سلطنة عُمان
وزارة التربية والتعليم

مهرجان عُمان للعلوم
Oman Science Festival

رؤية عُمان 2040
OmanVision
نتقدم بثقة
Moving Forward with Confidence

2

4 - 8
نوفمبر
NOVEMBER
2019

# التقرير الختامي

## مهرجان عُمان للعلوم النسخة الثانية

# التقرير الختامي

# مهرجان عُمان للعلوم ٢٠١٩
# (النسخة الثانية)

## ٤-٨ نوفمبر ٢٠١٩ م

وزارة التربية والتعليم ٢٠٢١م

مهرجان
عُمان للعلوم
Oman Science
Festival

المغفور له
السلطان قابوس بن سعيد
-طيّب الله ثراه-

حضرة صاحب الجلالة
السلطان هيثم بن طارق المعظم
-حفظه الله ورعاه-

# الفهرس


**المقدمة** ..... ٧

**الرؤية** ..... ٨

**الأهداف** ..... ٨

**موضوع المهرجان:**
**الثورة الصناعية الرابعة "تقنيات بلا حدود"** ..... ٩

**افتتاح المهرجان** ..... ١٠

**البنية العامة لمهرجان عُمان للعلوم٢٠١٩م** ..... ١١

**أولاً: الأركان التفاعلية** ..... ١٤

ركن الصحة (الصحة والحياة ) ..... ١٦

ركن البيئة والغذاء والماء (بيئتنا المستدامة) ..... ١٧

ركن تقنيات التعليم (نتعلم بشغف) ..... ١٨

ركن النقل والاتصالات ( تواصل أسرع) ..... ١٨

ركن الطاقة (طاقة مستدامة) ..... ١٩

ركن الروبوت والذكاء الاصطناعي (زملاء المستقبل) ..... ١٩

ركن البرمجة والتصميم ( مبرمجو المستقبل ) ..... ٢٠

ركن الاقتصاد ( اقتصاد الغد) ..... ٢٠

ركن الفضاء والطيران (لنحلق في الفضاء) ..... ٢٢

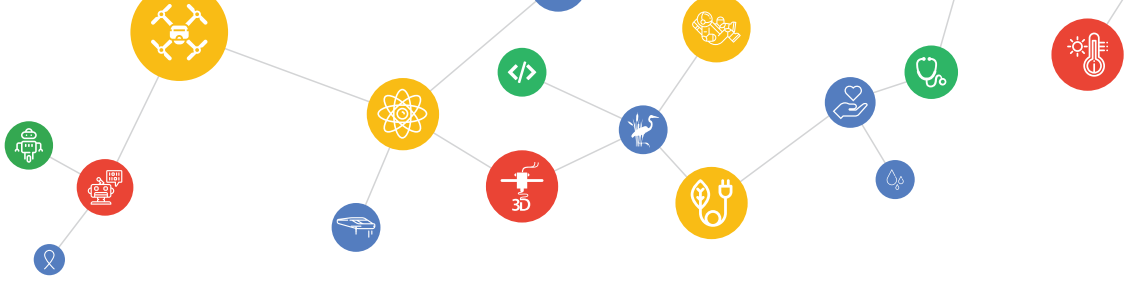
ركن التقنيات العسكرية ..... ٢٣

ركن شل عُمان ..... ٢٤

ركن الأطفال ..... ٢٥

ركن STEM OMAN ..... ٢٥

ركن وظائف المستقبل ..... ٢٦




ركن التقنية النووية السلمية ..... ٢٦

ركن المنظمة الأوروبية للأبحاث النووية CERN ( لنلتقي بالكون) ..... ٢٧

ركن معرض الابتكارات العلمية الطلابية ..... ٢٨

ركن صناع عمان ..... ٢٨

ركن الملكية الفكرية ..... ٢٨

مركز الابتكار الصناعي ..... ٢٩

الهاكاثونات والمسابقات العلمية ..... ٣٠

الهاكاثونات ..... ٣٠

أولمبياد الروبوت ..... ٣١

مسابقات الطائرات بلا طيار ..... ٣١

مسابقة الآيدياثون ..... ٣٢

مسابقة البرمجة ..... ٣٢

مسابقة التقط العمل ( الأمن السيبراني) ..... ٣٣

ركن السينما العلمية ..... ٣٤

مختبرات متنقلة: ..... ٣٥

مختبر فاب تك المتنقل ..... ٣٥

حافلة كشف المواد المخدرة ..... ٣٥

**ثانياً : ركن المسرح ( مسرح ابن الذهبي)** ..... ٣٦

الجلسات النقاشية ..... ٣٨

حلقة العمل التخصصية المصاحبة لمهرجان عُمان للعلوم٢٠١٩م ..... ٤٦

الشراكة المؤسساتية والمجتمعية ..... ٤٧

التغطية الإعلامية ..... ٥٠

مؤشرات إحصائية لمهرجان عمان للعلوم ٢٠١٩م ..... ٥٥

**الخاتمة** ..... ٥٨

مهرجان
عمان للعلوم
Oman Science
Festival

# المقدمة

يُمثل مهرجان عمان للعلوم تظاهرة علمية تستهدف جميع فئات المجتمع، حيث تُقدم العلوم بجميع فروعها بطريقة تفاعلية غير نمطية تسهم في خلق اتجاه إيجابي نحو هذه العلوم وتشجع النشء على مواصلة التعلم في التخصصات العلمية وتعزيز مهارات الإبداع والابتكار لديهم ليكونوا مساهمين في اقتصاد المعرفة، وتشارك في تقديم هذه الفعاليات مختلف المؤسسات الحكومية والخاصة وبدعم كبير من القطاع الخاص. وقد بلغ عدد زوار المهرجان في نسخته الأولى التي نفذت في الفترة من ٢٦ – ٢٨ أكتوبر ٢٠١٧ ما يزيد على ١٠٠,٠٠٠ زائر خلال ثلاثة أيام، وبلغ عدد الفعاليات المنفذة فيه ما يزيد على (٩٠ فعالية) في مختلف مجالات العلوم تنوعت بين العروض والتجارب العلمية والورش التفاعلية، ساهم في تقديمها (٣١) مؤسسة من القطاعات الحكومية والخاصة والأهلية .

وفي هذه النسخة الثانية من المهرجان والتي نفذت خلال الفترة ٤ – ٨ نوفمبر ٢٠١٩ والتي بلغ عدد زوارها (١٨٤٠٠٠) زائر ،تنوعت البرامج والورش التفاعلية التي احتضنتها الأركان المختلفة، مستقطبة الجديد من الفعاليات المرتبطة بالثورة العلمية والتكنولوجية التي يشهدها عالمنا المعاصر في جميع مجالات الحياة وذلك في صالة العرض الرئيسية للمهرجان بمركز عمان للمؤتمرات والمعارض في مساحة تصل إلى (٨٠٠٠) م٢، حيث شارك في تقديم الفعاليات ما يزيد عن(٨٠) مؤسسة من القطاعات الحكومية والعسكرية وبمشاركة كبيرة ومتميزة من القطاع الخاص. حيث بلغ عدد الفعاليات ما يقارب (٣٠٠) فعالية، بالإضافة إلى مسابقات رائدة في البرمجة والروبوت ومسابقات الهاكاثون ومسابقات الطائرات بدون طيار ( الدرون ) وغيرها، إضافة إلى العروض العلمية المشوقة على مسرح المهرجان والسينما العلمية، كما شهد المهرجان مشاركات من عدة منظمات عالمية، كالوكالة الدولية للطاقة الذرية IAEA، والمنظمة الأوروبية للأبحاث النووية CERN، والمنظمة العالمية للملكية الفكرية WIPO، ومؤسسة Rolls Royce.

إضافة إلى الأركان التفاعلية بقاعة المعرض، استضاف المهرجان في قاعة مخصصة للجلسات النقاشية متحدثين عالميين بارزين من مختلف دول العالم للحديث عن العلوم في حقول ومحاور مختلفة، كمحور STEM ومحور دعم وتعزيز العلوم والابتكار، ومحور النظرة المستقبلية لقطاع الطاقة، والروبوت والذكاء الاصطناعي ووظائف المستقبل.

# الرؤية

نحو مجتمع يواكب ويسهم في التطورات العلمية والتكنولوجية من أجل مستقبل أفضل

# الأهداف

- إيصال العلوم إلى الطلبة وأفراد المجتمع بوسيلة سهلة وتفاعلية محفزة للتفكير الإبداعي.
- تعزيز قيمة العلوم في حياة الطلبة.
- تشجيع النشئ من الطلبة على مواصلة التعلم في التخصصات العلمية.
- خلق اتجاه إيجابي نحو العلوم والابتكار والبحث العلمي.
- تعزيز مهارات الطلبة للاندماج في الاقتصاد القائم على المعرفة.
- استشراف المستقبل ومواكبة التغيرات والتطورات المستقبلية.
- توجيه اهتمام الباحثين والخبراء والمسؤولين في مختلف المجالات إلى تطوير أنظمة العمل في ظل الثورة الصناعية الرابعة.
- الاستفادة من الخبرات والتجارب المحلية والدولية في مجالات العلوم والتكنولوجيا.
- تعزيز التوجه نحو الوظائف المستقبلية للمساهمة في تحقيق أهداف رؤية عمان ٢٠٤٠.

# موضوع المهرجان

## الثورة الصناعية الرابعة
## "تقنيات بلا حدود"

تستند الثورة الصناعية الرابعة على الثورة الرقمية، التي تمثل طرقًا جديدة تصبح فيها التكنولوجيا جزءًا لا يتجزأ من المجتمعات بل حتى جسم الإنسان، وتتميز بمزيج من التقنيات التي تتقاطع فيها الخطوط بين المجالات الفيزيائية والرقمية والبيولوجية، فلا يقتصر أثرها على تغيير شكل الصناعات وطرق الإنتاج، فحسب العديد من الدراسات من المتوقع أن تُستبدل ٤٧٪ من الوظائف الموجودة حالياً بالآلات خلال العشرين سنةً القادمة، ما يشكل خطراً وتحدياً على الكثير من الناس في وظائفهم وأعمالهم. وعليه كان لزاماً على الحكومات الوقوف على هذه التغيرات المتسارعة، على أمل التمكن من مسايرتها، واتخاذ القرارات الطموحة التي ترتقي بالوطن فكرياً واقتصادياً وحضارياً، ومراجعة العملية التعليمية لتستوعب التحولات الكبرى، ولتوائم بين المؤهلات والأعمال الجديدة، فالتقنية الجديدة تعني مواردا جديدة، وأسواقاً وأعمالاً جديدة.

لقد جاء اختيار هذا الموضوع ليكون عنواناً للمهرجان في نسخته الثانية بهدف نشر الوعي بالثورة الصناعية الرابعة للمجتمع بشكل عام والطلبة بشكل خاص وإلقاء الضوء على الفرص والتحديات، باعتبار السلطنة ليست بمعزل عن التطورات التي يشهدها العالم، خاصة أنها تمتلك الخبرات البشرية المؤهلة التي ينبغي أن تدرب وتوجه التوجيه الصحيح في هذا المجال، ويأتي تنفيذ هذه الفعالية تعزيزا للجهود التي تقوم بها وزارة التربية والتعليم لتطوير القدرات الابتكارية والإبداعية لدى الطلبة وتنميتها والتي تمثلت في نشر ثقافة الابتكار العلمي في المجتمع المدرسي ورعاية المبدعين والمبتكرين وتقديم برامج نوعية للطلبة في البرمجة والتطبيقات الذكية والروبوت والإلكترونيات وغيرها، كما عملت على إيجاد شراكة فاعلة بينها وبين القطاعات الأخرى الحكومية والخاصة لتعزيز الجوانب الابتكارية من خلال إيجاد أفكار وحلول إبداعية للتحديات التي تواجهها مختلف القطاعات على المستوى الداخلي والخارجي كقطاعات الطاقة والمياه مما يعزز توجهات الطلبة نحو البحث العلمي لمواكبة التقنيات الحديثة في هذه المجالات، كما أن التركيز على تطوير مهارات الطلبة في هذه المجالات سيساعد على تقليص الفجوة بين مخرجات التعليم ومتطلبات سوق العمل المستقبلية التي ستسيطر عليها تطبيقات الذكاء الاصطناعي والبرمجيات بكافة أنواعها، لذلك فإن اختيار موضوع الثورة الصناعية الرابعه وتقنياتها يهدف بشكل عام إلى تسليط الضوء على التغيرات التي ستحدثها هذه التقنيات في مختلف مجالات الحياة في الطب والزراعة والطاقة والنقل والاقتصاد وغيرها، والتأثيرات التي ستحدثها هذه التقنيات في سوق العمل من حيث المهارات المطلوبة للوظائف المستقبلية، ونلخص هذه الأهداف فيما يلي:

- مواكبة التغيرات والتطورات المستقبلية المتوقعة بفضل الثورة الصناعية الرابعة.
- استشراف المستقبل بمختلف مجالات الثورة الصناعية الرابعة.
- إيجاد حلقة وصل بين طلبة المدارس والكليات والجامعات من جهة والمؤسسات من جهة أخرى
- تهيئة المجتمع للوظائف المستقبلية المصاحبة للثورة الصناعية الرابعة.
- تحفيز المبادرات الطلابية للاستفادة من التقنيات الذكية والحلول الإبداعية.
- استقطاب الشركات المتخصصة في مجال التقنيات والتطبيقات الحديثة.

# افتتاح المهرجان

افتتحت فعاليات مهرجان عمان للعلوم في نسخته الثانية في ٤ نوفمبر ٢٠١٩، وذلك تحت رعاية معالي الشيخ الفضل إبن محمد بن أحمد الحارثي الأمين العام لمجلس الوزراء بمعية معالي الدكتورة مديحة بنت أحمد الشيبانية وزيرة التربية والتعليم وبحضور كبير من أصحاب المعالي الوزراء والقادة العسكريين والمكرمين أعضاء مجلس الدولة وأصحاب السعادة الوكلاء والرؤساء التنفيذيين لبعض الشركات الداعمة وعدد كبير من ممثلي المؤسسات الحكومية والخاصة المشاركة، حيث قام راعي الحفل بالمرور على أركان المهرجان والتعرف على طبيعة المشاركات والفعاليات التي سيتم تقديمها في كل ركن بأروقة المهرجان.

وبعد ذلك ألقى المتحدث الرئيس للمهرجان البروفيسور شارل العشي، ورقته العلمية وكانت بعنوان «العصر الذهبي لاستكشاف الفضاء»، حيث تحدث فيها عن تطور التقنيات الحديثة لاستكشاف الفضاء وكيف ساهمت في الوصول إلى معلومات عن الكواكب خاصة البعثات الحالية لاستكشاف المريخ.

# البنية العامة
## لمهرجان عُمان للعلوم ٢٠١٩م

تضمنت هيكلية المهرجان في نسخته الثانية ثلاثة محاور رئيسية وهي:

### ١. الأركان التفاعلية:

تم تقديمها في قاعة العرض بمركز عمان للمؤتمرات والمعارض في مساحة بلغت (٨٠٠٠) م٢ وتضمنت ما يلي:

- تسعة أركان رئيسية وهي: الصحة، والبرمجة والتصميم، والفضاء وعلوم الطيران، والبيئة والغذاء والماء، والطاقة، والاقتصاد، والنقل والاتصالات، والروبوت والذكاء الاصطناعي، والتقنيات العسكرية، تم من خلالها تقديم ورش تفاعلية للزوار من خلال أحدث التقنيات.
- ركن الأطفال: وتضمن فعاليات علمية للفئات العمرية الصغيرة تنوعت بين الورش والمسابقات والعروض العلمية.
- ركن STEM OMAN: والذي سلّط الضوء على برنامج STEM OMAN الذي تنفذه الوزارة بالتعاون مع شركة رولز رويس البريطانية وقدّم من خلالها المعلمون العمانيون المنفذون للبرنامج ورشاً علمية من ضمن أنشطة البرنامج تفاعل معها الطلبة والزوار بشكل كبير.
- المسابقات العلمية المتنوعة: تكونت المسابقات من الهاكاثونات، ومسابقات الروبوت ، ومسابقات الطائرات بدون طيار، ومسابقات البرمجة واستمرت طوال أيام المهرجان.
- ركن معرض الابتكارات العلمية والأركان الداعمة للمبتكرين: حيث تضمن المعرض ابتكارات مقدمة من مؤسسات تعليمية مختلفة، كما توجد أركان خاصة بدعم المبتكرين في جوانب الملكية الفكرية والتصنيع الأولي للنماذج والتسويق وريادة الأعمال.
- أركان المنظمات والوكالات الدولية: حيث شاركت المنظمة الأوروبية للأبحاث النووية بفعاليات في مساحة بلغت(٢٠٠) م٢ ، بينما شاركت الوكالة الدولية للطاقة الذرية في ركن خاص لتقديم فعاليات ترتبط بتعليم العلوم والتقنية النووية السلمية، الإضافة إلى ذلك شاركت المنظمة العالمية للملكية الفكرية (الوايبو) بورشة عمل وطنية للمعلمين حول تعليم الملكية الفكرية للناشئة.
- السينما العلمية: والتي عرضت أفلاماً قصيرة في مختلف المجالات العلمية.

