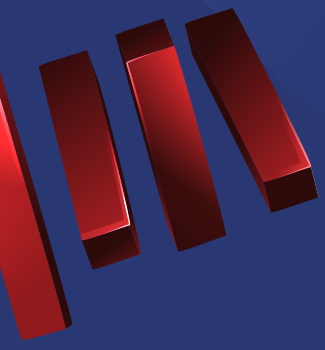
هاكاثون الصّنَاعة
Industrial Hackathon

SIDF
صندوق التنمية الصناعية السعودي
50 YEARS عامـاً

# هـــاكاثون الصنـــاعة

## النسخة الثانية 2023م



جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية
King Abdullah University of Science and Technology
شريك ابتكار

بنـك الرياض
Riyad Bank
شريك مالي

سبكيم Sipchem EXCELLENCE everywhere
راعي بلاتيني

# الفهـرس:


- نبذة 3
- اقتباس من كلمة وزير الصناعة 3
  معالي الأستاذ بندر بن ابراهيم الخريف، وزير الصناعة والثروة المعدنية ورئيس مجلس إدارة صندوق التنمية الصناعية السعودي.
- تعرف على رحلة هاكاثون الصناعة وأبرز ما جاء فيها 3
- التحديات 4
- مسار التصميم 4
- مسار الإنتـــاج 6
- مسار الاستدامة 8
- صور من العسكر 10
- الحفل الختامي 11

## نبـــذة:

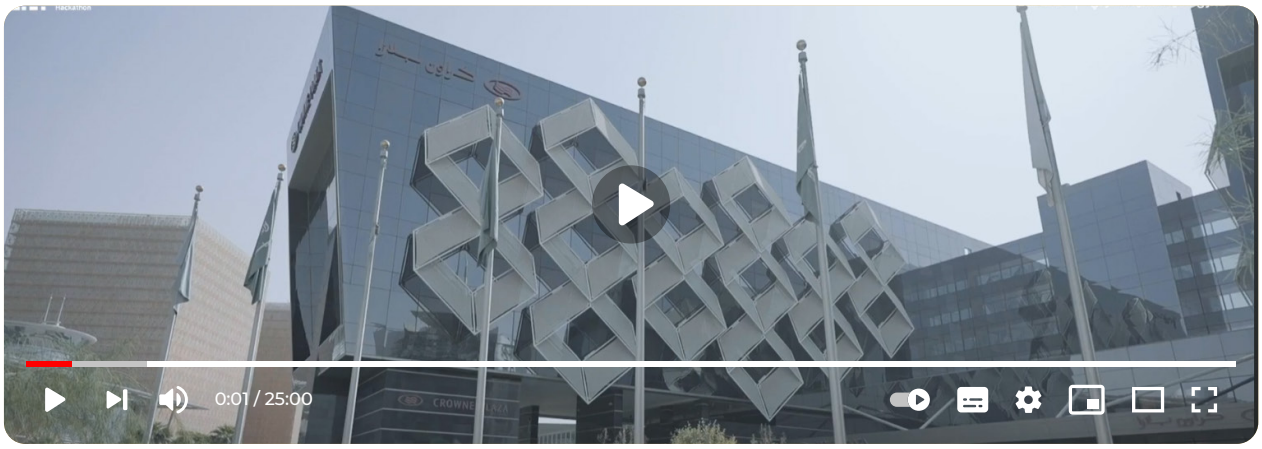
للمـرة الثانيـة علـى التـوالي، يُقيـم صنـدوق التنميـة الصناعيـة السـعودي، «هاكاثـون الصناعـة» تحـت شـعار «دع أفـكارك تُـضيء»، مـن أجـل دعـم الصناعـة الوطنيـة وتطويرهـا، عـبر إتاحـة الفرصـة للمبدعين من المواطنين والمقيمين في المملكة لتقديم حلول إبداعية لتحدياتٍ تواجه المُصنّعين الوطنيين عبر ٣ مسارات، وهي: التصميم، الإنتاج، والاستدامة وذلك بتقسيم الهاكاثون إلى ٤ مراحل: مرحلة التسجيل، مرحلة الفرز، مرحلة المعسكر التدريب، ليُختَتَم الهاكاثون بالمرحلة الرابعة، التي تتضمّن اختيار الفائزين والحفل الختامي يوم.

