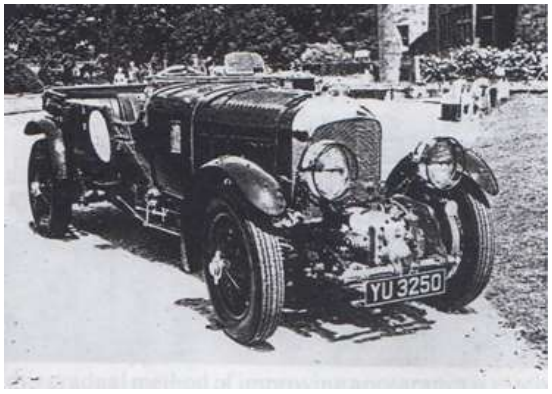
حيث الركائز الثلاث للبرنامج هي البناء والهندسة، والتطورات الاجتماعية وإتجاهات التصميم والاستدامة والبيئة. بجانب إستخدام المعرفة من تخصصات الهندسة وبيئة العمل والتصميم والتسويق وسلوك المستهلك والاستدامة، وغيرها. يستخدم المصممون الصناعيون من خريجى جامعة دلفت للتكنولوجيا معلومات من التخصصات الموجودة، مما يظهر تفضيلهم للتخصصات الملموسة والاصطناعية، مثل العلوم التطبيقية والهندسة. إنهم يعتبرون المنتجات الملموسة أو التي من صنع الإنسان أو المتسلسلة أوالمنتجة بكميات كبيرة، والمصنوعة في الغالب للمستهلكين والمتينة، "منتجات IDE نموذجية"

- **التصميم الصناعى فى المجال الهندسى (مجلس التصميم فى المملكة المتحدة عام 1983)**

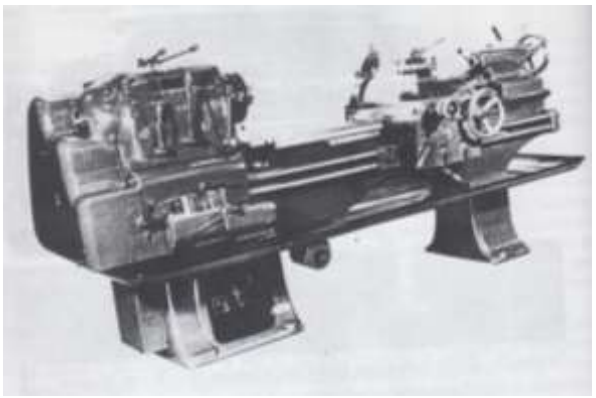
نشر مجلس التصميم فى المملكة المتحدة The Design Council 1983 (London) كتابا تحت عنوان **Industrial Design in Engineering a marriage of techniques** من تنسيق Charles H. Flurscheim. يضم ثمانية عشر ورقة بحثية فى معظم فروع المعرفة المرتبطة بالتصميم الصناعى والتى تشير الى أهداف التصميم الصناعى فى المجال الهندسى.

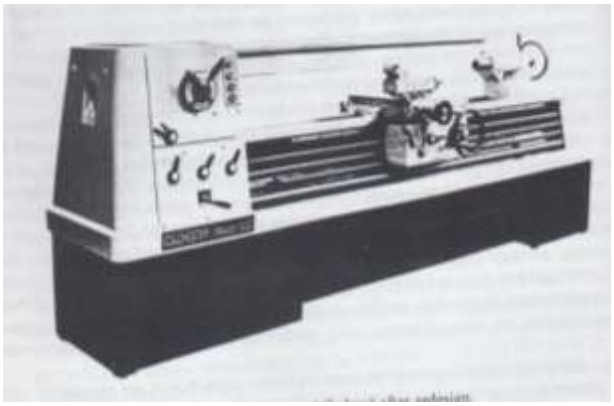
Objectives of industrial design in engineering
يشير الكتاب أهداف التصميم الصناعى Industrial Design فى المجال الهندسى **Objectives of industrial design in engineering**، حيث يحتضن التصمم الصناعى أساليب تحقيق القيم ألاستاطيقية Aesthetics (الحق والخير والجمال)، والارجونوميك Ergonomic والجرافيك Graphic أو الفنون Arts.
قد يشير مصطلح Engineering الى تلك الأساليب يمكن اعتبارها مطلوبة لتقديم أدوات Tools سواء التى يمكن ان تساعد فى مجال المواصفات Specifications المطلوبة من قبل السوق Market وكذا لتصميم الأداء Performance ليشير الى العلاقة بين الأنسان والألة Man/Machine Interface، وغيرها. تلك الاساليب لاتعتبر عوامل هندسية Engineering ولكن قد تأتى تحت مفهوم آخر هو العوامل الأنسانية Human Factors فى علاقتها بتحقيق الآلة لقيمتها التبادلية Exchange Value والاستخدامية Use Value والأعتبارية Esteem Value وغيرها من القيم الآنسانية.
فى الوقت الذى يستخدم فيه مصطلح Engineering عند المهندسين ليشسر الى عوامل الأداء Performance للوظائف الهندسية ومن الأمثلة على ذلك:

- **السيارة Bentley Car 1928 و**
- **مخرطة المعادن Cocheter Lathe و**
- **القاطرة LMS Class 7P Locomotive.**

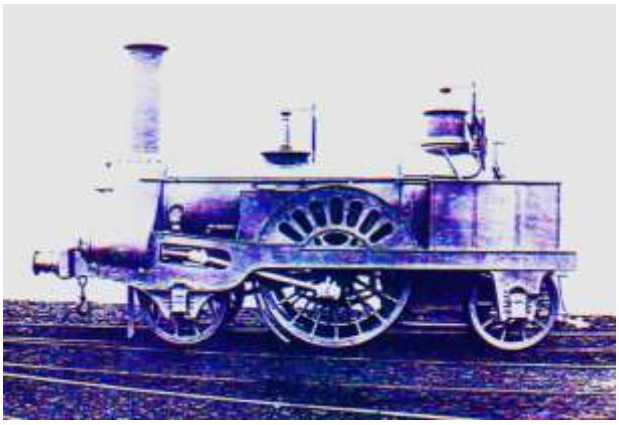


Bentley Car 1928 Before and After





Cocheter Lathe Before and After



LNWR locomotive abut 1844 **LMS Class 7P locomotive 1938**

1.1 Objectives of industrial design in engineering

It is useful at the start of any project to define its scope, its objectives and the inventory of tools available. This book is concerned with the design of all classes of engineering-based machines and systems, from heavy engineering through electronics to domestic appliances, and specifically with the aspects of their design that affect their relationships with man. The objective of all engineers is to optimise fitness for purpose, based on market requirements and the criteria of quality. performance and cost effectiveness. Industrial design, which embraces aesthetic. ergonomic and graphic techniques—or arts, for they can be considered as either—provides tools that can assist in the specification of what is needed by the market and in design for the man/machine interface. These techniques are used by the designer to analyse the interfaces through which the two-way traffic of information. control instructions, manual operations, environmental influences and impressions pass between machines and those who use them, or are affected by them, and to guide their detail design requirements. These techniques may not be considered 'engineering' but, as their title of 'human factors engineering', [1.1] generally used in America, reminds us, they are an essential part of the wide spectrum of techniques drawn on by the engineer, including specialist expertise when appropriate. The problems to which they can be applied can therefore be considered in terms of the engineer's criteria of performance, quality and cost effectiveness.

The term performance is used here in relation to function: the machine's functional performance may lend itself to quantitative assessment. or it may be that it can only be assessed in comparison with similar devices. The objective of industrial design in either case is to improve in-service performance through improvements in the man/machine relationship.

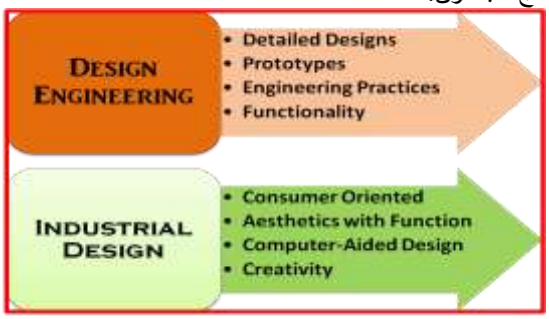
Open Access article distributed under the Creative Commons Attribution License permiting unrestricted use in any medium, provided the work is properly cited.

منهجية كابستون Capstone Methodology تمثل قمة برنامج **"جامعة كولورادو University of Colorado الأمريكية للتصميم الصناعي"** علي مستوي **"ماجستير العلوم M.Sc."** ويميز هذه المنهجية عن غيرها انها منظمة وموجهة **للاهتمام بالانسان كمركز لعمليه التصميم** Huamn centerd Design **"المنهجية التكاملية للتصميم التصوري للنظم الجديدة ICDM.**

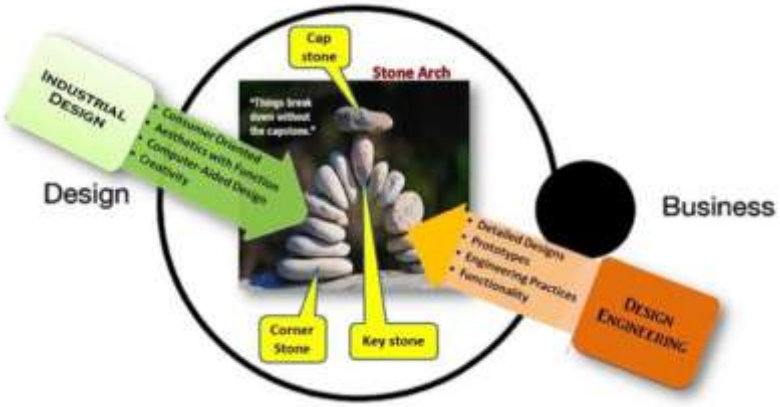
Integrated Methodology for concept design of new system

حيث تطبق المنهجية في عدة اشكال في دورات دراسية منظمة، برامج تدريبية، ورش عمل تشاركية، وغيرها.