## ٢. المسرح:

تضمن المسرح برنامجًا متكاملاً لفعاليات متنوعة ضمت عروضاً علمية مبهرة، واسكتشات علمية هادفة، وحوارات مع ملهمين عمانيين ومسابقات علمية متنوعة، بالإضافة إلى تدشين عدد من المبادرات التربوية بالشراكة مع القطاع الخاص.

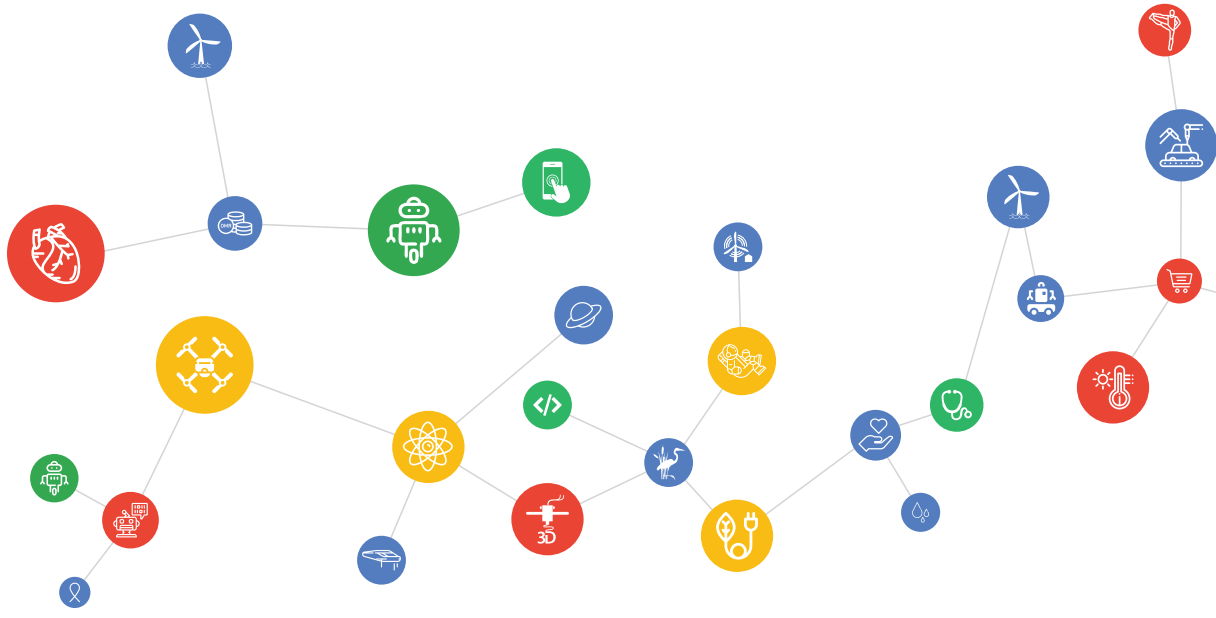
## ٣. الجلسات النقاشية :

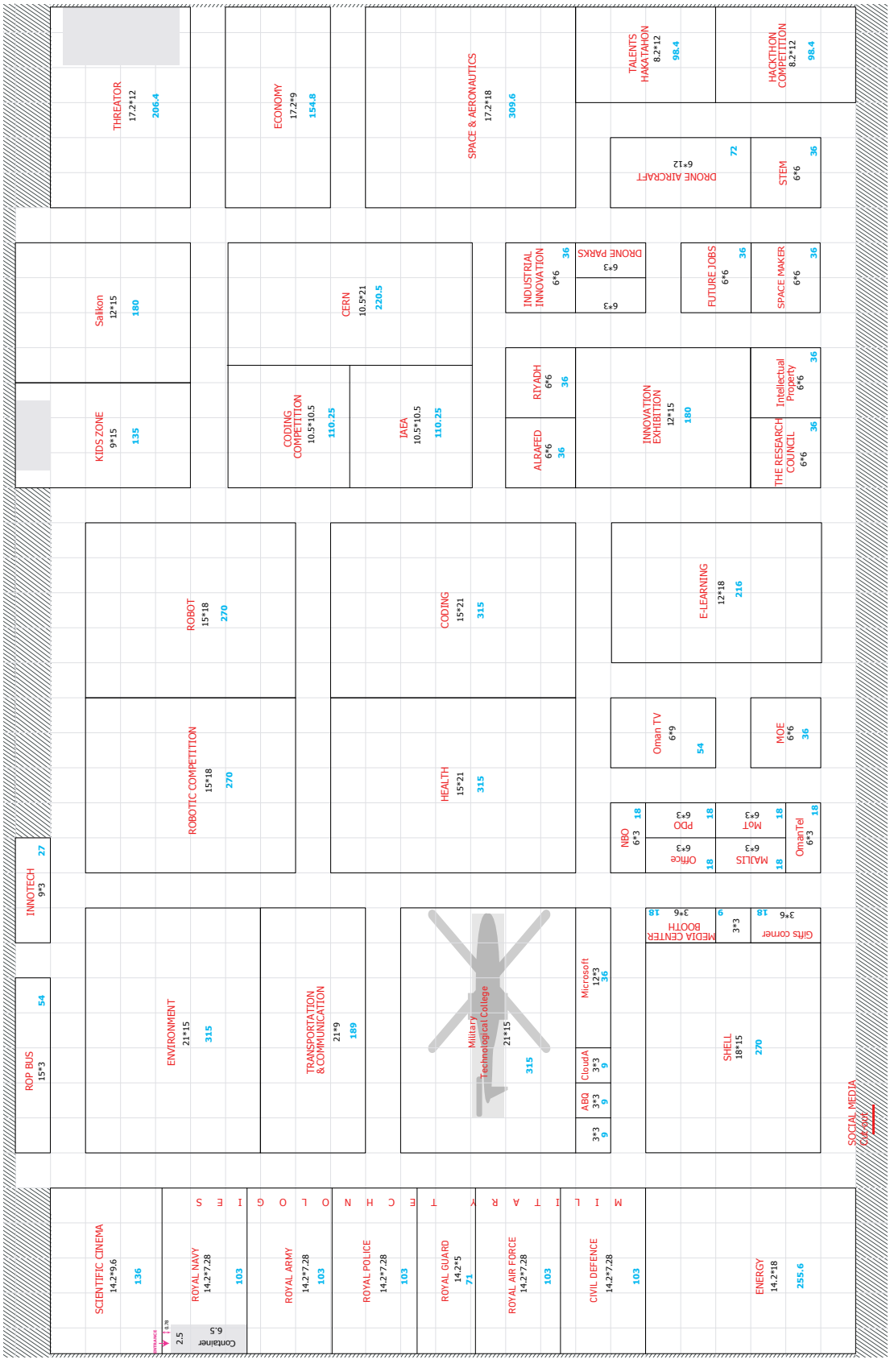
وشملت أربع جلسات نقاشية خلال يومي ٥ و ٦ نوفمبر نفذت على فترتين صباحية ومسائية وتناولت أربعة محاور، شارك فيها متحدثون محليون وعالميون.

وسيستعرض التقرير الفعاليات المختلفة خلال فترة المهرجان والتي استقطبت جمهوراً كبيراً وإقبالاً متميزاً من الزوار اقترب عددهم من(٢٠٠,٠٠٠) زائر من مخلف شرائح المجتمع.

Oman Science Festival
مسرح ابن الذهبي
IBEN AL DHAHABI THEATER

# أولاً
# الأركان التفاعلية




SCIENTIFIC CINEMA
14.2*9.6
136
ROYAL NAVY
14.2*7.28
103
ROYAL ARMY
14.2*7.28
103
ROYAL POLICE
14.2*7.28
103
ROYAL GUARD
14.2*5
71
ROYAL AIR FORCE
14.2*7.28
103
CIVIL DEFENCE
14.2*7.28
103
ENERGY
14.2*18
255.6
Container
6.5
2.5
ENTRANCE
ROP BUS
15*3
54
INNOTECH
9*3
27
ENVIRONMENT
21*15
315
TRANSPORTATION & COMMUNICATION
21*9
189
ROBOTIC COMPETITION
15*18
270
ROBOT
15*18
270
Military Technological College
21*15
315
3*3
9
ABQ
3*3
9
CloudA
3*3
9
Microsoft
12*3
36
SHELL
18*15
270
MEDIA CENTER
3*6
18
3*3
6
Gifts corner
3*6
18
KIDS ZONE
9*15
135
Saikon
12*15
180
CODING COMPETITION
10.5*10.5
110.25
CERN
10.5*21
220.5
JAEA
10.5*10.5
110.25
HEALTH
15*21
315
CODING
15*21
315
NBO
6*3
18
Office
6*3
18
MASLIS
6*3
18
OmanTel
6*3
18
PDO
6*3
18
MoT
6*3
18
MOE
6*6
36
Oman TV
6*9
54
E-LEARNING
12*18
216
THREATOR
17.2*12
206.4
ECONOMY
17.2*9
154.8
SPACE & AERONAUTICS
17.2*18
309.6
ALRAFED
6*6
36
RIYADH
6*6
36
INNOVATION EXHIBITION
12*15
180
THE RESEARCH COUNCIL
6*6
36
Intellectual Property
6*6
36
INDUSTRIAL INNOVATION
6*6
36
6*3
DRONE PARKS
6*3
FUTURE JOBS
6*6
36
SPACE MAKER
6*6
36
DRONE AIRCRAFT
6*12
72
STEM
6*6
36
TALENTS HAKATHON
8.2*12
98.4
HACKTHON COMPETITION
8.2*12
98.4
SOCIAL MEDIA
Caravan

# ركن الصحة (الصحة والحياة)

قدّم هذا الركن أحدث التقنيات الحديثة في مجال الطب والرعاية الصحية وقد بلغت عدد الفعاليات المقدمة فيه (١٧) فعالية لجميع فئات المجتمع، حيث تضمن فعاليات لأحدث التقنيات في مجال تشخيص الأمراض المختلفة كأمراض الدم والأنسجة والكيمياء الحيوية والأحياء الدقيقة، وتطبيقات عملية لطرق الفحص المجهري للأمراض والتغيرات التي تطرأ على الخلايا في الحالات المرضية المختلفة كالالتهابات ومرض السرطان وتأثير العوامل الحياتية عليها كالتدخين والسمنة والعلاج، وتطبيقات عملية لكيفية استخدام نظام المحاكاة بأخذ عينات الدم من خلال الوريد أو النبض بالشريان. وتطبيقات عملية لكيفية الإنعاش القلبي وفعالية محاكاة أصوات أمراض القلب والرئة مع استخدام سماعات الكشف اللاسلكية ومحاكاة لفحص أمراض الثدي مثل سرطان الثدي و محاكاة فحص أمراض الأذن وأمراض العيون باستخدام أجهزة تقنية متطورة ومحاكاة لكيفية التعامل مع الحوادث والحالات الطارئة والحرجة، والتعامل الأولي مع الحالات المرضيةبالإضافة إلى ذلك تعرف الزوار إلى بعض التقنيات الحديثة في علاج الأمراض كاستخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد في الأطراف الصناعية لمعالجة بعض الإعاقات مثل إعاقة فقدان الأصابع و الكف، وكذلك تطبيقات لمدى تأثير بعض الأدوية النباتية لعلاج بعض الأمراض وكيفية تأثير الأدوية على الأنسجة باستخدام تقنيات متطورة، وفي مجال الرعاية الصحية تم عرض فعاليات عن بعض التطبيقات الذكية لمساعدة كبار السن وذوي الاحتياجات الخاصة، كما تم تخصيص مساحة داخل الركن لمحاكاة غرفة العمليات وتطبيقات عملية للعمليات الجراحية باستخدام المستشعرات، بالإضافة إلى ذلك قدم هذا الركن فعاليات شيقة للفئات العمرية الصغيرة مثل فعالية محطة طبية ابتكارية لبراعم المستقبل وهي عبارة عن محطة تعرض فيها مسابقات علمية وألعاب ذكاء، ومسابقات عبارة عن تحديات في مجال الطب لجميع الفئات العمرية وقد قامت بتقديم هذه الفعاليات عدة جهات من القطاع الحكومي والخاص وهي جامعة السلطان قابوس وكلية عمان للعلوم الصحية، والكلية التقنية العليا والكلية التقنية بنزوى وشركة 3D Factory.

# ركن البيئة والغذاء والماء (بيئتنا المستدامة)

مثّل ركن بيئتنا المستدامة جانباً مهما في فعاليات وبرامج مهرجان عمان للعلوم ٢٠١٩م، حيث قدمت فعالياته جانباً مهماً من المعرفة والتطبيق للممارسات التي تجرى من حولنا في مجال الماء والغذاء والزراعة والتنوع الأحيائي وطرق التعامل مع النفايات بمختلف أنواعها، إذ شارك في تنفيذ فعاليات الركن (١٢٨) متخصصاً توزعوا على عدد (٢٠) فعالية احتضنها الركن طوال أيام المهرجان الخمسة، حيث عاش زواره الكثير من الشغف والإثارة وبشكل تفاعلي لجميع البرامج التي تم تقديمها فيه، فقد شاركت وزارة الزراعة والثروة السمكية بسبع فعاليات تضمنت التغذية الصحيحة للنباتات، والزراعة النسيجية، وطرق الحفاظ على الأسماك، وعسل النحل، والاستزراع الأحيومائي، وأسرار عالم المحيطات والبيطري الصغير، في حين شاركت الهيئة العامة للمياه بأربع فعاليات تمثلت في عرض الطرق الحديثة لإدارة أصول المياه، ونظام النمذجة الهيدورليكية، كيفية استخدام الأقمار الاصطناعية لتحديد فاقد المياه، وشاركت وزارة البلديات الإقليمية وموارد المياه بفعاليتين تمثلتا في: ورشة شبكة الرصد الهيدرومترية، وورشة مختبر الأغذية والمياه، فيما تمثلت مشاركة وزارة البيئة والشؤون المناخية بورش توضح كيف تعمل التكنولوجيا على التخفيف من تأثير التغيرات المناخية، وشاركت شركة بيئة القابضة في فعاليات متنوعة بعروض الواقع الافتراضي، في حين تمثلت مشاركة مختبر الجودة لتكنولوجيا الغذاء في فعالية تحليل أغذية العسل والمياه، وقدم مركز عمان للموارد الوراثية الحيوانية والنباتية عروضا لأشكال التنوع الأحيائي في السلطنة وأهميته، وتمثلت مشاركة الجمعية الجيولوجية العمانية في عرضين : كيف تميز بين أنواع الصخور؟ وتجارب على أنواع الصخور، كما شاركت مؤسسة NUTTY Scientists في تقديم فعالية: كيف تكون صديقاً للبيئة!

## ركن تقنيات التعليم (نتعلم بشغف)

تأتي أهمية إيجاد مساحة خاصة بالتقنيات الحديثة في مجال التعليم ضمن الأهداف العامة للمهرجان ولتسليط الضوء على آخر ما توصلت اليه التكنولوجيا في مجال التعليم بحيث تكون متاحة لزوار المهرجان للتعرف عليها عن قرب والتفاعل معها ولتستهدف كافة شرائح المجتمع لا سيما طلبة المدارس والجامعات وقد تم إطلاق عبارة «نتعلم بشغف» على الركن حتى تتضح أهمية هذه الفعاليات ودورها في بث الشغف في نفوس المتعلمين.

ضم ركن تقنيات التعليم (١٩) فعالية نفذتها أكثر من (١٤) جهة من مؤسسات القطاع العام والخاص، ومن الفعاليات التي تم تقديمها في الركن مجموعة من التطبيقات والبرامج التقنية المعينة على التعليم والتعلم والتي قدمها كوكبة من المعلمين والمعلمات العمانيين مثل تقنيات الواقع المعزز والمنهج التفاعلي، بالإضافة إلى الورش المتخصصة في مجال STEM والتي قدمتها مؤسسة أديوتك، واستخدام منصة Z space في التعليم التفاعلي المقدمة من مركز العلوم والتكنولوجيا بمحافظة الداخلية، أيضاً ومن خلال ركن تقنيات التعليم اكتشف الزائر شغف التعلّم عن طريق التفاعل مع الورش التي قدمتها شركة التكنولوجيا المبتكرة للحلول التعليمية في مجال الطباعة ثلاثية الأبعاد والإلكترونيات، بالإضافة إلى مشاركة مؤسسة 4D FRAME بورشة علمية تفاعلية تُعنى بالتفكير الإبداعي في حل المشكلات اليومية باستخدام تقنيات STEM، وقد كان لمشاركة الجمعية العمانية لتقنيات التعليم دور لافت في عرض أحدث التقنيات المستخدمة في مجال التعليم، علاوة على مجموعة متميزة من الفعاليات المقدمة من جامعة السلطان قابوس والتي تُعنى باستخدام تقنية الواقع المعزز ومشروع تعلم تركيب الروبوتات.

كما شارك قسم مختبرات العلوم بالوزارة في تنظيم فعاليات متنوعة ومثرية للزائر كتجارب استخدام تقنية النانو والصاروخ الكيميائي وتمثيل لجريمة سرقة ثم تحليل بياناتها لمعرفة الفاعل وصولاً إلى تقديم ورش تدريبية في التقانة الحديثة (الشاشات التفاعلية – المجسات – المجهر المحوسب).