**”رسالتي لأبنائنا وبناتنا هي أن قطاع الصناعة يُمثل بيئة خصبة للفرص الواعدة والإبداعية المتاحة للجميع، وهي رسالة مستمدة من رؤية وطموحات وطننا الغالي الذي أصبح محطة مهمة لتحقيق الأحلام وتحويلها إلى واقع.“**

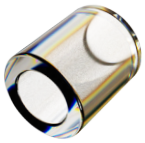
**معالي الأستاذ بندر بن إبراهيم الخريّف**

وزير الصناعة والثروة المعدنية، ورئيس مجلس إدارة صندوق التنمية الصناعية السعودي

### تعرف على رحلة هاكاثون الصناعة وأبرز ما جاء فيه..



# التحديات - مسار التصميم



## "التحدي الأول" **خطوة جمل:**

ابتكار أو تطوير منتج يتماشى مع الذائقة المحلية والعالمية مع المحافظة على أصالة القهوة السعودية.

تُشكّل القهوة السعودية جزءًا أساسيًا من ثقافة المجتمع، إذ تُستهلَك بشكل يومي، ولكن كيف يمكن لها أن تتميز عن بقيّة منتجات القهوة، بحيث تواكب متطلبات الحياة المتسارعة من خلال منتج خلّاق يحقق المرونة والسرعة؟

حاليًا، تُحضّر وتُغلّف القهوة السعودية بطريقة تقليدية قد لا تعزز من فرص انتشارها، فهل يمكن أن تُمكّن عبر فكرة إبداعية من الانتشار، والبدء في استهلاكها على نطاق أوسع، وبطرق تحضير وتغليف جديدة ومبتكرة، لتمكين هذا المنتج الوطني من منافسة منتجات القهوة الأخرى.

**3 إضافات رئيسية**

تضاف للقهوة السعودية، وهي: **الهيل والزعفران والقرنفل**

**81% من المستهلكين**

في الولايات المتحدة جربوا منتجات جديدة بسبب أغلفتها

**40+ مليـون كيلو**

هي كمية القهوة الفورية المُستهلكة خـلال عـام 2021 في السـعودية

**مقـــارنة بـ**

**4 مليـون**

كيلو للقهوة المحمصة

## "التحدي الثاني" **نامي:**

ابتكار منتجات تخدم المرضى، وذوي الاحتياجات الخاصة، والأطفال، وكبار السن باستخدام تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد.

تسعى شركة نامي، المختصة في تقديم حلول تصنيعية بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد، إلى تحقيق أقصى إمكانياتها عبر هذه التقنية، وتوظيفها بشكلٍ فعال، وذلك من خلال إعادة ابتكار أبرز المنتجات الشائعة أو التفكير في منتج جديد كليًا، في مجال خدمة المرضى، وذوي الاحتياجات الخاصة، والأطفال، وكبار السن، بما يسهم في خفض مستوى الاستيراد وتحقيق أعلى مستويات الفائدة من التقنية.

فهل من فكرة تجسّد باستخدام تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد، وتعيد ابتكار منتجات تخدم هذه الفئات الغالية، وتتخذ أسلوبًا جديدًا في التصنيع!

## 3 أنواع رئيسية

من المواد يمكن استخدامها أثناء الطباعة ثلاثية الأبعاد، وهي:
**المعادن، اللدائن الصلبة، واللدائن المرنة.**

## 1,400,000+

شخص من ذوي الاحتياجات الخاصة في وطننا الغالي.

## %70

من طباعة المنتجات الصغيرة قد تقلل من تكلفة استهلاك الطاقة، مقارنة بصناعتها تقليديًا، أو استيرادها من خارج البلاد.

## "التحدي الثالث" **الخزائن المبتكرة:**

ابتكار وحدات تخزين بمقاس موّحد يمكن استخدامها في أكثر من مكان، أو تنظم منتجات تستخدم بكثرة في المنزل.

تسعى شركة الخزائن المبتكرة إلى ابتكار خزائن توائم احتياجات العائلة السعودية ومتطلباتها وعدد أفرادها، وتحقق أقصى استفادة من المساحات غير المستغلة، ويُمكن عبر فكرة ابتكارية استخدام وحدات تخزين بمقاس موحّد في أكثر من مكان، أو تنظيم تخزين منتجات تستخدم بكثرة في المنزل.
يطلق هذا التحدي العنان للأفكار المتعلقة بالتخزين، التي ستُسهم في تحسين خزائننا، وضمان بقاء المنتجات منظمة، بما يتوائم مع احتياجات العائلة السعودية، وتيسير حياتها.