يعتبر مشروع كابستون Capstone العالمي للدعم المهني للتصميم الصناعى والهندسى من أهم الاساليب التطبيقية العالمية المعاصرة والمطورة والتي يمكن الاستفادة منها في دعم المصمم الصناعي الاكاديمي. حيث يشكل أهم العوامل التي قد تساعده علي التاهل والاندماج في مجال العمل Business لممارسة انشطة التصميم الصناعى Design وتدعيم خبراته الحياتية العملية من خلال الفهم الشامل والتطبيقي والمهني لمنهجية مشروع كابستون ديزاين Capstone Design Project وكيفية الاستفادة منه في بناء المصمم المعاصر المحمل بخبرات الاساليب العملية المناسبة لتصميم الاشياء وعبوره الفجوة بين الخبرات التصميمية الافتراضية لبرنامج التصميم الصناعي الاكاديمي Industrial design من ناحية الي اكتساب خبرات المهنة الواقعية لجوانب هندسة التصميم Design Enigeeneirng علي الناحية الثانية في ضوء منهجية برنامج كابستون.



حيث يطبق الطلاب ما تعلموه علي مشاكل العالم الحقيقي في إعدادهم لممارسة العمل المهني في مجال التصميم الصناعي حيث يقوم الطلاب بتصميم وتنفيذ مشروعات تصميمية Design Projects علي سبيل المثال الممارسة القائمة علي الادلة وتحسين الجودة وسلامة المرضي وتطوير البرامج او تقييمها والاخلاق او العلوم الانسانية ، وتقييم الاحتياجات والتعليم والمشاركة المجتمعية والبحث في شتي مجالات الحياة الانسانية ، وذلك بالاضافة الي بناء مهارات العرض وتطوير العلاقات مع اعضاء هيئة التدريس واظهار كفاءات البرنامج حيث يشارك الطلاب النتائج من خلال عرض تجريدي وملصق إحترافي وقد يقدمونها في إجتماع مهني شخصي او رقمي عبر برامج التواصل عن بعد.



The S.**E.L.F. approach for fieldwork and capstone education development**T 2020

"إبداع منتجات، وأنظمة، وخدمات، وخبرات"

تعريف المنظمة العالمية للتصميم World Design Organization (WDO) عام 2021

في الجمعية العامة رقم تسعة وعشرون المنعقدة في جوانجوجو Gwangju بكوريا الجنوبية South Korea ، كشفت لجنة الممارسات المهنية Professional Practice Committee عن تعريف متجدد للتصميم الصناعي Industrial Design وهو ما يعرف بتعريف المنظمة العالمية للتصميم WDO على النحو التالي:

Industrial Design is a strategic problem-solving "process,
that drives innovation, builds business success, and leads to a better quality of life
through innovative products, systems, services, and experiences"
(*WDO | About | Definition of Industrial Design*, 2021

"التصميم الصناعي Industrial Design عملية إستراتيجية
لحل الأشكاليات تقود الأبداع، وتبني أعمال ناجحة،
وتؤدي إلى نوعية حياة أفضل من خلال

WDOالمنظمة العالمية للتصميم

كما تم وضع نسخة مفصلة من التعريف السابق هي كالتالى :

Industrial Design is a strategic problem-solving process that drives innovation, builds business success, and leads to a better quality of life through innovative products, systems, services, and experiences. Industrial Design bridges the gap between what is and what's possible. It is a trans-disciplinary profession that harnesses creativity to resolve problems and co-create solutions with the intent of making a product, system, service, experience or a business, better. At its heart, Industrial Design provides a more optimistic way of looking at the future by reframing problems as opportunities. It links innovation, technology, research, business, and customers to provide new value and competitive advantage across economic, social, and environmental spheres.