## ركن النقل والاتصالات (تواصل أسرع)

تمثلت أهمية الركن من خلال إبراز أحدث التقنيات والتكنولوجيا المستخدمة في مجالي النقل والاتصالات، حيث قُدمت فيه (١٠) فعاليات نفذتها (٧) مؤسسات مستهدفة الفئات العمرية المختلفة، ففي مجال النقل تم إبراز التقنيات الحديثة في المركبات وطرق اكتشاف أعطالها قدمتها الكلية الوطنية لتقنية السيارات، واستخدام الواقع المعزز في محاكاة عمليات نقل وتخزين البضائع في المخازن والموانئ ومحاكاة لخطوط الانتاج قدمتها مجموعة أسياد، أما في مجال الاتصالات فقد شاركت هيئة تنظيم الاتصالات في إبراز التقنيات المستخدمة في الكشف عن الموجات الكهرومغناطيسية غير المؤينة ومدى تأثرها بالبيئة من حولها، وكذلك إبراز تقنية الساعة الذرية و عرض أنظمة مراقبة وتحليل الطيف الترددي، وقامت جامعة السلطان قابوس بتنفيذ محاكاة لمدينة ذكية مصغرة تضم تقنيات الواقع المعزز بتفاصيل معمارية وإنشائية يمر فيها الزائر ليستكشف مبادئ المدن الذكية باستخدام تقنية AR فيما يتعلق بجوانب أنظمة تصريف المياه والإنارة في الشوارع والمباني، كما شاركت شركة التقنيات الهندسية الذكية في التدريب على تشغيل التقنيات الحديثة باستخدام تطبيقات انترنت الأشياء.

## ركن الطاقة
## (طاقة مستدامة)

تمثلت أهمية الركن في إبراز تطبيقات وتقنيات الطاقة المختلفة بصورة تفاعلية من خلال تقديم (١٤) فعالية مُقدمة من (١٢) مؤسسة، مستهدفة مختلف الفئات العمرية حيث ضم هذا الركن مجموعة من الورشة النوعية لتسليط الضوء على أبرز التطبيقات الحديثة في مجالات الطاقة، حيث قدمت شركة تنمية نفط عمان مجموعة من الورش التفاعلية ضمت ورش الواقع الافتراضي لمنشآت النفط والغاز والمكامن النفطية، ومحاكاة تشغيل الآبار والمحركات الهجينة، وشاركت شركة دليل للنفط في تنفيذ ورشة تفاعلية لكيفية تحليل البيانات الضخمة في إنتاج النفط والغاز، كما تضمن الركن فعاليات متنوعة خاصة بالطاقة المتجددة كالطاقة الشمسية، وطاقة المياه والرياح وطاقة الهيدروجين تفاعل من خلالها الزوار حيثُ قاموا بتوصيل دوائر كهربائية لأغراض حياتية مختلفة ومتنوعة، كما شارك في تقديم هذه الورش مجموعة من المؤسسات الحكومية والخاصة وهي جامعة السلطان قابوس والكلية التقنية بنزوى، ومركز الأطفال العالمي، وشركة تكنولوجيا التعليم التفاعلي، والقرية الهندسية وشركة النور للطاقة الشمسية والمتجددة.

## ركن الروبوت والذكاء الاصطناعي
## (زملاء المستقبل)

وهو ركن يحتوي على مجموعة من الفعاليات في بناء الروبوتات وبرمجتها وطريقة عملها من خلال تفاعل الزوار وتوظيف الخيال والإبداع لديهم، واشتمل الركن على (١٣) فعالية متنوعة نفذتها (٨) مؤسسات من القطاع العام والقطاع الخاص مستهدفة كافة فئات المجتمع. حيث شارك مركز العلوم والتكنولوجيا بمحافظة الداخلية في تقديم ورش تفاعلية عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي وانترنت الأشياء، وقدمت مؤسسة Frontiertech فعالية «مهارات المستقبل» والتي تضمنت ورشاً في صناعة الروبوت وطائرات الدرون وتطبيقات الروبوتات في الابتكارات العلمية وعرض لتقنيات التفاعل مع الواقع الافتراضي والمدمج. كما تضمنت الفعاليات عروضاً للمهام المتعددة التي تقوم بها الروبوتات كالروبوت الإطفائي، وروبوت مكافحة الحرائق التي قدمتها شركة 3D factory وشركة تنمية نفط عمان، كما احتوى الركن على فعاليات الروبوت المخصصة للأطفال والتي تهدف إلى تعزيز الجوانب الإيجابية لدى الأطفال نحو الروبوت حتى يكونوا مؤثرين ومتأثرين إيجابا مستقبلاً كفعالية أصدقاء الروبوت التي قدمتها شركة فضاء التقنية وتضمنت ورشا قصيرة للأطفال حول بناء الروبوت وبرمجة، كما احتوى الركن على فعاليات مرتبطة بالذكاء الاصطناعي من خلال فعاليات تفاعلية تتحدى الزائر تارة وتقدم معلومات بايومترية عن الزائر تارة أخرى، كفعالية الكشك الذكي التي تقوم بتحليل تعابير الوجه للزائر وتظهر الحالة المزاجية له وعمره التقريبي وجنسه وفعالية ORACKLE CHATBOT التي يتم من خلالها استخدام الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالمخاطر المحتملة لمستخدمي الأجهزة الذكية بشكل متصل ويومي، وفعالية TIC - TAC - TOE التي يتنافس فيها الزائر مع الآلة التي تقوم بتطوير تعلمها بعد كل جولة لتصعب عملية الفوز على المتنافس الآخر.

## ركن البرمجة والتصميم (مبرمجو المستقبل)

تضمن ركن مبرمجو المستقبل على (١٨) فعالية متنوعة من (١٠) جهات مختصة في البرمجة من القطاع الحكومي والخاص وهي جامعة السلطان قابوس وكلية العلوم التطبيقية بعبري والكلية المهنية بالسيب والكلية العلمية للتصميم ومؤسسة مواهب النادي العلمي والقرية الهندسية وشركة الآفاق للاستشارات الإحصائية وأتومز لاب وتكنولوجيا التعليم التفاعلي، حيث تضمن الركن ورش علمية في التصاميم الثلاثية الأبعاد وبرمجة الأردوينو، كما تعرف زوار هذا الركن على عملية التصويت عبر منصة قائمة على تقنية البلوك تشين، و منصة التدريب في مجال البرمجة والتي تساعد الطلبة على التسجيل في دورات البرمجة، وورشة البيانات والبرمجة، ورسم الأشكال البيانية باستخدام قلم الطباعة ثلاثية الأبعاد، وورشة مبسطة عن طائرات الدرون للأطفال وكيفية استخدامها وتطبيقاتها وارتباطها بعلم البيانات، وورشة توضح دور وأهمية الميكروكنترولر في التحكم بجميع الإلكترونيات في الحياة اليومية بطريقة منظمة وسهلة، وورش عن كيفية تحريك الرسوم والصور باستخدام تقنية الستوب موشن في صناعة الرسوم المتحركة، وورش في التعرف على المستشعرات وأجهزة إنترنت الأشياء وكيفية البرمجة والتحكم بالأجهزة عن طريق هذه التقنية، وورشة تدريبية في كيفية تصميم وإدارة المواقع والمدونات الشخصية والصفحات التجارية والخاصة عبر منصة الـ Wordpress.

## ركن الاقتصاد (اقتصاد الغد)

شمل هذا الركن على العديد من الفعاليات المتنوعة لجميع الفئات العمرية، حيث شاركت في تقديمها (٦) جهات حكومية وخاصة، وقد كان للبنوك دور كبير في هذا الركن حيث شارك البنك المركزي العماني في تقديم عرض تفاعلي للنقد العماني وتاريخه وجولة افتراضية لمتحف النقود، وشارك بنك صحار الدولي في عرض أهم التطبيقات المستخدمة في قطاع البنوك والتطبيقات الأمنية المرتبطة بها، كما شاركت أكاديمية أساس المعرفة في تعريف الزوار بآلية عمل البنك والتضخم وأنواع البطاقات البنكية بطريقة تفاعلية، كما تعرف الزوار وخاصة الفئة العمرية الصغيرة على كيفية تحويل الفكرة إلى منتج عبر محطات يمر بها وذلك من خلال فعالية التاجر الصغير التي قدمها متحف الطفل، وشارك معهد منصة التميز في تقديم شرح تفاعلي لأنواع الأسواق والتسوق الإلكتروني، كما شارك المركز الوطني للتوجيه المهني في عرض الشركات الطلابية الريادية ذات الأفكار الابتكارية التقنية.

# ركن الفضاء والطيران (لنحلق في الفضاء)

قدم هذا الركن العديد من الفعاليات التي تهدف إلى ربط تقنيات الثورة الصناعية الرابعة بقطاع الفلك والفضاء و التعرف على أحدث التقنيات المستخدمة في الرصد والملاحة الجوية. ضم الركن (٢٠) فعالية مختلفة مقدمة من (٩) جهات وهي الجمعية الفلكية العمانية وأرض الابتكار الحديثة ودائرة الشؤون الفلكية بوزارة الأوقاف والشؤون الدينية، والهيئة العامة للطيران المدني وجامعة السلطان قابوس ومؤسسة الرائد للهندسة والبحث العلمي ومؤسسة أندروميدا للتدريب بالإضافة إلى فريق الظاهرة للهواة ومدرسة فدا للتعليم الأساسي التابعة للمديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة الظاهرة ، وقد قُدِمت الفعاليات بطريقة شيقة من خلال المحاكاة والتجريب وتقنيات الواقع المعزز، حيث استطاع الزوار التحليق في الفضاء بتقنية الواقع الافتراضي، كما تعرفوا على قوانين الطيران من خلال تجارب عملية تفاعلية، وكذلك مكونات الطائرات اللاسلكية وكيفية تصنيعها وتجربة تحليقها، والتعرف على مكونات الطائرة والقطع المكونة لها من خلال نظارات الواقع الافتراضي، كما تمكن الزوار من تتبع حركة الملاحة الجوية في المجال الجوي العماني وعمليات التواصل بين الطائرة ومركز إدارة الحركة الجوية، وأتيحت للزوار الصغار تجربة التطبيقات الالكترونية في مجال التصوير لالتقاط صور في عالم الفضاء، أما في مجال الرصد فقد تم التعرف على التقنيات المختلفة لعملية الرصد إضافة إلى التعرف على الكواكب الشمسية والنجوم من خلال تقنية الهالوجرام، كما أتيحت لهم المرور بتجربة الرصد النهاري والليلي باستخدام مجموعة مختلفة من التلسكوبات.

# ركن التقنيات العسكرية

شهد مهرجان عمان للعلوم ٢٠١٩ في نسخته الثانية ولأول مرة مشاركة الجهات العسكرية في تقديم الفعاليات التي أبرزت التقنيات الحديثة المستخدمة في المجالات العسكرية المختلفة والتي شملت مجالات الأمن والسلامة والإنقاذ، حيث شاركت (٧) جهات عسكرية وهي: الجيش السلطاني العماني، وسلاح الجو السلطاني العماني، والبحرية السلطانية العمانية، وشرطة عمان السلطانية، والحرس السلطاني العماني، والهيئة العامة للدفاع المدني والإسعاف، والكلية العسكرية التقنية. وبلغت عدد الفعاليات المقدمة في هذا الركن (٦٤) فعالية متنوعة، حيث جاءت مشاركة الهيئة العامة للدفاع المدني والإسعاف بـ(٧) فعاليات مثل: مواصفات البيت الآمن، والإسعاف وأدوات الإطفاء، والإنقاذ البري والمائي والجبلي، والتعامل مع المواد الخطرة ، إضافة للتوعية العامة من مخاطر الكوارث والأخطار المختلفة. وجاءت مشاركة سلاح الجو السلطاني العماني بـ (١٣) فعالية متنوعة شملت محاكاة المراقبة الجوية، وأجهزة البحث والإنقاذ، وقارب النجاة، وسترة النجاة، وخوذة الطيار، والبدلة المضادة للجاذبية، ومعدات الهيدروليك، وحقيبة الإنقاذ الشخصية، ومظلة الطيار، والنظام الهيدروليكي الأساسي، والتحكم بحركة الطائرة. وشارك الجيش السلطاني العماني بأجهزة ومعدات عسكرية مختلفة بلغت (١١) فعالية تمثلت في معدات القفز المظلي، ومعدات الخيالة، وأجهزة الليزر العسكرية، والإسعافات ومعدات المغامرة، والروبوتات المستخدمة للكشف عن المعادن، وقطع الحشائش وغيرها، كما ضمت مشاركة شرطة عمان السلطانية (٩) فعاليات توزعت على إدارة المهام في أجهزة فحص المواد المخدرة، والتقنيات الحديثة في ضبط السرعة كجهاز ضبط السرعة بالمسدس، وإدارة المهام بطرق الكشف عن المخدرات والمعادن والأسلاك تحت الأرض. كما شاركت البحرية السلطانية بـ(٣) فعاليات مشوقة تمثلت في الهيدروغرافيا والاقتصاد الأزرق، ومعدات الغوص المختلفة، والطب البحري (الطب بالأعماق والعلاج بالأكسجين)، وجاءت مشاركة الحرس السلطاني العماني ممثلاً بكلية الحرس السلطاني العماني التقنية بـ (٣) فعاليات تفاعلية في طرق بناء المنتجات الثلاثية الأبعاد وتصنيع سيارة (الفورمولا وان) وطرق استخدام كاميرا الوجوه، وأخيرًا جاءت مشاركة الكلية العسكرية التقنية بطائرة تدريبية و(١٨)معدة عسكرية، كما استعرضت الكلية قدرات قسم مركز التعليم الافتراضي، والذي أتاح للزوار تجربة بعض الحصص التدريبية باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي، وأيضاً شاركت الكلية بـ (٩) مشاريع متميزة بمختلف أقسامها في الأنظمة الهندسية والبحرية والمدنية والطيران وقسم التسجيل المهتمين بالالتحاق بالكلية.

# ركن شل عُمان

تأتي مشاركة شركة شل عُمان في مهرجان عمان للمرة الثانية وبحلة جديدة، من خلال تقديم ورش تفاعلية نوعية، والتي من شأنها تقريب العديد من التطبيقات العلمية بصورة مبسطة ومشوقة للمستهدفين حيث احتوى الركن على (٤) فعاليات استهدفت الفئات العمرية (٨ سنوات فأكثر)، وهي فعالية مزيج الطاقة التي تم من خلالها تسليط الضوء على الخلايا الكهروضوئية لتحريك الطائرات المثبتة على العمود، وذلك بهدف رفع الوعي بالطاقة الشمسية كمصدر مستدام ونظيف للطاقة. وفعالية تقنية «احتجاز وتخزين الكربون» والتي عاش فيها الزوار تجربة الدخول في أسطوانات تتطاير فيها الكرات التي تمثل جزيئات الغاز ومحاولة التقاطها، وذلك لتمثيل تقنية احتجاز وتخزين الكربون لتقليل انبعاث غازات الاحتباس الحراري، ومن ثم توظيف الكربون المخزن في استعمالات أقل ضررًا بالبيئة. وفعالية سباق سيارات ماء الملح التي تنافس من خلالها الزوار على تركيب سيارات الملح ثم استخدامها للتنافس على مضمار خاص بالمسابقة وذلك بهدف التوعية بمصادر الطاقة المتنوعة والمبتكرة والنظيفة لوقود النقل. وفعالية تصميم وتركيب مركبة ماراثون شل البيئي التي تعرف الزائر من خلالها على عمل المركبات ذات الكفاءة العالية.

## ركن الأطفال

تم تخصيص هذا الركن لزوار المهرجان الصغار، حيث تضمن مجموعة من الورش التفاعلية للأطفال من خلال التجريب والاستكشاف في شتى المجالات العلمية التي تتناسب مع المرحلة العمرية للأطفال من سن ٥-١٢ سنة، حيث نُفذت فيه عدد من الورش العلمية التفاعلية مثل ورش الإلكترونيات والغازات المدهشة وكيفية صنع الجليد وورش حول ماهية الكون وأسراره، وورش مرتبطة بالذكاء الاصطناعي من خلال فعالية التعليم عن طريق الواقع المعزز والافتراضي لبعض المبادئ العلمية. إضافة إلى الورش تضمن الركن مسابقات علمية شيقة للأطفال وعروض علمية شيقة ،وامتدت فعاليات الركن طول فترة المهرجان وحظيت بإقبال كبير جداً من قبل الزوار الصغار.