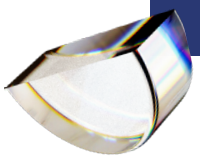
**27 مليار ريال**

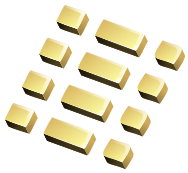
حجم سوق الأثاث في السعودية خلال 2023.

**%7.5**

معدل النمو السنوي المتوقع لقطاع الأثاث خلال السنوات الـ5 القادمة.

# مســـار الإنتاج





## "التحدي الأول" صناعات الخريّف:

رقمنة عمليات جمع البيانات للمضخات؛ لدعم توسع الشركة، وتيسير تخطيط الإنتاج، ومواكبة طلب السوق.

تعد المضخات من أهم المنتجات الصناعية التي تقدمها شركة الخريف للسوق المحلي والعالمي، وتتكوّن من قطع متعددة، تُجمّع داخل المصنع لتكوين المضخة، وتتم عملية تتبع هذه القطع المختلفة يدويًا باستخدام الورق، ثمّ إدخال البيانات إلى النظام؛ مما يخلق تحديًا في تتبع عمليات إنتاج القطع.

ويُمكن رقمنة عمليات جمع البيانات للمضخات، لاسيما في ظل طموحات الشركة في التوسع وتيسير عمليّات تخطيط الإنتاج، ومواكبة طلب السوق.

**46**
قطعة مختلفة تكوّن المضخّة

**7**
محطات إنتاج فرعية تنتج ثم تخزّن قطع مختلفة، وتنقل إلى محطة التجميع الرئيسية عند الحاجة

**3,500**
الطاقة الإنتاجية لمصانع شركة الخريف للمضخّات

## "التحدي الثاني" جونسون كونترولز العربية:

تقليص عدد القطع في وحدات التكييف باستخدام تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد؛ لرفع كفاءة الإنتاج، وتقليل الهدر.

تعمل شركة جونسون كونترولز العربية على إنتاج وحدات التكييف تتكوّن من عدد كبير من القطع التي تُصنّع بشكل منفصل، ثمّ تُدمَج في مراحل مختلفة، وهو ما يؤدي إلى تعقيد عملية صناعة المكيفات، واستغراق وقت أطول فيها.

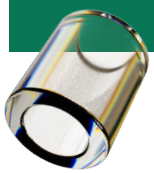
وتتطلّع الشركة بالاستخدامك الذكي لتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد، إلى تقليص عدد هذه القطع وتبسيطها، ورفع كفاءة الإنتاج، وتقليل الهدر، حيث تأمل في أن يرسم الابتكار الجديد خطًا جديدًا لمستقبل صناعة التكييف بواسطة تلك التقنية.

## "التحدي الثالث" **جسمال:**

ابتكار نظام للكشف عن الشوائب والأجسام الصغيرة أثناء تعبئة حبوب القهوة؛ للحفاظ على جودة المنتج، ومعايير السلامة.

تعمل شركة جسمال على توفير حلول صناعية للمنشآت، وتقدم خدماتها للعملاء من مختلف القطاعات، ومن أهمها قطاع الأغذية، وخصوصًا البُن، وتواجه تحديًا في معالجة متطلبات تعبئة حبوب القهوة، وخصوصًا في اكتشاف الشوائب، إذ تسعى إلى ابتكار نظام للكشف عن الشوائب أثناء عملية التغليف.
يُمكن عبر فكرة مبتكرة مساعدة جسمال في البحث عن تقنيات جديدة وتوظيفها لضمان عملية اكتشاف شوائب سلسة وفعالة لعملائها تحافظ على جودة المنتج ومعايير السلامة.

# مســـار الاستدامة



## "التحدي الأول" **البحر الأحمر الدولية:**

إعادة تصميم مواطن طبيعية للطيور المهددة بالإنقراض باستخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد.

تسعى شركة البحر الأحمر للاستفادة من تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد لمحاكاة مواطن التعشيش الطبيعية باستخدام مواد صديقة للبيئة ومصنعة محليا لتعزيز ازدهار الصقور السخامية باعتبارها من الكائنات الفطرية الهامة المتواجدة في منطقة البحرالأحمر.

