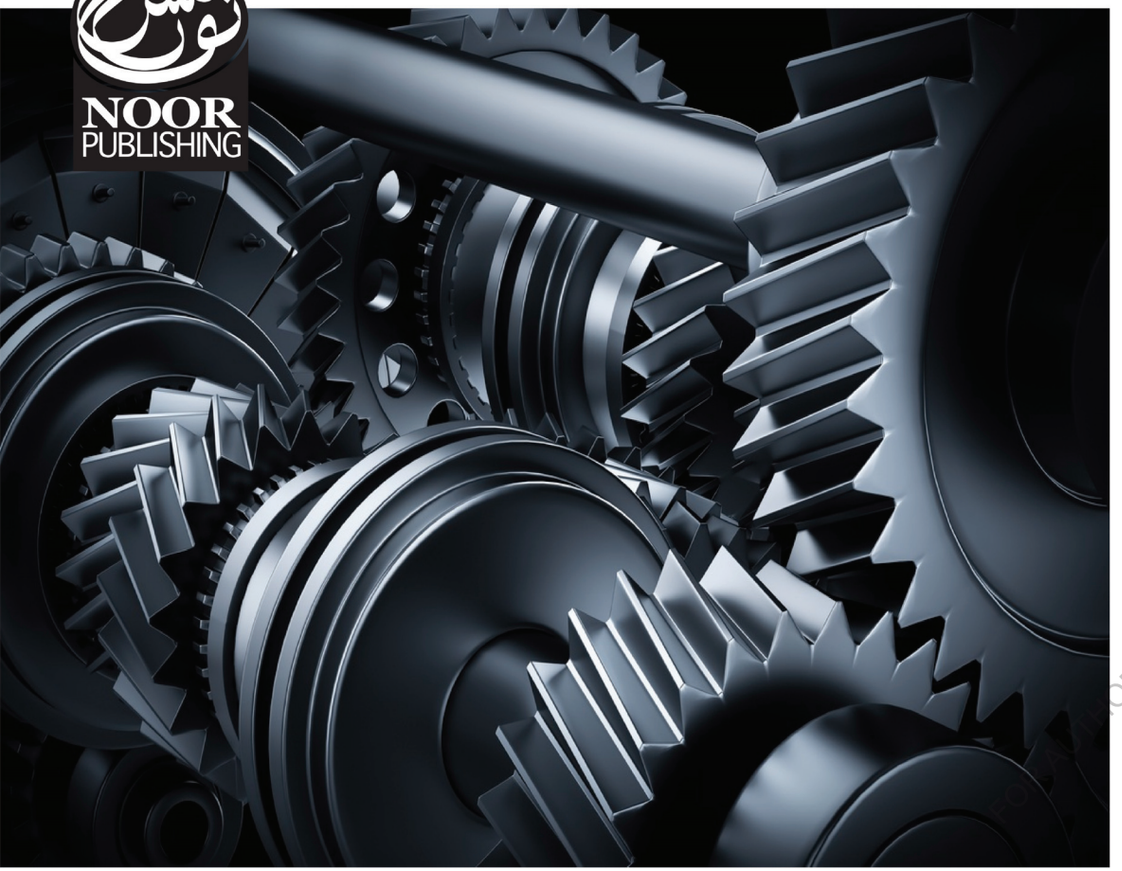


أسامة محمد المرضي سليمان خيال خيال

# الاحتفال باليوبيل الذهبي لكلية الهندسة والتقنية – عطبرة

نحو تعليم تقني من أجل تنمية مستدامة

## الاحتفال باليوبيل الذهبي لكلية الهندسة والتقنية – عطبرة

إنَّ مؤلِّف هذا الكتاب وإيماناً منه بالدور العظيم والمُقدَّر للأستاذ الجامعي في إثراء حركة التأليف والنشر للمراجعات والفذلكة التأريخية، المراجع والكتب الهندسية والتطبيقية وغيرها من الآداب والعلوم الانسانية يأمل أن يفي هذا الكتاب بما قدمته ولازالت تقدمه كلية الهندسة والتقنية – عطبرة(FET) (التي كانت تعرف سابقا بمعهد الفنيين للهندسة الميكانيكية (IMET) ومن بعد بكلية الهندسة الميكانيكية عطبرة (MECA) من العطاء في مجال التدريب والتعليم الهندسي والتقني وخدمة المجتمع. يهدف هذا الكتاب لتأكيد أهمية التعليم والتدريب المهني والتقني في التنمية المستدامة لجميع ضروب النشاطات الاستثمارية المرتبطة e.g. بالتصنيع الزراعي، الحيواني والسمكي، الرعوي والصناعات الصغيرة، المتوسطة والثقيلة. بالإضافة لإلقاء الضوء على مؤسسة رائدة من مؤسسات التعليم العالي في السودان بمناسبة عيد ميلادها الخمسين. أسهمت هذه المؤسسة في تفريخ أعداد معتبرة من المهندسين والتقنيين في جميع تخصصات الهندسة، حيث توزعوا في جميع أنحاء السودان، شماله وجنوبه وشرقه وغربه وحملوا راية المعرفة والتكنولوجيا ونقلوها لمشاريع التنمية الموزعة على طول البلاد وعرضها. إنَّ الكاتب يأمل أن يساهم هذا الكتاب في إثراء المكتبة الجامعية داخل السودان وخارجه في هذا المجال من المعرفة ويأمل من القارئ ضرورة إرسال تغذية راجعة إن كانت هنالك ثمَّة أخطاء .

دكتور مهندس أسامة محمد المرضي سليمان خيال وُلِدَ بمدينة عطبرة بالسودان في العام 1966م. حاز على درجة البكالوريوس في الهندسة الميكانيكية من جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا – الخرطوم في العام 1998م، كما حاز على درجة الماجستير في تخصص ميكانيكا المواد من جامعة وادي النيل – عطبرة في العام 2003م ودرجة الدكتوراه من جامعة وادي النيل في العام 2017م.

NOOR PUBLISHING

9 786139 429912

FOR USE ONLY

**أسامة محمد المرضي سليمان خيال خيال**

**الاحتفال باليوبيل الذهبي لكلية الهندسة والتقنية – عطبرة**

FOR AUTHOR USE ONLY

FOR AUTHOR USE ONLY

أسامة محمد المرضي سليمان خيال خيال

# الاحتفال باليوبيل الذهبي لكلية الهندسة والتقنية – عطبرة

## نحو تعليم تقني من أجل تنمية مستدامة

FOR AUTHOR USE ONLY

Noor Publishing

**Imprint**
Any brand names and product names mentioned in this book are subject to trademark, brand or patent protection and are trademarks or registered trademarks of their respective holders. The use of brand names, product names, common names, trade names, product descriptions etc. even without a particular marking in this work is in no way to be construed to mean that such names may be regarded as unrestricted in respect of trademark and brand protection legislation and could thus be used by anyone.

Cover image: www.ingimage.com

Publisher:
Noor Publishing
is a trademark of
Dodo Books Indian Ocean Ltd., member of the OmniScriptum S.R.L Publishing group
str. A.Russo 15, of. 61, Chisinau-2068, Republic of Moldova Europe
Printed at: see last page
**ISBN: 978-613-9-42991-2**

Copyright © أسامة محمد المرضي سليمان خيال خيال
Copyright © 2021 Dodo Books Indian Ocean Ltd., member of the OmniScriptum S.R.L Publishing group

FOR AUTHOR USE ONLY

# الاحتفال باليوبيل الذهبي لكلية الهندسة والتقنية – عطبرة

## خمسون عاما من التعليم التقني والهندسي

## تحت شعار

## نحو تعليم تقني من أجل تنمية مستدامة

# Towards Technical Education for Sustainable Development

FOR AUTHOR USE ONLY

أعداد
أستاذ مشارك دكتور أسامة محمد المرضي سليمان خيال
عميد كلية الهندسة والتقنية، جامعة وادي النيل
قسم الهندسة الميكانيكية
عطبرة، السودان
E – Mail address: osamamm64@gmail.com or osamakhayal66@nilevalley.edu.sd

سبتمبر 2021

# شكر وعرفان

# Acknowledgements

الشكر والعرفان لله والتبريكات والصلوات على رسوله وخادمه محمد صلي الله عليه وسلم وعلى آله وصحابته وجميع من تبعه وتَقفِّى أثره إلى يوم القيامة.

يود الكاتب ان يتقدم بالشكر أجذله لكل من ساهم بجهده وفكره ووقته في إخراج هذا الكتاب بالصورة المطلوبة، ويخُص بذلك الزملاء الأساتذة أعضاء هيئة التدريس ومساعدي التدريس والتقانيين والتقنيين والموظفين والعمال بكلية الهندسة والتقنية – عطبرة، جامعة وادي النيل.

الشكر والتقدير والعرفان للبروفيسور/ **محمود يس عثمان والدكتور سمير محمد علي والأستاذ الحسن العوض أحمد** الذين ساهموا بقدر كبير في مراجعة وإعادة مراجعة محتويات الكتاب.

اهدي هذا الكتاب بصفة أساسية لمجتمع مدينة عطبرة، منسوبي كلية الهندسة والتقنية – عطبرة، منسوبي جامعة وادي النيل، مجتمع ولاية نهر النيل ولسوداننا الوطن الأم.

أُعبر عن شُكري وامتناني إلى المهندس/ **أسامة محمود محمد علي** بمركز دانية لخدمات الحاسوب والطباعة بمدينة عطبرة، الذي أنفق العديد من الساعات في طباعة، مراجعة وتعديل وإعادة طباعة هذا الكتاب أكثر من مرة. الشكر موصول أيضاً للمهندس/ **عوض علي بكري** الذي شارك في تنسيق هذا العمل.

الشكر والعرفان موصول لسكرتارية مكتب عميد كلية الهندسة والتقنية – عطبرة، جامعة وادي النيل **الأستاذة خالدة بشير والأستاذة خالدة عبد الرازق** لدورهم في طباعة وتنسيق أجزاء من هذا الكتاب.

أخيراً، أرجو من الله سبحانه وتعالي أن يتقبل هذا العمل المتواضع والذي آمل أن يكون ذا فائدة للقارئ.

FOR AUTHOR USE ONLY

## المحتويات

# Contents


| الموضوع | الصفحة |
|---|---|
| **شكر وعرفان** | i |
| المحتويات | ii |
| مقدمة | v |
| **الفصل الأول : مدخل الي التعليم التقني** | |
| 1.1 التعليم التقني في العالم | 1 |
| 1.1.1 أهداف وأغراض التعليم والتدريب التقني والمهني | 4 |
| 1.1.2 التعليم الهجين | 6 |
| 1.1.3 القطاع الخاص | 7 |
| 1.1.4 التقدم التكنولوجي وأثره على التعليم التقني | 8 |
| 1.1.5 التعليم للجميع | 9 |
| 1.1.6 استمرار التعليم والتدريب التقني والمهني | 9 |
| 1.1.7 متطلبات واتجاهات سوق العمل | 10 |
| 1.1.8 تدفقات الهجرة | 11 |
| 1.1.9 توفير كفاءات أوسع إلى جانب المهارات المتخصصة | 11 |
| 1.1.10 العولمة | 12 |
| 1.1.11 تعزيز العدالة الاجتماعية وأماكن العمل الشاملة | 12 |
| 1.1.12 التفاوتات بين الجنسين | 14 |


FOR AUTHOR USE ONLY

1.1.13 إجماع شنغهاي للمؤتمر الدولي الثالث حول التعليم والتدريب التقني والمهني 15

1.2 التعليم التقني في العالم العربي 15

1.3 التعليم التقني والمهني في السودان 19

**الفصل الثاني : نشأة تأريخية لمعهد الفنيين للهندسة الميكانيكية بعطبرة** 24

**الفصل الثالث : مدخل الي كلية الهندسة الميكانيكية – عطبرة (حاليا كلية الهندسة والتقنية)**

3.1 مقدمة عامة 37

3.2 شروط القبول 39

3.3 النظام الأكاديمي 40

3.3.1 برامج بكالوريوس الشرف في الهندسة 40

3.3.2 برامج الدبلوم التقني في الهندسة 40

3.4 الإجازات العلمية 40

3.5 الدراسات العليا 40

3.6 خدمات الإنترنت 41

3.7 احصائية بأعداد خريجي برنامجي البكالوريوس والدبلوم بكلية الهندسة والتقنية عطبرة من العام 1974 وحتي العام 2018 41

3.7.1 الأعداد الكلية لخريجي برنامج بكالوريوس الشرف في الهندسة كل التخصصات 41

3.7.2 الأعداد الكلية لخريجي برنامج الدبلوم المسائي نظام الأربع سنوات في الهندسة كل التخصصات 42

FOR AUTHOR USE ONLY

3.7.3 الأعداد الكلية لخريجي برنامج الدبلوم الصباحي نظام الثلاث سنوات في الهندسة كل التخصصات 42

**الفصل الرابع : أعضاء هيئة التدريس ومعاوني التدريس**

4.1 قائمة بأسماء أعضاء هيئة التدريس بكلية الهندسة والتقنية 43

4.2 قائمة بأسماء التقنيين والمدرسين والمدربين بكلية الهندسة والتقنية 47

**الفصل الخامس : المتطلبات الأساسية للأقسام المختلفة**

5.1 متطلبات قسم الهندسة الميكانيكية 51

5.2 متطلبات قسم هندسة الانتاج او التصنيع 52

5.3 متطلبات قسم الهندسة المدنية 53

5.4 متطلبات الهندسة الكهربائية والالكترونية 54

**الفصل السادس: عمداء الكلية السابقين** 56

المراجع 57

**نبذة عن المؤلف** 62

FOR AUTHOR USE ONLY

# مقدمة

# Preface

إنَّ مؤلِف هذا الكتاب وإيماناً منه بالدور العظيم والمُقدَّر للأستاذ الجامعي في إثراء حركة التأليف والنشر للمراجعات والفذلكة التأريخية، المراجع والكتب الهندسية والتطبيقية وغيرها من الآداب والعلوم الانسانية يأمل أن يفي هذا الكتاب بما قدمته ولازالت تقدمه كلية الهندسة والتقنية – عطبرة (FET)(التي كانت تعرف سابقا بمعهد الفنيين للهندسة الميكانيكية (IMET) ومن بعد بكلية الهندسة الميكانيكية عطبرة (MECA) من العطاء في مجال التدريب والتعليم الهندسي والتقني وخدمة المجتمع.

يهدف هذا الكتاب لتأكيد أهمية التعليم والتدريب المهني والتقني في التنمية المستدامة لجميع ضروب النشاطات الاستثمارية المرتبطة .e.g بالتصنيع الزراعي، الحيواني والسمكي، الرعوي والصناعات الصغيرة، المتوسطة والثقيلة. بالإضافة لإلقاء الضوء على مؤسسة رائدة من مؤسسات التعليم العالي في السودان بمناسبة عيد ميلادها الخمسين. أسهمت هذه المؤسسة في تفريخ أعداد معتبرة من المهندسين والتقنيين في جميع تخصصات الهندسة، حيث توزعوا في جميع أنحاء السودان، شماله وجنوبه وشرقه وغربه وحملوا راية المعرفة والتكنولوجيا ونقلوها لمشاريع التنمية الموزعة على طول البلاد وعرضها.

FOR AUTHOR USE ONLY

يشتمل هذا الكتاب على ستة فصول. يناقش الفصل الأول مدخل الي التعليم التقني والتقاني من وجهات نظر التعليم التقني في العالم، التعليم التقني في العالم العربي والتعليم التقني والمهني في السودان من حيث أهمية هذا النوع من التعليم، مميزاته ومحدداته.

أما الفصل الثاني فيستعرض نشأة تأريخية لمعهد الفنيين للهندسة الميكانيكية بعطبرة.

أما الفصل الثالث فيتناول مدخل الي كلية الهندسة الميكانيكية – عطبرة (حاليا كلية الهندسة والتقنية) من وجهات نظر مقدمة عامة، شروط القبول، النظام الأكاديمي، الإجازات العلمية، الدراسات العليا، خدمات الإنترنت، احصائية بأعداد خريجي برنامجي البكالوريوس والدبلوم بكلية الهندسة والتقنية عطبرة من العام 1974 وحتى العام 2018، الأعداد الكلية لخريجي برنامج بكالوريوس الشرف في الهندسة كل التخصصات، الأعداد الكلية لخريجي برنامج الدبلوم المسائي نظام الأربع سنوات في الهندسة كل التخصصات، و الأعداد الكلية لخريجي برنامج الدبلوم الصباحي نظام الثلاث سنوات في الهندسة كل التخصصات.

الفصل الرابع يستعرض أعضاء هيئة التدريس ومعاوني التدريس بإيراد قائمة بأسماء أعضاء هيئة التدريس بكلية الهندسة والتقنية وقائمة بأسماء التقنيين والمدرسين والمدربين بكلية الهندسة والتقنية.
الفصل الخامس يناقش ويعرض المتطلبات الأساسية التي تعوزها الأقسام المختلفة وذلك بغرض إعادة تأهيلها وتزويدها بأجهزة ومعدات جديدة. حيث يستعرض هذا الفصل متطلبات قسم الهندسة الميكانيكية، متطلبات قسم هندسة الانتاج أو التصنيع، متطلبات قسم الهندسة المدنية، متطلبات الهندسة الكهربائية والالكترونية.
أما الفصل السادس والأخير فيتناول أسماء عمداء الكلية السابقين منذ إنشاء الكلية في العام 1971 وحتى تأريخ اليوم.
إنَّ الكاتب يأمل أن يساهم هذا الكتاب في إثراء المكتبة الجامعية داخل السودان وخارجه في هذا المجال من المعرفة ويأمل من القارئ ضرورة إرسال تغذية راجعة إن كانت هنالك ثَمَّة أخطاء حتى يستطيع الكاتب تصويبها في الطبعة التالية للكتاب.

والله الموفق

FOR AUTHOR USE ONLY

# الفصل الأول

# مدخل الي التعليم التقني

# Introduction to Technical Education

## 1.1التعليم التقني في العالم: (Technical Education in the World)

يقول الباحثون في مجال التعليم التقني أن التعليم والتدريب المهني والتقني ضرورة من ضروريات التنمية المستدامة في جميع ضروب النشاطات الاستثمارية المرتبطة بالتصنيع الزراعي، الحيواني والسمكي، الرعوي والصناعات الصغيرة، المتوسطة والثقيلة.

أصبحت أهمية التعليم والتدريب التقني والمهني بهدف تحقيق التنمية المستدامة والنمو والنهوض بالدول، معترفاً بها على نطاق واسع خلال العقود الأخيرة في جميع أنحاء العالم.

وخلال السنوات الماضية، توصلت مجموعة العشرين، ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD)، ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)، والعديد من الهيئات الحكومية إلى استنتاج مفاده أن التعليم والتدريب التقني والمهني لديه تأثير إيجابي على عطاء الشباب، فضلاً عن دوره في تحقيق النمو الاقتصادي، والتخفيف من عبء الفقر، وتحسين فرص التوظيف، لا سيما بالنسبة للشباب والبالغين غير الملتحقين بالمدارس.

