[#المراهقة\_الصناعيّة](https://www.facebook.com/hashtag/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B1%D8%A7%D9%87%D9%82%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%B5%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A%D9%91%D8%A9?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZWlJvvv8QzEjbEw8ZkeOK5R1wdnXxgykDDORqJUSHxIIgXLpy0yVGYaYlqfSFXSumEkOc43vlzd_C7wHJwgQ-74vq4Jbeas87uPVBvMuzvwYZ8iMk8AHi-AYS-UzcEGvKllXJ3_552l0WSfuXR5wbJ6nLNoi8PHKUXGofjqFs_POAbw7WH0ejSy_oAKcobKYWHjcd8NEf4ThNxHhJO9JuQi&__tn__=*NK-R)

-

فيه ممارسات كتير في الصناعة ممكن تحطّها تحت إسم المراهقة الصناعيّة

وهي عبارة عن الممارسات اللي بيكون ظاهرها شكله حلو - لكنّها للأسف ممارسات غير عمليّة

خلّيني أذكر لحضرتك بعض الأمثلة من هذه الممارسات

-

[#إصنعها\_بنفسك](https://www.facebook.com/hashtag/%D8%A5%D8%B5%D9%86%D8%B9%D9%87%D8%A7_%D8%A8%D9%86%D9%81%D8%B3%D9%83?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZWlJvvv8QzEjbEw8ZkeOK5R1wdnXxgykDDORqJUSHxIIgXLpy0yVGYaYlqfSFXSumEkOc43vlzd_C7wHJwgQ-74vq4Jbeas87uPVBvMuzvwYZ8iMk8AHi-AYS-UzcEGvKllXJ3_552l0WSfuXR5wbJ6nLNoi8PHKUXGofjqFs_POAbw7WH0ejSy_oAKcobKYWHjcd8NEf4ThNxHhJO9JuQi&__tn__=*NK-R)

-

هتشوف فيديوهات كتير على اليوتيوب تحت اسم - DIY

اللي هيّا اختصار Do It Yourself

هتحسّسك إنّه ما الموضوع سهل اهو يا جماعة - أنا ممكن اجيب منجلة ومكنة لحام وشنيور واصنّع حاملة طائرات في الجنينة عادي

تجنّب هذه الفيديوهات لو بتفكّر تصنّع - دي فيديوهات معمولة لهواة بيتسلّوا - مش حدّ هيعمل مصنع

-

[#طرق\_التصنيع\_الخاصّة](https://www.facebook.com/hashtag/%D8%B7%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B5%D9%86%D9%8A%D8%B9_%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B5%D9%91%D8%A9?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZWlJvvv8QzEjbEw8ZkeOK5R1wdnXxgykDDORqJUSHxIIgXLpy0yVGYaYlqfSFXSumEkOc43vlzd_C7wHJwgQ-74vq4Jbeas87uPVBvMuzvwYZ8iMk8AHi-AYS-UzcEGvKllXJ3_552l0WSfuXR5wbJ6nLNoi8PHKUXGofjqFs_POAbw7WH0ejSy_oAKcobKYWHjcd8NEf4ThNxHhJO9JuQi&__tn__=*NK-R)

-

فيه طرق تصنيع خاصّة جدّا معمولة لأغراض معيّنة - ما تتخيّلش إنّك ممكن تاخدها وتطبّقها عندك على صناعتك

طرق مثلا زيّ الباودر تكنولوجيّ - عبارة عن إنّك بتسحق المعدن وتحوّله لبودرة - وبعدين تحطّ البودرة دي في اسطمبة مع الضغط والحرارة فتحصل على منتج معدنيّ

-

الطريقة دي خاصّة جدّا - ونادرة جدّا - لكن للأسف أوّل ما أيّ حدّ بيشوفها - خيالاته بتطرقع وبيطلّع قلوب ودباديب من عينيه - ويقول لك خلاص - كلّ مشاكلي في الحياة اتحلّت - أنا أيّ حاجة عاوز اصنّعها اجيب حديد واعمله بودرة واصنّع منّه المنتج بتاعي بالباودر تكنولوجي !!

-

[#الطباعة\_ثلاثيّة\_الأبعاد](https://www.facebook.com/hashtag/%D8%A7%D9%84%D8%B7%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%A9_%D8%AB%D9%84%D8%A7%D8%AB%D9%8A%D9%91%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D8%A8%D8%B9%D8%A7%D8%AF?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZWlJvvv8QzEjbEw8ZkeOK5R1wdnXxgykDDORqJUSHxIIgXLpy0yVGYaYlqfSFXSumEkOc43vlzd_C7wHJwgQ-74vq4Jbeas87uPVBvMuzvwYZ8iMk8AHi-AYS-UzcEGvKllXJ3_552l0WSfuXR5wbJ6nLNoi8PHKUXGofjqFs_POAbw7WH0ejSy_oAKcobKYWHjcd8NEf4ThNxHhJO9JuQi&__tn__=*NK-R)

-

تعتبر من الطرق الخاصّة المشروحة في الفقرة السابقة - لكنّها أكثر انتشارا بشكل كبير - وكلت دماغ الناس - لدرجة إنّ أيّ حدّ تطقّ في دماغه أيّ فكرة يقول لك ما انا ممكن أطبعها ثري دي