ويمكن تصميم أعشاش تحاكي المواطن الطبيعية لهذه الصقور المهدّدة بالانقراض، التي تفضل التعشيش على المنحدرات و النتوءات الصخرية في الجزر.

| %2 | 6000 كم | 11 كم/ساعة |
|---|---|---|
| من الصقور السخامية في العالم تم تسجيلها بمنطقة مشروع البحر الأحمر | قطعتها الصقور السخامية للوصول إلى مدغشقر في آخر هجرة لها، واستغرقت 12 يومًا في المتوسط لتصل إلى هناك | سرعة الصقور السخامية أثناء الهجرة إلى مدغشقر في أبريل والعودة إلى منطقة الوجه خلال أكتوبر |

## "التحدي الثاني" **الفنـــــار:**

إعادة ابتكار أو تطوير بكرة السلك الكهربائي بعد استهلاكه دون تأثير على وظيفتها وفاعليتها؛ لتقليل استخدام البلاستيك.

تنتج شركة الفنار بكرات السلك بكميّات تقارب المليون شهريًا، ولكنها لا تُشكّل قيمة لدى العملاء مما يودي إلى التخلص منها في مكبات النفايات بعد استهلاك السلك، لذا تسعى الشركة إلى تطوير وتحسين البكرة دون أن يؤثر ذلك التغيير على وظيفتها وفاعليتها، وذلك بهدف تقليل استخدام البلاستيك أو استخدام مواد صديقة للبيئة.

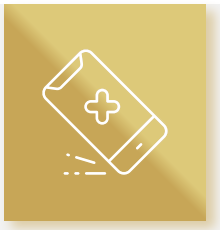
ويمكن من خلال الهاكاثون تطوير وتحسين هذه البكرات وتقليل الأثر البيئي الناتج بعد استهلاكها.

| | |
|---|---|
| 900,000 | كميّة البكرات المُنتجة شهريًا |
| HDPE | المادة المستخدمة في إنتاج هذه البكرات، بتقنية injection molding |
| 165.5 ج | وزن البكرة الواحدة |

## "التحدي الثالث" **تـدوير:**

تصميم نقاط تجميع للمخلفات الإلكترونية بطريقة آمنة بيئيًا، ووضعها في الأماكن العامة لتيسير الوصول إليها.

تسعى شركة تدوير إلى تقديم حلول بيئية وآمنة لإعادة تدوير المخلفات الإلكترونية مثل الأجهزة المحمولة، وتواجه تحدٍ في جمع الأجهزة المحمولة بعد نهاية عمرها الافتراضي، خصوصًا مع تخوّف المستهلك من تَعَرّض بياناته للخطر.
ويتطلع هذا التحدي إلى تصميم نقاط تجميع للمخلفات الإلكترونية تتمتع بالمرونة والجاذبية لوضعها في الأماكن العامة، مما يُيسر من عملية الوصول إليها من قِبَل أفراد المجتمع، ويعزز من زيادة إسهاماتهم في إعادة تدوير المخلّفات الإلكترونية.



**4 مليون**
العدد المقدّر للجوالات المهملة في أرفف البيوت السعودية

**4**
مواد رئيسية تكوّن الأجهزة المحمولة: البلاستيك، الزجاج، بطارية الليثيوم، والمعادن الثمينة

# صور من العسكر

# الحفل الختـامي

## المشـــاركون

البدعون والمبدعات من المواطنين والمقيمين ممن يبلغون 18 عامًا فأعلى.

## إعلان الفائزين

| 01 التصميم | 02 الإنتـــاج | 03 الاستدامة |
|---|---|---|
| **المركز الأول**<br>PSU INDUSTRY 4.0 | **المركز الأول**<br>BRDAN | **المركز الأول**<br>HEXA |
| **المركز الثاني**<br>THROUGH | **المركز الثاني**<br>مِنخال | **المركز الثاني**<br>E-VIVE |

### مسار التحدي
### التصميم

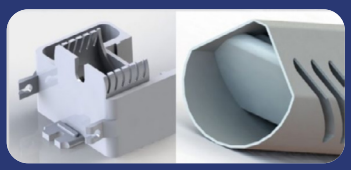
**PSU INDUSTRY 4.0**

جهاز جيروسكوب ماونت العللي هو أداة تقنية تستخدم مواد الهدر والنفايات لتحويلها إلى جهاز يغير الحياة. ويسمح جهاز جيروسكوب ماونت العالي للأشخاص الذين يفتقرون إلى المهارات الحركية الدقيقة بإكمال المهام اليومية ويعمل على تعزيز إعادة تأهيل هذه الفئة من المجتمع.