FOR AUTHOR USE ONLY

ومن ناحية أخرى، ازدادت أهمية برامج التعليم والتدريب التقني والمهني باعتبارها آلية لتوفير المهارات والمعرفة التي يريدها أصحاب العمل لتلبية احتياجاتهم.

عند تحليلنا أي برنامج تنموي اقتصادي واجتماعي في أي بلد، سنلاحظ أن التعليم والتدريب في صميم هذه البرامج، وعدم وجودها يؤدي إلى غياب جزء مهم من خطة التنمية. ويساعد التعليم والتدريب التقني والمهني في تزويد الأفراد بالمهارات والمعارف ذات الصلة، وبالتالي تمكين الناس من المشاركة بفعالية في عمليات الابتكار الاجتماعية والاقتصادية والتكنولوجية، حيث يعتبر أمراً ضرورياً لتطوير أي بنية اجتماعية.

سواء كانت التجارب التعليمية التي تقدمها برامج التعليم والتدريب التقني والمهني تركز على إعداد الشباب للدخول إلى عالم الشغل مع المهارات والأفكار المتواكبة مع سوق العمل، وتدريب الموظفين على تطوير مهاراتهم أثناء عملهم، أو فتح آفاق جديدة للعمل للباحثين عنه.

تعتبر هذه البرامج أداة لتعزيز القدرة وإطلاق العنان للفرص وتقوية النسيج الاقتصادي والاجتماعي للبلدان التي تتبناها وتعتمدها. وبالفعل، يمكننا القول إن التعليم والتدريب التقني والمهني أداة فاعلة تسهم في تزويد الأفراد بالمهارات اللازمة للنجاح، علماً بأن فائدتها تظهر بصورة جماعية، وليس على نطاق فردي.

وعلى الرغم من أن هناك طلباً متزايداً على برامج التعليم والتدريب التقني والمهني، فإن المفاهيم الخاطئة التي تحوم حولها لا تزال تلقي بظلالها في منطقتنا.

وللأسف لا يزال هناك اتجاه سائد ينظر إلى التعليم والتدريب التقني والمهني على أنه أقل أهمية من التعليم العالي بقدرته على تطوير وتنمية المهارات. وتُظهر الأدلة العالمية أن البطالة، ولاسيما البطالة بين الشباب، مرتفعة في البلدان والمناطق التي ليس لديها نظام قوي للتعليم والتدريب التقني والمهني.

FOR AUTHORISE ONLY

ووفقاً لليونسكو، هناك حاجة إلى توفير ما يقرب من 475 مليون وظيفة لاستيعاب 73 مليون شاب عاطل عن العمل في جميع أنحاء العالم على مدى العقد المقبل. وإلى جانب دوره المهم في تعزيز الاقتصادات والمجتمعات، إلا أن الصورة العامة فيما يتعلق بالتعليم والتدريب التقني والمهني يتم تجاهلها في كثير من الأحيان.

إن التمسك بهذه المفاهيم الخاطئة من شأنه تهميش دور برامج التعليم والتدريب التقني والمهني التي تشكل جزءاً لا يتجزأ من التنمية المستدامة، وليس فقط التنمية الشخصية.

كما يتجلى دورها في فتح آفاق جديدة للشباب، منهم العاطلون عن العمل والمتفانون والطموحون، فضلاً عن دورها في تعزيز البنية التحتية الاقتصادية والاجتماعية للبلدان، إضافة إلى ذلك، فإنها تسهم في صقل المهارات وتلبية احتياجات السوق للتوظيف، علاوة على تماشيها مع الأجندات

والأولويات الوطنية، وبالتالي تعزز هذه البرامج دور التعليم في عالم دائم التغيير وأكثر عولمة، وتحقق المساواة والشمولية وتمنح الأمل وتسهم في إحداث تغيير في الحياة.

ونظراً لدورها المهم الذي تلعبه في التنمية المستدامة، أضحت برامج التعليم والتدريب التقني والمهني اليوم مكوناً أساسياً في تدخلاتنا البرامجية. وعلى هذا النحو، تؤدي دبي العطاء دوراً أساسياً في الترويج للهدف الرابع من أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة الذي يركز على التعليم والتدريب التقني والمهني للشباب.

ومن المتوقع أن يساعد هذا التركيز على تزويد الشباب بالمهارات والمعارف اللازمة للمشاركة الفاعلة في الحياة الاجتماعية والاقتصادية، وهو أمر ضروري لتطوير أي بنية اجتماعية.

ومن خلال المبادرات والمبادئ التي توجه عملنا، تعتبر دبي العطاء مؤيداً قوياً ودائماً للتعليم والتدريب التقني والمهني، مع العلم أننا لسنا وحدنا في هذا المجال.

ومع الاعتراف العالمي بأهمية التعليم والتدريب المهني والتقني والمهارات والمزايا التي يوفرها، فإن هذا القطاع يواجه تحديات تتعلق بتحقيق إمكاناته، والحفاظ على أهميته، والتغيير وحتى إلغاء المفاهيم الخاطئة المرتبطة به، علاوة على التكيف مع التغيير.

FOR AUTHOR USE ONLY

إن التغلب على التحديات من هذا النوع يتم فقط من خلال التعاون بين القطاعات، سواء كان ذلك بشكل عام أو حول كيفية تمهيد الطريق أمام الشباب للمضي قدماً في مسار جديد في حياتهم.

إن مثل هذا التعاون من شأنه الارتقاء بالتعليم والتدريب التقني والمهني. هذا النهج يضمن الوصول إلى التعلم والمعرفة والرؤى وجعلها متاحة للجميع، وبدون قيود أو تمييز على أساس العرق أو الجنس أو القدرات أو المركز الاجتماعي.

النهج الذي يعزز ويثري مهارات ومعرفة المواطنين، ويجعل لديهم دراية أوسع ومشاركة وتفاني في الإسهام في بناء مجتمعات مستدامة متقدمة، النهج الذي يعترف بأنه لا ينبغي لأحد، ولا يمكن لأحد أن يُستثنى من فرصة تعزيز قدراته ومهاراته، والدخول إلى سوق العمل، والنجاح والإسهام بفعالية، النهج الذي يركز على النتائج القائمة على المساواة والشمولية.

هذا النهج كفيل بمضاعفة قيمة الاستثمار في التعليم والتدريب التقني والمهني الذي هو بمثابة استثمار في الناس، وأعظم مورد بشري على كوكبنا، في الوقت الذي سيزيد قدراتهم في الإسهام في رسم المستقبل نحو الأفضل. وتكمن أهمية هذا النهج وفائدته عند ضمان توفره في كل أنحاء العالم.

إن الارتقاء بالتعليم والتدريب التقني والمهني وضمان استمراريته، وقابليته للتكيف، وتناغمه مع التنمية المستدامة بحاجة ماسة إلى دعم الحكومات والمنظمات في المنطقة والعالم بأسره.

ومع زيادة معدلات البطالة بين الشباب، فإن مثل هذه البرامج لديها القدرة على مواجهة التحديات في قطاعات الصحة العامة والبيئة والابتكار الصناعي والبنية التحتية، وتحقيق الازدهار القائم على قاعدة أساسية صلبة.

إن الشباب هو مستقبل وأمل أي أمة، فهم موهوبون ومبتكرون ويمثلون القوة والمثابرة. وعليه ينبغي إعادة توجيه كل الشباب للوصول إلى مستويات أعلى للنجاح في حياتهم. نحن بحاجة إلى العمل جنباً إلى جنب لتمكينهم، وتعزيز مهاراتهم، وتمهيد الطريق أمامهم ليصبحوا قادة ومسهمين إيجابيين في مجتمعاتهم. إن الأمة التي تفشل في الاستثمار في مستقبل شبابها هي أمة محكوم عليها بالفشل.

FOR AUTHOR USE ONLY

### 1.1.1 أهداف وأغراض التعليم والتدريب التقني والمهني: (Objectives and Purposes of Technical, Vocational Education, and Training)

يخدم التعليم والتدريب التقني والمهني (TVET) أغراضًا متعددة. الهدف الرئيسي هو إعداد الشباب للعمل. هذا يأخذ شكل التعلم وتطوير المهارات المتعلقة بالعمل وإتقان المعرفة الأساسية والمبادئ العلمية. يُعرّف العمل على نطاق واسع، وبالتالي يشير إلى كل من التوظيف الرسمي والعمل الحر. لدعم العمل الحر، غالبًا ما تتضمن مناهج التعليم والتدريب التقني والمهني تدريبًا على ريادة الأعمال. يرتبط بهذا إعادة الإنتاج الاجتماعي وتحويل الممارسات المهنية [6] – [1].

هنالك دور ذو صلة هو التطوير المهني المستمر. تتطلب التغيرات التكنولوجية السريعة من العمال تحديث معارفهم ومهاراتهم باستمرار. على عكس الماضي حيث يمكن الاحتفاظ بوظيفة مدى

الحياة، فمن الشائع تغيير المهن عدة مرات. يتيح التعليم والتدريب التقني والمهني هذه المرونة بطريقتين. الأول هو توفير المعرفة التقنية واسعة النطاق والمهارات المستعرضة التي يمكن أن تستند إليها المهن المختلفة. والثاني هو توفير التدريب المهني المستمر للعمال[5] و [6].
على النقيض من النموذج الصناعي للاقتصاد القديم ، يضع الاقتصاد العالمي اليوم عبئًا على العامل لإعادة اختراع نفسه أو نفسها باستمرار. في الماضي، كان العمال مطمئنين إلى وظيفة مدى الحياة، مع وظيفة بدوام كامل، وأدوار مهنية واضحة ومسارات وظيفية راسخة. لم يعد هذا هو الحال. يتميز الاقتصاد العالمي المعتمد على المعرفة بالتغيرات السريعة في التكنولوجيا وأنماط العمل ذات الصلة. في كثير من الأحيان، يجد العمال أنفسهم زائدين عن الحاجة وعاطلين عن العمل. يقع على عاتق التعليم والتدريب التقني والمهني اليوم مسؤولية إعادة تأهيل هؤلاء العمال لتمكينهم من العثور على العمل والعودة إليه، وبصرف النظر عن توفير التعليم المتعلق بالعمل، فإن التعليم والتدريب التقني والمهني هو أيضًا موقع للتطوير الشخصي والتحرر. هذه تتعلق بتنمية تلك القدرات الشخصية التي تتعلق بتحقيق إمكانات الفرد الكاملة فيما يتعلق بالعمل مدفوع الأجر أو العمل الحر، والمصالح المهنية، وأهداف الحياة خارج العمل. في الوقت نفسه، يسعى التعليم والتدريب التقني والمهني إلى تمكين الفرد من التغلب على العيوب بسبب ظروف الولادة أو الخبرات التعليمية السابقة [8] – [5] .

FOR AUTHOR USE ONLY

من وجهة نظر التنمية، يسهل التعليم والتدريب التقني والمهني النمو الاقتصادي من خلال زيادة إنتاجية العمال. العوائد من زيادة الإنتاج تتجاوز بكثير تكاليف التدريب، المباشرة وغير المباشرة، مما يؤدي إلى النمو الاقتصادي [9] .التعليم والتدريب التقني والمهني مثل أي شكل آخر من أشكال التعليم يسهل التنمية الاجتماعية والاقتصادية من خلال تعزيز قدرة الأفراد على تبني ممارسات جديرة بالاهتمام اجتماعيًا [7] .باعتباره شكلًا من أشكال التعليم مشابهًا لجميع أشكال التعليم الأخرى ، يهدف التعليم والتدريب التقني والمهني إلى تطوير مجموعة واسعة من القدرات الشخصية التي يتميز بها الشخص المتعلم. وبالتالي، فإن توفير المعرفة العريضة يهدف إلى ضمان التفكير الإبداعي النقدي. يهدف التعليم والتدريب التقني والمهني أيضًا إلى تطوير القدرات من أجل التواصل الفعال والعلاقات الشخصية الفعالة[5] و[6].

### 1.1.2 التعليم الهجين: (Hybrid Education)

بسبب عزلة التعليم والتدريب التقني والمهني عن غيرها من مسارات التعليم الأخرى، لم يتم اعتماده على نطاق واسع، لا سيما في التعليم الثانوي. تم اتخاذ خطوات لتقليل تجزئة التعليم والتدريب ومعالجة الحواجز المؤسسية التي قيدت خيارات متعلمي التعليم والتدريب التقني والمهني بما في ذلك خيارات الانتقال عموديًا إلى مستويات أعلى من التعلم، أو أفقيًا إلى تدفقات أخرى.

لقد أدخل صانعو السياسات أشكالًا من التهجين مع أنظمة التعليم الأخرى، بالإضافة إلى أن بعض الفروق بين التعليم والتدريب التقني والمهني وتيارات التعليم "الأكاديمي" غير واضحة [10] .وقد أطلق على هذا التهجين "إضفاء الطابع المهني على التعليم الثانوي" ، وقد حدثت عملية مماثلة بدرجة أقل في التعليم العالي [3] .

في ألمانيا والنمسا عززت التلمذة الصناعية المحتوى في دورات التدريب المهني وتم التركيز بشكل كبير على المهارات الشخصية [3] .

FOR AUTHOR USE ONLY

في الهند تم تضمين تعليم العمل في المعايير الابتدائية (الصفوف 1-8) لتوعية الطلاب بالعمل. تم تضمين التعليم قبل المهني في المرحلة الإعدادية (الصفوف 9-10) بهدف زيادة إلمام الطلاب بعالم العمل [3] .

في جمهورية كوريا حوالي 40٪ من طلاب المرحلة الثانوية ملتحقون حاليًا في التعليم والتدريب التقني والمهني، وفي بعض المدارس، يشارك الطلاب الأكاديميون والمهنيون ما يقرب من 75٪ من المناهج الدراسية [3] .

في الاتحاد الروسي تم إدخال نهج جديد لإضفاء الطابع المهني على التعليم الثانوي في إطار إصلاح التعليم العام. وقد تم توجيه ذلك من خلال استراتيجية التحديث الخاصة بوزارة التربية والتعليم. يشير التدريب المهني في الاتحاد الروسي إلى إدخال التعليم الشخصي في المرحلة الثانوية العليا (آخر عامين من الدراسة، الصفان 10 و11) وعملية التحضير لاختيار الملف الشخصي. أتاح تعليم الملف الشخصي للطلاب الفرصة لدراسة المنطقة المختارة بعمق، وعادة ما تكون مرتبطة بمزيد من الدراسة (التعليم والتدريب التقني والمهني أو الأكاديمي). يمكن للمدارس

تصميم ملفات التعريف الخاصة بها، مثل العلوم، والاقتصاد الاجتماعي، والعلوم الإنسانية، والتكنولوجيا، أو الاحتفاظ بمنهج توجيه عام. استعدادًا لتخصص المرحلة الثانوية، تم تقديم برنامج التنميط المسبق في الصف التاسع لمساعدة الطلاب على اتخاذ خياراتهم في الصف العاشر[3] .

في الولايات المتحدة الأمريكية تعد برامج الإعداد التكنولوجي في الولايات المتحدة الأمريكية أمثلة على كيفية استخدام نهج المزج لمساعدة الطلاب على إجراء الاتصالات بين المدرسة والعمل. في السنة التاسعة، يتم تقديم برامج في مجالات مهنية واسعة مثل المهن الصحية وتكنولوجيا السيارات وشبكات أنظمة الكمبيوتر ضمن دراسات التكنولوجيا العامة. تستمر البرامج لمدة عامين على الأقل بعد انتهاء المرحلة الثانوية، من خلال التعليم العالي أو برنامج التدريب المهني، حيث يحصل الطلاب على درجة أو شهادة جامعية بنهاية البرنامج [3] .

في العراق هنالك تجربة جديدة حول التعليم والتدريب التقني والمهني، فهناك ثلاث وزارات مرتبطة بالتعليم والتدريب التقني والمهني في العراق، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ممثلة في الجامعات التقنية، ووزارة التربية والتعليم ممثلة في مؤسسة التعليم المهني، ووزارة العمل ووزارة التربية والتعليم. الضمان الاجتماعي المتمثل في مراكز التدريب المهني. يتم تدريب هذه الجمعيات من قبل منظمة اليونسكو على مدى السنوات الثلاث الماضية حول الموضوعات والمجالات الرئيسية للتعليم والتدريب التقني والمهني، لذلك ينتظرون الآن البرلمان العراقي لوضع القانون المناسب لمجلس التعليم والتدريب التقني والمهني في العراق لبدء نظامه ومراقبة هذه الجمعيات بالمخرجات المطلوبة. من التعليم والتدريب التقني والمهني.

FOR AUTHOR USE ONLY

### 1.1.3 القطاع الخاص: (Private Sector)

يشمل مقدمي التدريب المهني والتقني الخاص للربح وغير الهادفة للربح المؤسسات. أدت عدة عوامل إلى اتخاذ إجراءات لدعم التوسع في التعليم والتدريب التقني والمهني الخاص بما في ذلك القدرات المحدودة لمقدمي التعليم والتدريب التقني والمهني العامين واستجابتهم المنخفضة للمؤسسات والمتدربين. كان من المتوقع أن يكون مقدمو التعليم والتدريب التقني والمهني الخاصون أكثر استجابة لأنهم كانوا يخضعون لقيود بيروقراطية أقل من المؤسسات العامة (لا سيما في الأنظمة المركزية). كان من المتوقع أن يساعد وجودهم على رفع مستوى الجودة على

مستوى المنظومة، وفي العديد من البلدان النامية، شكلت الميزانيات الحكومية مصدرًا ضعيفًا وغير موثوق به لتمويل التعليم والتدريب التقني والمهني، وكان الهدف المهم هو تمويل أنظمة التعليم والتدريب التقني والمهني من خلال زيادة مساهمة المستفيدين، بما في ذلك أصحاب العمل والمتدربين [3].

أصبح القطاع الخاص توفير التدريب المهني والتقني منذ عام 2005 على جزء كبير ومتزايد من التدريب المهني والتقني في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، والشرق الأوسط وشمال أفريقيا[11] و [12] في بعض البلدان، مثل لبنان، تجاوز عدد الملتحقين بمؤسسات التعليم والتدريب التقني والمهني الخاصة عدد الملتحقين بالمؤسسات العامة. في الأردن، عززت الحكومة تقديم الخدمات الخاصة على مستوى كليات المجتمع [12] .ومع ذلك ، لم تكن جميع التجارب إيجابية مع المؤسسات ذات الملكية الخاصة أو المنظمات غير الحكومية ، فغالبًا ما تركزت دوراتها في المجالات المهنية التي لا تتطلب عادةً استثمارات رأسمالية كبيرة ، مما يسمح بسهولة دخول وخروج مقدمي الخدمة من القطاع الخاص. ظهرت أيضًا مشكلات الجودة، حيث كانت معلومات السوق حول الجودة غير متوفرة[3] .

