المجلة التربوية الشاملة

THE COMPREHENSIVE EDUCATIONAL JOURNAL

مجلة علمية تربوية شاملة

تصدرها المؤسسة القومية للبحوث والاستشارات والتدريب NRCT

المجلد (1) العدد (1)

شهر أكتوبر 2023م

ISSN: 3009-612X

E. ISSN: 3009-6146

بسم الله الــرحمن الــرحيم

المؤسسة القومية للبحوث والاستشارات والتدريب
Nationalism for Research, Consultancy and Training (NRCT)

المجلة التربوية الشاملة

The Comprehensive Educational Journal

رئيس مجلس إدارة المجلة
أ.د/ محمد محمد فتح الله سيد

نائب رئيس مجلس إدارة المجلة
د./ محمد عبده تامر خطاب

رئيس التحرير
أ.د/ تفيده سيد أحمد غانم

مدير التحرير
أ.م.د/ تامر على عبد اللطيف المصرى

سكرتير التحرير
د./ عفاف فاروق حسين جبريل

محرر فنى
أ.م.د./ عصام محمد سيد أحمد

مساعد محرر فنى
أ./ هاجر إبراهيم عبد الهادى

محرر لغوى
د./ أحمد عبد العظيم خميس

جميع حقوق النشر محفوظة للمؤسسة القومية للبحوث والاستشارات والتدريب

الترقيم الدولي الموحد للطباعة ISSN: 3009-612X

الترقيم الدولي الموحد الالكتروني E. ISSN: 3009-6146

هيئـــــة التحـــرير

أعضاء هيئة التحرير	
أ.د. أمين محمد صبرى نور الدين	كلية التربية، جامعة عين شمس
أ.د. عاطف عدلى فهمى	كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة القاهرة
أ.د. محمد إبراهيم محمد	كلية التربية، جامعة المنيا
أ.د. محمد غازى الدسوقى	المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية
أ.م.د. جمال فخر الدين شفيق	المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية
أ.م.د كمال طاهر موسى	كلية التربية، جامعة العريش
د. آيات محمد محمد فتح الله	المؤسسة القومية للبحوث والاستشارات والتدريب
د. عزة يوسف رحمة	وزارة التربية والتعليم، وحدة قياس الجودة

الموقع الإلكتروني للمجلة: https://ejc.journals.ekb.eg

البريد الإلكتروني للمجلة: prof.tafida.ghanem@gmail.com

الهيئـــة الاستشـاريـة

أعضاء الهيئة الاستشارية	
أسماء السادة الأساتذة مرتبة ترتيبًا هجائيًا	
أ.د./ ابتهاج محمود طلبة	جامعة القاهرة
أ.د./ إبراهيم سيد أحمد عبد الواحد	جامعة الأزهر
أ.د./ إبراهيم محمد حسن الحوثى	مركز البحوث والتطوير التربوى، اليمن
أ.د./ أحمد حسن محمد عاشور	جامعة بنها
أ.د./ أحمد علي محمد إبراهيم الكبير	جامعة الأزهر
أ.د./ أسامة جبريل أحمد عبد اللطيف	جامعة عين شمس
أ.د./ الزهرة الأسود	جامعة الوادى، تقرت، الجزائر
أ.د./ السيد أحمد محمود صقر	جامعة كفر الشيخ
أ.د./ السيد على السيد شهدة	جامعة الزقازيق
أ.د./ أمنية السيد محمد الجندى	جامعة عين شمس
أ.د./ آمال ربيع كامل	جامعة الفيوم
أ.د./ آمال سيد مسعود	المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية
أ.د./ آمال عبد السميع أباظة	جامعة كفر الشيخ

أعضاء الهيئة الاستشارية	
أسماء السادة الأساتذة مرتبة ترتيبًا هجائيًا	
أ.د./ أمانى أحمد المحمدى حسنين	جامعة حلوان
أ.د./ أمانى صلاح محمد على	المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية
أ.د./ أمانى محمد طه	المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية
أ.د./ أمين محمد صبري نور الدين	جامعة عين شمس
أ.د./ أنيسة ركاب	جامعة الشلف، الجزائر
أ.د./ بلقاسم بن محمد بن عمر بلغيث	إدارة التربية القلعة، دوز، ولاية قبلي، تونس
أ.د./ بلقيس حمود كاظم معيجل	جامعة بغداد العراق
أ.د./ جناد عبد الوهاب محمد	جامعة عبد الحميد بن باديس، مستغانم (الجزائر)
أ.د./ جمال فخر الدين شفيق أحمد	المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية
أ.د./ جميلة بن عمور	جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف، الجزائر
أ.د./ حسام الدين حسين أبو الهدى	جامعة الفيوم
أ.د./ حسام الدين محمد مازن	جامعة سوهاج
أ.د./ حسن سيد شحاتة	جامعة عين شمس

أعضاء الهيئة الاستشارية	
أسماء السادة الأساتذة مرتبة ترتيبًا هجائيًا	
أ.د./ حمدى أبو الفتوح عطيفة	جامعة المنصورة
أ.د./ حمدى عبد العظيم محمد البنا	جامعة المنصورة
أ.د./ حمود محمد غالب السيانى	مركز البحوث والتطوير التربوى، اليمن
أ.د./ حنان محمد ربيع محمود	المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية
أ.د./ حنان صفوت	جامعة المنيا
أ.د./ حنان عبد الرزاق حسين عروس	جامعة قرطاج، المعهد العالي للغات، تونس
أ.د./ حياة بوجملين	جامعة مولود معمرى، تيزى وزو، الجزائر
أ.د./ خالد جمال جاسم محمد	جامعة بغداد، العراق
أ.د./ خليل محمد مطهر الخطيب	جامعة صنعاء، اليمن
أ.د./ دعاء عوض عوض سيد أحمد	جامعة الإسكندرية
أ.د./ ديانا فهمي علي حماد	جامعة أم القرى
أ.د./ رامز مهدي محمود عاشور	جامعة الإسراء - غزة فلسطين
أ.د./ ربيع سعيد طه علي	جامعة القاهرة
أ.د./ رسمي عبد الملك رستم	المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية

أعضاء الهيئة الاستشارية	
أسماء السادة الأساتذة مرتبة ترتيبًا هجائيًا	
أ.د./ رؤوف عزمى توفيق	المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية
أ.د./ ريهام رفعت محمد عبد العال	جامعة عين شمس
أ.د./ زياد رشيد	جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي، تبسة
أ.د./ زين العابدين محمد على وهبه	جامعة الأزهر
أ.د./ زينب محمود محمد كامل عطيفى	جامعة أسيوط
أ.د./ سامية رحال	جامعة حسيبة بن بوعلي، بالشلف الجزائر
أ.د./ سعداوي رابح إيدير زهرة	جامعة الشلف الجزائر
أ.د./ سمير عبد الوهاب الخويت	جامعة طنطا
أ.د./ سيد أحمد محمد الوكيل	جامعة الفيوم
أ.د./ سيد محمدي صميدة حسن	جامعة بنها
أ.د./ سعيد محمد صديق حسن	جامعة أسوان
أ.د./ سهيلة عبد الوهاب بوجلال	جامعة محمد بوضياف بالمسيلة الجزائر
أ.د./ شادية عبد الحليم تمام	جامعة القاهرة
أ.د./ شيرين عباس هاشم عراقي	جامعة السويس

أعضاء الهيئة الاستشارية	
أسماء السادة الأساتذة مرتبة ترتيبًا هجائيًا	
أ.د./ شيماء محمد على حسن	جامعة بورسعيد
أ.د./ صلاح الدين عبد العزيز غنيم	المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية
أ.د./ صوميل تامر بشرى خليل	جامعة أسيوط
أ.د./ طارق محمد عبد الوهاب حمزة	جامعة الفيوم
أ.د./ طريف شوقى	جامعة القاهرة
أ.د./ عادل محمد ثروت محمد	جامعة حلوان
أ.د./ عاصم عبد المجيد كامل أحمد	جامعة القاهرة
أ.د./ عاطف عدلى فهمى	جامعة القاهرة
أ.د./ عايدة عبد الحميد على سرور	جامعة المنصورة
أ.د./ عبد الحق سيد عبد الباسط	جامعة جنوب الوادى
أ.د./ عبد الرحيم برواكي بن علي	جامعة مولاي إسماعيل المغرب
أ.د./ عبد العليم محمد عبد العليم شرف	جامعة الأزهر
أ.د./ عبير عبد المنعم فيصل حسنين	المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية
أ.د./ عزة شديد محمد عبد الله	جامعة الإسكندرية

أعضاء الهيئة الاستشارية	
أسماء السادة الأساتذة مرتبة ترتيبًا هجائيًا	
أ.د./ عزة محمد عبد السميع محمد	جامعة عين شمس
أ.د./ عزة عبد الكريم فرج مبروك	جامعة القاهرة
أ.د./ عدنان طه علي الجابري	جامعة الجزيرة، اليمن
أ.د./ عرفة أحمد حسن نعيم	جامعة الأزهر
أ.د./ عطيات محمود الشاورى على	جامعة جنوب الوادى
أ.د./ على محمد عبد الله ذكرى	جامعة جازان
أ.د./ على محيى الدين راشد	جامعة حلوان
أ.د./ عماد أحمد حسن على	جامعة أسيوط
أ.د./ عماد الدين عبد المجيد الوسيمى	جامعة بنى سويف
أ.د./ فاطمة زهرة جلال	جامعة حسيبة بن بوعلي، بالشلف الجزائر
أ.د./ فاطمة محمد عبد الوهاب الخليفة	جامعة بنها
أ.د. فايز محمد عبده	جامعة بنها
أ.د./ فكرى فؤاد محمد أحمد	الجامعة الأمريكية
أ.د./ كمال طاهر موسى	جامعة العريش
أ.د./ كوثر عبد الرحيم شهاب الشريف	جامعة سوهاج

أعضاء الهيئة الاستشارية	
أسماء السادة الأساتذة مرتبة ترتيبًا هجائيًا	
أ.د./ لطفى عبد الباسط إبراهيم	جامعة المنوفية
أ.د./ مجدي عبد النبي هلال	المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية
أ.د./ محمد إبراهيم محمد محمد	جامعة المنيا
أ.د./ محمد إسماعيل سيد حميدة	جامعة عين شمس
أ.د./ محمد أمين المفتى	جامعة عين شمس
أ.د./ محمد أمين حسن	المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية
أ.د./ محمد أنور محمود حسن السامرائى	جامعة بغداد، العراق
أ.د./ محمد حاتم سعيد الدعيس	جامعة تعز، اليمن
أ.د./ محمد رياض أحمد عبد الحليم	جامعة أسيوط
أ.د./ محمد عاشور سليم صادق	جامعة الأقصى، فلسطين
أ.د./ محمد عبد الخالق مدبولى	جامعة حلوان
أ.د./ محمد عبد الرؤوف عبد ربه محمد	جامعة المنوفية
أ.د./ محمد عبد السلام محمود العجمي	جامعة الأزهر

أعضاء الهيئة الاستشارية	
أسماء السادة الأساتذة مرتبة ترتيبًا هجائيًا	
أ.د./ محمد غازى الدسوقى	المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية
أ.د./ محمد كمال أبو الفتوح عمر	جامعة بنها
أ.د./ محمد محمود حسن رسلان	جامعة السادات
أ.د./ محمد محمود محمد عبد الوهاب	جامعة المنيا
أ.د./ محمد محيى الدين مصطفى عساف	جامعة الاستقلال، فلسطين
أ.د./ مدحت محمد حسن صالح	جامعة قناة السويس
أ.د./ منال عبد الله مبارز	جامعة القاهرة
أ.د./ منى عبد الهادى حسين سعودى	جامعة عين شمس
أ.د./ منيره عبد الله مصطفى مفلح	جامعة العلوم الإسلامية العالمية
أ.د./ ميمي السيد أحمد إسماعيل	جامعة الزقازيق
أ.د./ نادية جمال الدين	جامعة القاهرة
أ.د./ نادية سمعان لطف الله	جامعة قناة السويس
أ.د./ نادى كمال عزيز جرجس	جامعة أسوان
أ.د./ نرمين عوني محمد محمد أحمد	جامعة الإسكندرية
أ.د./ نبيل جاد عزمي	جامعة حلوان

أعضاء الهيئة الاستشارية	
أسماء السادة الأساتذة مرتبة ترتيبًا هجائيًا	
أ.د./ نبيلة عبد الرؤوف عبد الله شراب	جامعة العريش
أ.د./ نهلة فرج على الشافعى	جامعة المنيا
أ.د./ نهى حامد نافع	جامعة حلوان
أ.د./ نورة بوعيشة	جامعة ورقلة الجزائر
أ.د./ علي محمد عبد الله زكري	جامعة جازان
أ.د./ هشام محمد عبد الحميد الخولي	جامعة السويس
أ.د./ هيثم خلف سليمان الحنيطي	الجامعة العربية المفتوحة، الأردن
أ.د./ وائل أحمد راضى سعيد	جامعة حلوان
أ.د./ وليد أحمد سيد مسعود	جامعة قطر
أ.د./ يحيى عطية سليمان خلف	جامعة عين شمس
أ.د./ يوسف سلمان أحمد الريمى	مركز البحوث والتطوير التربوى، اليمن
أ.د./ يوسف سيد محمود عيد	جامعة الفيوم

قواعد النشر في المجلة

1. تنشر المجلة البحوث والدراسات النظرية والتطبيقية الأصيلة والرصينة في مجالات التربية الشاملة المتنوعة، وذات المستوى الأكاديمي المتميز بحيث تشكل اسهامًا جديدًا وفريدًا في المجال التربوى، وتكون مكتوبة بإحدى اللغتين العربية أو الإنجليزية.
2. تقبل المجلة عرض الرسائل الجامعية، وكذلك مراجعات reviews الكتب الجديدة فى مجال التربية سواء باللغة العربية أو اللغة الإنجليزية.
3. جميع الملفات يتم إرسالها ثم استلامها عن طريق رئيس التحرير عبر النظام الإلكتروني لصفحة "المجلة التربوية الشاملة" على موقع مصادر الدوريات المصرية لبنك المعرفة المصري EKB؛ حيث يجب أن يقوم المؤلف بالتسجيل على نظام المجلة على الرابط التالي: ، وإنشاء صفحة شخصية له كمؤلف author على الصفحة الإلكترونية للمجلة، ولا ينظر إلى البحوث التي ترسل عبر البريد الإلكتروني لرئيس التحرير أو لأعضاء هيئة التحرير.
4. تخضع البحوث والدراسات المقدمة للمجلة للفحص والمراجعة وفق قواعد عملية مراجعة النظراء المحددة بالمجلة من قبل هيئة التحرير واثنين من أعضاء هيئة التحكيم لكل بحث.
5. يلتزم الباحث بالأسلوب العلمي في كتابة البحث بحيث تتميز بالتنظيم الجيد، والدقة، وخلو النص من الأخطاء اللغوية، ودقة وأمانة التوثيق؛ وبحيث يظهر البحث وضوح الفروض أو الأفكار، وقوة التصميم، وتمثيل العينة لمجتمع الدراسة، ووضوح منهجية البحث باستخدام أساليب بحثية متوائمة مع أدوات جمع البيانات سواء نوعية أو كمية، ومُلاءمة الأساليب الإحصائية، وتطبيقها بطريقة صحيحة، وموضوعية الاستنتاجات المقنعة، وحداثة المراجع.
6. لابد أن يلتزم الباحث بالقواعد الخاصة بأخلاقيات النشر من عدم الانتحال المباشر، والتزوير في النتائج، والتلفيق، والتقدم للنشر في أكثر من مجلة، وبأكثر من لغة في نفس الوقت، وكتابة أسماء مؤلفين لم يشاركوا في البحث، وعليه كتابة أسماء كل المؤلفين الذين شاركوا بصورة فعلية في البحث. ويرسل الباحث إقرار عند تقديم البحث للمجلة بأن بحثه يراعى قواعد النزاهة والأخلاقيات العلمية، وأنه لم يسبق نشره أو تقديمه في أية مجلة أخرى محلية أو عربية أو إقليمية أو دولية قبل تاريخ التقدم للمجلة.
7. تؤول حقوق النشر كافة، وما يترتب عليها إلى الناشر "المؤسسة القومية للبحوث والاستشارات والتدريب".
8. تنشر البحوث الكترونيًا.

9. يتحمل الباحث سواء كان مصريًا أو غير مصرياً تكاليف التحكيم وقيمتها (600) جنيه مصرى؛ وتكاليف النشر وقيمتها (800) جنيه مصري لعدد (30) صفحة وفق الإعدادات التي تحددها المجلة، وما يزيد عن ذلك وحتى (50) صفحة فقط تحسب الصفحة الواحدة الزائدة بقيمة (40) جنيه مصري؛ وذلك عن طريق إيداع بنكي في حساب الناشر "المؤسسة القومية للبحوث والاستشارات والتدريب": في رقم الحساب بالجنيه المصرى في البنك الأهلى فرع المقطم (10650003762755000016)؛ ورقم الحساب بالدولار الأمريكي في بنك مصر فرع مدينة نصر (15902000000021871).
10. يكتب البحث بالمواصفات التالية:

- يلتزم الباحث باستخدام نمط الترقيم العربى Arabic number system (2, 3, 4,....) فى كتابة أى أرقام يتضمنها متن البحث أو الجداول أوالأشكال والملاحق.
- يكتب البحث في ملف "Word" مقاس أبعاد الصفحة 25 × 17.5، ولا يزيد عن 50 صفحة بالمراجع).
- تترك مسافة واحدة بين السطور في متن البحث، ومسافة ونصف بين العنوان الرئيس أو الفرعى وبداية الفقرة التالية للعنوان، ومسافة ونصف بين الفقرات.
- الهوامش الأعلى 2.1 cm ، والأسفل 3.16 cm ، واليمين 3.1 cm، واليسار 2.75 cm.
- الرأسى 1.16 سم والتذييل 1.27 سم.
- يلتزم الباحث بكتابة البحث باستخدام نمط Times New Roman font، (سواء للغة العربية وأو الإنجليزية) بحجم: Bold 14 للعناوين الرئيسة، وBold 13 للعناوين الفرعية، و13 للمتن، و12 لعناوين الجداول والأشكال، و12 لمحتوى المستخلص باللغتين، و11 لمحتوى الجداول، و12 لقائمة المراجع.
- لا يجب إدخال أية معلومات في رأس "Header" أو تذييل "Footer" الصفحة إلى ملف البحث، ولا يتم ترقيم صفحات البحث، ولا يكتب المؤلف أسمه أو وظيفته، أو معلومات اتصاله في الصفحة الأولى تحت عنوان البحث، ولا ترقم العناوين الرئيسة والفرعية في متن البحث.
- يرفق ملف منفصل عن ملف البحث يتضمن البيانات الشخصية للمؤلف وتتضمن: عنوان البحث، واسم المؤلف، ودرجته العلمية، وجهة العمل، وعنوان البريد الإلكترونى، وعنوان الموقع الإلكترونى، وتحمل كملف منفصل في صيغة ملف "Word" مع ملف البحث.

11. يقدم مستخلص للبحث باللغة العربية، وأخر (Abstract) باللغة الإنجليزية بحيث لا يزيدا عن 150 كلمة، ويجب أن يتضمنا الهدف من

البحث، ومنهج البحث، والعينة، والأدوات، والنتائج، وأهم التوصيات. ويكتب على هيئة جمل متصلة بدون تضمن نقاط مرقمة، كما يرفق عدد (6) كلمات مفتاحية.

12. في حالة نشر بحث مشتق عن مشروع بحثي ممول من أحد الجهات البحثية أو الجامعية أو الجمعيات العلمية أو الهيئات الأكاديمية؛ فيتحتم على الباحث أن يلتزم بنشر اسم جهة التمويل وسنة التمويل؛ ويخصص لذلك مساحة قبل قائمة المراجع تحت عنوان "التمويل" في البحث المنشور باللغة العربية، وتحت عنوان "Funding" في البحث المنشور باللغة الإنجليزية.

13. كما يمكن للباحث كتابة كلمة شكر للجهة الممولة (إذا كانت الجهة الممولة تشترط ذكر الشكر في متن البحث المنشور)، وتنشر قبل المراجع تحت عنوان "شكر وتقدير" في البحث المنشور باللغة العربية وتحت عنوان "Acknowledgments" في البحث المنشور باللغة الإنجليزية.

14. يلتزم الباحث باتباع نظام الجمعية الأمريكية لعلم النفس الإصدار السابع 2020 The American Psychological Association **(**APA7) في توثيق المراجع في متن البحث، وقائمة المراجع النهائية؛ إلا أن هناك استثناءات مُحددة لا تتناسب بوضعها الحالي مع طريقة الكتابة العربية، وهى:

(1) طريقة كتابة أسماء المؤلفين باللغة العربية. فيلتزم الباحث بكتابة اسم مؤلف المصدر سواء فى الاقتباسات بالمتن أو فى قائمة المراجع بحيث يبدأ بالاسم الأول للمؤلف وينتهي باسم العائلة.

** والمرجو من الباحثين الاعتماد على المصادر الأصلية المنشورة لنسق الـ APA؛ للتعرف على كافة التفصيلات التي يجب اتباعها في كتابة وتنظيم وتبويب مكونات تقرير البحث ونتائجه وملاحقه (إن وجدت)، حتى يأتي البحث مُتسقا مع هذا النسق وتتوفر له فرصة أفضل للحصول على قبول النشر في المجلة.

فهرس عدد أكتوبر 2023م

الاسم	المحتوى	الصفحة
أ.د./ نادية جمال الدين	التعليم: ثورة اجتماعية صامتة مستمرة.	1
أ.د./ محمد أمين المفتى	أدوار المعلم المتجددة فى القرن الحادى والعشرين.	24
أ.د./ على محيى الدين راشد	استراتيجية التنشئة العلمية لدى مرحلة الطفولة المبكرة	30
أ.د./ عماد أحمد حسن على	التحليل العاملى الاستكشافى للبيانات الرتبية	37
أ.د./ حسام الدين محمد مازن أ.د./ بدرية محمد محمد حسانين معلم أول/ دعاء عبد المنعم علي سليمان	برنامج مقترح في الكيمياء قائم على نظرية المرونة المعرفية لدى طلاب مدارس STEM	42
د./ يوسف سلمان أحمد الريمي د./ حمود محمد غالب السياني د./ إبراهيم محمد حسن الحوثي	تأثيرات جائحتي الصراع والحرب وكوفيد-19 على التعليم العام في اليمن وزيادة الفاقد التعليمي -التعلمي.	99

التعليم: ثورة اجتماعية صامتة مستمرة

أ.د/ نادية جمال الدين

أستاذ أصول التربية، جامعة القاهرة

إن الحديث هنا عن ثورات عارمة تجتاح العالم وتكتسح أمامها من لا يستطيع أن يتعامل معها ويتخلف عن امتلاك الوسائل والأدوات التي تمكنه من البقاء على هذا الكوكب الذي وصف بأنه عالم مسطح[1] ولم يعد كروياً كما كان يقال، فتغيرت مفاهيم الزمان والمكان. وظهر هذا بوضوح فى السرعة وسهولة الانتقال والاتصال واستثمار المال وتبادل الفكروالابتكار بل واشتعال الحروب المدمرة. وما يحدث فى العالم الآن من تغيرات مناخية وأخيراً انتشار الإرهاب والفوضى في بعض أركان الكرة الأرضية لتحقيق مآرب سياسية لبعض القوى العالمية لا تخفى على الكثيرين ممن يتحدثون عن التقدم والتخلف. والتخلف في هذه الحالة يرتبط إلى حد كبير بالمجالات الاقتصادية الثقافية العلميه التكنولوجية وفي الوقت نفسه يرتكز هذا كله على أساس تعليمي لا بديل له ولا تحول عنه حتى الآن. ويأتى الحديث عن التقدم الآن باعتباره حديث عن تحول المجتمعات المتقدمة إلى مجتمعات المعرفة أو المجتمعات ذات الاقتصاد المؤسس على المعرفة كما أنها وأساسا مجتمعات تعلُّم.

