صناع المستقبل

الإصدار الخامس للسنة الحادية والأربعون
يناير 2023

التصميم الداخلي ... فن الإبداع وصناعة التغيير

مركز المبادرين ... نشر لثقافة العمل الحر

د. حسن الفجام

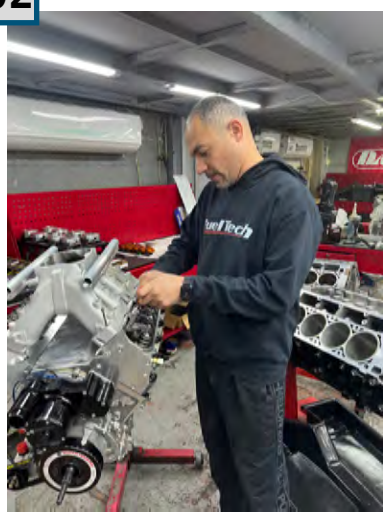
مديرًا عامًا للهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب

صناع المستقبل

الإصدار الخامس للسنة الحادية والأربعون يناير 2023

01

02



إقرأ في هذا العدد

01 «التصميم الداخلى» فن الابداع وصناعة التغيير

02 مركز المبادرين والمشاريع الصغيرة .. نشر لثقافة العمل الحر وتحويل الأفكار لمشاريع إبداعة

أسـرة التحرير

رئيس التحرير: د. حسن الفجام

مدير التحرير: سهام العنزي

نائب مدير التحرير: شيخة العازمي

سكرتير التحرير: أبرار العلي

أسرة التحرير
- عباس لاري
- مريم الصراف
- آلاء الشطي
- نور عبدالقادر
- عهود عبدالعزيز
- خالد الشمري
- رما الرجيب
- شهد الحميد
- تهاني مهدي

تصوير
- فاطمة الوزان
- مي السيف

الإخراج:
- فريق التصميم - قسم الإعلام

المقالات التي تنشرها " صناع المستقبل" تعبر عن وجهة نظر كتاب المقالات ولا تعكس بالضرورة آراء المجلة ومواقفها.

prmo_fm@paaet.edu.kw 24630542 kuw_paaet kuw_paaet

المراسلات: الكويت ص. ب 23176 الصفاة الرمز البريدي 13092

الافتتاحية

إكمال المسار..
وقيادة الهيئة نحو المزيد من التقدم والازدهار

صدر مرسوم بتعيين د.حسن الفجام مديراً عاماً للهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب، حيث جاء في نصه :
" يعين د.حسن محمد حسن الفجام مديراً عاماً للهيئة بدرجة وكيل وزارة".

هذا الاختيار الموفق لم يأتِ من فراغ، فالدكتور حسن الفجام هو إبن الهيئة وممن كانت لهم بصمة واضحة في تنظيم العمل وترسيخ العديد من اللوائح والنظم والقوانين، فقد شغل خلال مسيرته العديد من المناصب القيادية التي من خلالها استطاع بكل نجاح تطوير آلية العمل في الهيئة نظراً لما يتمتع به من خبرة ودراية بكل ما يتعلق بها، لاسيما وأنه تدرج في الوظائف الإشرافية وكان معاصراً لقضايا "التطبيقي" المختلفة ومواكباً لتطوراتها.

ولم يتوانى د.الفجام في خدمة الهيئة والارتقاء بها، فقد عمل جاهداً في تحسين العملية التعليمية والتدريبية واضعاً نصب عينيه تحقيق رؤية ورسالة الهيئة في توفير مستقبل أفضل لقطاعي التعليم والتدريب، ولا ننسى جهوده الواضحة خلال أزمة جائحة كورونا التي معها أصبح لزاماً على جميع مؤسسات الدولة التعليمية التوجه نحو التعليم الالكتروني وتقديم كافة خدماتها من خلال المنصات الالكترونية تطبيقاً لسياسة التباعد الاجتماعي.

د.حسن الفجام رجل يتصف بالحكمة والاتزان والحرص على تطبيق القانون ومن القيادات المشهود لها بالكفاءة وتحمل المسئولية، فهو على تواصل دائم مع الجميع وداعم أساسي لكل الأنشطة سواء الطلابية أو المتعلقة بأعضاء هيئتي التدريس والتدريب أو الهيئة الإدارية مما جعل له الأثر الطيب في نفوس الجميع .

ختاماً لا يسعنا إلا أن نبارك للدكتور حسن الفجام اختياره لهذا المنصب الهام والحيوي، آملين له دوام مسيرة العطاء والتوفيق والسداد في تحمل هذه الأمانة والمسئولية الكبيرة وضمان سير الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب في خطى ثابته نحو التطور وتحقيق الإنجازات.

صنّاع المستقبل .

التصميم الداخلي
فن الإبداع وصناعة التغير

أجرى اللقاء: آلاء الشطي

يعتبر تخصص التصميم الداخلي بحراً من عدة مجالات ويعتمد على الابتكار والإبداع، فعلى من يتخصص به مواكبة العصر لفهم الثقافات المتنوعة في مختلف الأزمان والعمل على جمع الأساليب القديمة بالحديثة التي تعتمد على أسس وبرامج رقمية، والمساهمة بتطويرها، مما يترتب عليه تعزيز المباني من الداخل لتحقيق الراحة البيئية والنفسية لسكانها طبقاً للمهارات التي تتضمن الحداثة، وهذا ما أثبته عضو هيئة التدريس بكلية التربية الأساسية - قسم التصميم الداخلي الدكتور أحمد العوضي في لقائه مع مجلة صناع المستقبل.

د. أحمد العوضي

- **ما هو تخصص التصميم الداخلي؟ ما الذي يميزه عن باقي التخصصات؟**

التصميم الداخلي هو علم دراسة وتصميم الفراغ والمساحات الداخلية تحديداً في البيئة الداخلية التي يعيش فيها الإنسان، ويكون مدروساً طبقاً لمعايير وقياسات مختلفة، إلى أن نتوصل إلى تصميماً يناسب احتياجاته ويوفر له الراحة والسكينة في بيئته.

ويعد التخصص مميزاً كونه مزيجاً بين الهندسة والفن، ويتضمن الدقة والحرفية العالية في قياسات الجسم البشري من حيث حركة الإنسان وقياس ارتفاعاته أثناء الوقوف والجلوس، بالإضافة إلى اللمسات الجمالية في التصميم واستخدام الألوان في الحوائط والأثاث التي لها تأثير كبير على الراحة النفسية للإنسان.

د. أحمد العوضي: التصميم الداخلي مزيج فريد بين الهندسة والفن

- **ما هي مجالات التصميم الداخلي؟**

برأيي أن مجالات التصميم الداخلي تتشابه بشكل كبير مع تخصصات الهندسة وتندرج تحت نفس المظلة . ويعد هذا التخصص كبير وواسع ويتفرع منه مجالات عديدة كمجال تصميم الإضاءة الذي يعتبر حقل من حقول التصميم الداخلي ويهدف إلى تصميم الإضاءة في المكان سواء إن كانت إضاءة طبيعية أوصناعية. بالإضافة إلى مجال تصميم وتصنيع الأثاث حيث يكتسب المتخصص به المهارات المهنية المتميزة في تصميم الأثاث والديكور وأيضاً الإشراف وهو الشخص الذي يشرف على التصميم إذا ما كان مطابقاً لمواصفات المخططات والرسومات التصميمية والتأكد من صحتها قبل مرحلة التنفيذ. وهو المجال الذي شدني كثيراً وجعلني أتخصص به ليكون مجال دراستي في مرحلة تقديمي لرسالة الدكتوراه. و من واقع تجربتي بدراسة هذا المجال أنصح كل من يتخصص بالتصميم الداخلي أن يحرص على اختيار المجال المناسب له لكي يبدع فيه بقدر المستطاع.

- **حدثنا قليلاً عن مقرر تصميم إعلان وطبيعة الدراسة فيه..**

بشكل عام هو مقرر مختص في دراسات تصميم الإعلانات سواء إن كان إعلاناً تجارياً أو توعوياً. حيث نقوم بتدريس المقرر على الطريقة الحديثة التي تتطلب مهارات لبرامج عديدة ومتخصصة عن طريق الحاسب الآلي. ويقوم الطالب بتصميم إعلاناً باستخدام هذه البرامج منها الفوتوشوب. أنا شخصياً أحاول بكل ما وسعي أن أُعطي أدرب الطالبات اللاتي لا يمتلكن الخبرة الكافية بهذا البرامج ومن ثم نقوم بتطبيق التمارين والعمل على المشاريع إلى أن يتكون لدينا تصميماً لإعلان متكامل.

وطبيعة الدراسة في المقرر اختلفت بشكل كبير بين الماضي والحاضر.

عندما كنت طالباً لم تكن هناك الوسائل والتطبيقات الحديثة المستخدمة في مجال التصميم بالتالي كنت استخدم جميع التقنيات المتوفرة للوصول

إلى تصميم الإعلان المناسب . في ذلك الوقت كان التلوين أداة أساسية كالتلوين بألوان الأكريليك وغيرها من الأدوات الفنية البسيطة لعمل تصميماً يكاد أن يكون مفهوم وأتذكر كان الأداء ليس واقعياً نوعاً ما ولكن من خلاله يتم إيصال الفكرة من الإعلان فقط كون طريقه الطرح آنذاك بدائية نوعاً ما عكس الطرق الحديثة تماماً التي تتطلب تقنيات محترفة على برامج مدروسة كبرنامج الفوتوشوب والعديد من البرامج الأخرى التي من خلالها يتم إنشاء التصاميم البصرية المتنوعة عن طريق دمج الصور و لنصوص والإبداع في الإضاءة والألوان في آن واحد . من وجهة نظري على الرغم من وجود السلبيات لطرق التصميم الحديثة كعطل أثناء استخدام الأدوات إلا أن إيجابياتها لا تعد ولا تحصى.

د. أحمد العوضي: التصميم بأنواعه هو عالم من الإبداع والجمال

- **يزخر مقرر تصميم إعلان بالعديد من الطالبات الموهوبات، هل ترى بأن مستواهن بهذا المجال يحقق لهن مستقبل إبداعي ذو كفاءة؟**

بالتأكيد. فهذا المقرر قد يخلق نقلة نوعية لبعض الطالبات الموهوبات. فالبعض منهن لم يكتشفن مهاراتهن الإبداعية إلا بعد الممارسة والتطبيق المستمر نظراً لقلة إلمامهن بمهاراتاستخدام الحاسب الآلي والبرامج المطلوبة لتصميم الإعلان. ولاحظت بعد انتهاء المقرر الحماس لدى بعض الطالبات في تطوير مهاراتهن إلى أن أصبحن متخصصات بمجال تصميم الإعلان وهذا الشيء يدعو إلى الفخر. كوننا نسعى كهيئة تدريس إلى توسيع رؤية الطلبة والطالبات لمستقبل إبداعي جديد.

*** ما هي أقرب أعمالك بمجال تصميم الإعلان إلى قلبك؟ ومن أين استوحيت فكرتها؟**

أنا دائماً أقوم بالتفكير العميق إلى أن أصل لفكرة مبدعة ومعبرة تقدم رسالة محببة ومفهومة تفيد المجتمع و تأثر في عاطفة الناس لأن دمج الفكرة والرسالة معاً ممكن أن تحول الإعلان من إعلان تقليدي إلى إعلان إبداعي. مثالاً على ذلك عندما كنت أمارس الرياضة في أحدى النوادي خطرت بذهني جملة «قوي قلبك» ثم قمت بتحليل الكلمة وجلست أفكر في كيفية التعبير عن هذه الجملة بإعلان إلى أن توصلت لفكرة وقمت برسمها وتطويرها إلى إعلان عبارة عن أثقال التمرين مجسدة بشكل قلب الإنسان والفكرة منه هو تشجيع المجتمع على ممارسة الرياضة للتمتع بقلب صحي وقوي. وقد لاقى هذا الإعلان إعجاب العديد من الأشخاص فقمت بالمشاركة به في مسابقة تصميم إعلان في المملكة العربية السعودية وحصلت على مراكز مشرفة. في النهاية أنا أحب الأفكار البسيطة والمعبرة وأركز دائما على الرسالة ومن ثم التطبيق.