FOR AUTHOR USE ONLY

### 1.1.4 التقدم التكنولوجي وأثره على التعليم التقني: (Technological Advancement and its Effect on Technical Education)

يلعب التعليم والتدريب التقني والمهني دورًا مهمًا في نشر التكنولوجيا من خلال نقل المعرفة والمهارات. كان للتقدم التكنولوجي السريع، ولا يزال، آثارًا كبيرة على التعليم والتدريب التقني والمهني. أصبح فهم التغييرات وتوقعها أمرًا بالغ الأهمية لتصميم أنظمة التعليم والتدريب المهني والتقني سريعة الاستجابة، وعلى نطاق أوسع، سياسات المهارات الفعالة. المرونة للتكيف مع توفير المهارات اللازمة ولو بسرعة، وفي بعض الحالات بشكل جذري، والاحتياجات المتغيرة في قطاعات مثل تكنولوجيا المعلومات والاقتصاد الأخضر أصبح سمة أساسية في أنظمة التدريب المهني والتقني. على الصعيد العالمي، تزداد متطلبات المهارات والمؤهلات المطلوبة لدخول الوظائف. وهذا لا يعكس الحاجة إلى قوة عاملة أكثر دراية ومهرة فحسب، بل قوة عاملة يمكنها التكيف بسرعة مع التقنيات الناشئة الجديدة في دورة التعلم المستمر[3] .

تم إنشاء دورات التعليم والتدريب التقني والمهني للاستجابة لاحتياجات المتعلمين المتنوعة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، سواء كانت مرتبطة بالعمل أو التعليم أو المواطنة. تم تقديم دورات جديدة لمعالجة التغيرات المهنية في سوق العمل في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، في حين قام العديد من مقدمي التعليم والتدريب التقني والمهني بتحويل تقديمهم نحو نهج مختلط، مع المزيد من التعلم الذاتي و / أو التعلم عن بعد. في البلدان المتقدمة، تم إدخال مناهج جديدة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحديث مؤسسات التعليم والتدريب التقني والمهني وإدارة الإدارة والتمويل، بما في ذلك سجلات المتعلمين[3] .

### 1.1.5 التعليم للجميع:(Education for All)

كان لحركة التعليم للجميع آثارها الخاصة على التعليم والتدريب التقني والمهني على المستويين الدولي والوطني. افتقر الهدف الثالث للتعليم للجميع إلى أهداف دقيقة وقابلة للقياس للتعليم والتدريب التقني والمهني، لكنه دعا إلى ضمان "تلبية احتياجات التعلم لجميع الشباب والبالغين من خلال الوصول العادل إلى برامج التعلم والمهارات الحياتية المناسبة [13] .كان لهذا الهدف قيمة رمزية ، حيث ساعد في زيادة وضوح التعليم والتدريب التقني والمهني وتنمية المهارات وخلق مكان أكثر بروزًا لهم في جدول أعمال سياسة التعليم العالمية. إن الزيادة الحالية في عدد الشباب الذين يحتاجون إلى فرص تعلم في مجال التعليم والتدريب التقني والمهني مدفوعة جزئياً بنجاح حركة التعليم للجميع في إتاحة الوصول إلى التعليم الأساسي، لا سيما في المرحلة الابتدائية. في عام 2009، تم تسجيل 702 مليون طفل في جميع أنحاء العالم في التعليم الابتدائي، مقارنة بـحوالي 646 مليون في عام 1999[3] و [14] .

### 1.1.6 استمرار التعليم والتدريب التقني والمهني: (Continuation of Technical and Vocational Education and Training)

التعليم والتدريب التقني والمهني كنسبة من جميع برامج الثانوية العامة يتضمن استمرار التعليم والتدريب التقني والمهني المستمر لرفع مستوى المهارات الحالية وتطوير مهارات جديدة وله مكانة أعلى بكثير في المجتمعات المسنة والاقتصادات القائمة على المعرفة. زيادة الاعتراف بأهمية رأس المال البشري للنمو الاقتصادي والتنمية الاجتماعية جعل من الضروري زيادة فرص

FOR AUTHOR USE ONLY

التعلم للبالغين في أماكن العمل ضمن السياق الأوسع لسياسات واستراتيجيات التعلم مدى الحياة[3] و[15] .

في العديد من البلدان نظر واضعو السياسات في طرق لتوسيع فرص التعلم في مكان العمل للعمال ولتقييم المعارف والمهارات المكتسبة في أماكن العمل ومنحها الفضل. تم توجيه الجهود نحو تدريب العاملين في الشركات، بتشجيع من التشريعات والحوافز المالية والاتفاقيات التعاقدية[3] .

### 1.1.7 متطلبات واتجاهات سوق العمل: (Requirements and Trends of Labor Market)

في أعقاب الأزمة المالية العالمية في عام 2008، شهدت أسواق العمل في جميع أنحاء العالم تغييرات هيكلية أثرت على الطلب على المهارات والتعليم والتدريب التقني والمهني. ساءت البطالة وانخفضت نوعية الوظائف، خاصة بالنسبة للشباب. وضعت الفوارق بين الجنسين في المشاركة في القوى العاملة الرجال في المقدمة على النساء، وتعمق التفاوت في المهارات. أثرت الأزمة بشكل سلبي على أسواق العمل وأدت إلى تعميق حالة عدم اليقين، وضعف العمالة، وعدم المساواة [16] .وعلاوة على ذلك، التدابير الرامية إلى تحسين كفاءة وربحية في الانتعاش الاقتصادي في كثير من الأحيان أدت إلى نمو البطالة ، كما حدث في الجزائر ، الهند ، و بعد الفصل العنصري في جنوب أفريقيا [3] .

FOR AUTHOR USE ONLY

في محاولة لمعالجة مستوى العمالة الهشة، ركزت أنظمة التعليم والتدريب التقني والمهني على زيادة قابلية توظيف الخريجين وتعزيز قدرتهم على العمل بفعالية في أسواق العمل الضعيفة الحالية والتكيف مع قيود سوق العمل الأخرى. وهذا يعني تعزيز التنسيق بين الإدارات الحكومية المسؤولة عن التعليم والتدريب التقني والمهني وسياسات التوظيف. كما أوجد الحاجة لأنظمة التعليم والتدريب التقني والمهني لتطوير آليات تحدد الاحتياجات من المهارات في وقت مبكر والاستفادة بشكل أفضل من معلومات سوق العمل لمطابقة متطلبات المهارات والعرض. ركزت أنظمة التعليم والتدريب التقني والمهني بشكل أكبر على تطوير مهارات العمل الفوري والكفاءات الأوسع. وقد تم تحقيق ذلك من خلال اعتماد مناهج قائمة على الكفاءة في التدريس والتعلم في مكان العمل التي

تمكن المتعلمين من التعامل مع العمالة الضعيفة، والتكيف مع الوظائف المتغيرة والسياقات المهنية، وبناء قدرتهم على التعلم وخفة الحركة للتكيف[3] .

### 1.1.8 تدفقات الهجرة: (Migration Flow)

تشكل الهجرة المتزايدة تحديات كبيرة للطابع الوطني لأنظمة ومؤهلات التعليم والتدريب التقني والمهني. من المتوقع أن تكون مؤهلات التعليم والتدريب التقني والمهني بشكل تدريجي ليس فقط بمثابة وكلاء لكفاءات الفرد ولكن أيضًا للعمل كشكل من أشكال العملة التي تشير إلى القيمة الوطنية والدولية [17] .تعمل أنظمة التعليم والتدريب التقني والمهني على تطوير آليات لتمكين التعرف على المهارات عبر الحدود بشكل موثوق وعادل. في عام 2007، حددت منظمة العمل الدولية ثلاثة أنواع من الاعتراف يمكن أن يستخدمها نظام التعليم والتدريب التقني والمهني: أحادي الجانب (تقييم مستقل من قبل الدولة المستقبلة)، متبادل (اتفاقات بين البلدان المرسلة والبلدان المستقبلة)، ومتعدد الأطراف (في الغالب بين مجموعة إقليمية من البلدان). والأكثر انتشارًا هو الاعتراف من جانب واحد، والذي يخضع في الغالب لسيطرة وكالات تقييم الاعتماد الوطنية. كانت البلدان بطيئة في الانتقال من تقييمات المهارات القائمة على المدخلات إلى المنهجيات القائمة على النتائج التي تركز على الكفاءات المكتسبة[3] و[18] .

FOR AUTHOR USE ONLY

تستجيب أنظمة التعليم والتدريب التقني والمهني للهجرة من خلال توفير مؤهلات يمكنها تحمل صرامة أنظمة الاعتراف هذه ومن خلال إنشاء أطر للاعتراف المتبادل بالمؤهلات. أطر المؤهلات الإقليمية مثل تلك الموجودة في جنوب أفريقيا، أوروبا، آسيا ومنطقة البحر الكاريبي وتهدف إلى دعم كبير في الاعتراف بالمؤهلات عبر الحدود [19] .يتم دعم هذه الجهود بشكل أكبر من خلال إدخال منهجيات التعلم القائم على النتائج ضمن السياق الأوسع لاتفاقيات الاعتراف متعددة الأطراف[3] و[18] .

### 1.1.9 توفير كفاءات أوسع إلى جانب المهارات المتخصصة: (Provision of Qualified and Talented Technicians)

تشمل مهارات التنمية الاقتصادية مزيجًا من المهارات التقنية والمهارات الشخصية. تشير الأدلة التجريبية ومراجعات سياسة التعليم والتدريب التقني والمهني التي أجرتها اليونسكو إلى أن أنظمة التعليم والتدريب التقني والمهني قد لا تدعم بشكل كاف حتى الآن تطوير ما يسمى بالكفاءات اللينة [20]،[21] ، [22] ومع ذلك، فقد تبنت العديد من البلدان مناهج قائمة على الكفاءة كإجراءات لإصلاح مناهج التعليم والتدريب التقني والمهني.

اعتمدت وكالة التدريب الوطنية (HEART Trust) في جامايكا هذا النهج، مع التركيز بشكل خاص على معايير الكفاءة والمتوازنة الخاصة بالوظيفة والمهارات العامة. تهدف معايير الكفاءة إلى ضمان ربط التدريب بالصناعة وتحديثه، وإدماج الكفاءات في برامج التدريب، إلى جانب المعرفة والمهارات والمواقف المطلوبة. كانت الموازنة بين أنواع المهارات هي ضمان إيلاء الاهتمام الكافي للمهارات الخاصة بالوظيفة بالإضافة إلى المعرفة المفاهيمية والتجريبية اللازمة لتمكين الأفراد من النمو والتطور في مكان العمل، وبشكل عام في المجتمع [3] و[23] .

FOR AUTHOR USE ONLY

### 1.1.10 العولمة: (Globalization)

تتطلب عولمة الاقتصاد وما يترتب عليها من إعادة تنظيم مكان العمل قوة عاملة أكثر قدرة على التكيف، مما يتطلب من الدول إعادة التفكير في طبيعة ودور التعليم والتدريب التقني والمهني. تكثف العولمة الضغط على قطاع التعليم والتدريب التقني والمهني لتوفير المهارات اللازمة للعاملين المشاركين في النشاط المعولم ولتكييف المهارات الحالية مع الاحتياجات المتغيرة بسرعة. ونتيجة لذلك، هناك حاجة متزايدة لأنظمة التعليم والتدريب المهني والتقني التي يحركها الطلب مع تركيز أكبر على البرامج المعيارية والقائمة على الكفاءة، وكذلك على المهارات المعرفية والقابلة للتحويل، والتي من المتوقع أن تساعد الناس على التكيف مع الظروف غير المتوقعة [3] .

### 1.1.11 تعزيز العدالة الاجتماعية وأماكن العمل الشاملة: (Boosting Social Justice)

يعد إعداد المجموعات المهمشة من الشباب والبالغين ذوي المهارات المناسبة ومساعدتهم على الانتقال من المدرسة إلى العمل جزءًا من المشكلة التي يواجهها التعليم والتدريب التقني والمهني في تعزيز العدالة الاجتماعية. يطرح ضمان أن مكان العمل شاملًا العديد من التحديات السياسية،

اعتمادًا على الديناميكيات السياقية للإدماج والاستبعاد، وقدرات الأفراد. على سبيل المثال، قد تكون تجارب الاستبعاد من قبل الأشخاص ذوي الإعاقة والنساء المحرومات متشابهة في بعض النواحي ومختلفة في أخرى. يعاني العديد من الأفراد من أشكال متعددة من الحرمان في مكان العمل، بدرجات مختلفة من الشدة، اعتمادًا على المواقف والتقاليد الاجتماعية في سياق أو منظمة معينة. لذلك ستختلف مقاربات الشمولية في مكان العمل وفقًا لاحتياجات السكان والتنوع الاجتماعي والسياق. لإعطاء مثال واحد، شرعت هولندا في مهمة جعل أماكن العمل أكثر شمولاً للبالغين ذوي المهارات المتدنية من خلال تقديم برامج تجمع بين تعليم اللغة والعمل، وفي بعض الحالات التدريب أثناء العمل[3] و[24] .

مراجعة لمسوح علمية صاحب العمل في أستراليا، وهولندا، والمملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية، أن أرباب العمل بقيمة أشخاص ذوي الإعاقة لمستويات مرتفعة من الدافع ووجهات نظرهم المختلفة، والعثور على سجلات الحضور على أن تكون هي نفسها أو أفضل من الموظفين الآخرين [25] .ذكر العديد من أصحاب العمل أن النظر إليهم على أنهم مؤيدون للإدماج كان أمرًا إيجابيًا لصورة الشركة أو المنظمة ، وهي ميزة تتجاوز توفير فرص العمل للفئات المحرومة. ومع ذلك، في كثير من الحالات، تشكل التصورات الاجتماعية والثقافية عقبة أمام جعل أماكن العمل أكثر شمولاً، وسيتطلب ذلك اهتمامًا حساسًا ومتضافرًا. سعت بعض البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل إلى معالجة هذا من خلال التشريعات. في تنزانيا، أنشأ قانون (توظيف) المعوقين لعام 1982 نظام حصص ينص على أن 2 في المائة من القوة العاملة في الشركات التي تضم أكثر من خمسين موظفًا يجب أن يكونوا من الأشخاص ذوي الإعاقة[3] و[26] .

خلص التقرير العالمي لرصد التعليم للجميع لعام 2012 إلى أن جميع البلدان، بغض النظر عن مستوى الدخل، تحتاج إلى إيلاء اهتمام أكبر لاحتياجات الشباب الذين يواجهون الحرمان في التعليم وتنمية المهارات بسبب فقرهم أو جنسهم أو خصائص أخرى [27] .وجد التقرير أن العديد من الحواجز والقيود قللت من نجاح التعليم والتدريب التقني والمهني في تلبية متطلبات العدالة الاجتماعية. أولاً، فشلت السياسات الوطنية للتعليم والتدريب التقني والمهني في معظم الحالات في تلبية احتياجات المهارات للشباب الذين يعيشون في فقر حضري وفي المناطق الريفية المحرومة. ثانيًا، كانت هناك حاجة إلى أموال إضافية لدعم فرص التعلم في مجال التعليم والتدريب التقني

FOR AUTHOR USE ONLY

والمهني على نطاق أوسع بكثير. ثالثا، تم تجاهل الاحتياجات التدريبية للشابات المحرومات بشكل خاص. كما أشار التقرير العالمي لرصد التعليم للجميع لعام 2012 إلى أن التدريب على المهارات وحده لم يكن كافياً للفئات الأكثر حرماناً من فقراء الريف والحضر [27] .تعتبر السياسات المتماسكة التي تربط الحماية الاجتماعية والتمويل الصغير والتعليم والتدريب التقني والمهني ضرورية لضمان نتائج أفضل للفئات المهمشة[3] .

### 1.1.12 التفاوتات بين الجنسين: (Variations between Males and Females)

شهدت السنوات الأخيرة زيادة في أعداد الشابات الملتحقات ببرامج التعليم والتدريب التقني والمهني، لا سيما في موضوعات قطاع الخدمات. في بعض الأحيان يكون التحدي هو جذب المزيد من الذكور إلى تيارات تهيمن عليها الإناث. ومع ذلك، بخلاف الألعاب الرقمية، فإن اختبار التكافؤ الحقيقي بين الجنسين الذي لم تنجح فيه أنظمة التعليم والتدريب التقني والمهني بعد هو تحقيق التوازن بين مشاركة الجنسين في البرامج التي تؤدي إلى التوظيف، فضلاً عن الوظائف اللائقة وذات الأجور المرتفعة. التفاوتات بين الجنسين في فرص التعلم والأرباح مدعاة للقلق. والمستمرة بين الجنسين في الكتابة من TVET تتطلب اهتماما مشتركا إذا TVET هو خدمة حقا دورا رئيسيا في التيسير النمو المشترك، العدالة الاجتماعية والتنمية الشاملة [28] .

FOR AUTHOR USE ONLY

إن غياب العمل، وسوء نوعية العمل، والافتقار إلى التعبير عن الرأي في العمل، والتمييز المستمر بين الجنسين، والارتفاع غير المقبول للبطالة بين الشباب، كلها عوامل رئيسية لإصلاحات نظام التعليم والتدريب التقني والمهني من منظور العدالة الاجتماعية. هذا مجال يستمر فيه تحدي أنظمة التعليم والتدريب التقني والمهني للمساهمة بشكل استباقي في تشكيل مجتمعات أكثر إنصافًا [28] .

تلقت المساواة بين الجنسين اهتماما دوليا كبيرا في السنوات الأخيرة، وهذا ما انعكس في انخفاض الثغرات مشاركة الجنسين في كل من الابتدائي والتعليم الثانوي. ترتبط الجهود المبذولة لتحليل ومعالجة المساواة بين الجنسين في التعليم والتدريب التقني والمهني بجوانب أخرى من المساواة وأبعاد الإدماج / الاستبعاد. في جميع أنحاء العالم تقريبًا، تكون نسبة الفتيات إلى إجمالي الالتحاق بالتعليم الثانوي المعرّف بالتعليم والتدريب التقني والمهني أقل منها في التعليم الثانوي العام[29] و [28] .

في بنغلاديش يعتبر دمج النساء أو الرجال في مجالات التخصص التي كانوا فيها ممثلين تمثيلاً ناقصًا في السابق أمرًا مهمًا لتنويع فرص التعليم والتدريب التقني والمهني. حددت الاستراتيجية الوطنية لتعزيز المساواة بين الجنسين في التعليم والتدريب التقني والمهني في بنغلاديش أولويات وأهداف واضحة لكسر القوالب النمطية الجنسانية. وضعت الاستراتيجية من قبل مجموعة عمل معنية بالنوع الاجتماعي تتألف من خمسة عشر ممثلاً من الوزارات والإدارات الحكومية وأصحاب العمل والعمال ومنظمات المجتمع المدني. قدم لمحة عامة عن الوضع الحالي وطبيعة عدم المساواة بين الجنسين في التعليم والتدريب التقني والمهني، وسلط الضوء على مجالات العمل ذات الأولوية، واستكشف عددًا من الخطوات لتعزيز المشاركة المتساوية للمرأة في التعليم والتدريب التقني والمهني، وحدد الطريق إلى الأمام[28] و[30] .

