

تبادل الاتصال المعرفي بين مؤسسات تعليم التصميم الصناعي في مصر  
(لتشجيع مهارات الابتكار والابداع)

Global knowledge communication exchange among industrial design  
educational institutions of Egypt for enhancing innovation and creativity skills

م.د/ جيهان فؤاد محمد محمود

مدرس بقسم التصميم الصناعي - كلية الفنون التطبيقية - جامعة دمياط - مصر

**الكلمات الدالة** :Keywords

نقل المعرفة

Knowledge transfer

التعلم التشاركي

Collaborative Learning

الاتصال التفاعلي

Interactive

Communication

الابداع

Creativity

الابتكار

Innovation

**ملخص البحث** :Abstract

يتناول البحث أهمية وضرورة تنمية وتبادل الاتصال المعرفي بين تخصص التصميم الصناعي داخل وخارج مصر، وتعزيز هذه الروابط بينهم بشكل كبير، فبالإضافة الى الابداع والابتكار ونقل المعرفة وتطبيقاتها من خلال التدريس والبحث والأعمال الابتكارية، فإن ذلك سوف يدعم دور التصميم الصناعي للمساهمة في المجتمع عن طريق متابعة التعليم والتعلم والبحث على أعلى المستويات الدولية للتميز.

هدف البحث هو استكشاف أهمية تبادل الاتصال المعرفي وكيفية تنمية وتعزيز هذه العلاقة والاستفادة منها في تطوير الأداء الأكاديمي والبحث العلمي في تخصص التصميم الصناعي وتعزيز قدرته على تحقيق وتشجيع الابتكار والابداع. الافتراض الأساسي لهذه الدراسة هو بحث السبل والوسائل المناسبة لوضع آلية لتبادل الاتصال المعرفي بين تخصص التصميم الصناعي داخل وخارج مصر، وتحديد الدور الذي يمكن أن تسهم به هذه العلاقة في دعم وتوفير متطلبات النهوض بتطوير تصميم المنتج وتقديم برامج ومخرجات مميزة تواكب تطورات العصر وتلبي احتياجات المجتمع ومتطلبات سوق العمل.

Paper received 15<sup>th</sup> January 2015, accepted 29<sup>th</sup> March 2015, published 1<sup>st</sup> of April 2016

تزايد اتساع الفجوة بين تخصص التصميم الصناعي داخل وخارج مصر، ومع ذلك لم يبدأ أي من المسؤولين عن تخصص التصميم الصناعي اهتماماً كبيراً تجاه خلق قنوات اتصال أو تبادل للمعرفة فيما بينهم داخل القطر أو خارجه، رغم الحاجة الماسة لهذه العلاقة لما توفره من فوائد لهما. ومن هذا المنطلق فإن مشكلة البحث الرئيسية تركز على كيفية توضيح أهمية تنمية وتعزيز هذه العلاقة والاستفادة منها في تطوير التخصص والتشجيع علي مهارة الابتكار والابداع في مجال التصميم.

**3- هدف البحث Objectives :**

استكشاف أهمية تبادل الاتصال المعرفي وكيفية تنمية وتعزيز هذه العلاقة والاستفادة منها في تطوير الأداء الأكاديمي والبحث العلمي في تخصص التصميم الصناعي وتعزيز قدرته على تحقيق وتشجيع الابتكار والابداع.

**4- أهمية البحث: Significance of study:**

إلقاء الضوء على الاتجاهات الحديثة لمؤسسة التصميم الصناعي في ضوء التطورات المعرفية والتكنولوجية الحديثة. وتبسيط الضوء على بعض النظم والنماذج العالمية الجديدة لإدارة المعرفة ونظم المعلومات في مؤسسة التصميم الصناعي، وإلى توجيه الباحثين لإعطاء مزيد من الاهتمام بهذا الموضوع وبيان أهميته وانعكاساته على العلاقة بين مؤسسات التصميم الصناعي والمجتمع.

**5- افتراضات البحث :**

الافتراض الأساسي لهذه الدراسة هو بحث السبل والوسائل المناسبة لوضع آلية لتبادل الاتصال المعرفي بين تخصص التصميم الصناعي داخل وخارج مصر، وتحديد الدور الذي يمكن أن تسهم به هذه العلاقة في دعم وتوفير متطلبات النهوض بتطوير تصميم المنتج وتقديم برامج ومخرجات مميزة تواكب تطورات العصر وتلبي احتياجات المجتمع ومتطلبات سوق العمل.

**6- منهج البحث: Methodology:**

يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي.

**الإطار النظري Theoretical Framework :**

1- الوضع الراهن لتخصص التصميم الصناعي بمصر: إن هيكل ونظم تعليم التصميم الصناعي وأهدافه لم تتطور بالسرعة والمستوى المطلوبين لتلبية حاجات سوق العمل ومواجهة التحديات

**1- مقدمة البحث Introduction:**

يعرف عصرنا الراهن بعصر الثورة التكنولوجية والانفجار المعرفي، فقد شهدت بدايات القرن الحادي والعشرين تقدماً هائلاً في مجال تكنولوجيا المعلومات، وحولت الوسائل التكنولوجية الحديثة العالم إلى قرية كونية صغيرة. وانعكس هذا التطور في مجالات عديدة، إلا أن المجال الذي استفاد منه بصورة كبيرة هو مجال تعليم التصميم الصناعي.

ولكن يمر تخصص التصميم الصناعي في مصر سواء التابع للجامعات الحكومية أو الخاص، بمرحلة هامة وحرارة تفرضا التطورات المتلاحقة نتيجة الثورات العلمية والتقنية التي فتحت آفاقاً جديدة، مما يحتم عليها ضرورة مواكبة تغيرات العصر، ومن المسلم به أنه لا سبيل إلى ذلك إلا عن طريق التواصل والاتصال المعرفي فيما بينهم من أجل تطوير منظومة التصميم الصناعي في مصر.

فإن إيجاد الجو العلمي السليم ضرورة هامة للسماح بتبادل الأفكار والجدل الفكري والوصف الذهني الذي هو أحد المتطلبات الرئيسية لتكوين المناخ الإبداعي في تعليم التصميم الصناعي، وعند توقف ذلك فإنه قد يزيد من فقدان دوره في تطوير المجتمع، ويصبح التطوير المعرفي شبه مستحيل وتشيع الدكتاتوريات العلمية التي لا تقبل المنافسة في مسلماتها ولا الإبداع من غيرها. وهنا لا بد أن يكون للجهات المسؤولة عن البحث والتطوير في مصر دوراً فعالاً، فمن الواضح أن سهم الزمن يتحرك في اتجاه آفاق علمية رحبة، ومستجدات تقنية متلاحقة مما يستلزم وجود دور ريادي للحركة العلمية في مصر يعمل علي زيادة النمو والهيمنة والتمكن من التطوير المستمر والاعتماد على الحلول العلمية والمنتجات التكنولوجية في مختلف نواحي الحياة.