التصميم الصناعي هو عملية استراتيجية لحل المشكلات تساهم في دفع عجلة الابتكار، وتحقيق النجاح التجاري، وتحسين جودة الحياة من خلال تطوير منتجات وأنظمة وخدمات وتجارب مبتكرة. يعمل التصميم الصناعي على سد الفجوة بين الواقع والإمكانات المستقبلية. إنها مهنة متعددة التخصصات تستفيد من الإبداع لحل التحديات والمشاركة في ابتكار الحلول بهدف تحسين منتج أو نظام أو خدمة أو تجربة أو نشاط تجاري. في جوهره، يقدم التصميم الصناعي رؤية أكثر تفاؤلاً للمستقبل من خلال تحويل المشكلات إلى فرص. كما أنه يربط بين الابتكار والتكنولوجيا والبحث والأعمال والعملاء لتقديم قيمة جديدة وميزة تنافسية في المجالات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

خامسًا: إثبات صحة وصدق Validity النظرية الفلسفية Theories

تهدف طبيعة البحث ومنهجيته الى تقنين مفهوم "التصميم الصناعى Industrial Design" بعد ربطه بفرع معرفة "الهندسة Engineering" بمعنى تحديد القول الشارح القائم للمفهوم (التعريف السائد).

تقوم منهجية البحث على التأمل العقلى والإستدلال المنطقى، بموائمة بعض خصائصه لإستيعاب الظروف والملابسات الجديدة.

فى ضوء المقارنة بين العلوم الطبيعية والعلوم الأنسانية من ناحية وكون أنشطة التصميم الصناعى كفرع معرفة تقدم إبداعات بشرية تهدف بالدرجة الأولى الى رفع جودة حياه الإنسان من ناحية، وينتمى الى مفهوم الإنسانية مركز عملية التصميم Humanity centered Design الذى صكه "دون نورمان Donald Norman" من ناحية أخرى.

عليه يدعى البحث أن "التصميم الصناعى Industrial Design" كفرع معرفة ينتمى الى "العلوم الأنسانية Human Science" ويقوم على مبادئها ومنهجياتها وليس على العلوم الهندسية Engineering.

فى ضوء مناقشة قضية البحث سوف نتناول بشيء من التفصيل مجموعة من الأدلة على ذلك طبقًا للترتيب الزمنى لحدوثها:

- **عام 1963 أسباب إغلاق أولم (HfG)**

السبب فى إغلاق المدرسة العليا أولم Hochschule für Gestaltung (HfG) بدأ عام 1963 بعد فشل 1968 البرلمان الإقليمي المطالبة بانضمام أولم HfG إلى مدرسة أولم العليا للهندسة.

- **عام 1983 مجلس التصميم فى المملكة المتحدة The Design Council (London)**

Industrial Design in engineering a marriage of technique

التصميم الصناعى Industrial Design، يحتضن أساليب الأستاطيقية aesthetic والأرجونوميك ergonomic والجرافيك graphic - أو الفنون arts. قد، يشير مصطلح engineering الى العلاقة بين الأنسان والألة man/machine interface ، وغيرها. تلك الاساليب لاتعتبر عوامل هندسية engineering ولكن قد تأتى تحت مفهوم آخر هو هندسة العوامل البشرية.

عام 1986 أصبحت **المدرسة العليا للتكنولوجيا. Technische Hogggeschool Delft جامعة ديلفت للتكنولوجيا (TU Delft)**، حيث تم تأسيس **كلية لهندسة التصميم الصناعى Industrial Design Engeneering** تضم **برنامجًا للتصميم الصناعى Industrial Design الى جانب برنامج للهندسة المعمارية Engineering Archetecture** القائم بها منذ لإنشائها لتعليم الهندسة المعمارية.

- **عام 2020 مشروع كابستون Capstone العالمي للدعم المهني للتصميم الصناعى والهندسة**

منهجية كابستون Capstone Methodology يميز هذه المنهجية عن غيرها انها منظمة

وتمثل قمة برنامج **"**جامعة كولورادو University of Colorado الأمريكية للتصميم الصناعي" علي مستوي **"ماجستير العلوم M.Sc."** "المنهجية التكاملية للتصميم التصوري للنظم الجديدة (ICDM) Methodology for concept design of Integrated new system

- **عام 2021 تعريف المنظمة العالمية للتصميم World Design Organization (WDO)**

"التصميم الصناعي Industrial Design عملية إستراتيجية لحل الأشكليات تقود الأابداع، وتبني أعمال ناجحة وتؤدي إلى نوعية حياة أفضل من خلال إبداع منتجات، وأنظمة، وخدمات، وخبرات"

من الادلة السابقة نقول أن "التصميم الصناعى Industrial Design" كفرع معرفة قائم بذاته، ينتمى الى "العلوم الأنسانية Human Science" ويقوم على مبادئها ومنهجياتها وليس على العلوم "الطبيعية Natural Science" والتى تضم العلوم الهندسية Engineering Science" تحت لوائها.

