ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/339617001

# قراءة في كتاب: هندسة المنهج ـ د. غادة الشامي – إعداد طالبات مقرر حلقة البحث شعبة أ – 1441

**Book** · March 2020

CITATIONS
0

READS
496

**1 author:**

Ahmad Mohammed Alhussein
Imam Muhammad bin Saud Islamic University
**23** PUBLICATIONS **0** CITATIONS

SEE PROFILE

**Some of the authors of this publication are also working on these related projects:**




مناهج وطرق تدريس الاجتماعيات View project

All content following this page was uploaded by Ahmad Mohammed Alhussein on 02 March 2020.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

# قراءات في كتاب

# (هندسة المنهج واستشراف مستقبل الابتكار التكنولوجي في العصر الرقمي)

تأليف: د. غادة الشامي

جزء من متطلب مقرر (حلقة البحث) بإشراف أ.د. أحمد الحسين

الطبعة الأولى_ عام ١٤٤١هـ

إعداد:

طالبات ماجستير المناهج وطرق التدريس

بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية- شعبة(أ)

الفصل الدراسي الثاني ١٤٤٠- ١٤٤١هـ

تنسيق الطالبة: سارة العنزي

بسم الله الرحمن الرحيم
١٤٣٨

## صورة الغلاف

هندسة المنهج
واستشراف مستقبل الابتكار التكنولوجي في العصر الرقمي
تأليف
د. غادة بنت شاكر بن محمد الشامي
أمين مجلس إدارة جمعية المخترعين السعوديين
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية
الطبعة الأولى
١٤٤١هـ-٢٠٢٠
مكتبة الرشد

| الاسم | الصفحة |
| --- | --- |
| الهنوف الضويحي | ٦ |
| أثير الشهري | ٩ |
| أماني العمراني | ١٦ |
| جواهر الصقري | ٢٣ |
| حنان التميمي | ٢٥ |
| خلود أبو راس | ٢٧ |
| ذكرى الخريجي | ٣١ |
| سارة العنزي | ٣٤ |
| فاطمة الرشيد | ٣٧ |
| ملاك المطيري | ٤٤ |
| ندى القحطاني | ٤٨ |
| نجلاء السبيعي | ٥٢ |
| هند المعمري | ٥٦ |

## مقدمة

الحمد لله الذي أنار عقولنا، ويسر طريقنا، وشغل أوقاتنا بما ينفعنا، نحمده تعالى ونشكره ونصلي على نبيه محمد وعلى آله وصحبه أجمعين. وبعد..

نقدم في هذه الوريقات مجموعة قراءات لكتاب هندسة المنهج من قِبل دارسات برنامج الماجستير في المناهج وطرق التدريس بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

مقدمة لـ: أ.د. أحمد الحسين

نسأل الله أن ينفع بها، وأن يوفقنا لما يحبه ويرضاه..

## قراءات في كتاب هندسة المنهج واستشراف مستقبل الابتكار التكنولوجي في العصر الرقمي

للدكتورة غادة شاكر الشامي أمين مجلس إدارة جمعية المخترعين السعوديين جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

إعداد: الهنوف الضويحي

يعد كتاب هندسة المنهج من الكتب ذات الأهمية في مجال تقنية التعليم حيث يوضح في ثنايا فصوله تلك الأهمية ومدى انعكاساتها على مناهج التعليم التي كانت ومازالت المدخل الحقيقي لتطور مظاهر الحياة، ويسعى إلى تقديم أساس علمي لمجال تقنية التعليم، إضافة إلى تركيز فصولة على تحديد الإطار النظري والتطبيقي لهذه القنية، وتوضيح الابتكارات التكنولوجية وأدوار العملية التعليمية في تنميتها.

فكتاب هندسة المنهج من الكتب التي تفتح أفاقا واسعة النقاط للقارئ حول التقنية التعليمية الحديثة، والذي تطرق فيه إلى تغيرات العصر السريعة المذهلة في كافة مجالات الحياة العلمية، ويسعى هذا الكتاب لأن يكون قارئه مبتكرا ومخترعا ومنفتحا على التغيرات عن طريق غرس أساسيات الابتكار التقني، فقد سعى هذا الكتاب إلى بلورة مظاهر الثورة المعلوماتية، والتقدم التقني في اطار تعليمي شيق يتسم بالأصالة والتنوع والعمق المعرفي ليساعد القارئ بالخروج بكم من المعارف والمهارات التي تتجاوب مع طموحاته لمواجهة متطلبات الحياة الرقمية، وجاء هذا الكتاب في سياق علمي لاستشراف مستقبل المناهج الدراسية في مجال القنية، ويقدم منهجا علميا للاتجاهات الحديثة التي تسهم في التقدم العلمي وإلى تنمية الاقتصاد الرقمي، وإلى تأهيل المناهج بما يسهم في تطوير الكوادر الوطنية الفعالة وفق رؤية معاصرة، ويعالج الكتاب في ثناياه النقاط الآتية:

**في الفصل الأول:** تناول بعض المصطلحات ذات الصلة بهندسة المنهج مثل مفهوم الابتكار ومفهوم تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات ومفهوم هندسة المنهج ومفهوم الاقتصاد الرقمي، فكان الفصل الأول بمثابة توضيح الخطوط العريضة عما يحتويه الكتاب من مصطلحات ومفاهيم تساعد القارئ على توضيحها وبيان الفرق بين هذه المفاهيم، وتشكيل صورة ذهنية واضحة تجعل القارئ يسترسل في بقية الفصول التالية بدون خلط أو لبس.

**وفي الفصل الثاني:** تناول المراد بالنظرية وما علاقتها بهندسة المنهج في اطار علمي، مبينا نماذج المنهج في ضوء نظرية المنهج، وأنواعها ومعايير تصميمها، ويشكل هذا الفصل أهمية للباحثين ودفعة قوية لهم للبدء في تصميم مناهج في ضوء هندسة المنهج تتواكب مع تطلعات العصر الحديث بصورة تفصيلية واضحة.

**وفي الفصل الثالث:** تميز هذا الفصل ببيان أهمية استخدام التقنية في التعليم، وأهمية الابتكار ومجالاته ومستوياته، وأخيرا أدوار العملية التعليمية في تنمية الابتكار، وتميز هذا الفصل بشموله وسعة نطاقه في مجالات التقنية المعاصرة والتي يستوجب على كل مهتم بالمناهج وطرق التدريس الإلمام بها للسعي للارتقاء بالعملية التعليمية نحو الأفضل، مضيفا التوجهات الدولية مثل STEM ومزاياها في التعليم ليكون لدى الباحثين مجالات واسعة حول كل ما يتطرق له العصر الحالي من تقدمات تقنية تمكنه من توظيفها بصورة علمية

**وعرج في الفصل الرابع:** إلى المشكلات والمعوقات في استخدام تقنية التعليم فاتحا المجال للباحثين لحل هذه المعضلات في قوالب بحثية علمية، مثل التحديثات التي تواجه التعليم في المملكة العربية السعودية، وتحديات تحويل المعرفة إلى منتجات، وتطرقت إلى موضوعات مهمة من بينها استشراف مستقبل التعليم، وأهم المشروعات المعززة لبناء الاقتصاد الرقمي في المملكة.

**وأخيرا في الفصل الخامس:** لمست متميز هذا الفصل لعدة أسباب:

أولا: وضع خلاصة المؤلفة فيه جعلها تختصر الكثير وتوفر الجهد والوقت على المطلع.

ثانيا: استشراف المؤلفة لمستقبل التعليم في ضوء متطلبات الاقتصاد الرقمي.

ثالثا: توصيات مهمة تمكن الباحثين والقائمين على العملية التعليمية من الاستفادة منها.

رابعا: تقديم أنموذج لهندسة المنهج وعملياتها المنهجية في ضوء متطلبات الاقتصاد الرقمي يساعد الباحث في إعطاء أساسيات مهمة في اطار علمي مبسط عن كيفية البناء والخطيط.

## الخلاصة في نقاط:

١- أن تقدم أي دولة وتطورها في شتى مجالات الحياة بسبب تأثر بالتطور العلمي والتقني الذي قد تصل إليه، كما أن أي تطور علمي وتقني قد تحققه يتأثر هو الآخر بمدى فاعلية وكفاءة أنظمة التربية وسياستها التعليمية.

٢- التقنية بطبيعتها ليست ملكا لفرع واحد من فروع المعرفة، فتقنية التعليم يمكنها من أن تزود العملية التعليمية بتعليم كيف نتعلم في عالم تقني في إطار من الإبداع والابتكار.

٣- وجود التقنية متطلب أساسي في الحجرة الدراسية، لتحسين نوعية وأساليب وطرق التدريس التقليدية، والخروج نحو أنماط مثمرة وإيجابية للبيئة التعليمية.

٤- تعلم التقنية ليس منهجا جديدا فحسب، بل هو استراتيجية جديدة للتدريس، وطريقة متكاملة للتفكير والعمل وربط المعارف بالتطبيقات الواقعية من أجل حل المشكلات الحياتية.

٥- امتلاك التقنية لا يعني شيئا في حد ذاته، ولكن من المهم توظيفها واستخدامها حتى تظهر نتائجها في عملية التنمية ومعدلات التقدم في كافة مجالات الحياة، وهذا ما افتقده الميدان التعليمي اليوم من ضعف في مهارات استخدام التقنية، والخوف من تلف تلك المقتنيات لعدم توفر صيانة دورية لها والبنية التحتية المناسبة.

٦- هندسة المنهج أسلوب ترتيب العناصر المكونة للمنهج بما يؤدي إلى الوصول إلى الأهداف المرغوبة، تقوم على ثلاث مفاهيم فرعية وهي تخطيط وإنتاج المنهج، تنفيذ المنهج، وتقويم ثم تطوير المنهج.

٧- التربية تشبه علم الهندسة فهي تهتم بهندسة الإنسان، ولذلك ينبغي أن تأخذ بعض الأنماط السلوكية في أداء وظائفها نحو الأفضل لمواجهة التراكم المعرفي والقني مع الحفاظ على هوية الإنسان العربية الأصيلة.

٨- يعد الاقتصاد الرقمي من أحد أبرز المنجزات التي تعتمد عليها الدول من أجل تطوير اقتصادها وتحقيق التنمية المستدامة، لذا على الباحثين والمهتمين بالمناهج ربط الاقتصاد الرقمي بالتعليم وجعلة وسيلة لتحقيق الأهداف المرغوبة بصورة متطورة والسعي إلى تقدم الدولة.

**أخيرا أرجو من الله عز وجل التوفيق والسداد وأن يكون عرض الكتاب شافيًا وافيًا وعلمًا نافعًا، ومن الله الهداية وبه التوفيق، والحمد لله رب العالمين.**

**الهنوف عبد الرحمن الضويحي**

## قراءات في كتاب هندسة المنهج واستشراف مستقبل الابتكار التكنولوجي في العصر الرقمي

للدكتورة غادة شاكر الشامي أمين مجلس إدارة جمعية المخترعين السعوديين جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

إعداد: أثير الشهري

ترتقي الامم والمجتمعات بالمناهج المعدة لمجتمعها، فتسعى دائماً الى تطوير مناهجها لمواكبة تطورات العصر، فالعصر اصبح متسارع في متطلباته، واصبح جزماً على المنظمات التعليمية ان تراعي في مناهجها الانفجار المعرفي الذي لا يقف عند حاجز معين، ولذلك ادرك كل من له علاقة بالمنهج الدراسي ضرورة هندسة المنهج بما يتناسب مع النمو المعرفي في العصر .

ومن خلال ذلك تناول الدكتورة غادة الشامي في كتاب "هندسة المنهج" لعام ٢٠٢٠م، خمسة فصول، تناولت فيها عدد من المحاور الثرية بالمعرفة، و ذات الاثر الايجابي في تطبيقها على المناهج، وخُطت سطورها وفق خبرة سابقة، تميزت بالأسلوب العلمي الرصين، والبعد عن الحشو والاسهاب، والطرح المتدرج في المعلومات، بدأ بالتعريف بهندسة المنهج وختاماً بمقاربات ميدانية للكشف عن متطلبات الاقتصاد الرقمي المستهدف لهندسة المنهج .

### ومن خلال قراءة الباحثة تضمن الكتاب عدد من النقاط الجوهرية أوجزها بالتالي:

#### الفصل الاول:

تناول المؤلف مفهوم هندسة المنهج الذي ركز على كيفية بناء المنهج الدراسي، ووضح عدد من المفاهيم ذات العلاقة، مثل: الابتكار التكنولوجي والمعلومات و تكنولوجيا الاتصالات والاقتصاد الرقمي مبين الارتباط بين المصطلحات الآنفة الذكر، ووضح الفرق بين الابتكار والابداع لارتباطها بالابتكار التكنولوجي، وقد تنوعت في طرح المفاهيم لم تنحصر على مفهوم واحد مما يعكس لدينا الفكر الذي يجمع تحت مفهوم هندسة المنهج.

شد انتباهي اشارة المؤلف الى ان التكنولوجيا تمثل (٨٠٪) من اقتصاديات العالم المتقدم، لو تأملنا قليلًا العبارة لوجدنا جديتها في الواقع، فالتكنولوجيا اصبحت تمثل جزء كبير من واقعنا الحالي.

## الفصل الثاني:

المنهج الدراسي لبنائه لابد من وجود منهجية معينه متبعه، ولذلك تناول الفصل نظرية المنهج والتربية، ايضًا بداية ظهور تعريف نظرية المنهج، وتناول عدد من التعريفات التي توضح في مجملها المبادئ والخطوط العريضة التي عن طريقها يتم الوصول الى التطبيق الفعال للمنهج المدرسي وفق معايير ومواصفات معينة.

تنوعت الكاتبة في طرح تصنيفات المنهج، وذكرت عدد من التصنيفات المرتبط بالمنهج، الا ان تصنيف مازن، اهتم بالنظرية المنهجية الناقدة، كونت في ذهني تساؤل لماذا اعتبرت من اشمل النظريات المنهجية واكثرها تضامنًا؟ هل بالفعل تقع تحت المسمى الذي نسب اليها! الا انني من خلال الطلاع على ما ورد في التصنيفات وجدت انها تمتاز بالتعقيد وتهتم بالعلاقات المتداخلة للظواهر والمجالات المنهجية المختلفة .

ذُكر مفهوم انموذج المنهج الذي يعتبر بمثابة مخطط توضيحي لمجموعه عناصر المنهج، ونوه على وجود انواع للنماذج التي منها الانموذج: المجسم والرياضي والمفهومي والتخطيطي، ولنجاح الانموذج لابد من معايير يجب توافرها عند تصميمة ولذلك تناول المؤلف عددًا من المعايير والشرط اللازم توافرها للتصميم.