*** هل تترك للطالبات مطلق الحرية في التعبير عن أنفسهن من خلال أعمالهن المقدمة؟**

نعم. فدائماً ما أترك المجال مفتوحاً لهن قدر المستطاع وأقوم بمساعدتهن وأستمع لوجهات النظر. أحياناً بعض الأفكارالتي يتم طرحها لا تكون مقنعة بالنسبة لي لكن دائماً أنتظر النتيجة النهائية. مثالًا على ذلك كان لدي طالبة في السابق طرحت موضوعاً لتصميم إعلان عن طعام الكلاب ولم أكن مقتنعاً به في البداية. ولكن مع وصول التصميم لمراحله النهائية كانت النتيجة جميلة جداً ومبهرة.

*** أعمال طلابية مميزة ستبقى في ذاكرتك..**

حقيقةً هناك الكثير من الأعمال الطلابية المميزة لكن أتذكر أثناء تدريسي للبنين بهذا المقرر. قدموا لي العديد من الأعمال المؤثرة جداً خصوصاً في ذلك الوقت لم أقم بتدريبهم على برامج التصميم لذا طلبت منهم الاكتفاء بالتصوير. ونتيجةً لذلك كانت الأعمال المقدمة أعمال إبداعية رائعة لا تنسى. منها قيام مجموعة من الطلبة بتصوير مشهد حادث مروري بسبب استخدام الهاتف أثناء القيادة. وقد كانت الصورة معبرة وواقعية جداً توصل رسالة توعوية مبدعة وعميقة . و من الأعمال المميزة الباقية في ذاكرتي.

*** نصائح تقدمها لمن يود أن ينمي الحسن الإبداعي لديه.**

لدي نصيحة دائماً أرددها:

مارسوا..... تعلموا..... جاوبوا.....

مارسوا.. تعرفوا على المهارات الجديدة واستمروا في الممارسة لأنها تزيد من الخبرة.

تعلموا.. شاركوا وشاهدوا العديد من الدورات التعليمية على اليوتيوب والأنترنت. وتطلعوا إلى المعلومات والمهارات لتطوير ذاتكم ومواهبكم.

جاوبوا ... طبقوا المهارات التي تتقنوها ولا يمنع أن تتطرقوا إلى التقليد لأن في النهاية أنتم في مرحلة التعليم حتى أنا مازلت أتعلم تقنيات ومهارات جديدة.

نصائح تقدمها لمن يود أن ينمي الحسن الإبداعي لديه.

لدي نصيحة دائماً أرددها، مارسوا..... تعلموا..... جاوبوا.....

مارسوا.. تعرفوا على المهارات الجديدة واستمروا في الممارسة لأنها تزيد من الخبرة.

تعلموا.. شاركوا وشاهدوا العديد من الدورات التعليمية على اليوتيوب والأنترنت، وتطلعوا إلى المعلومات والمهارات لتطوير ذاتكم ومواهبكم.

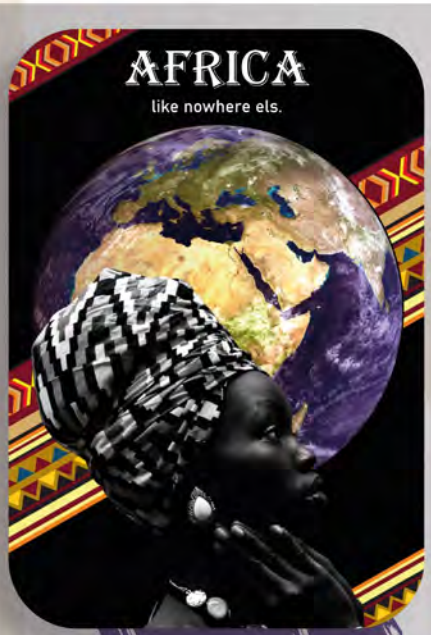
جاوبوا ... طبقوا المهارات التي تتقنوها ولا يمنع أن تتطرقوا إلى التقليد لأن في النهاية أنتم في مرحلة التعليم حتى أنا مازلت أتعلم تقنيات ومهارات جديدة.

هل لديك مشاريع قادمة؟ أذكرها..

نعم، هناك مشروع يتم التخطيط له وهو إقامة معرض خاص لمقرر تصميم إعلان سيقام في شهر مارس في كلية التربية الأساسية وفكرته تصميم أكسبو للمقرر، واستوحيت الفكرة من اكسبو دبي، ولأول مره سنقوم بتطبيق هذه الفكرة في «التطبيقي»، من خلاله سيتم عرض أعمال الطالبات وضمها للمعرض، وعلى كل مجموعة أن تقوم بتصميم إعلاناً وكشك يمثل دولة معينة من ثقافات وألوان وتاريخ وهذا الإبداع يجب أن يلفت النظر والتطلع إليه سواء في الكلية أو خارجها.

الطالبة: هيا عادي اسد حسين

تعلمت من خلال المقرر كيف أن الممارسة تطور المهارات الإبداعية في مجال التصميم حيث عملت في المقرر على مشاريع عدة منها ملصق يُعبر عن الدولة الأفريقية وملصق آخر عبارة عن إعلان لمنتج طعام للحيوانات الأليفة بفكرة التوازن الغذائي.



الطالبة: ريم أحمد الخالدي

دراستي لهذا المقرر طورت مهاراتي وساعدتني في تصميم الإعلانات بطريقة احترافية وتعلمت أساسيات تصميم الإعلان.

لقد عملت في المقرر على مشروعين الأول عبارة عن ملصق ترويجي لدولة المملكة المتحدة والثاني إعلان لمنتج تجاري يتضمن رسالة تسويقية.

الطالبة: نادية سعود الهويدي

كان للمقرر دور كبير في مساعدتي على تطوير عملي، كونه يتناول الجوانب المعرفية والتطبيقية للتصميم الإعلاني، حيث تعلمت كيفية استخدام تطبيق الفوتوشوب في المقرر وتمكنت من الإبداع فيه، ومن خلاله أنتجت أعمالاً أنا فخورة بها. العمل الأول كان تصميماً لإعلان شركة «بيبسي» و العمل الثاني كان إعلاناً تسويقي لشركة «ماغنوم للمثلجات».

الأوردوينو عالم واسع من الإبداع

م. هند الشامري

العديد من المشاريع الإبداعية المميزة تم انتاجها بفضل الأوردوينو .

أجرى اللقاء: عائشة الغانم

التكنولوجيا اليوم في تطور سريع ومستمر، وأصبحت مع هذا التطور أحد أهم العناصر التي تيسر وتسهل حياة الإنسان، كما أن لها دور عظيم في جميع مجالات الحياة كالمجال الطبي والهندسي والتعليمي وغيره. وفي هذه اللقاء سنسلط الضوء على أحد أهم الابداعات التكنولوجية في العصرالحديث وهو الأوردوينو، فمجال الإبداع في عالم الأوردوينو واسع وغير محدود. وللتعرف أكثر على الأوردوينو وما يتكون؟! وماهي ميزاته وتطبيقاته؟! أجرت مجلة صناع المستقبل هذا اللقاء مع المهندسة هند الشامري من كلية الدراسات التكنولوجية:

1 - يرغب العديد من المهتمين بالتكنولوجيا بالتعرف على جهاز الأوردوينو، فما هو هذا الجهاز ؟

الأوردوينو هو لوحة تفاعلية مفتوحة المصدر، آمنة لبناء الكثير من المشاريع التي لا تحتاج إلى معلم أو مدرب وذلك لتفاعلها الذكي دون تعقيد مع المستخدم، تعمل بتوافق مع متحكم يتم برمجته مع الحاسوب لعمل وإنجاز الكثير من المشاريع البسيطة والمعقدة.

2 - مما يتكون جهاز الأوردوينو؟! وماهي ميزاته؟!

تتكون شريحة الأوردوينو من عدة عناصر مهمة أبرزها microcontroller وهو العقل المدبر لتنفيذ وتخزين العديد من البرامج وتعتبر هي الشريحة الأساسية في لوحة الأوردوينو ، وتتكون من منفذ لـ USB من خلالها يمكن ربط الجهاز مع الحاسوب وتتم البرمجة من خلاله ومن جهة أخرى يمكن أن يعتبر مصدر تغذية بتيار متردد للأوردوينو،كما تحتوي الشريحة على أطراف رقمية وتشابهية ومنفذ للبطارية ثابت الجهد.

وللأوردوينو أنواع كثيرة منها :

Arduino UNO, Arduino NANO, Arduino Mega..

ومن ميزاته سرعة الإنجاز وقلة التكلفة وسهولة برمجته كما أنه يخدم كافة الفئات العمرية وعن طريقه يمكن إنجاز أكثر من مشروع في نفس الشريحة لاحتواءه على زر المسح ، ولأنها دائرة مفتوحة المصدر يستطيع المستخدم التطوير والتعديل عليها.

3- كيف تم توظيف هذا الجهاز في خدمة قسم تكنولوجيا الهندسة الالكترونية؟!

تم توظيف الجهاز في العديد من المشاريع الطلابية سواء المستجدين منهم أو الخريجين منها أجهزة الإنذار أو الروبوتات وغيرها.

باختصار يمكننا القول بأن هذا الجهاز هو بمثابة متحكم إلكتروني للعديد من المشاريع التي تخدم الإنسان في حياته كالتحكم في إضاءة أو غلق المصباح بمدة زمنية ، أو استخدام عناصر الاستشعار أو حساسات بيئية لتنفيذ فكرة أو تطبيق معين كالتحكم بالرياح والضغط أو الحرارة وغيرها من التطبيقات التي لاتعد ولاتحصى.

الشامري : الأوردوينو يناسب المهتمين بإنشاء بيئات تفاعلية..

4- مجالات وطرق استخدام هذا الجهاز:

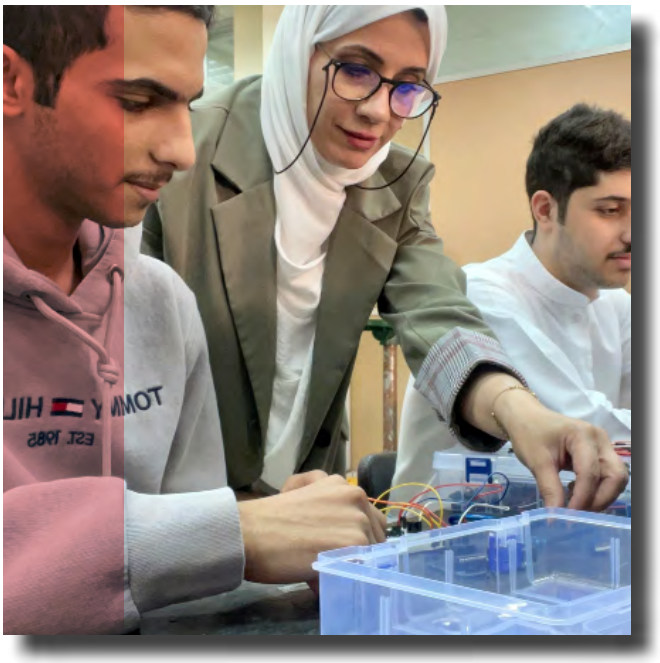
يمكن استخدامه في مشاريع الأوردوينو ذات العلاقة في الروبوت أو تنفيذ مشاريع تطوير أجهزة السيارات أو الأجهزة المنزلية. كما تم الاستعانة به في مجال التكنولوجيا الطبية وفي المشاريع التي تتعلق باستخدام الحساسات الحرارية أو الرطوبة أو الضغط أو حساسات قراءة نبضات القلب أو نسبة الأكسجين وغيرها، وفي مجال تخصص الاتصالات يتم استخدامه في مشاريع المشاريع الارسال والاستقبال .. كأجهزة الراديو والانتركم وأجهزة التحكم عن بعد باستخدام البلوتوث و الوايرلس.