لذلك يتناول هذا البحث أهمية وضرورة تنمية وتبادل الاتصال المعرفي بين تخصص التصميم الصناعي داخل وخارج مصر، وتعزيز هذه الروابط بينهم بشكل كبير، فبالإضافة الى الابداع والابتكار ونقل المعرفة وتطبيقاتها من خلال التدريس والبحث والأعمال الابتكارية، فإن ذلك سوف يدعم دور التصميم الصناعي للمساهمة في المجتمع عن طريق متابعة التعليم والتعلم والبحث على أعلى المستويات الدولية للتميز.

**2- مشكلة البحث Statement of the problem :**

الشركات التي لا تعتمد على الخبرة من المصممين الصناعيين للمساعدة في تحديد هويتهم، والشروع في استراتيجية جديدة، وتطوير منتج جديد، أو إنشاء أسواق موسعة. فالتصميم الصناعي بالخارج يتم رعاية الخبرات وقدرات كل طالب وتطويرها من قبل المناهج الدراسية المتطورة وتكنولوجيا المعلومات.

فتقوم العلاقة بين التصميم الصناعي العام والخاص بين الدول المختلفة على أساس الاتصال والتبادل بين الطرفين في عدة مجالات لتحقيق منافع وفوائد متعددة لكلا الطرفين مع التعاون أيضا مع القطاع الخاص، فتخصص التصميم الصناعي بالخارج يسعى من خلال الاتصال والتبادل إلى تطوير أدائه وضمان جودة مخرجاته من برامج وبحوث ودراسات وكوادر بشرية متخصصة، وأيضا في تطوير وتحسين مستوى أدائه وجودته ومنتجاته وخدماته، ويعزز من مركزه العلمي التنافسي.

( <http://archdesign.vt.edu/industrial-design/intro> )

وقد زاد من أهمية تعزيز وتفعيل هذه العلاقة في تلك الدول، وتنامي الدور الذي يمكن أن تقوم به مؤسسات التصميم الصناعي الخاص في تحقيق التقدم والنهوض بالمجتمع في إطار مسؤولياته الاجتماعية، وتزايد أعداد مؤسسات التصميم الصناعي وتنوعها وما يشهده من تطور ومواجهات وتحديات نتيجة العديد من التغيرات والتطورات في البيئة الاقتصادية والتكنولوجية والتنافسية المحلية والعالمية، وزيادة حاجتها إلى أساليب وطرق عمل حديثة ومبتكرة وكوادر بشرية مؤهلة تمتلك مهارات ومعارف وقدرات متنوعة تمكنها من تحقيق أهدافها وتعزيز مركزها التنافسي، وكان نتيجة ذلك توجه العديد من منظمات الأعمال إلى الدخول والاستثمار في قطاع تعليم التصميم أو فتح مراكز ومعاهد خاصة تابعة لها للتأهيل والتدريب والحصول على ما يلزم احتياجاتها ومتطلباتها من الكوادر البشرية المتخصصة .

إن تعليم التصميم في العالم المتقدم هو قطاع ديناميكي حي سريع التغيير للتفاعل مع المستجدات وخاصة فيما يتعلق بالإبداع والتجديد والمهارات، وبالتالي فليس هناك نمط ثابت ودائم بل متغير باستمرار، فالأصل والرؤى المختلفة هما أساس الإبداع والابتكار، والتركيز على ضرورة وجود قنوات اتصال يبدأ منذ البداية، هذا ينتج عنه الإحساس بالانتماء إلى مجموعة أكبر هو أكثر ما يقدره الطلاب في هذه المؤسسات، وينطبق الأمر نفسه على الأساتذة.

إلا أنهم دائما بحاجة إلى جيل جديد من المصممين على قدر من المعرفة عن العلوم والتكنولوجيا والناس والمجتمع، وأيضا حول الطرق المناسبة للتأكد من صحة المفاهيم والمقترحات. مع الحاجة إلى شكل جديد من تعليم التصميم الذي يهتم بالجانب النظري والعملية، وأيضا بحاجة إلى نوعية جديدة من الطلاب والخريجين الذين يمكن أن يعملوا في مختلف التخصصات مع إلمامهم بالوسائل والتكنولوجيات الحديثة، بحيث يكونوا قادرين على التحليل، واتخاذ القرارات في الواقع العملي، التعاون مع التخصصات الأخرى، العرض والاتصال، حل المشكلات، تنظيم المشاريع من حيث التكلفة والتسويق وإدارة الإنتاج ( Don Norman, 2010 ).

وفيما يلي استعراض لواقع التصميم الصناعي في الدول الأجنبية:  
**1-2- قسم التصميم الصناعي - كلية العمارة والتصميم - جامعة فرجينيا التقنية - أمريكا.**

Virginia Tech University, college of architecture & urban studies, school of architecture + design , industrial design, USA  
(<http://www.industrialdesign.arch.vt.edu/>)

يقوم برنامج التصميم الصناعي بالجامعة على تسهيل التعلم عن طريق العمل وتحفيز استقلال الطالب - التفكير نفسه. هذه الثقافة صناعة مكثفة، والدعوة إلى التجريب والتكرار، تجربة الطلاب يتوج في منظور المتطلعة على الصعيد العالمي، والقدرة على حد

والتطور الذي يشهده عالم اليوم من تطور في التقنية ونظم المعلومات وتطور في المهن والصناعات.

كما أن استراتيجيات العمل حاليا لم تحقق الاتصال والتوافق المطلوبين بين مؤسسات تعليم التصميم الصناعي العام والخاص داخليا وخارجيا من ناحية ومؤسسات سوق العمل وواقع الإنتاج من ناحية أخرى.

وبناءً عليه فإن التقدم في مختلف مجالات الحياة مرهون بفتح المجال واسعا لكل الأفكار الخلاقة والتي تتولد من تلاقح الأفكار والمعارف في مختلف الميادين العلمية، كي تزود حياة المجتمع بحلول غير المألوفة للمشاكل.

فقسم التصميم الصناعي لم يعد مجرد " منتج " للطلبة ذوي الشهادات العليا التي ليست بالضرورة مطابقة لحاجيات المؤسسة وسوق العمل، بل إن التوجه المستقبلي له يجب أن يركز على "إنتاج" طلبة مبدعين ومبتكرين، من خلال إرساء تبادل واتصال فعال فيما بينهم وبين التخصص بالخارج وأيضا المؤسسة الاقتصادية، في صيغة تستجيب للحاجيات، حتى يكون المخرجات مرغوبا فيها، مع ضمان عنصر الجودة، حيث إن جودة التكوين تضمن اندماج أكبر لخريجي التصميم الصناعي في سوق العمل الداخلي والخارجي.