-

يا أهل الخير - الثري دي برينتنج اتعمل أساسا لغرض النمذجة المبدئيّة فقط - او ال prototyping

يعني عمل نموذج مبدئيّ تبصّ عليه وتقيّمه بعينك وتمسكه بإيدك تحسّ بحجمه - لو ما عجبكش - تعدّله - لحدّ ما توصل للتصميم المناسب - تقوم رايح على التصنيع الطبيعيّ بقى في اسطمبات حقن البلاستيك

لكن ما فيش إنتاج كمّيّ ولا مستمرّ هيحصل بالثري دي برينتنج - القطعة الواحدة بتاخد ساعات طويلة على مكنة الثري دي برينتنج - فمستحيل تكون دي طريقة صناعيّة

-

الداهية الأكبر بقى إنّه فيه ثري دي برينتنج للمعادن - فنفس القلوب والدباديب بتطلع عند الحالمين

-

[#ماكينات\_الديسكتوب](https://www.facebook.com/hashtag/%D9%85%D8%A7%D9%83%D9%8A%D9%86%D8%A7%D8%AA_%D8%A7%D9%84%D8%AF%D9%8A%D8%B3%D9%83%D8%AA%D9%88%D8%A8?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZWlJvvv8QzEjbEw8ZkeOK5R1wdnXxgykDDORqJUSHxIIgXLpy0yVGYaYlqfSFXSumEkOc43vlzd_C7wHJwgQ-74vq4Jbeas87uPVBvMuzvwYZ8iMk8AHi-AYS-UzcEGvKllXJ3_552l0WSfuXR5wbJ6nLNoi8PHKUXGofjqFs_POAbw7WH0ejSy_oAKcobKYWHjcd8NEf4ThNxHhJO9JuQi&__tn__=*NK-R)

-

ممكن تشوف فيديو لمكنة حقن بلاستيك قدّ الميكروويف كده - دي لعبة حضرتك - أيوه بتحقن بلاستيك وكلّ حاجة - لكن دي مش مكنة صناعيّة - فمش معنى إنّك تشوف مكنة زيّ دي ب 200 دولار ولّا بتاع - فتقول ما اهي المشاريع ممكن تتعمل ب 10 آلاف جنيه اهي - إنتوا بسّ اللي معقّدين الصناعة

-

المكن ده بيكون معمول لأغراض تجريبيّة وتعليميّة - يعني يتحطّ في كلّيّة مثلا أو معهد يتشرح عليه عمليّة التصنيع دي بتتعمل ازّاي

لكنّه مش معمول إنّه يتحطّ في مصنع حضرتك

-

[#التصنيع\_الرقميّ](https://www.facebook.com/hashtag/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B5%D9%86%D9%8A%D8%B9_%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%82%D9%85%D9%8A%D9%91?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZWlJvvv8QzEjbEw8ZkeOK5R1wdnXxgykDDORqJUSHxIIgXLpy0yVGYaYlqfSFXSumEkOc43vlzd_C7wHJwgQ-74vq4Jbeas87uPVBvMuzvwYZ8iMk8AHi-AYS-UzcEGvKllXJ3_552l0WSfuXR5wbJ6nLNoi8PHKUXGofjqFs_POAbw7WH0ejSy_oAKcobKYWHjcd8NEf4ThNxHhJO9JuQi&__tn__=*NK-R)

-

الإجابة تونس

-

أيّ حاجة تستعصي عليك وما تبقاش عارف دي بتتصنّع ازّاي - قول بتتصنّع سي إنّ سي

للأسف لإنّ فيديوهات مكن السي إنّ سي منتشرة - فمعظم الناس أوّل ما يتزنق في منتج ما ده بيتصنّع ازّاي - خياله بيروح لإنّنا هنجيب بلوكّاية معدن قدّ الداهية - ونقعد نقطع فيها لحدّ ما نوصل للشكل المطلوب

للأسف حتّى مهندسين تصنيع بيقعوا في المصيدة دي !!

-

بينما طرق التصنيع مبنيّة في الأساس على طرق التشكيل - وليس التشغيل

يعني طرق المعادن - السباكة ( صهر وصبّ المعادن ) - الكبس ( تشكيل الصاج ) - الثني - إلخّ

دي الطرق الاقتصاديّة والمعتمدة عادة في الصناعات الكمّيّة والمستمرّة

-

كنت بانصح الطلبة زمان يروحوا تدريب في المصانع القديمة - عشان يشوفوا المكن القديم وطرق التصنيع القديمة

-

المكن القديم ما كانوش لسّه اخترعوا الكونترول - فكان مهندس التصميم ما عندوش رفاهية إنّه كلّ ما يتزنق يقوم حاطط موتور ستيبر ولّا سيرفو ودرايف يحرّكه - لا - ما كانش فيه الدلع ده

-

فكان مهندس التصميم مضطرّ يعصر دماغه ويطلّع ميكانيزمات تحقّق له الحركات والوظائف المطلوبة

-

كذلك طرق التصنيع القديمة ما كانش عندها رفاهية إنّك تجيب بلوكّاية معدن بعشرات الآلاف - وتقعد تقع فيها وترمي رايش بالآلاف - فكان المصنّعين مضطرّين يجتهدوا في تصنيع المنتج بالطرق الاقتصاديّة زيّ الطرق والسباكة والكبس إلخّ