5- هل هناك مشاريع بارزة تم انجازها باستخدام الاوردوينو؟!

بالطبع، فعلى مر الأعوام السابقة تم انجاز العديد من المشاريع المميزة باستخدام هذا الجهاز وهي على سبيل المثال لا الحصر :

جهاز يخدم الصيدلاني في تنسيق الحبوب الملونة ووضعها في خانة مخصصة.

مشروع اليد الاصطناعية ، مشروع القفل الذكي يفتح عن طريق القرع المبرمج ، مشروع الإشارة الذكية لتخفيف الإزدحام ، مشروع فتح بوابة موقف المعاق عن طريق المسح الضوئي للسيارة وغيرها.



6- هل واجهتكم بعض الصعوبات في تدريب الطلبة على استخدام الاوردوينو؟!

نعم، ولكن هذا الصعوبات بسيطة جداً ولا تذكر منها عدم توفر الجهاز إلا من خلال طلبية خاصة عن طريق المواقع الالكترونية والتي تم التغلب عليها حالياً بسبب انتشار الجهاز وتوفره بالأسواق وبتكلفة بسيطة. كما واجهتنا بعض المعوقات أثناء تدريب الطلبة على الجهاز كونه جهاز جديد ومتطور ويتطلب توافر الحاسوب لدى كل طالب ليتمكن من برمجته. لكن الآن أصبح الموضوع سهل جداً ويسير نتيجة انتشارفكرة الجهاز والمشاريع التي يمكن إنجازها من خلال الاستعانة به.

في حوار لمجلة صناع المستقبل:
م. الحريص: مركز المبادرين أنشئ لاستقطاب أصحاب الحرف الصناعية.

أجرى اللقاء : نور عبدالقادر

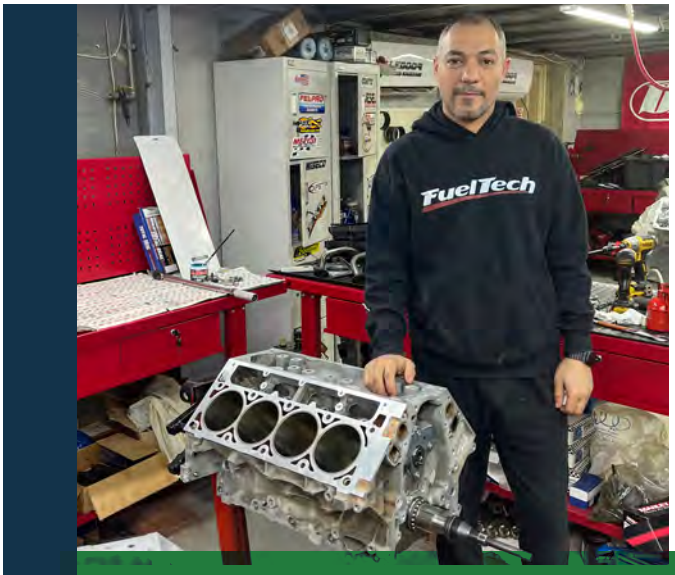
مركز المبادرين والمشاريع الصغيرة بالهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب هو مركز يهتم بالدرجة الأولى بتنمية قدرات الطلبة وتشجيعهم على بناء كيانهم الخاص من خلال تأسيس مشاريعهم تحت مظلته. فهو الداعم الأول لفكرة العمل الحر من خلال تطوير خطط عمل تتناسب مع كل مشروع وتخدم أهدافه بالإضافة إلى توفير الخدمات اللازمة للمبادرين والدعم الشامل لتحقيق أهدافهم المرجوة في تأسيس المشاريع.

ورغبةً من مجلة صناع المستقبل في تعريف القراء أكثر على هذا المركز ودوره الحيوي، قمنا بمحاورة مدير المركز م. عدنان الحريص ليحدثنا عن أكثر ما يميز مركز المبادرين والمشاريع الصغيرة.

1. يستهدف مركز المبادرين المبدعين من خريجي كليات ومعاهد الهيئة، فما هي الخدمات التي يوفرها مركز المبادرين لخريجي الهيئة؟

تنقسم الخدمات التي يوفرها المركز إلى نوعين وهي خدمات إدارية وخدمات معنوية. الخدمات الإدارية تتمثل بمتابعة أداء المبادرين بشكل مستمر من جانب التزامهم في الحضور والعمل بالإضافة إلى متابعة صيانة الورش لهم في حال احتاجت لذلك وتوفير كافة سبل وأدوات الأمن والسلامة والنظافة. أما بالنسبة للخدمات المعنوية فهي تكون من خلال تحفيز المبادرين وتقديم الاستشارات لهم وتوفير العروض والخصومات للمستلزمات التي يحتاجها المبادر من المواد من شركات متخصصة في جميع المجالات كالميكانيكا وغيرها. فمن خلال هذا الدعم يشجع المركز المبادرين على الإصرار والتميز ويساهم بتذليل كافة الصعوبات أمامهم.

كما يسعى المركز إلى التعاون مع عدة جهات كالصندوق الوطني بهدف استثناء المبادرين المميزين لدى المركز وتسهيل إجراءاتهم بعد انتهاء فترة تواجدهم بالمركز واتجاههم لسوق العمل. بالإضافة إلى التعاون مع الهيئة العامة للجمارك وبحث إمكانية إعفاء المبادرين من الضرائب وتسهيل إجراءات الاستيراد من الخارج والأوراق الجمركية والميناء لحاجة بعض المبادرين لاستيراد المواد من الخارج في حال عدم توفرها. كما يقوم المركز بالتعاون مع وزارة التجارة لتقديم رخص تجارية استثنائية تمكن المبادر من الاستعانة بأيدي عاملة تساعده في العمل والإنجاز.



المبادر | محمد دشتي
(ميكانيكا سيارات)

2.ما هي الأهداف التي يسعى المركز الى تحقيقها؟

للمركز العديد من الأهداف التي يسعى إلى تحقيقها، ولكن هدفه الأساسي تبني المبادرين المبدعين والمبتكرين وتحويل أفكارهم لمشاريع على أرض الواقع، بالإضافة إلى نشر الوعي والتشجيع على الاستقلالية في العمل وبناء المشاريع الخاصة، ومساعدة المبادرين على تجاوز المرحلة الأولى في تأسيس مشاريعهم كونها أصعب المراحل في عمر أي منشأة تجارية، وذلك عن طريق تقديم الرعاية اللازمة لمشاريعهم الجديدة تحت إشراف إدارة فنية متخصصة ودعمها إدارياً وفنياً وتسويقياً وإعلامياً مما يهيئ لهم الفرصة لنجاح تلك المشاريع.

ويمكننا القول كذلك بأن المركز يهدف إلى خلق فرص عمل جديدة للشباب الكويتي للمساهمة في تنويع مصادر الدخل القومي بالإضافة الى ربط مركز المبادرين والمشاريع الصغيرة مع المراكز والمؤسسات ذات الأهداف والأنشطة المشابهة في الدولة لتحقيق التعاون وتسهيل إجراءات تأسيس مشاريع الطلبة المبادرين.

المبادر | أحمد الضاحي
(كهرباء وحدادة)

3.هل هناك بعض العوائق والصعوبات التي تواجه المركز؟

لا تخلو أي مؤسسة أو مركز من المعوقات والصعوبات، ومن أبرز المعوقات التي تواجهنا هي رغبة المبادرين بتمديد فترة انتسابهم والتي تقتصر في المركز على 3 سنوات فبعد انتهاء هذه الفترة يطلب المبادر التمديد أكثر لعدم قدرته على الاستمرار بمشروعه خارج أسوار المركز بسبب إرتفاع أسعار الإيجارات وعدم قدرته على تحمل هذه التكاليف.

4.يسعى مركز المبادرين إلى تجهيز "مبنى B" التابع له، حدثنا عن خطة تصميم المبنى والهدف من ذلك؟

نحن في صدد تقديم دراسة لوضع مخططات لتصميم مبنى B التابع للمركز بهدف استثمار هذا المبنى والاستفادة منه، حيث أن الدراسة تشمل إقامة مشروع يشمل اقتراحين، الاقتراح الأول هو مشروع سوق للحرفيين يشمل 18 ورشة تضم الحرف المتوسطة، يتم خلالها استعراض مختلف الحرف مثل الرسم والفنون التشكيلية والخياطة وغيرها، من خلال هذا السوق يستقبل المبادرين عامة الناس لعرض وبيع منتجاتهم، أما بالنسبة للاقتراح الثاني هو أن يتم تصميم مصنع لأجهزة الـ CNC يشمل الأجهزة الرقمية التي تختص في تشكيل المعادن والبلاستيك والأخشاب وغيرها يعمل بها مبادري المركز الراغبين بامتلاك وتشغيل مثل هذه الأجهزة.

الهدف من تجهيز هذا المبنى هو إتاحة الفرصة لعدد أكبر من المبادرين وتشجيعهم لخوض تجربة إعداد المشاريع الخاصة، بالإضافة إلى نشر الوعي حول المهن الحرفية واستخدام هذه الورش في تدريب وصقل مواهب الطلبة الراغبين في امتهان مثل هذه الحرف والاطلاع على كيفية سيرها.

مركـز المبادريـن والمشـاريع الصغيـرة.. نشـر لثقافـة العمـل الحـر وتحويـل الأفـكار لمشـاريع إبداعيـة.

م. الحريـص: مركـز المبادريـن أنشـئ لاسـتقطاب أصحاب الحـرف الصناعية.

5.حدثنا عن التعاون الذي يجمع عمادة خدمة المجتمع والتعليم المستمر بمركز المبادرين؟

لقـد تم التواصـل مـع عمـادة خدمـة المجتمـع والتعليـم المسـتمر بالهيئـة وتم الاتفـاق علـى اسـتثمار خبـرة مبـادري المركـز المتميزيـن مـن خـلال تقديمهـم دورات تدريبيـة فـي ورشـهم تتعلـق بحرفهـم لإفـادة المجتمـع بخبراتهـم الحرفيـة. فمـن خـلال هـذا التعـاون يتعـرف المتدربـين علـى هـذه الأجهـزة ويسـتفيدون مـن خبـرة المبـادر فـي مجـال حرفتـه. كمـا أن هـذه الـدورات التدريبيـة تسـاهم فـي تشـجيع الطلبـة علـى المبـادرة لكسـب حرفـة والعمـل بهـا. ونشـر ثقافـة المركـز لمنتسـبي خدمـة المجتمـع مـن عامـة النـاس ليـس فقـط الطلبـة. وبنـاءً علـى ذلـك تم تنظيـم دورات لعـدد مـن المبادريـن بالتعـاون مـع العمـادة.