الاجتهادات كثيرة متعددة ومتنوعة وكلها تتراكم لتقدم فيضاً هائلاً من الآراء والأفكار والرؤى ينبغي التوقف أمامها لدراستها وفهمها والتعامل الذكي معها. إلا أنها جميعاً تؤدي إلى الاعتراف بأن ما نشهده عالمياً ينطبق عليه ما أطلقه عليها البعض أنها "ثورة المعرفة"[2] والتي ترتبت وارتبطت بثورات مهدت لها وسبقتها في العلم وتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، وحين الحديث هنا عن هذه الثورات المستمرة والمتراكمة والمتسارعة الوتيرة إنما يكون لهدف واضح هو الحديث عن التعليم والتعلم. والذي أصبح بالضرورة يشهد هو الآخر ثورة في منظومته ككل وعناصره المختلفة، فلم تعد المدارس هي تلك المؤسسات التعليمية التي ظهرت فى الربع الأخير من القرن الثامن عشرتقريبا كنتيجة من نتائج الثوره الصناعيه الأولى فى المملكه المتحدة من حيث مدخلاتها أي التلاميذ، ولا العمليات التي تتم فيها من مناهج وطرق تدريس وغيرها، ولا المخرجات التي كان يهدف إعدادها إلى الخروج لخطوط الإنتاج في المصانع؛ فالمدرسة والمدرس والطالب والعملية كلها أصبحت محكومة بقوانين البيئة المحلية والعالمية في إطار ما يُعرف بالسماوات المفتوحة بما تتضمنه من زخم معلوماتي ومعرفي يسرت الوصول إليه والتعامل معه الثورة الهائلة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وأصبح لا مفر من التفاعل مع هذه البيئة والاستجابة لمتطلباتها والتكيف معها. فلم تعد المعلومات مجرد بيانات خام تجرى عليها بعض العمليات وتقدم بوصفها مخرجًا يمكن تقويمه

وتطويره في النهاية وإنما أصبحت البيانات تنظم كي تكون معلومات وهذه المعلومات حين تفسر تصبح معرفة، وهذا بدوره حين يضاف إليه التأمل والرؤية والخبرة مما قد يؤدي إلى الحكمة.

هكذا يعاد تشكيل بنية التعليم والتعلم لتصبح المعرفة هي مادته الأساسية والتي تزداد وتتكاثر بالتشارك ويتراكم من خلالها رأس المال المعرفي وهذا على عكس المفهوم القديم للثروة، أو رأس المال المادى، فالثروة المادية تتضاءل وتتفتت بالتشارك كما هو الحال عند الحديث عن الأرض الزراعية أو المواد الخام أو أي من رؤوس الأموال النقدية أو العينية، وعلى هذا المنوال تستمر حالة المجتمعات في التغير فلا توقف لهذه الثورات المعتمدة على العلم والذكاء الإنسانى.

وفي ظل هذا المشهد فإن الاعتقاد يتزايد بأن التعليم كان دومًا هو الثورة الاجتماعية الصامتة المستمرة[4] القادرة على تغيير واقع الجماهير إلى الأفضل وواقع المجتمع المعاصر إلى حيث ينبغي أن يكون في مجال الثورة العلمية والتكنولوجية و ثورة المعلومات و الاتصالات بكل ما حملته معها هذه التغيرات من تغيرات تطلبت وتتطلب التوقف للدراسة والتأمل لما قدمه من سبقونا في هذا المجال، ولتحديد ما يمكن أن نستفيد منه أو نتجنبه في عالم تتزايد أو تتنوع فيه التهديدات والمخاطر، وتتراكم فيه أيضا المعارف الجديدة والمتجددة بكل ما تؤدي إليه وتقدمه للبشرية من تطبيقات علمية وتكنولوجية تؤكد أنه لابد من التوقف أمام المؤسسات التربوية والتعليمية والبحثية أساسًا والمسؤولة عن تعليم البشر وتدريبهم والتجديد في المجالات كافة5. فمن الضروري أن يشارك البحث العلمى التعليمى فى تأصيل ودعم الهدف الأسمى الذي نسعى إليه لتحقيق الثورة في التعليم والتعلم وتفرض علينا أن نفكر جدِّياً فيما يقال عن الثورة في مناهج البحث التي تتلاءم مع المتغيرات الواسعة والواضحة في الاقتصاد والمجتمع بكل ما يفرضه هذا من متطلبات حقيقية بشأن نوعية الإنسان وتعلمه ومستواه العلمي والأخلاقي والذي يُمكِن من تحقيق التنمية المستدامة القادرة على استثمار العلم في الحفاظ على البيئة وصيانتها للأجيال القادمة.

وهنا نعيد طرح أسئلة حول مستقبل المؤسسات التعليمية وكيف سيكون المستقبل نتيجة لما يهيئه التمدرس تحديداً للمواطنين؟ وحقاً هل تستطيع المؤسسات التعليمية وخاصة المدرسة أن تقدم في مجتمع المعرفة وعصر التكنولوجيا الرقمية ما نجحت في تقديمه وبالطريقة المختلفةعما كانت تقدمه فى عصر الصناعة؛ أو ما نتج عن الثورة الصناعية من تغيرات؟ ويرتبط بذلك سؤال آخر حول ضرورة الاجتهاد والتجديد فى مناهج البحث فيما يتعلق بالتربية والتعليم .... تعليم المتعلم الرقمى تحديدا ليتلاءم مع ما أفرزته ثورة المعرفة وما قد يكون نتج عنها وترتب عليها من ظهور احتياجات جديدة مختلفة للمتعلمين أو ضرورة التدريب على المهارات المطلوبة للتعامل مع هذا الزمان؟ وما مواصفات المعلم الذى يمكن أن

يتحمل مهام هذه الرحلة ويمكنه تلبية متطلبات الإنسان المتعلم فى جميع مراحل عمره أى المتعلم مدى الحياة ليتلائم مع المتغيرات السريعة ومتطلبات سوق العمل المتجددة من حوله؟ أسئلة كثيره تطرح وتتطلب وقفات للتأمل والمراجعة والتجديد فلم تعد تكفي فى زماننا هذا رؤية واحدة أو إجابة محفوظة لا تتغير.

ومن المفيد هنا والحالة هذه القول بأن المعرفة يكتشفها وينتجها البعض فهي نتيجة لجهد عدد محدود من الباحثين المتخصصين ومع هذا فإنها وبعد اكتشافها وإعلانها تصبح "ملكية عامة" يستخدمها الجميع ويستفيد منها الجميع مع الإقرار بحق الملكية الفكرية[6] وقد ترتب على التقدم السريع في المعرفة وتكنولوجيا المعلومات ملمح من ملامح التغيير الذي يشهده هذا العصر، ألا وهو الحاجة إلى إدارة المعرفة الإنسانية من حيث ابتكارها وتوزيعها وما يرتبط بهذا من مؤسسات المجتمع والتي يعمل بها عمال المعرفة[7]. ولعل الحالة الثورية التي يشهدها اقتصاد العالم الآن تكمن في استخدام جهاز الكمبيوتر بكل مكوناته في الاتصالات والتطبيقات الرقمية وإمكانية العمل من بعد، بالاضافة إلى ما أحدثته التغيرات المناخية المتزامنة مع التغيرات التكنولوجية مع مكونات الحياة والبيئة من حولنا. ولعل ما نراه جيداً الآن هو التحول من الإنتاج الصناعي إلى الخدمات، حيث التحول من اقتصاد الاستخدام الكثيف للمصادر الطبيعيه والأيدي العاملة إلى الاستخدام الكثيف للمعلومات والتطبيقات التكنولوجيه المتزايده في الاقتصاد والصناعة وبما يؤثرعلى التراجع فى الأعداد المطلوبة من الأيدى العاملة ونوعية المهارات المطلوبة المتغيره والمتجدده ذات التعليم الملائم للمتغيرات المتجددة فى سرعة.

وتعد المعرفة، فيما يرى البعض، هي العامل المحفز باستمرار للمجتمعات الإنسانية على التغيير، ويمكن اعتبارها الوقود الذي يحرك هذا التغيير، وهذا الوقود يختلف عن الوقود المستخدم في عصر الزراعة أو الصناعة فهو ليس وقوداً طبيعياً أو أحفوريا مثل الفحم أو البترول أو الطاقة الكهربية أوغيرهم؛ أي أن التقدم الصناعي ما عاد يعني استخدام مصادر مادية أو طبيعية بكثافة. وإذا كان الانتقال من الرعي والصيد والتغيرفى الاتجاه نحو استخدام الأرض قد أدى إلى المجتمع الزراعي، كما أدى التغير في استخدام الطاقة المحركة للآلة إلى المجتمع الصناعي، فإن التغيرات التي أدت إلى استخدام تكنولوجيا المعلومات بكل مستجداتها أدت بدورها إلى ظهور مجتمع المعرفة، وهذا المجتمع في طبيعته مجتمع تجديدي في اعتماده على المعرفة الإنسانية، بالإضافة إلى أنه محافظ في اتجاهه الجاد نحو استخدام المصادر البيئية المختلفة وخاصة الطاقة النظيفة أو الخضراء كما يطلق عليها الآن.

ولعل أكثر القطاعات نشاطاً فى المجتمع المعاصر هو ذلك القطاع الذي يشتغل بتكنولوجيا المعلومات لتوسيع قدرات عقل الإنسان في أن يحفظ وينظم

وينتج ويستفيد ويتواصل باستمرار مع الجديد من المعلومات والمعرفة المتراكمة والمتغيرة فى سرعة ويشارك.

ومن المفيد هنا العودة للإشارة إلى أن التحول إلى عصر الصناعة أدى إلى تغيرات كثيرة وكان منها احتلال المدرسة لموقع مميز في المجتمع، و اعتبارها وبحق ملمح من ملامح الديمقراطية التي تتمثل في إتاحة التعليم لأعداد أكبر من المواطنين و الإنصاف بإتاحة فرصه لكل من يرغب ويقدر، وليصبح التعليم مسئولية الدولة بعد أن كان التعليم لمعظم أفراد المجتمع يرتكز عادة على المنزل والجهود الأسرية في عصر الزراعة، وقد أدى التحول الاقتصادي والعلمي والتكنولوجي إلى تحولات إجتماعية واسعة الترددات والآثار الارتدادية بصورة ليس من السهل تجاهلها ، وإن حتمت ضرورة التوقف عندها في المجتمعات المعاصرة لمزيد من الاستفادة منها من أجل صالح الإنسان والمجتمع معا بل ومستقبل البشرية جمعاء.

من هذا المنظور يرى البعض أن التاريخ "خبرة "[8] وهو بوصفه خبرة يؤثر في أخلاقنا وملامح نظرتنا إلى أحوال الماضي، وإلى حد ما في الأفكار والممارسات للدول والمؤسسات، ومن ثم تأتي النظرة هنا إلى التعليم وتأثيره مرتبطة بما حدث في الماضي والتحولات التي طرأت عليه وأعادت تشكيله، بل وأيضا محاولة تتبع بعض مصادر اتجاهاتنا نحو التعليم والتي من الضروري أن ننظر إليها بعيدا عن حدودنا الإقليمية والزمانية والمكانية، وأيضا خبراتنا الشخصية فخبرة الآخر في هذا المجال يمكن أن تفيد. وفى زماننا هذالا يوجد دولة في العالم تستطيع أن تعيش بمعزل عن غيرها من الدول، وتحاصر نفسها داخل حدودها؛ فالتعليم بوصفه نظامًا اجتماعيًّا يعد عملية معقدة متشابكة تتطلب تأمل تاريخه وتطوره عبر العصور، والتعلم من خبرة من سبقونا وخاصة الآخرين الذين يعيشون في عالمنا المعاصربعيدا عن حدودنا مع التعمق في دراسة الواقع التعليمي المعقد في مجتمعنا المحلى على أمل المزيد من الفهم للمشكلات الراهنة أو النجاحات المتحققة والوصول إلى رؤية يستفيد منها المواطن والوطن فى الحاضر والمستقبل ما أمكن.

نعود للتأكيد هنا على أن كل فترة تاريخية من حياة البشرية تصمم أو تبتكر أو تشكل نظام التعليم الذي يُلبي الاحتياجات الآنية والمستقبلية لكل من يعيش زمانها؛ فمن خلال تصفح ما حدث في القرن الماضي يمكن القول بأن نهايات القرن التاسع عشر قد شهدت ثورة تعليمية كان سببها والعامل الحاسم فيها هو التحول الجذري من نظام الإنتاج القائم على الزراعة والمرتكز على الأسرة والمجتمع المحيط بها والتحول إلى نظام الصناعة، والذي ارتبط بالتوسع في المدن والعمران والحراك الاجتماعي في الدول المتقدمة وفي أثناء هذه العملية فَقَدَ ت الأسرة والمنزل بالتالى ومكان العمل والمجتمع المحلي والمؤسسة الدينية كثيرًا من وظائفهم التي كانوا يضطلعون بها بالنسبة للتعليم السائد حينئذ وأصبحت

المدرسة تحتل الموقع المركزي الرئيسَ حتى أن هناك من يكاد يساوي بين التربية والتعليم والتمدرس. يتكرر هذا هنا كثيرًا للتأكيد والتوضيح أن المدرسة وجدت لتبقى وهي بداية لاستمرار طريق التعلم والتعليم مدى الحياة كما هو متوقع فى القرن الحادى والعشرين مثلما كانت فى القرنين السابقين.

هذا كله ينقلنا إلى ما حدث في العالم من تغيرات أعقبت الحرب العالمية الثانية، وما أدت إليه من آثار مترتبة على الحرب الباردة بين القوى العظمى في العالم وما نتج عنها من تفوق علمي استُخدم كوسيلة من وسائل التفوق والتمايز الذي تجلى بصورة واضحه بداية فى مجال غزو الفضاء وأيضاً تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات. ولعل من يتابع ما كتبه الفين توفلر9 تحديداً منذ كتابه صدمة المستقبل فى سبعينيات القرن العشرين، وقد سبق الإشارة إليه، والذي يمكن أن يعطي فكرة عن التوجهات الأساسية الآخذة في التزايد منذ ذلك التاريخ. فقد أراد من الحديث عن الصدمه التعريف بها من حيث أنها الاضطراب والتوتر اللذان يعاني منهما كل الذين يحاولون مواجهة تغيرات جد عديده فى زمان جد قصير الأمرالذى يؤكد أن تسارع مجرى التاريخ له عواقبه السريعة. فالتقدم السريع يمكن أن تؤدى لأن يصاب الإنسان بالتشتت والتمزق عندما يفرض عليه كثير من التغيرات فى زمن وجيز جدا. وقد يكون هذا نفسه هوما دفع إلى أن يحدثنا تابسكوت [10] وغيره عن جيل الإنترنت في مواجهة ما أسماه بجيل المهاجرين ممن لم يولدوا في الفترة التي تحولت فيها الإنترنت إلى الدائرة المدنية خارج حدود الدائرة العسكرية. فقد شهدت تسعينيات القرن الماضي تحديداً تغيرات واضحة في صناعة المعلومات والأجهزة المرتبطة بالتكنولوجيا الرقمية استكمالًا لما حملته الألوان المميزة لشاشات التليفزيون لتصبح أجهزة الهواتف النقالة تجمع وظائف شتى للتوصيل والتواصل بالرغم من أنها تكاد تصل إلى حجم الكف أحيانا وكان من نتائج هذة التغيرات أن أصبح جيل الإنترنت على سبيل المثال يمكنه فى كثير من الأحيان أن يعلم جيل المهاجرين المهارات التى وقف أمامها عاجزا و التى لم يستطع أن يتعلمها بنفس سرعة الصغار أو إتقانها فما كان من الكبير أى جيل المهاجرين إلا أن يستنجد بأجيال الإنترنت التى تعددت نتيجة للتغيرات التكنولوجية السريعة المتراكمة. هذا بالنسبة للأجهزة الرقميه وما يرتبط بها من مهارات متراكمة وما أحدثته التغيرات السريعة فى المحيط الذى يعيش فيه الإنسان والتى تضطره للبحث عن وسيلة يتعلم الجديد من خلالها. حدث هذا فى مجال العمل أيضا وأصبح الانسان نتيجة للتغيرات الهائلة فى مجال التكنولوجيا أن يحصل على فرصة عمل متاحة فى قطر بل قارة أخرى عبر التكنولوجيا الرقميه. مما يدفع بالكثيرمن الشباب حاليا إلى محاولة تعلم ما يساعدهم فى الحصول على فرص العمل المتجددة والمتاحة أينما كانت .... مما يتطلب التسلح بالكفايات والمهارات المطلوبه لتحقيق هذا الهدف.

إن هذه الثورة الرقمية تحمل مؤشرات واضحة الدلالة على أن المعرفة تخرج من جدران المؤسسات التعليمية لتلف العالم كله وتصل من بين ما تصل إلى الإنسان الباحث عنها والراغب فيها في أي وقت على مدار ساعات الليل والنهار وفي كل أركان الكرة الأرضية وفي سرعة غير مسبوقة، ومن ثم لم تعد المعرفة مقصورة على فئة دون أخرى، أو ينبغي أن تكون كذلك ، وهنا تتجلى العولمة بكل أبعادها ليس فقط الاقتصادية ولكن المرتبطة أيضا بالهوية من حيث اللغة المهيمنة في العالم الآن وهي اللغة الإنجليزية والأفكار المبثوثة من خلالها0 ومن قراءة الواقع يمكن تلمس الظلم الفادح والعبء الثقيل لمن لا يستطيع استخدام أجهزة التواصل الرقمية الآخذة أسعارها في التناقص يوما بعد يوم والقادرة بكل ما تأتي به من تسهيلات في مجال التجارة والتعلم والتعليم مدى الحياة والاتصال عموما بإقناع الكثيرين بالتلهف على امتلاكها والتطلع لتعلم كيف يمكن استخدامها في التواصل مع غيرهم و تلبية احتياجاتهم على تعددها وتنوعها وتعقدها وارتفاع أسعارها أحيانا بالنسبة لقدرتهم المالية حتى يحين فك وامتلاك أسرارها وما قد يأتي بعدها من تكنولوجيا مختلفة بكل تطبيقاتها سريعة التطور.

والتعليم فى زماننا مايزال سلاح قوى من أسلحة تغيير واقع البشر والأمم، وتحسين مستوى حياتهم ومن ثم يمكن الاستفادة منه فى تكوين ثروة بشرية تمتلك القدره ومهيأةلاستخدام هذه التكنولوجيا الرقمية والاستفادة منها فى تغيير الواقع إلى الأفضل رغم أنها لم تمر بالمراحل الأساسية للثورة الصناعية أو لم تستوعب منجزاتها تماما وتغير من واقعها التنموي فتبدأ من حيث ينتهي العالم الآن تكنولوجيًا ما استطاعت إلى هذا سبيلاً.

ومع كل هذا ومما قد قد يقال إنه من الصعب الوصول الى هذا الهدف نظرا لما أحدثته القوى الاستعمارية أولا من استزاف لثروات البلاد التى استعمرتها وما تركته من آثار تخلف ثقيلة وما تنشره الآن فى العالم من نزاعات وحروب محليه للحفاظ على موقعها واستمرار هيمنتها بالإضافة إلى نتائج الرأسمالية الليبرالية الجديدة وما صحبها من تحولات اقتصاديه والتي تهدف إلى بيع منتجات الدول القوية اقتصاديا وعلميا وما تمتلكه من تكنولوجيا في أسواق الدول النامية دون السماح لها بتعرف أسرار صناعتها. والحق يقال إن الخروج واللحاق بمن سبقونا ممكن لو اتخذنا من التعليم للجميع والتعلم مدى الحياة سبيلا للتقدم والانطلاق فى آفاق البحث العلمى وتطبيقاته ولكن ما نشير إليه هنا هو النتائج المترتبة على نشر المعرفة وتحقيق التعليم وتقوية الدوافع على التعلم والاستمرار فيه على امتداد العمر؛ ومن ثم يمكن التأكيد على ما ذكرته عديد من المراجع والتقارير العلمية عن ضرورة أن تبتعد الدول الناشئة عن السير مثل السلحفاة وتتعلم القفز مثل الضفدعه أى أن تتجه نحو العمل الجاد لحرق المراحل[11] وضرورته للدول المتطلعة للتقدم كي ينطلقوا إلى آفاق التنمية المستدامه والتي يمكن الآن تحقيقها عن طريق الإفادة من الثورة التكنولوجية في مجال المعلومات والاتصالات بكل

ما جاءت به من تطبيقات رقميه والعبور بسرعة إلى عصر المعلومات والتجديد، عصر الشبكات والذكاءات المتعددة المتزايدة والتي تعتمد على التعليم والبيئة المعلمة. فحرق المراحل والقفز للوصول الى نتائجها قد أصبح ممكناً وبصورة لا شك فيها، فالمتأمل للتقدم الذي أحرزته ماليزيا وتايوان وسنغافورة وغيرهم من دول جنوب دول شرق آسيا ونقلتهم الحضارية السريعة في هذا المجال وبلاد أخرى غيرها يستطيع أن يؤكد ضرورة أن نحاول في مصر تعلم الجري قبل أن نبدأ المشي ونعمل بجدية من أجل حرق المراحل بل إن هذا قدرها وقدرنا.

التعليم.. ثورة اجتماعية صامتة مستمرة.

إنه التعليم من منظوره الإيجابي الذي ندافع عنه ونأمل السعى الدائم من أجل تحقيقه، وأيضاً من منظوره السلبي الذيي يتطلب الاجتهاد أيضا من أجل مواجهة سلبياته أو القضاء عليها، غير أن الذي لابد من تأكيد عليه هنا هو تأثير البعد العالمي في التعليم؛ حيث أدت ثورة المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات إلى أن يصبح العالم قرية صغيرة وأسهمت الأجهزة الرقمية للاتصال في جعل المعلومات أسرع انتقالا، والشباب المتعلم تحديداً أكثر قدرة على النفاذ إلى المعلومات، وأسرع في التواصل عبر الشبكات الاجتماعية ومن ثم بث الأفكار وحشد الجموع حولها بل والاضافة إليها وتطويرها وهكذا مما يتطلب العمل الجاد من أجل التعليم للجميع.

لعل من أروع ما يتميز به التعليم فى المجتمعات وعبرالأجيال أن له آثاره التراكمية المستمرة فما يحدثه باستمرار من تغيير في الأفراد والمجتمعات يعد، وكما تكرر هنا كثيرا، ثورة اجتماعية صامتة مستمرة عابرة للأجيال لها تأثيرها في المجتمع وخاصة في زماننا الذي يسعى لإتاحته للجميع، بل ويتجه بكل مستوياته أمام من يقدر ويرغب دون مراوغة أو التفاف عليه كحق إنساني مدني أساسى للجميع مدى الحياة، وهذا هو الذي يمكن أن نطلق عليه" الإرادة السياسية". والحق فى التعليم والحالة هذة وتطبيقه فعليا فى المجتمعات المختلفة وأصبح يتم تحت مظلة دولية وتراقبه منظمات عالمية كترجمة للماده (26) من قانون حقوق الانسان والصادر عن الامم المتحدةعام (1948).

وهذه النظرة المثالية للتعليم ليس من السهل إنكارها، فالتعليم - والحديث عنه - مهما تعددت الرؤى حوله حديث مثالي بطبعه؛ إذ إنه يدور حول ما ينبغي أن يكون، كما ويتردد أن الحديث عن التعليم يهدف دائماً إلى أن نحقق من ورائه أفضل النتائج الممكنة للإنسان والمجتمع بل والإنسانية جمعاء في عالم تقصر فيه المسافات، وتقترب فيه الشعوب، وتتزايد فيه التنافسية.

أما لماذا التعليم؟ فذلك لأن التعليم ومنذ أخرج الفيلسوف اليوناني أفلاطون[12] في القرن الرابع قبل الميلاد جمهوريته والمشهورة أيضاً بأنها كتاب في العدالة قد احتل موقعاً مميزاً في الفكر الإنساني العالمي. ومن المنظور الذي قدمته

الجمهورية فإن العدالة تتحقق بواسطة نظام التعليم الذي تقدمه الدولة، وتحت مسؤوليتها وتكون بأن يوضع الإنسان في المكان الذي تؤهله له إمكانياته وقدراته، والذي يُظهر هذا ويسمح بالانتقاء وتوزيع الفرص بصورة عادلة هو نظام التعليم وما يتضمنه من اختبارات تُظهر ما لدى الفرد من فروق تؤهله لأن يحتل موقعه تحقيقاً للعدالة. واستمرت الاجتهادات حتى الوصول إلى ما ذكره الفيلسوف الأمريكي جون ديوي في أكثر من كتاب له، إذ ربط بين المدرسة والمجتمع الديمقراطي منذ نهايات القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين[13].