هندسة المنهج تتطلب تخطيط معين، ومن خلال ذلك تناول المحتوى للكتاب مفهوم تصميم المنهج، ومنطلقات تصميم المنهج التي يجب على مصمم المنهج وضعها في الحسبان ومنها: ( فلسفة المجتمع وخصائصه وطبيعة المادة الدراسية وطبيعة المتعلم وخصائص نموه وطبيعة المنهج كمنظومة).

لكل عملية تصميم مراحل متتالية يستوجب اتباعها للتصميم ناجح للمنهج وادرج المؤلف المراحل بصورة متتاليةوكأنها ترسم الطريق الذي يصل بالمصمم للهدف المنشود الذي يسعى لتحقيقه، فالقارئ عندما يتناول المراحل يستطيع ان يخرج بصورة ذهنية سابقة لعملية التخطيط للنتيجة التي سيصل اليها تصميمة، وهنا يوضح مدى قدرة الكاتبة على الطرح البسيط والشارح لكل مرحلة.

وللمنهج عمليات ووظائف، تسهم في الخروج بمنهج معدًا اعدادًا صحيحًا، واشار المؤلف الى ان هناك انظمة لهندسة المنهج لتقدر مدى فاعلية المنهج في اداء وظيفته، ووضح عدد من النقاط التي يجب ان يراعيها مصمم المنهج عند هندسته، ومراحل موضحة بالرسم التوضيحي الذي وضعه توشامب.

## الفصل الثالث:

اشار المؤلف الى ان العصر الذي نعيشه يمتاز بالتغيرات السريعة ولذلك تناول الابتكار التكنولوجي في التعليم، الذي يلعب دورًا اساسيًا في العملية التعليمية، وبين اهمية التكنولوجيا في التعليم وقدرتها في التغلب على الفروق بين المتعلمين واثارة اهتمام المتعلم، وتناول المؤلف المجال التكنولوجي في التعليم يأتي من ملامسة الكاتب للواقع والتغيرات التي تظهر في العصر الحالي وضرورة تواجدها في العملية التعليمية.

وضح الكاتب دور الابتكار في التعليم، والابتكار الذي اشار الية المؤلف ركز على الجانب التكنولوجي، الا ان هذا النوع من الابتكار يواجه تحديات ومنها شح البحوث التربوية في هذا المجال.

وللابتكار مجالات وهذه المجالات تساهم في الارتقاء بالمجتمع، وتنوعها يلائم نوع المجتمع وفق احتياجاتهم، فالمجال التكنولوجي مرتبط بإنتاج الاجهزة الحديثة ويدخل ضمن هذا المجال ابتكار التطبيقات التي قد تساهم في تكوين مناهج الكترونية، وتطبيقات تعليمية مسانده للعملية التعليمية، والمجال العلمي يتناول علم الفيزياء والكيمياء والمجال الطبي الذي يهتم بمجال الصحة والصيدلة والطب البشري و المجال الاجتماعي مرتبط بالمجتمع والمجال صناعي يهتم بالصناعة والانتاج والمجال التجاري بالتسوق الالكتروني وغيرها والسياحي يساهم في جذب السياح والمجال التعليمي والتربوي مرتبط بالعملية التعليمية ولذلك تنوعه بتنوع الميول المجتمع.

ولكل مبتكر سمات شخصية يتمتع بها ويمكن من خلالها تمييز المجال الذي ترتبط به السمات الشخصية، ووضحت هذه السمات من خلال المؤلف وبين دور الاسرة والمدرسة والزملاء في تكوينها، ومن خلال ذلك نتأمل ذكر السمات الشخصية، وعندها يتبادر في الذهن ان السمات الشخصية مكتسبة، ولا يحصر ذلك على الابتكار الوراثي الذي قد يؤمن به الكثير من التربويين، بينما من خلال السطور التي تناولها المؤلف قد تكون ايضًا مكتسبة ويمكن تعزيزها.

والابتكار لا يقف عند حد معين لابد من اخذ الاعتبار في عملية تطويرها، ولم يغيب عن ذهن المؤلف عملية التطوير والاهتمام بالابتكار ومستويات الابتكار حيث اتضح انه لا يقتصر على مستوى معين، فقد اشار تايلور الى خمسة مستويات ووضح العمر الزمني الذي يقابل كل مستوى من هذه المستويات، ويعني ذلك ضرورة مراعاة العمر الزمني .

ويذكر ان للابتكار مؤشرات عالمية وله مجريات للإحساس بالمشكلة وفرض الفروض، وادوات من سبع مراحل لإتمام انشطة الابتكار، وهنا يظهر لنا الدقة في طرح المراحل والادوات المرتبطة بها .

واكد المؤلف على وجود قدرات للابتكار لابد ان تراعي ومنها: الطلاقة التي تنص على الاتيان بأكبر عدد من الافكار او البدائل المقترحة، والمرونة التي توضح قدرة الفرد على تناول الموضوع بأكثر من زاوية والاصالة التي تهتم بالأفكار الجديدة النادرة والأصيلة والتفاصيل اللازمة لجعل الفكرة اكثر وضوحا والحساسية للمشكلات والوعي بوجود مشكلة لإيجاد الحلول المنطقية لها.

واشار الى اهمية الابتكار في المناهج الدراسية للمتعلمين، ومدى الحاجة الية لمواجه تحديات المستقبل، والدور الذي تشغله المدرسة في تنمية الابكار لدى الطلبة، والدور الذي يقوم به المنهج في تنمية الابتكار، ولم يغفل الجانب المهم في العملية التعليمية المعلم ودوره في تنمية الابتكار، فعندما يكون المنهج يدعو الى الابتكار دون وجود معلم ملمًا لما يحتويه المنهج لن تتحقق الاهداف المرغوبة ولذلك يتضح الدور الاساسية الذي يقوم به المعلم واسهامه في تنمية الابتكار.

لكل عملية معوقات وللابتكار معوقات تناولت في سطور محتوى الكتاب، لم تقتصر على طرح المعوقات وانما اُدرج بعض الطرق التي تساهم في التغلب على معوقات الابتكار، مما بين اهتمام المؤلف بإيجاد حلول ليكون لدى معدي المنهج ان لكل مشكلة حل ولا يتوقف الابتكار عند عائق معين .

وللتكنولوجيا دور في تنمية الابتكار وهذا ما اشار الية المؤلف ووضح تطبيقات المعلومات والاتصالات وما يتمتع به الانترنت من مميزات كونه من اهم ابتكارات العصر الرقمي، للابتكار التكنولوجي انشطة تقنية، وذات اهمية لمتطلبات العصر الحالي، وذُكر منها الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة، وبين الاستفادة من استخدامها في العملية التعليمية، والاهمية التطبيقية التي تساهم من خلال توظيفها في المجال التعليمي.

الروبوت من اهم التطورات في مجال التكنولوجيا في التعليم، فأتضح من مفهومة والتطبيقات التي تسهم من رفع العملية التعلمية، والاستفادة منه في الحياة العامة وعلى وجه الخصوص في التعليم، واستوقفني الاستخدامات للروبوت التي شملت جميع المجالات، فهل حقيقة ان الروبوت قادرًا على اداء جميع المهام !

وخصص المؤلف دراسة واقع الابتكار التكنولوجي وانشطته التقنية في منهج الحاسب وتقنية المعلومات، من حيث التطور التاريخي لمنهج الحاسب والتحديات التي تواجه تدريس الحاسب بالإضافة الى المعايير العالمية لمنهج الحاسب للمرحلة الثانوية .

## الفصل الرابع:

الاقتصاد المعرفي وتحديات المستقبل من النقاط المهمة للحديث عنها، وبرزها المؤلف مُبين دورة الكبير في الارتقاء بالعمليات التي يقوم بها الانسان، استشراف المستقبل وتوضيح دورة في المناهج التعليمية، واساليب الدراسات المستقبلية التي تضمن عدد منها وهي: (السلاسل الزمنية – الاسقاطات السكانية – النماذج السببية – الالعاب والمباريات – تحليل الاثار المقطعية – الطريقة التشاكية – التنبؤ – تحليل راء ذو الشأن والخبر – اسلوب دلفاي – اسلوب السيناريوهات).

تناول تفصيلا في اسلوب السيناريو موضحًا مفهومة الذي اعتبر احد الطرق الاستقرائية التي يمكن من خلالها استشراف المستقبل، والاهمية التي تتضح من السيناريو في اهتمامه بدراسة المستقبل للتأمل في واقع المجتمع ومساهمه ذلك في ترشيد متخذي القرارات السياسي او الاقتصادي او الاجتماعي.

ولكل عمل خطوات يجب اتباعها لبناء السيناريو ابتداء من وصف الوضع الراهن والاتجاهات العامة، انتهاء بتحليلها وفق الغرض الذي اجريت من اجله.

ويعتبر اسلوب دلفاي الذي ينص على اتفاق الرأي بين مجموعة من الخبراء في تصور المستقبل ، وتناول الخصائص التي يتميز بها دلفاي، وخطوات تطبيقه، اسلوب دلفاي الذي شار الية المؤلف يتكون بخصائص متنوعة الا ان خاصية اداة لتحليل القضايا والمشكلات هل بالفعل يساهم في اتخاذ قرارات مستقبلية؟ وهل هذه القرارات تعتبر كفعل مبدئي قادرًا لتحقيق هدف منشود! .

ويذكر ان للاقتصاد الرقمي نظريات ينبثق منها ومن ابرزها، نظرية شومبيتر ونظريه النمو الاقتصادي الجديدة، ومن خلال القراءة لنظرية شومبيتر وجد عدد من الانتقادات التي وجهت لها، بينما نظرية النمو

الاقتصادي تناولت الانتقادات التي وجهت لنظرية شومبيتر وبذلك يمكن القول ان شومبيتر تناولت مشكلات اكثر من كونها طريقًا برسم الاقتصاد الرقمي. واشار المؤلف الى عدد من الاثار المترتبة عن الاقتصاد الرقمي، والذي قد يسهم الاطلاع عليها في التنبؤ بالأثار والتشجيع على مواكبة الاقتصاد المعرفي، الا ان الاقتصاد الرقمي يواجه معوقات وتحديات لها تأثير على توجيهات النظام التعليمي وحركته.

## الفصل الخامس:

ذُكر في الفصل مقاربات ميدانية، أي دراسات ميدانية، ومرت بخطوتين رئيسيتين، فالأولى كشفت عن متطلبات الاقتصاد الرقمي المستهدف لهندسة المنهج، والاخرى هندسة منهج مقترح في الابتكار التكنولوجي، النقطتان اثارت اعجابي والعمق في ذكر ابرز نتائجها ان مثل هذه الدراسات تسهل مهمه هندسة المنهج لأنها ناتج من ميدان فعلي، والنتائج اكثر واقعية، ترسم طريق صحيح للقارئ للتوصل الى النتائج التي تساهم في الاطلاع على متطلبات العصر المعرفي.

وعندما نتحدث عن انموذج غادة الشاهي لهندسة المنهج وعملياتها المنهجية، يمكننا القول ان النموذج واضح ومختصر ويسهل الوصول الى تصميم منهج وفق طريقة منظمة، والحصول على منتج فعلي ملائم لمتطلبات الاقتصاد الرقمي .

## وفي الختام:

ومن خلال القراءة للكتاب " هندسة المنهج واستشراف مستقبل الابتكار التكنولوجي في العصر الرقمي" تبين لنا أهمية هذا الكتاب، والجهد المبذول فيه، وظهر لدى الباحثة الفائدة العلمية التي عادة من السطور التي خُط في الكتاب، والاسلوب العلمي الرصين الذي تميز به المؤلف، والواقعية التي أُدجت في المحتوى، تكون من خلالها فكرة عميقة عن هندسة المنهج وما يهدف الية في المستقبل .

وصل الله وسلم على نبينا محمد.

**الباحثة:**

اثير عبدالله الشهري

## المرجع:

الشامي، غادة شاكر. (٢٠٢٠م). **هندسة المنهج**. الرياض: مكتبة الرشد.

**رابط النشر**

https://www.oercommons.org/courseware/lesson/62572/overview

## قراءات في كتاب هندسة المنهج واستشراف مستقبل الابتكار التكنولوجي في العصر الرقمي

## للدكتورة غادة شاكر الشامي أمين مجلس إدارة جمعية المخترعين السعوديين جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

إعداد: أماني العمراني

إن التطبيقات التقنية ومستحدثاتها تنمو بصورة لا يمكن التنبؤ بها وبمعدل غير متساوي ، وقد انعكست آثارها على جميع جوانب الحياة السياسية والاقتصادية والاجتماعية والتعليمية ، ولأن المناهج الدراسية هي وسيلة التعليم لتحقيق مراميه وخططه والتطبيق العملي لأهداف التربية واتجاهاتها ، فقد باتت الحاجة ملحة لهندسة منهج تعليمية قادر على التفاعل والتكيف مع هذا التراكم المعرفي الهائل، وإعداد أفراد مؤهلين لخدمة مجتمعهم ونفع أنفسهم، و الموازنة بين قيم وثوابت المجتمعية ومتطلبات التقنية واحتياجات العصر .

وفي ضوء ذلك جاء كتاب "هندسة المنهج واستشراف مستقبل الابتكار التكنولوجي في العصر الرقمي " للدكتورة : غادة شاكر محمد الشامي ( أمين مجلس إدارة جمعية المخترعين السعوديين بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية ) والمكون من خمسة فصول في ٢٠٣صفحة، وهو من المؤلفات الحديثة بطبعة ٢٠٢٠م .

لقد اكتسب الكتاب أهميته من عدة محاور وهي :

١) أنه أساساً علمياً حديثاً لمجال الابتكار التكنولوجي في التعليم والموضوعات المرتبطة بالحاسب وتقنية المعلومات .
٢) إطاراً مفاهيماً عاماً نظرياً وتطبيقياً حيث يتناول هندسة المنهج وعملياته الأساسية كأحد الاتجاهات الحديثة في تطوير المنهج .
٣) استخدام أسلوب جديد لتخطيط المنهج وهو أسلوب السيناريو كأحد الأساليب التخطيطية .

٤) كما ويُقدم منهجاً تعليمياً في مجال الابتكار التكنولوجي كأحد المجالات الحديثة التي تسهم في التقدم العلمي والتقني بإعداد كوادر وطنية تسهم في الاقتصاد الرقمي .

أعجبتني صياغة الكاتبة للمقدمة ،فرغم أنها جاءت تفصيلية إلا أنها سيقت بصورة تشبه مقدمة البحث العلمي متسلسلة من العام إلى الخاص مع ذكرها لمسوغات تأليف هذا الكتاب والذي بحق يعتبر إضافة علمية للمكتبة العربية في عصر يعتمد على الاقتصاد الرقمي مع احتياجه إلى إطار مفاهيمي قائم على أساس علمي تستند إليه الكتب المدرسية في تخطيطها وهندستها ،باعتبار أن الأمر برمته ما هو إلا استثماراً في رأس المال البشري لأنهم هم من يمتلك القوة المعرفية والمهارية والقادرين على المنافسة الاقتصادية المستقبلية .