## ركن STEM OMAN

يُعد برنامج STEM OMAN من البرامج التعليمية الإثرائية المطبقة بـ (٣٠) مدرسة بمختلف المديريات التعليمية، والذي تم إعداده وتطويره بهدف تحفيز الفضول للاستكشاف، وإلهام الابتكار لدى الطلبة من خلال دراسة النشاطات الرئيسية لمساق البرنامج وفق تجارب تعليمية تركز على ربط التعليم بالحياة اليومية، كما أن البرنامج ينمي مهارات التفكير الإبداعي والتفكير النقدي لديهم، والذي بدوره يسهم في إعدادهم للتخصصات العلمية، ولهذا جاء هذا الركن بهدف التعريف بالبرنامج STEM OMAN من خلال تجارب عملية وواقعية تنفذ أمام الزوّار بطريقة تشويقية، بحيث يعيش الزائر تجربة فريدة. حيث قدم الفريق الوطني للبرنامج STEM OMAN مجموعة من التجارب والتي تنوعت بين المحركات وقوى والدفع وكمية التحرك، واستكشاف تأثير تفاعلات القوى، والخواص الفيزيائية والسلوك في أنواع الوقود الهيدروكربوني وغيرها.

## ركن وظائف المستقبل

يهدف هذه الركن إلى التوعية والتعريف بالوظائف المستقبلية المتوقعة نتيجة التطورات التقنية المرتبطة بالثورة الصناعية الرابعة، والتي ستسيطر عليها الروبوتات وتقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل كبير، وقد تم عرض هذه الوظائف المستقبلية المتوقعة باستخدام تقنية الواقع الافتراضي، حيث تم إنشاء بيئة افتراضية لعدد من الوظائف المستقبلية المحتملة مثل مبرمج روبوتات ، ومصمم سيارات ذاتية القيادة، ومهندس طباعة ثلاثية الأبعاد ،ومهندس واقع افتراضي، يقوم الزائر بارتداء نظارة VR ويعيش في بيئة افتراضية تُجسِّد طبيعة الوظيفة.

## ركن التقنية النووية السلمية

تعزيزاً لتطور الجانب المعرفي والمهاري في مجال العلوم والتقنية النووية والذي تسعى وزارة التربية والتعليم لتحقيقه بالتعاون مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية IAEA، من خلال المشروع الإقليمي الذي يُعنى بتعليم العلوم والتقنية النووية لطلبة المدارس وتقديمها بصورة مبتكرة غير نمطية، ولكون هذه العلوم أصبحت تلامس تقريبًا كل ميادين الحياة اليومية للإنسان، تم تخصيص ركن خاص للتقنية النووية السلمية ضمن أركان المهرجان، قُدمت فيه(٥) ورش متخصصة على مدار أيام المهرجان من قبل الفريق الوطني في السلطنة من المعلمين الذين التحقوا بالدورات التدريبية الخارجية ضمن المشروع الإقليمي الذي تتبناه الوكالة وبمشاركة خبيرين من الوكالة الدولية للطاقة الذرية. وتضمنت الورش التفاعلية عرض تجارب وتقنيات وتطبيقات الاستخدام السلمي للإشعاع بما يخدم مجالات الحياة المختلفة مثل الزراعة والطب والصناعة وغيرها. وورشة مبادئ الحماية من الإشعاع، ومسابقات قياس الجرعة الإشعاعية الممتصة، وتجربة الغرفة السحابية التي تكشف للزائر مسار الاشعاعات حسب أنواعها، وعرض مرئي شيق لقصة النشاط الإشعاعي، بالإضافة إلى عرض مسرحي على خشبة مسرح المهرجان يهدف إلى تسليط الضوء على التطبيقات السلمية لهذه التقنية.

# ركن المنظمة الأوروبية للأبحاث النووية CERN (لنلتقي بالكون)

تعتبر مشاركة المنظمة الأوروبية للأبحاث النووية CERN ممثلة في برنامج العلوم والفن إضافة نوعية لفعاليات المهرجان، حيث كان للركن المخصص لفعاليات المنظمة «لنلتقي بالكون» نكهة متفردة استطاع من خلالها الطلبة من مختلف المؤسسات والمعلمين والمهتمين بفيزياء الجسيمات الاستفادة من الورش التفاعلية التي امتزج فيها علم الفيزياء بالفن والعروض الشيقة التي قدمت فيها مفاهيم فيزياء الكون بطريقة غير نمطية أتاحت للحضور عيش تجربة فريدة من نوعها في هذا المجال، حيث تضمنت فعاليات هذا الركن ورش تفاعلية مستهدفة طلبة المدارس من الحلقة الأولى وطلبة التعليم ما بعد الأساسي ومعلمين من مواد الفيزياء والفنون التشكيلية بالإضافة إلى المهتمين من زوار المهرجان، حيث قُدِمت ورشة عن أسرار الكون من فيزياء الجسيمات إلى موجات الجاذبية، بالإضافة إلى ورشة العلوم والفن ، وزيارة افتراضية إلى مختبر CERN. حيث مثل هذا الركن إضافة قيمة للمعلمين والطلبة والجمهور وقد شارك في تقديم هذه الفعاليات كل من الدكتور مايكل هوك Michael Hoch وهو عالم وفيزيائي مؤسس برنامج العلوم والفن في المنظمة الأوروبية للأبحاث النووية ( سيرن)، و البروفيسور مارتن هنري Martin Hendry أستاذ الفيزياء الفلكية وعلم الكونيات في جامعة غلاسكو، ورئيس قسم الفيزياء وعلم الفلك في نفس الجامعة و الدكتور عمرو راضي Amr Radi أستاذ الفيزياء بجامعة السلطان قابوس .

# ركن معرض الابتكارات العلمية الطلابية

يعد الاهتمام بتنمية قدرات المبتكرين وتسليط الضوء على أفكارهم الإبداعية واستقطاب المؤسسات الداعمة لها من مختلف القطاعات في السلطنة من الأهداف الأساسية للمهرجان لذلك تم تخصيص ركن لمعرض الابتكارات العلمية من مختلف المؤسسات التعليمية، حيث ضم الركن (٣٥) ابتكاراً شارك بها الطلبة من وزارة التربية والتعليم وجامعة السلطان قابوس وكليات العلوم التطبيقية والكليات الخاصة والكليات التقنية.

حيث قام الطلبة المشاركون بالركن بعرض ابتكاراتهم بمختلف مجالاتها، كما استفاد الطلبة المبتكرون من الأركان الداعمة للابتكارات من خلال الورش التي قدمت لهم في عدة مجالات كالملكية الفكرية وتصنيع النماذج الأولية والطباعة ثلاثية الأبعاد، وإنشاء الشركات الريادية والتسويق، حيث تمثلت الأركان الداعمة في عدة مؤسسات وهي صناع عمان (مركز النمذجة)، والملكية الفكرية، ومركز الابتكار الصناعي وصندوق الرفد وريادة.

## ركن صنّاع عمان

يُعد هذا الركن من الأركان الداعمة لطلبة الابتكارات العلمية بشكل خاص ومن مختلف المؤسسات التعليمية، حيث يبرز إمكانات مركز صنّاع عمان في دعم الطلبة لتصنيع النماذج الأولية لابتكاراتهم وتطويرها من خلال تقديم ورش حول تكنولوجيا الآلات والبرامج المشغلة لها، كورشة الطباعة ثلاثية الأبعاد، وورشة القص باستخدام طابعة الليزر، وورشة الطابعات الحرارية. وقام بتنفيذ هذه الورش مختصون من مركز صنّاع عمان التابع لمجمع الابتكار لجميع الفئات العمرية.

## ركن الملكية الفكرية

من الأركان الداعمة للمبتكرين والتي تضمنها المهرجان ركن الملكية الفكرية، والذي يهدف بشكل أساسي إلى تعزيز الوعي بأهمية الملكية الفكرية لدى مختلف الفئات من زوار المهرجان وذلك بأسلوب تفاعلي شيق يهدف إلى قياس معرفتهم بالملكية الفكرية وأنواعها والقوانين المرتبطة بها والأثر الاقتصادي والاجتماعي لها ، كما تضمن أيضاً فعالية «لعبة العبور» والتي تُعنى بإكساب المبتكرين مهارات تأسيس شركة من خلال استخدام مسار يضم عدداً من المحطات والمراحل يخوض من خلالها المبتكرون تجربة التأسيس والتسويق، واستهدفت هذه اللعبة المبتكرين من طلبة المدارس والكليات والجامعات بالمقام الأول، حيث قام بتنفيذ فعاليات الركن مركز الابتكار ونقل التكنولوجيا بجامعة السلطان قابوس.

# مركز الابتكار الصناعي

تعد مشاركة مركز الابتكار الصناعي في المهرجان من المشاركات الداعمة للمبتكرين وخاصة فئة طلبة المدارس والكليات والجامعات، الذين شاركوا في ركن الابتكارات العلمية الطلابية من مختلف مؤسسات التعليم المدرسي والعالي وذلك من خلال التعريف بالخدمات والبرامج الابتكارية المقدمة من قبل المركز، عبر تقديم مجموعة من الورش في تأسيس الشركات الناشئة، وبناء القدرات، والابتكار في الشركات القائمة، والابتكار في القطاعات الصناعية.

# الهاكاثونات والمسابقات العلمية

بالإضافة إلى الأركان التفاعلية التي قدمت الورش التفاعلية لزوارها طول أيام المهرجان، فقد كانت هناك فعاليات أخرى متنوعة تضمنت بعض المسابقات في الروبوت والبرمجة وغيرها، حيث بدأت التصفيات لبعض هذه المسابقات في المحافظات قبل انطلاق المهرجان.

## الهاكاثونات

شارك مجلس البحث العلمي في المهرجان بتقديم فعاليات علمية تنافسية وذلك من خلال الهاكاثونات التي تهدف إلى إشراك فئات المجتمع المختلفة في إيجاد حل ما، من خلال جلسات العصف الذهني وتقديم حلول بالتطبيقات التقنية الحديثة، وقد قام المجلس بتنفيذ نوعين من الهاكاثونات وهي:

### هاكاثون المواهب:

استهدف الفئة العمرية ٨-٢٤ سنة، حيث تنافس المشاركون على مسابقة يوتيوبية لإنتاج مادة علمية تعليمية، بالإضافة إلى تدشين برنامج تأسيسي وعملي يتكون من أربعة مفاهيم مرتبطة بتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة على صيغة هاكاثون قائم بذاته لكل يوم من أيام المهرجان ويستهدف الموهوبين من أبناء السلطنة من فئات عمرية مختلفة من الفئة المدرسية.

### هاكاثون العائلة:

لتحفيز المشاركة الأسرية في صناعة الابتكار والتجارب التفاعلية باستخدام تقنيات الثورة الصناعية الرابعة، للفئات العمرية ١٠سنوات فأكثر، لحل قضية من القضايا الرئيسية والخاصة بالتنمية المستدامة وتحفيز المشاركين على إيجاد حلول عملية تطبيقية باستخدام تقنيات الثورة الصناعية الرابعة. وتم تخصيص مجال معين لكل يوم، ويتم تدريب المشاركين على إيجاد ابتكارات خلاقة في هذا المجال.

## أولمبياد الروبوت

أولمبياد الروبوت هو عبارة عن مسابقات روبوت تم تنفيذها بالتعاون مع مؤسسة الهندسة للأطفال، حيث يضم هذا الأولمبياد مجموعة من التحديات التي تتنافس الفرق المشاركة فيه على إيجاد حلول لها باستخدام الروبوت مما يحفزالخيال والتفكير الإبداعي لدى الطلبة في الجوانب الهندسية والرياضية والبرمجية، وتتمثل هذه التحديات في سباق الروبوتات والبولينج وشد الحبل والسومو، بحيث تتنافس الفرق المشاركة في جميع هذه التحديات ومن ثم يتم تجميع نقاط كل الفرق في كل المسابقات وعليه يتم تصنيف مراكز هذه الفرق في الأولمبياد، وقد شارك في هذا الأولمبياد أكثر من (٤٠) فريقاًمن مختلف محافظات السلطنة.

## مسابقات الطائرات بلا طيار

تأتي هذه المسابقة لإبراز أهمية هذا النوع من الطائرات في الوقت الحالي، حيث أصبحت هذه التقنية تستخدم في مجالات مختلفة ومن بينها النقل، والخدمات، والرعاية الصحية، والدفاع، والأمن، والطب، والمساعدات الإنسانية، والإعلام، وعلم الآثار، والزراعة، والصناعة، والإنترنت، ونظام المعلومات العالمي، وكان مهرجان عمان للعلوم ٢٠١٩ فرصة لإطلاق هذا المسابقة وذلك لاستقطاب شريحة واعدة من الطلبة المبتكرين والمبدعين في هذا المجال من مختلف المحافظات، بالإضافة إلى تسليط الضوء على أهمية الاستثمار في مثل هذه التقنيات المستقبلية الواعدة، ويمر الطلبة في هذا التحدي عبر مجموعة من المراحل التي تزداد صعوبتها تدريجياً عند الانتقال إلى المراحل الأعلى، وقبل بداية المسابقة تم توجيه الطلبة حول إجراءات السلامة واحترام الخصوصية عند استخدام الطائرات خارج إطار المسابقات.

## مسابقة الآيدياثون

مسابقة الآيدياثون هي عبارة عن مسابقة في علم البيانات صممت للفئات العمرية الصغيرة، حيث تحتوي على مجموعة ورش في مجال علم البيانات وتحليلها لدعم اتخاذ القرار، وآليات البحث والمصادر ، بالإضافة إلى الجلسات الحوارية والجلسات التخصصية للخروج بفكرة مشروع يخدم المجتمع، وقد شارك في المسابقة خمس فرق، فريقين لمحافظة مسقط وفريق من كل من المدارس الخاصة ومحافظة جنوب الباطنة ومحافظة الداخلية.

## مسابقة البرمجة

هي عبارة عن مسابقة يتم تنفيذها كل سنتين لجميع مدارس السلطنة خلال مهرجان عمان للعلوم. ويمزج السباق بين فكرة أولمبياد البرمجة المدرسي ومسابقة البرمجة الجامعية؛ إذ تتنافس المدارس فيما بينها بفرق مكونة من طالبين يجتمعون تحت سقف واحد لحل مجموعة من المسائل الحياتية من داخل المناهج الدراسية وخارجها ، والتي تحتاج إلى تصميم خوارزميات حسابية فعالة تتم برمجتها أثناء المسابقة بإحدى لغات البرمجة الراقية مستخدمين أجهزة الحاسوب. وتعد مسابقات البرمجة من هذا النوع من أكثر منافسات علوم الكمبيوتر شهرة في العالم؛ منها الأولمبياد الدولي للمعلوماتية (للبرمجة) والمسابقة الدولية الجامعية للبرمجة. وتهدف المسابقة بالدرجة الأولى إلى اكتشاف وتشجيع المواهب الصغيرة والشابة ولفت أنظارهم إلى أهمية تكنولوجيا المعلومات على وجه العموم والبرمجة الإجرائية التي هي أساس علم الحاسب الآلي على وجه الخصوص، بالإضافة إلى إعادة توجيه هذا الاهتمام إلى ما ينفع المجتمع في مجالات التنمية والابتكار بدلاً من استخدام الحاسوب كوسيلة للترفيه من خلال برمجيات الألعاب التي تغزو عالمنا العربي، وقد شاركت جميع المحافظات التعليمية بفريقين ( ذكور + إناث ) من كل محافظة عدا محافظة البريمي التي شاركت بفريق واحد، بالإضافة إلى فريقين من المدارس الخاصة، وقد حصلت فرق الذكور على المراكز الثلاثة الأولى، حيث حصل فريقان من محافظة مسقط على المركز الأول، وحصل فريق محافظة الداخلية على المركز الثاني بينما احتل فريق محافظة ظفار المركز الثالث.

## مسابقة التقط العلم
## ( الأمن السيبراني)

تأتي مشاركة دائرة أمن المعلومات الإلكترونية في مهرجان عمان للعلوم من خلال مسابقة (التقط العلم)، وتهدف المسابقة إلى اكتشاف القدرات الطلابية ومساعدتهم على استكشاف شغفهم بالتكنولوجيا والأمن السيبراني من خلال تعريفهم بعالم القرصنة الأخلاقية وتوجيه إمكاناتهم إلى الطريق الصحيح جنباً إلى جنب مع الوعي القانوني في هذا المجال. بالإضافة لتحفيز الفضول العلمي وقدرات التعامل مع التحديات الإلكترونية، وترسيخ مفاهيم الاختراق الأخلاقي القانوني لدى المشاركين من طلبة المدارس المهتمين بالتقنيات والتطبيقات الإلكترونية الحديثة، ضمن أجواء منافسة. حيث بلغ عدد المشاركين في المسابقة (٤٥) طالباً وطالبة على مدى الأيام المحددة لها.

# ركن السينما العلمية

بمساحة بلغت ١٠٠ متر مربع نُفذت السينما العلمية والتي جاء تصميمها على شكل سفينة فضاء في تصميم يحاكي الاهتمام بالتقانة المرتبطة بالفضاء والطيران، إضافة للمحتوى الذي قُدم فيها والمتمثل في عدد (٣٦) فيلماً من الأفلام العلمية الحديثة، ارتبط معظمها باستكشاف الفضاء، حيث قدمت جميع الأفلام باستخدام النظارات ثلاثية الأبعاد، وقد شهدت السينما العلمية إقبالاً لافتاً من الحضور طوال أيام المهرجان، حيث قُدر عدد زوار السينما بأكثر من (٣٥٠٠) مشاهد من مختلف الفئات العمرية، فيما بلغ عدد جلسات المشاهدة بها (١٦٩) مشاهدة طوال الأيام الخمسة للمهرجان، أي بمعدل (١٨) شخصاً لكل فيلم تم عرضه داخل السينما العلمية.