التعليم .. ثورة اجتماعية صامته ووسيلة سلمية لتحقيق العدالة والإنصاف والديمقراطية:

والحديث هنا أيضًا يرتبط ارتباطا وثيقاً بالتعليم وجودته وما يكسبه للمتعلمين من مهارات مرتبط باحتياجات زمانهم وضروراته وإذا كان دور كايم قد أكد على الوظيفه الاجتماعية للتعليم فقد أكد جون ديوي[14] في كتابه "المدرسة والمجتمع" على هذا أيضا حيث رأى أن للتعليم وظائف إجتماعية أساسية؛ منها أنه يحقق التطبيع الاجتماعي بما ينقله من ثقافة المجتمع للأجيال الجديدة ويحافظ عليها كما يؤدي إلى تحقيق الفرص العادلة أمام الجميع في مجتمع ديمقراطي إلا أن وظيفة التعليم الأخرى والتي تختلف عن هذه الوظيفة هو أنه يؤدي إلى انتقاء المتميزين منهم نتيجة لتفوقهم وبما قد يراه البعض تناقضاً بين الوظيفتين اللتين يحققهما التعليم ونظامه.

وعلى أية حال فان التعليم يمثل نسقاً متكاملاً مع أنساق المجتمع الأخرى أو نظاماً لا يمكن عزله عن بقية النظم الاجتماعية ومن ثم يتطلب الأمر هنا عدم الاكتفاء بالتعليم النظامي والحديث عنه، ولكن لابد من الاهتمام بإتاحة التعليم عالي الجودة أمام الجميع، وللجميع صغاراً وكباراً في الريف والحضر دون ما تفرقة، وهذا التعليم الجيد المستمر مدى الحياة يمد وباستمرار المتعلم بما يؤهله لاكتساب المهارات الأساسية والمتجددة على امتداد العمر، فالصيغة المطلوبة حالياً عالمياً هي "التعلم وإتاحة التعليم مدى الحياة للجميع"، أى إتاحته لأى إنسان و كل إنسان على امتداد العمر من المهد إلى اللحد بما يؤدي لتراجع فكرة الحديث عن التدريب وتأكيد ضرورة الحديث عن التعليم و التعلم مدى الحياة.

والتعليم المستمر أو تعليم الصغار والكبارعلى امتداد العمر حين نؤكده هنا فإن التأكيد ينبع من ارتباطه بالتغيرات الاجتماعية والاحتياجات الحياتية المتكاملة للإنسان وخاصة احتياجاته المهنيه التي تفرضها التغيرات التكنولوجية فإذا كان الإنسان لايستطيع أن يحيا بالخبز وحدة كما جاء فى الكتاب المقدس، فبدهى أنه بدون الخبز أيضا لا يستطيع الإنسان أن يحيا ومن ثم لا يوجد أمام إنسان هذا الزمان سوى أن يحصل على حقه فى التعليم أولا ثم يظل متعلماً للجديد والمتجدد؛ ليمكنه من أن يستثمر وقته فيما يفيده و أيضا يساعده على أن يجد فرصة عمل من

تلك الفرص التي تنبثق وتتجدد باستمرار في سوق العمل، فالحاجة إلى التعلُم و التعليم مدى الحياة حاجة اقتصادية تختلف عما يعرف بتعليم الكبار الذي يسهم في تحقيق التحررمن أسر الجهل بالقراءة والكتابة والانطلاق في بيئة ديمقراطية ينعم فيها الإنسان بالعدل والمساواة.

كما أن التعليم ذاته يعتبر قوة ناعمة ضرورية لضمان أمن المواطن والوطن. وهذا على اعتبار أن التعليم الجيد وسيلة أساسية لأمن الإنسان في أي دولة من الدول. ومن المفيد هنا الإشارة إلى أن مفهوم الأمن الوطنى أو الأمن القومي، مع تبادل فى الاستخدام بينهما، آخذ في التحول في زمان العولمة حيث تنشط المنظمات الدولية تحت تأثير القوى العظمى في العالم بالتدخل في شئون الدول من زاوية الحفاظ على حقوق الإنسان، ومنها التعليم وأمن المواطن وحمايته من القهر؛ وبالتالي فإن مفهوم الأمن الوطنى لم يعد يتوقف عند مناقشة شئون الدفاع والحماية للوطن أو التنمية بقدر ما أصبح يمتد ليشمل تمكين الإنسان من حقوقه الأساسية ومنها التعلم والتعليم. وبناء على هذا فمن الضرورى الاهتمام بالتعلم والتعليم مدى الحياة للجميع لكي لا يصبح التخلف عن إتاحته للمواطن أداة في يد الدول المسيطرة للتدخل في شئون غيرها من الدول[15].

كما ينبغي أن نؤكد علاقة التعليم أساسا بأمن الوطن من زاوية النظر إلى أهمية الاستثمار في البشر والتكنولوجيا والتجديد بحيث يصبح الاستثمار في البشر هدفًا لابد من تحقيقه والتعليم مدى الحياه ولا مفر هو الوسيلة لذلك[16]، وبالتالي تهدف الدول الطامحة لتحقيق الأمن إلى الابتعاد عن القوة العسكرية المدمرة والاتجاه نحو القوة الناعمة أوالذكية[17] وذلك بتعليم المواطنين؛ فالإنسان الذي لا يمتلك المهارات الجديدة والمتجددة وما اطلق عليه فى مصادر عدة كفايات القرن الحادى والعشرين الضرورية فى زمان الثوره الرقمية هذه ينتهي به الأمر إلى العزلة عن المجتمع المحيط به وليس فقط عن العالم الذي يتحول لأن يكون قرية صغيرة.

مرة أخرى فالإنسان الذي لا تتاح له جميع الفرص الممكنة لأن يتعلم ويستمر في التعيلم هو ببساطة إنسان غير آمن على حياته ومستقبله في عالم تتزايد فيه المخاطر يثح إنه لا يمتلك المهارات التي تسمح له بالتعامل مع متطلبات الحاضر وضروراته التعليمية.

بناءً على ذلك فالمخاطر الداخلية والخارجية تتزايد مع تردي مستوى التعليم والتخلف عن الركب العالمي اقتصاديًا وعلميًا وتكنولوجيًا، وتعليمياً والتخلف من هذا المنظور مما تسعى الدول إلى الخروج من دائرته، وتتمسك الدول الكبرى الرأسمالية بسياسات تجعل من الدول المتطلعة للتقدم أسواقاً لمنتجاتها والعودة ثانية إلى عصور الاستعمار حين كانت الدول النامية ولا تزال حتى الآن أسواقاً

لمنتجاتها ومورداً للمواد الخام، والذي صنع - ويصنع الفرق هنا أيضا - هو التعليم والتعلم والبحث العلمي وإرادة الدولة الديمقراطية.

إن حق التعليم حق أساسي تأسيسي أى تتأسس وتنبنى عليه حقوق أخرى فهو لا يقل أهمية عن حق الحياة، فكلاهما ضروري يكمل بعضه بعضًا، ومن الضروري هنا تأكيد إحدى الحقائق المميزة في هذا الزمان والتي تدور حول أهمية التعليم مدى الحياة، وضرورة تعليم الكبار ممن فاتتهم الفرصة في الحصول عليه وما يطلق عليه أيضا التعلم والتعليم مدى أولا نستطيع التوقف أمام ما قد يراه البعض أننا في أزمة تتطلب التركيز والاهتمام بالصغار بما يطلقون عليه سد منابع الأمية، وإن كان التعبير الأصح لها هو القضاء على الجهل بتعلم القراءة والكتابة.

أى ما يطلق عليه إيجابيًا القرائية وليس الوصف السلبى محو الاميه والتى تؤكد التجارب والعلم معا انه لا يوجد انسان يظل على الحال التى ولدته عليه أمه، فترشيد الإنفاق من وجهة نظرهم تقتضي بإلحاح الاهتمام بالأجيال الجديدة، أما الكبار فتعليمهم وما ينفق عليه قد لا يأتي بالعائد الاقتصادي نفسه مثل تعليم الصغار، وهنا يجدر تأكيد على أهمية التعلم و التعليم مدى الحياة للجميع؛ وذلك لأن إتاحته تؤدي إلى التمكين من التدريب المستمر أيضاً على المتطلبات الجديدة والمتجددة في المجتمع، وبما يسمح لهم وبصورة مباشرة للدخول إلى مصادر المعرفة والتعلم الجديدة والإفادة منها والتواصل مع متغيرات العصر والتعامل معها، أي إن كل مرحلة عمرية يمكنها أن تستفيد من التعليم المقدم لها والتعلم المستمرالذى تكتسبه والمتاح عبر الوسائط التكنولوجية المتنوعة.

هذا من منظور إنساني تربوي تنموى بكل ما يحمله من أبعاد أخلاقية وشروط عالمية وضعتها المنظمات الدولية التي هي حكومة فوقية لإدارة العالم كما نرى هنا وكما تكمن أهمية التعلم مدى الحياة تحديدًا؛ ذلك أن الكبار يتولون تربية الصغار ورعايتهم في زمان يتغير فيه كل ما يحيط بنا بدرجات مختلفة، ومن ثم فلكي يستطيع الآباء رعاية الأجيال الجديدة من الأبناء ومتابعتهم لابد وأن يكون التعليم سمة أساسية وسياسة دائمه يحصل بها الكبار على ما يمكنهم من التواصل مع "الأجيال الرقمية"، بكافة طرق التعلم والتعليم الممكنة وبما يجعلهم على صلة بالواقع الجديد المتغير ومن ثم يؤدي بهم إلى عبور الفجوة التعليمية التي كانت تحول بينهم وبين المشاركة الإيجابية في مجتمعهم وحصولهم على فرص للعمل والتنميةالذاتية والاستمتاع بالحياة.

نحو ثقافة تعلم متناغمة مع العصر:

حين يفكر الناس في التعليم فعادة ما يفكرون في المدرسة، وحين يفكرون في المدرسة فعادة ما يقفز المعلم إلى ذهنهم، وإذا تحدثوا عن المعلم فالمناهج والدروس الخصوصية تقفز إلى صدارة الحوار، ومع هذا فهذه الأوراق تحاول

التعامل مع الارتباك الذي يبدو عليه المشهد التعليمي في مصر ويعاد التفكير بشأنه من خلال معاودة طرح السؤال: هل المدرسة في مصر لا تزال لها نفس الضرورة بصورتها النظامية التي سادت وانتقلت إلى معظم دول العالم منذ القرن التاسع عشر في أوروبا وأمريكا، أي في زمان ما سُمي الثورة الصناعية؟ بما تطلبه من بنية تعليمية كانت لها ضروراتها الاقتصادية من حيث الإعداد والإمداد بالمهارات والمتخصصين وظهيرها الثقافي والعلمي والفلسفي كما سبقت الإشارة.

ويرى البعض[18] أنه بمراجعة آراء جون ديوي وثورنديك وغيرهما من فلاسفة التعليم فسوف يتضح أن ما انتهى إليه ثورنديك وفقا لمدرسته السلوكية من قوانين تعلم كان الأقوى تأثيراً في سير التعليم في المدارس لملائمة نتائجه لمتطلبات مجتمع الصناعة في ذلك الوقت حتى نجحت المدارس في أن تخرج قوة العمل اللازمة لإدارة الحياة والإمداد بالمطلوب من المهنيين والمتخصصين والفنيين والعمال المهرة والقادرين على الإنتاج والحفاظ على النظام والالتزام بالنظم الإنتاجية المفروضة والتي تسمح بها الإدارة العلمية.

ويمكن القول بناء على تلك النظريات العلمية إن عملية التعليم تشبه ما يدور في المصانع من كونها مدخلات تقع عليها بعض العمليات حتى تخرج إلى سوق العمل قادرة على تلبية احتياجاته، هذه الصورة آخذة في التضاؤل في أماكن كثيرة من العالم منذ سبعينيات القرن الماضي حيث طُرح السؤال: هل انتهى دور المدرسة بوصفها مؤسسة تعليمية؟ بل إن هناك في الغرب الصناعي المقبل على تغييرات لم نكن نراها أو حتى نتوقعها في وطننا لابتعاد شقة التقدم عن خيال كثير منا ولهذا كان من المدهش للبعض أن يجد كتابات تتحدث عن "موت المدرسة" أو نهايتها أو "مجتمع بلا مدارس" أو "مدارس بلا جدران" أو "تعليم بلا مدارس"[19] إلا أن هذه الموجة لم تستمر وعادت مؤسسات التعليم لتفرض نفسها حيث أصبح الهدف من التعليم هو إعداد المواطن، فالمواطنة والتربية على مبادئها ضرورة لكل المجتمعات في زمان العولمة، هذا ولم يعد الحوار يطرح من أجل القول بأن المدرسة ضرورية أم لا، ولكن لتأكيد على أهمية التعلم والتعليم للجميع واستمراره على امتداد العمر.

ومن الجدير بالذكر أنه منذ منتصف تسعينيات القرن الماضى تقريبا تراجع البنك الدولي عن نصيحته للدول المتطلعة للتقدم إلى الاهتمام بالتعليم الفني حيث رأى أن وصف التعليم الفني هذا للدول النامية باعتباره وصفة سحرية انتهى زمانها، وأن المطلوب لمجتمع المعرفة الآخذ في النمو هو التعليم الجامعي والبحث العلمي لملاحقة متطلبات العصر ومن ثم الاهتمام بالتعليم العام قبله[20].

وبناء على كل ما ذكر طرحت الأسئلة وما زالت تُطرح وخاصة في البلاد المتطلعة للتقدم والتي شهدت تراجعاً في الطلب من سوق العمل على المتعلمين بها، كما شهدت تحولات في نوعية المؤهلين المطلوبين للعمل وارتفاع في نسبة

البطالة حتى بات السؤال المحير في أي اتجاه يمكن أن يتجه التعليم؟ ولا تزال تطرح الأسئلة حول المؤسسة التعليمية بما يميزها من بنية ونظام محدد ومقررات دراسية ودور واضح للمعلم وامتحانات وشهادات محددة للمستوى والتخصص كما كانت في عصر الصناعة أم أن المؤسسة التعليمية بكل مكوناتها، من حيث بنيتها ومحتواها العلمي والمادي أي من تجهيزات وغيرها لابد أن تواجه المتطلبات الجديدة المفروضة على المتعلمين صغاراً وكباراً في مجتمع المعرفة؟ وكيف يمكن أن يخرجوا من دائرة أن يتعلموا فيها ما يمكن أن يعرفوه ويمتحنوا فيه إلى دائرة ما يمكن أن يتعلموه ويعرفوه ليواجهوا به متطلبات العالم الواقعي المحيط بهم وتلبية متطلباتهم الشخصية أيضاً؟ وهذه فكرة تضع أمامنا المزيد من الضغوط والتحديات حول البحث عن "بيئة تعلم جديدة "[21]. وأيضًا أهداف مختلفة للتعليم تتلاءم مع احتياجات الانسان ومتطلبات الواقع المتغير0

غير أن الأمر لا يقتصر على هذا أيضاً؛ ذلك أن البيئة المحيطة بالإنسان في أي مجتمع على تعدد وتنوع درجة تقدمه تتزايد فيها مصادر المعرفة وبما يجعل من المؤسسة التعليمية تجاهد لتصمد أمام الثورة الرقمية التي تنتشر حولها وتقدم المعارف في أشكال جذابة في أي وقت وأي مكان ولأي إنسان وطبقا لأغراضه التعليمية أو العملية أو الشخصية، فالإنسان أصبح محاطاً بالأجهزة والشبكات والمصادر المتنوعة التي من السهل الوصول إليها ومن الممكن التعامل معها والتي توفر له ولغيره المعرفة الجديدة والمتجددة والتي قد تُقدم له أيضًا على هيئة ألعاب ومسلسلات وقصص وأفلام، وبطريقة شائقة جذابة تمنحه فرصة للحصول على كثير من المعارف التي تضيف إليه ويستفيد منها وأيضا تُسليه وتشغل وقت فراغه.

فالتحدي الذي فرضته التغيرات الحادثة والتي تتمثل في كميات المعلومات المتاحة والدخول السهل للشبكات الاجتماعية وغيرها كل هذا أضعف من الروابط بين المدرسة والحصول على المعارف الجديدة أو التعلم على إطلاقه كما عدل من السيناريو التقليدي للعلاقة بين المعلم والتلميذ؛ إذ أصبحت عملية التدريس أكثر تعاونية وأصبح المعلم متعلماً أيضًا، كما غَيَّر من محتوى ما يتعلمه التلاميذ في المدرسة، فأصبح يتحدد المحتوى في فئات (مادية، محلية، اجتماعية، تكنولوجية، والتدريس وأصوله)[22].

ونكرر هنا أن الإشارة إلى التاريخ دائماً إنما تأتي من أجل توضيح المستقبل ومحاولة فك شفرته المرتبطة بالتعليم والمدرسة والنظام التعليمي برمته، ذلك أن التعليم نظام مستقبلي في مجمله ويحمل في طياته أيضًا الأسئلة التي ينبغي الإجابة عنها مستقبلاً. ومن المؤكد أن للمؤسسة التعليمية، وكما كانت دومًا وظيفة اجتماعية فهي تعد للمجتمع الذي تربي له وتقدم له ومن أجله القيم وملامح الثقافة التي تميزه والتي تطبعه بطابع مجتمعه بالإضافة إلى أهمية تربيته على المواطنة.

ومن المعروف أن الأسرة تسهم في عملية التنشئة الاجتماعية؛ حيث تتولى إعداد طفل اليوم وإنسان الغد إلا أن هذا يعني من وجهة النظر هنا أن البعد الاجتماعي والمجتمعي المرتبط بالقيم والثقافة والهوية يعد من الأبعاد التى لابد أن يوضع في الاعتبار حين نتحدث عن المدرسة بوصفها مؤسسة تعليمية أوجدها المجتمع من أجل الحفاظ على المجتمع نفسه وتحقيق تكامله وارتباطه وتفاعل أفراده بعضهم مع بعض واستمرار المجتمع أيضا بثقافته المميزة، فالتعليم والحالة هذه ليس حالة فردية أو مطلبًا شخصيا لما يعود به من فوائد على صاحبه كما قد يذهب بعض غلاة الليبرالية وما يميز نظامها الرأسمالي من فردية [23]، ولكنه ولا يزال– دون أن يظهر له بديل منافس – نظام له ملامحه المرتبطة بالتطور التاريخي للمجتمع، نظام ليس له بديل يقبله الجميع أو حتى الأغلبية وإن قدموا تعديلات ووجهات نظر على أطرافه فهو نظام إنسانى مجتمعي له هدف وطني مستقبلي، وهو نظام يرتبط أيضاً بالعدالة الاجتماعية والكرامة الإنسانية وخاصة في المجتمعات المتطلعة للتقدم والتي تسعى إلى إرساء دعائم الديمقراطية بأبعادها السياسية والاجتماعية.

وبعبارة أخرى، إن المدرسة ومن خلال نظام التعليم، عليها أن تهتم بتسهيل تحقق التماسك الاجتماعي على المستوى الوطني، وهذا يعني مرة أخرى أن نظام التعليم كان في الدول الصناعية أساسا جزءا متكاملا من نظام الإنتاج، وأسهم هذا في إحداث حالة من الاستقرار النسبي في تهيئة التصنيف لقوة العمل؛ حيث أصبح التقدم والزيادة في الإنتاج مقترناً بالتوسع في التعليم وأيضا رفع مستواه من حيث الجودة للصمود أمام المنافسة العالمية.

والآن وفي زمان ماتزال العولمة فيه قائمه وحيث يدخل العالم كله في سياق تنافسي وتبرز القوائم العالمية المختلفة والتي تضع المعايير المتنوعة لتحديد أفضل جامعات العالم وموقعها في سُلم التميز، وإن دل هذا على شيء فإنما يدل وبصورة قاطعة على أن التنافس في مجال التعليم والتعليم الجامعي خاصة، واعتبار الجامعات، مع كونها مؤسسات تعليمية إنسانية عالمية، فإنها أيضًا من مجالات التميز وساحة من ساحات التجارة العالمية في العلم والمعرفة. وتعمل الجامعات العريقة على اجتذاب الطلاب من أركان العالم كافة إليها كطلاب علم وأعضاء فرق بحثية ثم اجتذاب أفضلهم للبقاء في تلك الجامعات، وبصورة تكاد أن تكون أكبر سرقة أو أشدها إضراراً بالدول النامية، فسرقة العقول ولا نقول هجرتها تعد الآن سمة من سمات الدول المتقدمة في التعليم الجامعي، فالعمل في هذه الجامعات والبقاء فيها يُتيح للباحث بيئة تعلم تسمح له بإجراء بحوث تمكنه من استكمال تميزه الأكاديمي، والتي قد تؤدي به إلى جائزة نوبل في العلوم وغير هذا والتي لم يحصل عليها حتى الآن إلا من يعملون في فرق بحثية بالجامعات الشهيرة في العالم.

فإذا كانت الدول الكبرى تعود لتحاكم تعليمها وتنقده في محاولة لإصلاحه قدر الطاقة ليتلاءم مع متغيرات العصر ومتطلباته فإنها أيضا لا تزال قادرة على اجتذاب أفضل العقول البحثية من الدول الأقل حظاً في النمو والأقل قدرة على توفير بيئات بحثية مميزة لأبنائها وأيضاً ليس من السهل عليها توفير سبل العيش التي تجابه بها المغريات الحياتية أو المعيشية التي تقدمها الجامعات العريقة ذات السمعة العالمية[24].

ثورة من أجل التعلُم[25]:

كل ما سبق يقودنا إلى الاعتراف بصعوبة الموقف الذي يواجهه نظام التعليم في أي مجتمع مهما كانت درجة تقدمه فكل هذه الثورات المشار إليها ألقت بظلالها على نظام التعليم مثله مثل نظم مجتمعية أخرى ولذا تظهر الحاجة ماسة إلى إعادة النظر ومحاولة البحث عن كيفية تقديم مقترحات وحلول في إطار المحاولات الدائمة لتطوير التعليم ليكون أكثر قدرة على تمكين الإنسان والمجتمع من تلبية احتياجات الزمان والمكان.

إن الإصرار على السياسات القديمة أو محاولة تحسينها من وجهة نظر المختصين دون الاهتمام بالتحولات المجتمعية المحلية والعالمية الهائلة أو التغيرات الكاسحة التي أحدثتها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وما تحتاج إليه البنية التحتية في المجتمع لمواجهة النمو التكنولوجي الرقمي الهائل والزيادة في الشبكات وتعدد الوظائف التي تقوم بها هذه الأجهزة على تنوعها، والتي تتطلب دراسات لا محدودة حول الاحتياجات اللامحدودة أيضا للبشر، والمتجددة مع ضرورة توافر المصادر اللامحدودة من رؤوس الأموال والاستثمارات.

يبقى والحالة هذه القول بأن نوعية التعلم الدائرة الآن في المجتمع والمعتمدة على الجهود الذاتية والرغبة الإنسانية للمعرفة والاكتشاف تفوق تصورات كثير من الباحثين في مجالات التعلم ونظرياته بصورة تدفع إلى القول إنه حتى الآن لا تزال كثير من النظريات والتفسيرات قاصرة عن تفسير الاختلالات واقتراح الحلول للمشكلات في مصر على سبيل المثال وهذا بدوره يتطلب ثورة في التعلم والتعليم ولكن أيضا لابد أن يواكبها ثورة في مناهج البحث التربوي والعلوم الاجتماعية والإنسانية[26].

إن التوقف أمام احتياجات الإنسان المصري ودراسة المطلوب له ومنه أهم كثيراً من الجري خلف ما تقذفه لنا وتشدنا إليه نتائج الدراسات التي تقدمها المؤتمرات والمنظمات العالمية التي تخاطب اهتمامات واحتياجات أخرى أو تضع تصورات لاحتياجات عامة مفترضة قد لا يكون لها ظل في الواقع، أو أنها تهدف إلى الحفاظ على الأمر الواقع في الدول النامية لأغراض لم تعد خفية.

إن اليوم الذي سنخرج فيه من عباءة الوصاية الفكرية أو التعليمية للعديد من منظمات الأمم المتحدة التعليمية وغيرها سوف يعد مؤشرًا على بداية الإفاقة من كابوس الهيمنة الرأسمالية بأفكارها المرتبطة بالليبرالية الجديدة ونظرتها إلى مستعمراتها السابقة والتي لا ترجو لها أو منها سوى أن تكون سوقًا لما تصدره إليها، وساحة لإنتاج رأسمالها المادي من منتجات زراعية أو طاقة، وليتنا نعود لنقرأ أهداف مؤتمرات اليونسكو مثل مؤتر جومتيان (1990) ومؤتمر داكار(2000) 27، ونقارنها بمتطلبات مجتمع المعرفة والثورات المتتالية الناجمة في مجال العلم والتعلم وثورة التكنولوجيا والاتصالات فنحن حتى الآن نسير ببطء نحو تحقيقها، رغم قصورها عما يسعى إليه العالم.