تميز هذا الكتاب بطريقة عرضه وتقديمه والتي كانت أشبه بالبحث العلمي فهو لم يحتوي على معلومات نظرية فحسب بل أمور تعكس مهارات الكاتبة البحثية مثل صياغاتها لقائمة بمتطلبات الاقتصاد الرقمي واستشراف مستقبل المناهج وفق أسلوب السيناريو في مجال الابتكار التكنولوجي ثم وضعها تصور مقترح للمنهج التعليمي في مجال الابتكار التقني وتحديد كفاءته عن طريق التجريب الميداني مما يعكس دقة الكاتبة دون إغفالها للتقويم ، كما أنها حرصت على تضمين تمهيدٍ قصيرٍ في بداية كل فصل كتهيئة لذهن القارئ .

استهلت الكاتبة الفصل الأول ( تحرير المصطلحات ) بشرحها وضبطها للمفاهيم الواردة في الكتاب وتحديد المراد منها بدقة حتى تصل المعاني إلى مراميها المقصودة . وقد تناولت تعريف ثلاث مصطلحات أساسية وهي : هندسة المنهج ، والابتكار التكنولوجي ، والاقتصاد الرقمي مستعرضة عدة تعاريف لكل منها وأوجه الشبه والاختلاف بينها ثم تعريفها المصاغ بأسلوبها الخاص بما يخدم مقاصد الكتاب . وقد حرصت على الإيضاح الدقيق للبون الدقيق بين المصطلحات المتداخلة مثل صناعة وهندسة وتطوير المنهج ، والابتكار والابداع والاختراع والتحسين . ويبدو أن الكاتبة في استطرادها لذكر تعاريف الابتكار التكنولوجي قد كررت سهواً بعض التعاريف على سبيل المثال : التعريف الأول يشابه في مفهومه الثاني وكذلك التعريف الأول لابتكار التكنولوجي هو نفسه السابع ويبدو

أن الكاتبة أراد التعقيب حول شمولية التعريف الأول فكان التكرار ، وحبذا لو استعاضت الكاتبة عن كلمة تكنولوجيا بكلمة تقنية .

تفردت الكاتبة بقدرتها على صياغة جمل مختصرة وذا معاني عميقة نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر " من يملك المعلومة يملك السلطة " و " إن المعلومات هي أهم مادة أولية على الإطلاق ...ومن ثم يجب النظر في نظم التعليم والبحث العلمي وقبل ذلك وبعده إعادة النظر في وسائل الاتصال ".

وفي الفصل الثاني " هندسة المنهج بين النظرية والتطبيق " انعكست نظرة الكاتبة التربوية في عباراتها ، فابتدأت أول محاوره بالحديث عن علاقة التربية والمنهج، فشبهت التربية بعلم الهندسة لأنها تهتم بهندسة الإنسان والمنهج يحتوي أنماط السلوك والقيم والاتجاهات من التربية التي يتلقها من المنزل أو المدرسة أو المؤسسات الاجتماعية المختلفة والثقافية وغير ذلك .

ثم تفصيلها في سرد نظرية المنهج ونماذجه بشكل متسلسل وبسيط وتعليقها على المفاهيم الغربية والعربية منها ثم صياغتها تعريفاً بأسلوبها المنظم الدقيق .

حرصت الكاتبة على ذكر النماذج الحديثة في تصميم المنهج مثل الأنموذج المجسم والرياضي والتخطيطي و المفهومي ، والحقيقة أن معالجة الكاتبة لهذا الباب –والذي يعد أحد الأضلاع الأساسية في الكتاب كله – كانت موفقة فانتقلت من نظرية المنهج ونماذج المنهج في ضوء نظريته ثم مفهوم نموذج المنهج وأنواعه ومعايير تصميمه حتى انتقلت إلى مفهوم تصميم المنهج و منطلقاته ومراحله إلى أن حطت رحالها في هذا الباب عند هندسة المنهج وعملياته والتي لخصتها في ثلاث خطوات أساسية هي ( تخطيط المنهج وتنفيذه وتقويمه ) ثم ذكرت وظائفه ومراحله وماهي الأبعاد التي تتحكم في هندسة المنهج وأخيراً ما يجب على مهندسي المنهج مراعاتها والتي ساقتها الكاتبة بناء على خبرتها في هذا المجال .

ويعد الفصل الثالث ( الابتكار التكنولوجي في التعليم )هو الضلع الثاني الأساسي للكتاب، وقد انعكست موضوعية المؤلفة في الكتابة حيث ذكرت أن التكنولوجيا بطبيعتها ليست ملكاً لفرع واحد من فروع المعرفة ، فالهدف الأول من تكنولوجيا التعليم هو توفير

نوع من الخبرة التي تعلم المتعلمين كيف يفكرون وليس فيما يفكرون ، وأنه متى ما تم تفعيلها بصورة سليمة فيمكن أن تقوم بدور فعال في هذا المجال ، كما وترى أن تعليم التكنولوجيا هو نموذج ثلاثي الأبعاد فهو منهج وطريقة واستراتيجية تدريس في نفس الوقت .

ومما يشد الانتباه قدرة المؤلفة على المزج بين المفاهيم النفسية من ناحية والمفاهيم التربوية من ناحية أخرى فذكرت أن الابتكار فرع من القدرات والاستعدادات والخصائص الشخصية التي إذا وجدت بيئة مناسبة يمكن أن ترقى بالعمليات العقلية وتؤدي إلى نتاجات أصلية ومفيدة سواء بالنسبة لخبرات الفرد السابقة أو خبرات المجتمع ،وأن الشخص المبتكر هو من يمتلك صفات الشخصية الابتكارية والتي تغرس ابتداء من الأسرة ثم المدرسة وصولاً إلى الأصدقاء.

لقد استطاعت الكاتبة أن تتناول أهداف وحاجات ترتبط بالتقنيات الحديثة ومزجها برؤى تربوية مما أظهر رسالة المنهج الذي تسعى المؤلفة إلى تحقيقه ،فأبرزت دور الحاسب في التغيير للنمط المعرفي وأنه من أهم الوسائل التي تساعد في تنمية الابتكار بفضل ما يحتويه من امكانات تتناسب مع أي مبدع . ومع كل الرؤى الجميلة التي سطرتها الباحثة فهي لم تغفل عن ذكر الواقع وتحدياته فذكرت ماهي وظائف المستقبل موضحة أن نصف وظائف اليوم هي قابلة للاندثار في المستقبل، لذا إن مناهج الحاسب وتقنية المعلومات تواجه تحديات كبرى في تضمين هذه التغيرات التقنية وتحقيق التوازن بين جرعات الثقافة وتقنيات المعلومات وعلوم الحاسب وتوزيعها على مراحل التعليم المختلفة .

وكسرت الباحثة الرتابة في المعلومات النظرية بذكرها مؤشرات الابتكار العالمي، وأبرزت مفهوم مجال انتاج الطاقة حيث أنه في ظل زيادة قابلية الطاقات المتجددة للتطبيق ، يمكن أن يحول الابتكار إلى مصدر ثروة كبير . وقد أبرزت دور المدرسة والمعلم والمناهج التعليمية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في صناعة الابتكار وتنميته، وأكدت أن المدارس الثانوية قد تكون محاضن للابتكار والتكنولوجيا يتم من خلالها التوصل إلى أفكار جديدة من قبل المتعلمين وتقديمها كمشروعات يمكن انتاجها أو تصنيعها من خلال منشآت خاصة .

إن الكاتبة لم تغفل عن ذكر المستحدثات التقنية الجديدة كالذكاء الاصطناعي والروبرت وذكرت كيفية الاستفادة منها ودمجها في التعليم ، وقد تميزت الكاتبة في إخراج هذه الجزئية حيث يندر أن نجد من المراجع العربية من يتكلم عن توظيفها تعليمياً ، فضلاً عن أن هذا يعد ربطاً بالتوجه للتعليم عن طريق STEMوالذي يعد من أحد الاتجاهات الحديثة في التعليم ، ولحرص الكاتبة على توضيح موقع مناهج الحاسب من هذه الاتجاهات الحديثة فقد أوردت التطور التاريخي لها والتحديات التي تواجهها كما وأوردت المعايير العالمية لجودة الحاسب والتي يجب تضمينها في المناهج ، وبهذا فإن المؤلفة قد عالجت وأطرت الفكرة بشكل متكامل لصناع المناهج ومتخذي القرار بل ولمعلمي المادة.

وفي الباب الرابع ( الاقتصاد الرقمي وتحديات المستقبل) والذي يعد الضلع الثالث والأخير لهذا الكتاب ، أوجزت المؤلفة مفهوم استشراف المستقبل وفندت طرقه وتناولت طريقتين منها وهي أسلوب السيناريو وأسلوب دلفاي ،وتميزت بطرحهما، ثم إيضاحها أن الأسلوب المطبق في التحول الوطني ٢٠٢٠ لتحقيق الرؤية ٢٠٣٠ ما هو إلا أسلوب السيناريو . كما أن وصفها المنظم وأسلوبها السهل والدقيق في توضيح أسلوب دلفاي كان رائعاً قل نظريه في الكتب الأخرى. لقد راق لي توضيحها لمعنى الاقتصاد الرقمي فتكاملت أركانه حين عرفته بأنه "التفاعل والتنسيق المستمر بين تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات من جهة والاقتصاد الوطني والقطاع الدولي من جهة أخرى بما يحقق الاتاحة لجميع المؤشرات الاقتصادية المساندة لجميع القرارات الاقتصادية والتجارية والمالية في الدولة خلال فترة ما ".

وبهذا نجد أن روح الكاتبة الأكاديمية والتربوية قد تجلت في هذا الباب حيث عكست اتجاهات المنهج التربوية الحديثة عندما تناولت أهداف وحاجات ترتبط بمجتمع المعرفة وخاصة نشر المعرفة وتبادلها وتطبيقاتها مثل العلاقة بين الاقتصاد الرقمي والتعليم ، والاقتصاد الرقمي والابتكار من حيث مؤشرات قياس الاقتصاد الرقمي والذى يعد الابتكار أحد المؤشرات ، ثم أشارت إلى بنية الاقتصاد الرقمي في العالم المتغير ومعيقاته والتي منها "المعوقات

التكنولوجية" إضافة إلى التحديات المصاحبة كزيادة النمو المتزايد في اعداد الطلاب .ولم تغفل الاشارة إلى التعلم الإلكتروني ووصفته بأنه أهم دعائم الاقتصاد الرقمي ، وفيه يتم بناء المنهج بطريقة وظيفية ، مشيرةً لحرص المملكة على ذلك من خلال مشروعات التحول الى المجتمع الرقمي كمشروع "مدينة الملك عبد الله في رابغ .

وفي الختام تناولت المؤلفة بعض المقاربات بأسلوب تربوي متنوع والتي أوضحت فيها هندسة المنهج من خلال معطيات الابتكار التكنولوجي في عصر الاقتصاد الرقمي، حيث عرضت خطوتين هما : الكشف عن متطلبات الاقتصاد الرقمي المستهدفة لهندسة المنهج ، والتصميم المنهجي المقترح ، وفق السيناريو الأنسب لمنهج الابتكار التكنولوجي، وكانت أبرز النتائج التي توصلت اليها المؤلفة حصول جميع متطلبات الاقتصاد الرقمي في جميع المحاور ، ومن أبرز التوصيات التوعية بأهمية الابتكار التكنولوجي .

وفي رأينا أن المؤلفة عكست في مؤلفها " هندسة المنهج " ثقافة المجتمع وتطلعاته و نظرته إلى الطالب السعودي في ظل رؤية المملكة ٢٠٣٠، حيث أن الرؤية تهدف الى ان يحترم المنهج حقوق الطفل كما وردت في المواثيق الدولية ، كما راعت المؤلفة في العرض ان يوازن المنهج بين فكرتي الأصالة والمعاصرة في بناء شخصية الطالب السعودي ، فالابتكار التكنولوجي في رأينا يساهم بدور كبير في هندسة المناهج التعليمية كما يعمل على الارتقاء بمتطلبات الاقتصاد الرقمي في ضوء تحديات المستقبل لذا فان الحاجة ماسة لمثل هذه التقنية عن طريق إعداد الكفاءات الوطنية القادرة على الابتكار .

ولا نغلو القول إذا قلنا أن هذا الكتاب يحتوى على معلومات قيمة للدارس والباحث ، كما أنه يمتاز بالترتيب والتنسيق والتسلسل في عرض الأفكار مما يتيح للقارئ والمهتم والمخطط وصانع القرار الاستفادة منه ومن أفكاره والتي يمكن توظيفها في كثير من أوجه الحياة ، وأرى أنه يمكن لكثير من الموضوعات أن تكون نواة لبحوث جديدة مثل موضوع الابتكار التكنولوجي ، ووسائل استخدام الحاسب في الابداع وتنمية الابتكار . وهو يلخص مجموعة من الأفكار:

- أهمية الاهتمام بعملية التخطيط مع تطبيق أساليب حديثة فيه حتى يسهل على خبراء التخطيط عملية التخطيط والتنفيذ والتقويم بشكل دقيق وسريع .
- التبصير بأهمية الابتكار ومنح التسهيلات للمبتكرين وتشجيعهم على الابتكار والابداع.
- تحسين المستويات التعليمية في المجالات التقنية عن طريق تأهيل المؤسسات التربوية بالتطور في الاقتصاد الرقمي
- توظيف الأساليب التقنية الحديثة في إدارة المؤسسات التربوية وتعليم المناهج بما يحقق التنافسية ويحفز الابداع والابتكار .
- إشعار المهتمين والعاملين في العملية التربوية بأهمية الابداع والابتكار ونشر ثقافته من أجل تعزيز الاقتصاد الرقمي .

تقديم : أماني العمراني

باحثة مناهج وطرق تدريس / رياضيات

## قراءات في كتاب هندسة المنهج واستشراف مستقبل الابتكار التكنولوجي في العصر الرقمي

للدكتورة غادة شاكر الشامي أمين مجلس إدارة جمعية المخترعين السعوديين جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

إعداد: جواهر الصقري

تميز الكتاب بطابعه التقني مما يخدم الباحثات في مجال التقنية ويرشد إلى مفاتيح تقنية بحثية ابتكارية وتطويرية

**الفصل الأول:**

الصورة فيه واضحة سواء للمهتم في مجال التقنية والباحث ولا يقتصر على إحدى الفئتين.