في كمبوديا، انطلقت برامج التعليم والتدريب التقني والمهني لتمكين الشابات في الحرف التقليدية من خلال تطوير مهاراتهن وتقنياتهن في حياكة الحرير. أدى ذلك إلى تنشيط وإعادة تقييم حرفة تقليدية من قبل المتعلمين والمجتمع[28] و[31] .

FOR AUTHOR USE ONLY

### 1.1.13 إجماع شنغهاي للمؤتمر الدولي الثالث حول التعليم والتدريب التقني والمهني:

قدم إجماع شنغهاي للمؤتمر الدولي الثالث للتعليم والتدريب التقني والمهني التوصيات التالية حول توسيع الوصول وتحسين الجودة والإنصاف، بما في ذلك :

تحسين المساواة بين الجنسين من خلال تعزيز الوصول المتكافئ للإناث والذكور إلى برامج التعليم والتدريب التقني والمهني، لا سيما في المجالات التي يوجد فيها طلب قوي في سوق العمل، ومن خلال ضمان أن مناهج ومواد التعليم والتدريب التقني والمهني تتجنب التنميط حسب الجنس[28] و[32] .

## 1.2 التعليم التقني في العالم العربي: (Technical Education in Arab World)

إتفق خبراء ومهتمون بملف التعليم الفني، على أن التعليم التقني في العالم العربي، يعاني من عدة مشكلات أبرزها: أنه لا يواكب سوق العمل، ولا يفي باحتياجات سوق العمل العربي، فضلا عن النظرة السلبية لدى العديد من فئات المجتمع وأولياء الأمور، للتعليم الفني والمهني، إضافة إلى أنه

لا يحظى باهتمام واضعي السياسات التعليمية فيه، فيما لا تقدم المدارس الفنية تدريبات عملية، ولا توفر ورش عمل صيفية بمكافآت للطلاب والشباب.
ويربط الباحث السياسي حمدي عبد العزيز، بين المشكلات التي تواجه التعليم الفني بمصر والعالم العربي، وبين السياق السياسي في المنطقة، والذي لا يشجع على التنمية، فمن جهة لا تتم الاستعانة بالمتخصصين الوطنيين، في تطوير التعليم الفني، حيث يفضل صانع القرار الاستعانة ببيوت خبرة من الخارج، لا تكون على إلمام كافٍ بمشكلاتنا.

ويتابع: من جهة ثانية نجد أن هناك عددا ضخما، يتخرج سنوياً من التعليم الفني، دون تطويره أو تدريبه والاستفادة منه، وينضم بعضهم إلى صفوف العاطلين عن العمل، أو يسعى إلى البحث عن مشروعات تجارية صغيرة، تبقيه على قيد الحياة، أو فرص وظيفية حكومية.

ويضيف، أن عدم تفعيل البحث العلمي، من أجل تطوير القطاع الصناعي، يعكس توجهات سياسية، ترتكز على تشجيع العمل التجاري، سواء الوكالات التجارية لرجال الأعمال الكبار، أو المشروعات الاجتماعية التجارية للنساء والشباب، والتي ترتكز على فكرة ريادة الأعمال، التي تروجها مراكز المشروعات الخاصة الغربية، أو تلك المرتكزة على فلسفة بنك جرامين، وأفكار البروفسور محمد يونس، والتي تصلح لبنغلادش، وليس للدول العربية.

FOR AUTHOR USE ONLY

وفي مقابل التشجيع على ريادة الأعمال التجارية والاجتماعية الصغيرة، أو تشجيع الاقتصاد القائم على الوكالات، بحثاً عن الربح السريع، دون إعطاء أي أهمية لقطاع التصنيع، فإن هناك نظرة مجتمعية سلبية للعمل الفني، تصور العامل الفني بأنه يرتدي (بالطو) متسخا، ويداه غارقتان في الشحم والزيوت، وتحت الشمس لساعات طويلة خلال اليوم.

ويؤكد عبد العزيز، على أن النهوض بالتعليم الفني يعني مساهمته في صناعة الإنسان المصري والعربي المنتج، وهو ما يتطلب عدم قصر اهتماماتنا على المشروعات التجارية، التي ترتكز على فلسفة العمل الحر (الغربية)، أو المشروعات الاجتماعية التجارية الصغيرة، التي تستند إلى أفكار البروفسور محمد يونس، إلى ضرورة البحث عن نماذج عالمية أخرى، تفيد مصر والعالم العربي، في هذا المجال.

ويعبر عن شكوكه في إمكانية الاستفادة من النماذج الأوروبية، نظراً لأن (وصفات) الدول والمؤسسات المانحة، تشجع الوكالات التجارية، داعياً إلى الاستفادة من النموذج الهندي، على اعتبار أن الهند ظروفها تتشابه مع الظروف السياسية والاجتماعية والاقتصادية، للعالم العربي، ولديها قاعدة جيدة للبحث العلمي والتعليم الفني، ويتم تشجيع المشروعات الصغيرة والمتوسطة، حتى تكون مساندة وداعمة لقاعدة التصنيع في البلاد.

من جانبه؛ يرى الكاتب الصحافي، حمدي البصير، أن هناك العديد من المشكلات الناتجة عن سنوات الإهمال، التي ضربت كل نواحي التعليم الفني في مصر والعالم العربي، موضحًا أنه على الرغم من الاهتمام الدولي الكبير بالتعليم الفني، باعتباره أحد أهم الأعمدة الرئيسية، التي ساهمت في نهضة أكثر من دولة متقدمة، صناعياً وتكنولوجياً، مثل ألمانيا والصين واليابان وغيرها، إلا أن عددا من دولنا العربية لم تعِ متطلبات النجاح الذي وصلت إليه هذه الدول، ولا يزال التعليم الفني يعاني في ظلمات المنظومة التعليمية المصرية.

FOR AUTHOR USE ONLY

ويضيف "البصير"، الخبير الاقتصادي، أن سياسات القبول المفتوحة بالمدارس الفنية، أدت إلى ضعف قدرة قطاع التعليم الفني لسنوات طويلة، على اتخاذ قرار خاص بتحديد أعداد الطلاب المستجدين، فعادة يتم اختيار الطلاب الأقل مجموعاً في المرحلة الإعدادية، والسماح لهم بدخول إحدى تخصصات التعليم الفني الثانوي، كما أن التعليم الفني عانى بشكل كبير من ضعف الإقبال عليه، وتفادي أولياء الأمور إلحاق أبنائهم بالمدارس الفنية، لسوء سمعتها العلمية والتربوية، وضعف مستوى خريجيها، وعدم وجود فرص عمل حقيقية أمام طلابها بعد التخرج، لانفصال التعليم في تلك المدارس، عن سوق العمل تقريبًا.

ويشير رئيس مركز الدراسات الاقتصادية بجريدة العالم اليوم، إلى أن مباني عدد كبير من المدارس الفنية التجارية والصناعية والزراعية، خاصة في المحافظات، تعاني من الإهمال الشديد، حيث أصبحت لا تقوى على استيعاب أعداد الطلاب التي خُصصت لاستقبالهم سنوياً، بالإضافة إلى تقادم الأجهزة والمعدات الموجودة بالمعامل والورش بالمدارس، وتلفها مع صعوبة التخلص منها، واستبدالها بأجهزة ومعدات جديدة تواكب التطور.

يقول: إن ضعف إمكانيات مدربي ومعلمي المواد العملية، يأتي ضمن أهم المشكلات التي ضربت التعليم الفني، بالإضافة إلى ضعف التوجيه الفني الفعال والمتابعة الدائمة، كما أن ضعف الميزانية المخصصة للتعليم الفني في بلد مثل مصر، التي وصلت قيمتها للعام الدراسي الجديد إلى 12 مليار جنيه، بعد أن كانت 9 مليارات، وهي نسبة لا تمكن مقارنتها بالتعليم العام، رغم تخصيص وزارة العام الماضي باسم "التعليم الفني"، لكنها ألغيت لأسباب مجهولة، وتم ضمها لوزارة التربية والتعليم.

ويؤكد البصير، على أن الفجوة زادت في الوقت الحالي، بين مخرجات التعليم الفني، واحتياجات سوق العمل، بسبب عدم ارتباط منظومة المنهج ببعضها، وضعف التنسيق والتكامل بين قطاع التعليم الفني بالوزارة، والوزارات المعنية ذات الصلة بالتعليم الفني في مجال التدريب، كما قتلت النظرة المجتمعية لطلاب ومنظومة التعليم الفني ما تبقى من أهمية له، فنظرة المجتمع المتدنية للتعليم الفني وطلابه أفقدته أهميته، كأحد أهم عناصر التطوير في المجتمع المصري.

ويعتبر أن النظرة "الدونية" للتعليم الفني لا تختلف في بعض الدول العربية عن مصر كثيرًا، موضحًا أن الاستثناء يأتي في بعض دول الخليج، التي خصصت إمكانيات كبيرة لدعم التعليم الفني، وافتتحت مدارس صناعية وزراعية، بالتعاون مع خبراء أجانب ومدارس تعمل في نفس المجال، خاصة في الدول المتقدمة مثل: ألمانيا، وأميركا، وبعض دول شرق آسيا، لا سيما الصين واليابان؛ مطالبًا بتفعيل اتفاقية مبارك- كول، لتطوير التعليم الفني، بين مصر وألمانيا، والاستعانة بالخبرات الصينية واليابانية والكورية والماليزية، لعمل مدارس فنية مشتركة، وإلغاء التعليم الفني التجاري.

ويطالب البصير، بعودة وزارة التعليم الفني مرة أخرى، وزيادة مخصصاتها المالية، والتعاون مع القطاع الخاص لتطوير مدارس التعليم الصناعي، على أن تكون الأولوية لخريجي تلك المدارس، في العمل بمصانع القطاع الخاص، مع تبني رجال الأعمال إرسال معلمي التعليم الفني للخارج، من أجل الاستفادة من التطور هناك، مع ضرورة ربط التعليم في تلك المدارس بسوق العمل.

أما الخبير كمال مغيث، فيرى أن التعليم الفني يتميز عن التعليم العام بأنه غير مرتبط بالرفاهية، وإنما بالحاجة إلى العمل، ومن ثم فإنه في الغالب يكون الحل الوحيد أمام الأسر المتوسطة، والتي

FOR AUTHOR USE ONLY

ليس لديها رفاهية تعلم العلم للعلم، وإنما للعمل وتوفير لقمة العيش؛ معتبرًا أن مشكلة التعليم الفني تبدأ من خارج المدرسة، حيث الإرادة الوطنية، التي لا بد أن يكون لديها تصور واضح لكيف يكون لدينا تعليم فني فعال وناجع، مواكب للعصر، ويلبي احتياجات المجتمع، ويوفر فرص عمل للخريجين.

ويقول: "لا يمكننا عمل تعليم فني منفصل عن المجتمع، وبالتالي لا بد من توفير مجالات العمل، تلبي رغبات طلاب التعليم الفني، في البحث عن فرص عمل؛ مشيرًا إلى أنه يجب توفير خريج كفؤ، لديه القدرة على التعامل مع أحدث الأجهزة والماكينات، وهو أمر يستلزم تحديث التعليم الفني بأحدث الوسائل التقنية، التي تواكب فرص العمل، إضافة إلى توفير مجالات العمل لخريجي التعليم الفني.

ويشير الباحث بالمركز القومي، إلى أن المطلوب وضع سياسة اقتصادية للتعليم الفني، لها ملامح واضحة، تشجع المصانع ذات العمالة الكثيفة، كأن تدخل الدولة كشريك معها بهدف تشجيعها، أو أن تقدم لهم عدة تسهيلات كالإعفاء الضريبي، أو الكهرباء المدعومة، في حال تشغيلها 200 من خريجي التعليم الفني؛ معتبرًا أن من أبرز التحديات أننا لا نزال نفكر بطريقة العصور الوسطى، فضلا عن غياب الإرادة السياسية.

FOR AUTHOR USE ONLY

### 1.3 التعليم التقني والمهني في السودان: (Technical and Professional Education in Sudan)

بالرغم من التركيز على التعليم التقني والمهني الذي اقترحته الحكومة عام 1980م، بتشجيع من الهيئات الاستشارية الدولية، إلا أن عدد ما تم إنشاؤه من مدارس مهنية في السودان لم يتجاوز الخمس مدارس اطلق عليها تصنيف المدارس الثانوية العليا الأكاديمية.

بلغ عدد الطلاب الذين انخرطوا في مساق المدارس الثانوية الأكاديمية في العام الدراسي – 1976 1977 م، ثمانية أضعاف عدد الذين تم تسجيلهم في المدارس الفنية، مما أحدث نقصا في الأيدي المدربة الماهرة، علاوة على ذلك عانى خريجو الدارس الفنية من مشاكل النقص في التدريب وبُعد المناهج عن واقع العمل وقلة المعدات وتدني معنويات الطلاب والمعلمين، مما أدى إلى تركز

النظام التعليمي السابق على التدريس الأكاديمي النظري، وأن يقلّ الإقبال على المدارس الفنية وسط الطلاب.

لم تعد ندرة العمالة الفنية المدربة في السودان محل شكوى أقطاب الصناعة والبيوت التجارية لوحدها، بل دقت بعض المؤسسات الحكومية جرس إنذار لما آل إليه التعليم في هذا القطاع وطالبت باتخاذ ما يمكن أن يساهم في إنعاشه.

وتشكل هجرة العمالة السودانية المؤهلة والمدربة مع تدهور مريع للتعليم الفني -وفق متابعين- مصدر قلق ظل يتنامى يوما بعد آخر في البلاد.

**شكل (1.1) هجرة العمالة وتدهور التعليم الفني يهددان الصناعة بالسودان | سودان أخبار | الجزيرة نت**

وبرغم تزايد الجامعات والمعاهد العليا السودانية فإن الاهتمام بالتعليم الفني كما يقول هؤلاء المراقبون لا يتعدى 5% مما يجده نظيره الأكاديمي، وهو ما دفع بعض المؤسسات والشركات

والمصانع إلى استيراد عمالة أجنبية رخيصة لا تشكل عبئا ثقيلا عليها.
وكانت وزيرة العمل والموارد البشرية إشراقة سيد محمود (في عهد نظام الإنقاذ السابق) قد أعلنت أن نسبة حملة الشهادات الفنية في قوة العمل الحالية لا تتعدى 1%، معتبرة ذلك مؤشرا خطيرا يحتاج إلى إنعاشٍ عاجل للتعليم الحرفي والتلمذة الصناعية والتعليم التقني والتقاني.
أما مدير التعليم الفني في وزارة التربية والتعليم محمد ميرغني محمد الصافي فقد قال إن تطبيق النظام الفيدرالي منذ عام 1992 جعل أمر هذا التعليم من اختصاص الولايات، مشيرا إلى أن حكومات تلك الولايات عملت على تجفيف أكثر من 47 مدرسة صناعية وحولت مبانيها إلى أغراض أخرى.

وأشار إلى وجود مشاريع طموحة لدعم التعليم الفني وفق خطة تبدأ من العام الحالي وحتى عام 2020 بتمويل من بنك التنمية الأفريقي بقيمة 22.3 مليون دولار، بجانب إنشاء مراكز لتأهيل معلمي التعليم الفني بـ16 مليون دولار(ستة عشر مليون دولار) من بنك التنمية الأفريقي نفسه.
وقال للجزيرة نت إن المساعدات الفنية الأجنبية للتعليم الفني تأثرت بالوضع الحاصل في السودان مما دفعها إلى التوقف لعدم وجود آليات للولايات السودانية للاتصال بالخارج.
وفي استطلاع للرأي من قبل شبكة الجزيرة نت فقد عاد الشاب إبراهيم عبد القادر بعد 12 عاما من مغادرته مقاعد الدراسة من بوابة التعليم الفني لأجل الحصول على مهنة تصبح عنوانه في الحياة وتعينه على متطلباتها التي لا يستطيع مجابهتها أو التصدي لها وشهادة تفتح له أبواب سوق العمل التي تكاد ان تكون مغلقة، وفقا لتصريحه على شبكة الجزيرة نت.
ويقول للجزيرة نت إنه عمل في مهن مختلفة منذ أن فارق مقاعد الدراسة، ليواجه مشكلة عدم الاستقرار الوظيفي وقلة العائد فشعر بانسداد الأفق، واتخذ قرارا بالعودة إلى مقاعد الدراسة للحصول على شهادة يمكن الاعتماد عليها بصورة كبيرة في سوق العمل كالشهادة الحرفية أو الفنية.
وفي رأي إبراهيم فإن التعليم الفني هو المدخل الوحيد لوظيفة مضمونة في سوق العمل السوداني في ظل تنافس آلاف الخريجين في التخصصات الأخرى على فرص قليلة.
ويضيف أنه لا يمكن مقارنة أعداد مدارس ومعاهد التعليم الفني في البلاد بعدد المدارس الأكاديمية، رغم الحاجة الملحة جدا للتعليم الفني، التقني، والتلمذة الصناعية في السودان.

FOR AUTHOR USE ONLY

من جهته أشار وكيل مدرسة كوبر للتعليم الحرفي معتصم الدرديري إلى أن التعليم الفني في السودان أصبح يستوعب أعدادا كبيرة من الطلاب في مختلف المهن والحرف بعد المعاناة التي واجهها لسنوات من قلة الراغبين وإهمال حكومي كبير.

ونفى الدرديري تدني المستوى الفني لخريجي التعليم الفني رغم عدم حصوله على ذات الاهتمام والدعم الموجه للتعليم الأكاديمي، ومع إقراره بقلة عدد المدارس الفنية فإنه أشار إلى أنها مجهزة بحيث يحصل الطالب على التدريب الكافي في تخصصه ويجد فرصة في سوق العمل.

وتابع نحن نقوم بتدريب طلابنا في المصانع، وهي تتجه إلينا عند رغبتها في العمالة الفنية للتخصصات المختلفة، معتبرا ذلك دليلا على كفاءة التعليم الفني.
ويشكو مدير شؤون العاملين بمصنع فوز للصابون ومستحضرات التجميل عمر حداد من نقص العمالة الفنية المدربة بسوق العمل، ويرى أن الظاهرة تشكل خطرا حقيقيا على الصناعة في السودان.
وقال للجزيرة نت إن المصانع تفقد بشكل متكرر أفضل كوادرها الفنية ممن يمتلكون خبرات متراكمة بسبب الهجرة ولا تستطيع تعويضهم أبدا لأن المعاهد الفنية قليلة ومن تخرجوا فيها بحاجة لصقل وتدريب عملي مكثف قبل الشروع في توظيفهم في مجالات تخصصاتهم الدقيقة.
وأضاف أنه حتى هؤلاء يسارعون إلى الهجرة خلال أعوام بعد أن ينالوا الخبرة الكافية في مجالاتهم، ولا نستطيع أن نوفر لهم البديل المالي المناسب الذي يمكن أن يمنعهم من الهجرة.
وتوقع استمرار الظاهرة بكل تبعاتها على المصانع المحلية، رغم المعالجات المالية التي تقدمها لأجل الحفاظ على العمالة الفنية المدربة، ما دام التعليم الفني على حاله والضائقة الاقتصادية مستمرة.