إن الدعوة إلى ثورة في مجال التعلم والتعليم مدى الحياة هي محاولة للفت الأنظار إلى أن ما نشاهده الآن من تحولات في هذا المجال عبارة عن ثورة تعليمية ثقافية عالمية لا نستطيع الفكاك منها: إلا أنه ولابد أن تكون لها ملامحها المحلية الوطنية، فمهما كان الرأي فإن الهدف الأسمى للتعليم حاليا وخاصة النظامي منه لابد أن يكون الإعداد للمواطنة في الزمان الرقمي.

ما ذكر سابقاً محاولة لقراءة الموقف من منظور تعليمي يختلف عن المنظور المكرر والمعاد والذي لا يكف عن الشكوى وتوجيه الاتهامات إلى التعليم والمعلمين ونظام التعليم ونظام التقويم؛ حيث قيل بأن التعليم في مصر لا يُقدم إلا من أجل تلقين المعلومات والنجاح في الامتحانات، ومع هذا فإن الآثار الجانبية لهذا التعليم اتضحت تماماً فيما تجلى من مهارات أساسية جديدة اكتسبها هذا الجيل تختلف تماماً عما يمتلكه جيل الآباء وظهر من بيننا من يعترف أنه حين تقابله مشكلة في استخدام جهاز الكمبيوتر فإن الصغار هم الذين يبادرون بحلها، وبعد أن كان من الأمور التقليدية أن يعلم الكبار الصغار تحولت الحالة وأصبح الصغار يمدون يد العون ليعلموا الكبار، وهذا كله نتيجة لما أتاحته التكنولوجيا الرقمية، وأيضاً قدرة الشباب على اكتساب المعرفة والإفادة من الجديد في المجال التكنولوجي وفي المجالات كافة التي تصلح لذلك بصورة مستقلة عن أي مؤسسة.

لقد أثبتت التكنولوجيا الرقمية أن المجتمع المصري ككل آخذ في التحول لأن يكون ساحة مفتوحة يتعلم فيها الجميع من الجميع ويتبادل فيها الجميع المهارات التي تثري حياتهم، ومن منا لم يقرأ ذلك الإعلان" المحمول في يد الجميع" ويعرف أيضاً أن عدد الهواتف المحمولة في مصر أصبح يفوق عدد السكان، ومن هنا لم يعد هناك حاجة إلى إقناع الذين لا يقرأون ولا يكتبون بالالتحاق بالفصول التى ماتزال تسمى بفصول محو الأمية كما هو شائع، وإنما يلقي هذا الأمر على المسؤولين ضرورة الاهتمام بالبنية التحتية اللازمة والتجهيزات الضرورية التي تتيح لجميع أفراد المجتمع بيئات تعلم مختلفة تسمح لهم بتلبية متطلباتهم التعليمية ، وبما يؤدي إلى المساواة الرقمية بين الجميع ومن أجل الجميع .

ولعل الاهتمام هنا وكما تكرر كثيراً يبدأ من مرحلة الطفولة المبكرة وللآباء معاً وفي هذا تفصيلات كثيرة إلا أن هذا ينقلنا إلى..

المدرسة بوصفها بيئة تعلم متجددة:

سبقت الإشارة إلى أهمية استمرار المدرسة بيئة أساسية للتعلم وضرورتها، ولكن ما مواصفات هذه البيئة في مجتمع متغير ولأغراض متزايدة؟ لقد انتهت بحوث من سبقونا في هذا المجال إلى أنه لابد أن تمتاز هذه المدرسة بما يأتي[28]:

- بيئة خضراء.
- طاقة نظيفة.
- توافر شروط الأمن والسلامة.
- إتاحة الاتصال الاجتماعي.
- الرفاهية.
- العالمية.
- الكفاءة.
- المتعة.

إن مفهوم بيئة التعلم سوف يصبح وبصورة متزايدة له أهميته، نظراً لأن المدارس في المستقبل سوف تصبح مراكز للتعلم مدى الحياة وبيئة التعلم أيضا مصطلح يستخدم وبصورة غير محددة في الحوار التعليمي لانبثاق استخدام تكنولوجيا المعلومات لأن المدرسة في المستقبل سوف تصبح بيئة تعلم تدعم مستخدميها. وهي بيئة تتسم بأن حيزها المادي له مواصفات هي:

- المرونة.
- قابل للتعديلات.
- دائم.
- يدعم عملية التعليم والتعلم للجميع.

وبذلك فهو حيز يدعم البرامج التعليمية متعددة الأغراض وكذلك التعليم والتعلم وهذا يتضمن التكنولوجيا المستخدمة في هذا الزمان التي تحقق أقصى استخدام ممكن للمدرسة والاستثمار لما أنفق فيها وأن تكون والحالة هذه منسجمة مع البيئة المحيطة وتشجع المشاركة الاجتماعية وتقدم بيئة صحية مريحة تضمن الأمن والسلامة وتثير رغبة من يتعلمون فيها لمزيد من التعلم.

وأول مطلب من مطالب بيئة التعلم هذه أن تكون هناك إمكانية للوصول إلى التسهيلات التي تساعد في استخدام شبكات الإنترنت ومن أهم هذه التسهيلات هو توفر بنية تحتية من شبكة طاقة قوية وخطوط إنترنت وأيضاً المستلزمات الضرورية اليومية من أوراق وأحبار وغير هذا، بالإضافة إلى فنيين قادرين على الصيانة الدورية.

وفي أضيق الحدود فإن الحيز المادي لبيئة التعلم المدرسية هو أنها " فصل تقليدي" ولكن المفهوم الأوسع هو أنها تسمح بتقديم النظام الرسمي وغير الرسمي للتعلم والذي أصبح يأخذ مكاناً بداخلها.

سوف نضع في الاعتبار أن ما أشرنا إليه سابقاً يؤدي إلى وجود حيز مادي لبيئة تعلم مدرسية تتكون من عناصر أساسية هي (محتوى التعلم – البعد الاجتماعي- الفرد المتعلم- التدريس النظامي- عملية التعليم والتعلم غير النظامي المستمر) وكل هذه العناصر تحتاج وبصورة أساسية إصلاح إدارة المدرسة وتجديد ثقافتها29.

إن ما نود قوله هنا هو أن دور المدرسة بوصفها بيئة تعلم جديدة قد تغير إلى أن تجتذب المعلومات من الخارج بسهولة إلى داخلها عبر شبكة الإنترنت وأن تحتوي هؤلاء الطلاب الذي يبتغون التعلم غير النظامي خارج أسوارها لتعيدهم مرة أخرى إليها بعد أن تهيئ لهم البيئة التعليمية التي تمزج بين ما يحصلون عليه من تعليم نظامي وما يحصلون عليه من تعلم غير نظامي لتصبح بيئة تعلم متكاملة تفي بمتطلبات هؤلاء الطلاب الرقمية بجانب ما تقدمه لهم من معارف ومهارات أساسية وعلاقات اجتماعية إنسانية وقيم وغيرها مما هو معروف عن دورها التقليدي.

هذا بالنسبة لبيئة المدرسة وبقي أن نقول ما سبق وأشار إليه تابسكوت30:

" لقد نضج جيل الإنترنت ومع التحاقهم بالجامعات وبدء توليهم الوظائف يبدأ أبناء جيل الإنترنت في استخدام أدوات رقمية رائعة تمنح الأشخاص القوة التي كانت في الماضي حكرًا على رموز السلطة مما يتيح لهم تحقيق ما لم يحلم به جيل الآباء... أظن أن بوسعنا من خلال الإصغاء إلى هذا الجيل أن نتخيل ونستحدث النماذج المؤسساتية الجديدة المطلوبة في القرن الحادي والعشرين."

هذا المشهد العالمي والمحلي بما يتضمنه من ثورات متراكمة ومستمرة شديدة وسريعة التغير يعيد تشكيل خريطة التعليم والتعلم ويعيد تشكيل الفكر والفهم وهي أرقى عملية إنسانية ذلك لما ينتج عنها من صياغة العقل وتكوينه والشخصية وبالتالي فإن ما يطرح وما طرح من قبل حول اكتشاف ما يرتبط بهذه العملية ودراسته، إنما هو بحاجة إلى ثورة أيضاً في المناهج وطرق التفكير وأدوات البحث وأساليبه، وذلك هو ما وراء القصد من هذا الكتاب الذي يلقي بحجر في المياه الراكدة في بحيرة التربية لعله يجد صدى لدى الباحثين والمهتمين للانضمام إلى طرح التغيير والإسهام فيه.

ولعل الجامعة في هذا السياق تبرز لتظهر أهميتها البالغة بوصفها المؤسسة التي تنتج المعرفة الجديدة والمتجددة وتنشرها عن طريق نقلها الى الأجيال المختلفة كما أنها تسعى جاهدة للخروج إلى المجتمع الواسع من حولها لكي تقدم

الخدمات التي تجيدها ولا تستطيع مؤسسة أخرى حتى الآن ومنذ نشأة الجامعة في القرن الحادي عشر والثاني عشر أن تقدمها، فالجامعات توصف في زماننا هذا أو أنها أصبحت جامعات بحثية في أغلبها لاعتمادها على البحث والذي يقوم بالبحث فيها هم من درسوا ويدرسون فيها، وبالتالي تأخذ الجامعة في فتح أبوابها أكثر فأكثر لتتسع لأعداد أكثر وأكثر من أبناء المجتمع المحلي الذي توجد فيه والذي هو جزء من كونها جامعة.

وقد يكون من المفيد هنا أن نؤكد دور الجامعة البحثي الذي يعني تجديد المعرفة والإضافة إليها وهو ما تحتاجه مجتمعات المعرفة المعاصرة.

وهنا يمكن القول إن الجامعة تزداد أهميتها بالتأكيد ودورها المميز في البحث العلمي فهي وبحق مجتمع العلماء والباحثين والمتعلمين والمنتجة لمجتمعها وللإنسانية جمعاء المعرفة الجديدة والمتجددة والتي لا تحدث إلا في إطار من الأخلاق الأكاديمية الرفيعة، ولذا فاليقين يزداد بأن الجامعة ليست هي مصنع المعرفة ولا مصنع الباحثين عن المعرفة وإنما أيضا الحصن القوي لتحقيق مجتمع الحكمة والحفاظ عليه.

ولم يتوقف الأمر عند التوسع في التعليم الجامعي بل المشاهدة العالمية تؤكد أن هناك ثورة سريعة في تأثيرها معروفة للجميع ولم تتوقف عند ثورة المعرفة بل اتسعت لتصبح ثورة التشاركية في المعرفة[31] نفسها كما سبقت الإشارة؛ ذلك لأن ما جاءت به الشبكة العنكبوتية بالإضافة إلى كل الأدوات المستخدمة في مجال نقل المعلومات مهما كانت المسافات ليلا أم نهارا إلى كافة أقطار الأرض قد أحدثت هذه الثورة الفعلية التي ضربت جنبات الكرة الأرضية التي جعلت من المعرفة والبيانات والمعلومات مواد تشاركية للجميع أبرز ملامحها ان التشاركية فيها تشاركية إلكترونية، ولذا تتطلب أدوات ومهارات أو كفايات أساسية كالقراءة والكتابة والحساب واستخدام التكنولوجيا الرقمية التي لابد أن يمتلكها الإنسان الذى يستفيد منها ويستمر في التعامل معها.

إن التفكير في هذا الشأن يجعل المهتم به يشعر بالرغبة الجارفة في أن يبحث في مجال التعليم والتعلم والبحث العلمي فهذا الحقل حقل المعرفة يحمل الخير للإنسان والإنسانية كلها كما نتمنى، قد يكون هناك من يمكنه القول بأن هذا منظور مثالي بحت ذلك؛ لأن العلم سلاح ذو حدين، والحق ما أحوجنا إلى أن ندعو ونعمل من أجل رفاهية البشر وليس من أجل فناء البشرية. وهذه الثورة التشاركية للمعرفة تفرض على المشاركين في إنتاجها والإفادة منها، الالتزام بضوابط وقواعد وقيم لا ينبغي الخروج عنها حيث اجتمع المجتمع الأكاديمي تحديدا على التمسك بها وتعرض من يخرج عليها لعقوبات صارمة؛ إذاً تعد سمعة الجامعة مرتبطة بالنزاهة الأكاديمية لأساتذتها، وباحثيها، وطلابها فالمسئولية تفرض عليهم التمسك بالقيم الأخلاقية والأكاديمية التي تؤكد حرصهم بألا يحصل الطالب

على درجته العلمية بأي ثمن، أو بأي طريقة متى استطاعوا ذلك، ومرة أخرى نؤكد أن هذا يرتبط بقيمة أساسية من القيم التي تميز الجامعة، وجماعة البحث فيها على الخصوص، ألا وهي المعروفة بالنزاهة الأكاديمية، وهذه النزاهة الأكاديمية أصبحت من الأمور التي تشغل بال المؤسسات الجامعية في دول العالم، وتدور حولها- بالتالي- كثير من البحوث والدراسات في محاولة لاستكشاف أبعادها، ووسائل وأساليب الخروج عليها بعد أن شاعت، وذاعت نتيجة لاستخدام التكنولوجيا بتسهيلاتها الخارقة [32].

ما يمكن قوله هنا هو أن المجتمعات تحولت، وانتهى زمان المجتمع الزراعي، وكذلك المجتمع الصناعي، وما كان يميزه من الإنتاج الكثيف، حيث لم يعد الإنتاج يتبع ما يطلق عليه,"مقاس واحد يناسب الجميع " أو بلغة أصحابه " **"One Size Fits All** جماعة، أو فرد، أو متطلباته الآنية، كما قيل أيضا انتقل هذا من الإنتاج الفضفاض المناسب للجميع، أي وبلغة أصحابه أيضا من : **"Just In Time"** إلى **"Just In Case"** أي تخصيص الإنتاج وفقًا لمتطلبات كل مستهلك وحالته؛ معنى هذا أن التغيرات الكاسحة من حولنا، أو نتائج الثورة العلمية والتكنولوجية، وثورة الاتصالات تجعل من مفاهيم الزمان والمكان مفاهيم لها تطبيقات أخرى، وبالتالي مطالب أخرى من الإنسان، وإعادة النظر في صقله بالمهارات الجديدة المطلوبة والتي تتلاءم مع الزمان الرقمي المعاصر, وكانت الاستجابة في مجال التعليم هو إعادة تأكيد مفهوم أساسي ألا وهو أن الإنسان عليه أن يظل متعلمًا:"من المهد إلى اللحد".

أهداف التعلم المقترحة للقرن الحادي والعشرين:

إن من يتأمل الكتابات المختلفة حول أهداف التعلم سواء أكانت صادرة عن الاتحاد الأوروبي أم المؤسسات العلمية الأمريكية على تنوعها يجد أن الحديث عن ثورة التعلم وما يترتب عليها من الحاجة إلى طرق بحث أو مناهج متنوعة للتعامل مع متغيرات الزمان السريعة وما ترتب عليها من متطلبات في مجال التعلم والتعليم مدى الحياة هو حديث لم ينشأ من فراغ؛ حيث تقدم هذه الكتابات قوائم متعددة بالكفايات أو المهارات المطلوبة للقرن الحادي والعشرين(تستخدم الكلمتان بصورة تبادلية في الإنتاج العلمي الصادر في هذا المجال في الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة الأمريكية)، والتي تشكل على تنوعها أهدافاً للتعلم مدى الحياة هذه المهارات وإن كان يمكن تلخيصها وطرحها هنا على النحو الآتي[33]:

- التصنيف الأشهر أو الأقدم في هذا المجال هو ما قدمه بلوم والذي اهتم بالمعرفة - الفهم – التطبيق- التحليل – التركيب- التقويم.
- بينما تعرض مجموعات من المفكرين والمدارس الفكرية المختلفة وكذلك الشبكات والمنظمات التعليمية، وصناع السياسات التعليمية مجموعات متنوعاً من المهارات يمكن اختصارها في:

التفكير الناقد، وحل المشكلات، والاتصال الفعال، والتعاون، ومهارات العمل في فريق، والابتكار، والتفكير الإبداعي، والمبادرة والمخاطرة، والنزاهة، واتخاذ القرار الأخلاقي، والقيادة، والإدارة الذاتية، والإعداد للمهنة، والمواطنة، والقرائية الرقمية. هذا بالإضافة إلى ما أورده الاتحاد الأوروبي فيما يلي من كفايات أساسية[34]:

- الاتصال بلغة الأم.
- الاتصال بلغة أجنبية.
- الرياضيات.
- العلوم والتكنولوجيا.
- تكنولوجيا المعلومات الرقمية.
- تعلم كيفية التعلم.
- التعامل مع الآخرين والتفاوض
- اتخاذ القرار وحل المشكلات.
- الفنون والآداب والثقافة.

وما زلنا نقبض على حلم بأن تكون لمجتمعنا قوائمنا المحددة لأهداف التعلُّم بناءً على اجتهاداتنا في مجال البحث التربوي، ذلك أن الحديث الدائر عالميا حول مهارات القرن الحادي والعشرين أو كفاياته يرتبط ارتباطا وثيقا بالمهارات الرقمية التي يمكن أن تختلف بشكل او بآخر عن مهارات الكلمة المكتوبة أو المطبوعة فهذه المهارات التي تواضعت عليها كثير من الجامعات البحثية في الولايات المتحدة الامريكية وفي أوروبا ترتبط ارتباطا وثيقا بالثورة الرقمية وما أدت اليه من التشاركية في المعرفة وأيضا تنافسية في اطار ما تؤكده العولمة وتدفع إليه من رؤية للمواطن العالمي ومن المؤكد أن التداخلات المنبثقة من الاجتهادات حول هذه الكفايات توضح التنوع في الاجتهادات إلا انها ترتبط ارتباطا وثيقا بمهارات الحياة والعمل والثقافة والاخلاقيات والاتصال والعمل في جماعة والتفكير الناقد وحل المشكلات والذكاء الوجداني والإبداع مما لاداعى لتكراره ولكن يؤكد على أن الانسان سيظل هو محور البحث التربوي والتعليم له هو الهدف الاسمى وهذا الانسان الذي يتعلم هو نفسه صانع التقدم [35]،والحافظ لأمن الوطن وأمن الوطن إنما يكون من أجله.

المراجع التي تم الاسترشاد بها:

1. Friedman. T.(2005).The World is Flat: A brief History of the Twenty- First Century, Farrar, Straus and Giroux,
2. Chichilnisky. G.(September 1996) The knowledge revolution, journal of international trade and economic development,

3. Serageldin, I.(October 2013.)Tomorrow's Universities and the Seven Pillars of the Knowledge Revolution, Cadmus Journal Vol.2, Issue1-
4. 1. Lowndes, G.A.N. (January, 1937) ,The silent social revolution: an account of the expansion of public education in England and Wales 1895-1935, Oxford University Press.
5. Rich,M. (2010) The Role Of School In Contemporary Society, Twelve Lessons Worth Teaching And Learning Today And Tomorrow, Integral Education, Center.

لمزيد من التفصيلات حول ثورة التعلم راجع العديد من الموضوعات على الموقع التالي:
http://www.thelearningweb.net/page011.html

6. Drucker, P. (1950) The New Society: The Anatomy of Industrial Order, New York: Harper & Brothers. & "The Age of Social Transformation", Available at: ,http://www.theatlantic.com/past/docs/issues/95dec/chilearn/drucker
7. Smith, L. (1965) Government of Education, Penguin Books, p.24.
8. Toffler. A. (1970) Future Shock, Bantam Books.

وللكتاب ترجمة عربية:
ألفين توفلر، صدمة المستقبل: المتغيرات في عالم الغد، ترجمة: محمد علي ناصيف (1990)، نهضة مصر، القاهرة.

9. Tapscott, D. (2009) **Grown Up Digital: How The Net Generation Is Changing Your World**, Mc Graw Hill, New Yourk,
10. Rostow, W.(1960) Stages **Of Economic Growth**, Cambridge University Press,.
11. Plato (1955) **the Republic,** Translated By, H.O.P.Lee, Penguin Books,.; & Crossman, R.H.S. (1971) **Plato Today**, London, Unwin Books.
12. Dewey, J. (1916) **Democracy And Education**, Mac Millan ,New York .
13. Dewey, J. (1900) the School and Society, Revised Edition, the University Of Chicago Press, Illions.
14. Buzan, B. (1983) People, states and fear: The national security problem in international relations, University of North Carolina Press**.**
15. Carlos, L. **National Security Strategy: Strategy, Globalization and Liberalism**, available at: https://www.revistamilitar.pt/artigo/806

16. Nye, J. (2004) **Soft Power: The Means to Success in World Politics**, Public Affairs, New Edition,
17. Nye, J. (2011) **the future of power**, public affairs, New York,
18. Pallaver M. (October 2011) **Power and Its Forms: Hard, Soft, Smart**, A Thesis submitted to the Department of International Relations of the London School of Economics for the degree of Master of Philosophy, London.
19. Kerchner, C. (April, 2011) **A new Culture of Learning: John Dewey Meets The internet**,
20. Tomlinson, S., Lee, E. (Sep.1997) **Thorndike And John Dewey on The Science of Education**, Oxford Review of Education, Vol. 23, No.3 Pp365-383, Retrived 14-4-2014.
21. Turchenko, V. (1976) **The Scientific And Technological Revoluation And The Revolution In Education**, Translated From Russian By Kristian And John Bushnell, Soviet Union.
22. Illich, I. (1973) **Deschooling Society**, Harmonds Worth, Penguin, & Reamer, E. **School Is Dead (**1970) An Essay On Alternatives In Education, Penguin Books Education Specils.
23. Holt, J. (1976) Instead Of Education, Ways to Help People Do Things Better, Penguin Books,.
24. Lister, I. (1974) **Deschooling a reader** Cambridge University Press.
25. Buckman, P., and Others (1973) **Education without Schools,** Souvenir Press, London.; & 1999 تقرير البنك الدولي.
26. Kuuskorpi, M., And Others (2011) **The Future Of The Physical Learning Environment**: **School Facilities That Support The User,** OECD.
27. Tapscott, D. (2009) **Grown Up Digital: How The Net Generation Is Changing Your World**, Mc Graw Hill, New Yourk.
28. Hill, D. (2010). Class, Capital, and Education in this Neoliberal and Neoconservative Period, available at: https://www.academia.edu/839937/Class_capital_and_education_in_this_neoliberal_neoconservative_period & راجع الوثائق المختلفة للاتحاد الأوروبي/ بروكسل حول برنامج 2020 لإصلاح الجامعات. http://www.thelearningweb.net/page011.html.& راجع على سبيل المثال بعض مواقف العلوم الإنسانية الأخرى مثل علم السياسة من مناهج البحث الكيفي وكيفية استخدامه وتطبيق معاييره.

29. Moravcsic. A.(2014)**Transparency: The Revolution in Qualitative Research**, American Political Science Association,.

30. المؤتمر العالمي حول التربية للجميع (5-9 مارس، 1990) جومتين (تايلاند).& المنتدى العالمي للتربية (أبريل 2000) ،داكار (السنغال).

31. Kuuskorpi, M., and Others (2011) **the Future of the Physical Learning Environment: School Facilities That Support TheUser**, Op.cit.

32. Rieh, S., and Others,(2011) **User Participation: Anew Approach to School Design in Korea,** available at: https://www.researchgate.net/publication/254439506_User_Participation_A_New_Approach_to_School_Design_in_Korea & Tapscott, D. (2009) **Grown Up Digital: How The Net Generation Is Changing Your World,** Op.cit.

33. Norris, Donald M. (September/Octobe,2003) **A Revolution in Knowledge Sharing,** Educause review , v38 n5 p14-26. Available at: https://eric.ed.gov/?id=EJ678898 & Papp R., Wertz & M.(2009) **To pass AT Any Cost**: **Addressing Academic Integrity Violations**, available at: https://www.researchgate.net/publication/237232669_To_Pass_At_Any_Cost_Addressing_Academic_Integrity_Violations

34. OCED (12th,-14th "Feb 2003) Shooling Life Long Learning and the Future, OCED Forum on Shooling for Tomorrow, Future Scope, Poitiers/ France, Document no.5, Available at: http/ www.OECD.org/data/OECD.& Commission of The European Communities (30/10/2000) Memorandum on Lifelong Learning, Brussels, Available At: http://www. bologna/ barlin.