الاستهلال بالمصطلحات والمفاهيم العلمية وتفسيرها العلمي المقنن كان طبق زاخر بالمعرفة مليء بالمفاتيح لكل مطلع ،أبدع ما شدني في الفصل التفريق بين الإبداع والابتكار والاختراع ففيه صناعة علمية مبتكرة

**الفصل الثاني:**

تنظيم بديع ظهرت فيه شخصية الكاتبة وتوجهها العلمي، كان مريح جدا للفكر العلمي والبحثي التدرج من النظرية وتاريخها ثم النماذج وتأثيرها الهندسي في بناء المنهج وكأنها تحكي تحفة معمارية هندسية .

**الفصل الثالث:**

انتقلت الكاتبة بالتدرج مع القارئ من بناء المنهج وهندسته بكل تفاصيلها إلى البناء التقني ممزوجا بالابتكار الذي تدعمه الرؤية بشكل رئيس وأبدعت في تفصيل البرمجيات وبنائها وتطويرها مما يجعل هذا الكتاب مرجع ثري لرواد التقنية ومصممي البرامج التعليمية والتربوية، إضافة للواقعية والسرد التاريخي لمقرر الحاسب في المرحلة الثانوية دون أن تغفل المعايير وتوجه stem.

**الفصل الرابع:**

يعد مرجع علمي مستقل ويمكن أن يصنف ككتاب بعنوان: البحث العلمي الرقمي باستشراف المستقبل، وكأنه ينتقل في صفحاته من التاريخ للمستقبل البعيد استنادا على المهارة الحالية، توضيح الخطوات سهل وسلس، التمثيل ببرنامج التحول الوطني أنيق لطيف عميق منظم، التذييل بالنظريات يجعل القارئ وكأنه

يركب سفينة ضخمة تموج به الأمواج ليصل لشاطئ البستان بين نظرية وتاريخ، ماضي ومستقبل، تأصيل واستشراف، بحبكة علمية متكاملة.

**الفصل الخامس:**

فهو البناء الهندسي برسم تخطيطي منظم للابتكار والتقنية نحو عالم رقمي مبتكر، ولم تذخر الكاتبة جهدا في توثيق المراجع لمن أراد أن يستنير ويبني منهجه العلمي بأقل جهد ممكن، وقد عُرفت الدكتورة غادة الشامي بمنظماتها في مدوناتها التي خدمت الباحثات في نظريات المنهج بجدولة بديعة تنم عن فكر صافي باحث يسعى للأفضل دائما بارك الله لها وزادها من فضله.

ختاماً أتقدم بجزيل الشكر لسعادة أ.د. أحمد الحسين على هذا التكليف الرائع الذي فتح لنا آفاق المعرفة وحلق بنا داخلها، وأتاح لي الإبحار في مجال لم أطرقه قبل ذلك والجميل النهل من قامات علمية متخصصة، أسأل الله أن يبارك بهم وبعلمهم.

رابط النشر:

https://shms-prod.s3.amazonaws.com/media/editor/150656/قراءة في كتاب هندسة المنهج.pdf

## قراءات في كتاب هندسة المنهج واستشراف مستقبل الابتكار التكنولوجي في العصر الرقمي

للدكتورة غادة شاكر الشامي أمين مجلس إدارة جمعية المخترعين السعوديين جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

إعداد: حنان التميمي

بدأ الكتاب بمقدمة سلسة تهيئ ذهن القارئ لما سوف يتم تناوله خلال الكتاب، وأهمية الكتاب من خلال تقديمه بعض المحاور الأساسية في باب هندسة المنهج والابتكار التكنولوجي والاقتصاد الرقمي عن طريق عرضه للأساس العلمي لمجال الابتكار التكنولوجي في التعليم، وتقديمه لإطار مفاهيم عامه نظرية وتطبيقية، ويضيف عملية جديدة لعملية تخطيط المناهج باستخدام أسلوب السيناريو، كما يقدم منهجا تعليميا في مجال الابتكار التكنولوجي.

بدأ بالفصل الأول بتوضيح مفهوم هندسة المنهج، ثم استطردت بعد ذلك بذكر عدة مفاهيم وهذا برأي جميل جدا، حتى يستطيع القارئ ان يكمل القراءة بخلفية معرفية للمصطلحات، خاصة أنه كثير ما يتم التشابه بين تلك المفاهيم، فهي كأنها وضعت النقاط على الحروف.

انتقلت بعد ذلك للفصل الثاني الذي يتناول هندسة المنهج بين النظرية والتطبيق، وقد تناولت فيه مفهوم تصميم المنهج ومراحله، وهذا يعتبر أساسا لتناول موضوع الكتاب الذي يتناول موضوع هندسة المنهج، واستطردت بعد ذلك لتناول الأبعاد المختلفة لهندسة المنهج من خلال تناول وظائفها وأنظمتها وتصميمها ومراحلها، الجميل في الكتاب حتى وصوله هنا هو كيف أوضح المفاهيم بشكل مبسط وواضح، ويحاكي جميع العقول، بمختلف المستويات.

بعد ذلك تناول الفصل الثالث الابتكار التكنولوجي في التعليم، والجميل هنا أيضا هو ذكرها لأدوات الابتكار السبعة وما تحتاجه هذه الأدوات خاصة لإتمام الأنشطة الخاصة بالابتكار المرتبطة بكل منها، واهتمامها بالتطورات السريعة والتوجهات العالمية ، حيث تناولت ور التكنولوجيا في تنمية الابتكار، أعجبني كذلك تناولها لأنشطة تقنية مرتبطة بالابتكار التكنولوجي، وتركيزها على الذكاء الاصطناعي، واهميته في التعليم حيث ساعد استخدام أساليب الذكاء الاصطناعي على زيادة مهارة المتعلم في الوصول إلى هدف البرنامج التعليمي بسرعة كبيرة، وارتفاع المستوى القيادي للمتعلم عن طريق تعليم نفسه، وزيادة القدرة

الابتكارية والتخيلية للمتعلم، كذلك تناول موضوع الروبوت حيث يعد من أهم التطورات في مجال تكنولوجيا التعليم، وأشار لأهمية الروبوت كبوابة خلفية وكوسيلة تعليمية عملية لتوجيه المتعلمين إلى الميل نحو الدراسة العلمية واثرها في تشجيع التعلم التعاوني، ومهارات العمل اليدوي، وتنمية عادات العقل، وربط التعلم بالحياة الواقعية والأهم تنمية برأيي تنمية مهارات التفكير الابتكاري والنقدي، وشد انتباهي إشارتها لتوجه STEM الذي يهتم بالتكامل في العلوم والتكنولوجيا والتصميم الهندسي والرياضيات والمميزات التي يمكن ان يكتسبها المتعلمين، ومنها تحسين استيعاب المتعلمين للمهارات العملية، والتفكير العلمي، وزيادة التحصيل وزيادة الدافعية وتحقيق التعلم المستمر مدى الحياة، وكذلك تحويل المفاهيم العلمية المجردة إلى تطبيقات ملموسة بشكل عملي وترسيخ هذه المفاهيم بطريقة مرحة ومسلية وغير مباشرة، وختمت الفصل بخريط تلخص الموضوعات بطريقة مترابطة.

ثم أنتقلت إلى الفصل الرابع الذي تناول موضوع مهم جدا وتم التطرق له بشكل متسلسل ومنطقي مبني على أساس علمي، وهو الاقتصاد الرقمي وتحديات المستقبل، فبدأت بتوضيح معنى الاستشراف، و استشراف المستقبل، وأشارت إلى أساليب الدراسات المستقبلية واستشراف المستقبل، ثم ذكرت أسلوبين منها يتناسب مع موضوع الكتاب وهو أسلوب السيناريو ومراحله وخطواته، والمميز هنا لتوضيح المعنى ذكرها لنموذج وهو برنامج التحول الوطني ٢٠٢٠ ورؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠م، ثم أتبعتها بأسلوب دلفاي وخطواته بأسلوب سلس وواضح، ثم انتقلت الى الاقتصاد الرقمي وتناولته بشي من التفصيل، وأرى أكثر ما أعجبني إشادتها لمبادئ التعلم في عصر الاقتصاد الرقمي، وكأنه تلخيص للموضوع ككل، وختمت الفصل بخريطة ذهنية للمفاهيم ككل.

وإختتم الكتاب الفصل الخامس في مقاربات ميدانية، وتصميمها لنموذج خاص بالكاتبة لهندسة المنهج وعملياتها المنهجية، وكان نموذج دقيق جدا ومترابط يلخص كل مايخص هندسة المنهج بوضوح .

رابط النشر:

https://www.oercommons.org/courseware/lesson/62926/student/240559

## قراءات في كتاب هندسة المنهج واستشراف مستقبل الابتكار التكنولوجي في العصر الرقمي

**للدكتورة غادة شاكر الشامي أمين مجلس إدارة جمعية المخترعين السعوديين جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية**

**إعداد: خلود أبو راس**

المؤلفة في هندسة مناهج الابتكار التكنولوجي وأنشطة التقنية والذكاء الاصطناعي والروبوت والتصنيع الرقمي، حاصلة على المركز الأول لجائزة التميز في التعليم الالكتروني، مدرب معتمد في التفكير ومهارات الابداع والابتكار والاختراع، أمين مجلس ادراة جمعية المخترعين السعوديين، عضو في عدد من الجهات.

وقد أكتسب كتابها هذا أهميته من خلال تقديمه بعض المحاور الأساسية في باب هندسة المناهج والابتكار التكنولوجي والاقتصاد الرقمي على النحو التالي:

-يقدم الكتاب أساسا علميا حديثا لمجال الابتكار التكنولوجي في التعليم والموضوعات المرتبطة بالحاسب وتقنية المعلومات والتي تناقش المستحدثات التقنية المناسبة للطلبة وهي تقنية التحكم الرقمي والروبوت والذكاء الاصطناعي وصناعة البرمجيات.

-كما يقدم اطارا مفاهيميا عاما نظريا وتطبيقيا حيث يتناول هندسة المنهج وعملياته الأساسية كأحد الاتجاهات الحديثة في تطوير المناهج.

-ويسعى لإضافة علمية جديدة لعملية تخطيط المناهج باستخدام أسلوب السيناريو كأحد الأساليب التخطيطية والذي يقدم بدائل متعددة لهندسة مناهج الحاسب وتقنية المعلومات في المستقبل.

-كما يقدم منهجا تعليميا في مجال الابتكار التكنولوجي كأحد المجالات الحديثة التي تسهم في التقدم العلمي والتقني الذي يهدف الى اعداد كوادر وطنية تسهم في تنمية الاقتصاد الرقمي.

وتهدف المؤلفة الى:

١-تحديد قائمة بمتطلبات الاقتصاد الرقمي المستهدفة بالمنهج.

٢-استشراف مستقبل المناهج.

٣-تصميم منهج مقترح في مجال الابتكار وفق السيناريو الأنسب للمنهج.

٤-تحديد كفاءة المنهج المقترح وتقويمه وقياس فاعليته.

وقد قسمت المؤلفة الكتاب الى خمسة فصول:

الفصل الأول (تحرير المصطلحات):

كان فصلا نظري بحت، استفدت منه بالتميز بين بعض المصطلحات وثيقة الصلة بموضوع الكتاب مثل: هندسة المنهج، الابتكار التكنولوجي، الفرق بين الابتكار والابداع، الاقتصاد الرقمي.

الفصل الثاني (هندسة المنهج بين النظرية والتطبيق):

أعجبني في صفحة ٥٧ شكل ١ وهو رسم توضيحي لمنظور موسع لنظرية المنهج وفق تصنيف جورج بوشامب ١٩٨٧م، الذي لخص فيه نظرية المنهج وتفرعاتها، فنظرية المنهج مهمة لشمولها على المبادئ العامة والخطوط العريضة التي عن طريقها يتم الوصول الى التطبيق الفعال للمنهج المدرسي.

واستفدت من صفحة ٦٦ التي لخصت فيها المؤلفة نظام المنهج عند جورج بوشامب ١٩٨٧م، فقد قسم نظام المنهج الى ثلاثة اقسام وهي: المدخلات، العمليات، المخرجات، ثم تحت كل قسما منهم أهم ما يحتويه.

واستوقفتني مراحل تصميم المنهج وما شملته من معلومات مهمه وهي:

المرحلة الأولى: سبر الواقع وتحديد أطر العمل.

المرحلة الثانية: تصميم إجراءات العمل ومنهجيته.

المرحلة الثالثة: تصميم مكونات المنهج.

المرحلة الرابعة: تقويم التصميم.

وتأملت صفحة ٨٩ أنموذج هندسة المنهج عند جورج بوشامب، فقد قسمة الى ثلاثة أنظمة: وهي نظام تخطيط المنهج، نظام تنفيذ المنهج، نظام تقويم المنهج. وتحت كل نظام منهم: مدخلات، ومحتوى وعمليات، ومخرجات.

الفصل الثالث (الابتكار التكنولوجي في التعليم):

عندما أوردت المؤلفة أهمية استخدام تكنولوجيا التعليم في العملية التعليمية، فهي بذلك تشجع المعلمين على استخدامها لما لها من فوائد هائلة تعود بالنفع على الطلاب والعملية التعليمية مثل:

-تساعد في التغلب على الفروق الفردية. -تساعد المتعلم على فهم واسترجاع المعلومات بدرجة كبيرة. -تقدم بدائل ووسائط تعليمية تثير اهتمامات الطلاب. -تشجع المتعلم على المشاركة والتفاعل في المواقف التعليمية باستخدام الأساليب الحديثة. -تسعى الى استثارة المتعلم بحيث يتعامل مع مشكلاته اليومية بإيجابية.

واعجبني تركيزها على الابتكار وكيف يكون دوره في التعليم، وعملياته العقلية، وأهميته، ومجالاته، وكيف يكون التمكين نحو الابتكار، وكيف تطور الاهتمام فيه، وماهي ابرز مستوياته، وماهي أدواته، وماهي قدراته، وما هي مراحلة، والاهم من ذلك كله كيف يتم تعليم الابتكار في المناهج الدراسية؟ وما هو دور المدرسة في تنمية الابتكار؟ وما هو دور المعلم في تنمية الابتكار؟ وما هي أبرز معوقات الابتكار؟ والجميل أنها وضعت مثل التصور المقترح لتغلب على معوقات الابتكار.

وأتضح لي من خلال قراءة هذا الفصل الدور الكبير لتكنولوجيا في تنمية الابتكار، وتأملت الرسم التوضيحي في صفحة ١٦٨ الذي يعدد فيه ارتباطات الابتكار.

ووقفت على صفحة ١٩٠ شكل خمسة الذي اتضحت فيه أبرز مقومات صناعة البرمجيات ومتطلباتها بشكل بسيط وواضح.

وفي نهاية الفصل راق لي أنها رسمت خريطة تلخص أبرز الموضوعات التي تناولتها في هذا الفصل.