# مختبرات متنقلة

بالإضافة إلى الأركان السابقة، خصصت مساحة في قاعة المهرجان للمختبرات المتنقلة التي تقدم خدمات حسب طبيعة المختبر ، وتمثلت تلك المختبرات في :

## مختبر فاب تك المتنقل

هو عبارة عن مبادرة تعليمية تقع تحت مظلة برامج الاستثمار الاجتماعي لشركة بي بي عُمان تهدف إلى نشر ثقافة التصنيع وتقنيات الثورة الصناعية الرابعة من البرمجة والإلكترونيات والتصميم والطباعة ثلاثية الأبعاد، ويحتوي هذا المختبر المتنقل على جميع الأدوات اللازمة للتصنيع من طباعة ثلاثية الأبعاد،وإلكترونيات، وأدوات برمجة وغيرها. ويجوب هذا المختبر عدة محافظات مستهدفاً (٢٦) مدرسة سنوياً، و(٤) مخيمات صيفية و(٣) فعاليات وطنية وذلك لمنح طلبة المدارس الفرصة لاستخدام أحدث تقنيات التصنيع لتنفيذ مشاريعهم.

## حافلة كشف المواد المخدرة

وهي حافلة متنقلة تابعة لشرطة عمان السلطانية شاركت خلال المهرجان حيث سمح للزوار بالتجول فيها والتعرف على التقنيات الحديثة للكشف عن المواد المخدرة وكذلك التوعية بماهية هذه المواد وأخطارها.

# ثانياً
# ركن المسرح
# ( مسرح ابن الذهبي)

ضمت أروقة مهرجان عمان للعلوم مسرحاً خاصاً تم تسميته باسم الطبيب العماني الأزدي « ابن الذهبي» ، قُدمت فيه فعاليات متنوعة بلغ عددها (٣٣) فعالية تنوعت بين العروض العلمية الشيقة والمحاضرات والمسابقات والاسكتشات الهادفة التي تسعى إلى إيصال بعض المفاهيم والقضايا العلمية المعاصرة بطريقة فنية مشوقة، وجلسات (ملهمون) بالإضافة إلى فعاليات تدشين لبعض المشاريع العلمية والتقنية.

شارك في تقديم فعاليات المسرح (١٢) مؤسسة من القطاعين الحكومي والخاص، مستهدفةً جميع الفئات العمرية ، حيث شاركت المديريات التعليمية بمجموعة من المسرحيات العلمية التي عُرضت طوال أيام المهرجان الخمسة والتي تطرقت في محتواها إلى أبرز التقنيات العلمية وأثرها على المجتمع، كما استضاف المسرح مجموعة من الشخصيات العمانية البارزة في مختلف المجالات العلمية كالطب والابتكارات وريادة الأعمال بهدف تحفيز الجيل الناشئ نحو الجد والمثابرة ومواجهة التحديات للوصول إلى الهدف تحت مسمى «ملهمون» ، مثل الدكتور هاني القاضي والدكتورة روحية الخايفية الذين عرضوا سيرة حياتهم المهنية وكيف أنهم تحدوا الظروف إلى أن وصلوا إلى القمة وأصبحوا مصدر إلهام للجميع، كما استعرض بعض من رواد الأعمال والمخترعين العمانيين مثل خالد الحارثي وهلال السيابي ويوسف الحضرمي وايناس العامرية مراحل تحول مساراتهم العلمية إلى أن وصلوا لتحقيق أهدافهم في مجال الابتكار وريادة الأعمال.

كما استمتع جمهور مسرح ابن الذهبي بالعروض العلمية الشيقة والمسابقات التي قدمتها مجموعة من شركات القطاع الخاص بطريقة احترافية جذابة تجمع بين الفائدة والمرح لإيصال المعلومة بطريقة تفاعلية، حيث تضمنت العروض تجارب علمية منتقاة ومحتوى علمي مُعد بعناية فائقة، على أيدي متخصصين.

كما شهد مسرح ابن الذهبي طوال فترة المهرجان تدشين بعض المشاريع والمبادرات العلمية مثل جائزة شركة تنمية نفط عمان للطاقة المتجددة والشبكة التربوية ومكتبة الواقع الافتراضي.

مهرجان عُمان للعلوم
Oman Science Festival

## الأربعاء
٦ نوفمبر ٢٠١٩م

| الوقت | الفعالية |
|---|---|
| ١٠:٠٠ – ١٠:٤٥ | عروض تفاعلية لتقنيات المختبرات |
| ١١:٠٠ – ١١:٤٥ | عش مغامرة تحدي (كيو- آر) شركة بيئة |
| ١٢:٠٠ – ١٢:٣٠ | تدشين مكتبة الواقع الافتراضي |
| ٢:٣٠ – ٣:٠٠ | الرياضيات الذهنية |
| ٣:٣٠ – ٤:٠٠ | ملهمون (هلال السيابي) |
| ٤:٣٠ – ٥:٠٠ | مسرحية يوم الأرض (تعليمية الباطنة جنوب) |
| ٥:٣٠ – ٦:٣٠ | عروض علمية (mad science) |
| ٧:٠٠ – ٧:٣٠ | إعلان نتائج الفائزين في مسابقات الهاكاثون مجلس البحث العلمي |

## الاثنين
٤ نوفمبر ٢٠١٩م

| الوقت | الفعالية |
|---|---|
| ٩:٠٠ – ١٠:٣٠ | الافتتاح |
| ١٠:٣٠ – ١١:٣٠ | كلمة المتحدث الرئيس Prof. Charles Elachi ( أبرز التقنيات الحديثة لاستكشاف الفضاء) |
| ١٢:٠٠ – ١٢:٣٠ | تدشين جائزة شركة تنمية نفط عمان للطاقة المتجددة |
| ٢:٣٠ – ٣:٠٠ | عش مغامرة تحدي ( كيو- آر) شركة بيئة |
| ٣:٣٠ – ٤:٠٠ | عروض علمية (mad science) |
| ٤:٣٠ – ٥:٠٠ | مسرحية الخلايا الشمسية (تعليمية الداخلية) |
| ٥:٣٠ – ٦:٠٠ | عروض علمية (mad science) |
| ٦:٠٠ – ٦:٣٠ | ملهمون (المبتكر خالد الحارثي) |
| ٦:٣٠ – ٧:٠٠ | عروض تفاعلية لتقنيات المختبرات |
| ٧:٠٠ – ٧:٣٠ | إعلان نتائج الفائزين في مسابقات الهاكاثون مجلس البحث العلمي |

## الثلاثاء
٥ نوفمبر ٢٠١٩م

| | الفعالية |
|---|---|
| ١٠:٠٠ – ١١:٠٠ | عروض علمية (mad science) |
| ١١:٣٠ – ١١:٠٠ | الرياضيات الذهنية |
| ١١:٣٠ – ١٢:٠٠ | عروض تفاعلية لتقنيات المختبرات |
| ١٢:٣٠ – ١٢:٠٠ | تدشين الشبكة التربوية |
| ٢:٣٠ – ٣:٠٠ | عش مغامرة تحدي ( كيو- آر ) شركة بيئة |
| ٣:٣٠ – ٤:٠٠ | عروض علمية (nutty scientists) |
| ٤:٣٠ – ٥:٠٠ | ملهمون (د. هاني القاضي) |
| ٥:٣٠ – ٦:٠٠ | مسرحية أمير البحر (تعليمية جنوب الشرقية) |
| ٦:٣٠ – ٧:٠٠ | عروض علمية ( nutty scientists) |
| ٧:٠٠ – ٧:٣٠ | إعلان نتائج الفائزين في مسابقات الهاكاثون مجلس البحث العلمي |

## الخميس
٧ نوفمبر ٢٠١٩م

| الوقت | الفعالية |
|---|---|
| ١٠:٠٠ – ١١:٠٠ | عروض علمية (mad science) |
| ١١:٣٠ – ١٢:٠٠ | الرياضيات الذهنية |
| ١٢:٠٠ – ١٢:٣٠ | مبادرة اللجنة الوطنية للشباب (دعم المبادرات العلمية والثقافية والتقنية للشباب) |
| ٢:٣٠ – ٣:٠٠ | مسرحية "الثقافة السلمية للطاقة النووية" |
| ٣:٣٠ – ٤:٠٠ | عش مغامرة تحدي ( كيو- آر ) شركة بيئة |
| ٤:٣٠ – ٥:٠٠ | مسرحية بيئتنا حياتنا (تعليمية جنوب الباطنة) |
| ٥:٣٠ – ٦:٣٠ | عروض علمية (nutty scientists) |
| ٧:٠٠ – ٧:٣٠ | ملهمون (الدكتورة روحية الخايفية) |
| ٧:٣٠ – ٨:٠٠ | إعلان نتائج الفائزين في مسابقات الهاكاثون مجلس البحث العلمي |

## الجمعة
٨ نوفمبر ٢٠١٩م

| الوقت | الفعالية |
|---|---|
| ١٠:٠٠ – ١٠:٤٥ | عروض علمية (شغف الكيمياء) |
| ١١:٠٠ – ١١:٣٠ | الرياضيات الذهنية |
| ١٢:٠٠ – ١٢:٣٠ | مسرحية «الثقافة السلمية للطاقة النووية» |
| ١:٠٠ – ١٢:٣٠ | عروض تفاعلية لتقنيات المختبرات |
| ٢:٠٠ – ٢:٣٠ | عش مغامرة تحدي ( كيو- آر ) شركة بيئة |
| ٢:٣٠ – ٣:٠٠ | ملهمون (يوسف الحضرمي ، إيناس العامرية) |
| ٣:٣٠ – ٤:٠٠ | مسرحية لنبحر في عالم البيانات (تعليمية مسقط) |
| ٤:٣٠ – ٥:٣٠ | عروض علمية (mad science) |
| ٥:٣٠ – ٦:٠٠ | إعلان نتائج الفائزين في مسابقات الهاكاثون مجلس البحث العلمي |
| ٦:٣٠ – ٧:٠٠ | الحفل الختامي للمهرجان |

# الجلسات النقاشية

امتدادا للحدث العلمي الكبير – مهرجان عُمان للعلوم ٢٠١٩- تم الحرص على اختيار محاور الجلسات النقاشية وموضوعاتها بعناية، لما لتلك الموضوعات من أهمية في التوجهات العلمية العالمية الحديثة وتعزيز المنهجية العلمية لتأسيس مجتمع قادر على الدخول إلى الثورة الصناعية الرابعة وهو على أهبة الاستعداد، حيث استضاف المهرجان في الفترة ٥ – ٦ نوفمبر متحدثين بارزين من مختلف دول العالم للحديث عن العلوم في حقول ومحاور مختلفة، كمحور STEM ومحور دعم وتعزيز العلوم والابتكار، ومحور النظرة المستقبلية لقطاع الطاقة، والروبوت والذكاء الاصطناعي ووظائف المستقبل، حيث استهدفت هذه الجلسات شرائح مختلفة ضمت الطلبة بمختلف مستوياتهم التعليمية والمعلمين والأكاديميين والباحثين وممثلي القطاع الخاص والمهتمين بهذه المجالات، وقد شارك في تقديم أوراق العمل نخبة من العلماء البارزين والأكاديميين والمختصين من داخل السلطنة وخارجها، كل من:

- المركز الوطني لتعلم STEM بجامعة يورك بالمملكة المتحدة.
- مؤسسة Makerspace People.
- كلية الدراسات التكنولوجية الكويت.
- مؤسسة القمة العالمية لمركز العلوم.
- معرض العلوم في لندن.
- الوكالة النووية الماليزية.
- معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا
- الوكالة الدولية للطاقة الذرية IAEA.
- مؤسسة Rolls Royce.
- مجلس البحث العلمي.
- شركة تنمية نفط عمان.
- جامعة السلطان قابوس.
- مؤسسة باسكو العلمية.
- شركة إريكسون.

وتضمنت فعاليات الجلسات النقاشية أربعة محاور رئيسية وهي:

## ٥ نوفمبر ٢٠١٩م
### دور منهجية STEM في تعزيز التعلم في ظل الثورة الصناعية الرابعة

| المتحدث | عنوان الورقة | الزمن |
|---|---|---|
| إدارة الجلسة: د. مبارك السلامي<br>المكتب الفني للدراسات والتطوير، وزارة التربية والتعليم | | |
| Mark Langley<br>مركز STEM بجامعة يورك بالمملكة المتحدة | دعم منهجية STEM: كيف تعمل رولز-رويس وشبكه سفراء STEM بفعالية على إشراك التعليم الابتدائي والثانوي مع صناعات STEM. | ٩:٠٠ – ٩:٤٠ |
| سهام السعيدية<br>معلمة بتعليمية شمال الباطنة | التجربة العمانية لبرنامج STEM<br>STEM OMAN | ٩:٤٠ – ١٠:٢٠ |
| Paul Guddan<br>الرئيس التنفيذي لشركة Makerspace | برنامج STEAM في عالم الصناع: صناعة مبتكري المستقبل | ١٠:٢٠ – ١١:٠٠ |
| مناقشة | | ١١:٠٠ – ١١:٣٠ |
| إدارة الجلسة: سالم الخالدي<br>الهيئة العامة للتخصيص والشراكة | | |
| Dr. JP Keener<br>مدير برنامج الرياضيات والعلوم STEM في ولاية فلوريدا | في البحث عن STEM المثالي | ١١:٣٠ – ١٢:١٠ |
| Paul Landers<br>مدير برنامج الإستدامة بشركة إريكسون | إمكانات الجيل الخامس 5G في التحول لتطوير مهارات STEM | ١٢:١٠ – ١٢:٥٠ |
| مناقشة | | ١٢:٥٠ – ١:٢٠ |
| ختام الجلسة | | ١:٢٠ – ١:٣٠ |

## ٥ نوفمبر ٢٠١٩م
### دعم وتعزيز العلوم والابتكار

| المتحدث | عنوان الورقة | الزمن |
|---|---|---|
| إدارة الجلسة الفاضلة: د. زهرة الرواحية<br>مجلس البحث العلمي | | |
| Erik Jacquemyn<br>خبير عالمي بارز في المراكز العلمية ومراكز الابتكار والمتاحف العلمية التفاعلية | العلم والابتكار في عالم متغير | ٢:٣٠ – ٣:١٠ |
| Dr. Daniel Glaser<br>عالم أعصاب، والمدير المؤسس لمعرض العلوم في لندن | ماذا يحدث عند تداخل الفنون مع العلوم؟ | ٣:١٠ – ٣:٥٠ |
| Dr. Charles H. Troutman<br>باحث زائر في جامعة كورنيل والمدير السابق لمركز العلوم في ايثاكا بنيويورك | «علم الدماغ: مفتاح النجاح في الثورة الصناعية الرابعة» | ٣:٥٠ – ٤:٣٠ |
| د. جميلة الهنائية<br>مديرة مشروع الاستراتيجية الوطنية للبحث العلمي والتطوير ٢٠٤٠<br>مجلس البحث العلمي | الاستراتيجية الوطنية للبحث العلمي والتطوير ٢٠٤٠ | ٤:٣٠ – ٥:١٠ |
| مناقشة أوراق العمل | | ٥:١٠ – ٥:٤٠ |
| ختام الجلسة | | ٥:٤٠ – ٥:٥٠ |

## ٦ نوفمبر ٢٠١٩م
### النظرة المستقبلية للطاقة

| المتحدث | عنوان الورقة | الزمن |
|---|---|---|
| إدارة الجلسة الفاضل د. عامر بن سيف الهنائي<br>جامعة السلطان قابوس | | |
| د. سونيل سابهارول<br>خبير من الوكالة الدولية للطاقة الذرية | العلوم والتقنية النووية السلمية وتطبيقاتها... النظرة المستقبلية | ٩:٠٠ – ٩:٤٠ |

## ٦ نوفمبر ٢٠١٩م
### الذكاء الاصطناعي واقتصاد المستقبل

| المتحدث | عنوان الورقة | الزمن |
|---|---|---|
| إدارة الجلسة الفاضل: د. جميل الشقصي<br>جامعة السلطان قابوس | | |
| د. محمد قاسم<br>أستاذ مساعد، كلية الدراسات التكنولوجية، الكويت | تأثير الذكاء الاصطناعي على تضاريس العمل في المستقبل | ١:٣٠ – ٢:١٠ |
| خالد الحريبي<br>رجل أعمال ورائد في الابتكار والاستثمار المستدام | آفاق الاستفادة من الذكاء الاصطناعي | ٢:١٠ – ٢:٥٠ |
| Dr. Asger Høeg<br>مدير شركة أسجر هوغ للاستشارات، المدير التنفيذي السابق لمركز العلوم العالمي في كوبنهاجن | «العلم والابتكار: الطريق السريع للثروة والرخاء» | ٢:٥٠ – ٣:٣٠ |
| د. زهرة بنت راشد الرواحية<br>مدير دائرة بناء القدرات الابتكارية بمجلس البحث العلمي | الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي «مرئيات وتوجهات» | ٣:٣٠ – ٤:١٠ |
| مناقشة | | ٤:١٠ – ٤:٤٠ |
| الختام | | ٤:٤٠ – ٤:٥٠ |