35. نادية جمال الدين (14- 15 مارس 2006) التعلم من المهد إلى اللحد على مشارف ألفية ثالثة ولمجتمع المعرفة – الكفايات الأساسية للتمكين من الاستمرارية في التعلم- ورقة مقدمة إلى مؤتمر التعليم للجميع في مجتمع المعرفة ، القاهرة، لجنة التربية، المجلس الأعلى للثقافة.

أدوار المعلم المتجددة فى القرن الحادى والعشرين

أ.د./ محمد أمين المفتى

أستاذ المناهج وطرق التدريس
كلية التربية، جامعة عين شمس

"يعبر مضمون هذة الورقة عن رؤية كاتبها ووجهة نظره فى بعض التطورات المعاصرة وما تفرزه من تحديات، ويقترح فى ضوئها بعض أهم أدوار المعلم التى يرى الكاتب ضرورة توافرها فى عمله. بناء على ذلك فهذه الورقة ليست ورقة بحثية تقليدية بالمعنى المتعارف عليها، وإنما هى رؤية للكاتب الذى يرحب بالرؤى الأخرى المخالفة".

مقدمة:

تحتل تنمية الثروة البشرية المرتبة الأولى فى الأهداف الإستراتيجية فى مختلف الدول التى تسعي إلى التقدم، وذلك بعد ما تبين من خلال الخبرات والتجارب المتراكمة لهذه الدول أن الثروات المادية لم تعد السند الوحيد للقوة حيث قد تنخفض قيمتها مستقبلا نتيجة التغيرات التى قد تحدث فى سوق المال وآلياته، أو لأزمات إقتصادية غير متوقعة. أما الثروات الطبيعية فقد تنفد أو يقل نفعها وبالتالى إستخدامها نتيجة إكتشاف ثروات طبيعية أخرى لها قيمة نفعية أكبر، وأكثر فاعلية من حيث الإستخدام. هذا بالإضافة إلى أن البشر هم القادرون على إستثمار كلا من الثروات المادية والطبيعية إذا ما أحسن إعدادهم وتنميتهم علميا وعقليًا.

هذا التوجه يعظم من قيمة الثروة البشرية وأهمية إعدادها وتنميتها. ومن المعلوم أن عملية التربية من أهم الوسائل المنوط بها عملية إعداد البشر وتنمية عقولهم من خلال المؤسسات التعليمية بمراحلها ومناهجها المختلفة وما يجرى من عمليات تعليم وتعلم المسؤل الأول عن إدارتها هوالمعلم.

ومن المعلوم أيضا التربية والمناهج مطالبة بالتطويرتبعا للتطور الحادث على كافة الأصعدة وبالتالى ينبغى أن تتجدد أدوار المعلم وفقا لما يحدث من تطور وتطوير فى القرن الحادى والعشرين، وعلى ذلك لاتتناول هذه الورقة الأدوارالتى ألفناها للمعلم كالتخطيط، وإدارة الفصل، والمشاركة فى النشاط والتقويم، وإنما تتناول الأدوار التى استجدت نتيجة التطورات المعاصرة.

بناء على ما تقدم فالمسار الفكرى لرؤية كاتب هذه الورقة يتكون من بعدين هما:
البعد الأول: أهم التطورات المعاصرة والتحديات الناجمة عنها.
البعد الثانى: الأدوار المتجددة للمعلم فى ضوء التطورات المعاصرة.

البعد الأول: أهم التطورات المعاصرة والتحديات الناجمة عنها.

التكاثر فى المعرفة من حيث الكم، والتغير فى الكيف والتنظيم:

حدثت منذ سنوات قليلة نسبيا تغيرات كمية فى المعارف نتيجة تراكم وتكاثر سريع فى المعلومات وأسلوب تشغيلها وذلك فى فترات قصيرة وبمعدلات زمنية تتناقص باستمرار، وبالتالى أصبح للمعلومة تاريخ صلاحية تقل فائدتها ونفعها بعد إنقضائه. هذا ما يطلق عليه الكاتب بتقادم المعرفة.

أما من حيث الكيف والتنظيم فقد تغيرت مفاهيم وإستحدثت أخرى فى كافة الفروع المعرفية كما ظهرت أنساقامعرفيةأخرى غير النسق الأحادى للمعرفة Unidiscplinary المألوف وهو عبارة عن جسم من المعلومات ينتمى لأحد الفروع المعرفية. من هذه الأنساق الجديدة الأنساق التجميعية Pluridiscplinary وتهتم بدراسة أحد الموضوعات داخل بعض الأنساق المعرفية الأخرى مثل دراسة إحدى النظريات التربوية أو النفسية داخل أنساق أخرى كالتاريخ، والسياسة، والإقتصاد . والأنساق البينية Interdiscplinary وتهتم بإستخدام وتحويل أسلوب أو طريقة خاصة بنسق معرفى معين إلى نسق معرفى آخر، فمثلا إستخدام أساليب الفيزياء النووية فى الطب يؤدى إلى ظهور أساليب جديدة فى علاج بعض الأمراض ،أو إستخدام الأساليب الرياضية فى الفيزياء يؤدى إلى الفيزياء الرياضية. والأنساق المتعددة Multidiscplinary، وهى الأنساق الناتجة عن تكامل بين أكثر من نسق معرفى فمثلا التكامل بين الفن والتاريخ يظهر تاريخ الفن، والتكامل بين الفلسفة والفن يظهر فلسفة الفن. والأنساق المتعدية أو العابرةTransdiscplinaryوتهتم بدراسة ما بين Between الأنساق المعرفية المختلف وعبرها Across، وما وراءها Beyond

يفرزالتكاثر السريع فى المعارف ظاهرة أطلق عليها الكاتب تقادم المعرفةأى عدم صلاحية المعرفة بعد فترة زمنية معينة وبعدها تصبح غير ذات فائدة لظهور ما هو أحدث وأكثر نفعا، وبالتالى لم تعد الفترة الزمنية التى يقضيها الفرد فى التعليم النظامى كافية لتعلمة المستجدات فى المعارف؛ ذلك لأن المعدل الزمنى الذى تتكاثر فيه المعارف أسرع بكثير من المعدل الزمنى الذى يتم فيه تطويرمناهج التعليم، وكذلك برامج إعداد المعلم فتكون دائما متخلفة عما يستجد في المعرفة.

1- التقدم الهائل فى التكنولوجيا:

أشرنا أنه قد ظهرت فروع معرفية جديدة كما ظهرت الأنساق المعرفية التى سبق الإشارة اليها وصاحبها أو تلاها تطبيقات جديدة فى الأنشطة الحياتية والعمل وتظهر معها مشكلات فترد إلى العلم ليجد الحلول لها، وهذه الحلول تصبح إضافة جديدة للعلم، وتتكرر هذه الدورة (معرفة جديدة. تطبيقات جديدة. مشكلات. حلول. إضافة للعلم) وتظل حلقات هذه السلسلة فى تتابع والمحصلة هى تقدم فى المعارف وتقدم فى التكنولوجية وأساليبها.

ينتج عن التقدم التكنولوجى الهائل المتسارع تفاوت بين المهارات التى يكتسبها الفرد من خلال المناهج الدراسية بالمؤسسات التعليمية، وبين المهارات المطلوبة والمعمول بها فى سوق العمل.

2- هيمنة من ينتج المعرفة والتكنولوجيا ويمتلكها:

أشرنا من قبل إلى التكاثر المعرفى والتقدم التكنولوجى الذى يزامنه أو يليه له تداعيات خطيرة حيث يقسم المجتمع العالمى إلى دول تنتج المعرفة والتكنولوجيا، ودول تستهلكها وتهيمن الأولى على الأخيرة عن طريق المنح أو المنع. وينتج عن هذه الهيمنة سيطرة قوية من الدول المالكة للمعرفة والتكنولوجياعلى الدول التى تستهلكهامما يؤدى إلي إضرار بمصالحها وخضوعها الدائم.

3- **التطور فى أساليب الإتصال:**

ظهرت أجيالا جديدة فى أساليب الإتصال فائقة السرعة مع التكاثر المعرفى والتقدم التكنولوجى وتغلبت على بعدى المسافة والزمن فأصبح عالمنا المترامى الأطراف وكأنه رقعة صغيرة ليس بدلالة وحدات قياس المسافات ولكن بدلالة وحدات قياس السرعة، ووحدات قياس الزمن. فما تلبث أن تظهر الفكرة، أو الإختراع، أوالإكتشاف فى أحد أطراف العالم إلا نجدها وقدإنتقلت إلى بقية أطرافه عن طريق الأقمار الصناعية، أوشبكة الألياف الضوئية، أوالشبكات الدولية للمعلومات في زمن متناهي الصغر.

نتيجة لهذا التطورفى أساليب الإتصال تضاءل بعدى الزمان والمكان وتعرضت المجتمعات لقيم وسلوكيات غير مرغوبة تنتقل اليها من مجتمعات أخرى مما يؤثر بالسلب على أجيالنا التى هى اللبنات المؤسسة للثروة البشرية لمجتمعنا.

4- **ظهور مشكلات مركبة ذات أبعاد متعددة:**

أشرنا إلى ظهور الأنساق المعرفية المختلفة كما أشرنا إلى التقدم التكنولوجى الهائل. هذا قد أفرز مشكلات مركبة متعددة الأبعاد. هذه النوعية من

المشكلات لايمكن حلها بتفكير عقل فردى لكنها تحتاج إلى تفكيرتعاونى بعقل جماعى تقوم به فرق تفكير من العلماء والمفكرين المتخصصين فى الفروع المعرفية المختلفة.

مثل هذه النوعية من المشكلات قد يصعب على أجيالنا حلها لأن إعدادهم من خلال المناهج الدراسية والممارسات التعليمية الفعلية للمعلمين داخل حجرات الدراسة وخارجها لا تعمل علي تنمية القدرة على أسلوب التفكير التعاونى والإستفادة من العقل الجماعى.

5- حركة العولمة:

تنوعت تعريفات العولمة وتعددت حتى قد يصعب تعريفها تعريفا مانعا جامعًا. فمن المنظور الثقافى هى" محاولة التقارب بين الثقافات شعوب العالم بهدف إذابة الفروق الثقافية بينها ومدجها فى ثقافة واحدة لها ملامح وخصائص مشتركة". هذا التعريف يحمل بين ثناياه هيمنة الثقافات الأقوى على الثقافات الأخرى من خلال التفاعل الثقافـــى أو الإمتزاج الثقافي وفى الحالتين تسود ثقافةالدول الأقوى وتبتلع ثقافات الدول الأضعف.

أما العولمة من المنظور الإقتصادى فتعني" تحول العالم إلى منظومة من العلاقات الإقتصادية المتشابكة التى يزداد عمقها بسيادة نظام إجتماعى واحد فى العالم" هذا من شأنه أن يجعل العالم أشبه بسوق كبير تضم أسواقا ذات خصائص ومواصفات تعكس طبيعتها كما تعكس المواصفات التى يفرضها التكامل الإقتصادى.

هذه الحركة لها تداعياتها التى تتمثل فى تغير المفاهيم ونظم وأساليب التعامل فى مختلف مجالات الحياة بما يتوافق مع معطيات العصر الحديث. هذا يستلزم تحديث مجموعة المفاهيم، ونظم، وأساليب العمل وآلياته التى سادت قبل حركة العولمة. كما أفرزت هذه الحركة مجموعة من التحديات لعل من أهمها هيمنة الثقافات الأقوى على غيرها من الثقافات، والسيادة المعرفية والتكنولوجية، والسيطرة على الأسواق الإقتصادية وتهميش الدول الأخرى غير القادرة على الإلتزام بمعايير جودة الإنتاج التى تفرضها منظمة التجارة العالمية.

البعد الثانى: الأدوار المتجددة للمعلم فى ضوء التطورات المعاصرة.

سبقت الإشارة فى البعد الأول من هذه الورقة عن رؤية الكاتب لبعض التطورات المعاصرة والتحديات التى قد تنجم عنها والتى يمكن ترجمتها إلى مجموعة من الفجوات التي تعبر عن التفاوت بين ما يحدث فى العالم المتقدم وبين ما هو كائن فى مجتمعنا.

1- الفجوة المعرفية:

تكونت نتيجة التكاثر والتراكم السريع فى المعرفة، وهى الفجوة بين ما يستجد من معارف وبين محتوى برامج إعداد المعلم قبل الخدمة، وبرامج تدريبه أثناء الخدمة التى لاتواكب المستجدات فى المعارف.

وينبغى أن يؤدى المعلم دور يتمثل فى استخدام المصادر المتنوعة للمعرفة، ويقوم بالإطلاع المستمر كي يواكب المستجدات فى التربويات وفى مجال تخصصه بحيث لايكون هذا الإطلاع لمجرد تحصيل ما يطلع عليه وتخزينه فى عقله، وإنما ليحلل ما يطلع عليه، ويفسره، وينقده، ويذهب إلى ما ورائه. أى أن يقوم بدورالمعلم الباحث، على أن يوظف المعلم حصيلة كل هذا فى تنميتة مهنيا، وفى تعليم طلابه وتربيتهم.

2- الفجوة التكنولوجية:

نتيجة التقدم الهائل فى التكنولوجياوهى الفجوة بين المهارات المطلوبة فى إستخدام الأساليب التكنولوجية الحديثة فى الواقف التعليمية التعلمية، وبين المهارات التى إكتسبها المعلم لإستخدام بعض الوسائل التعليمية من خلال برامج إعداده.

ولعبور هذه الفجوة علي المعلم أن يأخذ زمام المبادرة ويلعب دور المتعلم فيكون معلما متعلما ويكتسب من خلال التدريب الذاتى المهارات المطلوبة لإستخدام الأساليب التكنولوجية الحديثة فى المواقف التعليمية دون إنتظار ما قد يحدث من تطوير فى برامج تدريبه أثناء الخدمة.

3- **الفجوة العقلية:**

نتيجة التحديات الناجمة عن ظهور مشكلات مركبة متعددة الأبعاد. وهى تلك الفجوة بين قدرة العقل على التفكير الجماعى التعاونى، وبين قدرته على التفكير الفردى الأحادى.

ولعبور هذه الفجوة -أوعلى الأقل تضييقها - على المعلم أن يلعب عدة أدوار فيكون منسقا، وموجها، مرشدا، ومديرا للوقت. حيث ينسق طلابه فى مجموعات صغيرة تتعلم تعاونيا أوتتعلم من خلال الحل الجماعى للمشكلات أو تتعلم من خلال تنفيذ مشروعات بطريقة جماعية، ويوزع أدوار كل منهم أثناء ذلك، ويوجههم نحو المصادر المتنوعة للمعرفة، ويرشدهم الى المسار الصحيح للتفكير –عندالحاجة- أثناء تعلمهم، ويدير الوقت ويوزعه على المناشط المختلفة أثناء المواقف التعليمية.

4- الفجوة الثقافية:

نتيجة التحديات الناجمة عن التقدم الهائل فى وسائل الإتصال من جهة، والتحديات التي أفرزته حركة العولمة بمنظورها الثقافى. بالتالي فالفجوةالثقافية هى الفجوة بين ما ينقل عبر وسائل الإتصال المتقدمة من اتجاهات، وقيم، وسلوكيات ثقافات المجتمعات الأخرى، وبين اتجاهات، وقيم، وسلوكيات مجتمعنا. وهى أيضا الفجوةبين ثقافة عالمية واحدة، وبين الثقافات المتباينة للمجتمعات.

دور المعلم هنا هو دور المحاور المحلل الناقد المقيم فلا ينبذ لمجرد الإختلاف بين ما لدينا وبين ما ينقل لنا، ولكن عليه أن يتناول ما ينتقل الينا بالتحليل والنقد الموضوعى وتقوم بمحاورة طلابه بمرونة وسعة أفق وإقناعهم بالغث الذى ينبغى أن نتجنبه، وبالثمين الذى نتبناه ونستفيد منه، وبذلك يكسب طلابه القدرة على النقد الموضوعى ووضع الأمور فى نصابها.

على المعلم أيضا أن يقوم بدور المؤرخ فيعرض لطلابه ويحلل ويثمن دور ثقافتنا وما قدمته حضارتنا فى تقدم الحضارات الأخرى مدعما هويتنا الثقافية ومؤكدا على تميزنا الثقافي دون إنغلاق نرجسى على الذات أو إنفتاح غير محسوب.

5- الفجوة الإنتاجية:

نتيجة التحديات الناتجة عن الهيمنة المعرفية والتكنولوجية. وهى الفجوة بين من ينتج المعرفة والتكنولوجيا، وبين من يستهلكها.

دور المعلم هنا هو تنمية قدرة طلابه على إنتاج المعرفة عن طريق تنمية قدراتهم على الذهاب إلى ما وراء المعلومات، والبيانات، والمعارف المعطاة وذلك عن طريق تنمية قدراتهم الفعلية على الإستنتاج، والإستدلال، والإبتكار.

أوضحنا فيما تقدم ما ينبغى أن تكون عليه أدوار المعلم أى ما ينبغى أن يمتلكه من معرفة وما ينبغى أن يؤديه أو يقوم بعمله بناءعلى ما يمتلكه من معارف وذلك فى ضوء التطورات المعاصرة، وغنى عن البيان أن التزام المعلم بأخلاقيات المهنة هوضمان لتأديته أدوارة بكفاءة وفاعلية.

المراجع:

حسين كامل بهاء الدين (2003). مفترق الطرق، وزارة التربية والتعليم –قطاع الكتب.
محمد أمين المفتي (1999). توجهات مقترحة فى تخطيط المناهج لمواجهة العولمة، المؤتمر القومي الحادى عشر، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس،
الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس (2000). المؤتمر القومى الثاني عشر "فرق التفكير ومواجهة المشكلات العالمية".
الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس (2006). توجهات مقترحة لمناهج التعليم لبناء الإنسان العربى فى ظل التغيرات العالمية، المؤتمر القومى الثامن عشر.

استراتيجيات التنشئة العلمية لدى مرحلة الطفولة المبكرة

أ.د./ على محيى الدين راشد
أستاذ المناهج وطرق التدريس
كلية التربية، جامعة حلوان

مقدمة

يعد العلم حد السبل التي إذا سلكها أي طفل شبّ إنساناً يقظاً مفكراً قادر على تحمل مسئولياته، فالأسرة الواعية هي التي تنمي لدى طفلها حب الاستطلاع والخيال الوعي العلمي، وتعينه على تفهم العالم الذي يعيش فيه.

إن الاتجاهات العلمية الأساسية تتكون في مرحلة مبكرة لدى الطفل عن طريق تأثير الوالدين فالطفل الذي يعاقب عقاباً صارماً عند فحصه لبعض الأدوات المنزلية فحصاً مخرباً ليست أمامه فرص كبيرة في أن يصبح في المستقبل عالماً.

ويعد العلم أكثر من مجرد مجموعة من الحقائق، إذ أنه أيضاً طريقة في التفكير، وهو بالنسبة للأطفال طريقاً للنمو العقلي، فكل طفل يولد ولديه فطرياً حب استطلاع للمعرفة، وأنه يجد متعة في تعلم كل جديد، حيث يكون لديه ميل فطري للعلم يظهر في بيئته عندما يلاحظ مظاهر مختلفة تجعله يسأل، ويتبع الإجابة عن سؤاله بسؤال آخر، وهكذا، وهذا يساعد الطفل في أن يصبح أكثر إدراكاً، وأوسع حيلة.

ومن المهم هنا ألا نقضي على الميول العلمية الناشئة لدى الطفل في مهدها، بل يجب تهيئة الفرص التي تذكي ميول الطفل العلمية، وتجعلها أقوى وأشد رسوخاً.

ويعتقد الكثير من خبراء التربية أن معظم الأطفال يولودون وبهم " وميض نبوغ "، وأن بعض الآباء يزيد من نبوغ أطفالهم بالتشجيع والتعزيز والاهتمام، وأن بعض الآباء الآخرين يخمدون هذا الوميض لدى أطفالهم بإهمالهم لهم وعدم تشجيعهم وتعزيزهم (ماريان بيسر، 1996 : 18).

وقد أكد كثير من العلماء النابغين الدور المهم الذي يؤديه الدعم الأسري الإيجابي في بناء الشخصيات المتميزة، وأن ما وصلوا إليه من نجاح وتميز راجع بالدرجة الأولى إلى ما وجدوه من اهتمام أسرهم وتشجيعهم لهم عندما كانوا أطفالاً صغاراً. (علي راشد، 2019 : 226) وهذه رسالة واضحة لكل الآباء تؤكد أهمية تشجيع وتعزيز الذات عند الطفل، لتنمية قدراته ومواهبه ، وخاصة العلمية منها ما يلي:

وتستعرض ورقة العمل هذه أهم الإستراتيجيات التي تؤدي إلى التنشئة العلمية للطفل، وهي:

- استراتيجية الحوار والتساؤل وطرح الأسئلة العلمية.
- استراتيجية الأنشطة التعليمية العلمية.
- استراتيجية القصص العلمي والخيال العلمي.
- استراتيجية الألعاب الإلكترونية.

أولاً: استراتيجية الحوار والتساؤل وطرح الأسئلة العلمية:

يعد مفهوم الحوار من المفاهيم الأكثر رقيّاً في العامل الإنساني، وهو من أفضل اوسائل التي تؤدي إلى الإقناع وتعديل السلوك إلى الأفضل، لأن الحوار يعد ترويض للنفوس على قبول النقد واحترام آراء الآخرين.

ويمكن تعريف الحوار على أنه: "القدرة على التفاعل المعرفي والعاطفي والسلوكي مع الآخرين". وينمي الحوار الراقي مهارات التفكير التي تلتزم بمجموعة من الآداب التي يجب أن نعلمها لأطفالنا، وتدربهم عليها، ومن هذه الآداب ما يلي:

1- **أدب الاستماع:** فيعد حسن الاستماع من أهم شروط التواصل الناجح مع الآحرين، ويفيد الطرفين في استمرار الحوار والتواصل الجيد شعور المتحدث بارتياح واطمئنان، وشعور المستمع بالفهم الجيد ولإلمامه بموضوع الحوار، مما يمكنه من الرد المناسب.

2- **الإلتزام بأدب الحديث:** ويكون بالإقبال نحو المستمع، وعدم المبالغة في إظهار الانفعال وحركات الأيدي، ومناسبة سرعة الرد، مما يؤثر على استمرار الحوار، مع أيجابية الموضوع وجاذبته وراحة المستمع.

ومن مزايا استراتيجية الحوار ما يلي:

أ) تعطي فرصة ممتازة للأطفال لممارسة مهارات الأتصال الشفهية.
ب) تتيح للأطفال ممارسة مهارات التفكير الناقد، ومهارات حل المشكلات.
ج) تفيد هذه الاستراتيجية في أن الأفكار التي يعبر عنها الطفل شفهياً تكون أكثر وضوحاً.
د) تهيئ هذه الاستراتيجية الأطفال على ممارسات الديمقراطية، وتأكيد الذات.

كما أن التساؤل وطرح الأسئلة العلمية دور مهم في التنشئة العلمية للطفل:

حيث إن الطفل يري الأشياء تطير وتهبط، ويشم الروائح المتباينة، ويشعر بفصول السنة المتغيرة، فهذا صيف حار، وهذا شتاء بارد، وذاك ربيع لطيف، فيحاول دائماً أن يفسرعن كل هذه الأمور ويسئل عن الأسباب، ولماذا هي كذلك؟

ويمكن للأب أو الأم أن يعمل على إذكاء جذوة هذه الرغبة في التقصي، وأن يقيم حواراً مع الطفل عن هذه الظواهرالبيئية، ويجيب بأمانة عن أسئلة الطفل، ولا يمل منها، فهو بذلك يبث في طفله الشعور بأن ليس هناك أبواب مغلقة في العلم، أو في ميادين المعرفة الآخرى، وبذلك يجعل دنياه التي يعيش فيها خالية من الخرافات أو المخاوف، ويرسخ في ذهنه أن حب الاستطلاع من أثمن صفات الإنسان، وأن العالم سيتقدم إلى الأمام طالما أن هناك من يسأل: لماذا؟ وكي؟ وماذا لو؟.