ولكن توجد كالعادة بعض المعوقات والأسباب التي تعوق الاتصال والتبادل مع الأقسام المشابهة داخل وخارج مصر، ومنها ما يلي (رأي الباحثة):

- قلة تطبيق الأساتذة الزائرين بين أقسام التصميم الصناعي بكليات الفنون التطبيقية (لا يوجد الا الانتداب).
- لا يوجد - حسب علمي - نظام موحد لانتقال الطلاب الدارسين في قسم التصميم الصناعي بين الجامعات المختلفة، ومن أسباب ذلك قلة التنسيق بين هذه الأقسام مع عدم وجود اللقاءات الدورية التي تضع مثل هذه القضايا في دائرة الاهتمام عند الجميع.
- ضعف الارتباط بين أقسام التصميم الصناعي في الجامعات الحكومية والخاصة، ونتيجة لهذا يعاني الباحثون - أحيانا - من الحصول على المعلومة المطلوبة بيسر وسهولة.
- تفاوت خطط الدراسة، والمناهج ومفرداتها بين أقسام التصميم الصناعي - تبعا لضعف التواصل والاتصال فيما بينهم - رغم أهمية التقارب بين هذه الأقسام.
- عدم وجود نتائج علمي مشترك في صورة دوريات علمية أو سلسلة أبحاث أو مشاريع تخرج لبحوث الطلاب فيما بينهم.
- الضعف الإداري في بعض الجامعات الذي ينتج عنه عدم إعطاء الاهتمام الكافي بأقسام التصميم الصناعي عن طريق التطوير، والاحتكاك بالأقسام المناظرة، وتطوير قدرات أعضاء هيئة التدريس.
- عدم وجود برامج علمية تجمع أعضاء هيئة التدريس بقسم التصميم الصناعي بكليات الفنون التطبيقية بشكل دوري، مما ينتج عنه تباين الرؤى، واختلاف الاهتمامات والأولويات.
- عدم تفعيل الاتصال والتبادل والتواصل بين طلاب التصميم الصناعي في كليات الفنون التطبيقية في المشاريع والأبحاث.
- انشغال المسؤولين عن التخصص بالتدريس والجانب الأكاديمي على حساب الجانب التطبيقي
- ارتباط تنفيذ البحث العلمي بالتخصص ببرامج غير مخططة، وتهدف بالأساس إلى مساعدة الباحثين في الترقى بالدرجات الأكاديمية، ولا يعكس تصميم الأبحاث الجارية احتياجات المجتمع، وحل مشاكله.

## 2- الوضع الراهن لتخصص التصميم الصناعي بالدول المتقدمة:

التصميم الصناعي هو واحد من أقدم الأنشطة في العالم، وأصبح واحدة من المهن الأكثر نفوذا في العصر الرقمي، فعدد قليل من

- Metropolitan University (UK)  
 8- University College West Flanders-HOWEST  
 (Belgium) 9- TU Delft (Netherlands)  
 10- University of the Aegean (Greece) 11-  
 Estonian Academy of Arts (Estonia)  
 12- KAIST (South Korea) 13-  
 NID-National Institute of Design (India)  
 3-2- قسم التصميم الصناعي – معهد كوريا المتقدم للعلم  
 والتكنولوجيا- كوريا

Department of Industrial Design - Korea  
 Advanced Institute of Science and Technology  
 (KAIST) – Korea  
 (<http://id.kaist.kr/about.asp?ct=1&ln=en.htm>)

يقوم قسم التصميم الصناعي بالتركيز على إعداد الطلاب والباحثين بنظام تعليم منظم ومتوازن من العلوم المختلفة من العلوم والهندسة وفنون التشكيل والعلوم الإنسانية، وذلك لتحقيق أهداف شعار "تصميم من أجل عالم أفضل" من خلال الاتصال والتدريب العالمي من خبراء التصميم، ومن خلال بناء قاعدة معرفية متعددة التخصصات. وذلك من أجل إمداده بهذه الصفات: - الإدراك - الإبداع والابتكار - الأصالة - الإحساس الفني.

ويقوم القسم أيضا على عمل قنوات اتصال وتبادل علمي بين طلاب القسم وطلاب نفس التخصص في الدول الأخرى مثل (البرازيل، الهند، الصين، روسيا.. الخ) وهي تجربة مهمة جداً للطلبة لرؤية العالم من منظور جديد ومختلف. استفادة كل من الطلاب والباحثين والهيئات التدريسية بفرصة رائعة ومثيرة من خلال انضمامه والمشاركة في المشاريع التي تنفذ مع الصناعة، الجامعات، والمراكز البحثية.

مع الاستعانة بالمستشارين من الخارج (يكون لديهم الخبرة والكفاءة). وايضا تشارك ID KAIST في الاتصال والتعاون وثيق سواء من الناحية لتعليمية والبحثية مع الجامعات الكبرى في العالم وعلى سبيل المثال مشروع RCA-KAIST GoGlobal، ومن هذه الجامعات:

- Chiba University, Japan
- Chenkung University, Taiwan
- TU Delft (Delft University of Technology), the Netherlands
- UIAH (University of Art and Design Helsinki), Finland
- Carnegie Mellon University + Syracuse University USA
- Illinois Institute of Technology, USA
- Hong Kong Polytechnic University, Hongkong
- Tsinghua University, China  
 (<http://id.kaist.ac.kr/partners.html>)

3- أهمية التواصل البحثي والتعليمي عبر التعاون الإلكتروني (الشبكي):

يعد التواصل البحثي والتعليمي عبر الشبكة أمراً هاماً وضروري لأنه يقدم نموذجاً يتيح قدرأ أفضل من التعاون والتكاتف والتكامل داخل وبين الأوساط البحثية والتعليمية المتناثرة جغرافياً. لقد صممت شبكات البحث والتعليم أساساً لتلبية احتياجات الباحثين والأكاديميين والطلاب الذين يحتاجون إلى التشارك في المعلومات والموارد البحثية. وتقوم كل دولة بتحديد الجهات والمجموعات التي يحق لها الانتفاع من شبكة البحث والتعليم الخاصة بها. أن الحواجز التي أزالها شبكة الإنترنت، فتحت للمرء أفقاً جديدة ومكنته من الوصول إلى مصادر مختلفة للمعرفة وهو جالس في

سواء من الاتصال والتبادل وتعليم بعضهم البعض، والاطلاع على كل ما هو جديد بالمجال بالتخصصات بالخارج. مع الاستعانة بالمستشارين من الخارج (يكون لديهم الخبرة والكفاءة)، استضافة ودعوة الخبراء والأساتذة وقيادات في التصميم للقسم من دول مختلفة وعمل محاضرات وسمينارات وورش عمل. (مثل جامعة كارنيجي ميلون) وأيضا فتح وعمل قنوات اتصال مع أقسام التصميم الصناعي ومثله بالجامعات الأخرى بالخارج، من أجل تطوير برامجه باستمرار لتواكب تطورات العصر، ومثال على ذلك:

قد قام القسم بعمل قنوات اتصال مع قسم التصميم الصناعي بشنغهاي الصين للتبادل والتعاون فيما بينهم وذلك عن طريق ارسال اثنا عشر طالب وأعضاء هيئة التدريس إلى الصين في الفترة من 07-21 مارس عام 2015. وكان الطلاب من السنة الأولى إلى السنة الرابعة في التصميم الصناعي، حدث فيها تبادل معرفي وثقافي من خلال المحاضرات التبادلية بين الطرفين، قدم الطلاب من الجامعتين مجموعة من المشاريع التي ركزت على تحسين واستدامة ديناميات الأسرة من خلال التصميم. وكانت كلتا المجموعتين من الطلاب المهتمين في عملية التصميم ونتائج استخدامها من قبل جميع المجموعات، والسفر إلى الصين سمح للطلاب للتعرف على ثقافة مختلفة جذريا عن حضارتهم، وكانت تجربة مثيرة ومجزية للجميع.

2-2- قسم تصميم المنتج الصناعي – كلية العمارة – جامعة اسطنبول التقنية- تركيا.

Department of Industrial Product Design - Faculty of Architecture –Istanbul Technical University-Turkey  
 ([http://www.tasarim.itu.edu.tr/en/international\\_relations.html](http://www.tasarim.itu.edu.tr/en/international_relations.html))

من أهداف القسم تنقيف وتدريب الطلاب ليصبحوا مصممين الصناعية المحترفين الذين يمكن استخدام معارفهم ومهاراتهم لتوليد مفاهيم المنتجات المبتكرة والمواصفات من أجل الصالح العام لجميع أصحاب المصلحة المعنيين في الإنتاج والتسويق والاستخدام، دون تجاهل القضايا الأخلاقية والبيئية، وبالنظر إلى احتياجات البلد والتطورات الدولية، لإجراء بحوث تصميم متعدد التخصصات لتوليد المعرفة وأساليب جديدة في التصميم، ومشاركتها مع الجهات المعنية، يقوم القسم باستمرار على الاتصال بالخبراء والأساتذة وقيادات في التصميم للقسم من دول مختلفة مثل (أمريكا – اليابان – السويد – ألمانيا- إيطاليا - كوريا – الهند – إنجلترا.. الخ) من أجل الاستفادة من خبراتهم والتبادل المعرفي، مع أيضا التواصل مع أقسام التصميم الصناعي ومثله بالجامعات الأخرى بالخارج، من أجل تطوير برامجه باستمرار لتواكب تطورات العصر من خلال عمل قنوات اتصال فيما بينهم تسمح بالتواصل والتبادل المعرفي، ومن هذه الجامعات:

- 1- University of Art and Design - UIAH / TAIK (Finland)
- 2- Ecole Supérieure d'Art et Design - ESAD de Reims- & ESCI Les Ateliers (France)
- 3- Fachhochschule Coburg & Stuttgart State Academy of Art and Design (Germany)
- 4- Staat. Hoch. für Gestaltung Karlsruhe & Hochschule Bremen (Germany)
- 5- Politecnico di Milano & Politecnico di Torino & University of Sassari (Italy)
- 6- Malmö University & Högskolan Kalmar & University of Göteborg (Sweden)
- 7- Sheffield Hallam University & Leeds

بالإتصال عن طريق شبكة الانترنت بأقسام التصميم الصناعي في ثلاث جامعات من دول مختلفة (جامعة موناش Monash، موساشينو Musashino Art اليابان – Fachhochschule pfor Zheim Schoole of design ألمانيا) في عمل أبحاث مشتركة عن مشروع تصميم عربات (عربة نيسان)، وقد قدمت النتائج في معرض مشترك في طوكيو واليابان. حيث استفاد الطلاب من هذا التعاون بالتعرف علي:

- ثقافات جديدة في بلدان أخرى.
- التعرف علي أفكار وطرق جديدة في التصميم.
- التدريب علي العمل الجماعي مع جهات أخرى من الخارج.
- التدريب علي كيفية صياغة المشكلة وامتلاك المهارة والإبداع.
- من هذا التعاون أيضا وعن طريق ربط شبكاتهم ببعض سمح للطلاب لمواجهة وفهم الاختلاف الثقافي والحضاري وصلته بتصميم المنتجات (Lance N.Green, 1999).

**4- أهمية التواصل والتبادل المعرفي في تشجيع الابتكار والإبداع:**  
التواصل المعرفي هو الذي يهدف إلى نقل واستقبال المعلومات، وهو تواصل يركز على الجوانب المعرفية ومراقبتها، أو بتعبير آخر إنه يركز على الإنتاجية والمردودية. ويهدف هذا التواصل إلى نقل الخبرات والتجارب إلى المتلقي وتعليمه طرائق التركيب والتطبيق والفهم والتحليل والتقييم بصفة عامة. إنه يهدف إلى تزويد المتلقي بالمعرفة والمعلومات الهادفة. ومن ثم، يقوم هذا التواصل على تبادل الآراء ونقل المعارف وتجارب السلف إلى الخلف، والمعرفة تعني التفكير (الاستكشاف، التخطيط، والتصميم) وتطوير المفاهيم الأساسية للتفكير إلى ما بعد الوضع الحالي

[http://www.diwanalarab.com/spip.php?page=article&id\\_article=7229](http://www.diwanalarab.com/spip.php?page=article&id_article=7229)

يعتبر التواصل تقنية إجرائية أساسية في فهم التفاعلات البشرية وتفسير النصوص والخبرات الإعلامية وكل طرائق الإتصال والإرسال، وبالتالي يمكن الجزم بالقول إن التواصل أصبح علما قائما بذاته له تقنياته ومقوماته الخاصة وأساليبه وأشكاله المحددة له، وهو في الآن نفسه بمثابة المعين والوعاء المتسع الذي تستقي منه باقي العلوم والفنون التقنيات والوسائل من أجل إجراء أهدافها وتحقيق غاياتها التي رسمتها.

والإتصال التفاعلي: يعني المشاركة الديمقراطية المفتوحة مثل حلقات النقاش الحالية (Online) المباشرة والحية في حجرات المحادثة (Chat room) ومواقع تبادل رسائل البريد الإلكتروني الحالية Sites Online Email .

(emag.mans.edu.eg/media/upload/27/logo\_790101129.doc)

أما الإبداع فيعتبر القوى المحركة للنمو والازدهار، فالمؤسسات التكنولوجية الجديدة وكذلك المنتجات والخدمات تؤدي إلى خلق فرص عمل وكذلك صناعات جديدة ولكن لحصاد ثمار هذا التقدم، فإن على المؤسسات أن تتفهم كيفية وطريقة قيام الإبداع بأحداث التغيير المطلوب.