## November 5, 2019
### The Role of STEM in Promoting Learning in the Light of the Fourth Industrial Revolution

| Speaker | Title | Time |
|---|---|---|
| Moderator: Dr. Mubarak Al-Salami<br>Technical Office for Studies and Development, Ministry of Education | | |
| Mark Langley<br>STEM centre at York University, UK | Supporting STEM Education: How Rolls-Royce and the STEM Ambassador network effectively engages primary and secondary education with STEM industries, leading to a wider benefit to society | 9:00 - 9:40 |
| Siham Al Saidi<br>Teacher at Batinah North Directorate of Education | STEM OMAN<br>Omani experience of STEM program | 9:40 - 10:20 |
| Paul Guddan<br>CEO, Makerspace People | STEAM in the Makerspace Environment: Creating the Innovators of the Future | 10:20- 11:00 |
| Discussion | | 11:00 - 11:30 |
| Moderator: Salim Al-Khaldi<br>General Authority for Privatization and Partnership | | |
| Dr. JP Keener<br>Director for Mathematics, Science and STEM +C programs for the State of Florida (United States) | In Search of the Perfect STEM | 11:30 - 12:10 |
| Paul Landers<br>Program Manager, Sustainability and Corporate Responsibility, Ericsson | The potential of 5G to transform STEM skill development | 12:10 -12:50 |
| Discussion | | 12:50 - 1:20 |
| Session closing | | 1:20 - 1:30 |

## November 5, 2019
### Supporting and promoting science and innovation

| Speaker | Title | Time |
|---|---|---|
| Moderator: Dr. Zahra Al Rawahi<br>The Research Council | | |
| Erik Jacquemyn<br>Leading global expert in scientific centers, innovation centers and interactive scientific museums | Science and innovation in a changing world | 2:30 - 3:10 |
| Dr. Daniel Glaser<br>Neuroscientist and founding director of the London Science Fair | What happens when art and science collide?" | 3:10 - 3:50 |
| Dr. Charles H. Troutman<br>Visiting researcher at Cornell University and former director of the Ithaca Science Center in New York | «Brain Science: The Key to Success in the 4th Industrial Revolution | 3:50 - 4:30 |
| Dr.Jameela Al Hanai<br>Project Manager of the National Strategy for Scientific Research and Development 2040<br>The Research Council | The National Strategy for Research and Development 2040 | 4:30 - 5:10 |
| Discussion | | 5:10 - 5:40 |
| Closing Session | | 5:40 - 5:50 |

## November 6, 2019
### Future Vision of Energy

| Speaker | Title | Time |
|---|---|---|
| Moderator: Dr. Amer Saif Al Hanai<br>Sultan Qaboos University | | |
| Dr. Sunil Sabharwal<br>Expert at the International Atomic Energy Agency (IAEA) | NST and their applications (future vision) | 9:00 - 9:40 |

| Speaker | Title | Time |
|---|---|---|
| Habiba Adnan<br>Malaysian Nuclear Agency | Communication strategies about NST in schools and their environment | 9:40 - 10:20 |
| Dr. Sausan Al-Riyami<br>The Research Council | Can H2 be the Future Green Energy? | 10:20 - 11:00 |
| Dr. Abdullah Al-abri<br>General Manager of EJAAD | Oman Renewables: An Engine for Economic Growth | 11:00 - 11:40 |
| Discussion | | 11:40 - 12:10 |
| Session Closing | | 12:10 - 12:20 |

## November 6, 2019
### Artificial Intelligence and the Future Economy

| Speaker | Title | Time |
|---|---|---|
| Moderator: Dr Jamil Al Shaqsi<br>Sultan Qaboos University | | |
| Dr. Mohammad Qasim<br>Assistant Professor, College of Technological Studies, Kuwait | The impact of artificial intelligence on the terrain of future work | 1:30 – 2:10 |
| Khaled Al Haribi<br>Businessman Entrepreneur and pioneer in innovation and sustainable investment | Prospects for benefiting from artificial intelligence | 2:10– 2:50 |
| Dr. Asger Høeg<br>Director of Asger Hogg Consulting, former Executive Director of the World Science Center in Copenhagen | "Science and Innovation: The highway to wealth and prosperity". | 2:50– 3:30 |
| Dr. Zahra Rashed AlRawahia<br>Director of Innovative Capacity Building at the Research Council | Toward a National Strategy for Artificial Intelligence: «Vision and trends» | 3:30 – 4:10 |
| Discussion | | 4:10 – 4:40 |
| Session Closing | | 4:40 – 4:50 |

## المحور الأول:
## دور منهجية STEM في تعزيز التعلم في ظل الثورة الصناعية الرابعة ( 0 نوفمبر ٢٠١٩).

تم تخصيص أولى الجلسات النقاشية للتعلم عبر STEM، باعتباره ركيزة مهمة من ركائز التعليم الحديث، أولته وزارة التربية والتعليم اهتماما بالغاً، لما له من أثر في الإسهام بالتقدم العلمي والتقني، وتأتي ندوة STEM معززة لتوجه الوزارة في هذا المجال، من خلال إيجاد فرص أكبر للطلبة في البحث والتعلم، حيث استضافت الجلسة النقاشية مجموعة من بيوت الخبرة العالمية والتي قطعت شوطاً كبيراً في إثراء برامجها التعليمية بأساليب مبتكرة وجاذبة للحديث عن أثر تلك البرامج على العملية التعليمية،بالإضافة إلى تسليط الضوء على التجربة العمانية الحديثة للتعلم بـSTEM من مدارس مختارة، حيث تستضيف الندوة معلمين عمانيين ممن يقومون في الوقت الحالي بتدريس أنشطة STEM في المدارس الطبقة للبرنامج.

### الورقة الأولى

تحدث فيها مارك لانجلي Mark Langley (مركز STEM بجامعة يورك بالمملكة المتحدة ) عن كيفية بناء شراكة حقيقية مع قطاع الصناعة وقطاع الطاقة والقطاع الخاص بشكل عام في دعم تنفيذ برامجSTEM في مرحلة التعليم المدرسي، وتناول ثلاثة محاور، هي:

- آلية تحقيق الشراكة مع قطاع الصناعة والقطاع الخاص:
- الشركات الكبيرة مثل رولز-رويس عبر برنامج سفراء STEM والذي من خلاله تم تدريب أكثر من (٣٠,٠٠٠) طالب وطالبة من خلال التدريب عبر الانترنت وبرامج أخرى وجها لوجه، هذا بالإضافة إلى التدريب في مقر الشركة والاستفادة من الموارد التقنية المتوفرة.

- الشركات المتوسطة والصغيرة وذلك من خلال إنشاء منصة إلكترونية web-up بحيث تشجع المهندسين والفنيين في هذه الشركات على التسجيل كمتطوعين في تقديم الدعم الفني للطلبة والمعلمين لتنفيذ برامج STEM ضمن نطاق مدارس محددة، ويتم تكريم الفاعلين منهم في نهاية العام الدراسي أو في المناسبات الخاصة بتكريم المعلمين.

- كيفية إنشاء أندية STEM وأندية البرمجة وتطويرها داخل المدارس.
- آثار الشراكة مع قطاع الصناعة والقطاع الخاص عند تنفيذ برامج STEM على الطلبة والمتمثل في زيادة شغفهم بالعلوم وفهم العلاقة بين مواد العلوم والمهن وأهميته في القطاع الصناعي، ودعم التوجه المهني لهم نحو مجالات STEM وتعزيز فهمهم لمختلف المسارات المهنية.

## الورقة الثانية

فقد قدمتها الأستاذة سهام السعيدية وهي معلمة بتعليمية شمال الباطنة وإحدى معلمي برنامج STEM OMAN في تعليمية شمال الباطنة، حيث تطرقت الورقة إلى تجربة السلطنة في تطبيق برنامج STEM بالتعاون مع جامعة يورك البريطانية، وتناولت ثلاثة محاور، وهي:

- طبيعة الشراكة بين وزارة التربية والتعليم وجامعة يورك وشركة رولز-رويس في تنفيذ برنامج STEM عمان في إعداد المدربين وتوفير الموارد اللازمة والدعم الفني.
- الخطة التنفيذية للبرنامج خلال السنوات الثلاث وتحدثت عن أعداد المدارس المطبقة وأعداد المعلمين الذين تم تدريبهم وأعداد الطلبة المستفيدين في مختلف المحافظات.
- أثر تطبيق برنامج STEM عمان على الطلبة والمعلمين.

## الورقة الثالثة

وقدمها الدكتور بيتر ماسون (Peter Masson) حيث تناولت الورقة البرامج والخدمات التي تقدمها شركة ركاز العالمية (Rikaz Global) في دعم الابتكار والمبتكرين والتي تشمل جميع مراحل عملية الإبتكار بدءًا من صقل الفكرة الابتكارية مرورًا بتوفير الدعم الفني والتقني اللازم، وصولا إلى تطوير النماذج الأولية للمنتج (prototypes)، وتشمل الخدمات التي تقدمها الشركة الآتي:

- تقديم خدمات استشارية وفنية وتقنية ومخبرية.
- إعداد وتطوير المبتكرين.
- دعم تطوير برامج STEM وتطوير مهارات الطلبة.
- توفير الأدوات والأجهزة والطابعات ثلاثية الأبعاد وتوفير البرامج لتصميم النماذج الأولية (prototypes).
- دعم الشراكة مع مختلف القطاعات والمؤسسات التعليمية وغيرها في مجال تعزيز الابتكار.
- تطوير أندية STEM وبرامج STEM ما بعد المدرسة.

كما تناولت الورقة عن صناع عمان (Oman Maker) كمثال لبرامج الشراكة القائمة حاليا بين شركة ركاز والمؤسسات الأخرى.

أما الجلسة الثانية في محور STEM تم تقديم ورقتين حيث قدم الورقة الأولى الدكتور jp. Keener مدير برنامج الرياضيات والعلوم STEM في جامعة فلوريدا تحدث فيها عن التجارب العالمية المختلفة في تطبيق برنامج STEM.

والورقة الثانية قدمها بول لاندرس Paul Landers مدير برنامج الاستدامة بشركة إريكسون وتحدث فيها عن إمكانات الجيل الخامس 5G في التحول لتطوير مهارات STEM.

وقد أعقب أوراق العمل مناقشة مثرية مع الحضور .

## المحور الثاني:
## دعم وتعزيز العلوم والابتكار ( ٥ نوفمبر ٢٠١٩).

الجلسة الثانية في الحلقات النقاشية كانت حول دعم وتعزيز العلوم والابتكار. استضافت هذه الجلسة ثلاثة خبراء دوليين وخبير محلي. وتم تقديم أربع أوراق عمل ركزت على إبراز المبادرات الدولية والمحلية لدعم وتعزيز العلوم والابتكار.

### الورقة الأولى

قدمها ايريك جاكومين (Erik Jacquemyn)، خبير عالمي بارز في المراكز العلمية ومراكز الابتكار والمتاحف العلمية التفاعلية. ويشارك حاليًا في تطوير العديد من مبادرات الاتصال العلمي في جميع أنحاء العالم. وهو رئيس جمعية تعميم العلوم التعاونية ورئيس مؤسسة القمة العالمية لمركز العلوم. محاضرته كانت بعنوان العلم والابتكار في عالم متغير، ناقش فيها المفاهيم المتعلقة بمنحى العلوم المتكاملة STEM Education وآليات تعزيزها من خلال المهرجانات والفعاليات العلمية. وركز أيضا على الاستراتيجيات العالمية والخبرات الدولية لإدماج برنامج STEM في الفعاليات العلمية.

### الورقة الثانية

قدمها الخبير الدكتور دانيال جلاسير(Dr. Daniel Glaser)، وهو عالم أعصاب، والمدير المؤسس لمعرض العلوم في لندن، وقد كان رئيسا لقسم العلوم في ويلكوم ترست، والمسؤول عن شؤون التمويل الخارجي لمشاركة الجمهور والفنون، ولديه خلفيه علمية حول تصوير الدماغ للنظام البصري. تم تعيينه عالماً مقيماً في ٢٠٠٢ في معهد لندن للفن المعاصر(ICA)، وحصل على جائزة القيادة الثقافية من المؤسسة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والفنون (NESTA) في ٢٠٠٥. كما قام بتقديم العديد من البرامج التلفزيونية والإذاعية. قدم محاضرته بعنوان: ماذا يحدث عند تداخل الفنون مع العلوم؟، ناقش فيها أهمية الفنون لفهم العلوم، وأهمية ذلك حسب أبحاث الدماغ لإدماج فصي الدماغ في التفكير. وناقش بأن إدماج الحس الفني يعزز من العلوم ويدعم الابتكار والمبتكرين.

### الورقة الثالثة

كانت بعنوان «علم الدماغ: مفتاح النجاح في الثورة الصناعية الرابعة» قدمها الخبير الدولي الدكتور تشارلز تراوتمان (Charles H. Trautmann)- المدير السابق لمركز العلوم بجامعة كورنيل. حيث عمل لمدة (٢٦) عامًا مديرا لمركز العلوم، وهو متحف للعلوم في إيثاكا، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية. وعمل هناك في مجالس جمعيات المتاحف الدولية: جمعية مراكز العلوم والتكنولوجيا وجمعية متحف

الأطفال، وترأس مجالس إدارة وكالة التنمية الاقتصادية في ولاية نيويورك، وجمعيتين للمتاحف الإقليمية، ومدرسة مونتيسوري، وعمل في كلية جامعة كورنيل لمدة أربعة عقود. وقدم تشارلي أكثر من (١٠٠) عرض تقديمي في المتاحف والمؤتمرات الدولية الأخرى على مدار العقود الثلاثة الماضية وكان المتحدث الرئيسي في المؤتمرات الدولية الكبرى في المجر وجنوب إفريقيا، وقام بنشر (١٢٠) مقالا عن المتاحف والإدارة والعلوم والهندسة وهو الشخص الوحيد الذي فاز بجائزة الريادة – Leading Edge – الدولية لممارسات المتحف الابتكاري ثلاث مرات.

### الورقة الرابعة

كانت حول الاستراتيجية الوطنية للبحث العلمي والتطوير ٢٠٤٠ مبادئها وتوجهاتها والتي ينفذها مجلس البحث العلمي، قدمتها الدكتورة جميلة الهنائية – مديرة المشروع. وركزت المحاضرة على التوجه العام للاستراتيجية وآليات إدماج مختلف شرائح المجتمع فيها، وتكاملها مع رؤية عمان ٢٠٤٠. وتوجهها المعني بطرق تعزيز استيعاب مخرجات البحوث العلمية التطبيقية وتسويق المعرفة– تحويل المعرفة إلى مال.

## المحور الثالث:
## النظرة المستقبلية للطاقة ( ٦ نوفمبر ٢٠١٩).

تتضافر جهود العلماء والساسة ورواد الأعمال على نحو متسارع، سعياً لتطوير استخدام مصادر الطاقة بأنواعها المختلفة، في وقت تدخل البشرية فيه عوالم متطورة أصبحت التكنولوجيا فيه عنصراً مهماً في التغيير والتطوير المستمرين لتلك المصادر، لعالم أصبح يشتمل على أجهزة أصغر وأكثر تقانةً وتطوراً، وأقل كلفة، وممارسات صديقة للبيئة، ودخلت مصادر الطاقة المتجددة كأكثرها استخداماً وتفضيلاً للبشرية، كطاقة الرياح، والطاقة الهيدرولوجية، والطاقة الشمسية، وغيرها، وتشهد السلطنة وبشكل مستمر تطويراً لمصادر الطاقة الأحفورية، وتوسعاً في استغلال مصادر الطاقة المتجددة في مختلف نواحي الحياة، حيث تناولت الجلسة النقاشية طرح أفكار لاستغلال مصادر الطاقة المتجددة في حياتنا اليومية، حيث ضمت أربع أوراق عمل قدمها خبراء ومختصون من بيوت خبرة عالمية كالوكالة الدولية للطاقة الذرية IAEA، وشركات الطاقة بالسلطنة، وهم:

- **د. سونيل سابهارول**

  خبير من الوكالة الدولية للطاقة الذرية IAEA في مجال التطبيقات السلمية للطاقة النووية.

- **د. حبيبة عدنان**

  من الوكالة الماليزية للطاقة الذرية متخصصة في تطوير برامج تعليمية لتطبيقات الطاقة النووية.

- **د. سوسن الريامية**

  من مجلس البحث العلمي باحثة في مجال الطاقة المتجددة و طاقة الهيدروجين

- **د. عبدالله العبري**

  مدير عام شركة إيجاد

### الورقة الأولى

قدمها الدكتور سونيل سابهارول خبير من الوكالة الدولية للطاقة الذرية تحدث فيها عن تطبيقات الطاقة النووية في مجالات مختلفة شملت الجانب الطبي والتعقيم والجانب الزراعي وصناعة الغذاء إضافة إلى تطبيقات انتاج الكهرباء و غيرها من الاستخدامات المختلفة.