المبادر | عبدالعزيز عبدالرزاق
(منسوجات)

6.لاحظنا توجه مبادري المركز إلى الحرف الصناعية في الآونة الأخيرة. حدثنا قليلا عن ذلك؟

يسعى المركز دائماً إلى نشر الوعي وتحفيز مباديه للتوجه نحو العمل الصناعي نظراً لارتفاع العائد المادي منه وسهولة الإنتاج والإعداد والتصميم. فمن خلاله يتم تقديم منتجات وفق احتياج وطلب المستهلك. كما أنها تعتمد على الأجهزة الرقمية التي تشكل القطع بقياسات محددة يتم تحديدها من خلال أوامر توجه للجهاز الرقمي. وبذلك يتم توفير الوقت والجهد على عكس الحرف اليدوية التي تعتمد اعتماد كلي على جهد صاحب الحرفة.

في السابق كان توجه المبادرين منصباً على الحرف التقليدية المتكررة في السوق المحلي مثل ميكانيكا السيارات والخياطة وغيرها لكن اليوم مع تطور العلم والتكنولوجيا وانتشار الوعي في المجال الصناعي أصبحوا يتجهون إلى العمل الصناعي. لذا يقوم مركز باستقطاب المبادرين أصحاب الحرف الصناعية نظراً لأهميتها في تقديم منتجات مميزة في السوق بأجور مناسبة.

7.ماذا عن التعاون مع معاهد وكليات الهيئة واستخدام المبادرين لأجهزتهم ومعداتهم؟

تحتوي معاهد وكليات الهيئة على العديد من الورش والمختبرات والأجهزة والمعدات التي لا يتم الاستفادة منها بالكامل لذلك تم الاتفاق مع الكليات والمعاهد بالسماح لمبادري المركز باستخدام هذه الورش والأجهزة للاستفادة منها في تشغيلها وصنع المنتجات وبنفس الوقت تدريب الطلاب على تشغيل هذه الأجهزة وكيفية استخدامها خلال مقرراتهم الدراسية.

المبادر | علي الأنصاري
(نجارة و ديكور)

الأســـاليب الحديثة لبناء وإدارة فـــرق العمل

تسـعى أغلـب جهـات العمـل بقطاعيهـا الحكومـي والخـاص لتحقيـق أهدافهـا الإداريـة والارتقـاء بمسـتوى موظفيهـا والحـرص علـى تطويـر آليـة ونظـام سـير العمـل بقطاعاتهـا المختلفـة، مـن خـلال الاسـتعانة بنخبـة مـن المختصـين بهـذا المجـال لتقـديم ورش العمـل والـدورات التدريبيـة التـي مـن شـأنها تحقيـق أهـداف المؤسسـة .

ومـن الـدورات التدريبيـة التـي لاقـت إقبـالاً كبيـراً وحققـت أصـداءً واسـعة بـين المشـاركين فيهـا هـي دورة «الأسـاليب الحديـث لبنـاء وإدارة فـرق العمـل» التـي قدمهـا الدكتـور موسـى المزيـدي.

خـلال الـدورة تحـدث د.المزيـدي عـن الأمـور الأساسـية التـي يجـب توافرهـا لتكويـن فريـق عمـل ناجـح مـع الحـرص علـى تطويـر مهـارات أعضـاء الفريـق عـن طريـق التدريـب والممارسـة المسـتمرة لزيـادة نسـبة إنتاجيتهـم ونجاحهـم، مؤكـداً علـى ضـرورة وجـود أهـداف واضحـة للفريـق تحفـزه للوصـول لهـا وتحقيـق رسـالته.

كمـا تطـرق د.المزيـدي إلـى الـدور الهـام لقائـد الفريـق وبعـض المهـارات التـي يجـب أن يتمتـع بهـا كقدرتـه علـى اقنـاع أعضـاء فريقـه برؤيتـه ورسـالته بالإضافـة إلـى إشـراك جميـع الأعضـاء فـي اتخـاذ القـرار وكيفيـة توزيـع الأدوار فيمـا بينهـم بمـا يتناسـب مـع قدراتهـم وإمكانياتهـم الأمـر الـذي مـن شـأنه أن يعـزز قـدرة الفريـق علـى الإنجـاز، موضحـاً بعـض الصفـات التـي يجـب أن يتمتـع بهـا عضـو الفريـق مثـل الإصغـاء إلـى قائـد الفريـق وفهـم قصـده وأن تكـون لديـه مهـارة حـل النزاعـات واحتـواء المشـاكل بالإضافـة إلـى رغبتـه للتغيـر والتطويـر والتعلـم ليتمكـن مـن الابـداع فـي مجـال عملـه، وآخـر مهـارة وأهمهـا هـي قدرتـه علـى التواصـل مـع باقـي أعضـاء الفريـق.

هل تعلم ؟!...

أن التقييـد بكافـة الأنظمـة فـي العمـل مـن حيـث الحضـور والتواجـد فـي مـكان العمـل والالتـزام بسـاعات العمـل المحـددة يسـاهم فـي تطويـر أداءك الوظيفـي ويزيـد مـن ثقـة المسـؤولين بـك.

لكـي تكـون قائـد فريـق عمـل ناجـح إليـك بعـض النصائـح :

- ضـرورة وجـود قنـوات تواصـل فعالـة بينـك وبـين فريقـك فهـي السـبيل لبنـاء فريـق عمـل ناجـح وأكثـر إنتاجيـة .
- الاسـتفادة مـن مجموعـات المهـارات المختلفـة التـي يتمتـع بهـا أعضـاء فريقـك تسـهم فـي تحقيـق الأهداف المطلوبـة منـه.
- ثـق بقـدرة فريقـك علـى إنجـاز العمـل.
- التواصـل الجيـد بـين أعضـاء الفريـق الواحـد والتزامهـم بالعمـل وتقـديم المسـاعدة لبعضهـم البعـض مـن أساسـيات فريـق العمـل الناجـح.

إعداد
شـهد المحميد

التعليم هو سبيل المجتمعات نحو النهضة

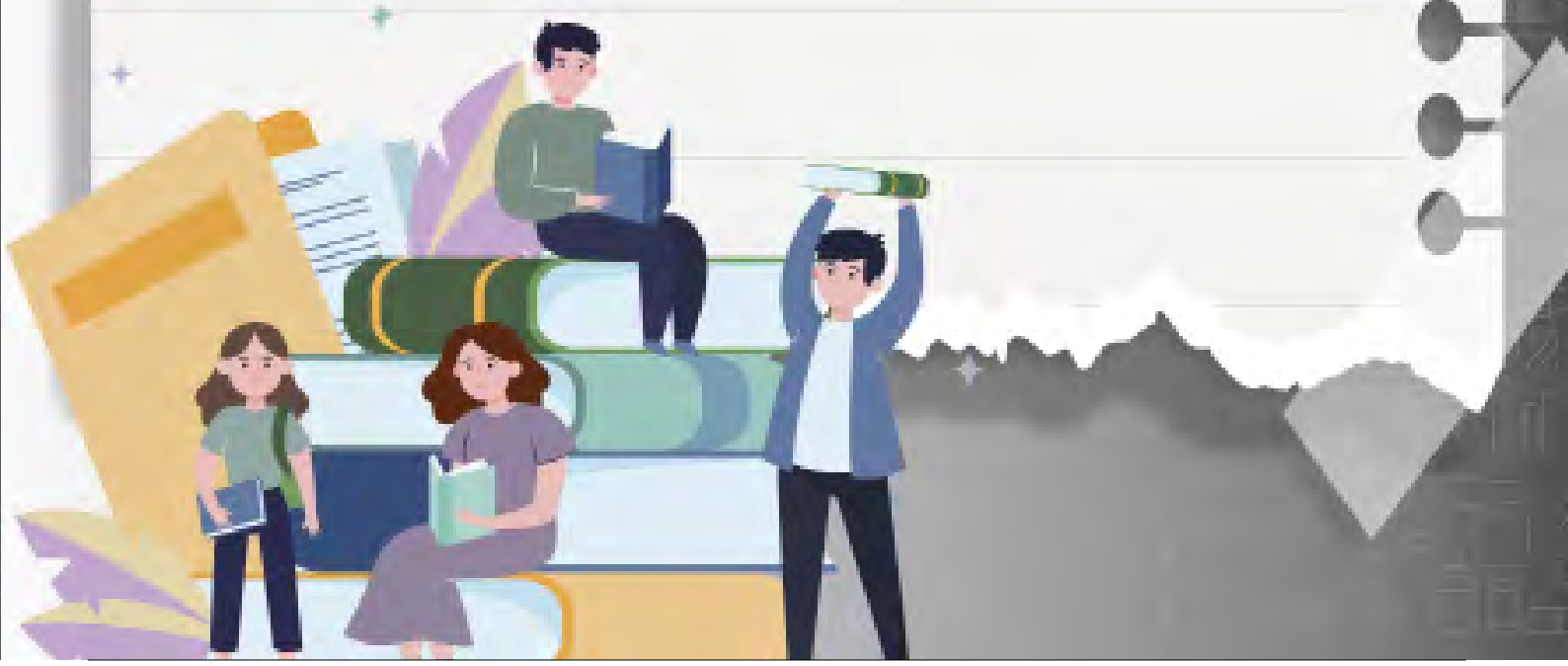
إعداد عهود عبدالعزيز
خالد الشمري

إن التعليم ركيزة أساسية للنهوض بالوطن، وتطويره أمر لابد منه لمواكبة تطورات العالم التعليمية والتربوية للخروج بأجيال قادرة على النهوض بالدولة بشتى المجالات، ولهذا سعت دولة الكويت لتطوير التعليم من خلال تأسيس المركز الوطني لتطوير التعليم والذي يهدف إلى إعداد كفاءات تعليمية واستحداث مناهج وطرق تدريس جديدة تتلاءم مع التطورات التكنولوجية وتهيئة المنشآت لأجواء تربوية تحفيزية، ورغبة في رفع مستوى خريجي المراحل الدراسية المختلفة جاءت فكرة إنشاء مبادرة تطوير معايير نظام التعليم وتنفيذها في المركز الوطني.

لذا فقد قام المركز بتشكيل فريق عمل تكمن مهمته بالإشراف على تنفيذ مبادرة تطوير معايير نظام التعليم والخاصة بالسياسات العامة للتعليم وتحديد الأهداف التربوية والمعايير التعليمية المناسبة لكل مرحلة دراسية وتقييم مستوى مخرجات التعليم العام الحكومي ومعرفة التمويل والانفاق على التعليم وأثره على جودة تعلم الطلبة، بالإضافة إلى معالجة الفاقد التعليمي، وتسليط الضوء على ظاهرة التنمر المدرسي، ومعرفة آخر تطورات التحول الرقمي للتعليم، والتعريف بمشروع التعليم المنزلي.

وسعت المبادرة إلى موائمة مشروعات التطوير التربوي الخاصة بها مع المشروعات الإصلاحية للمنظومة التعليمية التي تعمل عليها وزارة التربية، بحيث يتم دراسة كل مشروع بدقة لمواكبة النظم التعليمية التربوية العالمية بما يلائم المجتمع الكويتي، ثم وضع خطة توضح طريقة التنفيذ (مخططات وبرامج تدريبة وأساليب المتابعة ومعايير التقييم) يليها تقويم جودة التعليم.

يعمل فريق المبادرة على عدة مشاريع منها مشروع التميز المدرسي والذي يقوم بتحديد معايير الجودة الشاملة في المدارس لتحديد مستوياتها بحيادية وموضوعية وتوفير تقارير موثوقة عن جودتها بكل شفافية، ومشروع التعليم المنزلي الذي يعتبر أحد أشكال التعليم عن بعد كونه عملية تعليمية خارج إطار المدرسة وأولياء الأمور هم المسئولين عنها بشكل شبه كامل ويقتصر دور المدرسة على المتابعة والتقييم فقط.