الفصل الرابع (الاقتصاد الرقمي وتحديات المستقبل):

هذا الفصل كان مفيد جدا للباحثين، فقد استفدت كباحثة في أساليب الدراسات المستقبلية واستشراف المستقبل التي أوردتها، وأعجبني تفصيلها لأسلوبين من أساليب الدراسات المستقبلية وهما (أسلوب السيناريو وأسلوب دلفاي).

وأعجبني تلخيصها للفصل بنهايته على شكل خريطة.

الفصل الخامس (مقاربات ميدانية):

كانت صفحاته من اقل الفصول، قرابة العشر صفحات، ومما شد انتباهي فيه صفحة ٢٧١ الذي رسمت فيه رسم بيانيا يوضح نموذجها في هندسة المنهج وعملياته المنهجية في ضوء متطلبات الاقتصاد الرقمي، بشكل واضح ومختصر.

وصفحات المراجع والمصادر كانت كثيرة بين عربية وأجنبية، وكانت أغلبها دراسات.

ختاما..

الكتاب أرى أنه من الكتب النادرة والقيمة، والمفيدة لمتخصصي المناهج، ولغته كانت سهلة وواضحة، ووفقت فيه المؤلفة وأجادت في الطرح، هذا وصلى الله على نبينا محمد.

باحثة المناهج وطرق التدريس.

أ.خلود عبدالله ابوراس.

**رابط النشر:**

https://cutt.us/w1ZGB

## قراءات في كتاب هندسة المنهج واستشراف مستقبل الابتكار التكنولوجي في العصر الرقمي

للدكتورة غادة شاكر الشامي أمين مجلس إدارة جمعية المخترعين السعوديين جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

إعداد: ذكرى الخريجي

يقدم الكتاب معلومات هامة عن المنهج الرقمي، وبين المؤلف في مقدمته أهميته في العصر الحديث، وأوضح أهدافه في العصر الحديث.

احتوى الكتاب على خمسة فصول بعد تقديم جميل عنها وعن الكتاب وهي على سبيل الإيجاز والإلمام بروؤس مضامينه:

### الفصل الأول: تحرير المصطلحات:

بيَّن المؤلِّف في هذا الفصل ثلاثة مفاهيم، وهي:

١. مفهوم هندسة المنهج.

٢. مفهوم الابتكار التكنولوجي

وبيَّن الفرق بين الابتكار والابداع، ثم ألحق هذا الفرق ببيان بقيَّة المصطلحات، وهي مفهوم تكنولوجيا المعلومات، ومفهوم مجتمع المعلومات، ومفهوم تكنولوجيا الاتصالات.

٣. مفهوم الاقتصاد الرقمي.

### الفصل الثاني: هندسة المنهج بين النظرية والتطبيق:

تناول فيها المؤلِّف نظرية المنهج والتربية، ونظرية المنهج وبدايات الظهور، وتصنيف نظرية المنهج، مع ذكر النماذج، ومفهومها، وأنواعها، ومعايير التصميم ومفهومه، ومراحله، وختم هذا الفصل بعمليات هندسة المنهج، ومراحله، ووظائفه، وأنظمته، وأبعاد تتحكم في هندسة المنهج، وما ينبغي على مهندسي المنهج مراعاته.

## الفصل الثالث: الابتكار التكنولوجي:

ابتدأ هذا الفصل ببيان أهميَّته، وهذا أسلوب بديع، يبرز المؤلف فيه أهمية ما سيتحدث عنه بتفصيل يطول، مما يجعل عند القارئ اهتمامًا بالموضوع، وإقبالاً عليه، ثم بين أنواعه.

بعد ذلك انتقل في الحديث عن أهمية الابتكار وذكر مجالاته الثمانية، ثم مستوياته الخمسة، ومن المعلوم أن من المهم بيان المؤشرات والأدوات؛ لتتم الفائدة، وهذا ما فعله المؤلف.

يعقب ذلك ذكر مراحل الابتكار، ودور المؤسسات التعليمية والقائمين عليها من المعلمين ووسائل التعليم في تنميته.

ومن المعلوم أن كل نظرية يكون في تطبيقها معوقات، فبين المؤلف كيف يمكن التغلب عليها.

وختم هذا الفصل بالأنشطة التقنيَّة المرتبطة بالابتكار النموذجي، بتفصيل يثري القارئ بمفاهيم ومعلومات وتطبيقات نافعة.

## الفصل الرابع: الاقتصاد الرقمي واستشراف المستقبل:

تناول فيه المؤلف أساليب الدراسات المستقبليَّة للاقصاد الرقمي، وخصائصه، ونظرياته، وعوامل الاندماج فيه، والآثار المترتبة عليه، ومؤشراته، ومعوقاته، وأبرز التحديات التي تواجه التعليم في المملكة العربية السعودية، وأهم المشروعات التي تعزز بناءه فيها.

## الفصل الخامس: مقاربات ميدانية:

وهي على خطوتين:

الأولى: الكشف عن متطلبات الاقتصاد الرقمي المستهدفة لهندسة المنهج.

الثانية: هندسة منهج مقترح في الابتكار النموذجي، تناول فيه:

١. مرحلة تخطيط المنهج المستقبلي المقترح.

٢. مرحلة تصميم وتنفيذ المنهج المستقبلي المقترح.

٣. مرحلة تقويم المنهج المستقبلي المقترح والتأكد من فاعليته.

هذا ما تيسَّر ذكره في هذا الموجز عن هذا الكتاب، الذي أسأل الله أن ينفع به التعليم في بلادنا، وبلاد المسلمين.

## قراءات في كتاب هندسة المنهج واستشراف مستقبل الابتكار التكنولوجي في العصر الرقمي

للدكتورة غادة شاكر الشامي أمين مجلس إدارة جمعية المخترعين السعوديين جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

إعداد: سارة العنزي

يتكون الكتاب من خمسة فصول هي كالتالي: (تحرير المصطلحات، هندسة المنهج بين النظرية والتطبيق، الابتكار التكنولوجي في التعليم، الاقتصاد الرقمي وتحديات المستقبل، مقاربات ميدانية)، وقد جاء في (٣٠٢) صفحة.

**قراءاتي في الكتاب:**

- يعتبر الكتاب والذي تحدث عن مستحدثات العصر الرقمي، واستشراف لمستقبلها بمثابة إثراء للمحتوى العربي والذي غالباً ما يعاني من تأخر في ملاحقة ركب التطورات التكنولوجية.
- قد يلفت القارئ بداية غنى المصادر والمراجع التي رجعت إليها المؤلفة حيث كانت من ص٢٧٤ إلى ص ٣٠٢ أي ما يقارب ٢٨ صفحة تنوعت المراجع فيها ما بين العربية والأجنبية، القديمة والحديثة.
- من الجيد قبل الخوض وتوظيف المصطلحات التكنولوجية الحديثة إفراد فصل كامل وهو الفصل الأول والذي كان موضحاً لها ومبيناً للفروق بينها كالفرق بين الابداع والابتكار، بالإضافة إلى تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات، كما أن هذا الفصل يعتبر كنوع من التهيئة لذهن القارئ.

- في الفصل الثاني ابتدأت المؤلفة بالحديث عن التأصيل النظري لهندسة المنهج، ومن الجيد هنا تطرقها لسبب تنوع نظريات المنهج، ثم انتقلت إلى علاقة النظرية بالحقل التربوي ككل، ثم لمحة تاريخية عن بداية ظهور نظرية المنهج، ثم اختتمت بإفراد صورة موضحة في ص ٥٧ وصفحة ٦٦ تعين القارئ على ترتيب أفكاره، كما كان ملاحظاً تعقيبها على كل عنوان فرعي وذكر رأيها به فكان بمثابة ضم لأجزاء العنوان في سطور قليلة، اختتمت المؤلفة هذا الفصل بأن عمليات نظرية المنهج هما اثنان تصميم المنهج، وهندسة المنهج ووضحت كل منهما، ومن الملاحظ هنا تأصيل المؤلفة للمصطلحات بشكل موفق، وواضح.

- في الفصل الثالث نلحظ تدرج المؤلفة وتسلسل الأفكار الواضح فقد انتقلت من مقدمة من خمس صفحات أوردت فيها مسوغات إضافة الابتكار التكنولوجي للمجال التعليمي، إلى أهمية استخدام الابتكار التكنولوجي ودوره الواضح في التعليم، ثم بعد ذلك انتقلت إلى الابتكار بشكل عام وأهميته، ومجالاته، ويمكن أن يستشف القارئ من خلال تعمق الباحثة في موضوع الابتكار وذكرها لإحصائيات المنظمات العالمية تسعى إلى تغيير اتجاهات المجتمع نحوه كما في صفحة( ١٢٣)، ومما يعزز ذلك هو لمنظومة التعليم ودور كل منظمة فيها بتعزيز الابتكار، كالمنهج المدرسة والمعلم كما في صفحة (١٣٤-١٥١)، وتطرقت المؤلفة لمستحدث كثر تداوله هذه الآونة في الدول المتقدمة وهو الروبوت وكيفية الاستفادة منه في العملية التعليمية، وهو مما يحسب لصالحها، ويؤكد على سعة اطلاعها.

- في الفصل الرابع والذي استفتحته المؤلفة بالاقتصاد الرقمي وتحديات المستقبل تحدثت عن أهمية استشراف المستقبل ودوره الكبير في الارتقاء، واخذت كعادتها تحلل المصطلح وتطرقه من جميع جوانبه، وقد ركزت المؤلفة على أساليب استشراف المستقبل ومن أهمها أسلوب السيناريو والذي يعتبر تقنية علمية حديثة ترسم مستقبل

المنهج التعليمي، من الرائع إفراد خطوات بناء السيناريو وتحليله كما في صفحة(٢١٢)، وربطت بشكل جميل ببرنامج التحول ٢٠٢٠ وملامح السيناريو كما في صفحة (٢١٦)، واختتمت هذا الفصل بالتعليم في ضوء الاقتصاد الرقمي وقد تحدث فيه عنه في المملكة تحديداً وهذا مما يسهل علة المهتمين الاستفادة منه.

- الفصل الخامس والذي كان عبارة عن نتائج دراسة ميدانية قامت بها المؤلفة، ومن الموفق هنا ربط نتائج الدراسة مع ما تناوله هذا الكتاب، وهذا يعطي إشارة لجميع الباحثين في الميدان الآن الاستفادة من رسائلهم وربطها في مؤلفاتهم، وهذا مما يعزز قوة المؤلف وقدرته على الربط

## قراءات في كتاب هندسة المنهج واستشراف مستقبل الابتكار التكنولوجي في العصر الرقمي

للدكتورة غادة شاكر الشامي أمين مجلس إدارة جمعية المخترعين السعوديين جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

إعداد: فاطمة الرشيد

**مقدمة**

تسعى المؤلفة من خلال هذا الكتاب إلى إعداد أفراد نافعين مبتكرين لأنفسهم ولأمتهم ، قادرين على أن يصبحوا مبتكرين ومنتجين من خلال غرس أساسيات الابتكار التكنولوجي لتحقيق النهضة التكنولوجية والاقتصادية المعتمدة على المهارات الرقمية الحديثة بتأهيل مناهج الحاسب وتقنية المعلومات في المرحلة الثانوية بما يسهم في تطوير الكوادر الوطنية الفعالة، ولقد أصبح الابتكار اليوم أساسيا في تمكين الطلبة من مواجهة تحديات المستقبل، وما يحمله من تخصصات علميه جيدة ومواكبة التغيرات العالمية والتطور التكنولوجي الذي نشهده يوميا وقد تم تقسيم الكتاب الى خمسة فصول، الفصل الأول تحرير المصطلحات، والفصل الثاني هندسة المنهج بين النظرية والتطبيق، والفصل الثالث الابتكار التكنولوجي في التعليم، والفصل الرابع الاقتصاد الرقمي وتحديات المستقبل، والفصل الخامس مقاربات ميدانية.

**الأفكار المستفادة**

- مؤلفة هذا الكتاب هي الدكتورة غادة الشامي المتخصصة في تصميم المناهج والتعلم الرقمي ومتخصصة في الحاسب وتقنية المعلومات والحاصلة على دكتوراة في هندسة مناهج الابتكار التكنولوجي وأنشطته التقنية ، فجاء هذا الكتاب دامجا بين المناهج والتعلم الرقمي في الوقت الذي يشهد تقدم تكنولوجي هائل ونحتاج فيه الى مواكبة هذا القدم.
- هدف هذا الكتاب الى استشراف مستقبل الابتكار التكنولوجي وأنشطته التقنية المرتبطة به وربطها بالمنهج وكيفية بنائه بتصميم تكنولوجي لإعداد جيل قادر على الابتكار والابداع عن طريق تأصيل أساسيات الابتكار التكنولوجي لديهم لتحقيق التنمية الاقتصادية والتكنولوجية والعلمية في مجال المناهج.

- حداثة هذا الكتاب فقد صدر في هذا العام ٢٠٢٠، وارتباط مواضيعه بمتطلبات رؤية المملكة ٢٠٣٠ واستشراف المستقبل يجعل منه قاعدة قوية للإبداع والإنتاج ويعتبر عامل مشجع لتلبية استجابة المختصين بضرورة ربط المناهج الدراسية والعلمية بمتطلبات الاقتصاد الرقمي وتعزيز الابتكار التكنولوجي.
- جاء عنوان الكتاب جذابا جدا للقارئ، ويعتبر من المصطلحات الحديثة نسبيا وقد جاء كرد فعل على الجمود في صناعة المناهج الدراسية واتهامها من قبل الخبراء في التحول الى قوالب جاهزة ومنقطعة عن التغيرات ،وقد عرفته الكاتبة تعريفا متكاملا ووافياً لحاجاته بأنه " عملية تنظيمية لبناء منهج تعليمي يهدف الى تعليم الطلبة أساسيات الابتكار التكنولوجي من أجل الاستثمار البشري وفق التخطيط لرؤية المستقبل حول صورة المنهج في السياقات المستقبلية وتصميمه في ضوء متطلبات الاقتصاد الرقمي القائم على النهضة التكنولوجية والتوجه المستقبلي الأنسب والتجريب الفعلي لبيان كفاءته وتقويمه أثناء التنفيذ".
- طرحت الكاتبة سؤالا في غاية الأهمية في بداية هذا الكتاب مفاده ما الفرق بين مصطلح هندسة المناهج وصناعة المناهج وتطوير المناهج؟ وكانت الإجابة أن صناعة المناهج شاملا هندستها وتطويرها.
- توسع الكتاب في مفاهيم الابتكار التكنولوجي وذلك لأهميتها في إحداث تغيير جوهري في النظام الاجتماعي والاقتصادي ، ويعتبر نقطة انطلاق للباحثين فهو قائم على أساس البحث والتطوير ، ونستطيع اعتبار هذه التكنولوجيا جهد منظم لاستخدام نتائج البحث العلمي في تطوير أساليب العمليات الإنتاجية في المملكة.
- عالج الكتاب كثيراً من الأفكار التقليدية في عدم رغبة المعلمين في التغيير وتطبيق تكنولوجيا التعليم وقدم كثيرا من المزايا الممكن الاستفادة منها للمعلمين وللباحثين وإزالة المخاوف لديهم وشرح الجديد والتحسينات التي تحققها تكنولوجيا التعليم في المدارس أو الجامعات أو أي جهة تعليمية أخرى.
- ربطت الكاتبة بين الاقتصاد الرقمي والتكنولوجيا المعلوماتية فهو يمثل أهمية كبيرة في عصر الثورة المعلوماتية وأساس نجاح الدول لتحقيق التنمية المستدامة.
- تعّمقت الكاتبة في وصف نظرية المنهج وتأصيلها الى وظائفها الرئيسية فهي تعتبر مبادئ عامة وخطوط عريضة يتم عن طريقها الوصول الى التطبيق الفعال للمنهج المدرسي من خلال معايير ومواصفات ومتطلبات معينة تصاغ في عبارات مقبولة منطقيا، وكان أفضل التعريفات لها هو

تعريف هيلدا تابا حيث يعتبر نظرية المنهج ما هي الا طريقة لتنظيم التفكير حول القضايا المعنية بتطوير المنهج.