## الورقة الثانية

قدمتها الدكتورة حبيبة عدنان من الوكالة الماليزية للطاقة الذرية عن الجانب التعليمي ودعم تطوير المناهج التعليمية للاستخدام السلمي للطاقة النووية.

## الورقة الثالثة

قدمتها الدكتورة سوسن الريامية من مجلس البحث العلمي وتحدثت فيها عن طاقة الهيدروجين واستخداماتها المختلفة ومستقبل استخدام السلطنة لطاقة الهيدروجين وانتاجها من الطاقة النظيفة مثل الطاقة المتجددة.

## الورقة الرابعة

قدمها الدكتور عبدالله العبري المدير التنفيذي لمؤسسة إيجاد، وتحدث فيها عن الطاقة المتجددة و الخطط المستقبلية للسلطنة في رفد الاقتصاد بهذه الموارد الحيوية المتجددة والتي ينظر لها أن تكون بديلًا عن الوقود الأحفوري.

## المحور الرابع:
## الذكاء الاصطناعي واقتصاد المستقبل ( ٦ نوفمبر ٢٠١٩).

اختتمت الجلسات النقاشية بمحور الذكاء الاصطناعي واقتصاد المستقبل والذي سلط الضوء على التغيرات المستقبلية المرتبطة بالأتمتة ومستقبل وظائف العمل وكيفية مواكبة هذه التغيرات. وقد استضافت الجلسة أربعة متحدثين دوليين ومحليين وهم:

- **د. محمد قاسم:**
  أستاذ مساعد، كلية الدراسات التكنولوجية، الكويت.
- **خالد الحريبي:**
  رجل أعمال عُماني ورائد في الابتكار والاستثمار المستدام.
- **د. آسجر هوغ:**
  مدير شركة أسجر هوغ للاستشارات، المدير التنفيذي السابق لمركز العلوم العالمي في كوبنهاجن.
- **د. زهرة بنت راشد الرواحية:**
  مدير دائرة بناء القدرات الابتكارية بمجلس البحث العلمي.

حيث تم تقديم أربع أوراق عمل ركزت على الذكاء الاصطناعي وأثره على القطاعات الاقتصادية الواعدة.

## الورقة الأولى

قدمها د. محمد قاسم، كانت بعنوان تأثير الذكاء الاصطناعي على تضاريس العمل في المستقبل، ناقش فيها حاجة المهنة من الذكاء الإبداعي والذكاء الاجتماعيّ والإدراك الجيد، ومن ناحية أخرى تأخّر القوانين واللوائح في مواكبة الذكاء الاصطناعي مما يؤدي إلى ثغرات بالغة في السياسات، وكذلك الحاجة إلى إعادة التفاوض على المعايير القانونية حول الخصوصية المعقولة أو المقبولة لتضم تكنولوجيات جديدة يتم اعتمادها بنمط سريع وعلى نطاق واسع وأي القطاعات تعد الأكثر جاهزية ليجتاحها الذكاء الاصطناعي.

## الورقة الثانية

تحدث فيها خالد الحريبي عن آفاق الاستفادة من الذكاء الاصطناعي، حيث بيّن أن الذكاء الاصطناعي سيكون جزءاً لا يتجزأ من حياتنا اليومية في العقد القادم، خاصة وأن القطاعات الاقتصادية تواصل سعيها نحو التحول التقني. وهذا ما سيؤدي إلى تطورات سريعة في مجالات مثل البيانات الضخمة، والتجهيزات، والخوارزميات المعقدة، وزيادة الاستفادة من تلك الأدوات لمنفعة القطاع والشركات الناشئة العاملة فيه.

## الورقة الثالثة

ومن جانب آخر فقد تناولت الورقة الثالثة التي قدمها الدكتور آسجر هوغ عن العلم والابتكار: «الطريق السريع للثروة والرخاء»، حيث بين أن كل من العلم والابتكار هما الثروة الحقيقية للأمم في القرن الحادي والعشرين، وهو قطاع تحويلي هائل لاقتصاد العالم فيما يتصل بالكسب وإيجاد فرص العمل ونقل المكاسب. وكذلك هو عنصر أساسي في التنمية المستدامة وتمثل مصدرًا للكينونة والإبداع والابتكار للأفراد والمجتمعات والحكومات على السواء.

## الورقة الرابعة

قدمتها د. زهرة الرواحية بعنوان الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي «مرئيات وتوجهات». تناولت فيها بناء فريق عمل الذكاء الاصطناعي، وتفعيل العديد من البرامج والمبادرات وورش العمل في جميع الجهات الحكومية حول الآليات التطبيقية للذكاء الاصطناعي وإطلاق المسرعات الحكومية للذكاء الاصطناعي. وتنمية قدرات الحكومة في مجال الذكاء الاصطناعي، ورفع مهارات جميع الوظائف المتصلة بالتكنولوجيا، وتنظيم دورات تدريبية للموظفين الحكوميين.

# حلقة العمل التخصصية المصاحبة لمهرجان عُمان للعلوم٢٠١٩م

بالإضافة إلى أركان المهرجان التفاعلية بمختلف تصنيفاتها، فقد شهد المهرجان مشاركة المنظمة العالمية للملكية الفكرية ( الوايبو) من خلال تنظيم حلقة عمل وطنية للمعلمين والمعلمات من الحلقة الأولى والثانية، حيث قدمت هذه الحلقة جانباً مهماً من المعرفة والتطبيق للممارسات التي تقع في جوانب الملكية الفكرية ، وقد شارك في تنفيذ هذه الحلقة (٣) مختصين من المنظمة العالمية للملكية الفكرية و(٤) من المختصين من دائرة الملكية الفكرية بوزارة التجارة والصناعة ومركز نقل التكنولوجيا بجامعة السلطان قابوس وكليات التعليم التقني.

تضمنت حلقة العمل مواضيع عدة كالبرامج التعليمية لأكاديمية الوايبو بشأن الملكية الفكرية ووجهات النظر الوطنية والإقليمية حول تكييف تعليم الملكية الفكرية،ومنهجيات تدريس الابتكار في مختلف مستويات النظام التعليمي، وجلسات علمية حول إعداد وتكييف الدروس الخاصة بحق المؤلف والعلامات التجارية والبحث وغيرها من الجوانب المتعلقة بالملكية الفكرية.

# الشراكة المؤسساتية والمجتمعية

مما لا شك فيه أنه من غير الممكن تحقيق أهداف ورؤية المهرجان وغاياته إلا بتكامل الجهود بين مختلف المؤسسات سواء أكانت في القطاع الحكومي أو الخاص أو الأهلي. ولقد أثبت المهرجان في نسخته الأولى أن التكامل والتواصل المؤسساتي هو ركيزة أساسية لتحقيق النجاح لأي مشروع وطني، وقد بدا ذلك جليًا من خلال العدد الكبير من المؤسسات الحكومية والأهلية والخاصة التي ساهمت في تنفيذ مهرجان عُمان للعلوم ٢٠١٧م. لقد كان التحدي الأكبر في الترويج للمهرجان في نسخته الثانية هو كيفية جذب أكبر عدد من المؤسسات للمشاركة لدعم إقامة المهرجان، وخاصة في ضوء المستجدات والجوانب التطويرية في هذه النسخة من حيث زيادة مساحة تنفيذ المهرجان لتصل إلى (٨٠٨٠) متر مربع بعد أن كانت (٣٢٠٠) متر مربع في النسخة الأولى، وكذلك زيادة الفترة الزمنية للمهرجان من ثلاثة أيام إلى خمسة أيام وزيادة عدد الفعاليات المشاركة في المهرجان، مما يعني زيادة مساحة الديكور وغيرها من التجهيزات الفنية والتقنية، وما يصاحبه من زيادة أعداد المشاركين واحتياجاتهم من سكن وتغذية خلال فترة المهرجان، لذا جاءت فكرة تنظيم حفل ترويجي للمهرجان بفترة كافية من انطلاقه، حيث ساعد هذا الحفل للترويج المبكر وعرض الرؤية الخاصة للمهرجان في نسخته الثانية بحضور مؤسسات القطاع العام والخاص، مما أسهم في جذب عدد جيد من مؤسسات القطاع الخاص لتمويل المهرجان.

وقد تم الإعداد لهذا الحفل من مختلف الجوانب الإعلامية والفنية، حيث تم إعداد وتصميم دليل تسويقي للمهرجان يشرح فكرته وأهدافه ومضامينه ، وكذلك الهوية التي سيظهر بها، بعدها تمت مخاطبة (٦٦) مؤسسة من القطاع الخاص المستهدفة لدعم إقامة المهرجان وكذلك المشاركة في فعالياته. ثم قامت فرق من الوزارة بزيارة الجهات التي أبدت استعدادًا للدعم والمشاركة ، حيث لعبت هذه الفرق دورًا كبيرا في توضيح ماهية المهرجان وأهدافه وكيفية المشاركة فيه بهدف إستقطاب أكبر عدد من المشاركين والداعمين، ولعل المهمة الأصعب كانت في إقناع شركات القطاع الخاص لرعاية المهرجان وتغطية تكاليفه، إلا أنه وبالرغم من ذلك فقد تجاوبت عدد من الشركات لتغطية تكاليف معظم تكاليف الحدث، حيث بلغ عدد الداعمين (٣٣) مؤسسة تم تصنيفهم حسب طبيعة الدعم على النحو الآتي:

١. الدعم المالي للمهرجان: حيث قامت (١٥) مؤسسة بتقديم دعم مالي نقدي للمهرجان.

٢. تقديم خدمات لدعم المهرجان: حيث قدمت (٤) مؤسسات خدمات للمهرجان اشتملت على أجهزة هواتف نقالة، ونظارات VR، وبطاقات شحن، وبطاقات تعبئة وقود، وجوائز متنوعة، تم تفعيلها كسحوبات لاستقطاب الجماهير والترويج للمهرجان، وكذلك تم توزيع العديد منها على الطلبة المشاركين في الورش التفاعلية بمختلف أركان المهرجان وكذلك للطلبة الفائزين في المسابقات العلمية المصاحبة.

٣. الخدمات الفندقية: حيث قدمت (٨) فنادق خدمات فندقية تمثلت في المساهمة بتوفير ما مجموعه (٧٩) غرفة فندقية لمدة ٥ أيام للمشاركين من مختلف المحافظات والجهات الحكومية والمنظمين، مع توفير وجبة الإفطار والعشاء لهم خلال فترة الإقامة.

٤. الخدمات اللوجستية: حيث قدمت (٤) مؤسسات خدمات لوجستية للمشاركين والمنظمين للمهرجان اشتملت على مياه للشرب، وعصائر، ووجبات خفيفة.

٥. الدعم الإعلامي: قدمت مؤسستان خدمات إعلامية للمهرجان من خلال عمل تغطيات صُحفية، وطباعة بطاقات الزوار، وعمل تغطية مباشرة يومية عن المهرجان، وحوارات ولقاءات قبل المهرجان وأثناءه.

## الشريك الذهبي

عمانتل Omantel

عُمان شل Oman Shell

شركة تنمية نفط عُمان Petroleum Development Oman

البنك الوطني العماني NBO

## الشريك الفضي

اللجنة الوطنية للشباب NATIONAL YOUTH COMMISSION

abq

## الشريك البرونزي

بنك مسقط bank muscat

EduCol

Mushrif المشرف الإلكتروني

الرياضة الباطنة للطاقة

صحار للطاقة SOHAR POWER

بنك عُمان العربي OMAN ARAB BANK

نماء nama

دليل للنفط ش.م.م. DALEEL PETROLEUM L.L.C.

عُمان برودباند العمانية للنطاق العريض OMAN BROADBAND

بيئة be'ah

AMASR

## الشريك الإعلامي

الرؤية

## شريك النُزل

الذهبي

Premier Best Western

سيتي سيزنز مسقط

الفضي

Sundus Rotana

Somerset Serviced Residence

ibis

البرونزي

Crowne Plaza An IHG Hotel

هوليداي إن

Ramada by Wyndham Qurum Beach Muscat

# التغطية الترويجية والإعلامية

رافقت عملية التحضيرات لإقامة مهرجان عُمان للعلوم ٢٠١٩م حملة إعلامية واسعة كان هدفها التعريف بهذا الحدث ومضامينه لفئات المجتمع المختلفة، فبالإضافة إلى الدليل التسويقي، قامت الوزارة ممثلة في اللجنة الرئيسية المنظمة للمهرجان بعدد من الإجراءات منها:

- إقامة حفل ترويجي للمهرجان لمختلف مؤسسات القطاع العام والخاص، لعرض رؤية الوزارة في النسخة الثانية للمهرجان.
- إعداد فيلم ترويجي للمهرجان تم بثه في القنوات التلفزيونية والإذاعية وذلك بالتنسيق مع الهيئة العامة للإذاعة والتيلفزيون، وفي مختلف برامج التواصل الاجتماعي.
- إعداد موقع إلكتروني للمهرجان يضم كافة التفاصيل المتعلقة بالمهرجان.
- إعداد دليل فعاليات المهرجان الذي اشتمل على تفاصيل الفعاليات في مركز عُمان للمؤتمرات والمعارض.
- إعداد دليل فعاليات مسرح المهرجان (ابن الذهبي) الذي اشتمل على تفاصيل فعاليات المسرح خلال أيام المهرجان.
- إعداد دليل فعاليات الجلسات النقاشية العلمية المصاحبة للمهرجان.
- إقامة مؤتمر صحفي قبل انطلاق المهرجان.
- توزيع البوسترات والمطويات الخاصة بالمهرجان في الصحف المحلية.

بالإضافة إلى تغطية فعاليات المهرجان في مختلف الوسائل الإعلامية الصحفية والإذاعية والتلفزيونية والإلكترونية وذلك على النحو الآتي:

## أولاً: التغطية الإعلامية الصحفية:

توزعت التغطية الصحفية (المقروءة) لفعاليات مهرجان عُمان للعلوم التي تم تنفيذها قبل المهرجان وأثناءه ، حيث تم في البداية نشر أخبار عن اجتماعات اللجنة الرئيسية للمهرجان، تلا ذلك تغطية صحفية للحفل الترويجي للمهرجان، ومن ثم عمل تغطية كاملة للمؤتمر الصحفي الذي عقد برئاسة سعادة سعود بن سالم البلوشي وكيل الوزارة للتخطيط التربوي وتنمية الموارد البشرية رئيس اللجنة الرئيسية، ومن ثم تغطية المهرجان في أيامه الخمس من خلال تخصيص صفحات في الصحف المحلية وبالذات في صحيفة الرؤية التي كانت الراعي الإعلامي للمهرجان، هذا إلى جانب تصوير كافة فعاليات المهرجان فوتوغرافيا. وتم نشر التغطيات الصحفية في الصحف المحلية الصادرة باللغتين العربية والانجليزية.

## ثانياً:
## التغطية الإعلامية الإذاعية:

توزعت التغطية الإذاعية لمناشط مهرجان عُمان للعلوم من خلال اللقاءات الإذاعية المختلفة التي تمت لعدد من أعضاء اللجنة الرئيسية و اللجنة العلمية للمهرجان، وتزامنت التغطية الإذاعية مع التغطية الصُحفية التي ذُكرت أعلاه، وذلك من خلال اللقاءات التي غطت الحفل الترويجي، والمؤتمر الصحفي وأيام المهرجان وكذلك من خلال التقارير الإخبارية التي تمت في هذا الشأن.

## ثالثاً:
## التغطية الإعلامية التلفزيونية :

كانت هناك مجموعة من التغطيات الإعلامية التلفزيونية لفعاليات مهرجان عمان للعلوم منها:

- بث العديد من التقارير و التغطيات التلفزيونية في النشرات الإخبارية بتلفزيون سلطنة عمان وخاصة في نشرة أخبار الساعة الخامسة مساءً، وأخبار العاشرة ، إلى جانب استضافة رئيس اللجنة الرئيسية في أخبار العاشرة للحديث عن المهرجان وافتتاحه.
- إعداد تقارير إخبارية عن افتتاح المهرجان تم بثه في نشرات الأخبار المختلفة.
- نقل تفاصيل حفل افتتاح مهرجان عُمان للعلوم عبر قناة عُمان مباشر.
- تخصيص برنامج مصاحب للمهرجان خلال أيام تنفيذ المهرجان، كان يتم من خلاله وعبر النقل المباشر نقل كافة تفاصيل المهرجان ولقاءات مع المنظمين والمشاركين والزوار في مختلف أركان المهرجان.

## رابعاً:
## التغطية الإعلامية الإلكترونية:

تم إطلاق الحملة الإعلامية الإلكترونية للمهرجان في حساب المهرجان بمختلف برامج التواصل الاجتماعي من خلال وسم #مهرجان_عمُان_للعلوم حيث تم في البداية إطلاق مقاطع تشويقية قصيرة عن موعد تنفيذ المهرجان، ونشر أخبار اجتماعات اللجنة الرئيسية للمهرجان، وتغريدات متواصلة حول موضوع المهرجان وهو (الثورة الصناعية الرابعة تقنيات بلا حدود) والتعريف بأهدافه ومكوناته، وكذلك تغريدات تعريفية لكل ركن من أركان المهرجان لإبقاء المتلقي على اطلاع بما سيتم تقديمه من محتوى علمي في المهرجان، وتغطية المؤتمر الصحفي، كما تم تغطية فعاليات المهرجان طول فترة تنفيذه، من خلال نشر تغريدات متواصلة ومتنوعة عن المهرجان ولقاءات مباشرة مع الطلبة والمشاركين من الجهات الحكومية والعسكرية ومن القطاع الخاص والزوار، وتغطية جميع الأركان والفعاليات والمسابقات العلمية ومسابقات الروبوت وفعاليات المسرح، والحوارات العلمية المقامة في المهرجان .