ضرورة الاستثمار البشري بالتعليم للوصول للتنمية المطلوبة

وما لاشك فيه أن السياسة التعليمية جزء لا يتجزأ من سياسة الدولة وهي المحور الأساسي لنهضة أي مجتمع. وتتلخص السياسة التعليمية لدولة الكويت برصد مكامن الضعف والخلل في العملية التعليمية عبر تقويم وطني شامل لأنظمة التعليم. ولهذا تم وضع برنامج جودة التعليم في رؤية الكويت ٢٠٣٥ التي ترتكز على الكمية فقط وليس على الكيفية. فالتعليم بالوقت الحالي لا يواكب المتطلبات العلمية فلابد من اعتماد سياسات أكثر نضجاً من خلال السماح للقطاع الخاص المحلي والأجنبي بأداء دور أكبر في هذه الناحية. لبيان أهمية إشراك النماذج الفعالة من القطاع الخاص والأسرة والمجتمع المدني في مسار أساسي لإصلاح التعليم عن طريق التركيز على كفاءة ونوعية الاستثمار لضمان تحقيق استثمار رأس المال البشري والمعرفي ورفع جودة المخرجات. حيث أن دولة الكويت

بحاجة إلى إجراء إصلاحات مؤسساتية عميقة عبر ربط قطاع التعليم بمطالب التنمية واحتياجاتها خاصة احتياجات سوق العمل. فالإصلاح الحقيقي للتعليم ينطلق من استراتيجية وطنية شاملة لضمان التحسين المستمر في الأداء والتنفيذ للحصول على نتائج واقعية ومستدامة من خلال تحديد المشكلات التربوية. أما من ناحية الإنفاق على قطاع التعليم فيوجد إجماع بين الأوساط التربوية على أن مخرجات التعليم الحكومي في المراحل الثلاثة ليست بالمستوى المطلوب رغم الإنفاق الهائل عليها ولابد من وقفة جادة من قبل المسئولين لبحث آلية إعادة هيكلة هذه النفقات ومحاولة إيجاد طرق أخرى لتمويل عملية التعليم من قبل شركات أو أفراد. خاصةً أن إيرادات وزارة التربية متواضعة مقارنة بمصاريفها.

التحول الرقمي بات حاجة ماسة في مجال التعليم

كما عملت المبادرة على تقييم نظام التعليم وتوصلت إلى أن هناك ظاهرتين بارزتين على نطاق واسع في مدارس الكويت وهي ظاهرة التنمر المدرسي وظاهرة الفاقد التعليمي. فالتنمر المدرسي متفشي في المدارس بشكل كبير مما يجعل البيئة التعليمية بيئة غير آمنة وغير محفزة للتعلم وبالتالي عزوف الطلبة عن التعلم نتيجة الضغوطات التي يتعرضون لها. ولمعالجة هذه المشكلة لابد من وضع معايير لمكافحتها وفق آلية عمل دقيقة وتحويل المتنمرين العدوانيين إلى أشخاص غير عدوانين حتى تصبح المدرسة بيئة آمنة. أما مشكلة الفاقد التعليمي فهي عبارة عن خسارة المتعلم للمعرفة والمهارات التعليمية الأساسية والتي يتم تحديدها من خلال تدني المستوى التعليمي للطلبة. ومن أسبابها التوقف المؤقت أو المتقطع للدراسة بسبب الظروف البيئية المحيطة بالعملية التعليمية ولحل هذه المشكلة لابد من وضع برامج تعوض الطالب ما فقده في الجانب المعرفي والمهارات التعليمية المكتسبة من خلال أنشطة ودورات.

وهنا يتوجب علينا ذكر أهمية التحول الرقمي وإدخاله بعملية التعليم. فالتعليم الالكتروني عبارة عن استخدام الانترنت في أساليب التعلم بدلا من الأساليب التقليدية تماشيا مع ما يعيشه العالم من تطور. وكما هو معروف عن دولة الكويت فهي دائما ما تسعى للأفضل فهي سباقة في تطويع التكنولوجيا بعملية التعليم من خلال التحول الرقمي للتعليم (التعليم الالكتروني) من خلال الاستعانة بتطبيقاته المختلفة والتي حظت في السنوات الأخيرة باهتمام المؤسسات التعليمية لميزاتها التي تساهم في رفع كفاءة المنظومة التعليمية بعناصرها الأساسية الثلاث (الطالب. والمدرس والعنصر التقني) فبتوفر التقنية المناسبة والمتطورة يتم تقديم محتوى متكامل وتفعيل التواصل بين الطالب والمدرس.مما سيكون له الأثر الإيجابي على المخرجات التعليمية بالمستقبل.

ويمكن تعريف التحول الرقمي للتعليم بأنه تحويل التعلم من طريقة تعلم عادية بإستخدام الوسائل التقليدية « السبورة والطباشير « إلى التعلم باستخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة الهاتف والكمبيوتر والباوربوينت . وبهذه الطريقة يمكن ضمان استمرار الطالب بالعملية التعليمية وتخطي جميع العواقب التي يمكن أن تعطل عملية التعليم كحدوث أي طارئ في الأحوال الجوية أو غيرها .

الكويت تُزيّن الفضاء

إعداد: ريما الرجيب

استكمالاً لإنجازات أبناء وبنات الكويت المميزة، ورغبةً منهم في رفع مكانتها في جميع المحافل، تم مؤخراً إطلاق أول قمر اصطناعي كويتي على متن صاروخ فضائي من منصة Space X بولاية فلوريدا الأمريكية .

مشروع (الكويت إلى الفضاء) هو مشروع تابع لجامعة الكويت، ويندرج تحت مظلة مؤسسة الكويت للتقدم العلمي وبإدارة مدير العمليات بالمشروع د. أحمد الكندري والذي أوضح بدوره أن تأسيس هذا المشروع والعمل عليه استغرق ما يقارب ٤ سنوات، معرباً عن فخره بدور الطلبة الكبير في هذا المشروع الضخم مشيداً بالدعم المستمر الذي أثمرعن استقلالية أعضاء المشروع في قراراتهم وآرائهم وتنفيذهم للمشروع تحت استشارات وتعليمات الأساتذة في جامعة الكويت.

طريقة عمل القمر الاصطناعي:
(كويت سات - ١)

ينطلق الصاروخ حاملاً معه القمر الاصطناعي إلى الفضاء وحين يصل إلى الارتفاع المناسب، ينفصل القمر الاصطناعي عن الصاروخ ويطلق أجنحته المزودة بخلايا شمسية تمتص الطاقة الشمسية لتزود القمر الاصطناعي بالبطارية اللازمة ليعمل ويقوم بمهامه، وأفاد د. الكندري أن بعد إنطلاق الصاروخ ب ٤ ساعات تقريباً، يتم استقبال إشاراته في المحطة الأرضية بجامعة الكويت ويرسل بياناته التي تدل على جاهزيته للعمل، وبعد ذلك يبدأ القمر بالدوران حول الأرض ملتقطاً صوراً عالية الدقة تُرسل إلى المحطات المتخصصة في الكويت ليتم تحليلها ودراستها.

وظيفة كويت سات - ١:

عندما يتم استقبال الصور المرسلة تقوم المحطات الأرضية بتحليلها من خلال فرق متخصصة في مجالات متعددة منها علوم البحار والجيولوجيا والبيئة والهندسة المعمارية، ويتم استخدام نتائج هذه التحاليل في دراسات مستقبلية، فالمتخصص بعلوم البحار سيتولى مهمة تحليل صور البحار ومعرفة أسباب التغيرات التي تطرأ على البحار ورصد أي آثار للتلوث، والمتخصص في الهندسة المعمارية سوف يتولى مهمة تحليل صور الأشكال العمرانية ليتم عمل دراسات متخصصة عليها، وذلك يعود بالنفع على دولة الكويت من جميع النواحي حاضراً ومستقبلاً.

سمو أمير البلاد الشيخ نواف الأحمد الجابر الصباح، حفظه الله ورعاه:

"مشروع وطني مبعث للفخر والاعتزاز من شأنه الاسهام في تطوير إمكانيات الكوادر الوطنية في علوم الفضاء وأبحاثها بما يعود بالنفع والاستفادة من هذا المجال الحيوي على الوطن العزيز"

سمو ولي العهد الشيخ مشعل الأحمد الجابر الصباح، حفظه الله:

"انجاز متميز تحقق بفضل عقول وأيد كويتية، جسدت الطموح الوطني ورسخت مكانة وطننا العزيز على خريطة الإنجازات العلمية والتقنية"

معالي وزير التربية ووزير التعليم العالي والبحث العلمي د.حمد العدواني:

"الهدف الأساسي من كويت سات ١ هو بناء القدرات الكويتية في تصميم وتجميع الأقمار الاصطناعية وتطوير تكنولوجيا الاتصالات عبر الأقمار الاصطناعية"

مدير المشروع الوطني للقمر الاصطناعي د.هاله الجسار:

"بناء قدرات وطنية قادرة على بناء وتشغيل المشاريع الفضائية في الكويت هو السبب من وراء هذا المشروع"

المرحلة الملكية
د. خالد بن صالح المنيف

إعداد/ تهاني مهدي

يقصد بها الكاتب أن بعض البشر سيصلون إلى مرحلة النضج بعد مرور سنوات طويلة من حياتهم ومع خبرة السنين تتشكل لديهم جملة من الخبرات وسلسلة من التجارب يتعامل معها صاحبها بعقل واعٍ وفكر يقظ ليصل إلى السعادة التي تتكيف معَ قسوة الظروف والحياة الصعبة. فلماذا ننتظر مرحلة عمرية معينة حتى تنعم بالمرحلة الملكية، خذ بها الآن. فالعقلاء هم من يلتقطون الحكمة ويحاكون العظماء، يتعلمون من التجارب ويستفيدون من القوانين، فاختصاراً للوقت وإعفاءً للنفس من مؤونة التجارب فلا ننتظر أن يتناهى بنا العمر، وتطوى سنوات الشباب وربيع العمر، بل ننعم بالمرحلة الملكية ونحن في مقتبل ريعان الشباب لنعيش حياة فخمة سعيدة تليق بنا! لكي تصل للمرحلة الملكية يجب أن لا تتدخل ولا تتورط بمعارك فكرية تافهة ولا تسلم عقلك لأحد مهما كان، ولا تبحث عن أدلة تريد أن تثبت للكاذب بأنه كاذب، ولا تقارن نفسك بأحد، اجعل حياتك رهن تفكيرك، والبشر ليسوا ملائكة ولا يأس مع الحياة تكييف مع صعوبات الحياة ويجب أن تعرف تماما أنه لن يحملَ أحدٌ عنك هماً.

وأهم مهارات الشخصية السعيدة: - التمييز بين ما يتحكم به، وبين ما لا يتحكم به.

قال الفيلسوف الروماني أبكيتوس: وظيفتك الأبرز في الحياة هي تقسيم الأشياء لفئتين: أشياء خارجية لا تستطيع التحكم به، فالخير والشر يكمنان في اختياراتنا. فثمة أمور خارج سيطرتنا وأعلى من مستوى تحكمنا فنتعايش معها وهناك أمور تقع في نطاق سيطرتنا وندخل في ضمنها فنستطيع أن نغيرها.

يقول مايا انجلو: ربما لا تستطيع التحكم في جميع ما يحدث لك، ولكنك تستطيع إن تقدر ألا تتركه يؤثر عليك سلباً.