وفي تصريح له على قناة نهر النيل الفضائية، أكد الدكتور أسامة محمد المرضي الأستاذ المشارك بجامعة وادي النيل والعميد الحالي لكلية الهندسة والتقنية – عطبرة على أهمية التعليم الحرفي، التقني والتقاني في تنمية الموارد الزراعية، الحيوانية، السمكية والصناعات المرتبطة بهذه الموارد. وذكر أن هذا النوع من التعليم لا يلقي أدني درجات الاهتمام من قبل الدولة منذ عهد ما بعد استقلال السودان والي تأريخنا الحاضر، فالمدارس الحرفية والفنية والمعاهد التقنية والتقانية لا

FOR AUTHOR USE ONLY

تكاد تمثل 10% من المؤسسات التعليمية في السودان التي يغلب عليها الطابع الأكاديمي. لردم الفجوة بين التعليم الأكاديمي والتقني يجب إستعدال الهرم التعليمي المقلوب بتخصيص أكثر من 60% من مقاعد التعليم للتعليم الحرفي، التقني والتقاني وما تبقي للتعليم الأكاديمي، ولا يكتمل ذلك إلا بتشجيع الدولة لهذا النوع من التعليم وجعله جاذبا للطلاب عن طريق منح الإمتيازات وتحسين شروط الخدمة للعاملين في هذا المجال خاصة وأن خريجي هذا المجال هم العمود الفقاري للتنمية بكافة أشكالها.

**شكل (1.2) مركز ليمنار للتدريب المهني السودان**

## الفصل الثاني

## نشأة تأريخية لمعهد الفنيين للهندسة الميكانيكية بعطبرة

# Historical Background and Review on the Institute of Mechanical Engineering Technicians (IMET) in Atbara City

هذا الكتاب [33]،[34] ، [35]، [36]، [37] و[38] يعطي لمحات عن مسيرة وتاريخ وقصة نجاح هذه المؤسسة الاكاديمية، معهد الفنيين للهندسة الميكانيكية بعطبرة، وهي تكمل خمسين عاما من العطاء في مجال التدريب والتعليم الهندسي والتقني وخدمة المجتمع. وهي تجربة عملية للقائمين بأمر التعليم والتدريب في السودان للاستفادة منها في كيفية انشاء وتطوير مؤسسات تعليم هندسية تطبيقية، وكيف يُصنع النجاح بأقل الامكانيات وبعزم الرجال. وفاءً وعرفاناً لها، تم ابراز بعض الاسماء التي شكلت مسيرة معهد الفنيين للهندسة الميكانيكية بعطبرة عند بداياته، واسهمت في نجاحه، وهنالك الكثير غيرها التي اسهمت في هذا النجاح ولا يتسع المجال لذكرها، فالوفاء والعرفان لجميع من أسهم في هذه المسيرة الطويلة. ولعله من المهم، والمؤسسة تحتفل بعيدها الذهبي، ان يلتفت اليها خريجوها داخل وخارج السودان، وان يتفاكروا في مشروعات تنهض بها وتدعم مسيرتها المستقبلية.

FOR AUTHOR USE ONLY

نشأت مدينة عطبرة كمدينة صناعية واصبحت مركزاً لورش سكك حديد السودان في العام 1906م، ذلك بعد وصول الخط الحديدي اليها في العام 1898م، وانتقال رئاسة السكك الحديدية اليها من وادي حلفا في العام 1906م. أُنشأت اول مدرسة صناعية لتخريج كوادر فنية متوسطة في عطبرة في العام 1924م، وقد تبنتها هيئة سكك حديد السودان وتبعت لها كمدرسة صناعية متوسطة. وفي عام 1948م انتقلت هذه المدرسة الي جبيت. يمكن اعتبار هذه المدرسة النواة الاولى لبداية التعليم الهندسي بمدينة عطبرة. وقبل هذه المدرسة الصناعية المتوسطة كانت هيئة السكك الحديدية قد انشأت مدرسة اولية واخرى متوسطة بأراضيها في العام 1910م. ولاحقاً تم انشاء قسم عالي(متقدم) بالمدرسة الصناعية المتوسطة، ذلك في العام 1931م، وكانت تقبل سنوياً عشرة تلاميذ من خريجي المدارس المتوسطة لينالوا تدريباً صناعياً وعلمياً لمدة ثلاث سنوات تؤهلهم لشغل وظائف ملاحظين في ورش السكك الحديدية والمؤسسات الأخرى.

**شكل (2.1) جاء من مهد الثورة.. قطار عطبرة "يشرق" على اعتصام الخرطوم | سودان أخبار | الجزيرة نت**

FOR AUTHOR USE ONLY

في النصف الثاني من ستينات القرن الماضي وقبيل انشاء معهد الفنيين للهندسة الميكانيكية بمدينة عطبرة كان التعليم الصناعي والهندسي بعطبرة يتضمن:

1. التلمذة الصناعية والتدريب لمدة 5- سنوات بورش هيئة سكك حديد السودان لخريجي مدرسة جبيت الصناعية قبل الانخراط وممارسة المهنة في ورش هيئة سكك حديد السودان.
2. المدرسة الصناعية المتوسطة (Intermediate Technical School) ومدة الدراسة بها 4- سنوات وتستوعب خريجي المدرسة الاولية وكان موقعها هو نفس موقع كلية الهندسة الحالي.
3. المدرسة الصناعية المتوسطة المتقدمة (Post Intermediate Technical School) ومدة الدراسة بها 3-سنوات وتستوعب خريجي المدارس الصناعية المتوسطة.
4. المدرسة الصناعية الثانوية العليا (High Secondary Technical Schools) ومدة الدراسة بها 4- سنوات وتستوعب خريجي المدارس الصناعية المتوسطة والمدارس الاكاديمية المتوسطة وكان موقعها هو نفس موقعها الحالي والذي تشاركها فيه كلية الهندسة. خريجو هذه المدارس يمكنهم الدخول الي معهد الخرطوم الفني(Khartoum Technical Institute) (جامعة السودان

للعلوم والتكنولوجيا حالياً (Sudan University of Science and Technology).

5. مراكز تدريب سيتي آند قلدز (City and Guilds) وكانت تستخدم نفس مباني الكلية الحالية لتقديم التدريب في المجال المهني والفني والتلمذة الصناعية.

حتى ستينيات القرن الماضي كانت مؤسسات التعليم العالي والتي لا تتعدى 3 مؤسسات تتركز في العاصمة الوطنية. وفي ذلك الوقت بدأ المجلس القومي للتعليم العالي وهو الجهاز المنوط به امر ادارة التعليم العالي بالسودان حينها بالتفكير في انشاء معاهد عليا بالأقاليم. وتم تداول هذا الامر في دراسات مكثفة منذ ستينات القرن الماضي، كما طُرح الامر ايضاً في مجلس جامعة الخرطوم منذ العام 1966/65م.

وفي 11 فبراير 1971م صدر قرار جمهوري بتأسيس معاهد وكليات للتعليم العالي بالأقاليم. وبناء على هذا القرار تم تأسيس اربعة معاهد جديدة للتعليم العالي وهي: معهد الفنيين الزراعيين بالقضارف، ومعهد العلوم المالية والتجارية ببور تسودان، ومعهد الفنيين للهندسة المدنية والمعمار ببور تسودان، ومعهد الفنيين للهندسة الميكانيكية بعطبرة.

FOR AUTHOR USE ONLY

**شكل (2.2) مدخل كلية الهندسة والتقنية – عطبرة**
**جامعة وادي النيل**

لاحقاً في عام 1976م تم تجميع معاهد الفنيين والتي كانت قد انشئت مع معهد عطبرة في العام 1971م في مؤسسة تعليمية واحدة تحت اسم معهد الكليات التكنولوجية بالخرطوم، واعيدت اليه المعاهد اعلاه التي كانت خارج العاصمة، ماعدا معهد الفنيين للهندسة الميكانيكية بعطبرة، حيث استطاع النجاح والتطور بشكل مستقل الي ان أصبح على ما هو عليه الان رغم الصعوبات التي واجهته في مسيرته. نجاح معهد الفنيين للهندسة الميكانيكية بعطبرة دون المعاهد الأخرى التي تأسست معه يعود الى وضوح الرؤية والعزيمة والاصرار على تحقيقها لدي من اوكل اليهم امر تأسيس المعهد، وهم: البروفيسور صابر محمد صالح (دكتوراة جامعة ادنبرة 1977م، ماجستير جامعة ليفربول 1967م، بكالوريوس هندسة ميكانيكية جامعة الخرطوم 1963م) كعميد للمعهد، والبروفيسور الفاضل آدم عبدالله (دكتوراة وماجستير بألمانيا، بكالوريوس هندسة ميكانيكية جامعة الخرطوم 1964م) كنائب لعميد المعهد، ومن انضم اليهم خلال سنة التأسيس: بروفيسور د. سليم زكي اندراوس، والاستاذ احمد سليمان داؤود، والاستاذ ابراهيم محمد الحاج، وبروفيسور د. محمود يس عثمان (دكتوراة جامعة لانكاستر 1990م، ماجستير جامعة ادنبرة 1982م، بكالوريوس الهندسة الميكانيكية جامعة برايتون 1976). كما ان مدينة عطبرة نفسها كانت من العوامل الاساسية في نجاح المعهد، فقد كانت عاصمة الصناعة الاولي في ذلك الوقت باحتضانها ورش السكك الحديدية ومصانع الاسمنت بالسودان. فتمركز ورش سكك حديد السودان وصناعة الاسمنت بمدينة عطبرة، اضافة الي وجود التعليم الفني الثانوي والمتوسط، وانتشار التعليم الأكاديمي المتوسط والثانوي بالمدينة، جعل منها حاضنة طبيعية للمعهد. فوجود ورش السكك الحديدية ساهم في توفير فرص التدريب، كما ساهم في توفير الاساتذة المتعاونين والمدربين، اضافة الي انها أحد مواقع العمل الهامة للخريج (50% من خريجي الدفعة الاولي من المعهد التحقوا بهيئة سكك حديد السودان فور تخرجهم). ساهم وجود المدارس الصناعية والاكاديمية في مسيرة الكلية، ذلك من خلال الاستعانة بأساتذة هذه المدارس في عملية التدريس، كما يمثل خريجو هذه المدارس نسبة مقدرة من طلاب المعهد المستقبليين.

في يوليو 1971م افتتح السيد وزير التربية والتعليم الدكتور محي الدين صابر مباني المعهد، وهي الجزء الغربي من مباني مدرسة عطبرة الصناعية العليا، حيث قُسمت المدرسة لجزء شرقي وتشغله مدرسة عطبرة الصناعية حالياً، وجزء غربي أصبح مقراً للمعهد (كلية الهندسة حالياً). وقد

FOR AUTHOR USE ONLY

تسلمها السيد صابر محمد صالح ابراهيم اول عميد للمعهد. وقد طلب السيد العميد من السيد الوزير تكوين لجنة وزارية لوضع الاسس التي ينشأ على ضوئها معهد الفنيين للهندسة الميكانيكية بعطبرة.

في اكتوبر 1971م كوّن السيد وزير التربية لجنةً بناءً على طلب السيد العميد، لمناقشة وتقديم مقترحات حول نوعية خريج معهد الفنيين للهندسة الميكانيكية بعطبرة، ومستواه الأكاديمي، والاعمال التي سيقوم بها، والاعداد التي تحتاج لها البلاد، وشروط التخديم لهؤلاء الخريجين. وضمت اللجنة كل من:

1. السيد/ أحمد الامين حميدة – رئيس لجنة تنظيم مخازن جمهورية السودان
2. السيد/ عثمان مختار ابا يزيد – عميد كلية الهندسة والمعمار جامعة الخرطوم
3. السيد/ حامد عبد الحليم – مؤسسة مايو
4. السيد/ مصطفي عبد الرحيم – القطاع الخاص
5. السيد/ علي امير طه – النقل الميكانيكي.
6. السيد/ عبد الرحيم أحمد – القطاع الخاص.
7. السيد محمد كمال بدر – مدير التعليم الفني بوزارة التربية والتعليم.
8. السيد فاروق شريف – القطاع الخاص.
9. السيد الفكي أحمد حداد – رئيس قسم الهندسة المعهد الفني الخرطوم.
10. السيد وليم ابراهيم أسعد – عميد معهد الفنيين للهندسة الزراعية.
11. السيد محمد أمين زيدان – عميد معهد الفنيين للهندسة المدنية والمعمار.
12. السيد عابدين محمد عبد الكريم – عميد معهد الفنيين للهندسة الكهربائية.
13. السيد الفاضل آدم – نائب عميد معهد الفنيين للهندسة الميكانيكية.
14. السيد صابر محمد صالح – عميد معهد الفنيين للهندسة الميكانيكية.

FOR AUTHOR USE ONLY

قامت اللجنة اعلاه بوضع تعريف للفني والإعمال المتوقع منه أداؤها، وحصر النوعيات التي تحتاج اليها البلاد من الفنيين في مجال الهندسة الميكانيكية حسب الاسبقيات التي تناسب تطور البلاد الصناعي كما يلي: فني انتاج ميكانيكي، فني تصميم ورسم صناعي، فني قوي احتراق داخلي، فني سيارات، فني ماكينات حفر، فني متخصص (الاجهزة الدقيقة، التوربينات، مضخات الغاز، الغلايات، سباكة، مفاعلات حرارية، تكرير المياه، الصناعات الدقيقة).

كما قامت اللجنة بتقدير احتياجات البلاد من الفنيين الميكانيكيين للفترة من 1971م الي 1980م واقترحت ان يتم البدء بالتخصصات التالية بمعهد عطبرة ابتداء من العام 1971م: فني انتاج ميكانيكي، فني تصميم ورسم صناعي، فني قوي احتراق داخلي.

وقد اقرت اللجنة نوعية المناهج التي تناسب الصناعات السودانية وحددت السنة الدراسية بحوالي 40 اسبوعا في العام اضافة الي ستة اسابيع تدريب في المؤسسات والمصالح. ووضعت اللجنة كادر الفنيين بحيث يتم تدرجهم من فني تحت التدريب، ثم فني ثان، ثم فني أول، ثم مدير انتاج أو نحو ذلك. في حقيقية الامر فان تقرير اللجنة أعلاه هو الذي وضع الخطوة الاولي ومعالم الطريق التي سار عليها معهد الفنيين للهندسة الميكانيكية بعطبرة ومن بعد كلية الهندسة الميكانيكية عطبرة ثم كلية الهندسة والتقنية جامعة وادي النيل.

**شكل (2.3) شعار كلية الهندسة والتقنية – عطبرة**

كانت شروط القبول للمعهد هي الحصول على الشهادة السودانية (القسم العلمي) بنجاح او ما يعادلها بنسبة لا تقل عن 55%، مع الحصول على درجة جيد في إحدى مواد الرياضيات، ودرجة جيد في إحدى مواد العلوم، أو الحصول على الشهادة السودانية الصناعية العليا بنسبة مئوية لا تقل عن 60%، مع الحصول على درجة جيد في مواد التخصص – تكنولوجيا ورسم صناعي.

اول طاقم عمل اداري وأكاديمي بكلية الهندسة والتقنية (معهد الفنيين للهندسة الميكانيكية) في ديسمبر 1971م، ضم: عميد الكلية الاستاذ صابر محمد صالح، ونائب عميد الكلية الاستاذ الفاضل آدم عبد الله، اضافة الى الاساتذة سليم زكي اندراوس، واحمد سليمان داؤود، وابراهيم محمد الحاج، ثم انضم إليهم الاساتذة محمود يس عثمان، وسيد احمد محمد سعيد، وعثمان محمد علي

شرفي، بعد بدء الدراسة في اول سنة دراسية بالمعهد. كما ضم اول طاقم اداري امين معهد (مسجل المعهد) وهو السيد مصطفي احمد داؤود.

عند بدء المعهد في 1971م تم الاستعانة بعدد من العمال بعضهم كان تابعا لوزارة التربية والتعليم. وهؤلاء العمال الذين ساهموا في مسيرة المعهد منذ بدايته هم: محمد علي ابراهيم، درويش مصطفي حسن، مهنا باشا الشيخ، عبده حسين الطاهر، سليمان ادريس، محمد عثمان علي، محمد نور محمد مختار، عثمان علي محمد، احمد علي خليفة، عثمان محمد عابدين، عباس علي عثمان، قسم السيد النعيم، سالم الضو خير السيد، محمد محجوب النصيح، على عيسى احمد، شلال داؤود تيه، يوسف عبد الرحمن، علي عبد الرحمن، درار محمد خضر. وبعد زيادة عدد الورش مع التطور الطبيعي للمعهد انضم عدد من العمال المهرة وهم: يوسف علي اسماعيل (ورشة البرادة)، ادريس العوض على (ورشة اجزاء السيارات والمضخات الهيدروليكية)، احمد علي عبد المعروف (ورشة الحدادة)، محمد عبد الله جابر (ورشة النجارة)، محسن يوسف عبد الله (ورشة اللحام)، بخيت قسم السيد (سائق). اضافة لانضمام العمال: عامر حسن حميدة، جون لاقو، قاسم احمد، سانتينو وول، محمد عبد الله محمد جفان، شريف هلال شريف، عباس علي عثمان، هاشم علي عثمان، رمضان حكيم كوكو.

وفي اواخر العام 1971م تم قبول 25 طالباً، وفي 4 ديسمبر 1971م بدأت اول محاضرة بمعهد الفنيين للهندسة الميكانيكية بعطبرة. طبيعة الدراسة بالمعهد تمزج بين الجوانب النظرية والتطبيقات العملية في الورش والمختبرات. خُطط لتبدأ السنة الدراسة في سبتمبر وتنتهي في اوائل يونيو من كل عام وتنقسم الي فترتين بينهما عطلة لمدة ثلاث اسابيع. اثناء الدراسة يقضي الطالب فترة تدريبية لمدة ثمانية اسابيع خارج المعهد بعد كل سنة دراسية. وكانت الدراسة باللغة الانجليزية، وتُعطي للطلاب دروس في اللغة الانجليزية للتمكن من فهم المحاضرات. ونظراً لعدم اكتمال الورش في ذلك الحين فقد بدأ التدريس بالعلوم النظرية مثل الرسم الهندسي، والرياضيات، والميكانيكا، وأعمال الورش المتوفرة في ذلك الحين وهي: ورشة اللحام، وورشة الحدادة، وورشة البرادة.