([https://docs.google.com/document/d/17FDdbM3dLLfZJB7QjWupeLak8eidQjCMROq\\_FvSoWmk/edit](https://docs.google.com/document/d/17FDdbM3dLLfZJB7QjWupeLak8eidQjCMROq_FvSoWmk/edit))

إن الإبداع يغني حياة الافراد ويمنحهم القوة على الإنتاج الأفضل وفهم الآخرين، كما يطور قدرة الفرد على إستنباط الأفكار الجديدة، ويساعده في الوصول للحل الناجح للمشاكل بطريقة أصلية ويسهم في تحقيق الذات الإبداعية وتطوير الإنتاج الإبداعي وتنمية مواهب لإدراك العالم بطريقة أفضل هذا، مما يجعل الفرد يستمتع باكتشاف الأشياء بنفسه (أ.د/ مجدي المسيري، 2013).

إن التغيير المتواصل في طبيعة سوق الإنتاج والعمل وبروز الإبداع والابتكار كواحد من مرتكزات المنافسة والتقدم على المستوى الوطني والعالمي، أخذ يفرض الحاجة إلى نوع مختلف من التعليم

بيته أو مكتبه. وأصبح بإمكانه إلى حد كبير التغلب على العوائق المحلية، مثل نقص المصادر العلمية، أو قلة المتاح منها، أو صعوبة التنقل، وهو أمر ضروري في عصر التطورات المتلاحقة، وهذا الكم الهائل من المعلومات الجديدة كل يوم. فكثير مما تعلمناه في الجامعة سيصبح منتهي الصلاحية وبحاجة إلى تجديد في فترة قصيرة، خاصة في مجالات بعينها مثل تقنية المعلومات. فشبكات التواصل هي البيئة المناسبة لتطبيق أسلوب التعليم التشاركي بشكل أكثر تفاعلا، من خلال دعم العمل التعاوني، وغيرها من أشكال مشاركة المجموعة التي تنطوي على إمكانات تربوية ضمن الشبكة الإلكترونية، عند بناء المحتوى وتنظيمه وتحديثه ونشره عبر الشبكة التشاركية التعليمية.

([http://www.eumedconnect3.net/Media\\_Centre/Press\\_Kit/Documents/The%20case%20for%20research%20and%20education%20networking\\_Arabicv2\\_Aug14.pdf](http://www.eumedconnect3.net/Media_Centre/Press_Kit/Documents/The%20case%20for%20research%20and%20education%20networking_Arabicv2_Aug14.pdf))

التعلم التشاركي Collaborative Learning هو مدخل للتعليم يعمل فيه المتعلمون معا في مجموعات صغيرة أو كبيرة ويتشاركون في انجاز المهمة أو تحقيق أهداف تعليمية مشتركة، حيث يتم اكتساب المعرفة والمهارات والاتجاهات من خلال العمل الجماعي المشترك، ومن ثم فهو يركز على الجهود التعاونية التشاركية بين الدارسين لتوليد المعرفة والمساهمة فيها وليس الاعتماد فقط على استقبالها، ويتم ذلك من خلال التفاعلات الاجتماعية والمعرفية، وهو تعلم متركز حول المتعلم ؛ حيث ينظر الى المتعلم كمشارك نشط في عملية التعلم، فالتشارك يعني أن جميع المشاركين يتشاركون في مشروع واحد مشترك، لتحقيق أهداف واحدة مع وجود تفاعل بين الدارسين. ويتميز التعلم التشاركي بالملامح التالية:

- أنه يطبق الكثير من النظريات التربوية مثل التعلم التعاوني والتعلم المقصود والخبرات الموزعة والتعلم القائم على المصادر والتعلم القائم على المشروعات.
- وجود تفاعل واعتماد متبادل بين الدارسين وكل فرد من المجموعة له دور يمكن به نشاط المجموعة.
- المسؤولية الفردية فكل فرد مسئول عن إتقان تعلمه من خلال نشاطه وتفاعله المستمر داخل المجموعة عبر الشبكة.
- التغذية المرتجعة الجماعية من خلال نشاط وعمل المجموعة ومدى تحقيقها للأهداف.
- التدريب الجماعي من خلال مواقف اجتماعية تواصلية.

(<http://kenanaonline.com/users/azhar-gaper/posts/512866>)

فيمكن أن توظف شبكة الإنترنت في الإتصال الفعال مع المنتديات العالمية والجامعات لحضور هذه الملتقيات العلمية عبر الشبكة والتعرف على أهم ما توصل إليه العلم سواء كان في الجانب الإداري أو العلمي ويمكن حضور العديد من الأنشطة والتفاعل معها عبر الصوت والصورة وأيضا تقديم الأوراق العلمية.

وبالإضافة إلى توفير المعرفة المتخصصة، ففي المستقبل يجب أن يتعلم الطلاب كيفية الإتصال والتبادل من خلال الشبكات العالمية، واتساع المتطلبات الأساسية لتشمل مفاهيم تربوية سليمة وبنية تحتية حديثة للتقنية وتدريب طلابهم في كيفية التعامل مع تكنولوجيا المعلومات والإنترنت في مرحلة مبكرة. هذا بجانب التدريس على الأشتراك في المشروعات المشتركة في تخصصات مختلفة من خلال الفرق البحثية مع تقدم نماذج ممتازة من التعلم النشط والتدريب بمساعدة من البنية التحتية التقنية المتقدمة، وعلى أعضاء هيئة التدريس اعطاء مزيد من الوقت للطلاب ومساعدتهم على ذلك.

**ومثال على ذلك:**

قيام قسم التصميم الصناعي في جامعة ويلز بسيدني استراليا

قوى عاملة قادرة على التعامل والتأقلم مع المتغيرات دون الحاجة إلى تدريب مضمّن ومكلف، مما يتطلب الإعداد لأسلوب جديد يقوم على التطبيق دون التنظير، وإثبات إمكانية الاتصال والتناسق والتعاون والتكامل بينهم من خلال تجارب بسيطة يتم توسيع نطاقها في حال نجاحها، بالإضافة إلى المبادرة والمتابعة والمثابرة دون انتظار مبادرة الطرف الأخر، ونظراً لتطور تكنولوجيا المعلومات، وظهور التخصصات والمدارس الجديدة ذات الصلة، أيضاً بسبب التطوير المستمر للمساعدات الكمبيوترية للتصميم (CAID)، والمناهج الدراسية للتعليم التصميمي، مما يتطلب معرفة مجموعة متنوعة من المبادئ والتي يسميها مبادئ التصميم الخمس أي 5Cs، وهم: الحرفية والإبداع والاتصال والمحتوي والتعاون