- استشهدت الكاتبة بمنظور موسع لنظرية المنهج وفق تصنيف جورج بوشامب ١٩٨٧م فهو يفصل نظريات المنهج وتفريعاتها بناء على تصنيفات المنهج ويمكن الاستفادة منه في اختيار التخصصات العلمية.
- كما وعرضت الكاتبة تصميما لنظام المنهج وفق تصنيف جورج بوشامب ١٩٨٧م والذي يتكون من مدخلات وعمليات ومخرجات ، والتي يمكن توظيفها على جميع الأنظمة والتي من أهمها نظام الحاسب الالي.
- لارتباط الكتاب بعمليتي هندسة وتصميم المنهج ، فخصصت الكاتبة جزء كبير للحديث عن تصميم المنهج والذي يعتبر بؤرة الاهتمام في التفكير العلمي للمنهج، وبداية لأي عمل أو مشروع ومن أهمها البحث العلمي.
- وضّح الكتاب أن هندسة المنهج تعتبر نقطة انطلاق نحو تطوير المعلمين لاستراتيجيات التدريس، ونحو الباحثين أيضا للاستفادة من كافة وظائف هندسة المنهج، حيث يمكن توظيفها في أعمال لم تكن بالاستطاعة تحقيقها من قبل والمعاونة للتخلص من القواعد القديمة والانماط الجامدة.
- تناولت الكاتبة عرض لأبعاد تتحكم في هندسة المنهج (الحقل الأكاديمي، سيكولوجية المتعلمين، الحياة المعاصرة، الفلسفة التربوية)ولو تم توظيف هذه الأبعاد بإتقان على كافة العمليات التربوية والتعليمية لحققت أفضل النتائج .
- يحقق الكتاب هدفاً كبيرا لتكنولوجيا التعليم وهو توفير نوع من الخبرة التي تعلم التلاميذ كيف يفكرون وليس فيما يفكرون في إطار من الابداع والابتكار ، وأنه إذا استخدمت التكنولوجيا على الوجه الصحيح في المجال التربوي يمكن أن يقوم بدور فعال في تطوير هذا المجال ، لذا تناول الكتاب أهمية استخدام التكنولوجيا في التعليم والابتكار ودورة في التعليم بشكل كبير وذلك يساعد في إعداد جيل يتسم بقدر كبير من المرونة في التفكير والقدرة على الابتكار، فتقدم الأمم يرتكز على تقدم أفرادها، ونهضة الأمة يستند الى التفكير المبدع القادر على الابتكار والتجديد، ومدرسة اليوم بحاجة الى العقل المبدع الابتكار الذي يكتشف الحلول، ويبادر لاقتراح الأفكار ، ويستشرف المستقبل ، وهذا لا يمكنه أن يحدث إلا حين يكون

الانسان مؤهلا للابتكار والابداع من خلال تأهيل مناهج التعليم وتوفير البيئة المناسبة لاستثمار الطاقات الخلاقة وهذا ما نادى به هذا الكتاب في ثناياه.

- على الرغم من انتشار تدريس علوم الحاسب وتقنية المعلومات وانتشار البحوث التربوية فيه إلا أنه يتطلب إعداداً للطلبة في العصر الرقمي ومتطلباته بأساسيات الابداع والابتكار في التكنولوجيا المتنوعة، وهذا ما تتسابق دول العالم فيه من جعل أولويات التعليم لديها تدريس مبادئ الحاسب ومفاهيمه ومهاراته من خلال مناهجها الدراسية إلا أن طبيعة مناهج الحاسب لدينا تتنوع حسب الظروف والإمكانيات التعليمية لكل مكان حسب وجود الامكانيات التي تدعمها، أو التحديات التي تقف ضد إبداعها.
- يهدف الكتاب بشكل كبير الى التركيز على الجانب التطبيقي أكثر من الجانب الأكاديمي لتحقيق التنوع في المخرجات التعليمية ولتمكين الباحثين من تلبية احتياجات المجتمع ويعيد تكوين المجتمع لنفسه في ضوء الثبات على عقيدته وقيمه وبما يلبي تطلعات الدولة المستقبلية في استخدام المستحدثات التقنية.
- تعددت وجهات النظر التي حاولت الإلمام بالابتكار فمنها ( عمليات عقلية، الابتكار كناتج، الابتكار كمناخ أو بيئة ، الابتكار كإمكانية، الابتكار كسمة شخصية).
- الابتكار يزيد من جودة القرارات التي تصنع لمعالجة المشكلات على مستوى المؤسسة أو على مستوى قطاعاتها وإداراتها، في المجالات المختلفة ، وذلك يتطلب من صناع القرار والباحثين تنظيم وتنسيق صياغة السياسات المحلية والوطنية التي تدعم الابتكار والابداع والاستثمار في التعليم ورفع انتاجيته والخروج بأفضل النتائج للبحث العلمي.
- فنّدت الكاتبة سمات للشخصية المبتكرة والتي تدعوا إلى التماسها لجميع من يسعى الى الابتكار، ولخصت أدوات الابتكار في سبع مراحل والتي تساعد على ابتكار الفكرة البحثية لدى الباحثين.
- لخصت الكاتبة مستويات (Tylor) للابتكار على خمسة مستويات تنبثق من مدى امتلاك الشخص لسماتها والممكن الاستفادة منها في تقييم الإنتاجية وهي (الابتكار الإنتاجي، الابتكار الاختراعي، الابتكار الاستحداثي ، الابتكار الانبثاقي)
- وضّحت الكاتبة كثافة النشر العلمي التي أسفرت عن بيانات براءة الابتكار والاختراع حول العالم بالنسبة لمؤشر الابتكار العالمي ٢٠١٨م والتي على رأسها الولايات المتحدة الأمريكية تليها الصين ثم المملكة المتحدة ثم كندا.

- أكدت د.غادة من خلال كتابها أن المدرسة يمكنها أن تكون بيئة ابتكارية ترعى المواهب والابتكار إذا استهدفت تنمية الشخصية المتكاملة واستطاعت مناهجها وانشطتها أن تحدث التفاعل المطلوب بين جوانب الشخصية المختلفة وإذا دعمت ثقافة الابداع والابتكار واكساب الطلبة القيم والمعرفة والمهارات وأساليب التفكير المختلفة.
- أسفرت الدراسات التربوية والنفسية التي تم بحثها من قبل المؤلف عن عدد من التوصيات التي ينبغي مراعاتها عند بناء المنهج الابتكاري والتي إذا ما وظفت بالشكل الصحيح في جميع ميادين التجارب والأبحاث لأسفرت عن أفضل النتائج المرجوة.
- لخصت الكاتبة فكرة وليم جيمس في أن المعرفة هي الأساس في إعداد أي منهج تعليمي ولابد من الأخذ في الحسبان كيفية مستويات المعرفة الثلاثة وهي (معرفة ماذا؟ معرفة كيف؟ معرفة عن)
- حددت الوسائل التي تشجع على الابداع والابتكار والتي ذكرها العالم تورانس والذي يعتبر من أبرز الذين بحثوا في الابداع والابتكار.
- كما وفنّدت الكاتبة العوامل التي قد تعيق من الابتكار ومنها التي صدرت من تقرير التكنولوجيا التنفيذي لشركة IBM ، كما وعرضت بعض الطرق والنظريات المبتكرة للتغلب على معوقات الابتكار ومنها نظرية "تريز" والتي تعتمد منهجا علميا للتدرب على عملية البحث عن الطرق التي اتبعتها في حل مشكلاتك السابقة ثم إعادة تنظيمها لتتناسب مع مشكلاتك الحالية.
- استخدام الحاسب وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات تعتبر إمكانية عالية في تنمية الابتكار حيث تسمح للباحثين بالتجريب ووضع الفروض واختبارها بناء على نموذج ما وذلك بغرض تنمية قدرات الابتكار.
- توّسعت الكاتبة في تطبيق آرائها عن الابتكار التكنولوجي وذلك بما يرتبط به من أنشطه تقنية كالذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة وعلم الروبوت وصناعة البرمجيات، وأبرز التوجهات الحديثة وهو (steam)
- صممت المؤلفة شكلا يعتبر منظور موسع يوضح الابتكار التكنولوجي وتعدد ارتباطات الابتكار فيه يمكن الاستفادة منه في أفكار وتجارب الباحثين، ويمكن من خلاله تحويل المؤسسة التعليمية المتمثلة في المدارس الثانوية إلى محاضن للابتكار التكنولوجي يتم من خلالها التوصل الى أفكار جديدة من المتعلمين وتقديمها كمشروعات يمكن إنتاجها أو تصنيعها من خلال منشآت خاصة.

- بحكم الشح الكبير في جهود البحوث التربوية الهادفة لتقويم مناهج وكتب الحاسب الحالية والسابقة وبالتالي عدم الاستفادة من حصيلة التجارب السابقة في توجيه جهود التطوير لهذه المناهج لذلك وضّحت الكاتبة بشكل مفصل واقع الابتكار التكنولوجي وأنشطته التقنية في منهج الحاسب وتقنية المعلومات، في ضوء معايير (csta) والتي كانت من أهم معاييرها هي مهارات التفكير الحاسوبي والتي يفترض تدريبها في مناهج الحاسب وهذه تفيد الباحثين في البحث عن واقع التفكير الحاسوبي أو فاعلية تطبيقه في مناهج الحاسب.
- تناولت الكاتبة العلاقة بين الاقتصاد الرقمي والابتكار من حيث مؤشرات قياس الاقتصاد الرقمي والذي يعد الابتكار أحد هذه المؤشرات.
- ختمت الكاتبة الاقتصاد الرقمي بأهم المشروعات والبرامج والمدن الاقتصادية المعززة لبناء الاقتصاد الرقمي في المملكة مثل مدينة الملك عبد الله الاقتصادية في رابغ وجامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية وغيرها الكثير.
- اتفقت كثيرا من كتب الدراسات المستقبلية على تبني مصطلح "استشراف المستقبل" للإشارة الى الملامح المتوقعة في المستقبل ، وعرفته المؤلفة بأن استشراف مستقبل المناهج التعليمية ما هو الا اجتهاد علمي مخطط له بشكل واعٍ لتحديد بدائل واختيارات تحقق صور مستقبلية للمناهج التعليمية أو سيناريوهات (مشاهد) تصف تطوير مستقبل المناهج.
- وضحّت الكاتبة بشكل عميق ومفصل أهم أساليب الدراسات المستقبلية واستشراف المستقبل وهما أسلوب السيناريوهات وأسلوب ديلفي.
- استشهدت الكاتبة بسيناريو التحول الوطني ٢٠٢٠ بجدول يحتوي على كافة برامج وتوجهات وسياسات وأهداف الرؤية والممكن الاستفادة منها في تصميم أي سيناريو لتحقيق هدف ما.
- وضّح الكتاب تفصيلات للاقتصاد الرقمي وعلاقته بكلا من استشراف المستقبل والمعرفة والمناهج ، ووصفت الكاتبة الاقتصاد الرقمي بذلك الاقتصاد القائم على استخدام التكنولوجيا، والمتمثلة في شبكات الاتصالات الرقمية مشتملة على كل من الشبكة الدولية المعلوماتية " الانترنت" والشبكات الداخلية "نترنت" وكذلك على الحاسبات الالية والبرامج وكل ما هو متعلق بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- يقوم الاقتصاد الرقمي على نظام ينطلق من أهمية قدرة البشر وتمكينهم من استخدام المعارف والمعلومات وانتاجها وتطويرها كعامل رئيسي له قيمة اقتصادية إنتاجية ، ويركز بالأساس على

أهمية الرصد الفكري والابداعي للبشر وللباحثين بوصفه قادرا على زيادة عوائد الاستثمار وخلق الثروات وتحقيق التنمية المستدامة.

- قامت المؤلفة بدراسة ميدانية من خلال هندسة منهج للابتكار التكنولوجي في المرحلة الثانوية توصلت من خلالها الى نتائج تتوافق مع ما تم تناوله في الكتاب وكان من أهم توصياتها:

١- التوعية بأهمية الابتكار ووضع تحفيزات للإبداع التكنولوجي

٢- دفع عجلة التنمية البشرية في التعليم العام بتوثيق الروابط بين المبدعين والمبتكرين من المتعلمين.

٣- ضرورة استخدام عملية هندسة المنهج لتطوير مناهج التعليم العام ومناهج الحاسب بشكل خاص.

٤- ضرورة تجاوز الأساليب التقليدية في إدارة المؤسسات التربوية وتدريس المناهج لاسيما منهج الحاسب واستخدام الأساليب التكنولوجية.

- لخصت المؤلفة في نهاية الكتاب عملية هندسة المنهج في مجال الابتكار التكنولوجي في ضوء متطلبات الاقتصاد الرقمي في نموذج لهندسة المنهج وعملياته ويمكن اعتباره كنقطة انطلاق ودعم لباحثي مناهج الحاسب الالي.

رابط النشر

https://cutt.us/8vZLb

## قراءات في كتاب هندسة المنهج واستشراف مستقبل الابتكار التكنولوجي في العصر الرقمي

للدكتورة غادة شاكر الشامي أمين مجلس إدارة جمعية المخترعين السعوديين جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

إعداد: ملاك المطيري

الحمد لله والصلاة والسلام على نبينا محمد. يعد العصر الحالي عصر التطورات السريعة عصر التقدم التكنولوجي فهو عصر الاقتصاد القائم على المعرفة الامر الذي يتطلب اللحاق بهذه التطورات ومواكبتها للتحلي بالقوة المعرفية والمهارية الامر للإسهام في رقي المجتمع والدخول في المنافسات العالمية وصولا الى الابتكار والابداع في هذا العصر الرقمي.