صدرت القوانين التي تنظم العمل بالمعهد في النواحي الاكاديمية والإدارية والسلوكية ويوقع الطلاب على التعهد بالالتزام بهذه اللوائح عند قبولهم بالمعهد. كان نظام المعهد يوفر السكن

FOR AUTHORISE ONLY

والإعاشة والرعاية التربوية والصحية والاجتماعية للطلاب. نظام السكن مسموح به فقط للطلاب خارج مدينة عطبرة وضواحيها. كما يوفر المعهد الكتب الدراسية للطلاب مقابل امنية مقدارها سبعة جنيهات يدفعها الطالب عند قبوله بالمعهد. في بداية انشاء المعهد لم تكن المكتبة قد اسست بعد وانشأت لاحقاً لتضم المراجع والمجلات الفنية اللازمة.

في نهاية العام الدراسي 1971م/1972م اول عام دراسي بمعهد الفنيين للهندسة بعطبرة جلس للامتحان النهائي عدد 23 طالب من جملة 25 طالب، حيث أعلن طالبان عدم رغبتهما في الاستمرار في الدراسة. نجح في الانتقال الي السنة الدراسية الثانية 19 طالب، وأعاد السنة 4 طلاب. نفذ الطلاب اول تدريب عملي لهم بورش السكة حديد بعطبرة، خلال العطلة بعد نهاية السنة الدراسية الاولي. كما قام طلاب الدفعة الاولي بأول رحلة علمية الى مدينة بورتسودان. بعد نهاية السنة الدراسية الثانية نفذ الطلاب تدريبهم بجمهورية مصر العربية في مصنع نصر للسيارات ووزارة الري المصرية.

بعد انتظام واستقرار الدراسة بالمعهد قام عميد الكلية السيد صابر محمد صالح بترشيح اسماء للسيد مستشار وزارة التعليم العالي والبحث العلمي لتكوين اول مجلس للمعهد وكان ذلك في 22 ابريل 1972م، اي بعد افتتاح المعهد بتسعة أشهر. وضم هذا المجلس كل من:

FOR AUTHOR USE ONLY

1. السيد/ صالح فريد سيدهم – المدير التنفيذي لمؤسسة ماسبيو للإسمنت .
2. السيد/ عباس علي راجي – كبير المهندسين الميكانيكيين بهيئة سكك حديد السودان .
3. السيد/ عمر عبد الرازق – مساعد باشمهندس ورش الصيانة بهيئة سكك حديد السودان .
4. السيد/ ادريس عكير – مهندس مدني بهيئة سكك حديد السودان.
5. السيد/ حمد النيل مقبل – باشمهندس وزارة الاشغال والمرافق العامة – عطبرة .
6. السيد/ حمد النيل عبد الرضي – مدير المنطقة الشمالية للهيئة المركزية للكهرباء والمياه – عطبرة.
7. السيد/ عبد الله الخضر – مهندس التوليد بالهيئة المركزية للكهرباء والمياه – عطبرة.
8. السيد/ الفاتح خرساني – مهندس القسم التعاوني الزراعي بوزارة التعاون والتنمية الريفية – الدامر.
9. السيد/ عبد القادر محمد علي – مدير المدرسة الصناعية بعطبرة.

10.السيد/ عبد الله بشير – صاحب ورشة بالمنطقة الصناعية بعطبرة.

11.السيد/ صابر محمد صالح – عميد المعهد.

12. السيد/ الفاضل ادم عبد الله – نائب عميد المعهد.

في الفترة من 1973م الي 1975م انضم عدد من المتطوعين الاجانب وساهموا في مسيرة العمل والتدريس بالمعهد كمحاضرين وهم:Mr. Andrew Norman Jeans بريطاني الجنسية، وMr. George C. Thompson، امريكي الجنسية، وMr. Colin Moore ، بريطاني الجنسية، وMrs. Mary Ruth Clare Jeans ، بريطانية الجنسية. وفي فترات لاحقة انضم عدد اخر من الاجانب لا يقل عن 9 ساهموا بفعالية في تطوير الكلية ومنهم Mr. Leith kellick و Mr. Fredrick Dove من بريطانيا و Mr. Peter Garman مؤسس وحدة الاستشارات والاتصالات الصناعية (Industrial Liaison and Consultancy Unit) بالمعهد والتي اسهمت بأبحاث وخدمات قيمة للمجتمع الصناعي بالمدينة والسودان عامة. ومن أبرز انجازاتها تصنيع قطع غيار للمؤسسات الصناعية والخدمية للقطاعين العام والخاص، مثل قطاع خطوط الانابيب ومصانع الأسمنت وشركات التنقيب عن الذهب والعديد من المؤسسات الأخرى. وكان أعظم انجاز للوحدة هو تصميم وتصنيع وانتاج التوربين المائي المستخدم في تشغيل مضخات لري حيازات صغيرة على ضفتي نهر النيل ونهر عطبرة (Water Current Turbine)وهو مشروع لإنتاج الطاقة البديلة وقد نالت الكلية براءة اختراع لتصنيع هذه الوحدة. في العام 1997م قامت الوحدة بالتعاون مع مركز ابحاث الطاقة بالخرطوم بأبحاث متعلقة بطاقة الرياح، حيث تم تصميم نماذج من الطواحين الهوائية وهي CE50 وKG2، أُستخدمت في الابحاث بالولاية الشمالية، ولعل محطة طاقة الرياح التي يتم انشاؤها في الولاية الشمالية حالياً هي ثمرة لتلك الابحاث. وتساهم الوحدة حتى الان في خدمة المجتمع.

رغم شح الامكانات والمشاكل التي اعترضت سير الدراسة وأدت لتوقفها عدة مرات فقد تمكن المعهد اخيراً من تخريج اول دفعة في يناير 1975م، وكان عدد الخريجين 14 خريج 8 منهم تخصص احتراق داخلي، و6 تخصص انتاج. وفيما يلي اسماء خريجي اول دفعة للمعهد وتخصصاتهم والمؤسسات التي انخرطوا للعمل بها فور تخرجهم:

FOR AUTHOR USE ONLY

1. عزالدين احمد عبد الله – تخصص انتاج – التحق بهيئة سكك حديد السودان بعطبرة، وبعد سنتين عاد للكلية وتدرج للعمل بها حتى اصبح عميدا لها في الفترة من 1997م الي 2002م .
2. مبارك عثمان – تخصص احتراق داخلي – التحق بهيئة سكك حديد السودان بعطبرة .
3. علي محجوب فتح الرحمن– تخصص احتراق داخلي – التحق بهيئة سكك حديد السودان بعطبرة، وهو شاعر الاغنية المعروفة بقطار الشوق، وقد ألفها اثناء عودة طلاب المعهد بالقطار من رحلة علمية من الخرطوم الي عطبرة ولحنها واول من تغنى بها الفنان بابكر الذكار .
4. خضر الطاهر – تخصص احتراق داخلي – التحق بهيئة سكك حديد السودان بعطبرة.
5. ديفيد واني زازيمو – تخصص احتراق داخلي – التحق بهيئة سكك حديد السودان بعطبرة .
6. فتح الرحمن احمد عبدالله – تخصص انتاج – التحق بهيئة سكك حديد السودان بعطبرة .
7. ناتالي انقوم – تخصص انتاج – التحق بهيئة سكك حديد السودان بعطبرة .
8. صلاح مصطفي الزبير– تخصص انتاج – التحق بمصنع الغزل والنسيج بالحصاحيصا .
9. عبد القادر احمد – تخصص احتراق داخلي – التحق بمصنع الغزل والنسيج بالحصاحيصا .
10. ادم محمود فضيل – تخصص احتراق داخلي – التحق بمصلحة الري بود مدني .
11. محمد عثمان عمر – تخصص احتراق داخلي – التحق بمصلحة الري بود مدني .
12. حاج ابراهيم حاج احمد– تخصص انتاج – التحق بمصلحة الري بود مدني .
13. حسن محمد سيد احمد – تخصص انتاج – التحق بمصلحة الري بود مدني .
14. حسن احمد صالح – تخصص احتراق داخلي – التحق بمصلحة الري بود مدني.

FOR AUTHOR USE ONLY

في 29 مارس 1976م صدر قرار من وزير التربية آنذاك، الدكتور منصور خالد بتأسيس كلية الهندسة الميكانيكية بعطبرة، وبناءً عليه تم تغيير الاسم من معهد الفنيين للهندسة الميكانيكية بعطبرة الى كلية الهندسة الميكانيكية بعطبرة. كما تحول تخصص الاحتراق الدخلي الى شعبة الهندسة الميكانيكية، وتخصص الانتاج الى شعبة هندسة الانتاج. رغم ان لجنة تمويل التعليم العالي كانت تعتمد فقط شعبتي الاحتراق الداخلي والإنتاج في ذلك الوقت الا ان الكلية قامت بإضافة شعبة العلوم في العام 1984م.

وضحت رؤية السيد عميد المعهد في تأسيس صرح تعليمي هندسي بمواصفات عالمية في سعيه الدؤوب في خلق علاقة اكاديمية مع إحدى الجامعات او المعاهد العليا بالمملكة المتحدة بهدف

تطوير المناهج والمعامل والورش وتأهيل الاساتذة. حيث بدأ مكاتباته في العام 1978م وبعد عدة محاولات مع عدد من مؤسسات التعليم العالي بالمملكة المتحدة، صحبتها بعض الزيارات الي المملكة المتحدة، وبمساعدة الدكتور مختار عبد العال حمور (مدير لجنة تمويل التعليم العالي حينها) نجح السيد العميد في خلق علاقة اكاديمية متميزة مع معهد ليدز (حالياً جامعة ليدز) في العام 1981م برعاية من المجلس البريطاني(British Council) ، وتمويل من منظمة التنمية لما وراء البحار البريطانية(British Overseas Development Aid) ، التي مولت العلاقة بمبلغ 150 ألف جنيه استرليني. نتج عن هذه العلاقة تأهيل المعامل والورش بالكلية، وتأسيس وحدة الاستشارات، وتأهيل عدد كبير من الاساتذة والمدربين، وتنقيح وتطوير المناهج حتى أصبح خريج الكلية يضاهي نظيره من الجامعات الاوربية في مستوى الدبلوم الذي يعادل Higher National) (HND) (Diplomaفي المملكة المتحدة .في حقيقة الامر يمكن القول ان هذه العلاقة نقلت الكلية من مرحلة التأسيس وتلمس الطريق الي مرحلة النضوج والعالمية واكسبتها زخماً للانطلاق والتطور.

FOR AUTHOR USE ONLY

اهتمت ادارة الكلية باستقطاب هيئة تدريس من خلفيات اكاديمية متنوعة لمواكبة الاعداد المتزايدة من الطلاب المرشحين للقبول. حيث تم تعيين عدد مقدر من خريجي المعهد نفسه ابتداء من الدفعة الاولي والدفعات التالية لها وتم تأهيليهم بالمملكة المتحدة وفقا للعلاقة مع معهد ليدز. منذ العام 1980م تبنت الكلية استراتيجية جديدة لتنويع الخلفية الاكاديمية لأعضاء هيئة التدريس بالكلية، حيث قامت باستقطاب عدد مقدر من خريجي جامعة الخرطوم، مما كان له الاثر الواضح في مزيد من تجويد الاداء بالكلية. كما استقطبت الكلية عددا من المتطوعين من جنسيات بريطانية وامريكية للمساهمة في عملية التدريس والبحث بالكلية ذلك ابتداءً من العام 1973م. حرص كل من عميد الكلية البروفيسور صابر محمد صالح، ونائبه البروفيسور الفاضل آدم عبد الله على استقلالية الكلية أكاديميا وماليا وادارياً رغم الضغوط التي تعرضا لها من قبل معهد الكليات التكنولوجية لضم الكلية اليه وهو ما لم يحدث ابدا حتى انضمام الكلية الي جامعة وادي النيل في العام 1990م كنواة لها.

في العام 1990م صدر قرار بإنشاء جامعة وادي النيل وكانت كل من كلية الهندسة الميكانيكية وكلية التربية بعطبرة نواة للجامعة. وبعد الانضمام لجامعة وادي النيل تحول اسم الكلية الى كلية

الهندسة والتقنية. وتبع ذلك في 22 نوفمبر 1993م ادخال برامج جديدة تمنح درجة البكالوريوس، اضافة الي برنامج الدبلوم القائم. وتحولت كل من شعبتي الهندسة الميكانيكية والإنتاج الي قسم الهندسة الميكانيكية وقسم الإنتاج (تغير المسمى لاحقاً في 2010 الي قسم التصنيع)، وتحولت شعبة العلوم الي قسم العلوم، وأُضيف قسمان هما الهندسة الكهربائية والالكترونية، والهندسة المدنية.

تم اول قبول لهذه الاقسام الجديدة في برنامج البكالوريوس في عام 1993م (ماعدا قسم هندسة التصنيع فقد بدأ القبول له في 1995م). في العام 2002م صدر قرار من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي يقضي بتحويل برامج الدبلوم من دائرة القبول العام الى برامج بالقبول الخاص، حيث يتكفل الطالب بالمصروفات الدراسية التي تحددها الكلية. وفتح القبول فيه للجنسين من البنات والبنين بعد ان كان قاصرا على البنين فقط.

في العام 1979م تحصلت الكلية على قطعة ارض مساحتها حوالي 200 هكتار على بعد 3 كلم جنوب شرق مركز مدينة عطبرة، لبناء مقرها الدائم وكان من المؤمل بناء هذه القطعة وتحويل الكلية الي معهد للكليات بتمويل من البنك الدولي ضمن مشروع التعليم الثالث. وقد تم تقدير تكلفة الكلية لإنشاء هذا المعهد بالمعدات والأجهزة وسكن الاساتذة بحوالي 7.449 مليون جنيه سوداني أي ما يعادل 5.7234 مليون دولار امريكي في ذلك الوقت. وقد وضعت الخرط بواسطة مكتب استشاري هو مكتب ايوب وعمر سالم بالتعاون مع مهندس معماري من السويد. والتخصصات المقترحة كانت اربعة تخصصات هي: الهندسة الميكانيكية (40 طالب/سنة)، وهندسة الانتاج (40 طالب/سنة)، والهندسة الكهربائية (40 طالب/سنة)، وهندسة الاتصالات (20 طالب/سنة)، أي ان سعة المعهد الكلية ستكون 420 طالباً [39]. ولكن اوقف التمويل لسبب ما، ولم ينفذ هذا المشروع، وبقيت قطعة الارض كما هي حتى آلت مع الكلية الى جامعة وادي النيل، ولكن لاحقا في العهد البائد طالتها يد الفساد الاسلاموي وسطت على جانب كبير منها ووزعته ضمن خطة اسكانية لبعض المواطنين، كما حدث بالنسبة للمدينة الرياضية بالخرطوم.

كانت للمعهد، ولاحقا بعد أن أصبح كلية، علاقات جيدة مع المعهد الفني بالخرطوم، وكلية الهندسة جامعة الخرطوم، حيث كانت تستضيف ورش الكلية طلاب كلية الهندسة جامعة الخرطوم لأداء التدريب بها. كما كانت وجهة لكثير من الرحلات العلمية التي يقوم بها طلاب الجامعات السودانية. وساهمت في تطوير كثير من كليات الهندسة السودانية، بالتدريب والتدريس. فقد استضافت كلية

FOR AUTHOR USE ONLY

علوم الارض والتعدين التابعة لجامعة دنقلا في بدايتها بمباني الكلية بعطبرة، كما تعاونت الكلية في تدريب وتدريس طلاب كلية الهندسة جامعة البحر الاحمر بمعامل وقاعات الكلية. وتعاونت الكلية ايضا مع كلية الهندسة جامعة النيل الازرق وكلية الهندسة جامعة كردفان في التدريس والتدريب والتأسيس. كما ساهم منسوبي الكلية بالتدريس او التأسيس لبعض الكليات والجامعات منها جامعة جاردن سيتي وجامعة كسلا وجامعة افريقيا العالمية وجامعة عبد اللطيف الحمد وجامعة كسلا وجامعة الشيخ عبد الله البدري.

لم تكن مسيرة الكلية معبدة، وانما تخللتها كثير من المعوقات، ابتداء من قلة الامكانات ومشاكل الطلاب والاضرابات والتوقفات التي اعترضت مسيرة الكلية، الا ان القائمين علي امر الكلية تغلبوا على كل هذه الصعوبات وحافظوا على التطور المطرد للكلية حتى وصلت لما وصلت اليه الان. فعندما تسلم البروفيسور صابر محمد صالح المعهد من وزير التربية والتعليم في يوليو 1971م، كان المعهد جزء من مدرسة ثانوية بها 4 قاعات وثلاث ورش، ولا يتعدى القبول 25 طالب في شعبتين فقط في برنامج الدبلوم. حاليا تطورت البرامج التي تطرحها الكلية لتشمل البكالوريوس والماجستير والدكتوراة اضافة الي برنامج الدبلوم. كل من برنامجي الدبلوم والبكالوريوس يطرح 4 تخصصات هندسية وكل تخصص له ورشه ومعامله الخاصة به. وبلغ عدد الخريجين منذ العام 1971 وحتى الان في برنامج الدبلوم (عُلق القبول به في العام 2013م واستؤنف في العام 2018م) أكثر من 3500 خريج، وفي برنامج البكالوريوس أكثر من 3000 خريج، وعدد من خريجي الدبلوم العالي والماجستير والدكتوراه، ينتشرون في سوق العمل المحلي والخارجي.

FOR AUTHOR USE ONLY

## الفصل الثالث

## مدخل الي كلية الهندسة الميكانيكية – عطبرة (حاليا كلية الهندسة والتقنية)

## Introduction to Mechanical Engineering College Atbara (MECA)

## (Now, Faculty of Engineering and Technology)

### 3.1 مقدمة عامة: (General Introduction)

أنشئت كلية الهندسة والتقنية، في الأصل، عام 1971م، تحت اسم معهد الفنيين للهندسة الميكانيكية، بغرض المساهمة في سد إحتياجات البلاد من التقنيين، وذلك من خلال إعداد كادر مؤهل من التقنيين في مجال الهندسة الميكانيكية (قدرة أو إنتاج)، يستطيع أن يشارك في مشاريع التنمية المختلفة بالبلاد بفعالية تامة ويؤدي الدور المطلوب منه بكفاءة عالية .

في عام 1976م تعدل اسم المعهد الى كلية الهندسة الميكانيكية عطبرة(MECA) حيث كانت كلية مستقلة إداريا وماليا وأكاديميا وتتبع مباشرة إلى المجلس القومي للتعليم العالي، وظلت الكلية تمنح دبلوم الهندسة الميكانيكية في تخصص قدرة وتخصص إنتاج، نظام الثلاث سنوات .