ثانياً: استراتيجية الأنشطة التعليمية العلمية:

تحقق المؤسسات التربوية أهدافها التعليمية والتربوية من خلال مجموعة من الفعالياتوالنشاطات التي تقوم بها المعلمة وأطفالها ، ومن هذه الفعاليات وتلك النشاطات: الأنشطة التعليمية العلمية، التي تتنوع وتختلف تبعاً لمستويات الأهداف المراد تحقيقها ونوعها، وهذايتوقف على قدرة المعلمة في اختيار وتنفيذ إستراتيجيات التدريس، وكذلك على نوع الأنشطة التعليمية العلمية المناسبة التي تراعي عدة شروط التي من أهمها: طبيعة المعرفة العلمية المراد إكسابها للأطفال، والمستوى العقلي لهؤلاء الأطفال، وإمكانيات البيئة التعليمية المحيطة، والمختبرات وأجهزة الحاسوب، والوساطات التعليمية الأخرى.

أهمية الأنشطة التعليمية العلمية:

يمكن تحديد هذه الأهمية في النقاط التالية: (علي راشد وسعيد عبد المعز، 2017: 108)

1) تتيح هذه الأنشطة التعليمية للطفل أن يمارس أعمالاً متعددة مثل: إجراء التجارب
2) العملية، وأنشطة فنية متعددة، كما أنها تشجع على العمل الجماعي.
3) تجعل الأنشطة التعليمية للطفل دوراً إيجابياً في العملية التعليمية، وهذا يسهم في
4) إكساب هذا الطفل خبرات تعليمية علمية متعددة جديدة، كما تشبع لديه حب الاستطلاع ودوافع وميول متنوعة.
5) تتيح الأنشطة التعليمية على نمو قدرات الطفل في التفكير، سواء قدرته على حل المشكلات، أو التفكير الناقد، أو التفكير الإبداعي.
6) تتيح الأنشطة التعليمية للطفل تعرف الإجابة عن العديد من الأسئلة العلمية، والاشتراك في المناقشات، وطرح الأسئلة والاستفسار عن بعض النقاط الغامضة.
7) تشبع هذه الأنشطة التعليمية حاجات الطفل للحركة والانطلاق، واللعب مع الاتراب والتعامل معهم، وأيضاً تتيح للطفل لحظات يعمل فيها بمفردة.

8) هناك توازن بين الأنشطة التعليمية الجماعية والأنشطة التعليمية الفردية، وهذا التوازن يؤدي إلى توازن نفسي للطفل، فهناك أنشطة تتم داخل قاعة النشاط مثل التجارب العملية، وأنشطة تتم خارج القاعة مثل: الرحلات التعليمية.
9) تشبع الأنشطة التعليمية رغبة الطفل في التعلم، وتوسيع قدراته على البحث والاطلاع وتمنحه القدرة على التحدي والإبداع.

أمثلة على الأنشطة التعليمية العلمية للأطفال:

القيام بالتجارب العلمية المختلفة مثل: تجارب طفو بعض الاجسام فوق الماء، وتجارب المغناطيس وجذبه لبعض المواد الحديدية، وعدم جذبه لبعض المعادن مثل النحاس والألومنيوم، وتجارب ورق تباع الشمس البنفسجي اللون وتأثير الأحماض عليه (تجعل لونه أحمر)، وتأثير القلويات عليه (تجعل لون أزرق)، والمرايا بأنواعها وإنعكاسها لأشعة الضوء ونفاذ هذه الأشعة من العدسات، وأيضاً أدوات قياس الأطوال، وقياس الكتل، وقياس الحجوم، وقياس الزمن، وزراعة بعض البذور مثل القمح والذرة والفول.

ثالثاً: استراتيجية القصص العلمي والخيال العلمي:

تعد القصة من أقدم الوسائل التربوية التي استخدمت لإعداد النشء على مر العصور، فالأسلوب القصصي هو أفضل وسيلة تقدم عن طريقها ما نريد أن نقدمه للأطفال سواء أكان مفاهيماً علمية، أو قيماً أخلاقية، أو قيماً اجتماعية، أو قيماً شخصية ونفسية، حيث إن للقصة القدرة على جذب إنتباه الأطفال، ومتابعة أحداثها بشغف ومتعة وتركيز وإنفعال فهي تشبه الحام، وهي تعمل على إعادة الاتزان إلى حياتهم، حيث يجدون في كل قصة شخصيات تشبه من قريب أو بعيد الشخصيات التي يقابلونها في حياتهم، أو يتعاملون معها. وتدور القصة العلمية حول حدث علمي، أو تتناول اختراعاً من المخترعات العلمية، وقد تتناول سيرة عالم من العلماء، أو سيرة مخترع من المخترعين، كما قد تدور في إطار من الخيال العلمي، فإثارة خيال الطفل هو الطريق إلى تنمية قدراته العقلية وقدراته على التفكير بأنواعه المتعددة.

ومن أمثلة القصص العلمية للأطفال:

قصة عالم التشريح الإيطالي "لويجي جلفاني" الذي كان يقوم بتشرح ضفدعة، فاكتشف الكهربية الساكنة، وقصة راعي الغنم الذي كان يرعي الغنم عند جبل في بلدة "ماغنسيا" وكان ممسكاً بعصاة خشبية في نهايتها قطعة من الحديد، فاكتشف هذا الراعي القوي المغناطيسية، وقصة الأمريكي "توماس إديسون" الذي اخترع مئات من الاختراعات على رأسها "المصباح الكهربائي"، وقصة الإنجليزي "مايكل فاراداي" الذي اخترع "المولد الكهربائي".

نوعاً من الخيال الروائي الذي يتخذ من وقع **Science Fiction**، ويعد أدب الخيال العلمي التقدم العلمي والتكنولوجي على المجتمع والأفراد موضوعه الأساسي. ويعد ممارسة الخيال العلمي أمراً ضرورياً ومهماً لتنمية الإبداع لدى الطفل، فهو وسيلة من وسائل اكتساب الفكر الإبداعي، فلا إبداع من غير خيال علمي.

أهمية تنمية الخيال العلمي لدى الطفل:

يمكن تحديد أهمية الخيال العلمي لدى الأطفال في النقاط التالية: (علي راشد، 2007: 19 - 20)

1 ـ تنمية الإبداع لدى الطفل:

حيث تكمن أهمية النتائج الإيجابية للخيال العلمي في أنه يجعل الطفل مبدعاً في تفكيره فهو ينمي لديه القدرة على التصور لما ستكون عليه الأشياء والأحداث في المستقبل وكيفية الاستعداد لمواجهتها.

2 ـ تنمية قدرات التفكير الناقد لدى الطفل:

بأنه " القدرة على تقييم المعلومات وفحص **Critical Thinking** يعرف التفكير الناقد الآراء مع الأخذ بعين الاعتبار وجهات النظر المختلفة حول الموضوع قيد البحث"،

لذا فإن التفكير الناقد يتضمن العديد من القدرات أهمها: القدرة على النقد البناء، والقدرة على تقييم المعلومات، والقدرة على البحث عن البدائل، والقدرة على الاستنتاج، والقدرة على التمييز بين الحقائق والادعاءات، إلى غير ذلك.

3 ـ تنمية مهارات حل المشكلات لدى الطفل:

بأنها: " تلك المهارة التي تستخدم **Problem Solving** تعرف مهارة حل المشكلات لتحليل الموقف، ووضع إستراتيجيات تهدف إلى الإجابة عن سؤال صعب، أو حل مشكلة تعيق التقدم في جانب من جوانب الحياة.

4 ـ تنمية الثقافة العلمية لدى الطفل:

بأنها: " قدر من المعارف والمهارات **Scientific Literacy** تعرف الثقافة العلمية والاتجاهات والقيم التي يحتاجها الفرد لفهم العالم من حوله لتجعله قادراً على التصدي للمشكلات والقضايا العلمية التي تواجهه في بيئته ومجتمعه "، وهي تعني ربط ما يتعلمه الطفل من حقائق ومفاهيم علمية لكي يتعامل التعامل الصحيح مع المواقف التي تواجهه والمشكلات التي تقابله.

5 ـ تشجيع الأطفال على القراءة وإشباع حب الاستطلاع لديهم:

تحتل قصص الخيال العلمي مكانة متقدمة بين قصص أدب الأطفال، وذلك لما تقدمه من إثارة وجذب إنتباه الأطفال، الذين يرغبون دائما في زيادة معلوماتهم عن العالم الذي يعيشون فيه، من حيث مستقبل الحياة على الأرض، والتطور العلمي والتكنولوجي، والعالم الخفي المثير، وكل هذا يؤدي إلأى تشجيع الأطفال على القراءة، وإشباع حب الاستطلاع لديهم.

ومن أنواع قصص الخيال العلمي: (علي راشد ، 2007 : 26 - 32)

- غرباء بيننا
- التاريخ البديل
- تحدي الجاذبية الأرضية
- المدينة الفاضلة
- مدن الغد
- الادراك الفائق للحواس
- لبحث عن الخلود
- الأرض التي غفل عنها الزمن
- لاختفاء
- حروب الفضاء
- السفر عبر الزمن
- أعماق البحار
- العلم الطائش
- عوامل الكواكب الأخرى
- ما بعد الدمار

ومن روايات الخيال العلمي: رواية الرحلة العجيبة للكاتب الأمريكي إسحاق إزيموف، راوية كوكب القرود، رواية مختار في أعماق البحار للكاتب المصري علي راشد

رابعاً : استراتيجية الألعاب الإلكترونية:

يمكن تعريف البرنامج الإلكتروني بأنه: "هو برنامج يحتوى على مجموعة من الألعاب التي تتوافر فيها عناصر التشويق والمتعة من خلال ما تحتويه من عناصر وسائط متعددة (أصوات، صور، رسومات متحركة، موسيقى، ألوان، نصوص) وكل ذلك يعمل على جذب إنتباه الطفل، ويتم من خلال كل ذلك تقديم حقائق علمية ومفاهيم تحقق أهدافاً محددة.

" إلى أن اندماج الأطفال في الألعاب **Gaia,A., et al 2010** وقد أشار " جايا وآخرون **Lo** الإلكترونية، والسهولة النسبية التي يتعلمون بها تجعلهم أكثر إنتاجية في بيئة التعلم . أن ألعاب **Fabricatore , C. & Lopez . X . 2012** ويضيف كل من فابيكتور ولوبيز الكمبيوتر ذات أهمية للطفل الصغير بما تثيره في هذا الطفل من تشويق وتنمية خياله ومساعدته على التعلم الذاتي ، وكذلك نقله من مرحلة التفكير المحسوس إلى مرحلة التفكير المجرد الرمزي.

أهمية العاب الكمبيوتر للطفل: (نبيل جاد عزمي، 2001 ، 31)

يمكن تحديد هذه الأهمية في النقاط التالية:

1- تنمية القدرات العقلية والذهنية للطفل، مما يكسبه أكبر قدر ممكن من المفاهيم العلمية.
2- تزويد الأطفال بإجراءات واضحة لتعلم النشاط وفق خطوات محددة.
3- تساعد الألعاب الإلكترونية الطفل على مراعاة الفروق الفردية بين الأطفال مما يتيح الفرص لتعلم أفضل.
4- تؤدي الإلعاب الإلكترونية إلى زيادة دافعية الطفل للتعلم، وبالتالي استمرارفي هذا التعلم.
5- توفر للطفل أساليب تعزيز متنوعة، مباشرة وغير مباشر.
6- تساعد على رفع مستوى مهارات وقدرات الطفل مثل: القدرة على الملاحظة، وسرعة رد الفعل، وربط النتائج بمسبباتها.
7- تسهم الألعاب الإلكترونية في إيجاد مناخ تعليمي يمتزج فيه اكتساب المعلومات بالمتعة لتوليد الإثارة والتشويق في نفس الطفل، مما يزيد دافعيته للتعلم.
8- تمكن الألعاب الإلكترونية الأطفال من تصيح أخطائهم دون الشعور بالخجل ممن حوله.
9- تمكن هذه الألعاب الإلكترونية من وصول الطفل إلى مستويات مطلوبة من الإتقان.
10- تحقق تلك البرامج الإلكترزنية الموضوعية في التعامل مع الأطفال وعدم الإتحيازإلى طفل بعينه وتفضيله على الأطفال الآخرين.

المراجع والمصادر:

علي راشد، (2019). تعليم العلوم والتنشئة العلمية لدى مرحلة الطفولة المبكرة الدمام : مكتبة المتنبي.

علي راشد وسعيد عبد المعز، (2017). مدخل إلى رياض الأطفال. (القاهرة: كلية التربية ـ جامعة حلوان).

علي راشد، (2007). تنمية الخيال العلمي وصناعة الإبداع لدى الأطفال القاهرة: دار الفكر العربي.

ماريان بيسر، (1996). التنشئة العلمية، ترجمة أحمد محمود سليملن القاهرة: الدار المصرية للتأليف والترجمة.

نبيل جاد عزمي، (2001) التصميم التعليمي للوسائط التعليمية (المنيا: دار الهدى للنشر).

Fabricatore, C.& Lopez, X. (2012) . Sustainability through Gaming An Exploratory Study. Electronic Journal of E-learning, 10 (2), 209 – 222 "Available Online at: https//eric : ed. Gov/?=EJ. 1985423.

Gaia A., Eton 1., & kieran (2010). Cracking the Code of the Electronic Games: Some Lessons for Educators, Teachers College Records, 112(7), 1830.

التحليل العاملي الاستكشافي للبيانات الرتبية

أ.د/ عماد أحمد حسن علي
أستاذ علم النفس التربوي
كلية التربية ـ جامعة أسيوط

مستخلص:

يستخدم التحليل العاملي الاستكشافي **(EFA)** على نطاق واسع في مجال التربية وعلم النفس، بسبب استخدام أسلوب التحليل العاملي الاستكشافي بكثرة من قبل الباحثين أصبحت الأساليب والممارسات الشائعة تخضع للتدقيق الدقيق. وقد تم تسليط الضوء في هذه الورقة على الأساليب والممارسات المستخدمة في البحوث التربوية والنفسية لإجراء التحليل العاملي الاستكشافي، وتم اقتراح العديد من الإرشادات بهدف تحسين استخدام أسلوب التحليل العاملي الاستكشافي مع المقاييس التي تتبع تدريج ليكرت.

Abstract:

Exploratory Factor Analysis (EFA) is widely used in the field of education and psychology. In this paper, the methods and practices used in educational and psychological research for conducting exploratory factor analysis are highlighted.

Several guidelines have been proposed with a view to improving the use of exploratory factor analysis with Likert scales.

مقدمة:

تُعد المقاييس النفسية من أساليب جمع البيانات التي تُعين الفاحص أو المهتم أو المسئول للتوصل لمعلومات تكون نقطة انطلاق لتصميم البرامج التربوية والعلاجية، وهناك أنواع عديدة من هذه المقاييس، منها :المقاييس ذات الأداء الأقصى التي تقيس جوانب معرفية وعقلية في الشخصية، مثل: مقاييس الذكاء، ومقاييس الاستعدادات ،ومقاييس التحصيل، ومقاييس القدرات الخاصة كالتذكر والانتباه والإدراك والابتكار، والنوع الآخر: المقاييس ذات الأداء المميز التي تقيس جوانب انفعالية ومزاجية واجتماعية في الشخصية ،مثل: مقاييس الميول، والاتجاهات ،والقيم، والدافعية، وغيرها من المقاييس الشبيهة (حجاج، وياسر، 2021)

وتعد المقاييس المبنية في ضوء طريقة ليكرت من أشهر أدوات جمع بيانات البحوث التربوية والنفسية، والتي ما تزال تحتل مكانة متميزة في البحث السيكولوجي والتربوي والاجتماعي، ومن المشكلات المتعلقة بها اختيار الباحث لعدد بدائل الاستجابة أو شكلها، فرغبة الباحث في إنهاء بحثه تجعله يلجأ لتخفيض عدد بدائل الاستجابة لضمان سهولة التصحيح وسهولة إدخال البيانات وسهولة تفسير النتائج دون اعتبار لمرجعية علمية في هذا الإطار **(Chomeya, 2010 399 – 400)**.

تزايد استخدام أسلوب التحليل العاملي، خاصة بعد التطور الكبير في الأجهزة الحاسوبية، وابتكار البرامج الإحصائية، التي أدت الى تقليل الجهد والوقت اللازمين لإجراء العمليات الإحصائية الكثيرة والمعقدة التي يتطلبها هذا الأسلوب، ويتناول هذا الأسلوب مجموعة كبيرة من البيانات المستمدة من الاستجابات على المقاييس النفسية والتربوية والاجتماعية التي تبنى من عدد مناسب من الفقرات التي يعبر كل منها عن سلوك بسيط – يرتبط بالسمة، ويخضع الى التدريج المناسب (حجاج، وياسر، 2011، 11)

تعريف التحليل العاملي:

يعرف **Norris & Lecavalier (2010)** التحليل العاملي على أنه عائلة من الطرق الإحصائية **family of statistical methods** تهدف إلى تفسير العلاقات القائمة بين مجموعة من المتغيرات المقاسة.

أما **(Cattell 2012, 15)** عرف التحليل العاملي بأنه أسلوب إحصائي يسمح بتخفيض عدد كبير من المتغيرات المرتبطة متغيرات مقاسة إلى عدد أقل من العوامل الكامنة **latent dimensions** التحليل العاملي بأنه عبارة عن أسلوب إحصائي، كما عرف (باهي وعنان وعز الدين) يساعد الباحث في دراسة المتغيرات المختلفة بقصد إرجاعها إلى أهم العوامل التي أثرت فيها، فمن

المعروف أن أي ظاهرة من الظواهر تنتج من عدة عوامل كثيرة، وتعتبر الظاهرة محصلة لهذه العوامل جميعاً.

أنواع التحليل العاملي:

التحليل العاملي قد يكون استكشافيا **Exploratory Factor Analysis**، وقد يكون توكيديًا **Confirmatory Factor Analysis**، فالتحليل العاملي الاستكشافي يستخدم في استكشاف البناء العاملي المحتمل، الذي يقع خلف مجموعة من المتغيرات الملاحظة، دون افتراض محدد مسبق لهذا البناء، ويهدف التحليل العاملي الاستكشافي إلى تحديد عدد العوامل التي تقع خلف المتغيرات، وبالتالي التوصل إلى عدد قليل من المكونات (العوامل) التي تفسر العلاقات بين المتغيرات بشكل مقبول، وقد يقوم الباحث باستخدام واحدة أو أكثر من طرق التدوير التي تساعد في تقليل الغموض واستخلاص، العوامل وتفسيرها بشكل أفضل (أمحمد تيغزة، 2012) .

أساليب إجراء التحليل العاملي الاستكشافي:

هناك العديد من أساليب التحليل العاملي الاستكشافي منها ما يلي:

1. طريقة الاحتمال الأقصى. Maximum likelihood
2. طريقة المحاور الأساسية. Principal axis factoring
3. طريقة المربعات الصغرى الموزونة. Unweighted least squares
4. طريقة المربعات الصغرى غير الموزونة Unweighted Least Squares .
5. طريقة المربعات الصغرى المعممة. Generalized Least Squares
6. طريقة المربعات الصغرى الموزونة قطريا Diagonally Weighted Least Squares

جميع الطرق السابقة تشترط أن يكون توزيع البيانات اعتدالياً ما عدا الطريقة الأخيرة طريقة المربعات الصغرى الموزونة قطريًا Diagonally Weighted Least Squares).

واقترح هذه الطريقة **Christoffersson** عام (1977م) ، وطورها **Jöreskog) (& Sörbom** عام (1996م)، وهي من طرق التحليل العاملي القائمة على التوزيعات الحرة، وهذه الطريقة وضعت كي تناسب البيانات الرتبية حيث إنها أصبحت من أكثر طرق التحليل العاملي استخداما في حالة ما إذا كانت البيانات من المستوى الرتبي **(Lei, 2009)**، وتعتمد هذه الطريقة على حساب مصفوفة معاملات الارتباط بين المتغيرات باستخدام معامل الارتباط الرباعي **Polychoric correlation** حيث إن معامل الارتباط الرباعي يناسب البيانات الرتبية**Hoyle,) (2012, 169; Li, 2016**

وقد أكدت دراسة **(Mindrilla, 2010)** أنه يمكن استخدام طريقة المربعات الصغرى الموزونة قطريًا في حالة ما إذا كانت البيانات لا تحقق شرط الاعتدالية، خاصة إذا كان التوزيع المتعدد للبيانات غير اعتدالي، كما ذكر **(Schreiber, 2017)** أن طريقة المربعات الصغرى الموزونة قطريًا تصلح لإجراء التحليل العاملي التوكيدي في حالة ما إذا كان حجم العينة صغيرة أو مستوى قياس المتغيرات رتبيًا.

وفي دراسة قام بها **(Lionetti, Keijsers, Dellagiulia, & Pastore, 2016)** هدفت إلى المقارنة بين طريقة الاحتمال الأقصى وطريقة المربعات الصغرى الموزونة قطريا في إجراء التحليل العاملي التوكيدي لمجموعة من المقاييس النفسية تتبع تدريج ليكرت، وتوصلت الدراسة إلى أن طريقة المربعات الصغرى الموزونة كانت أفضل من طريقة الاحتمال الأقصى وذلك لأن طريقة المربعات الصغرى الموزونة قطريا تكون أكثر مناسبة للمقاييس التي تتبع تدريج ليكرت.

كما أكدت دراسة **(Yang-Wallentin, Jöreskog, & Luo, 2010)** أنه في حالة ما إذا كان حجم العينة كبيرا، أو استخدام مصفوفة معاملات الارتباط الرباعية بدلا من استخدام مصفوفة معاملات ارتباط بيرسون فإن طريقة الاحتمال الأقصى تعطى نتائج متشابه مع النتائج التي تعطيها طريقة المربعات الصغرى الموزونة قطريًا.

البرامج الإحصائية المستخدمة لإجراء التحليل العاملي الاستكشافي للبيانات الرتبية:

- LISREL 8.8 (Jöreskog & Sörbom, 2006).
- FACTOR 9.2 (Lorenzo-Seva & Ferrando, 2013).
- Mplus software Version 6.12 (Muthén and Muthén, 2011).

المراجع:

حجاج غانم أحمد، وياسر عبد الله حفني (2011) تأثير عدد بدائل ليكرت على الخصائص السيكومترية للمقياس النفسي وافتراضات التصميم العاملي ثنائي الاتجاه. مجلة الإرشاد النفسي، جامعة عين شمس، العدد 12، 65-232.

أمحمد بوزيان تيغزة (2012). التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي: مفاهيمهما ومنهجيتهما بتوظيف حزمة SPSS وليزرل LISREL دار المسيرة، عمان: الأردن.

صفوت فرج (1991). التحليل العاملي في العلوم السلوكية. ط 1. مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.

مصطفى حسين باهي، محمود عبد الفتاح عنان، حسني محمد عز الدين (2002). التحليل العاملي النظرية-التطبيق، ط 2، القاهرة، مركز الكتاب للنشر.

Muthén, L. K., & Muthén, B. O. (2011). Mplus User's Guide. 1998–2011. *Los Angeles, California: Muthén and Muthén*.

Lorenzo-Seva, U., & Ferrando, P. J. (2013). FACTOR 9.2: A Comprehensive Program for Fitting Exploratory, Semiconfirmatory Factor Analysis, and IRT Models. Applied Psychological Measurement, 37, 497---498.

Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (2006). LISREL 8.80. Chicago: Scientific Software International.

Yang-Wallentin, F., Jöreskog, K. G., & Luo, H. (2010). Confirmatory factor analysis of ordinal variables with misspecified models. Structural Equation Modeling, 17(3), 392-423.

Lionetti, F., Keijsers, L., Dellagiulia, A., & Pastore, M. (2016). Evidence of factorial validity of parental knowledge, control and solicitation, and adolescent disclosure scales: When the ordered nature of likert scales matters. Frontiers in psychology, 7, 941.

Schreiber, J. B. (2017). Update to core reporting practices in structural equation modeling. Research in Social and Administrative Pharmacy, 13(3), 634-643.

Mindrilla, D. (2010). ML and Diagonally WLS Estimation Procedures: A Comparison of Estimation Bias with Ordinal and Multivariate Non-Normal Data. International J. Digit Soc, 1(1), 93-102.

Hoyle, R. H. (Ed.). (2012). Handbook of structural equation modeling. New York: Guilford press. Li, C. H. (2016). Confirmatory factor analysis with ordinal data: Comparing robust maximum likelihood and diagonally weighted least squares. Behavior Research Methods, 48(3), 936-949.

Lei, P. W. (2009). Evaluating estimation methods for ordinal data in structural equation modeling. Quality and Quantity, 43(3), 495.

Cattell, R. (Ed.). (2012). The scientific use of factor analysis in behavioral and life sciences. Springer Science & Business

Media. Norris, M., & Lecavalier, L. (2010). Evaluating the use of exploratory factor analysis in developmental disability psychological research. Journal of autism and developmental disorders, 40(1), 8-20.