1. الحرفية (المهنية) Craftsmanship: هي روح المصمم لأن المصمم لابد وأن يكون مثقف، ويشتمل على الجانب العقلي والجانب البدني.
2. الإبداع Creativity: هو قلب المصمم لأن هذا يحافظ على وجود المصمم، ويشتمل على جانب وظيفي وجمالي من أجل التفكير الإبداعي.
3. الاتصال Communication: هو قوة المصمم لمصممي يجب أن تتحرك باستمرار.
4. المحتوى أو المضمون Contents: هي نظرة ورؤية المصمم لأن يجب أن يكون المصمم ذات نظرة ثابتة ودائماً ينظر إلى ما هو أبعد من المتوقع (التخيل).
5. التعاون Collaboration: هو عقل المصمم لأن المصمم يجب أن يكون سليم العقل ولديه روح التعاون والعمل الجماعي. (Chi Ho In, 2013)

ومن الأكاديميين والخريجين على حد سواء، كل ذلك يفرض ضرورة وجود حالة دائمة من التغيير والتطوير والتحديث والتشبيك والتعاون والبرامج المشتركة والمراجعة والتقييم المستمر لتعليم التصميم، وذلك حتى لا يكون هذا التخصص منفصلاً عن الواقع أو متخلفاً عن "الحداثة" أو غير مواكب للمستجدات النظرية والتطبيقية له أو غير مشارك في صنع المستقبل واستشرافه. مما يتطلب من توافر بعض الاحتياجات الضرورية للمصمم التي تنمي مهاراته.

ولاشك أننا اليوم أكثر من أي وقت مضى بحاجة إلى ثقافة إبداعية منتج تفهم واقعها وتحسن التكيف مع التحولات التي تمر بها الإنسانية في الوقت الحالي، على أن يساهم تخصص التصميم الصناعي بشكل أساسي في تنمية البيئة الإبداعية في المجتمع المحيط، وجعل ثقافة الإبداع ممارسة وليست مناظرة، والتوصل إلى ثقافة تدفع المعارف ولا تستعيرها وتبتكر وتصنع الأشياء ولا تستورد، ثقافة تمنحنا حلية التكيف المستمر في مواجهة التحديات المتواترة، وذلك يتطلب التعاون لتطوير التفكير المبدع بعيداً عن المنهج التقليدي الجامد وتقديم مناهج جديدة من خلال التفاعل الدولي والحد من هجرة العقول من خلال توفير المتطلبات اللازمة لبقائهم بمصر ونشر الوعي المجتمعي بالعلوم والتكنولوجيا.

#### 5- جوانب الاستفادة من تعزيز الاتصال المعرفي بين تخصص

##### التصميم الصناعي داخل وخارج مصر:

بالتأكيد أننا لا نستطيع تجاهل تأثير التطورات العلمية والتقنية، خاصة في وجود التطور التقني السريع والتغيير المستمر في بيئة الأعمال، الذي يفرض وجود علاقة مثينة بين مؤسسات تعليم التصميم الصناعي العام والخاص داخل وخارج مصر، لإفراز



شكل (1) مبادئ التصميم الخمس 5Cs

- تعود على تخصص التصميم الصناعي من جراء اتصالهم مع بعضهم سواء داخل القطر أو خارجه، ومنها:
- دعم عملية التبادل والاتصال بين أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم والطلاب والباحثين من خلال تبادل الخبرات بالنقاشات الهادفة.
  - تقديم المشورات العلمية عند الحاجة باستخدام وسائل الاتصال الحديثة.
  - تمكين الطلاب والباحثين للتواصل المباشر مع المستشارين والخبراء العالميين في مختلف المجالات.
  - توصيل المواد الدراسية والمعلومات بسرعة ودقة فائقة دون اعتبار للمكان والزمان.
  - يوفر طرقاً وأساليب جديدة للتعليم والتعلم كالمؤتمرات المرئية والمؤتمرات بوساطة الحاسوب، كما تعمل على تعزيز

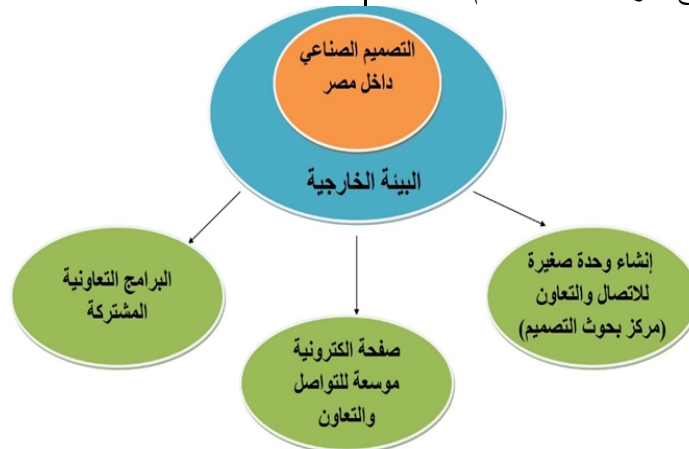
فمجال التصميم الصناعي يهدف دائماً إلى إيجاد التوازن بين الفرد والبيئة التي يعيش فيها، وتهدف كل مرحلة من مراحلها (البيكالوريوس، الماجستير، الدكتوراه) إلى تحقيق قدر من أهدافه بحيث تتكامل فيما بينها، وتحقق هذه الأهداف التي هي مصدر توجيه العمل نحو تحقيق النتائج المرغوب فيها للمنظومة، وعند تحديد هذه الأهداف بوضوح ودقة تزودنا بأسس بناء واختيار أدوات ووسائل التقييم، وتحديد واختيار طرق البحث والتطوير والتقنيات الحديثة وتنظيم المنهج تنظيمًا سليماً، يمكننا من العمل المستمر على التحسين والتطوير لمواكبه وملاحقه التطور المستمر، بذلك يدل أن الاهتمام بالتصميم الصناعي ورفع كفاءته يؤدي إلى الارتقاء بال قدرات الابتكارية والإبداعية للطلاب والخريجين، بما يحقق جوانب الاستفادة من هذه العلاقة لكلا الطرفين ومنها تتواجد وتتوافر العديد من المزايا والمكتسبات التي

والحوار.

• التمكن من الاستفادة القصوى من المعلومات والأبحاث من خلال هذا التواصل والتبادل، مع إمكانية الوصول الفوري للمعلومة في المكان والزمان المناسبين له (<http://faculty.ksu.edu.sa/7338/Pages/edu4.asp>).