FOR AUTHOR USE ONLY

في عام 1983 ونتيجة للسعي المتواصل لإدارة الكلية، في ذلك الوقت، لترقية وتطوير الأداء بالكلية، فقد انشأت الكلية صلة أكاديمية مع معهد ليدز البريطاني استمرت لفترة 6 سنوات، وكان من ضمن الاهداف الأساسية لهذه الصلة هو مراجعة وتنقيح المناهج بما يتماشى مع متطلبات البلاد من الكوادر المؤهلة من التقنيين، وذلك من خلال زيارات متبادلة بين أساتذة الكلية وأساتذة معهد ليدز البريطاني، بالإضافة الى تدريب وتأهيل اعضاء هيئة التدريس والمدربين بالورش ودعم الكلية ببعض معدات الورش وأجهزة المختبرات. تمت هذه الصلة تحت اشراف المجلس الثقافي البريطاني (BCC)والذي سعى ايضا، مع منظمة التنمية لما وراء البحار البريطانية(ODA) ، لتوفير التمويل المطلوب لتنفيذ برنامج الصلة الاكاديمية المذكورة أعلاه [40] و[41] .

في عام 1990 أُنشئت جامعة وادي النيل بعطبرة، وصارت الكلية، من ضمن كليات الجامعة وتعدل الإسم إلى كلية الهندسة والتقنية، وتبعا لذلك تم إنشاء الأقسام الآتية :

* قسم الهندسة الميكانيكية (Mechanical Engineering Department)

* قسم هندسة الإنتاج (قسم هندسة التصنيع حاليا)

(Production Engineering Department)

* قسم الهندسة الكهربائية والإلكترونية

(Electrical and Electronic Engineering Department)

* قسم الهندسة المدنية (Civil Engineering Department)

* قسم العلوم (Science Department)

وأصبحت الكلية تدير برامج بكالوريوس الشرف في الهندسة (خمسة سنوات دراسية)، إضافة إلى برامج الدبلوم التقني في الهندسة (ثلاث سنوات دراسية)، في التخصصات المذكورة أعلاه .

تدير الكلية أيضاً برامج متعددة في الدراسات العليا لنيل درجة الماجستير بالمقررات والبحث التكميلي في مجالات هندسة التصنيع، نظم الإدارة الهندسية، الهندسة الميكانيكية والهندسة الكهربائية والالكترونية. كما ان هنالك عدداً من الطلاب المسجلين لدرجة الدكتوراه والماجستير عن طريق البحث فقط في المجالات المذكورة اعلاه أضافة للهندسة المدنية. بالنسبة لبرامج الماجستير والدكتوراة في الهندسة المدنية فهي قيد الأجازة في وزارة التعليم العالي.

FOR AUTHOR USE ONLY

خلال العامين 2008 و2009، تم إنجاز المرحلة الأولي لمشروع تأهيل البنية التحتية وتهيئة البيئة الجامعية بالكلية وقد كانت طفرة كبيرة جدا، تم خلالها تأهيل قاعات المحاضرات والمكاتب وبعض الورش والمختبرات. كما تم تأهيل المكتبة، المقاصف، المسرح وبعض المرافق الأخرى، وقد شمل ذلك مشروع تجليس القاعات وتركيب أجهزة تكييف الهواء .

خلال العام 2010 تم إنجاز المرحلة الثانية، حيث تم تأهيل المباني المخصصة لقسم الهندسة المدنية، حيث أدى ذلك إلى توفير قاعات المحاضرات، المكاتب، الورش، المختبرات، المكتبة، المقصف وكل المرافق الضرورية لقيام القسم، وقد إنتقل القسم فعليا الى الموقع الجديد حيث باشر عملية التدريس لكل من برنامجي الدبلوم والبكالوريوس بما فى ذلك الجانب العملي بالورش والمختبرات .

خلال العام 2011 تم إنجاز المرحلة الثالثة لمشروع تأهيل البنية التحتية وتهيئة البيئة الجامعية بالكلية حيث شملت تجليس بعض القاعات وتركيب أجهزة تكييف الهواء بالمكتبة والقاعات الكبرى بالكلية وبمباني قسم الهندسة المدنية .

يجرى الآن تنفيذ المرحلة الرابعة للمشروع والذي يتضمن تشييد الطابق الأول لمبنى المكتبة وتأهيل مبنى معامل قسم الهندسة الكهربائية والإلكترونية وتأهيل إستراحة الطالبات .

في يناير 2012 إكتمل تشييد مسجد الكلية والذي كان إضافة كبيرة للكلية .

**شكل (3.1) صورة توضح البوابة الرئيسية لكلية الهندسة والتقنية – عطبرة**

### 3.2شروط القبول: (Conditions of Admission)

يشترط قبول الطالب لاحد برامج الكلية ما يلي :

- أن يكون مستوفيا لشروط القبول العامة المحددة بواسطة الادارة العامة للقبول بوزارة التعليم العالي .

- أن يستوفي اي شروط اخرى تحددها لجنة القبول بالجامعة او مجلس الكلية .

- أن يكون لائقا طبياً .

- أن يجتاز أي معاينات تعقدها الجامعة أو الكلية .

### 3.3 النظام الأكاديمي: (Academic System)

يقوم النظام الدراسي في الكلية على اساس النظام الفصلي السنوي والساعات المعتمدة وذلك على النحو التالي :

### 3.3.1 برامج بكالوريوس الشرف في الهندسة : (Bachelor of Engineering Honor Programs)

يشتمل أي من برامج بكالوريوس الشرف على خمسة مستويات دراسية، ويشتمل كل مستوى دراسي على فصلين دراسيين. يتكون الفصل الدراسي من عدد من الساعات المعتمدة يتراوح من 14 إلى 24 ساعة معتمدة. تستمر الدراسة في برامج بكالوريوس الشرف لمدة خمسة سنوات .

### 3.3.2 برامج الدبلوم التقني في الهندسة : (Technical Diploma in Engineering)

تشتمل برامج الدبلوم التقني على ثلاث مستويات دراسية، ويشتمل كل مستوى دراسي على فصلين دراسيين. يتكون الفصل الدراسي الواحد من عدد من الساعات المعتمدة يتراوح من 14 إلى 24 ساعة معتمدة. تستمر الدراسة في برامج الدبلوم لمدة ثلاث سنوات .

FOR AUTHOR USE ONLY

### 3.4 الإجازات العلمية: (Scientific Certificate)

تمنح الكلية بكالوريوس الشرف في الهندسة والدبلوم نظام الثلاث سنوات فى التخصصات الهندسية الآتية :

1. الهندسة الميكانيكية .
2. هندسة التصنيع .
3. الهندسة الكهربائية والالكترونية .
4. الهندسة المدنية .

### 3.5 الدراسات العليا:(Post Graduate Studies)

تقوم الكلية بتنفيذ برامج الماجستير الآتية بالمقررات والبحث التكميلي :

1. ماجستير نظم التصنيع.

2. ماجستير نظم الإدارة الهندسية .

3. ماجستير الهندسة الميكانيكية.

4. ماجستير هندسة التحكم .

كما ان هنالك عددا من الطلاب مسجلون الآن لدراسة الدكتوراه والماجستير بالبحث في كل من قسم هندسة التصنيع، الهندسة الميكانيكية، الهندسة الكهربائية والالكترونية، والهندسة المدنية .

بالإضافة لبرنامج الدكتوراة في التكنولوجيا الشاملة بالكورسات والبحث التكميلي الذي يستوعب جميع التخصصات الهندسية.

FOR AUTHOR USE ONLY

### 3.6 خدمات الإنترنت: (Internet Services)

توجد بالكلية شبكة إنترنت تشتمل على 72 نقطة تغطى معامل الحاسوب وكل مكاتب الإدارة، رؤساء الأقسام، الأساتذة، المسجل، السكرتير الأكاديمي، مشرف الطلاب، لجنة الإمتحانات، المكتبة، والوحدات الإدارية الأخرى. كما توجد ثلاثة شبكات إنترنت لاسلكية تغطى جميع نواحي الكلية بما في ذلك قسم الهندسة المدنية ومتاحة للطلاب من أي موقع داخل الكلية. توجد بالكلية أيضا قاعة مؤتمرات مرئية، بقسم الهندسة المدنية.

### 3.7 احصائية بأعداد خريجي برنامجي البكالوريوس والدبلوم بكلية الهندسة والتقنية عطبرة من العام 1974 وحتي العام 2018: (Statistics of BSc and Diploma Graduates of Faculty of Engineering and Technology - Atbara)

#### 3.7.1 الأعداد الكلية لخريجي برنامج بكالوريوس الشرف في الهندسة كل التخصصات: (Total Number of BSc Honor Graduates in All Specialization)

الجدول (3.1) أدناه يوضح العدد الكلي لخريجي برنامج البكالوريوس بكل تخصص.

**الجدول (3.1) العدد الكلي لخريجي برنامج البكالوريوس بكل تخصص**

| | |
|---|---|
| ميكانيكـا | 891 |
| إنتــاج | 429 |

| | |
|---|---|
| تصنيع | 240 |
| كهربـاء | 696 |
| مدنيــة | 726 |
| المجموع | 2982 |

**3.7.2 الأعداد الكلية لخريجي برنامج الدبلوم المسائي نظام الأربع سنوات في الهندسة كل التخصصات: (Total Number of Evening Classes Diploma Graduates in All Specialization (Completed in Four Years))**

الجدول (3.2) أدناه يوضح العدد الكلي لخريجي برنامج الدبلوم المسائي بكل تخصص.

**الجدول (3.2) العدد الكلي لخريجي برنامج الدبلوم المسائي بكل تخصص**

| | |
|---|---|
| ميكانيكا (قوى) | 168 |
| ميكانيكا (انتاج) | 115 |
| المجموع | 283 |

FOR AUTHORISE ONLY

**3.7.3 الأعداد الكلية لخريجي برنامج الدبلوم الصباحي نظام الثلاث سنوات في الهندسة كل التخصصات: (Total Number of Morning Classes Diploma Graduates in All Specialization)**

الجدول (3.3) أدناه يوضح العدد الكلي لخريجي برنامج الدبلوم الصباحي بكل تخصص.

**الجدول (3.3) العدد الكلي لخريجي برنامج الدبلوم الصباحي بكل تخصص**

| | |
|---|---|
| ميكانيكا (قوى) | 1393 |
| ميكانيكا (انتاج) | 968 |
| ميكانيكا (تصنيع) | 103 |
| كهرباء | 464 |
| مدنية | 325 |
| المجموع | 3253 |

# الفصل الرابع

## أعضاء هيئة التدريس ومعاوني التدريس

## Teaching and Co – teaching Staff Members

### 4.1 قائمة بأسماء أعضاء هيئة التدريس بكلية الهندسة والتقنية: (List of Teaching Staff Members of Faculty of Engineering and Technology)

الجدول (4.1) أدناه يوضح قائمة بأسماء أساتذة كلية الهندسة والتقنية.

**جدول (4.1) قائمة بأسماء أساتذة كلية الهندسة والتقنية**

| ر.م | الاســم | التخصص |
|---|---|---|
| 1 | د. فتح الرحمن احمد الماحي | هندسة ميكانيكية |
| 2 | د. خليل محمد علي | هندسة انتاج |
| 3 | د. فتح الرحمن محمد آدم | هندسة مدنية |
| 4 | د. مدحت فكتور فهمي | هندسة انتاج |
| 5 | د. محمد احمد محمد منصور | هندسة انتاج |
| 6 | د. صالح الطاهر المريود | هندسة انتاج |
| 7 | د. اسامة محمد المرضي | هندسة |

FOR AUTHOR USE ONLY

| | | |
|---|---|---|
| | سليمان خيال | ميكانيكية |
| 8 | د. ابراهيم محمد علي محمد | هندسة انتاج |
| 9 | د. عماد الدين محمود مهدي | هندسة ميكانيكية |
| 10 | د. مصطفي عثمان علي | هندسة كهربائية |
| 11 | د. صديق عبد الرحمن ابراهيم | هندسة كهربائية |
| 12 | د. محمد احمد محمد البشير | هندسة انتاج |
| 13 | د. حسين صادق حسين صادق | هندسة ميكانيكية |
| 14 | د. خالد عبد الله احمد الطيب | هندسة انتاج |
| 15 | د. عبد القادر الزين عبد القادر | هندسة مدنية |
| 16 | د. سيف الدين عبد المجيد محمود | هندسة كهربائية |
| 17 | د. مجاهد عمر حاج التوم | هندسة كهربائية |
| 18 | د. ابوبكر احمد عثمان | هندسة |

FOR AUTHOR USE ONLY

| | | |
|---|---|---|
| | | مدنية |
| 19 | الأستاذ/ المني رحمة الله المني | علوم لغة عربية |
| 20 | الأستاذة/ اميرة التجاني مدثر | علوم رياضيات |
| 21 | الأستاذ/ محمد احمد بشرى الحاج | هندسة مساحة |
| 22 | الأستاذ/ طه عبد الرازق طه | هندسة انتاج |
| 23 | الأستاذ/ خالد طه السيد علي | هندسة ميكانيكية |
| 24 | الأستاذ/ الرشيد علي احمد | هندسة مدنية |
| 25 | الأستاذ/ ربيع فتح الرحمن عطا المنان | علوم رياضيات |
| 26 | الأستاذ/ محمد يسري مصطفي محمد | هندسة مدنية |
| 27 | الأستاذ/ خالد بشري الحاج | هندسة انتاج |
| 28 | الأستاذة/ اميرة احمد الطاهر احمد | علوم لغة انجليزية |

FOR AUTHOR USE ONLY

| | | |
|---|---|---|
| 29 | الأستاذة/ رانيا محمد عيد برسي | هندسة كهربائية |
| 30 | الأستاذ/ الحسن العوض محمد | هندسة انتاج |
| 31 | الأستاذ/ حاج الحسين محمد حاج الحسين | هندسة كهربائية |
| 32 | الأستاذ/ مرتضي محمد عثمان | هندسة انتاج |
| 33 | الأستاذ/ الامين كمال عبد الحي | هندسة كهربائية |
| 34 | الأستاذ/ بشير عبد الظاهر بشير | هندسة ميكانيكية |
| 35 | الأستاذة/ فردوس عبد الله امين | هندسة كهربائية |
| 36 | الأستاذ/ هيثم مكاوي سيد | هندسة مدنية |
| 37 | الأستاذ/ ابوبكر رحمة الله عبد الله | هندسة كهربائية |
| 38 | الأستاذ/ عثمان عابدين عثمان | هندسة كهربائية |
| 39 | الأستاذ/ محمد قمر الدين سليمان | هندسة مدنية |

FOR AUTHOR USE ONLY

| | | |
|---|---|---|
| 40 | الأستاذ/ ابوبكر محي الدين محمد الحسن | هندسة مدنية |
| 41 | الأستاذ/ عوض الله احمد عثمان | هندسة ميكانيكية |
| 42 | الأستاذة/ مشاعر السر رباح | هندسة كهربائية |
| 43 | الأستاذة/ عبير علي سر الختم | هندسة كهربائية |
| 44 | الأستاذة/ رندا محمد صالح كباشي | هندسة كهربائية |
| 45 | الأستاذة/ فاطمة الحسن | علوم رياضيات |
| 46 | الأستاذ/ يوسف الحاج معاوية | هندسة كهربائية |
| 47 | الأستاذ/ حسن علي محي الدين | هندسة ميكانيكية |

FOR AUTHOR USE ONLY

**4.2 قائمة بأسماء التقنيين والمدرسين والمدربين بكلية الهندسة والتقنية: (List of Technicians and Trainers Members of Faculty of Engineering and Technology)**

الجدول (4.2) أدناه يوضح قائمة بأسماء التقنيين والمدرسين والمدربين بكلية الهندسة والتقنية.

**جدول (4.2) قائمة بأسماء التقنيين والمدرسين والمدربين بكلية الهندسة والتقنية**

| ر.م | الاســـــــم | التخصص |
|---|---|---|
| 1 | عبد المنعم حسن على | هندسة انتاج |
| 2 | عواض محمد عبد المعطى | هندسة انتاج |
| 3 | عبد المنعم محمد يوسف | هندسة انتاج |
| 4 | الباقر عبد الله نعمان | هندسة ميكانيكية |
| 5 | عبد الرحمن عبد الله فرج | هندسة انتاج |
| 6 | هنادي عبد الرحيم احمد | هندسة مدنية |
| 7 | عوض على بكرى | هندسة انتاج |
| 8 | الأمين عبد العظيم بابكر | هندسة كهربائية |
| 9 | محمد احمد خليفة | هندسة انتاج |
| 10 | عوض فتحي عبده | هندسة |

FOR AUTHOR USE ONLY

| | | |
|---|---|---|
| | | مدنية |
| 11 | عصام الدين محمد على | هندسة ميكانيكية |
| 12 | عبد اللطيف احمد عباس | هندسة انتاج |
| 13 | عصام الدين على التوم | هندسة ميكانيكية |
| 14 | الفاضل عمر الحسين | هندسة ميكانيكية |
| 15 | حاتم عبد الله بابكر | هندسة ميكانيكية |
| 16 | بابكر محمد إدريس نقد | هندسة انتاج |
| 17 | عمر مصطفى على النور | هندسة ميكانيكية |
| 18 | عبد الرحمن عبد الله محمود | حاسوب |
| 19 | الحرم احمد الفكي | هندسة كهربائية |
| 20 | منى عبد الله سيد | هندسة كهربائية |
| 21 | يونس يعقوب عبد الهادي | حاسوب |

FOR AUTHOR USE ONLY

| | | |
|---|---|---|
| 22 | رجاء عباس الطيب | هندسة ميكانيكية |
| 23 | أسماء عبد الله النور على | حاسوب |
| 24 | نصر الدين عبد الرحيم عباس | هندسة مدنية |
| 25 | الاء السعيد ود كنان محمد | حاسوب |
| 26 | هند عبد الله محمد احمد | حاسوب |
| 27 | اسراء هاشم مالك محمد | حاسوب |
| 28 | عمار عثمان علي | هندسة ميكانيكية |
| 29 | رقية مجذوب | هندسة انتاج |

FOR AUTHOR USE ONLY

## الفصل الخامس

## المتطلبات الأساسية للأقسام المختلفة

# Basic Requirements of Different Departments

تحتاج الأقسام الهندسية الأربعة الى بعض من معدات الورش والأجهزة المختبرية لكي ترجع الكلية لسيرتها الأولى. يمكن إيراد هذه المتطلبات الضرورية فيما يلي:

### 5.1 متطلبات قسم الهندسة الميكانيكية: (Requirements of Mechanical Engineering Department)

الجدول (5.1) أدناه يوضح الاحتياجات العاجلة لقسم الهندسة الميكانيكية.

**جدول (5.1) الاحتياجات العاجلة لقسم الهندسة الميكانيكية**

FOR AUTHOR USE ONLY

| S. No. | Item | No. of Units |
|---|---|---|
| 1 | Viscosity Measurement Device | 2 |
| 2 | Vibrometer Device | 2 |
| 3 | Tensile Testing m/c | 2 |
| 4 | Calorimeter | 2 |
| 5 | Balancing of Rotating Masses | 2 |
| 6 | Balancing of Reciprocating Masses | 2 |
| 7 | Strain Gauges | 5 |
| 8 | Solar Energy Complete System | 1 |
| 9 | Wind Energy Complete System | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| 10 | Biogas Energy Complete System | 1 |
| 11 | Wind Speed Measurement Device | 2 |
| 12 | Full Injection System Engines (Benzene) | 2 |
| 13 | Mechanics Tools | 5 sets |

## 5.2 متطلبات قسم هندسة الانتاج او التصنيع: (Requirements of Production or Manufacturing Engineering Department)

الجدول (5.2) أدناه يوضح الاحتياجات العاجلة لقسم هندسة الانتاج او التصنيع.