برنامج في الكيمياء قائم على نظرية المرونة المعرفية وفاعليته في تنمية المهارات العملية باستخدام الروبوت لدى طلاب مدارس STEM

أ.د/ حسام الدين محمد مازن
أستاذ المناهج وتكنولوجيا تعليم العلوم
كلية التربية، جامعة سوهاج
أ.د/ بدرية محمد محمد حسانين
أستاذ المناهج وتكنولوجيا تعليم العلوم
كلية التربية، جامعة سوهاج
معلم أول/ دعاء عبد المنعم علي سليمان
معلم أول كيمياء، مدرسة المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا، قنا

مستخلص

هدف البحث الحالي إلى إعداد برنامج في الكيمياء قائم على نظرية المرونة المعرفية وقياس مدى فاعليته في تنمية المهارات العملية باستخدام الروبوت لدى طلاب مدارس **STEM**،لدى عينة قوامها(34) طالبًا وطالبة، مثلت المجموعة التجريبية، ولتحقيق هذا الهدف تم إعداد بطاقة ملاحظة للمهارات العملية ، لتحديد أثر البرنامج المقترح في تنمية المهارات العملية ، ثم تطبيق البرنامج المقترح على عينة البحث وهم من طلاب الصف الثاني الثانوي بمدرسة المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بالأقصر **STEM**، وعددهم (34) طالب وطالبة، مثلت المجموعة التجريبية، ثم إجراء المعالجة الإحصائية ببرنامج **SPSS** وتوصلت النتائج إلى فاعلية برنامج الكيمياء القائم على نظرية المرونة المعرفية في تنمية المهارات العملية لدى طلاب مدارس **STEM**، وبناء على هذه النتائج، أوصت الباحثة بضرورة تصميم المزيد من البرامج الأكاديمية للطلاب المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا، لتوظيف الروبوت في العملية التعليمية.

الكلمات المفتاحية: نظرية المرونة المعرفية، الروبوت، المهارات العملية، طلاب STEM.

Achemestry Program based on the Cognitive Flexibility Theory by using the Robot and the Effectiveness in Developing practical Skills for STEM School Students

Abstract**:**

The current research aims to design a Program in Chemistry based on the Cognitive Flexibility Theory by using the robot, and investigate its Effectiveness in Developing practical for STEM School students.

In order to achieve the goal a note card have been prepared to determine the impact of the Suggested Program in Developing practical Skills for STEM School students. And that applying on sample of research from the second year of Secondary School Students at Luxor STEM school, the sample consisted of (34) students were represented the experimental group. The statistical treatmenting by SPSS Programan and the results of research was The Effectiveness of a Suggested Program based on the Cognitive Flexibility Theory and The Effectiveness in Developing practical Skills with robot for STEM School students. And in the light of concluded and interpreted results the researcher recommended the employing the Programs Based on Cognitive Flexibility in Developing practical Skills with robot for STEM School students.

Key Words: cognitive flexibility theory, practical skills, roboot, STEM.

مقدمة ومشكلة البحث:

يُعد الاهتمام بتربية المتفوقين يعد من أهم السبل للنهوض بالمجتمع، حيث إن العناية بالطاقات البشرية هي الأساس لصنع التقدم والحضارة، ونمو العلم، والمعرفة الإنسانية. ويعد التعليم أهم وسيلة من وسائل التنمية البشرية، لذا تهتم الدول المتقدمة برعاية طلابها المتفوقين عن طريق إعداد البرامج والمناهج الدراسية التي تسعى إلى تنمية مواهبهم وقدراتهم، وتعمل على زيادة استثمارها حاضر ومستقبلاً.

في إطار الاهتمام بالطلاب المتفوقين كان هناك اهتمام وتوجه عالمي بإنشاء مدارس "STEM" Science, Technology, Engineering, Mathematics وهو اختصار لأربعة مجالات معرفية هي: العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، وقد اهتم المسؤولون في وزارة التربية والتعليم بمصر برعاية الطلاب المتفوقين في مجالات العلوم والتكنولوجيا للاستفادة بما لديهم من قدرات واستعدادات وتحرير طاقتهم الإبداعية وذلك بإنشاء مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا القائمة على غرار المدارس العالمية، بلغ عددها (19) مدرسة على مستوى الجمهورية حتى عام 2020م وتعد مدرسة المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا نظاماً تعليمياً يمارس فيه الطالب التعلم بطريقة عملية عن طريق التجارب والاعتماد على البحث العلمي.

أن الدراسة بمدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بمصر تقوم على العمل التعاوني في مجموعات صغيرة، وذلك من خلال تحديد مشكلة مجتمعية توظف لحلها جميع المواد الأكاديمية، ويقدم الطلاب في نهاية العام مشروعاً لحل تلك المشكلة، حيث يمثل الطالب محور العملية التعليمية ويقتصر دور المعلم على التوجيه والإرشاد، كما تكون الدراسة باللغة الإنجليزية. وتتبنى تلك المدارس التقييم المستمر من خلال بطاقات الملاحظة، وملفات الإنجاز وتقييم المشروعات (عقيل محمود، 2015).

أشارت تفيده سيد (2015) أن تصميم مناهج **STEM** يعتمد على التمركز حول الخبرة المفاهيمية المتكاملة، والتمركز حول المشكلات، والتحري، والتطبيق المكثف للأنشطة العملية، والتمركز حول الخبرة المحددة عن طريق الذات، والبحث التجريبي المعملي في ثنائيات وفرق، والتقويم متعدد الأبعاد والمستند على الأداء، والتركيز على التفكير العلمي، والإبداعي، والناقد.

مما سبق يتضح أهمية مدخل **STEM** في أنه يوظف المعرفة في الحياة ويوضح الروابط المعرفية بين المواد الأكاديمية، ويعزز الاستقصاء والتحري لاستيعاب المفاهيم بصورة عميقة ومتكاملة، الأمر الذي يتطلب إعداد برامج مبتكرة قائمة على مدخل **STEM** تسعي لتنمية مهارات الطلاب المختلفة والتي تساهم في إيجاد جيل مبدع مسلح بمهارات القرن الواحد والعشرون.

ويهدف تعليم الكيمياء إلى إكساب الطلاب المعلومات الوظيفية والمهارات العلمية مثل مهارات الحل الإبداعي للمشكلة والمهارات العملية والتي تتطلب تجهيز بيئات تعليمية حقيقية وواقعية ومختبرات تساعد الطلاب على ممارسة التجارب العملية وحل المشكلات وتنفيذ المشروعات العلمية التي تتطلب التكامل بين الكيمياء ومجالات المعرفة الأخرى، هذا التكامل يستند إلى المرونة المعرفية والتي تمكن الطالب من التوصل إلى حلولاً إبداعية للمشكلات (**Willcuts,2009**).

ويعد راند سبيرو **Rand Spiro** أستاذ علم النفس التربوي وتكنولوجيا المعلومات بجامعة (ميتشجن الأمريكية) رائد نظرية المرونة المعرفية، حيث تعد نظرية المرونة المعرفية من أقوى نظريات تصميم التعليم العادي أي داخل الفصول الدراسية، أو عبر الإنترنت حيث تسعى هذه النظرية إلى تمكين المتعلمين من الفهم العميق للمادة العلمية عن طريق مجموعة من المبادئ التي تشكل جوهر هذه النظرية (حلمي محمد، 2014)

ويرى كل من (2016) **Cheng & Kozallka** أن نظرية المرونة المعرفية تهدف إلى التفكير المرن أثناء أنشطة التعلم، كما توفر لمصممي التعليم إطار لتطوير بيئة التعلم، والسيناريوهات التي تمكن الطلاب للمشاركة بشكل أكثر فاعلية في أنشطة التعلم، وتطوير الفهم العميق للطلاب بربط المفاهيم المجردة، وإعادة ترتيبها، وإنشاء صلات بينها. مما يتطلب من المتعلمين التفكير بشكل شامل ومتكامل لتلك المفاهيم، الأمر الذي يدعم مهارات التفكير العليا في حل المشكلات والتي تعد من أهم أهداف تدريس مادة الكيمياء.

وهدفت دراسة **Erarslan et al. (2021)** إلى تقصي فاعلية بيئة تعلم افتراضية قائمة على نظرية المرونة المعرفية في تنمية مهارات حل المشكلات، وتم تطبيقها على عينة من طلاب الجامعة بدولتي روسيا وإيران أثناء جائحة كورونا **COVID- 19** في ربيع 2021، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية بيئة التعلم الافتراضية القائمة على نظرية المرونة المعرفية في تنمية مهارات حل المشكلات، كما أكدت الدراسة على أن نظرية المرونة المعرفية قادرة على تلبية المتطلبات المعرفية للمشهد التعليمي المتغير كلياً أثناء جائحة كورونا. ويتميز تدريس الكيمياء بارتباطه بإجراء الأنشطة العملية، أو التجارب المعملية حيث يعتبر معمل الكيمياء جزءاً لا يتجزأ من تدريس الكيمياء.

وتسهم الأنشطة المعملية في تحقيق أهداف تدريسية متعددة منها: تنمية المهارات العملية واليدوية المختلفة، إضافة إلى مهارات عمليات العلم وتكوين المفاهيم العلمية وإثارة وتنمية الميول والاتجاهات العلمية وتنمية التفكير العلمي والإبداعي والقدرة على حل المشكلات العلمية، وإكساب التلاميذ الاتجاهات

والميول العلمية وتذوق العلم وتقدير جهود العلماء، كما أنها تساعد المتعلمين متى اكتسبوها على التعلم الذاتي. (عايش محمود، 2008).

تشير مراجعة أدبيات مجال المهارات العلمية إلى اهتمام كثير من الدراسات والبحوث بتنمية المهارات العلمية مثل دراسة طارق فارس (2013) إلى تقصي فاعلية استراتيجية قائمة على بعض أساليب التعلم النشط في تنمية المفاهيم الكيميائية والمهارات العملية والميل نحو مادة الكيمياء لدي طلبة الصف العاشر بالأردن وتوصلت الدراسة إلى فاعلية الاستراتيجية القائمة على بعض أساليب التعلم النشط في تنمية المفاهيم الكيميائية والمهارات العملية والميل نحو مادة الكيمياء، و دراسة سوزي فاروق (2010) إلى "فاعلية نموذج باندورا للملاحظة في تنمية المهارات العملية في مناهج الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي. وقد أثمرت الابتكارات في مجال تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، ومجال تكنولوجيا المعلومات، والاتصال بالحاسوب، والعلوم ذات الصلة إلى ظهور عديد من التطبيقات المتطورة مثل تكنولوجيا الروبوت **Robot Technology** والذي أدى إلى إحداث طفرة هائلة في كافة المجالات. ويعد استخدام الروبوت في العملية التعليمية ضرورة ملحاً في العصر الحالي، فقد يسهم الروبوت في استخدام نمط جديد من التعلم الفعال في مواقف التعلم الحقيقية داخل الفصول الدراسية أو المختبرات.

أضاف كل من جمال خالد (2015)، وهاشم سعيد (2015)، **Rusk, et al., 2008)** أن تصميم روبوت في بيئة التعلم قد يؤدي إلى تنمية عديد من المهارات منها: مهارات البحث العلمي، والبرمجة، وتركيب القطع بطريقة مستحدثة، ومهارات توصيل الدوائر الإلكترونية، ومهارات القياسات الكيميائية، بالإضافة إلى مهارات القرن الحادي والعشرين مثل التواصل، والتخطيط، والعمل الجماعي.

أوصت بعض الدراسات بضرورة نشر ثقافة الروبوت في جميع المراحل الدراسية، خاصة في نظام **STEM** وتضمين أنشطة تصميم الروبوت في المنهج الدراسي وربط الروبوت بمادة الكيمياء؛ مثل دراسة) وفاء خليفة ،2015؛ **.(Chaomin et al., 2017**

كما قدما كل من **(Karagiorgou & Spahos, 2016)** مشروع الروبوت في الكيمياء " **Chemobot: Chemistry with robot** في المسابقة النهائية للتعليم الملهم كأفضل مشروع للتعليم الملهم والذي عقد في اليونان 2016 حيث هدف المشروع إلى التوصيل بين الكيمياء والروبوت **"Chembot"** في صورة أنشطة تسمي **Chembot Activity** مثل تصميم روبوت يقيس العلاقة بين الرقم الهيدروجيني **(PH)** والتغير في درجة الحرارة وطبق المشروع

على طلاب المرحلة الثانوية وتوصل المشروع إلى أهمية ربط الروبوت بالأنشطة الكيميائية.

في ضوء ما سبق يتضح أهمية إعداد البرامج التعليمية التي تدعم نظام **STEM** في مصر والتي تقدم الأنشطة والتكنولوجيا المبتكرة والمهام التعليمية والتي تتطلب من المتعلم ممارسات التفكير النقدي، والاستقصاء، والبحث العلمي للوصول إلى حل المشكلات التي تواجه مصر بطريقة إبداعية.

وعلى الرغم من العديد من الإصلاحات في السياسات التعليمية في تعليم **STEM** والطموحات لدى القائمين على هذا التعليم (مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بمصر) إلا إن هذه الإصلاحات تواجه بعض العثرات نتيجة لوجود عدد من المشكلات والمتمثلة في ندرة البرامج الأكاديمية الجديدة التي تهدف إلى تحسين أداء المعلمين والمتعلمين وتشجع المتعلمين على الإبداع والابتكار بالإضافة إلى عدم وجود استراتيجيات واضحة (طويلة- قصيرة) الأمد للتعامل مع طلاب مدارس **STEM** (عقيل محمود، 2015؛ **Khadri,2016**).

وقد هدفت دراسة أشرف محمود أحمد (2017) إلى تحديد البرامج الداعمة لمدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا في أمريكا وأستراليا والاستفادة منها في مصر) دراسة مقارنة)، وتوصلت الدراسة أنه من أهم عوامل نجاح نظام **STEM** في أمريكا وأستراليا هو دعم النظام بحزمة من البرامج التعليمة المختلفة.

وأوصت دراسة **(Bagiya,2016)** بضرورة تطبيق برامج تعليمية تُدعم باستراتيجيات وأنشطة تفاعلية تحقق التكامل بين مجالات العلوم والتكنولوجيا والرياضيات والهندسة وترضي طموحات الطلاب في عصر التكنولوجيا، كما توصلت دراسة **(Mosley et al.,2016)** إلى ضرورة إعداد برامج تدعم تكنولوجيا الروبوت وتربطه بالمواد الأكاديمية مثل الكيمياء لزيادة اتجاه الطلاب نحو نظام **STEM**.

أشارت دراسة **Sithole et al. (2017)** إلى افتقار بعض خريجي مدارس **STEM** إلي مهارات الحل الإبداعي للمشكلات والتفكير المنطقي وتقديم الأدلة؛ الأمر الذي أدى إلى تغيير تخصصات بعض الطلاب والتحاقهم ببعض الوظائف التي لا تتناسب مع منظومة **STEM.** لذا أكدت الدراسة على أهمية تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات، والتفكير المنطقي، والتفكير العلمي، وتقديم الأدلة والاستنتاجات لدى طلاب **STEM**.

وللتعرف على مستوى أداء طلاب الصف الثاني الثانوي بمدرسة المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بالأقصر للمهارات العملية، أجرت الباحثة دراسة استطلاعية تم خلالها تطبيق بطاقة ملاحظة المهارات العملية مكون من

(5) مهارات أساسية موزعة على (15) طالب وطالبة من مدرسة المتفوقين في العلوم التكنولوجيا بالأقصر "غير عينة الدراسة" وقد أسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية عن حصول الطلاب على (3.6) درجة من (10) في المهارات العملية.

تحديد مشكلة البحث:

إن ما سبق عرضه يؤكد على وجود مشكلة في ضعف مستوى أداء الطلاب للمهارات العملية الكيميائية؛ ولذا حاول البحث الحالي علاج هذه المشكلة عن طريق إعداد برنامج مقترح في الكيمياء قائم على نظرية المرونة المعرفية وتقصي فاعليته في تنمية المهارات العملية، باستخدام الروبوت، لدى طلاب مدارس STEM.وتثير مشكلة البحث التساؤلات الأتية:

أسئلة البحث:

1. ما خطوات برنامج قائم على نظرية المرونة المعرفية لطلاب مدارس STEM؟
2. ما فاعلية البرنامج القائم على نظرية المرونة المعرفية في تنمية المهارات العملية باستخدام الروبوت لدى طلاب مدارس STEM؟

فرض البحث:

يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (0.05) بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث قبل دراسة البرنامج وبعده في بطاقة الملاحظة وذلك لصالح التطبيق البعدي.

أهداف البحث:

1. إعداد برنامج مقترح في الكيمياء قائم على نظرية المرونة المعرفية لطلاب مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا.
2. تحديد مدى فاعلية البرنامج المقترح في الكيمياء القائم على نظرية المرونة المعرفية في تنمية المهارات العملية لدى طلاب مدارس STEM.

أهمية البحث:

1. قد يفيد هذا البحث مصممي المناهج والبرامج بوزارة التربية والتعليم باستخدام نظرية المرونة المعرفية في التخطيط لبعض المناهج المتكاملة لطلاب مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا.
2. قد يفيد هذا البحث معلمي الكيمياء بمدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا في إعداد الأنشطة المتكاملة في منهج الكيمياء، وتزويدهم ببرنامج متكامل يساعدهم في توجيه الطلاب أثناء تنفيذ المشروعات.

3. إدماج الروبوت في دروس الكيمياء، وتحقيق التكامل بين مواد STEM لحل المشكلات بطريقة إبداعية؛ قد يفيد في شعور الطلاب بالثقة أثناء تعلم الكيمياء.
4. قد يستفيد من هذا البحث الطلاب من خلال اكتسابهم لبعض المهارات العملية في الكيمياء وحل المشكلات الكيميائية بطريقة إبداعية باستخدام الروبوت.
5. قدم هذا البحث برنامجاً متكاملاً وبطاقة ملاحظة المهارات العملية واختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلات والتي قد يستفيد منها الباحثين الذين يبحثون في نظام تعليم STEM.

حدود البحث:

اقتصر البحث على الحدود التالية:

1. مجموعة مقصودة من طلاب الصف الثاني الثانوي بمدرسة المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بالأقصر في العام الدراسي 2021/2020م.
2. محتوى البرنامج المقترح تضمن مخرجي تعلم: الأول جودة المياه، والثاني تلوث المياه.
3. المشروعات المتضمنة فى البرنامج: مشروع تصميم روبوت لقياس جودة الماء نهاية مخرج التعلم الأول، ومشروع تصميم روبوت لمعالجة تلوث الماء نهاية مخرج التعلم الثاني.
4. استراتيجيات التدريس المستخدمة والقائمة على نظام تعليم STEM: التعلم القائم على المشروعات، والتجارب المعملية.
5. الأدوات التكنولوجية المستخدمة: لوحة التحكم (آردوينو)، وأجهزة استشعار sensors، ودوائر إلكترونية وبرمجيات لتصميم روبوت لحل مشكلة كيميائية.
6. المهارات العملية، وتشمل ثماني مهارات رئيسة، وهي: قياس TDS المواد الصلبة المذابة في الماء في عينات مختلفة من الماء (ماء مقطر- ماء بحر – ماء الصنبور)، وقياس الرقم الهيدروجين PH عينات مختلفة من الماء (ماء مقطر- ماء بحر – ماء الصنبور)، وقياس الأكسجين المذاب في عينات مختلفة من الماء، واستقصاء عسر الماء عمليا في عينة من مياه جوفية، وكتابة تقرير عن مصادر تلوث المياه في مصر، ومعالجة عينة من مياه الصرف الصحي، توصيل الدوائر الإلكترونية للروبوت، وبرمجة الروبوت.

مواد وأدوات البحث

قامت الباحثة بإعداد مواد وأدوات البحث التالية:

1- مواد البحث:

- برنامج مقترح في الكيمياء قائم على نظرية المرونة المعرفية، وقدم للطالب في صورتين ورقية، وإلكترونية.
- دليل المعلم وقدم في صورة إلكترونية.

2- أدوات البحث:

- بطاقة ملاحظة المهارات العملية.
- اختبار مهارات الحل الإبداعي للمشكلة باستخدام الروبوت.

منهج البحث والتصميم التجريبي:

تم استخدام المنهج التجريبي لمناسبته لطبيعة البحث الحالي، والتصميم التجريبي ذا المجموعة الواحدة والذي يعتمد على القياسين القبلي والبعدي لمتغيرات البحث وهي:

المتغير المستقل: برنامج مقترح في الكيمياء قائم على نظرية المرونة المعرفية.

مصطلحات البحث:

اقتصر البحث الحالي على ايراد التعريفات الإجرائية التالية:

البرنامج المقترح: A suggested Program

يعرف إجرائياً بأنه مخطط تعليمي قائم على نظرية المرونة المعرفية يتضمن مجموعة من الإجراءات، والأنشطة والمشروعات الكيميائية، وتكنولوجيا التعليم، وأساليب تقويم والتي تعتمد على التكامل والدمج بين التخصصات الأربعة: الكيمياء والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات لتنمية المهارات العملية، ومهارات الحل الإبداعي للمشكلات الكيميائية باستخدام الروبوت لدى طلاب مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا.

نظرية المرونة المعرفية: Cognitive Flexibility Theory

عرف حلمي محمد (2015) نظرية المرونة المعرفية بأنها "نظرية بنائية منظوميه لتصميم بيئات التعلم التقليدية، وبيئات التعلم القائمة على الكمبيوتر بهدف تمكين المتعلمين من التطبيق المرن والأفضل لمعارفهم، وإنتاج البنيات المعرفية المرنة المفتوحة، كذلك تمكينهم من الاستجابة الإبداعية التكيفية للمواقف المختلفة".

المهارات العملية: practical Skills

وتعرف إجرائياً في البحث الحالي بأنها: أداء طالب الصف الثاني الثانوي بمدرسة المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بالأقصر **STEM** للتجارب العملية في مادة الكيمياء بدقة مع مراعاة شروط الأمن والسلامة عند ممارسة الأداء، وتقاس ببطاقة ملاحظة المهارات العملية المعدة لذلك.

الروبوت: The Robot

ويعرف إجرائياً بأنه: تقنية تقوم بمهمة محددة بشكل منتظم وقابل للبرمجة، تم تصميمها من قبل طلاب الصف الثاني الثانوي بمدرسة المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بالأقصر، حيث تتم برمجته بواسطة الحاسوب ويستطيع استشعار بيئة العمل المحيطة به والتفاعل معها من خلال حساسات **Sensors**، كما أن الروبوت قادرا على اتخاذ قرارات وإظهار سلوك يدل على الذكاء لحل المشكلة الكيميائية دون تدخل العنصر البشري.

الإطار النظري للبحث:

أولاً: مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا STEM

نشأة مدارس STEM وأهميتها:

في إطار الاهتمام العالمي بإعداد خريج متنور علميا وتكنولوجياً قادراً على حل ما يواجهه من مشكلات ولديه اتجاهات إيجابية نحو ما يتعلمه كان هناك اهتمام وتوجه عالمي يسمي **STEM"" Science, Technology, Engineering, Mathematics** وهو اختصار لأربعة علوم معرفية (العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات) وتتطلب هذه العلوم التكامل والدمج في تعلمها كما أن هذه العلوم تتطلب تجهيز بيئات تعليمية حقيقية وواقعية تساعد الطلاب على الاستمتاع بالأنشطة والمشروعات العلمية (إبراهيم عبد الله وبارعة بهجت ،2015).

لذا كان من الضروري تصميم البرامج التعليمية التي تلبي احتياجات هؤلاء الفئة من الطلاب وتلبي احتياجاتهم وقدراتهم، وتنمي مهاراتهم العملية، من خلال بيئة تعلم ثرية تجذب الطلاب ليتمكنوا من تقديم حلول ابداعية للمشاكل والتحديات التي تواجه جمهورية مصر العربية.

كما أشارت دراسة (Bagiya,2016) أنه من المتوقع بحلول عام2022 سيكون هناك حاجة ماسة إلى حوالي 2.5 مليون عامل إضافي لديهم مهارات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM على مستوى العالم، على الرغم من وجود نقص حوالي40000 من خريجي STEM في السنة، وأوصت الدراسة لسد ذلك العجز بضرورة تطبيق استراتيجيات وأنشطة تفاعلية في مجال العلوم والتكنولوجيا تحقق طموحات الطلاب في عصر التكنولوجيا.