#### 6- آليات مقترحة للتبادل والاتصال بين تخصص التصميم الصناعي داخل وخارج مصر:

أن تطوير التخصص يكون عن طريق تحسين ودمج وتوحيد الدراسات الأكاديمية مع الممارسة التطبيقية، وأول خبرة وتجربة يكتسبها الطلاب هي من مجال الاتصال والتعاون مع نظيرة سواء بالداخل أو الخارج، ومن ثم فإن اللقاءات العلمية والثقافية والتبادل العلمي من مؤتمرات – ندوات – محاضرات عامة هي الوسيلة الأساسية والبيئة الطبيعية للنمو الفكري والنمو الإبداع والابتكاري. ويمكن التفكير في عدد من الآليات وفي الإطار التالي:



شكل (2) آليات مقترحة للتواصل بين تخصص التصميم الصناعي داخل وخارج مصر

من أجل تشجيع الإبداع والابتكار، والشبكة عبارة عن شبكة إلكترونية عالية السرعة والكفاءة، تربط بين الجهات البحثية والأكاديمية داخليا وخارجيا، وتحتوي على تطبيقات وحزم إلكترونية تساعد على تطوير مستوى وكفاءة التعلم والبحث والتواصل الإلكتروني، حيث يمكن الاستفادة من هذه الصفحة أو الموقع المخصص للتواصل من نقاط ثلاث، وهي:

النقطة الأولى: على المستوى المحلي حيث تربط فيها التخصص سواء بالجامعات الحكومية أو الخاصة وأيضا بعض التخصصات المشابهة والقريبة من تخصص التصميم الصناعي، ويسمح ذلك لهذه المؤسسات أن تنتفع من الوصول واستخدام الصفحة المخصصة للتواصل والتعاون وتبادل الخدمات والتطبيقات والعمل الجماعي في المشاريع ذات الأهمية الوطنية.

النقطة الثانية: على المستوى الإقليمي بضم الأقسام المثل لنا في الدول العربية معا لتشكل شبكات بحث وتعليم إقليمية، والتي من شأنها أن تعزز بقوة فرص العمل المشترك في مجالات مختلفة باشتراك لأكثر من دولة.

النقطة الثالثة: على المستوى العالمي حيث ترتبط مع كل ما هو جديد للتخصص والبحث العلمي العالمي على نطاق واسع، لتخلق فرص ويسمح للطلاب أو الباحث وأعضاء هيئة التدريس ومعاونتهم من التواصل والعمل مع آخرين أينما كانوا في العالم.

**ثالثا:** البرامج التعاونية المشتركة: تهدف هذه البرامج المشتركة بين تخصص التصميم الصناعي داخل وخارج مصر، إلى توفير خريجين على مستوى عالي مرتبط بواقع واحتياجات سوق

الاستفادة من شبكة الإنترنت وما تحتويه من معلومات ومصادر تعليمية وآليات البحث.

• يشجع على التعليم التعاوني والعمل الجماعي وعلى ربط جماعات الدارسين بعضهم ببعض وإن كانوا متباعدين في المسافات كما تدعم الندوات العامة وتبادل الآراء بين الأفراد وذوي الاهتمامات المشتركة.

• يساهم في استثارة اهتمامهم ورغبتهم حيث يوفر بيئة تعليمية مليئة بالمعارف والخبرات المتنوعة ليأخذ كل متعلم منهم ما يثير اهتمامه.

• يؤدي إلى تنمية قدرات التفكير العليا من خلال التفكير العلمي الخلاق في الوصول إلى حل المشكلات وترتيب الأفكار وتنظيمها.

• يساعد في التغلب على الخجل والتردد حيث إن أدوات الاتصال تتيح لكل متعلم فرصة الإدلاء برأيه في أي وقت ودون حرج، وهذا النوع من التعليم يتيح الفرصة كاملة للمتعلم للمناقشة

**أولاً:** إنشاء وحدة صغيرة للاتصال والتعاون (مركز بحوث التصميم) في كل كلية أو معهد سواء حكومية أو خاص، يديرها أكاديمي متخصص، يتولى متابعة التفاصيل وبناء قاعدة البيانات والمعلومات وتحديثها باستمرار من خلال إجراء المراجعات سواء داخليا أو خارجيا.



شكل (3) التحديث المستمر من خلال المراجعة

**ثانياً:** تقوم كل كلية أو معهد حكومية أو خاص بتخصيص صفحة موسعة للتواصل والتعاون الأكاديمي مع مثيلها بالخارج على موقعها الإلكتروني، بحيث يتم عرض جميع المعلومات والبرامج والعروض والمواد والأفكار والمشاريع والمقترحات ذات العلاقة ليتم التواصل الفوري

6. إزالة العقبات أمام التعاون التكنولوجي الدولي، مع إضفاء الشفافية على القوانين المسيرة والمنظمة لمساهمة الأجانب في البرامج الوطنية للبحث.

#### الخلاصة:

إن التغيير المتواصل في طبيعة سوق الإنتاج والعمل وبروز الإبداع والابتكار كواحد من مرتكزات المنافسة والتقدم على المستوى الوطني والعالمي، أخذ يفرض الحاجة إلى نوع مختلف من التعليم ومن الأكاديميين والخريجين على حد سواء، كل ذلك يفرض ضرورة وجود حالة دائمة من التغيير والتطوير والتحديث والتشبيك والتعاون والبرامج المشتركة والمراجعة والتقييم المستمر للتعليم ومؤسساته وأنماطه وأساليبه وعلاقاته ومنتجاته، وذلك حتى لا يكون هذا التخصص منفصلاً عن الواقع أو متخلفاً عن " الحداثة " أو غير مواكب للمستجدات النظرية والتطبيقية له أو غير مشارك في صنع المستقبل.

فإن التواصل بين أقسام التصميم الصناعي على مستوى الجامعات (العام والخاص) مهم جداً لتطوير المناهج وتقييم الخطط، بل هو ضرورة مهمة لتبادل الخبرات، مضيفاً أن توحيد المناهج بين الأقسام قد لا يكون إيجابياً، حيث تعد الجامعات بيئة للإبداع الفكري والمعرفي، وفكرة توحيد المناهج يحجم ذلك ويعطله، لذلك لا أرى أهمية لتوحيد المناهج بين الأقسام، بل أرى أهمية التواصل بين أقسام التصميم الصناعي (العام والخاص) الذي سوف يسمح بتبادل الآراء والأفكار والمقترحات حول تطوير المنهجيات واحتياجات سوق العمل المحلي والدولي، والقيام من ثم بالتشاور حول تعديل محتوى المناهج التي يدرسونها أو العمل على إدخال مناهج جديدة لمواكبة هذه التطورات، وذلك إضافة إلى ما يؤدي إليه هذا الاتصال من التعرف على تجارب الآخرين الناجحة والاستفادة منها سواء كانت في مجال التدريس أو التدريب أو في مجال الاتصال والتعاون مع المؤسسات المختلفة في المجتمع .

أن كل ما سبق ذكره هو أسس لانطلاقة نحو الاتصال والتبادل المعرفي المثمر بين أقسام التصميم الصناعي سواء داخل وخارج مصر، لا أدعى أن البحث قد استوعب فيه كل شيء، فذلك أمر محال، ولكنها هي بداية للتحرك الأكاديمي لتجديد وبناء الاتصال بين أقسام التصميم الصناعي سواء داخل وخارج مصر. لذا لقد حان الوقت للتغيير وعلينا نحن المسؤولين عن تعليم التصميم، أن نقوم بهذا التغيير.