سلامة موسى يتحدث عن السعادة فيقول: السعادة عند البعض ثراء يُغني عن الكد، وعند الآخرين قناعة تُغني عن الثراء والكد معاً، وعند فريق ثالث شهوات لا تنطفئ.

أما توفيق الحكيم فيقول لن يسعد الإنسان لو تحققت كل أهدافه ومشتهياته.. إنه عندئذ يشعر أنه ركود ... أنه يمل الحياة ان لم يجد هدفاً يجد في تحقيقه وكله أمل أن يحققه بالمثابرة والتعب. وفلسفة الحكيم هذه تجعلنا ندرك حكمة الخالق فإنه لو سَعِدَ البشر سعادة كاملة لتحولت سعادتهم هذه إلى شقاء مقيم وملل!! فالسعادة شي نسبي يختلف من شخص إلى آخر. وإنها تنبع من داخلنا فقد يتحقق لنا كل ما نظن أنه يسعدنا فيواجهنا شي لم يكن في الحسبان يُسبب شقاءنا. وكما يراها الأديب عباس محمود العقاد أنه لا سعادة في عالم لا يعتنق من فيه بالمثل العليا، وكي نكون سعداء نتمسك بالقيم الطيبة ليصل حبُنا للمثل العليا إلى منزلة العشق والعقيدة، والعاشق يستعذب الآلام ويُسعد بها، ويتحرر من كل القيود. فيرى أن يعيش كل منا في عالمه الفاضل، عالم المثل التي يعتنقها غير عابئ بالمتاعب التي يسببها له تنافر عالمه الطيب (عالم المثل والذات الفضلي) مع العالم المادي الذي يعيش فيه!

فالعقاد هنا يرى السعادة من زاوية أخرى، تختلف عن رؤية كل من سلامة موسى والحكيم. لأنه يعرف أن هذا يجلب لصاحبه كثيراً من المتاعب في عصرنا المادي، ولكنه يُريد أن يسمو الإنسان بنفسه وفي هذا السمو السعادة، كل السعادة.

ونرى من هذا، أن العقاد لا يرى أن من أُسس

السعادة أن يكون الإنسان الفاضل على توافق مع الناس ما داموا لا يعتنقون القيم الخيرة الطيبة. أنه يرى السعادة في عدم الانتماء إلى مجتمع شرير. فلا تكن العقبات والحواجز تحول بينك وبين السعادة انسفها أو اقفز عليها، لا تعقد المقارنات وتمد نظرك إلى الآخرين وتحسد، لا تستسلم أبداً، بل ابذل جهدك وحاول، إن الماضي قد انتهى فلا تفكر فيه كثيراً، البيئة والظروف لا تصنع السعادة، إنما تُصنع في عقلك واختياراتك، ستدرك أن تكون محباً لربك، لذاتك، للخير، محباً للبشرية فمن يزرع الحب يجني الحياة. لا تبخس نفسك حقها، ستلوي زمامها دون اضطهاد أو تحقير، وستعرف حينها أن السعادة والنجاح يعتمدان على مناقشة النفس وتقويمها دون تسلط وتصغير، فنفسك جديرة بالحب والتقدير.

تعامل مع نفسك برقي وتحضر، وارفق بها ولا تؤذها بتذكر المواقف السيئة واستجلاب مواطن الزلل ولحظات الفشل، حدث نفسك بأنك إنسان عرضة للخطأ، وأن الغد تملكه إذا ما نسيت الأمس، حول هزائمك وعثراتك وخسائرك الشخصية إلى نجاحات وانتصارات، وهو أن يؤمن دائماً بأن الإرادة والكفاح والصبر على المكاره هي أسلحة الصباح لتحقيق الأماني والأحلام والسعادة.

استطاع الكاتب من خلال طرحه لمنهج التنمية وتطوير المهارات الشخصية في تأليفه المعنون بالمرحلة الملكية أن يتناول المفاهيم والأفكار التي من شأنها أن ترتقي بالفرد وبحياته حتى يصل إلى مرحلة النضج والوعي الحقيقي ويتمتع بالسعادة وراحة البال.

أبرز ما جاء فيه حيث احتواها بأربعة أقسام: -

القسم الأول: موضحاً مفهوم السعادة والعلامات المرتبطة بها والتي تدل عليها، بالإضافة إلى توضيح السمات التي سيتسم بها الفرد عندما يصل إلى هذه المرحلة ليلتقط الحكمة منها.

القسم الثاني: هي القدرة على الإدراك والتميز بين ما يمكن التحكم وما لا يمكن التحكم به، وقد ذكر الأمثلة التوضيحية على ذلك، وذكر آراء بعض المفكرين وخلص إلى نتيجة أن ما لا نستطيع أن نتحكم بإمكاننا أن نحدد طريقة للتفاعل معه بأخذ ما فيه من إيجابيات وتجنب السلبيات.

القسم الثالث: استخدام أسلوب الحدث القصصي كمثال الحديث عن كثرة إلقاء الفرد لومه على الحظ والظروف المحيطة به، وهو بذلك كأنه يرثي نفسه ويشفق عليها، وقد يكون ذلك بهدف استجلاء الرحمة والعطف من الآخرين.

القسم الرابع: يتناول المؤلف مجموعة من النصائح حول الصفات والأفكار التي ينبغي أن يغرسها الإنسان في ذهنه ويؤمن بها من أجل المضي قدماً في الحياة وتحقيق ما تصبو إليه النفس والتخلص من العادات السيئة، فذلك من شأنه أن يساهم في تغيير الحال نحو الأفضل وعيش حياة سعيدة هنيئة.

مقتبس من الكتاب:

- ومضة قلم « بينما أنت تشتكي ... هناك شخص آخر يعيش بالفعل حلمك أنت »
- ومضة قلم «السعيد لا يملك كل شيء، ولكنه يسعد بأي شيء يملك»
- ومضة قلم «دقيقة صبر واحدة تجنبك مصائب، ودقيقة عجلة واحدة قد تكلفك حياتك»
- ومضة قلم « لا تبخس نفسك قدرها، فهي أثمن ما تملك»

كيفية تحضير المحلول القلوي للبطاريات

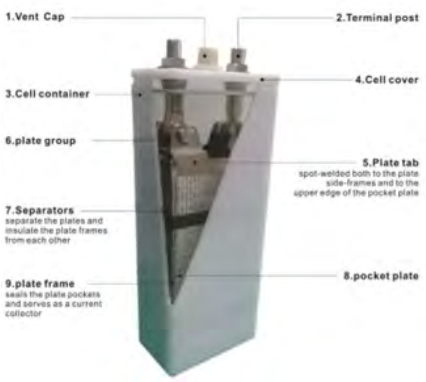
م / أحمد رشـــاد
مدرب متخصص ب المعهد العالي للطاقة

تتكـــون بطاريـــات النيـــكل كادميـــوم القلويـــة مـــن قطبـــين ومحلـــول قلـــوي :

القطب الموجب : عبارة عن هيدروكسيد نيكل.
القطب السالب : عبارة أن هيدروكسيد الكادميوم .
المحلول القلوي : عبارة عن هيدروكسيد البوتاسيوم
ويضـاف للمحـول القلـوي كميـة تقـدر مـن ١٠ - ٢٠ جـرام (هيدروكسـيد اللثيـوم Li OH) لـكل لتـر محلـول قلـوي وذلـك لتحسـين العمـر التشـغيلي للبطاريـة وأيضـا تحسـين أداء البطاريـات للعمـل فـي درجـات الحـرارة العاليـة .

كيفيـة تحضيـر المحـول القلـوي (هيدروكسـيد البوتاسـيوم KOH)

- أولاً خصائـص هيدروكسـيد البوتاسـيوم : هيدروكسـيد البوتاسـيوم التجاريـة لهـا ثـلاث درجـات مـن النقـاوة بدرجـة مختلفـة ٩٦٪ ، ٩٢٪ ، ٨٨٪ وهـي عبـارة عـن بلـورات بيضـاء اللـون.
- للتأكـد مـن درجـة نقـاء هيدروكسـيد البوتاسـيوم قبـل تحضيـر المحلـول يغمـس سـلك مـن الحديـد النقـي فـي هيدروكسـيد البوتاسـيوم ويقـرب مـن لهـب مشـتعل فـإذا ظهـر لـون أخضـر نقـي دل ذلك علـى خلـو المـادة مـن الشـوائب وإذا ظهـر لـون أصفـر أو بنـي دل ذلـك عـل وجـود شـوائب ويسـتبعد.
- يتـم تكسـير بلـورات هيدروكسـيد البوتاسـيوم ثـم توضـع الميـاه المقطـرة فـي أوعيـة مـن الصلـب أو الحديـد الزهـر أو البلاسـتيك المقـوى ثـم تضـاف هيدروكسـيد البوتاسـيوم إلـى الميـاه المقطـرة مـع التقليـب المسـتمرة وفـي اتجـاه واحـد بقضيـب مـن الصلـب أو الخشـب .
- يضـاف للمحـول مـن ١٠ : ٢٠ جـرام هيدروكسـيد اللثيـوم لـكل لتـر مـن المحلـول.
- يغطـي الإنـاء ويتـرك المحلـول ليبـرد حوالـي ٢٠ سـاعة .

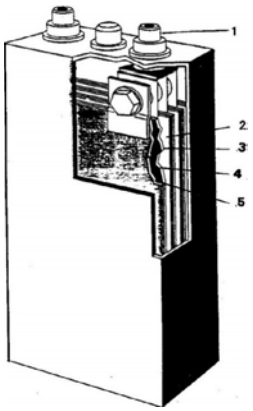


لتحضيـر ١ لتـر مـن المحلـول القلـوي بكثافـة ١,٢١ حجم/سـم٣ يلـزم الأتـي:

- ٣ لتر من الماء المقطر.
- ١٠٠٠ جم هيدروكسيد البوتاسيوم.
- من ١٠ : ٢٠ جم هيدروكسيد اللثيوم.

لبطاريـات النيـكل كادميـوم (Ni- Cad) خـواص ممتـازة مقارنـة بالبطاريـة الحمضيـة خصوصـاً مـع الأحمـال ذات القـدرات الصغيـرة . فهـذه البطاريـات لا يخـرج منهـا غـازات أثنـاء شـحنها . ولا تحتـاج لإضافـة مـاء أثنـاء الشـحن . ولكـن يعـاب عليهـا قصـر عمرهـا، و عـدم تحملهـا ظـروف الخدمـة الشـاقة .

تصنـع ألـواح بطاريـات النيـكل كادميـوم السـالبة مـن هيدروكسـيد الكادميـوم cd (OH) أمـا الألـواح الموجبـة فتصنـع مـن ثانـي هيدروكسـيد النيـكل $Ni(OH)^2$ أمـا الوسـط الكيميائـي فهـو هيدروكسـيد البوتاسـيوم (KOH) . علمـاً بأنـه لا يدخـل فـي التفاعـل ولكنـه فقـط يقـوم بحمـل الأيونـات .
والشـكل التالـي يعـرض تركيـب خليـة النيـكل كادميـوم Ni - cad مـن النـوع المغلـق ذات الشـكل المسـتطيل.
حيث إن :



١ طرف توصيل
٢ فواصل عازلة
٣ لوح سالب
٤ حواجز
٥ لوح موجب

ويكـون جهـد خليـة النيـكل كادميـوم Ni - cad المحملـة ١,٢V وعنـد الشـحن الكامـل يكـون جهدهـا ١,٣٥ : ١,٤ V و يقـال إن الخليـة مفرغـة تمامـا عندمـا يكـون جهدهـا ٠,٩ V أمـا إذا حملـت البطاريـة عنـد هـذا الجهـد فـإن جهدهـا يهبـط إلـى ٠V و عـادة فـإن معـدل التحميـل العـادي لخلايـا النيـكل كادميـوم يسـاوي C / ١٠ حيـث C هـي سـعة البطاريـة (AH) .
والجديـر بالذكـر أن بطاريـات النيـكل كادميـوم Ni-cad لهـا عمـر يسـاوي ١٠٠٠ دورة شـحن وتفريـغ و يمكـن تخزينهـا لمـدة غيـر محـددة فـي مـكان جـاف دون الخـوف مـن التلـف كمـا هـو الحـال فـي البطاريـات الحمضيـة.