وعلى ذلك:

التعريف المتجدد لمفهوم "التصميم الصناعى Industrial Design" كفرع معرفة مستقل بذاته تحت لواء "العلوم الآنسانية"هو:

" التصميم الصناعى Industrial Design"

سادسًا: الخلاصة Conclusion

تنتمى المعرفة المرتبطة بكل النواحى التى يجب مراعاتها عند ممارسة الأبداع البشري فى مجالات التصميم Design المتعددة طبقا للنظرية العامة للتصميم Generic Design الى واحد أو أكثر من علوم الرافدان Streams الأساسيان للمعرفة البشرية كما أشرنا سابقًا وهما:

"العلوم الطبيعية Natural Science" و/ أو "العلوم الآنسانية Human Science"

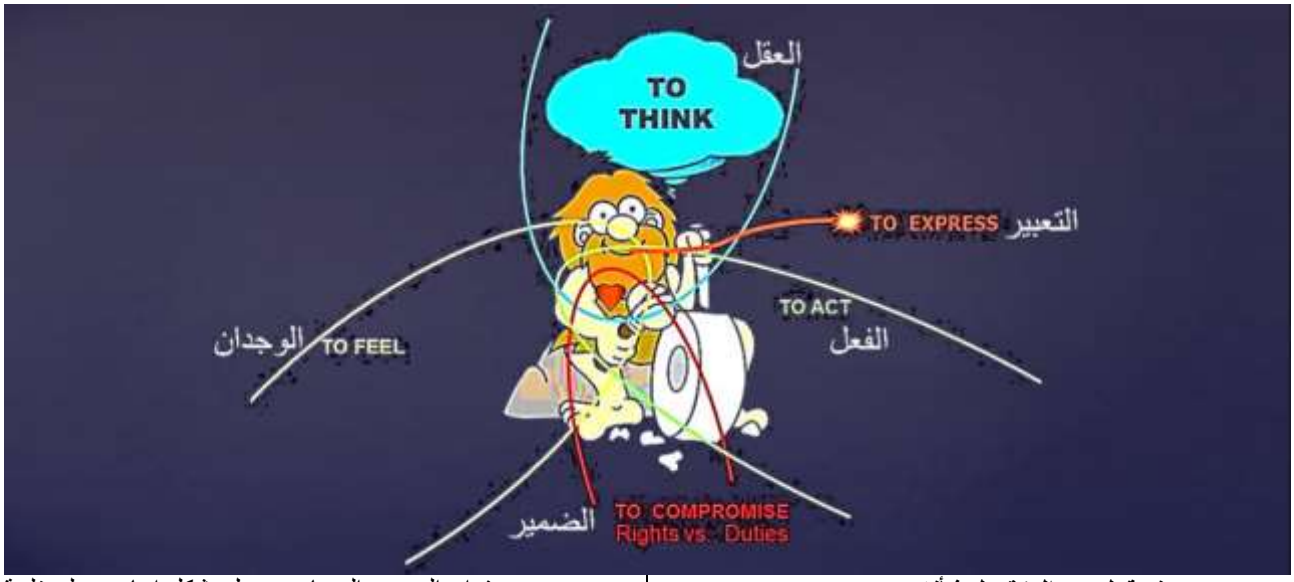
وهنا يجدر القول أن التصميم الصناعى Industrial Design كأحد مجلات التصميم نشاط إبداعى بشرى هدفه إبتكار وتوفير وسائل إنجاز مساعدات Assistive technologies للأنسان تعينه على قضاء إحتياجاته، ينتمى الى، ويقوم على مباديء ومنهجيات **"العلوم الآنسانية "Human Science"** بشكل اساسى وإلتى توفرها بشكل خاص **العلوم الشكلية Formal Science أو العُلُومُ الصُّورِيَّة Abstract Science**. على النحو التالى:

فرع معرفة التصميم الصناعى Industrial Design Discipline أحد فروع معرفة الأبداع البشرى human innovation المتعددة التى وهبها الله للأنسان المُنَاط به إبداع الأشياء Objects (Artifacts) التى يحتاجها لتساعده Assistive Objects على الحياه فى الأرض، حيث نزل فيها والتى خلق من إرضها، وإعاده الله إليها، حيث يبعث منها.

لذلك فقد وهبه الله دون غيره من الكائنات المخلوقة لله خمس هبات Donations (ملكات) ليقيم بها حياته فى الأرض.

هى العقل للتفكيرto Think، واليد للتنفيذ to Do، والوجدان للشعور to Feel، واللسان والشفتين للتخاطب to Express وهداه النجدين (السبيل) طريق الخير وطريق الشر (إما شاكراً وإما كفورًا)

Open Access article distributed under the Creative Commons Attribution License permiting unrestricted use in any medium, provided the work is properly cited.