**THROUGH**

يتكون مفهوم الفكرة في استخدام التقنية والنمذجة والتصميم الابداعي في الحفاظ على الهوية من خلال تكوين عملية متكاملة تبدأ من المنتج إلى التصميم العمراني وصولاً إلى التقنية لحل مشكلة استلام، وتسليم وتخزين الشحنات والطلبات.

### مسار التحدي
### الإنتـــاج



**BARDAN**

ريشة بردان الاسطوانية (بردان بس مبسوط)
تقنية دمج مبتكرة ومستدامة ريشة أسطوانية بديلة عن تجميع الريش المستخدمة حالياً في الوحدات الداخلية.

**مِنْخال**

يعمل منتج مِنْخال على ثلاث مراحل، أولاً تصفية الشوائب من الين في ثلاث طبقات ثم الكشف عن الشوائب المتبقية من خلال ماسح إشعاعي ثم التحقق من نظافة القهوة في شاشة جانبية توضح ذلك.

### مسار التحدي
### الاستدامه

**HEXA**

إعادة ابتكار وتطوير بكرة السلك الكهربائي
بكرة ذات هيكل أسطواني ونمط سداسي الشكل، مستلهمة من هندسة الطبيعة العبقرية مما يجعله هيكلاً هندسياً قوي ويوزع الضغط على المساحة وبالتالي الحصول على بكرة خفيفة الوزن في ذات الوقت استهلاك أقل للبلاستيك في المنتج وصديقة للبيئة وللمستخدم.

**E-VIVE**

حاوية لمخلفات الأجهزة الإلكترونية
حاوية ذكية لجمع المخلفات الإلكترونية (الأجهزة المحمولة ) مع إتلاف الذاكرة الداخلية.
حيث تحتوي الحاوية على شاشة تساعد المستهلك على تحديد نوع الجهاز المراد إتلافه.

**تحدي البحر الأحمر - REDNEST**

إنشاء مواقع طبيعية باستخدام مواد صديقة للبيئة أعشاش صقور خاصة، تم تصميمها وتزويدها بنظام التهوية الطبيعية وعزل التجاويف الجدارية والأسقف الدائرية الإسلامية. توفر أعشاش الصقور موطناً آمناً ومريحاً للصقور، ويحاكي بيئتها الطبيعية.

### جائزة تقديرية
من شركة البحر الأحمر الدولية

بالإضافة إلى عدد من الجوائز المالية وغير المالية مقدمة من الشركاء، الرعاة،
وأصحاب التحديات ليصل مجموعها إلى أكثر من مليون ريال سعودي مُنِحَت للفائزين والمشاركين

هاكاثون الصّنـاعة
Industrial Hackathon

SIDF صندوق التنمية الصناعية السعودي
50 YEARS عامـاً

معالي وزير الصناعة والثروة المعدنية، رئيس مجلس إدارة الصندوق الصناعي أ. بندر بن إبراهيم الخريّف، ومعالي وزير التعليم أ. يوسف بن عبدالله البنيان، وسمو الرئيس التنفيذي للصندوق الأمير سلطان بن خالد آل سعود، يكرّمون الفائزين بجوائز هاكاثون الصناعة في نسخته الثانية، بحضور عدد من الرؤساء التنفيذيين في القطاع الخاص والعام، حيث حصلت الفرق الفائزة بالمركز الأول على جائزة قدرها 50 ألف ريال لكل فريق، كما حصلت الفرق الفائزة بالمركز الثاني على جائزة قدرها 35 ألف ريال لكل فريق، فيما حصل الفريق الفائز في تحدي شركة البحر الأحمر الدولية على جائزة قدرها 25 ألف ريال.

يؤكد الهاكاثون جهود الصندوق في دعم الصناعة الوطنية، وتعزيز قيم الابتكار والإبداع التي تشكل ركيزة أساسية من ركائز تطور القطاع.

جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية
King Abdullah University of Science and Technology
شريك ابتكار

بنـك الرياض Riyad Bank
شريك مالي

سبكيم Sipchem EXCELLENCE everywhere
راعي بلاتيني