توليد الطاقة الكهربائية وفكرة المولد التزامني

لتوليد الطاقة الكهربائية نحتاج إلى ثلاث عناصر أساسية يجب تواجدها في المولد التزامني وهي :

١- المجال المغناطيسي ٢- ملف الموصل

٣- حركة ميكانيكية (طاقة ميكانيكية)

فيما يلي شرح مبسط لكل عنصر على حده وكيفية تكوين التردد في المولد التزامني البسيط.

1- المجال المغناطيسي :

المجال المغناطيسي يعرف بخطوط القوة الخارجة من قطب المغناطيس الداخل إلى قطبه الثاني وتسمى هذه الخطوط بالفيض المغناطيسي ويرمز له برمز فاي « Ø » ويقاس بوحدة الويبر Wb .

أما كثافة المجال المغناطيسي يرمز له بـ B وتعريفها هو : كثافة المجال المغناطيسي الواقعة على وحدة المساحة، ووحدة الكثافة المغناطيسية تسمى (تسلا) . إذا ، نستطيع حساب شدة كثافة الفيض المغناطيسية كما يلي :

(1) ..... B= Ø ويبر لكل متر مربع wb/mm2

A= المساحة . Ø = الفيض المغناطيسي.

أما الويبر لكل متر مربع هو تسلا .

2-الملف الموصل والحركة الميكانيكية :

الأسلوب الأول :

تثبيت المجال المغناطيسي وتحريك الملف :

في هذه الحالة يكون المجال المغناطيسي ثابت فيما يقطع الملف خطوطه باستمرار فيولد في الملف تيار بتردد معين بمولد ابتدائي يعمل على تثبيت المجال المغناطيسي وتحريك الملف الموصل للتيار. يجب هنا ذكر فكرة المجال المغناطيسي بأنه مجال غير طبيعي، أي إنه ليس بمغناطيس طبيعي ولكن هو عبارة عن مجال مغناطيسي مكون من مرور تيار مستمر في قالب حديدي له شكل معين ، ويسمى هذا النوع بالمجال الكهرومغناطيسي ، استخدام التيار المستمر في تكوين هذا النوع من المجال الكهرومغناطيسي سببه أن المولد البسيط يحتاج إلى مجال مغناطيسي ثابت في القوة والمقدار لتوليد الكهرباء فيه بشكل ثابت ومستمر .

يسمى الملف المتحرك بالعضو الدوار أو روتر « ROTOR» ويسمى المجال الكهرومغناطيسي الثابت بالعضو الثابت أو ستيتر «STATOR » إما ملف العضو الثابت في هذا الأسلوب هو الخاص بتوليد المجال الكهرومغناطيسي ويسمى بالاكسيتر«EXITOR » يجب معرفة هذه العناصر وأسمائها نظراً لأهميتها عند التعامل مع المولدات وخاصة في محطات توليد الطاقة الكهربائية.

الأسلوب الثاني :

تثبيت الملف الموصل وتحريك المجال الكهرومغناطيسي :

في هذه الحالة ، يقطع المجال الكهرومغناطيسي الملف الثابت فتولد كهرباء فيه . وهذا الأسلوب هو الأكثر استخداماً في معظم أو جميع المولدات الكبيرة الحجم بسبب سهولة تحريك المجال الكهرومغناطيسي كونه أصغر حجماً وأقل وزناً عادةً من الملف الموصل ذو الثلاث أوجه.

لدراسة الجهد المكون في الملف الموصل للمولد يجب ملاحظة بأن هذا النوع من الجهد يتناسب طردياً مع الكثافة الكهرومغناطيسية B الموجودة داخله ، وكذلك يتناسب طردياً مع طول الملف الموصل «L» وسرعته الخطية « vm ».

ولكن نلاحظ أن هذا الجهد الكهربائي المكون من الحركة الميكانيكية الدوارة يتناسب تناسباً جيبياً مع الزاوية بين الملف وخطوط المجال الكهرومغناطيسي Ø أي

أنـه بالمعاينـة نسـتطيع كتابـة العلاقـة التاليـة التـي تربـط بـين عناصـر المولـد البسـيط والكهربـاء المولـدة فيـه :

(E = B*L*vm*sin(Ø).....(2

E = الجهد الحثي المكون في المولد.

B = أو كثافة الفيض الكهرومغناطيسي في المولد.

L = طول الملف الموصل.

vm = سرعة العضو الدوار « دورة ف يالدقيقة RPM»

Ø = الزاويـة بـين الملـف الموصـل وخطـوط المجـال ا لكهر و مغنا طيسـي .

المولـد التزامنـي : تتشـابه المولـدات التزامنيـة « مولدات الطاقـة الكهربائيـة « التـي هـي أسـاس توليـد الطاقـة فـي العالـم مـن حيـث اسـتخدامها لتوليـد الكهربـاء ، ولكـن تختلـف مـن حيـث التصميـم ومـن حيـث مصـدر الطاقـة المسـتخدم فـي تشـغيلها . فـي معظـم الـدول الخليجيـة ، ومنهـا الكويـت ، تسـتخدم مولـدات توربينية بخاريـة ضخمـة بشـكل أساسـي فـي توليـد الطاقـة الكهربائيـة اللازمـة للمسـتهلكين . لا يلغـي ذلـك بـأن هنـاك مولـدات غازيـة صغيـرة موجـودة تسـتخدم فـي حـالات الطـوارئ القصـوى ، الآن نسـتطيع أن نعـرف بعـض قطـع المولـد الأساسـية التـي تدخـل فـي عمـل فنـي التحكـم وتـردد هـذه المولـدات .

تعاريف:

المولـد التزامنـي UNIT GEGERATOR: هـو جهـاز يسـتخدم لتحويـل الطاقـة الميكانيكيـة إلـى طاقـة كهربائيـة بوجـود مجـال مغناطيسـي ويتكـون مـن :

العضو الدوار "ROTOR":

هـو العضـو الـدوار فـي المولـد وهـو مسـتقبل الطاقـة الميكانيكيـة . يوجـد عليـه ملـف مسـؤول عـن المجـال الكهرومغناطيسـي الـلازم لتوليـد الكهربـاء . هـذه الملفـات يجـب تغذيتهـا بتيـار مسـتمر حيـث أن التيـار المسـتمر هـو المسـؤول عـن قـوة الفيـض الكهرومغناطيسـي «فكـرة صنـع مغناطيـس بسـيط» ولكـن يجـب معرفـة مصـادر التيار المسـتمر المسـتخدمة فـي تغذيـة ملفـات العضـو الـدوار .

هذه بعض مصادر التيار المستمر:

1- بطاريات.

2- مولد تيار مستمر DC GENERATOR.

3- محول تردد « لتحويل التيار المتردد إلى تيار مستمر»

فـي المولـدات الصغيـرة نسـتطيع اسـتخدام البطاريـات فيهـا كمولـد تيـار مسـتمر لملـف الروتـر ولكـن فـي المولـدات الضخمـة لا نسـتطيع اسـتخدامها بسـبب عـدم كفاءتهـا وتغيـر قوتهـا مـع الزمـن . لـذا فـي المولـدات الكبيـرة الحجـم يسـتخدم إمـا مولـد تيـار مسـتمر أو محـول تـردد أو الاثنـان معـاً حيـث يكـون الأول فـي العمـل والثانـي كاحتيـاط.

العضو الثابت STATOR:

العضـو السـاكن فـي المولـد وتوجـد عليـه ملفـات تولـد فيهـا الكهربـاء حـين يقطـع المجـال المغناطيسـي ، وهـو سـاكن وفيـه ثـلاث ملفـات لتوليـد الثـلاث أوجـه الكهربية.

إكسيتور :

ملفـات العضـو الـدوار وهـي المسـؤولة عـن قـوة المجـال الكهرومغناطيسـي المولـد فيهـا .

الحلقات والفحمات SLIP RINGS:

أسلوب لتوصيل التيار المستمر للعضو الدوار.

التردد FREQUENCY:

عـدد الـدورات فـي فتـرة زمنيـة معينـة . التـردد يتناسـب طرديـاً مـع عـدد أقطـاب المجـال المغناطيسـي وكذلـك سـرعة العضـو الـدوار ، نسـتطيع ترجمـة هـذه العلاقـة بقانـون بسـيط يجمـع بينهمـا كالآتـي :

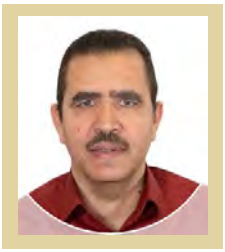
f=(P*N)120.....(3

f=التردد ووحدته الهيرتز HZ P= عددأقطاب المغناطيس.

Vm = سرعة العضو الدوار ووحدتها دوره في الدقيقة rpm

بقلم:
مدرب أ فهد الحسينان

ما هي المياه الثقيلة؟



بقلم / م. أحمد عبد العزيز
المعهد العالي للطاقة

المياه الثقيلة هي مياه بنفس الصيغة الكيميائية للمياه العادية (H_2O)؛ أيّ أنّها تتكوّن أيضاً من ذرتيّ هيدروجين وذرة أكسجين واحدة، لكنّها لا تحتوي على النظير العادي للهيدروجين الذي يُسمّى البروتيوم بالإنجليزية (Protium) وإنّما تحتوي على واحد من نظائر ذرة الهيدروجين الذي يُعرف بالديوتيريوم بالإنجليزية (Deuterium) أو اثنين منه؛ ولهذا تُعرف المياه الثقيلة أيضاً بأكسيد الديوتيريوم (D_2O) .

- **الوزن الجزيئي للمياه الثقيلة:**

يشار إلى أنّ الوزن الذري للديوتيريوم يُعادل 2 في حين أنّ الوزن الذري للنظير العادي للهيدروجين البروتيوم يُعادل 1، وبهذا يختلف الوزن الجزيئي للمياه الثقيلة كُليّاً عن الوزن الجزيئيّ للمياه العاديّة؛ حيث يبلغ الوزن الجزيئي للمياه الثقيلة 20 في حال احتوائها على ذرتيّ ديوتيريوم؛ وهو ما يُمثّل مجموع ضعفيّ الوزن الذريّ للديوتيريوم 4 بالإضافة إلى الوزن الذري للأكسجين الذي يبلغ 16، فيما يبلغ الوزن الجزيئي للمياه العاديّة 18؛ وهو ما يُمثّل مجموع ضعفيّ الوزن الذري للبروتيوم 2 بالإضافة إلى الوزن الذري للأكسجين.

- **نسبة المياه الثقيلة في الطبيعة:**

تتكوّن المياه الثقيلة بصورةٍ طبيعيةٍ لكن بكمياتٍ قليلةٍ مُقارنةً بالمياه العاديّة؛ حيث تصل نسبة تواجدها في الطبيعة إلى ما يُعادل جزيء واحد منها مقابل عشرين مليون جزيء من المياه العاديّة، كما يُشار إلى أنّ المياه الثقيلة لا تمتلك أيّ نشاط إشعاعيّ؛ لأنّ الديوتيريوم يُعتبر نظيراً مُستقراً.