حيث يقول رب العزة جل شأنه:

أَلَمْ نَجْعَل لَّهُ عَيْنَيْنِ (8) وَلِسَانًا وَشَفَتَيْنِ (9) وَهَدَيْنَاهُ النَّجْدَيْنِ ((10)البلد 8، 9، 10)

إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا (الأنسان 3)،

ذلك بالأضافة الى **"الضمير Conscience"** للتقدير والحكم على الأشياء لأقامة العدل فى الأرض. **حيث يقول رب العزة جل شأنه:**

"يا داود إنا جعلناك خليفة في الأرض فاحكم بين الناس بالحق ولا تتبع الهوى" (ص 26)

"التصميم الصناعي Industrial Design" هو أحد مجالات فروع المعرفة البشرية التى بستطيع الأنسان بها ممارسة انشطة الأبداع البشرى المستقل بذاته عن باقى فروع المعرفة الأنسانية، والذى يقوم بشكل أساسي علي العلوم الانسانية Human Science. حيث يعمل المصمم الصناعي Industrial Designer علي تلبية حاجات الانسان من إبداعات للأشياء objects (Artifacts)، التى يتم تنفيذها بمختلف أساليب التصنيع manufacturing و/أو الانتاج production المتعددة إبتدأ من التنفيذ اليدوى وحتى التنفيذ بأحدث أساليب التنفيذ، حيث بدأ الأنسان بتنفيذ ما يحتاجه من أدوات تساعده على الحياة، وفقا لاحتياجاته، على وجه الخصوص، ولكل الكائنات المخلوقة لله عموما، في كل السياقات الحياتية لأى منها، في إرتباطها بالنواحى الأستاطيقية Aesthetics (قيم الحق (Logic وقيمة الخير (Ethics) وقيمة الجمال (Beauty)، الى جانب النواحى الأستخدامية Usability والأقتصادية Economical (الادارية والانتاجية والتجارية) وغيرها من النواحى. مع مراعاة النواحى الوظيفية Functional (الهندسية والأنشائية).

بحيث تحقق الأبداعات البشرية للمصمم الصناعى قيمًا ثلاثة تشكل المعاييرالأساسية الواجب توافرها فى هذا الأبداع وهو أن يكون:

- مفيدا **VIABILITY Useful**
- إستخداميًا **FEASIBILTY Usable**
- مرغوبًا فيه **DESIRABILITY Desirable**

مصطلح **"هندسة التصميم الصناعى Industrial Design Engineering"**.

تم ترجمة ذلك المسمى الى اللغة العربية على أنه "هنسة التصميم الصناعى". فجاءت الترجمة الى العربية مضللة misleading. على ذلك من الضرورى جبر هذا الخطأ اللغوى حتى تستقيم الأمور ويخرج التصميم الصناعى من تحت عباءة العلوم الطبيعية (Natural Science) ويظل تحت عباءة "العلوم الانسانية Human Science".

حيث ان المصمم الصناعي يعمل بشكل اساسي علي تلبية حاجات الانسان وليس إبتكار وإبداع إوإختراع اوتطويرالأشياء Objects التى يحتاجها ، فى حد ذاتها، في معزل عن حاجاته لتلك الأشياء، لذلك لا يمكن ادخال التصميم الصناعي Industrial Design كنشاط إنسانى إبداعى له مبادئه ومنهجياته تحت مظلة الهندسة Engineering كأحد العلوم التقنية التى تنتمى فقط الى العلوم الطبيعية Natural Science.

بناء على ماسبق فإن اضافة لفظ هندسة engineering إلى مصطلح التصميم الصناعي يصبح مضللا misleading وغير ذى معنى. رغم أننا نرى فى كثيير من الأحوال أن المقصود به " قد يكون":

- البناء والتشكيل geometry

حيث هناك العديد من أمثلة استخدام مصطلح "هندسة engineering" فى بعض فروع المعرفة مثل فرع معرفة "الهندسة الوصفية Descriptive Geometry" رغم كونه فرع معرفة ضمن الرياضيات mathematics والداخلة فى نطاق العلوم الانسانية Human Science.

كذلك مصطلح "هندسة جسم الأنسان Human Engineering" والذى كان يطلق على فرع وقد معرفة أبعاد جسم الأنسان فى أمريكا (USA) والذى صكه اول الأمر (Ernest J. MaCormick, 1957). وقد تطور المصطلح الى "إرجونوميكس Ergonomics" عندما إنتقل إلى أوربا، وواصل تحوله بعد ذلك الى مصطلح "العوامل الأنسانية Human Factors".