## خامساً:
## التصاميم الإعلامية للمهرجان:

إلى جانب التغطية الإعلامية التي تم ذكرها سابقاً تم تنفيذ العديد من التصاميم الإعلامية التي ساهمت بشكل كبير في انتشار الحملة الإعلامية وتعريف المجتمع بالمهرجان وأهدافه ومحتواه ومن هذه التصاميم:

- **اللوحات الإعلانية في الشوارع:**
  حيث تم تركيب لوحات إعلانية في شارع الوزارات القريب من وزارة التربية والتعليم لتعريف جميع شرائح المجتمع بهذا الحدث، وكذلك في الطريق المؤدي إلى مركز عُمان للمؤتمرات والمعارض.

- **اللوحات الإعلانية في مركز عُمان للمؤتمرات والمعارض:**
  تم تركيب مجموعة كبيرة في مختلف زوايا المركز وبأحجام مختلفة، منها لوحات إرشادية بمكان تنفيذ المهرجان، ومنها لوحات تعريفية بمحتوى المهرجان والرعاة وغيرها.

- **بنرات مطوية:**
  تم طباعة مجموعة من البنرات المطوية وتوزيعها في مبنى ديوان عام الوزارة والمباني التابعة للوزارة وكذلك في الفنادق الراعية للمهرجان.

#مهرجان_عمان_للعلوم
مركز عُمان للمؤتمرات والمعارض
٤-٨ نوفمبر ٢٠١٩ | osf.om

#مهرجان_عمان_للعلوم
مركز عُمان للمؤتمرات والمعارض
٤-٨ نوفمبر ٢٠١٩ | osf.om

#مهرجان_عمان_للعلوم
مركز عُمان للمؤتمرات والمعارض
٤-٨ نوفمبر ٢٠١٩ | osf.om

#مهرجان_عمان_للعلوم
مركز عُمان للمؤتمرات والمعارض
٤-٨ نوفمبر ٢٠١٩ | osf.om

#مهرجان_عمان_للعلوم
مركز عُمان للمؤتمرات والمعارض
٤-٨ نوفمبر ٢٠١٩ | osf.om

#مهرجان_عمان_للعلوم
مركز عُمان للمؤتمرات والمعارض
٤-٨ نوفمبر ٢٠١٩ | osf.om

# مؤشرات إحصائية
# لمهرجان عمان للعلوم ٢٠١٩م

من منطلق تجويد العمل وتطويره، تم إعداد استبانة إلكترونية للوقوف على آراء الزوار في مختلف جوانب تنظيم المهرجان، حيث اشتملت على مجموعة من الأسئلة، وجاءت المؤشرات بأن المهرجان استهدف مختلف فئات المجتمع ونال على رضا هذه الفئات؛ من حيث التنظيم المتميز، وتنوع فعالياته وبرامجه، واستهدافه لمختلف الفئات العمرية، ومناسبة توقيته، ومدى توفر الخدمات بداخله، ورضا المستهدفين من تفاعل اللجنة المنظمة والمشرفين معهم، كما تم الإشادة بجمالية التصميم العام وملاءمة الديكور لمحتوى المهرجان. وطالب نسبة من زوار المهرجان بزيادة عدد أيامه ليكون هناك متسع من الوقت وإعطاء فرصة أكبر لزيارته. وهذا ما يتضح في الرسومات البيانية الآتية:

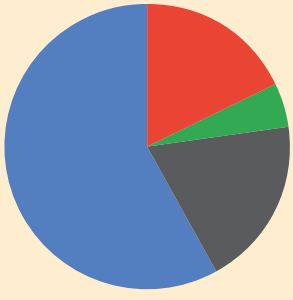
١. **النوع:**

نلاحظ أن نسبة زيارة الذكور للمهرجان كانت أعلى من نسبة زيارة الإناث.

ذكر ٥٣٪ أنثى ٤٧٪

٢. **العمر:**

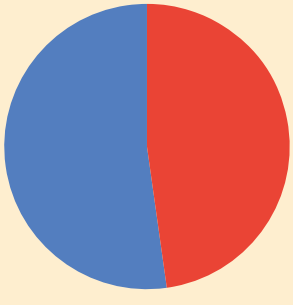
نلاحظ أن الفئة (١٨-٢٥) سنة هي الأكثر زيارة للمهرجان تليها الفئة أقل من ١٨ سنة.



أقل من ١٨ سنة ١٩٪ (١٨-٢٥) ٥٨٪
(٢٦-٤٥) ١٨٪ أكثر من ٤٥ سنة ٥٪

٣. **نسبة الطلبة مقارنة بالبالغين:**

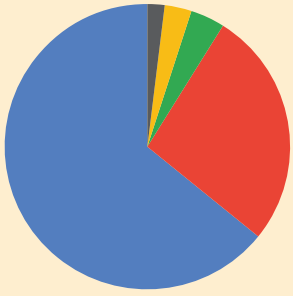
نلاحظ وجود تقارب في النسبة بين فئة الطلبة وفئة البالغين، وهذا يُعزى إلى تنوع فعاليات المهرجان بحيث تناسب مختلف فئات المجتمع.



أخرى ٥١٪ طالب ٤٩٪

### ٤. مدى تنوع الفعاليات في المهرجان:

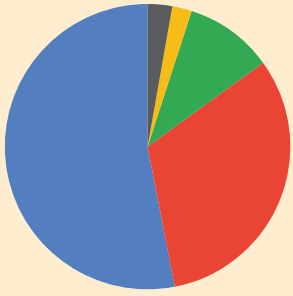
تنوع الفعاليات والبرامج في المهرجان واضحة من خلال استجابات زوار المهرجان والتي جاءت أغلبيتها في فئة الممتاز.



يحتاج إلى تطوير ٢٪ متوسط ٣٪
جيد ٤٪ جيدجداً ٢٧٪ ممتاز ٦٤٪

### ٥. التنظيم العام للمهرجان:

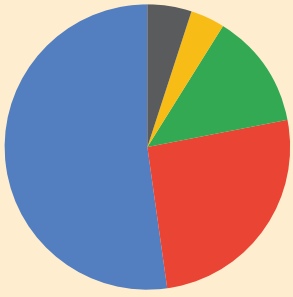
التنظيم العام للمهرجان ممتاز وذلك يتضح من خلال الشكل الذي يبين استجابات زوار المهرجان.



يحتاج إلى تطوير ٣٪ متوسط ٢٪
جيد ١٠٪ جيدجداً ٣٢٪ ممتاز ٥٣٪

### ٦. توقيت المهرجان:

نلاحظ أن توقيت المهرجان مناسب حيث أظهر أكثر من نصف زوار المهرجان بأن توقيت المهرجان ممتاز.



يحتاج إلى تطوير ٥٪ متوسط ٤٪
جيد ١٣٪ جيدجداً ٢٦٪ ممتاز ٥٢٪

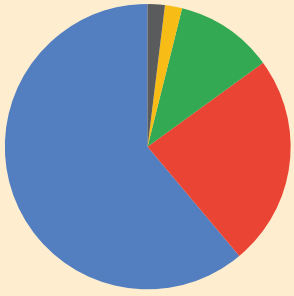
### ٧. عدد أيام المهرجان:

نلاحظ أن استجابات زوار المهرجان حول عدد أيام المهرجان كانت متقاربة حيث يدل على أن عدد أيام المهرجان مناسب.

يحتاج إلى تطوير ١٢٪ متوسط ١٣٪
جيد ١٨٪ جيدجداً ٢٦٪ ممتاز ٣١٪

### ٨. مدى الاستفادة من المهرجان:

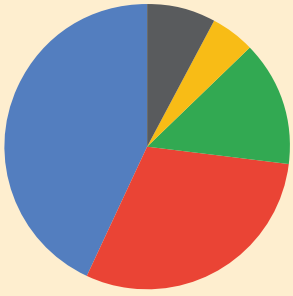
استفادة الزوار كانت ممتازة وذلك من خلال استجاباتهم الواضحة في الشكل أدناه.



● يحتاج إلى تطوير ٢٪ ● متوسط ٢٪
● جيد ١١٪ ● جيدجداً ٢٤٪ ● ممتاز ٦١٪

### ٩. مدى توفر الخدمات داخل المهرجان:

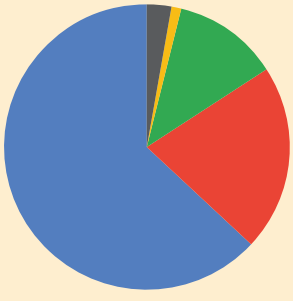
الخدمات التي تم توفيرها داخل المهرجان كانت بين ممتاز وجيد جدا، وهذا يدل على أن الخدمات كانت مناسبة لزوار المهرجان إذا أخذ في الاعتبار عدد المشاركين والمتطوعين.



● يحتاج إلى تطوير ٨٪ ● متوسط ٥٪
● جيد ١٤٪ ● جيدجداً ٣٠٪ ● ممتاز ٤٣٪

### ١٠. مدى تفاعل اللجنة المنظمة والمشرفين مع الزوار:

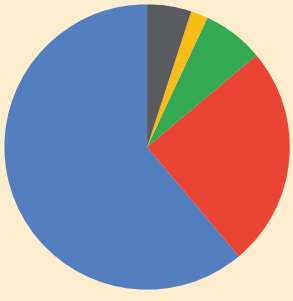
أبدى الأغلبية من زوار المهرجان ارتياحاً من تفاعل اللجنة المنظمة والمشرفين وذلك يتضح من خلال الشكل.



● يحتاج إلى تطوير ٣٪ ● متوسط ١٪
● جيد ١٢٪ ● جيدجداً ٢١٪ ● ممتاز ٦٣٪

### ١١. مدى ملاءمة وجمالية التصميم العام للمهرجان والديكور:

جمالية التصميم العام للمهرجان والديكور ممتاز وذلك من خلال آراء زوار المهرجان.



● يحتاج إلى تطوير ٥٪ ● متوسط ٢٪
● جيد ٧٪ ● جيدجداً ٢٥٪ ● ممتاز ٦١٪

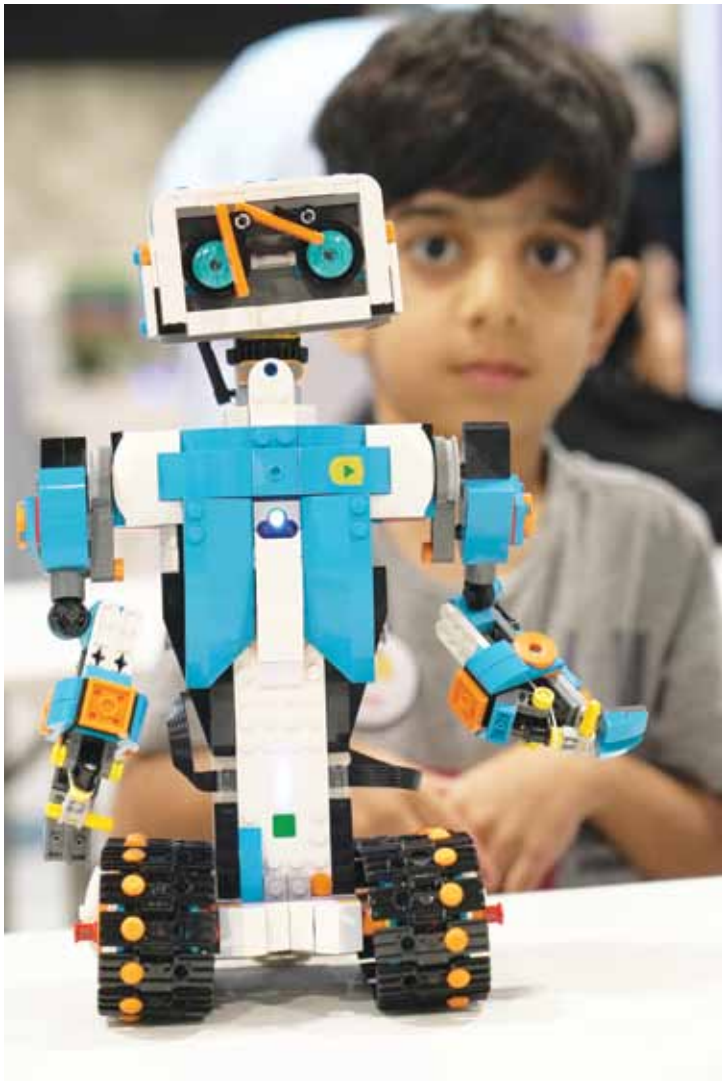
مما سبق نلاحظ بأن المهرجان استهدف مختلف فئات المجتمع ونال على رضا هذه الفئات حيث أنه تميز بالتنظيم العام، وتنوع فعالياته وبرامجه، والاستفادة منه لجميع الفئات المستهدفة، ومناسبة توقيته وعدد أيامه، ومدى توفر الخدمات بداخله ورضا المستهدفين من تفاعل اللجنة المنظمة والمشرفين معهم، وتميز أيضا بجمالية التصميم العام وملاءمة الديكور لمحتوى المهرجان.

# الخاتمة

بحضور اقترب من مائتي ألف زائر خلال أيامه الخمسة، والتي شهدت تفاعلاً مثرياً بين مقدمي فعالياته وبرامجه المتنوعة، وبين زواره من مختلف الفئات العمرية، أوجد مهرجان عمان للعلوم ٢٠١٩ مساحة متميزة من الشغف والإثارة في تكوين وتشكيل الاتجاهات نحو الكثير من المهن والتقانات والعلوم المختلفة والتي اجتمعت تحت سقف واحد، وعزز من ذلك طريقة تنفيذ كل تلك الفعاليات والبرامج والتي تميزت بالاحترافية والإثارة بأيدي متخصصين من مختلف القطاعات من داخل السلطنة وخارجها.

لقد وفر هذا التقرير الذي تطوى صفحته الأخيرة هنا، تطوافاً جميلاً داخل المهرجان بفعالياته وبرامج أركانه والتي تجاوزت الثلاثمائة فعالية وبمشاركة ما يزيد عن (١٨٠٠) مشارك من مختلف المؤسسات المدنية والعسكرية والأهلية والتطوعية والخاصة، صممت لتناسب جميع الفئات العمرية، وبمختلف التوجهات والاهتمامات، والتي ركزت بشكل كبير على أبرز التقنيات الحديثة التي أفرزتها الثورة العلمية والتكنولوجية، لتأخذ بأيدي الناشئة نحو دراسة العلوم التطبيقية الحديثة بمختلف فروعها بخطى واثقة يملؤها طموح ورغبة لنجاحات أكبر خدمة لعمان.

وتوفر المؤشرات الإحصائية المرفقة في هذا التقرير قيمة علمية للدارس والمهتم بهذا الحراك العلمي الذي نجح في أن يواكب طرق تقديم وتنفيذ مهرجانات العلوم العالمية، وبأيدي وطاقات عمانية شابة بنسبة بلغت ١٠٠٪ جاهدت وثابرت لمواجهة كل التحديات في سبيل تحقيق هذا النجاح، حيث ساهمت التحضيرات المكثفة التي استبقت المهرجان بشكل كبير في تحقيق هذا النجاح الذي بني بشكل كبير ورئيسي بتعاون بين وزارة التربية والتعليم ومختلف الجهات المدنية والعسكرية والخاصة والأهلية، لتُخرج عملاً مميزاً نال تقديراً ودرجة رضا عالية من زواره الذين يرتقبون بشغف نسخته الثالثة.. هو مهرجان عمان للعلوم.



عمان تل
Omantel

**General Supervision**
H.E. Prof. Abduallah Khamis Ambusaidi

**Executive Supervision**
Dr. Maya Said Al Azri
Aljulanda Abdullah Al Maawali

**Editorial Staff**
Members of Scientific Committee
for Oman Science Festival

**Translation**
Rahma Mohammed Al Habsi
Haiffa Ali Al Jardani
Abdulaziz Juma Ambusaidi

**Proof-reading**
Khalil Ibrahim Al Balushi
Nasib Almur Al Subhi

**Design**
Mohammed Saif Al Julandani

**الإشراف العام**
سعادة أ.د. عبدالله بن خميس أمبوسعيدي

**الإشراف التنفيذي**
د. مياء بنت سعيد العزرية
الجلندى بن عبدالله المعولي

**أسرة التحرير**
أعضاء اللجنة العلمية
لمهرجان عُمان للعلوم

**الترجمة**
رحمة بنت محمد الحبسية
هيفاء بنت علي الجردانية
عبدالعزيز بن جمعة أمبوسعيدي

**المراجعة اللغوية**
خليل بن إبراهيم البلوشي
نصيب بن المر الصبحي

**التصميم**
محمد بن سيف الجلنداني