- **استخدامات المياه الثقيلة:**

تتعدد استخدامات المياه الثقيلة، ومن أبرزها ما يأتي:

- **تطبيقات المفاعلات النووية :**

فيما يأتي أهم استخدامات المياه الثقيلة في مجال المفاعلات النووية.

1. إبطاء سرعة النيوترونات في مفاعلات الانشطار النووي ضمن عملية تُعرف بتهدئة النيوترونات؛ وذلك لضمان حدوث تفاعل تسلسلي انشطاري فعّال، إلى جانب ذلك تُمثّل أحد الوسيطين اللذين يُمكن استخدامهما للسماح للمفاعل النووي أن يعمل باستخدام اليورانيوم الطبيعيّ، حيث يُمكنها التفاعل مع نظير اليورانيوم U235 بدلاً من نظير اليورانيوم U238.
2. مُبرّد في المفاعلات النووية.
3. التحليل الطيفي بالرنين المغناطيسي النووي لرصد المجالات المغناطيسيّة حول أنوية الذرات.
4. مطيافية الأشعة تحت الحمراء بدلًا من المياه العادية.
5. إنتاج التريتيوم الذي يُمثّل أحد نظائر الهيدروجين المُشعّة، إذ يُعدُّ مادةً فعّالةً في تفاعلات الاندماج النووي، حيث يتشكّل من خلال التقاط الديوتيريوم الموجود في المياه الثقيلة لنيوترون.

- **تطبيقات الدراسات الحيوية:**

تُستخدم المياه الثقيلة في الدراسات الحيوية الآتية:

1. تُستخدَم كمتتبِّع بالإنجليزية (Tracer) لدراسة آليّة بعض العمليّات الحيويّة؛ كالتنفّس والتركيب الضوئي.
2. تدخل في اختبار مُعدّل الأيض لدى الإنسان والحيوان؛ عن طريق خلط كميّة من المياه الثقيلة مع مياه تحتوي على أكسجين ثقيل.
3. تدخل في تحضير نظائر عديدة للمركبات العضوية.

- **مخاطر شرب المياه الثقيلة:**

يُنصح بتجنُّب شرب المياه الثقيلة لما تُسبّبه من أضرار لجسم الإنسان نتيجة تفاعل ذرات الديوتيريوم في العمليات الكيميائيّة الحيويّة داخل خلايا الجسم، ويُشار إلى أنّ الضرر الذي تُحدثه يعتمد على المقدار الذي يتمّ شربه؛ إذ إنّ شرب مقدار كوب واحد منها أو أقل لا يتسبّب في حدوث أيّ ضرر، بينما يتسبّب شرب كمية كبيرة في الشعور بالدوار لإنّ كثافتها أعلى من كثافة المياه العاديّة، ممّا يُؤثّر على السائل الموجود في الأذن الداخلية والمسؤول عن المحافظة على توازن الجسم، كما يؤدّي شرب كميات كبيرة منها لفترات زمنية متواصلة إلى زيادة نسبتها في المياه الموجودة في الجسم.

وفيما يأتي توضيح لمدى خطورتها:

لا تُشكّل تهديداً على حياة الإنسان ما دامت نسبتها لا تتجاوز 20% من نسبة المياه الموجودة في الجسم، تتسبّب في حدوث أضرار كبيرة في حال تجاوزت نسبتها 20% إذ تؤدّي إلى العُقم في حال وصلت نسبتها 25%، إذا وصلت نسبتها إلى 50% من المياه في الجسم فإنّها تؤدّي إلى الموت.

تجدُر الإشارة إلى أنّ هذه التأثيرات تحدث فقط في أجسام الثدييّات، في حين لا تتأثر بقيّة الكائنات الحية بها بنفس الطريقة.

ظاهرة الكورونا

تعتبر الكورونا من أبرز المشاكل التي تواجه العوازل عامةً . وهي عبارة عن حدوث تفريغ جزئي Partial Discharge لوسط عازل أو مرور تيار متسرب من الموصل الأصلي إلى الهواء الجوي المحيط به بصورة عشوائية نتيجة تأين الهواء المحيط . وتعتبر هي الظاهرة مؤشرا لحدوث انهيار محتمل للعزل) كلمة العزل تتضمن أيضا الهواء كنوع من العوازل (وتحدث هذه الظاهرة عندما يتجاوز شدة المجال الكهربي electric field عند سطح الموصل الحد المعروف disruptive potential gradient وهو الحد الذى يساوى في حالة الهواء الجوي (30 kV/cm مع ملاحظة أن هذه القيمة تتغير مع الضغط الجوي ولذا فمشكلة الكورونا تكون أكثر وضوحاً في الأماكن المرتفعة عن سطح الأرض(ويترتب على ذلك أن يصبح الهواء المحيط بالموصل ليس عازلاً كاملاً بل تصبح له درجة من درجات التوصيل a conductive plasma فقط في منطقة محيطة بالموصل. لكن قد تزداد هذه الطبقة الموصلة مع الوقت حتى ينكسر العزل بين الموصلات ويحدث انهيار كامل من خلال شرارة كهربية.

والمجال الكهربي عموما يزداد عند الأسطح الحادة، أن التغير في قيمة الجهد يكون كبيراً وليس تدريجياً كما في الأسطح الملساء ومن ثم ترتفع قيمة kV/cm بقيم كبيرة تتسبب في بروز هذه الظاهرة بوضوح أكبر .

$$V_0 = 21.1 * m \frac{\delta * r(1+0.3)}{\sqrt{r}} \log_n\left(\frac{D}{r}\right)$$

- V_0 = corona starting voltage, KV(rms)
- r= radius of conductor in cm
- D= GMD equivalent spacing b/n conductors in cm
- m= roughness factor
  - = 1.0 for clean smooth conductor
  - =0.85 for stranded conductor

ومن ثم فدائماً هناك مسافة كافية بين موصلات خطوط النقل لتجنب الوصول لهذه القيمة. ولكن قد تجد ظروف معينة تجعل المجال الكهربي المسلط على الهواء يتزايد، وعندها يبدأ الوسط العازل هواء / زيت / أو غيره.

وتحدث ظاهرة التفريغ الجزئي Partial Discharge أو الكورونا في أي وسط عازل بالقرب من جهود كهربية في الخدمة، سواء كان في خطوط النقل أو في أي عازل آخر مثل الزيت مثال داخل الـ CB ، ففي حالة خطوط النقل يتأين الهواء المحيط حول موصلات الجهد العالي وتزداد الظاهرة وضوحا كلما كان سطح الموصل غير منتظم وأيضاً كلما زادت الرطوبة والتلوث في الوسط العازل حيث تزداد نسبة ذرات الهواء المتأين حول الموصل.

ويمكن ملاحظة ذلك على خطوط النقل الكهربي كوميض لامع مائل للزرقة ، وتكون هذه الظاهرة مصحوبة بصوت أزيز وإنتاج غاز الأوزون وهذه الظاهرة تسمى Partial Discharge أي يحدث تفريغ جزئي داخل العازل وهو يعتبر مقدمة للانهيار في العزل .Breakdown .

وبالطبع ينتج عن وجود هذه الظاهرة حدوث مفاقيد للقدرة الكهربية تسمى.Corona Losses تتمثل في هالة من الضوء يميل للون البنفسجي أو الأزرق ، والصوت المصاحب للظاهرة إضافة إلى حدوث تداخلات مع موجات الراديو.Radio Interference

وهذه معادلة تقريبية للجهد الذى تبدأ عنده الكورونا بالظهور . وواضح أنها تعتمد على درجة خشونة السطح وعلى قطر الموصل وبعده عن بقية الموصلات الحاملة للجهد .

أسباب ظاهرة الكورونا:

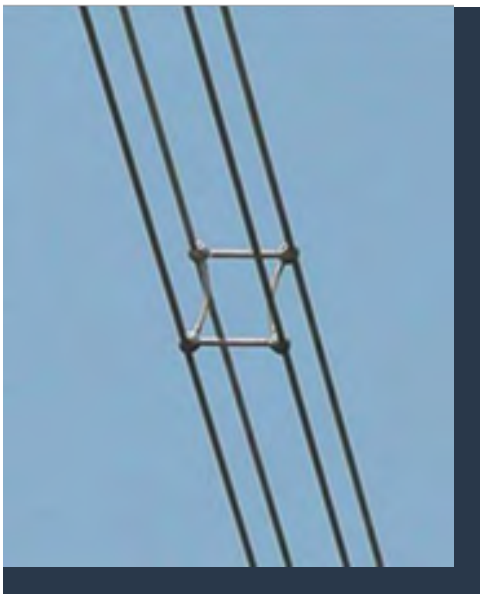
- ارتفاع الجهد الكهربي : فمن أهم أسبابها ارتفاع الجهد على الخطوط وبالتالي يزداد شدة المجال وتزداد احتمالية تأين الذرات حول الموصل.
- انخفاض شدة العزل : ومن أسبابها أيضا انخفاض شدة العزل نتيجة التلوث أو الرطوبة.
- تقارب الموصلات : ومن أسبابها أيضا تقارب المسافات بين الأجزاء الحاملة للجهد.
- عدم انتظام المجال الكهربي : مع التأكيد على أن أكثر الأماكن تأثراً بهذه الظاهرة هي الأماكن غير المنتظمة السطح حيث يصبح توزيع المجال فيها غير منتظم فيزداد في نقاط (يحدث فيها التأين) ويقل في نقاط أخرى.

الحلول الممكنة لظاهرة الكورونا :

1-الحل الأمثل هو زيادة مساحة مقطع الموصل وبالتالي يقل قيمة المجال على سطح الموصل.وأحد طرق زيادة المقطع هو استخدام الـ bundled conductors وذلك بجعل موصل الـ Phase الواحدة عبارة عن موصلين أو أكثر ثم عمل short circuit على هذه الموصلات ، وبالتالي يزيد المقطع المكافئ لكل موصل ومن ثم يقل المجال المحيط به.

2-زيادة المسافة الفاصلة بين الفازات لتقليل شدة المجال أيضا ولكن ذلك سيؤدى إلى زيادة حجم البرج وارتفاع التكلفة.

3- هذه الظاهرة ليست فقط معتمدة على المجال الكهربي ولكنهاتتأثر بشدة بشكل الأسطح الحاملة للتيار ، وبصفة عامة يجب تجنب الأسطح الحادة في خطوط النقل وغيره لتجنب الارتفاع في الـVoltage Gradient ، ولذا يستعمل مثال وسائل تعليق للموصل لها حواف مستديرة الشكل بدل من الحواف الحادة rounded rather than sharp edges ، وكذلك الحال أيضا بالسنة للـ Spacers وخامد الاهتزازات.



4-وبالتأكيد يجب تجنب الارتفاع في الجهد كونه أحد أهم الأسباب الرئيسية.

5-استخدام ما يعرف بالـ Corona Rings ، فمن ما سبق يتبين أن أحد أهم أسباب هذه الظاهرة هو عدم انتظام السطح وهذا ما يحدث عند تعليق الموصل بسلسلة العزل فتكون نقطة الاتصال معرضة أكثر من غيرها لحدوث الكورونا بسبب السطح الحاد في التغير، ولعلاج ذلك توضع الحلقات متصلة بالموصل المعدني الحامل للجهد فإذا ظهرت الكورونا فإنها تظهر على الحلقات وليس على أطباق العازل ومن ثم فقد تم حماية العزل.

محمد رياض فاخوري
مدرب أ