كما أن هناك مصطلح "تكنولوجيا Technology" والذى إرتبط فى الأذهان بالعلوم الهندسية من اساليب وتطبيقات، فكاد ان يكون ذلك التصور (المفهوم Concept) هو التعريف لـ "مصطلح تكنولوجيا Technology" كفرع من فروع المعرفة، فى الوقت الذى فيه "مصطلح تكنولوجيا Technology" فى حقيقة الأمر يعنى "إسلوب انجاز"، بمعنى آخر "الممارسة" لأى "نشاط activity"، فى اى مجال من مجالات ممارسة النشاط الأنسانى يطلق عليه "Assistive Technology"، حتى لو كان نشاطا يدويا بسيطًا مثل "عصا Stick" راعى الأغنام **حيث يقول رب العزة جل شأنه:**

" وَمَا تِلْكَ بِيَمِينِكَ يَا مُوسَى ۝ قَالَ هِيَ عَصَايَ أَتَوَكَّأُ عَلَيْهَا وَأَهُشُّ بِهَا عَلَى غَنَمِي وَلِيَ فِيهَا مَآرِبُ أُخْرَى ۝ قَالَ أَلْقِهَا يَا مُوسَى" (طه 17)

فأنشطة يدوية مثل "الزراعة"، و"النجارة"، و"الحدادة"، و"التعليم"، و"التصميم" بالتبعية بجميع انواعه كنشاط إنسانى تعتبر "تكنولوجيا Technology".

سابعا: النتائج Findings

بعد مناقشة القضية الأساسية وتقديم الأدلة على أن فرع معرفة التصميم الصناعى Industrial Design أحد العلوم الآنسانية Human Science ، وعلى ذلك:

إن اضافة لفظ "هندسة Engineering" إلى مصطلح "التصميم الصناعي Industrial Design" يصبح مضللا misleadingوغير ذى معنى nonsense.

ثامنا: التوصيات Recommendations

إذا كان من الضرورى إلحاق مصطلح (Engineering) الى مصطلح "التصميم Industrial Design" لابد أن يتضمن **الأشارة المبررة طبقاً لطبيعة تلك الضرورة وأسبابها**

كما أشار اليه مجلس التصميم فى المملكة المتحدة The Design Council (London)

.**Industrial Design in Engineering**

المراجع References

1. *"Human Sciences". University of Oxford. Archived from the original on 4 March 2017. Retrieved 3 March 2017.*
2. *"History of the Human Sciences". SAGE Publications Inc. 3 November 2015. Archived from the original on 4 March 2017. Retrieved 3 March 2017.*
3. *"Human Sciences - an overview | ScienceDirect Topics".*
4. Jump up to:[a] [b] Georg Henrik von Wright, *Explanation and Understanding*, ISBN 0-8014-0644-7, pp. 4–7
5. Popper, Karl, *Logic of Scientific Discovery*, Routledge, 2002.
6. Mayr, Ernst. *Darwin's Influence on Modern Thought*. Archived 2006-07-17 at the Wayback Machine
7. *Theophilus Gale (1677). The Court of the Gentiles, Or, A Discourse Touching the Original of Human Literature: Both Philologie and Philosophie, from the Scriptures & Jewish Church : in Order of a Demonstration Of, I. The Perfection of Gods Word, and Church-light. II. The Imperfection of Natures Light ... III. The Right Use of Human Learning ... H. Hall. pp. 3–.*
8. *John Locke (1753). An Essay Concerning Human Understanding. S. Birt. pp. 170–. Archived from the original on 2021-01-27. Retrieved 2018-09-17.*
9. *Herbert Spencer Jennings (1930). The Biological Basis of Human Nature. W.W. Norton, Incorporated. ISBN 9780841454071. Archived from the original on 2021-01-27. Retrieved 2018-09-17.*
10. *United States. Congress. House. Committee on Education (1928). Proposed department of education: Hearing[s] before the Committee on education, House of Representatives, Seventieth Congress, first session on H. R. 7, a bill to create a department of education and for other purposes. April 25, 26, 27,28 and May 2, 1928. U.S. Govt. print. off. Archived from the original on January 27, 2021. Retrieved September 17, 2018.*
11. "David Hume" Archived 2020-07-31 at the Wayback Machine, Stanford Encyclopedia of Philosophy
12. Book Review Archived 2006-09-27 at the Wayback Machine of Jeffrey T. Young's *Economics As a Moral Science: The Political Economy of Adam Smith*
13. Jump up to:[a] [b] Wilhelm Dilthey, *An Introduction to the Human Sciences*, Princeton Press
14. Jump up to:[a] [b] Wilhelm Dilthey, *Gesammelte Schriften*, vol. VII
15. Edmund Husserl, *Logical Investigations*, 1973 [1913], Findlay, J. N., trans. London: Routledge
16. *"Human Sciences". University of Oxford. Archived from the original on 4 March 2017. Retrieved 3 March 2017.*
17. *"History of the Human Sciences". SAGE Publications Inc. 3 November 2015. Archived from the original on 4 March 2017. Retrieved 3 March 2017.*
18. *"Human Sciences - an overview | ScienceDirect Topics".*
19. Jump up to:[a] [b] Georg Henrik von Wright, *Explanation and Understanding*, ISBN 0-8014-0644-7, pp. 4–7
20. Popper, Karl, *Logic of Scientific Discovery*, Routledge, 2002.
21. Mayr, Ernst. *Darwin's Influence on Modern Thought*. Archived 2006-07-17 at the Wayback Machine
22. *Theophilus Gale (1677). The Court of the Gentiles, Or, A Discourse Touching the Original of Human Literature: Both Philologie and Philosophie, from the Scriptures & Jewish Church : in Order of a Demonstration Of, I. The Perfection of Gods Word, and Church-light. II. The Imperfection of Natures Light ... III. The Right Use of Human Learning ... H. Hall. pp. 3–.*
23. *John Locke (1753). An Essay Concerning Human Understanding. S. Birt. pp. 170–. Archived from the original on 2021-01-27. Retrieved 2018-09-17.*
24. *Herbert Spencer Jennings (1930). The Biological Basis of Human Nature. W.W. Norton, Incorporated. ISBN 9780841454071. Archive*