**الجدول (5.2) الاحتياجات العاجلة لقسم هندسة الانتاج او التصنيع**

FOR AUTHOR USE ONLY

| S. No. | Item | No. of Units |
|---|---|---|
| 1 | Crank Grinding m/c (Small Size) | 2 |
| 2 | Cylinder Boring m/c (Small Size) | 2 |
| 3 | Cylinder Honing m/c (Small Size) | 2 |
| 4 | Center lathe m/c (Small Size) | 2 |
| 5 | Drilling m/c | 3 |
| 6 | Fixed Grinding m/c | 5 |
| 7 | Analyzer of Material Components | 1 |
| 8 | Fatigue Testing m/c | 1 |
| 9 | Micrometers of Different Scales | 2 sets |

| | | |
|---|---|---|
| 10 | Vernier Calipers of Different Scales | 2 sets |
| 11 | Digital Microscope | 1 |
| 12 | Different Virtual Laboratories (Mechanical, Electrical, Civil and Production Engineering) | 4 |

### 5.3 متطلبات قسم الهندسة المدنية: (Requirements of Civil Engineering Department)

الجدول (5.3) أدناه يوضح الاحتياجات العاجلة لقسم الهندسة المدنية.

**الجدول (5.3) الاحتياجات العاجلة لقسم الهندسة المدنية**

FOR AUTHOR USE ONLY

| S. No. | Item | No. of Units |
|---|---|---|
| 1 | Crushing m/c for Concrete | 1 |
| 2 | Total Station for Surveying | 1 |
| 3 | Asphalt Viscosity Measurement Device | 1 |
| 4 | Liquidity Device ( Ring and Ball) | 1 |
| 5 | Ductility Measuring Device | 1 |
| 6 | Flash and Fire Point Devices | 2 |
| 7 | Penetration of Asphalt Device | 1 |
| 8 | Triaxial Compression m/c | 1 |

## 5.4 متطلبات الهندسة الكهربائية والالكترونية: (Requirements of Electrical and Electronic Engineering Department)

الجدول (4.4) أدناه يوضح الاحتياجات العاجلة لقسم الهندسة الكهربائية والالكترونية.

**الجدول (4.4) الاحتياجات العاجلة لقسم الهندسة الكهربائية والالكترونية**

| S. No. | Item | No. of Units |
|---|---|---|
| 1 | DC Power Supply<br>• Variable<br>• With Experimental Board | 5 |
| 2 | Function Generator<br>• Variable Frequency up to 1GHz<br>• Variable Voltage 0-20V<br>• With Experimental Board | 5 |
| 3 | Analog Modulation Kit | 5 |
| 4 | Digital Modulation Kit | 5 |
| 5 | Antenna and Transmission Laboratory | 5 |
| 6 | RF and Microwave Laboratory | 5 |
| 7 | Mobile Communication Laboratory | 5 |
| 8 | Electrical Machine Laboratory<br>• DC Machine | 5 |

FOR AUTHOR USE ONLY

| | | |
|---|---|---|
| | • AC Machine<br>• Excitation unit | |
| 9 | Measuring Instruments<br>• Watt Meter<br>• Power Digital Multimeters<br>• Fixed Digital Multimeters<br>• Frequency Meter<br>• Frequency Analyzer | 5 |
| 10 | PLC Unit | 5 |
| 11 | Power Electronics Laboratory | 5 |

FOR AUTHOR USE ONLY

**شكل (5.1) صورة توضح شعار اليوبيل الذهبي لكلية الهندسة والتقنية – عطبرة المزمع تدشينه في الخامس من شهر ديسمبر من العام 2021م**

## الفصل السادس

## عمداء الكلية السابقين

## (Previous Faculty Deans)

تعاقب على كلية الهندسة والتقنية عدد من العمداء من ذوي الدرجات العلمية الرفيعة والخبرات العملية والذين قاموا بممارسة مهنة الهندسة لفترات طويلة من الوقت في كبري المؤسسات الصناعية في البلاد قبل أن يتبوؤوا منصب العميد.

أدناه قائمة الشرف للعمداء السابقين لكلية الهندسة والتقنية – عطبرة:

1. أستاذ دكتور صابر محمد صالح (1971 - 1986)
2. أستاذ دكتور الفاضل آدم عبد الله (1986 - 1994)
3. أستاذ مشارك عبد الله النور علي (1994 - 1997)
4. أستاذ مشارك عزالدين أحمد عبد الله (1997 - 2002)
5. أستاذ دكتور محمد إبراهيم شكري (2002 - 2004)
6. أستاذ مشارك دكتور فتح الرحمن أحمد الماحي (2004 - 2013)
7. أستاذ مساعد دكتور إبراهيم محمد علي (2013 - 2018)
8. أستاذ مساعد دكتور عماد الدين محمود مهدي (2018 - 2019)
9. أستاذ مشارك دكتور أسامة محمد المرضي سليمان خيال (2019 – Until Now)

FOR AUTHOR USE ONLY

## المراجع

## References


[1] ما هو التعليم والتدريب التقني والمهني؟ اليونسكو-يونيفوك. اليونسكو. 28 أغسطس 2017. تم الاسترجاع 23ديسمبر 2017.

[2] مهارات العمل والحياة. اليونسكو. تم الاسترجاع 3مايو 2018.

[3] ماروب، بي تي إم؛ شقرون ب. هولمز، كي بي (2015). إطلاق العنان للإمكانات: تحويل التعليم والتدريب التقني والمهني .(PDF) اليونسكو. الصفحات 9-10، 41، 43، 47-48، 56-58، 63، 80، 95، 98-103. رقم.ISBN 978-92-3-100091-1 .

[4] اليونسكو-يونيفوك. ما هو التعليم والتدريب التقني والمهني؟ .Www.unevoc.unesco.org تم الاسترجاع 1أبريل 2017.

[5] بيليت، ستيفن .(2011) التعليم المهني: أغراضه وتقاليده وآفاقه. درودريخت: سبرينغر. رقم . ISBN 9789400719538.

[6] ماكلين، روبرت؛ هيرشباخ، دينيس آر، محرران .(2009) .الدليل الدولي لكلمة العمل المتغيرة. دوى: 10.1007 / 978-1-4020-5281-1. رقم ISBN 978-1-4020-5280-4

[7] ماكغراث، سيمون (2011). "أين الآن للتعليم والتدريب المهني في أفريقيا ."المجلة الدولية للتدريب والبحث. .48-35 :(1) Nine دوى: 2.35.10.5172-ijtr.9.1 / .

[8] بوريس، جيسيل تور؛ ويلدميرش، داني؛ سيمونز، مارتن (2014). تأملات في الإمكانات التحررية للتعليم المهني وممارسات التدريب .Freire and Rancière in Dialogue : دراسات في التعليم المستمر. .289 - 275 :(3) 36 دوى: 10.1080 / X.2014.904783.0158037

[9] Hoeckel ، كاثرين (2008). "تكاليف وفوائد التعليم والتدريب المهني .(PDF) "منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية 17.


FOR AUTHOR USE ONLY

[10] ماكلين، آر وبافلوفا، م. 2011. إضفاء الطابع المهني على التعليم الثانوي والعالي: مسارات إلى عالم العمل. اليونسكو-يونيفوك، إعادة النظر في الاتجاهات العالمية في التعليم والتدريب التقني والمهني: تأملات في النظرية والتطبيق. بون، ألمانيا، المركز الدولي لليونسكو-يونيفوك للتعليم والتدريب التقني والمهني، الصفحات 40-85.

[11] Johanson ، RK and Adams، AV 2004. تنمية المهارات في أفريقيا جنوب الصحراء. واشنطن العاصمة، البنك الدولي.

[12] ETF والبنك الدولي. 2005 .إصلاح التعليم والتدريب التقني والمهني في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا: التجارب والتحديات. لوكسمبورغ، مكتب المنشورات الرسمية للجماعات الأوروبية.

[13] المؤتمر العالمي للتعليم للجميع. 2000 .إطار عمل داكار: الوفاء بالتزاماتنا الجماعية بالتعليم للجميع. باريس، اليونسكو.

[14] معهد اليونسكو للإحصاء. 2006 .المشاركة في برامج التعليم والتدريب التقني والمهني الرسمية في جميع أنحاء العالم: دراسة إحصائية أولية. بون. اليونسكو-يونيفوك.

[15] منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. 2005 .تعزيز سياسة تعليم وتعليم وتدريب الكبار. باريس، OECD Publishing

[16] Bacchetta ، M. and Jansen، M. (Eds). 2011. جعل العولمة مستدامة اجتماعيا. جنيف ومنظمة العمل الدولية ومنظمة التجارة العالمية .

[17] ليني، ت. 2009 أ .المؤهلات التي لها أهمية: تعزيز الاعتراف بالمؤهلات في منطقة البحر الأبيض المتوسط. دراسة مواضيعية. تورينو، إيطاليا، ETF

[18] Keevy ، J. 2011. الاعتراف بالمؤهلات عبر الحدود: مساهمة أطر المؤهلات الإقليمية. ورقة معلومات أساسية بتكليف من اليونسكو. بريتوريا، هيئة المؤهلات بجنوب إفريقيا .

[19] Keevy ، J.، Chakroun، B. and Deij، A. 2010. أطر المؤهلات عبر الوطنية. لوكسمبورغ، مكتب المنشورات في الاتحاد الأوروبي.

FOR AUTHOR USE ONLY

[20] اليونسكو. 2013 ب .مراجعة سياسة التعليم والتدريب التقني والمهني في كمبوديا. باريس، اليونسكو / http://unesdoc.unesco.org/ images / 0022/002253 .؟

[21] اليونسكو. 2013 ج .مراجعة سياسة التعليم والتدريب التقني والمهني في جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية. باريس، اليونسكو.

[22] اليونسكو. 2013 د Revue de politiques de Formation et professionnelle . au Beninباريس، اليونسكو .

[23] HEART Trust NTA. 2009 سياسة التعليم والتدريب القائمين على الكفاءة. مسودة ورقة المفاهيم. كينجستون، .HEART Trust NTA

[24] منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. 2012 .مهارات أفضل وظائف أفضل حياة أفضل - منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية: نهج استراتيجي لسياسات المهارات. باريس، OECD Publishing. http://www.oecd-ilibrary.org/education/better-skills-better-jobs- better -life_9789264177338-ar

[25] منتدى أصحاب العمل حول الإعاقة. 2009. ماذا يقول البحث عن الفوائد التجارية؟

[26] سادك واليونسكو. 2011 .التقرير النهائي: حالة التعليم والتدريب التقني والمهني في منطقة SADC. جابورون، سادك، ص. 10.

[27] اليونسكو. 2012 .الشباب والمهارات: تفعيل التعليم. تقرير الرصد العالمي للتعليم للجميع. باريس، اليونسكو .

[28] ماروب، بي تي إم ؛ شقرون ب. هولمز ، كي بي (2015). إطلاق العنان للإمكانات: تحويل التعليم والتدريب التقني والمهني .(PDF)اليونسكو. ص 20، 53، 85، 163 . ISBN 978-92-3-100091-1.

[29] معهد اليونسكو للإحصاء. 2012 .خلاصة التعليم العالمي 2012. الفرص المفقودة: تأثير إعادة الصف والترك المدرسة في وقت مبكر. مونتريال، معهد اليونسكو للإحصاء.

FOR AUTHOR USE ONLY

[30] منظمة العمل الدولية. 2012 ب .مشروع الاستراتيجية الوطنية لتعزيز المساواة بين الجنسين في التعليم والتدريب التقني والمهني. دكا، منظمة العمل الدولية .

[31] سالزانو، إي 2005 .التدريب القائم على التكنولوجيا للفتيات المهمشات. باريس، اليونسكو.

[32] اليونسكو. 2012 .إجماع شنغهاي. توصيات المؤتمر الدولي الثالث حول التعليم والتدريب التقني والمهني: تحويل التعليم والتدريب التقني والمهني: بناء مهارات العمل والحياة. شنغهاي، 14-16 مايو 2012 .

[33] تقرير عن كلية الهندسة بجامعة وادي النيل قام بأعداده كل من: أ. الحسن العوض، و أ. خالد محمد احمد، ود. سمير محمد علي حمد.

[34] معهد الفنيين للهندسة الميكانيكية بعطبرة (حالياً كلية الهندسة – جامعة وادي النيل): 50-عاماً من التعليم الهندسي. بقلم: سمير محمد علي حمد.

[35] Osama Mohammed Elmardi Suleiman Khayal, A REVIEW STUDY ON THE SYLLABUSES OF THE MECHANICAL ENGINEERING COLLEGE ATBARA NEW DIPLOMA COURSE FOR THE THIRD YEAR, International Journal of Advanced Engineering and Management ISSN: 2456-8066, Vol. 6 No. 2. Paper ID 202107, 2021.

[36] Osama Mohammed Elmardi Suleiman Khayal, A REVIEW STUDY ON THE SYLLABUSES OF THE MECHANICAL ENGINEERING COLLEGE ATBARA NEW DIPLOMA COURSE FOR SECOND YEAR, International Journal of Advanced Engineering and Management ISSN: 2456-8066, Vol. 6 No. 2. Paper ID 202108, 2021.

[37] Osama Mohammed Elmardi Suleiman Khayal, A REVIEW STUDY ON THE SYLLABUSES OF THE MECHANICAL ENGINEERING COLLEGE ATBARA NEW DIPLOMA COURSE FOR PRELIMINARY

FOR AUTHOR USE ONLY

YEAR, International Journal of Advanced Engineering and Management ISSN: 2456-8066, Vol. 6 No. 2. Paper ID 202109, 2021.

[38] Osama Mohammed Elmardi Suleiman Khayal, A TEXTBOOK IN THE SYLLABUSES OF DIPLOMA IN MECHANICAL AND PRODUCTION ENGINEERING, SUBJECT CONTENTS OF FIRST, SECOND AND THIRD YEARS IN MECHANICAL ENGINEERING COLLEGE – ATBARA (MECA), LAP LAMBERT Academic Publishing, ISBN: 978-620-4-18395-4, Germany, 2021.

[39] Democratic Republic of the Sudan: Proposal Projects in Educational and Training for External Financing, Project Preparation Mission Report, UNESCO, Educational Financing Division, Paris, March 1982.

[40] Osama Mohammed Elmardi Suleiman Khayal, (2020). TECHNICAL EDUCATION IN SUDAN, LAP LAMBERT Academic Publishing, Member of Omni Scriptum Publishing Group, Germany, and ISBN: 978-620-2-67934-3.

[41] Osama Mohammed Elmardi Suleiman Khayal, A REVIEW STUDY OF TECHNICAL EDUCATION IN THE DEMOCRATIC REPUBLIC OF SUDAN, International Journal of Advanced Engineering and Management Vol. 5, No. 2, pp. 9-23, 2020.

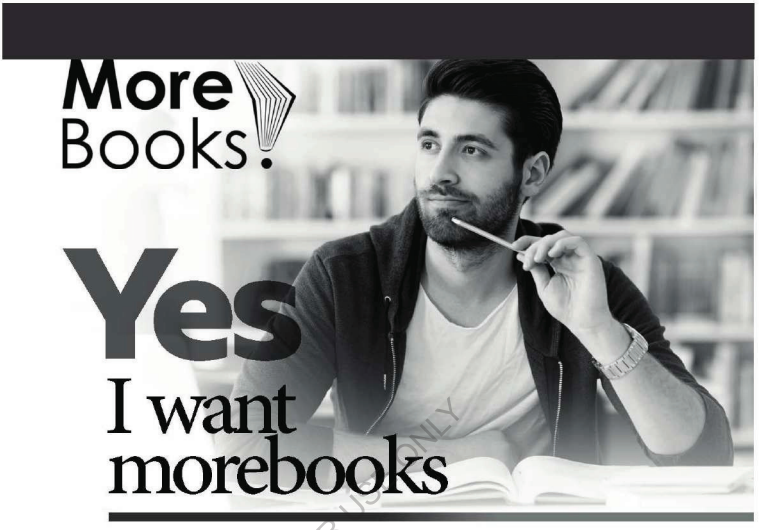
FOR AUTHOR USE ONLY

## نبـذة عـن المـؤلـف

## Author Auto - Biography

أسامة محمد المرضي سليمان وُلِدَ بمدينة عطبرة بالسودان في العام 1966م. حاز على دبلوم هندسة ميكانيكية من كلية الهندسة الميكانيكية – عطبرة في العام 1990م. تحصَّل أيضاً على درجة البكالوريوس في الهندسة الميكانيكية من جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا – الخرطوم في العام 1998م ، كما حاز على درجة الماجستير في تخصص ميكانيكا المواد من جامعة وادي النيل – عطبرة في العام 2003م ودرجة الدكتوراه من جامعة وادي النيل في العام 2017م. قام بالتدريس في العديد من الجامعات داخل السودان، بالإضافة لتأليفه لأكثر من مائة كتاباً باللغة العربية ولمائة كتاباً باللغة الإنجليزية بالإضافة لأكثر من مائة ورقة علمية منشورة في دور نشر ومجلات عالمية إلى جانب إشرافه على أكثر من ثلاثمائة بحث تخرج لكل من طلاب الماجستير، الدبلوم العالي، البكالوريوس، والدبلوم العام. يشغِل الآن وظيفة أستاذ مشارك بقسم الميكانيكا بكلية الهندسة والتقنية - جامعة وادي النيل وعميدا للكلية. بالإضافة لعمله كاستشاري لبعض الورش الهندسية بالمنطقة الصناعية عطبرة. هذا بجانب عمله كمدير فني لمجموعة ورش الكمالي الهندسية لخراطة أعمدة المرافق واسطوانات السيارات والخراطة العامة وكبس خراطيش الهيدروليك وصيانة وحدات ضخ المياه.

FOR AUTHOR USE ONLY




اشتري كتبك سريعا و مباشرة من الأنترنيت, على أسرع متاجر الكتب الالكترونية في العالم
بفضل تقنية الطباعة عند الطلب, فكتبنا صديقة للبيئة

اشتري كتبك على الأنترنيت
**www.morebooks.shop**

FOR AUTHOR USE ONLY

Kaufen Sie Ihre Bücher schnell und unkompliziert online – auf einer der am schnellsten wachsenden Buchhandelsplattformen weltweit! Dank Print-On-Demand umwelt- und ressourcenschonend produziert.

Bücher schneller online kaufen
**www.morebooks.shop**

KS OmniScriptum Publishing
Brivibas gatve 197
LV-1039 Riga, Latvia
Telefax: +371 686 204 55

info@omniscriptum.com
www.omniscriptum.com

OMNIScriptum

FOR AUTHOR USE ONLY

FOR AUTHOR USE ONLY