#### المراجع References :

1. مجدى المسيرى -التقاء المعرفة والابتكار ونقل التكنولوجيا في الجامعات الحديثة- جامعة الاسكندرية - 2013.
2. Lance N.Green, Rina Bernabei – International Collaboration in an Industrial Design Studio – The 2nd UICEE Annual Conference on Engineering Education held in Auckland, New Zealand from 10 to 13 February 1999.
3. Chi Ho In , FIVE THINGS EVERY DESIGNER NEEDS TO GROW, IDSA 2013 EDUCATION SYMPOSIUM, August 21, 2013 - Chicago  
([http://www.idsa.org/sites/default/files/In-FinalPaper\\_Five\\_Things\\_Every\\_Designer\\_Needs\\_to\\_Grow.pdf](http://www.idsa.org/sites/default/files/In-FinalPaper_Five_Things_Every_Designer_Needs_to_Grow.pdf))
4. Don Norman, (26 Nov, 2010).Why Design Education Must Change. Core 77 Blog.  
<http://www.idemployee.id.tue.nl/g.w.m.rauterberg/lecturenotes/DG000%20DRP-R/references/norman-2010.pdf>
5. emag.mans.edu.eg/media/upload/27/logo\_7901

العمل، وينظم هذا العمل بموجب عقد فيما بينهم، تساعد هذه البرامج على تطوير معايير الكفاءة ومستوياتها، وهي تعمل على ما يلي:

- رفع كفاءة التعليم والتدريب بما يتلاءم وحاجات سوق العمل المحلية والدولية.
- التكيف وتجسير الفجوة بين التسهيلات التدريبية المتوافرة في مؤسسات التعليم والتدريب وبين معدات العمل والإنتاج وأساليبه في سوق العمل.
- رفع كفاءة وقدرات اعضاء هيئة التدريس ومعاونيههم.
- تطوير المناهج الدراسية بما يلائم التطور التكنولوجي الهائل.
- الاستخدام المشترك للورش والمعامل إما من خلال انتقال الطلبة أو من خلال أنظمة المختبرات الافتراضية Virtual Labs أو كليهما.
- الاهتمام بالتطبيق العملي والربط بين الجانب النظري والتطبيق العملي للطلاب في كل الجوانب التخصصية التي تنمي وتطور من معارف ومهارات المصمم.

#### 7- نتائج البحث:

من خلال الدراسة النظرية والتحليلية التي اوردها الباحثة فقد خلصت منها أن هناك العديد من المزايا والمكتسبات الذي يعود على تخصص التصميم الصناعي من جراء تواصله وتعاونه مع بعضه سواء داخل القطر أو خارجه منها:

1. التعرف على اتجاهات جديدة مع الاطلاع على الأبحاث ونتائجها.
  2. إجراء البحوث التطبيقية والتدريب العلمي لطلاب التصميم الصناعي بمصر مع مثيلها بالخارج مما ينمي مهاراتهم التطبيقية وبالتالي يزيد من فرصة التحاقهم بسوق العمل بعد تخرجهم.
  3. تنمية الخبرات الفنية من خلال التفاعل والاتصال بالخبرات الفنية (الأكاديمية) بالخارج، حيث ان الاحتكاك بالخبرات العملية من مختلف الدول، يؤدي إلى اكتساب أحدث المعلومات والوسائل للاتصال بالواقع الأكاديمي، والتطور العلمي، فتتكامل هذه الخبرات لتعطي النتائج المثلى، وتنعكس الفائدة مزدوجة على الطرفين لتنمية الخبرة على أسس سليمة وصحيحة.
  4. تطوير الخطط التعليمية والتأهيلية والدراسات العليا للتخصص.
  5. عمل برامج أكاديمية مشتركة، مع تبادل الأكاديميين والطلبة.
  6. إنشاء المختبرات ومراكز البحوث، لخلق مناخ ذهني وثقافي قادر على إفرار متطلبات الإنتاج المعرفي.
  7. تعزيز المركز التنافسي للتخصص ومواكبته للتطورات الحديثة في مختلف المجالات.
- #### 8- التوصيات:
1. ضرورة أن يدرك القائمين على قسم التصميم الصناعي بأهمية وفوائد بناء وتعزيز علاقة شراكة فعالة بينهما وانعكاساتها على أداء ومخرجات كلا الطرفين، وأن يقوم كل طرف بأداء دوره بفاعلية في تفعيل هذه العلاقة.
  2. التأكيد على إنشاء مراكز بحثية علمية تعمل على تفعيل ذلك التعاون والتواصل مع التخصصات بالخارج.
  3. المشاركة الفعالة في المؤتمرات والندوات وورش العمل التي تقام، ورعايتها.
  4. تعزيز استخدام تكنولوجيا المعلومات والتعلم الإلكتروني من أجل تسهيل تدفق المعرفة فيما بين التصميم الصناعي سواء داخل وخارج مصر، مع امكانيه خلق قنوات اتصال مع ابناء الكلية الموجودين خارج مصر في اماكن بحثية متميزة.
  5. التنسيق بين أقسام التصميم الصناعي سواء داخل وخارج مصر لقيام الطلاب بزيارات ميدانية.

12. [http://www.diwanalarab.com/spip.php?page=article&id\\_article=7229](http://www.diwanalarab.com/spip.php?page=article&id_article=7229).
  13. [http://www.eumedconnect3.net/Media\\_Centre/Press\\_Kit/Documents/The%20case%20for%20research%20and%20education%20networking\\_Arabicv2\\_Aug14.pdf](http://www.eumedconnect3.net/Media_Centre/Press_Kit/Documents/The%20case%20for%20research%20and%20education%20networking_Arabicv2_Aug14.pdf).
  14. <http://www.industrialdesign.arch.vt.edu/>
  15. [http://www.tasarim.itu.edu.tr/en/international\\_relations](http://www.tasarim.itu.edu.tr/en/international_relations).
6. <http://archdesign.vt.edu/industrial-design/intro>.
  7. [https://docs.google.com/document/d/17FDbdM3dLLfZJB7QjWupeLak8eidQjCMROq\\_FvSoWmk/edit](https://docs.google.com/document/d/17FDbdM3dLLfZJB7QjWupeLak8eidQjCMROq_FvSoWmk/edit)
  8. <http://faculty.ksu.edu.sa/7338/Pages/edu4.aspx>
  9. <http://id.kaist.kr/about.asp?ct=1&ln=en.htm>
  10. <http://id.kaist.ac.kr/partners.html>
  11. <http://kenanaonline.com/users/azhargaper/posts/512866>.