وبعد قراءة كتاب " هندسة المنهج واستشراف مستقبل الابتكار التكنولوجي في العصر الرقمي " يسعني ان أقدم القراءة التحليلية الأتية.

### القراءة التحليلية لكتاب هندسة المنهج واستشراف مستقبل الابتكار التكنولوجي في العصر الرقمي

الدكتورة غادة بنت شاكر الشامي، لها ريشة مغموسة في رسم هندسة المنهج والابتكار التكنولوجي سعدت بقراءة عملها الذي يبدو ان لها رؤية استشرافية لتطوير المنهج والتحفيز للابتكار وتأهيل الكوادر البشرية ليصبحوا مبتكرين ومبدعين ومنتجين ولتحقيق الاقتصاد المعرفي ازدهار الوطن تحقيقا للتنمية المستدامة.

" هندسة المنهج واستشراف مستقبل الابتكار التكنولوجي في العصر الرقمي " هو عنوان كتابها المميز؛ ولكن أي هندسة تقصد؟ انها تتكلم عن وضع المواصفات التخطيطية والتنفيذية والتقويمية التي تحدد الصيغة الشكلية للمنهج فتتضمن تحقيق أهدافه ومن ثم استمراره وبقائه في التربية المدرسية.

من خلال خمسة فصول وبمجمل ٣٠٢ صفحة، كل فصل من الفصول تركز في الغالب على مفهوم هندسة المنهج بشكل تدريجي يسهل على القارئ تتبع الموضوع وفهمه بشكل جاذب ليشمل بذلك عمق الموضوع وعرض التجارب الثرية بذلك فتسهم في تحفيز القارئ على الابتكار والسعي الى تطوير المنهج بما يتناسب مع متطلبات العصر.

الشعور ب "تطور المستحدثات التقنية بمعدلات غير متوقعه وبشكل يصعب التنبؤ بها" هو شعور محفز، إذا ما كان القارئ يقف عند مفهوم هندسة المنهج واستشراف مستقبله ومن ثم السعي الى مواكبة هذه التغييرات في الأنماط والأساليب لتطوير مناهجنا الدراسية للتكيف مع هذه التغيرات المهمة.

هذه الهندسة تستند على نظرية المنهج والتي تسهم في تحقيق ثلاث وظائف محددة وواضحة ابتدأ من وصف لنظرية المنهج ومن ثم توجيه العاملين في المنهج للتطبيق وصولا الى توجيههم نحو الممارسات التعليمية، ولم تعتمد الكاتبة فقط على السرد النظري بل تخللته بالعديد من المقاربات الميدانية خصوصا في استشراف مستقبل المناهج الدراسية في مجال الابتكار التكنولوجي والطرق اللازمة لتحقيق ذلك.

ويمكن النظر الى الكتاب على انه اضافه رائعة وقيمة للأدب العربي خصوصا في مجال تخطيط المناهج باستخدام أسلوب السيناريو، كما نجد ان الكتاب تميز بوزنه بين جماليات الخطاب العلمي وغاية القول فكل فصل من فصول الكتاب تم عرضه بطريقة شيقة وجميله.

لم تكن الدكتورة غادة الشامي فقط تريد توضيح المقصود بهندسة المنهج؛ إنما كان تستشعر بأهمية دور المجتمع والافراد الاكفاء في الابتكار من خلال تطوير قائمة بمتطلبات الاقتصاد الرقمي المستهدفة في المنهج المستقبلي وحث الباحثين على استشراف المستقبل من خلال تصميم مناهج مقترحة في مجال الابتكار التكنولوجي وفي ضوء متطلبات الاقتصاد المعرفي.

وكما اهتمت بتوضيح المقصود هندسة المنهج والابتكار التكنولوجي اهتمت كذلك بقوة تأثير الابتكار في التعليم ومدى اسهامه في رفع العملية التعليمية فنجد ان الكاتبة وضحت مؤشرات الابتكار وادواته كما حددت بالتفصيل دور المعلم في تنمية الابتكار ودور المتعلم والمدرسة ومعوقات ذلك وسبل التغلب عليها.

ففي تحديدها للأنشطة التقنية المرتبطة بالابتكار التكنولوجي على سبيل المثال الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة وعلم الروبوت وربطها بالمجالات المختلفة والتعليم خاصة يعطي انطباع مميز عن الكاتبة بمواكبتها للمستجدات خصوصا بعد عرضها للإحصائيات الحديثة حولهما ولكن تمنيت لو شمل الموضوع بعض التفصيلات لكيفية تفعيلهما لتفيد المعلمين والباحثين الراغبين في استخدام الذكاء الاصطناعي او الروبوت وكذلك ابراز معوقات استخدامهما.

ان الصياغة الواضحة التي تميزت بها الكاتبة، من خلال طرحها للأمثلة التوضيحية الهامة والرسوم البيانية التي توضح الجانب التطبيقي لها اثر هم في وضوح الفكرة فعلى سبيل المثال استوقفتني أساليب الدراسات المستقبلية واستشراف المستقبل مثل أسلوب (السيناريوهات ) واعجبتني جدا فكرته فيمكن لنا كباحثين الاستفادة منه عند التخطيط لبناء منهج او وحدة دراسية مستقبلية تعتمد على الطرق الاستقرائية لاستطلاع الافاق المستقبلية، كما توقفت أيضا عند النموذج التطبيقي المميز لذلك وهو برنامج التحول الوطني ٢٠٢٠ وإبراز ملامح هذا السيناريو من واقع مجتمعنا ووفق متطلباتنا.

كنت مع كتاب تعمل كاتبته على الهمة، تعمل على تشويق الباحثين والقارئين، كتاب يحتفي بالابتكار التكنولوجي من خلال عرض متطلبات الاقتصاد المعرفي والابتكار، وبلغة خضراء تسهم في جعل تطوير المناهج امرا مقبولا ومحببا للباحثين استنادا إلى البراهين المقنعة والامثلة المميزة.

كما ان الكتاب يواكب التطورات الحديثة في مجال هندسة المنهج والابتكار ونجد ان هذا الكتاب يتناول مسألة في غاية الأهمية تسهم وبشكل كبير في رقي المجتمع وتطوره لتشمل كافة المجالات حيث ينطلق هذا الكتاب ليحقق اهداف رئيسية أهمها إعداد الافراد النافعين لأنفسهم وأمتهم قادرين على الابتكار والإنتاج من خلال غرس اساسيات الابتكار التكنولوجي.

من خلال عرض الكاتبة للتحديات التي تواجه التعليم في المملكة العربية السعودية منها النمو المتزايد في اعداد الطلاب ومتطلبات التنمية للتفاعل مع الاقتصاد الرقمي بالإضافة الى المتغيرات العالمية المضطربة تشعر هذه التحديات مسؤولية الباحثين في تحسين الوضع الحالي ورفع وعيهم حول أهمية مواجهة هذه التحديات واتسأل كباحثة عن دور مراكز البحوث في تحفيز الباحثين على الابتكار والبحث عن حلول توائم مجتمعاتنا العربية.

في المقابل نجد ان الكاتبة رصدت واقع الابتكار التكنولوجي وأنشطته التقنية في منهج الحاسب وتقنية المعلومات وأتساءل كباحثة عن واقع هذا الابتكار في التخصصات الأخرى وهل وصلنا لمرحلة الابتكار التكنولوجي؟ ام مازلنا في مرحله مواجهة التغلب على ضعف المهارات الرقمية.

من جماليات الكتاب كما سبق مواكبته لأبرز التطورات التكنولوجية ودمجه في المنهج المدرسي واستشرافه لمستقبل الابتكار التكنولوجي في العصر الرقمي، كما يسهم في تقديم إطار مميز للباحثين والمهتمين لهندسة المنهج وعملياته الأساسية والتي تعد من الاتجاهات الحديثة في تطوير المنهج.

**تم وبحمد الله الباحثة**

## قراءات في كتاب هندسة المنهج واستشراف مستقبل الابتكار التكنولوجي في العصر الرقمي

للدكتورة غادة شاكر الشامي أمين مجلس إدارة جمعية المخترعين السعوديين جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

إعداد: ندى القحطاني

أصدر هذا الكتاب عام ١٤٤١هـ-٢٠٢٠م، وقد اقتبس من رسالة المؤلف للدكتوراة ، وهو كتاب يقدم أساسا علميا حديثا لمجال الابتكار التكنولوجي في التعليم والموضوعات المرتبطة بالحاسب وتقنية المعلومات والتي تناقش المستحدثات التقنية المناسبة للطلبة وهي تقنية التحكم الرقمي و الروبوت والذكاء الاصطناعي وصناعة البرمجيات، كما أنه يقدم إطارا مفاهيميا عاما حيث يتناول هندسة المنهج وعملياته الأساسية كأحد الاتجاهات الحديثة في تطوير المناهج ،ويسعى لإضافة عملية جديدة لعملية تخطيط المناهج باستخدام أسلوب السيناريو كأحد الأساليب التخطيطية والذي يقدم بدائل متعددة لهندسة مناهج الحاسب وتقنية المعلومات في المستقبل ، كما يقدم منهجا تعليميا في مجال الابتكار التكنولوجي كأحد المجالات الحديثة التي تسهم في التقدم العلمي والتقني الذي يهدف إلى إعداد كوادر وطنية تسهم في تنمية الاقتصاد الرقمي .

وبداية فإن موضوع الكتاب من المواضيع الحديثة والمهم البحث بها وهو برأيي إضافة للمكتبة العربية و مرجع ممتاز للباحثين في مجال التعليم وبمجال المناهج وطرق التدريس وتقنيات التعليم والحساب وتقنية المعلومات، وبالمجمل فإننا سنسرد هنا بعضا من القرآءات لهذا الكتاب :

- أفردت المؤلفة فصلا لتحرير المصطلحات لضبط المفاهيم وتحديد المراد منها بدقة وهو أمر أبهجني حقيقة نظرا لمحتواه القيم .

- مما شدني عمق تفكير المؤلفة ومدى اتساع معرفتها بدقائق التفاصيل وقد ظهر ذلك في عرضها للفرق بين الابتكار والإبداع والتحسين ،وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ،والاقتصاد الرقمي والاقتصاد القائم على المعرفة .
- استخدمت المؤلفة أشكالا ورسوما بيانية وهو ما أضاف وضوحا بارزا للمعلومات السابق ذكرها .
- بحكم اطلاعي على عددا من الكتب ذات العلاقة بنظرية المنهج بمرحلة الماجستير ،فإن المؤلفة تميزت في عرضها لتصنيفات نظرية المنهج بشكل مبسط ويسهل فهمه .
- تميز الكتاب بوصفه تفصيلا للفرق بين هندسة المنهج وتصميم المنهج وهو ما يسهل على الباحثين التفريق بينهما ،وما يجعل الباحثين مدركين لحداثة هندسة المنهج بميدان التربية وما يحثهم لاستهداف هذا المجال في بحوثهم .
- عرضت المؤلفة خطوات تصميم المنهج وخطوات هندسة المنهج وهي بذلك جمعت بين النظرية والتطبيق إلا أن أعتقد أنه من المهم أن لا تكتفي في هذه الجزيئة بعرض مبسط للخطوات نظرا لحاجة الباحثين للعرض المفصل في ذلك .
- الكتاب لغته سلسه ومن الممكن أن يكون بمتناول الجميع.
- أسهبت المؤلفة في الفصل الثالث في الابتكار التكنولوجي في التعليم ، وقد تحدثت هنا عن الابتكار ودوره في التعليم والتكنولوجيا ودورها في تنمية الابتكار والابتكار التكنولوجي وبعض أنشطته التقنية والتوجهات الحديثة التي تعكس بعض ملامح الابتكار التكنولوجي وأخيرا عرضت واقع الابتكار التكنولوجي وأنشطته في مناهج الحاسب في المرحلة الثانوية ، وهو مما يدل على حرصها على شمول الموضوع من أكثر من زاوية إلا أني أعتقد أن الموضوعين الأوليين يختلفان عن

الابتكار التكنولوجي ذلته وتمنيت أن يكون الإسهاب في الابتكار التكنولوجي في التعليم أكثر من ذلك ، خاصة وأن من المهم أن يلتفت التربويين لمثل هذا في ظِل توجهات المملكة العربية السعودية ورؤية ٢٠٣٠ ، وأيضا لندرة الأبحاث ذات العلاقة بالابتكار التكنولوجي _حسب اطلاعي _.

- الموضوعات في الفصل الثالث لم أرى أنها متسلسلة في الطرح حيث أن وضع كل شيء لا يعني جودته أو شموليته فالجودة بالكيف وليس بالكم .
- تطرقت المؤلفة لسمات الشخصية المبتكرة وهو مما استرعى انتباهي .
- تضع المنظمة العالمية للملكية الفكرية مؤشرات للابتكار العالمي ، وهو مجال خصب للأفكار البحثية .
- استعرضت المؤلفة عددا من أدوات كسر الجمود العقلي لدى المتعلمين وهو مجال خصب أيضا للأفكار البحثية ، فهي بمثابة مجموعة من الاستراتيجيات التي تحفز المتعلمين للابتكار بصفة عامة والابتكار التكنولوجي بصفه خاصة .
- وضعت المؤلفة عنوانين الأول "تعليم الابتكار في المناهج الدراسة" والثاني " دور المنهج في تنمية الابتكار " والذي أعتقد أنه من الإمكان أن يُدرجا في عنوان واحد .
- من أكثر المواضيع التي شدت انتباهي في هذا الكتاب " الأنشطة التقنية المرتبطة بالابتكار التكنولوجي" ،كالذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة والروبوت وصناعة البرمجيات وهو مجال أيضا خصب للأفكار البحثية .
- أفردت المؤلفة فصلا كاملا للاقتصاد الرقمي وطرق استشراف المستقبل (بالسيناريو وأسلوب دلفاي ) ، وقد استفدت من قرآتي لهذين الأسلوبين وقد تم استعراض مادة علمية جيدة في الاقتصاد

الرقمي ، وأعتقد أن المهم أن تُبحث ويستشرف مستقبل المناهج في ضوء الاقتصاد الرقمي نظرا لكونه متطلب من متطلبات العصر .