Open Access article distributed under the Creative Commons Attribution License permiting unrestricted use in any medium, provided the work is properly cited.

Exeter.ac.uk. Archived from the original on 2019-03-31. Retrieved 2019-03-19.

36. *"Graduate School of Human Sciences / School of Human Sciences Osaka University". Hus.osaka-u.ac.jp. Archived from the original on 2019-03-14. Retrieved 2019-03-19.*
37. *"School of Human Sciences, Waseda University". waseda.jp. Retrieved 2023-12-02.*
38. *"Faculty of Human Sciences | Undergraduate Studies | Tokiwa University". tokiwa.ac.jp. Retrieved 2023-12-02.*
39. *"School of Human Sciences". senshu-u.ac.jp. Retrieved 2023-12-02.*
40. *"Department of Community Studies | Aoyama Gakuin University". aoyama.ac.jp. 14 June 2023. Retrieved 2023-12-02.*
41. *"Faculty of Global Human Sciences". fgh.kobe-u.ac.jp. Retrieved 2023-12-02.*
42. *"Faculty of Human Sciences, Kanagawa University". hs.kanagawa-u.ac.jp. Retrieved 2023-12-02.*
43. *"Faculty of Human Sciences | Undergraduate Programs | Academics | Bunkyo University International Exchange Center". bunkyo.ac.jp. Retrieved 2023-12-02.*
44. *"Faculty of Human Sciences | Sophia University". sophia.ac.jp. 19 December 2022. Retrieved 2023-12-02.*
45. *"Moral sciences | Department of Philosophy and Moral Sciences | Ghent University". ugent.be. Retrieved 2024-05-17.*
46. *Flew, A. (1986).* David Hume: Philosopher of Moral Science*, Basil Blackwell, Oxford*
47. *Hume, David,* An Enquiry Concerning the Principles of Morals
48. *Institute for Comparative Research in Human and Social Sciences (ICR) -Japan*
49. *Human Science Lab -London*
50. *Human Science(s) across Global Academies*
51. *Marxism philosophy*

d from the original on 2021-01-27. Retrieved 2018-09-17.

25. *United States. Congress. House. Committee on Education (1928). Proposed department of education: Hearing[s] before the Committee on education, House of Representatives, Seventieth Congress, first session on H. R. 7, a bill to create a department of education and for other purposes. April 25, 26, 27,28 and May 2, 1928. U.S. Govt. print. off. Archived from the original on January 27, 2021. Retrieved September 17, 2018.*
26. "David Hume" Archived 2020-07-31 at the Wayback Machine, Stanford Encyclopedia of Philosophy
27. Book Review Archived 2006-09-27 at the Wayback Machine of Jeffrey T. Young's *Economics As a Moral Science: The Political Economy of Adam Smith*
28. Jump up to:[a] [b] Wilhelm Dilthey, *An Introduction to the Human Sciences*, Princeton Press
29. Jump up to:[a] [b] Wilhelm Dilthey, *Gesammelte Schriften*, vol. VII
30. Edmund Husserl, *Logical Investigations*, 1973 [1913], Findlay, J. N., trans. London: Routledge
31. *"Saybrook Graduate School". Saybrook.edu. Archived from the original on 2013-01-16. Retrieved 2019-03-19.*
32. *"The Moral Sciences Club (A Short History)". Cambridge Faculty of Philosophy. 6 September 2013. Archived from the original on 2020-07-24. Retrieved 2020-07-24.*
33. *"Human Sciences | University of Oxford". Ox.ac.uk. 2019-03-07. Archived from the original on 2019-03-21. Retrieved 2019-03-19.*
34. *"Subject areas | UCL London's Global University". Ucl.ac.uk. Archived from the original on 2018-09-11. Retrieved 2019-03-19.*
35. *"Human Sciences | Undergraduate Study | University of Exeter".*