- الفصل الأخير تناولت المؤلفة بعض المقاربات التي توصلت إليها فيما يتعلق بهندسة المنهج من خلال معطيات الابتكار التكنولوجي في عصر الاقتصاد الرقمي وهي بذلك جمعت بين النظرية والإجرائية في الكتاب بعرض دراسة ميدانية اشتملت على مرحلتين ( كشف متطلبات الاقتصاد الرقمي و هندسة منهج مقترح في الابتكار التكنولوجي ) وعرضت المؤلفة أنموذجا مقترحا لهندسة المنهج وعملياته المنهجية في شكل جذاب وواضح ومفصل وهو أحد الأشياء القيمة في هذا الكتاب والذي أأمل الاستفادة منه من قِبل مختصي المناهج .
- ملاحظة أخيرة ..عنوان الكتاب (استشراف مستقبل الابتكار التكنولوجي في العصر الرقمي بينما مضمونه استشراف مستقبل الابتكار التكنولوجي في ضوء الاقتصاد الرقمي وهما أمران مغايران لبعضهما ).

قد تم نشر القراءة في منصة شمس..

https://cutt.us/0YDHv

## قراءات في كتاب هندسة المنهج واستشراف مستقبل الابتكار التكنولوجي في العصر الرقمي

للدكتورة غادة شاكر الشامي أمين مجلس إدارة جمعية المخترعين السعوديين جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

إعداد: نجلاء السبيعي

نشأ هذا الكتاب عن رسالة علمية قدمتها الكاتبة لنيل درجة الدكتوراة في قسم المناهج وطرق التدريس بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، وقام بمتابعة هذا العمل عدد من أساتذة الجامعات لتنقيحه وتجويده، وقدمت الكاتبة فيه محاور أساسية تختص بهندسة المنهج والابتكار التكنولوجي والاقتصاد الرقمي، ومن هنا أخذ هذا الكتاب أهميته، فموضوعات الابتكار التكنولوجي والاقتصاد المعرفي تعد من التوجهات العالمية الحديثة التي تلقي بظلالها على التعليم والمناهج، وقد وُفقت الكاتبة في ربط هذه الموضوعات بالمناهج والمدرسة والمعلم، وكانت تقدم تصوراً واضحاً لأدوار كلاً منهم في هذه التوجهات.

وقد تميز هذا الكتاب عن غيره بفصله الأخير الذي كان عبارة عن دراسة ميدانية قدمت الكاتبة من خلاله نموذجاً مقترحاً لهندسة منهج في الابتكار التكنولوجي للمرحلة الثانوية.

جاء الكتاب في ٣٠٢ صفحة، تضمنت خمسة فصول، وكانت فصول الكتاب على النحو التالي

### الفصل الأول:

كان هذا الباب بمثابة المدخل إلى موضوعات الكتاب، حرصت فيه الكاتبة على تحرير المصطلحات وثيقة الصلة بموضوع الكتاب وهي هنسة المنهج، الابتكار التكنولوجي، الاقتصاد الرقمي.

ولضبط المفاهيم بشكل أدق قامت الكاتبة بتوضيح الفروق بين هذه المصطلحات ومصطلحات أخرى شبيهة بها، مثل الفرق بين الإبداع والابتكار، وهذا الأمر مهم جداً للباحثين فقد يخلط الباحث بين مفاهيم متشابهة متعلقة ببحثه، ولكن تحرير المصطلحات والبحث في الفروق قبل البدء بالبحث قد يساعد الباحث في الخروج من هذه الإشكالات.

## الفصل الثاني:

وقد عنونت الكاتبة هذا الفصل بـ "هندسة المنهج بين النظرية والتطبيق" وبدأت بالتأطير النظري لهندسة المنهج من خلال البدء بعرض نظرية المنهج ونواحيها التربوية والتنظيمية، ثم انتقلت إلى الحديث عن هندسة المنهج وعملياته، وتناولت الأبعاد المختلفة لهندسة المنهج من خلال تناول وظائفها وأنظمتها وتصميمها ومراحلها.

وقد يلفت انتباه القارئ حديث الكاتبة عن نشأة مصطلح هندسة المنهج، وأنه جاء كرد فعل على الجمود في صناعة المناهج الدراسية وهذه الصناعة أُتهمت من قبل المنظرين والخبراء بالانفصال عن التغيرات المحلية والقومية والعالمية، لذا فإن هندسة المنهج تخضع لعلم الإدارة وعلم المحتوى، وبالتالي فإن هندسة المنهج تتصل اتصالاً كبيراً بالفكر الإداري.

## الفصل الثالث:

جاء هذا الفصل ليتناول موضوع الابتكار التكنولوجي في التعليم، وقد نال هذا الفصل الجزء الأكبر من الكتاب لأهمية الموضوع الذي تناوله.

وقد أكدت الكاتبة في أكثر من موضع بأن امتلاك التكنولوجيا في حد ذاته لايعني شيئاً بل المهم هو أن تظهر نتائج توظيف هذه التكنولوجيا في عملية التنمية والتقدم في مختلف مجالات الحياة.

وقد أشارت الكاتبة إلى موضوع بحثي مهم وهو تقويم مناهج الحاسب وتطويرها حيث ورد في الخطة العاجلة التي أعدها الفريق الاستشاري لشركة تطوير للخدمات التعليمية أن هناك شحاً في البحوث التربوية الهادفة لتقويم مناهج الحاسب وتطويرها، وهذا قد يكون دافعاً ومنطلقاً لأفكار بحثية يقوم بها متخصصي الحاسب الآلي.

كما قد يستوقف القارئ اختلاف وجهات نظر العلماء حول الابتكار وماهيته والتي عرضتها الكاتبة، وهذه الاتجاهات غير منفصلة عن بعضها بل هي أوجه متعددة لظاهرة الابتكار كما ذكرت الكاتبة.

وتناول هذا الفصل ثلاث حالات دراسة لتوضيح كيف تحول اقتصاد عدد من الدول النامية بفعل الابتكار بعد مشيئة الله.

ومن المواضيع التي تستوقف القارئ في هذا الفصل موضوع "سمات الشخصية المبتكرة" وهذا الموضوع قد يفيد المربين ومن هم في الميدان لاكتشاف مواهب أبنائهم الطلاب وفقاً لهذه السمات، وقد أشارت الكاتبة إلى دور كلاً من الأسرة والمدرسة والأصدقاء في تعزيز الشخصية الابتكارية لدى الطفل.

ويستوقف القارئ تحليل المجموعات التي تقوم به الويبو وهو تحليل يتناول البراءات والمنشورات العلمية على نطاق عالمي، وقد استأثرت الولايات المتحدة الأمريكية بأكبر عدد من المجموعات وهذا يقودنا إلى طرح تساؤل، ماالعوامل التي جعلتها تحظى بهذا المركز المتقدم؟ هل هو التعليم؟ أم هي الأنظمة والقوانين التي تدعم الابتكار؟ أم هي الثقافة السائدة؟ أعتقد أن دراسة الأسباب قد تكون موضوعاً بحثياً جيداً وخاصة أننا أمام موضوع مهم جداً وتتأثر به اقتصادات الدول وهو الابتكار.

وفي هذا الفصل عرضت الكاتبة لأدوات تحفز الابتكار وتكسر الجمود ويمكن تطبيقها في بيئات العمل أو في المدارس كما عرضت القدرات التي يجب أن تراعيها المناهج التعليمية لتنمية الابتكار، وقد يساعد هذا الفصل الباحثين في اختيار أفكار بحثية لتقويم المناهج أو تقويم الممارسات في ضوء معايير الابتكار التي يمكن إعدادها بعد قراءة هذا الكتاب وغيره من الكتب التي تتناول تنمية الابتكار لدى الطلاب.

كما يفيد موضوع "معوقات الابتكار" الذي تناوله الكتاب في هذا الفصل الموؤسسات التعليمية وغيرها وذلك لقياس مدى توفر هذه المعوقات ومحاولة الحد منها.

وفي موضوع الابتكار التكنولوجي وأنشطته التقنية عرضت الكاتبة لعدد من التوجهات الحديثة في دمج التقنية بالتعليم وهذه التوجهات هي أيضاً أرض خصبة للأفكار البحثية.

## الفصل الرابع:

وكان هذا الفصل بعنوان " الاقتصاد الرقمي وتحديات المستقبل" واستعرضت الكاتبة فيه استشراف المستقبل وأساليب الدراسات المستقبلية واستشراف المستقبل ثم تناولت بالتفصيل أسلوبين يستخدمان في هندسة المناهج هما: أسلوب السيناريو، وأسلوب دلفاي، موضحة المفهوم والأهداف والخطوات، ثم بدأت بالحديث عن الاقتصاد الرقمي وعلاقته باستشلاف المستقبل

## الفصل الخامس:

وهذا الفصل هو الفصل الأخير وفيه عرضت الكاتبة نتائج دراسة ميدانية لهندسة منهج الابتكار التكنولوجي في المرحلة الثانوية وكانت هذه النتائج متوافقة مع ماتم تناوله في الكتاب، وقدمت في هذا الفصل نموذجاً لهندسة منهج مقترح في الابتكار التكنولوجي للمرحلة الثانوية.

## قراءات في كتاب هندسة المنهج واستشراف مستقبل الابتكار التكنولوجي في العصر الرقمي

**للدكتورة غادة شاكر الشامي أمين مجلس إدارة جمعية المخترعين السعوديين جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية**

**إعداد: هند المعمري**

في وقت تزاحمت فيه المعلومات والمعرفة, وتطورت فيه وسائل التكنولوجيا والاتصالات, وانفتحت فيه المملكة العربية السعودية على العالم, وأصبحت العولمة جزءا من تحدياتها, كان لزاما عليها أن تربي أبناءها على مواجهة تلك التحديات وتزويدهم بسلاح العلم, وإكسابهم شتى المهارات التي تجعلهم موكبين لتلك التغيرات المتلاحقة؛ فهب أبناؤها وبناتها من دكاترة ومتخصصين استجابة لتلك التغيرات, وسعيا للرقي بوطنهم وأبنائه, فألفوا العديد من الكتب التي تثري الأدب العربي والتي كان من أهمها وأكثرها حداثة وتأثيرا كتاب(هندسة المناهج).

فهذا الكتاب استمد أهميته بأنه جمع كل مايثري ويعود بالفائدة لشرائح المجتمع, كما أنه ظهر في وقت تشهد فيه المملكة قلة المؤلفات التي تتناول التوجهات الحديثة في المناهج, كما يتميز هذا الكتاب بحداثة موضوعاته, وهو خلاصة جهد بحثي تم الرجوع فيه لأكثر من ٢٠٠مرجع عربي, و١٠٠مرجع أجنبي, مما يدل على علميته ودقة موضوعاته وصياغته.

ويُعد هذا الإنتاج العلمي الذي تطرق في موضوعاته إلى الابتكار, ابتكار بحد ذاته, فهو سبيل لمن يريد أن يشعل شرارة الابتكار بداخله, وينهل من المعرفة الحديثة المواكبة لرؤية ٢٠٣٠.

ولا عجب في ذلك, فمؤلفة هذا الكتاب متخصصة في الحاسب وتقنية المعلومات وهندسة مناهج الابتكار, ومهتمة بالابتكار التكنولوجي.

والذي زاد موضوع هندسة المناهج واستشراف مستقبل الابتكار التكنولوجي في العصر الرقمي أهمية وشأنا هو أن الكاتبة استشعرت الأثر الكبير الذي سيحققه الابتكار تحقيقا لأهداف رؤية ٢٠٣٠ الطموحة, وإيمانا منها بأنه من المفاتيح المهمة لنجاح تحقيق هذه الرؤية.

وفيما يلي سيتم التركيز على النقاط التي هي –في نظري– ذات أهمية بالغة :

- في الفصل الأول: تم عرض أهم المصطلحات الحديثة في العالم الرقمي والتعليمي, مع توضيح بعض المعاني التي قد تلتبس على القارئ, مثل الفرق بين الابتكار والابداع, والابتكار والاختراع.
- في الفصل الثاني: تم التأصيل والتأطير النظري لهندسة المنهج, وهذا أمر بالغ الأهمية, كما تم التطرق لأبعاد هندسة المنهج بشكل دقيق وواضح.
- في الفصل الثالث: ومن وجهة نظري من أهم فصول الكتاب, حيث أنه تناول موضوع مهم يشترك فيه كل أطراف المجتمع, وتأثيره ذو أثر كبير في تنمية الاقتصاد والتقدم المعرفي, وهو موضوع الابتكار في التعليم, حيث أن نظامنا التعليمي بحاجة إلى إضافة وتنمية وتعزيز ثقافة الابتكار, فتم تناول ماهيته ودور الأسرة والمعلم في تعزيز الشخصية الابتكارية, وهذا موضوع في غاية الأهمية, حيث أن طلابنا لديهم طاقات كامنة داخلهم ويحتاجون إلى من يفجر هذه الطاقات, فلابد من وعي كل من الأسرة والمعلم وكل طرف معني بالتعليم بأهمية إشعال شرارة الإبتكار لدى الطلاب, فهذا كله يصب في مصلحة المجتمع ومصلحة وطننا الغالي.

ومن المميز جدا في هذا الفصل تطرقه لمؤشر الابتكار العالمي ٢٠١٨(الابتكار يمد العالم بالطاقة), فجميل أن يستفيد معلمي العلوم أو معلمي الفيزياء بالتطرق لهذا الموضوع في دروسهم التي تتناول موضوع الطاقة, وتشجيع طلابهم للبحث في مثل هذا المفاهيم الحديثة. وكذلك توجه STEMالحديث الذي يدمج العلوم

والرياضيات والتقنية في أسلوب تكاملي للتطبيق الواقعي للمعرفة والتي تمتد فوائدها للابتكار والإنتاج العلمي.

- في الفصل الرابع: تم التطرق لتوجه جديد قائم على الاقتصاد المعرفي, وهو اقتصاد قائم بحد ذاته في الدول المتقدمة, فالمملكة العربية السعودية استشعرت أهمية هذا النوع من الاقتصاد وهدفت لتحويل مجتمعها لمجتمع رقمي في خطتها الإستراتيجية, ومن بين الدول المنافسة الاقتصادية كوريا الجنوبية التي صنفت عام ٢٠١٩ كأول دولة قائمة على اقتصاد المعرفة, مما يدل على الدور الرئيسي لاقتصاد المعرفة في تنمية ورفع اقتصاد الدولة, وهذا أمر بالغ الأهمية في التطرق له بأبعاده المختلفة, وعرض الطرق لمواجهة التحديات التي تعوق دون تحقيقه.

- في الفصل الخامس تم عمل دراسة ميدانية هدفها التوصل إلى هندسة منهج الابتكار التكنولوجي في المرحلة الثانوية, وهو مما يعزز ويدعم كل ما تم تناوله في هذا الكتاب والذي أثبت صحته وعلميته.

وختاما.. اقتناء هذا الكتاب مهم لكل من يبحث عن سبل الابتكار وآخر التوجهات في مجال تكنولوجيا المعلومات.

## الخاتمة

إلى هنا نكون وصلنا إلى نهاية القراءات في كتاب هندسة المنهج، إن أحسنا فمن الله، وإن أسأنا فمن أنفسنا والشيطان.





View publication stats