ب- أهم البرامج الداعمة لنظام STEM:

وقد هدفت دراسة أشرف محمود (2017) إلى التعرف على البرامج الداعمة لمدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا في أمريكا واستراليا والاستفادة

منها في مصر (دراسة مقارنة)، وتوصلت الدراسة أنه من أهم عوامل نجاح نظام **STEM** في أمريكا واستراليا هو دعم النظام بحزمة من البرامج التعليمة المختلفة أهمها: برامج تسعى لتنمية مهارات الطلاب الملحقين بنظام **STEM** وتطوير قدراتهم المختلفة، وإجراء البحث العلمي تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس، بالإضافة إلي برامج تدعم تكنولوجيا التعليم والاتصالات والروبوت وتنمي التحصيل الأكاديمي، وتشجيع المعلمين على تصميم برامج تدمج محتوي **STEM** عبر التخصصات وتعزز التعلم الفعال وتزيد من فرص الابتكار، كما توصلت الدراسة إلى وجود بعض المشكلات التي قد تؤثر على نظام **STEM** في مصر وتتمثل في:

- لا توجد مناهج محددة وإنما فقط مخرجات تعلم، والاعتماد على التعلم الذاتي وهذا أدى إلى قلق الطلاب وأولياء الأمور من المستقبل.
- ضعف التخطيط لهذا النوع من التعليم في المدارس الابتدائية والاعدادية أدى إلى صعوبة تكيف بعض الطلاب مع هذه النوعية من المدارس.
- معظم البرامج والدورات المقدمة لدعم STEM قاصرة على المعلم وعدم وجود برامج إضافية لتنمية الطلاب في مهاراتهم المختلفة.
- وأوصت الدراسة إلى ضرورة دعم نظام "STEM" بالبرامج المختلفة كما في النظام الأمريكي والاسترالي لتنمية مهارات الطلاب.

جـ- أسس تعليم STEM.

يشير الأدب التربوي إلى أن أسس تعليم STEM تشمل الآتي:

التواصل: Communication

يسعى تعليم **STEM** إلى تحقيق التواصل من خلال: **(Tsupros et al., 2009)**

- تنمية قدرة الطلاب على توصيل أفكارهم للآخرين بطرق متنوعة.
- تدريب الطلاب على التعلم والعمل بشكل تعاوني لأنه أفضل إعداد للمهن المستقبلية.
- تحقيق الترابط بين المدرسة والمجتمع وسوق العمل.

التكامل بين فروع العلم: Integration

يسعى تعليم **STEM** إلى تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في إطار متكامل عن طريق تزويد الطلاب بالأنشطة التي تظهر وتوضح التكامل بين تلك التخصصات؛ مما يساعد على خلق مسارات وفرص لتزويد الطلاب بخبرات تعليمية ومهنية ذات جودة عالية في هذه التخصصات، وهذا بدوره يؤهلهم إلى وظائف أفضل في المستقبل **. National Academy of Education (NAD, 2009)**.

توظيف الاستقصاء العلمي لإنتاج تصميم تكنولوجي:

يسعى النظام التعليمي في **STEM** إلى نقل الاهتمام من المادة الدراسية إلى المتعلم وحاجاته واستعداداته واهتماماته؛ حتى لا يكون المحتوى مجرد مجموعة من الحقائق والمفاهيم والتعميمات والمبادئ، التي ينبغي على المعلم تدريسها وعلى المتعلم تحصيلها، وذلك من خلال توفير مجموعة الأنشطة والممارسات القائمة على الاستقصاء؛ حيث يتم من خلالها اكتساب معارف، وخبرات إضافية للمهارات العلمية والعقلية، وتوظيفها في إنتاج منتجات تكنولوجية تلبي احتياجات ورغبة الأشخاص، مما يسهم في تكوين الاتجاهات العلمية وإشباع الميول العلمية **(Mosley et al 2016)** .

توظيف التحدي والمنافسة الجماعية:

يسعى تعليم **STEM** إلى التركيز على إثارة التحدي من أجل الإبداع والابتكار لذا فهو يمثل مشروع التعليم للقرن الحادي والعشرين، حيث يقوم على أساس تصميم نموذج مشروع لحل مشكلة ما، على أن يكون لهذا التصميم أساس علمي محدد كنظرية علمية أو مبدأ علمي ومعارف أساسية، حيث ينطلق منها الطالب لحل التحدي لتحقيق الهدف المنشود على أن يتم العمل في إطار مجموعات صغيرة تشجع المنافسة بين المجموعات**(Carter, 2013)** .

وتشير الباحثة أن الدراسة بمدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بمصر تقوم على استخدام طرائق تدريس متعددة أهمها استراتيجية التعلم القائم على المشروعات: كما يتم دراسة وحدات مواد العلوم والرياضيات والتكنولوجيا **STEM** بشكل تكاملي قائم على البحث والاستقصاء من خلال العمل في مجموعات صغيرة، علاوة على التعلم الإلكتروني، وذلك من خلال تحديد مشكلة من التحديات الكبرى التي تواجه جمهورية مصر العربية، والتي توظف من أجلها جميع المواد المختلفة لحل تلك المشكلة المجتمعية، كما أن الدراسة باللغة الإنجليزية لمواد العلوم والرياضيات والهندسة. كما تتبنى تلك المدارس فلسفة التقييم المستمر من خلال بطاقة الملاحظة لأداء الطلاب، وملفات الإنجاز، وقياس مهارات التعلم، وتقيم المشروعات.

(3) مستويات التكامل في STEM:

يعتمد نظام الدراسة في مدارس **STEM** في الأساس على التكامل بين موضوعات العلوم، التكنولوجيا، الهندسة، والرياضيات، وترى الباحثة أن التحدي الأكبر لدى معلم الكيمياء في مدارس **STEM** هو تحديد مستويات التكامل بين الكيمياء وباقي مواد **STEM** وتوضيحها للطلاب في كل حصة دراسية، الأمر الذي قد يؤدي إلى توصل الطلاب بنفسهم إلى تحديد مستويات التكامل بين مواد **STEM**.

ويذكر محمد علي (2017) أن هناك طرق لتكامل الموضوعات التعليمية بمدارس STEM" كما يلي:

- طريقة التنسيق: وفيها يعرض محتوى مادة دراسية بالتزامن عند الحاجة مع مادة دراسية أخرى.
- طريقة التكميل: يتم فيها عرض محتوى مادة دراسية لاستكمال محتوى تعليمي أساسي في مادة دراسية أخرى.
- طريقة الربط: وفيها يتم ربط موضوع محوري أو عمليات متشابهة بين مادتين دراسيتين؛ وذلك ليفهم المتعلم أوجه التشابه والاختلاف بينهما.
- طريقة الاتصال: وفيها يستخدم المعلم أحد التخصصات كطريقة للوصول لموضوعات أخرى من المنهج المقرر على الطالب.
- طريقة الدمج: في هذه الطريقة يتم تنفيذ مشروعات أو موضوعات محورية أو إجراءات تتطلب دمج تخصصين أو أكثر.

وبعد اختيار طريقة التكامل بين الموضوعات يجب على المعلم تحديد مستوى التكامل في STEM ويقصد بمستوى التكامل العمق الذي يتبعه المعلم في دمج الموضوعات لتحقيق الفهم العميق للمفاهيم العلمية لدى المتعلمين.

ويرى كل من Vasquez et al. (2013) أن هناك ثلاثة مستويات للتكامل تم توضيحها بجدول (1):

جدول (1)

مستويات التكامل بين المفاهيم في STEM

مستويات التكامل	شكل التكامل	خصائص التكامل
الأول	المتعدد التخصصات Multidisciplinary	المفاهيم والمها ارت منفصلة في كل تخصص؛ ولكنها ضمن موضوع محوري مشترك بين التخصصات.
الثاني	البين تخصصي Interdisciplinary	ترتبط المفاهيم والمهارات من تخصصين أو أكثر، لتكوّن مفاهيم ومهارات مفتاحية بين التخصصات.
الثالث	العبر تخصصي Transdisciplinary	تطبق المفاهيم، والمهارات المتعلمة من تخصصين أو أكثر، على مشروعات ومشكلة واقعية؛ لتشكيل خبرة التعلم.

د- مشروعات الكابستون بمدارس STEM والهدف منها:

يعرفها القاموس التربوي **The Glossary of Education Reform (2014)** "بأنها مهمة معقدة تتطلب مهارات أكاديمية وخبرة فكرية "وكلمة كابستون تعني حجر الزاوية بالنسبة للفن المعماري والذي يشير إلى اكتمال البناء، كذلك فإن مشروع الكابستون يمثل حجز الزاوية واكتمال برنامج التعلم.

يرى **Kim &wright (2019)** أن خبرة الكابستون خبرة تجريبية تتضمن بحوث فعل تقوم خلالها فرق العمل من الطلاب لحل مشكلة من التحديات الكبرى التي تواجه مصر، حيث تتطلب مشروعات **STEM** للكابستون **STEM Capstone** أسس ومعايير ومهارات أهمها: إظهار المرونة في التفكير والتفكير الناقد، والحل الإبداعي للمشكلات واستخدام التكنولوجيا في التفكير والتواصل مع فرق العمل.

من العرض السابق تتضح أهمية مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا في أنها مدارس تسعي لخلق جيل مبدع يتسلح بمهارات القرن الواحد والعشرين قادرا على حل مواجهة التحديات الكبرى التي تواجهها جمهورية مصر العربية وحلها بطريقة إبداعية، حيث يتم دراسة المفاهيم العلمية بطريقة تكاملية لتحقيق الفهم العميق للمفهوم، وتنفيذ التجارب المعملية للتوصل إلى حل المشكلات، وذلك من خلال بيئة تعلم ثرية قائمة على التعلم بالمشروعات، يكون فيها المتعلم هو محور العملية التعليمية، يتم فيها التكامل بين الكيمياء والمواد العلمية لتحقيق الفهم العميق للمفهوم الكيميائي، وهناك العديد من النظريات الفلسفية التي تدعم نظام **STEM** ومن أهم هذه النظريات نظرية المرونة المعرفية.

ثانياً: نظرية المرونة المعرفية:Cognitive Flexibility theory

مفهوم نظرية المرونة المعرفية:

يعرفها **Lowrey & Kim, (2009, 54)** بأنها نظرية بنائية في التعليم والتعلم تؤكد على ضرورة تقديم المعارف للمتعلمين من زوايا متعددة، ومناظير عقلية مختلفة، وبطرق مختلفة من خلال استخدام الأمثلة العملية المختلفة، واكتساب المعرفة في سياقها.

كما أشار حلمي الفيل (2015) أن نظرية المرونة المعرفة نظرية بنائية منظوميه لتصميم بيئات التعلم التقليدية، وبيئات التعلم القائمة على الكمبيوتر بهدف تمكين المتعلمين من التطبيق المرن والأفضل لمعارفهم، وإنتاج البنيات المعرفية المرنة المفتوحة، كذلك تمكينهم من الاستجابة الابداعية التكيفية للمواقف المختلفة.

ويري كل من **Cheng & Kozallka (2016)** أن نظرية المرونة المعرفية تهدف إلى التفكير المرن أثناء أنشطة التعلم، كما توفر للمصمم التعليم إطار لتطوير بيئة التعلم، والسيناريوهات التي تمكن الطلاب للمشاركة بشكل أكثر فاعلية في أنشطة التعلم، وتطوير الفهم العميق للطلاب عن طريق ربط المفاهيم المجردة، وإعادة ترتيبها، وإنشاء صلات بينها مما يتطلب من المتعلمين التفكير بشكل متكامل وشامل لتلك المفاهيم، الأمر الذي يدعم مهارات المتعلمين.

ج- مبادئ نظرية المرونة المعرفية (Spiro et al., 2003؛ حلمي محمد 2015،).

تجنب التبسيط الزائد: Avoids over simplifying

حيث يقصد بهذا المبدأ التأكد على التعقد المفاهيمي، والتداخل المفاهيمي، والتأكيد على الترابط والتشابك بين المفاهيم، بدلا من المعالجة الخطية للمشكلات التي تواجههم، وذلك لتحقيق الفهم العميق المادة التعلم.

التأكيد على التعليم القائم على الحالة: Emphasizes Case Based Instruction.

ويقصد بهذا المبدأ ضرورة أن يعتمد التعليم على تقديم حالات وأمثلة متعددة عند تقديم المحتوى، حيث إن هذا التنوع يدعم لدى المتعلمين الأسس المفاهيمية **Conceptual Bases** لبناء المعرفة، وتنمية خبرات المتعلمين لتطبيق معرفتهم في سياقات ومواقف جديدة.

تقديم المحتوى بطرق متعددة: Provides Multiple Representation of Content

يقصد بهذا المبدأ ضرورة تقديم المحتوى بطرق متعددة، وإتاحة الفرصة للمتعلمين لتقديم كل منهم ما فهمه بطريقته الخاصة، وبتفسيرات ورؤى متنوعة، الأمر الذي يثري بيئة التعلم، ويراعي أساليب وأنماط التعلم لدي المتعلمين ويمكنهم من التطبيق المرن لمعارفهم ومهاراتهم.

التأكيد على بنية المعرفة وليس نقلها: Emphasizes Knowledge construction not transmission

ويقصد بهذا المبدأ ضرورة مساعدة المتعلمين على بناء تمثيلاتهم المعرفية المعقدة لكي يصبحوا قادرين على استخدامها في المواقف الجديدة، وتكيفها حسب المواقف.

دعم المعرفة المعتمدة على السياق: Support context Dependent knowledge

ويقصد بهذا المبدأ ضرورة تقديم المعرفة للمتعلمين من واقع حياتهم التي يعيشونها وبخبرات حقيقية يمرون بها وهو ما يطلق عليه (التعلم الخبري)؛ لأن هذا من شأنه أن يساعد على حدوث عملية التعلم، ونقل معارف المتعلمين إلى مواقف جديدة.

دعم التعقيد في المعرفة "الترابط" Support Complexity "Interconnectedness"

يقصد بهذا المبدأ ضرورة البعد عن إكساب المتعلمين معارف مجزأة **Compartmentalized** بعيدة عن سياقها، بل ضرورة تقديمها مترابطة ومتكاملة، مع توضيح التشابك والترابط المعرفي والتكامل بين المفاهيم، الأمر الذي يمكن المتعلمين من التعامل مع تعقيدات العالم الخارجي.

د- أهم الاستراتيجيات التدريسية القائمة على نظرية المرونة المعرفية:

يشيرا كل من **Cheng & Kazallka (2016)** إلى أن نظرية المرونة المعرفية تقترح أن التعلم العميق للمتعلمين يتطلب تطبيق إستراتيجيات تدريسية تعمل على انخراط الطلاب في المحتوى التعليمي، وتدعم مهارات التفكير العليا، كما أن مصادر التعلم يجب أن تقدم بطرق متعددة، تتسم بالمرونة. ومن أهم هذه الاستراتيجيات:

استراتيجية التعلم القائم علي المشروعات العلمية في نظام STEM:

يعرفها **Dilekli (2020)** بأنها" استراتيجية تعلم مرتكزة على أداء الطالب في مهمات تعلمية مع أقرانه، تعتمد على التكامل بين التخصصات، وفق خطوات مدروسة تبدأ بالتخطيط، مرورا بالتنفيذ وإنتهاءاً بالتقويم" وهي تعد كدخل لزيادة دافعية المتعلمين وتنمية مهارات حل المشكلات لديهم.

أ-خصائص تعلم STEM القائم على المشاريع STEM PBL:

حددت سمر لاشين (2009) خصائص تعلم **STEM** القائم على المشروعات العلمية، كما يلي:

- دمج مبادئ التصميم الهندسي والتكنولوجيا والرياضيات والعلوم بالمشروعات.
- يعتمد على نواتج التعلم - التعلم جماعي وتعاوني - والمعلم ميسرو يتضمن أنشطة تعاونية مع تحديات ذاتية.
- يعتمد على المعايير ومنها معايير العلوم للجيل القادم NGSS أو المعايير الأساسية المشتركة للرياضيات CCSSM.
- النجاح يكون بالأداء بدل الدرجات.
- يدعم العروض الجماهيرية للمشروعات والطالب هو من يدير وقته.

وترى الباحثة أن التعلم القائم على المشروعات العلمية بنظام **STEM** يجعل المدرسة أكثر نشاطا وفاعلية للطالب، ويحسن التعلم الذي يبقى لفترة طويلة، ويربط الطالب والمدرسة بالمجتمع المحلي، وينمي مهارات النجاح لما بعد الثانوية العامة، كما يتميز بالتنوع في المخرجات والتقويم ويعتمد على الأداء ونتاجات

التعلم، وتغيير طريقة التدريس في العلوم والرياضيات والتكنولوجيا، والمختلفة كلياً عن الفصل التقليدي.

ب ـ خطوات تنفيذ التعلم القائم على المشروعات بنظام STEM:

بعد الاطلاع على دراسة **Davis et al. (2014)** ، وهاشمية الراوي وعايش محمود(2016) يمكن تحديد الخطوات الرئيسة لتنفيذ مشروع بنظام **STEM** على النحو التالي:

تحديد المشروع واختيار نوع المشروع المناسب، فهناك مشاريع بنائية لتصميم التجارب والبحث العلمي، أو لحل المشكلات، أو مشاريع ترفيهية، أو تعلم بعض المهارات العملية، أو تكوين اتجاهات إيجابية لاكتساب الممارسات العلمية وتنمية الاستيعاب المفاهيمي والتفكير الإبداعي، وعلى الطالب طرح الأسئلة بصياغة جيدة وتحديد المشكلة.

التخطيط الجيد للمشروع بوضع خطة مفصلة لتطبيق المشروع وربط الأنشطة والمهارات والتجارب بمنحى ستيم **STEM** وتوضيح المنحى المتكامل وتوزيع الأدوار على الطلبة وتحديد المدة الزمنية لتسليم المشروع ومصادر المعلومات ومصادر التمويل.

تنفيذ المشروع: ويكون المعلم موجها ومرشداً وميسراً ومساعداً للطالب بينما الطالب هو محور العملية التعليمية ويلعب دور الباحث والمخطط والمصمم والمحلل والمقيم والمناقش وعليه الاكتشاف والاستقصاء وحل المشكلات ونقل المشروع من الجانب النظري إلى الواقع الملموس بإشراف المعلم.

كتابة التقرير النهائي وتوثيق ما تم عمله وعرض النتائج، ويجب أن يشتمل التقرير النهائي على اسم المشروع والهدف منه والمدة الزمنية وتكامل جوانب منحى **STEM** وإجراءات المشروع وبطاقات التقويم وأهم التوصيات والمقترحات.

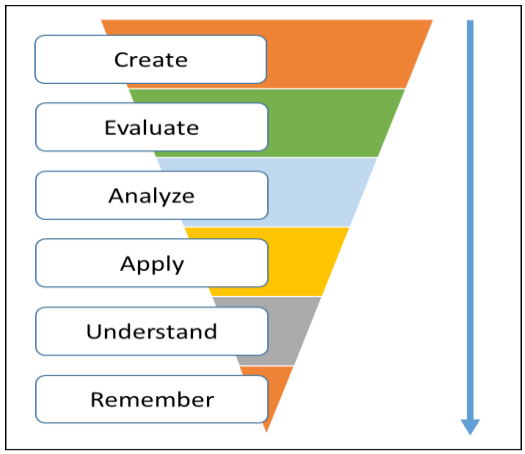
تقويم المشروع: ويمكن هنا استخدام التقويم الذاتي وتقويم واقعي يستند إلى معايير محددة، ومعايير اكتساب المتعلمين للمعرفة والمهارة وللاتجاهات والذكاءات المتعددة.

ج- الأهداف التعليمية في نظام التعلم القائم على المشروعات بنظام STEM:

يؤثر التعلم القائم على المشروعات العلمية على الأهداف التعليمية حيث لابد من مراعاة تأثير انخراط المتعلمين في المشروعات العلمية على تنمية مهارات المستويات العليا، أنه لم تعد الأولوية لقضاء معظم وقت الحصة في

التذكر والفهم وتخصيص وقت صغير لمهارات التفكير العليا كما هو الحال في الفصول التقليدية، حيث إنه عند تطبيق استراتيجية التعلم القائم على المشروعات سيستثمر وقت الحصة في الأنشطة العملية ومهارات التفكير العليا.

وأوضح **Perkins (2016)** أنه من الممكن قلب هرم بلوم نفسه للأهداف التعليمية. أي أنه في نظام التعلم القائم على المشروعات العلمية، ستبدأ عملية التعليم بمستويات أعلى (إنشاء) ثم "تنزل" إلى المستويات الأساسية كما يتضح من الشكل التالي.



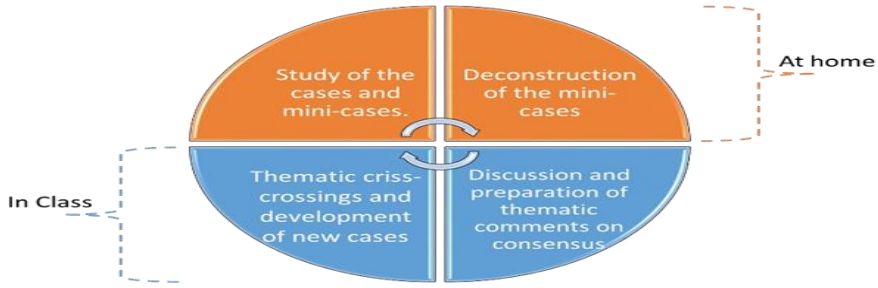
شكل (1)

تصنيف بلوم منقح ومقلوب بناءاً على Prkins (2016)

دمج التكنولوجيا بالتعلم القائم على المشروعات:

قدم كل من **Malik and Zhu (2022)** مقترحاً لتطبيق التعلم القائم على المشروعات خلال جائحة الكورونا **Covid-19**؛ حيث أكدا على ضرورة دمج التكنولوجيا والمنصات التعليمية لتغطية معظم جوانب التعلم بشكل فعال. و يتم عرض المفاهيم بطريقة مرنة ومتعددة الأبعاد مترابطة متكاملة، تسعى إلى دور أكبر للطلاب في فهم التكامل وتشابك العلاقات بين المفاهيم المتعددة وتقديمها في سياق، والتي تسترشد بنظرية المرونة المعرفية بشكل أساسي في سياق التعليم عن بعد، أو وجها لوجه داخل الفصل الدراسي؛ حيث تم تقسيم عملية التعلم القائمة على المشروعات العلمية في الأنشطة خارج الفصل الدراسي (عبر الإنترنت) وفي الفصل الدراسي (وجهاً لوجه) **الموضحة بشكل (2) :**

أتضح من الشكل السابق أنه عند دمج التكنولوجيا ببيئة التعلم القائم على المشروعات في ضوء نظرية المرونة المعرفية، من الممكن أن تقسم إلى:



شكل (2)

التعلم القائم للمشروعات داخل وخارج الفصل الدراسي

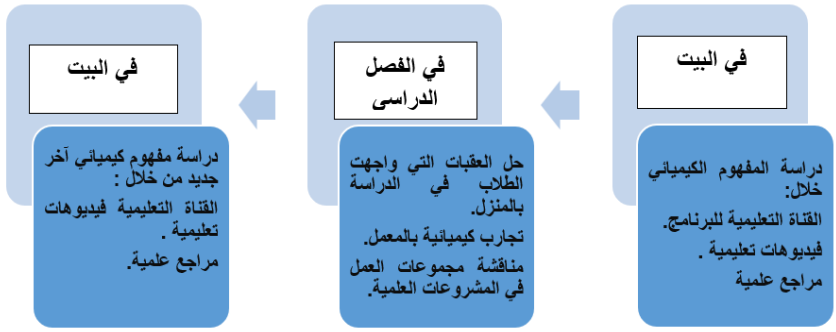
التعلم عن بعد، ويتضمن خطوتين:

- الخطوة الأولي: الاطلاع على الحالات والحالات الصغرى ويقصد بها تحديد المفاهيم والمبادئ ونظريات العلماء.
- الخطوة الثانية: تطبيق أنشطة مختلفة من خلال بيئة تعلم افتراضية ينشئها المعلم؛ لتحقيق الفهم العميق للمفهوم، وتسهيل التواصل بين المتعلمين بعضهم البعض وبين المتعلمين والمعلم، وعلى المعلم في هذه المرحلة تسجيل كل تعليقات وأراء، وتساؤلات المتعلمين؛ حيث إن تسجيل وتعليقات وآراء الطلاب هام جداً في هذه المرحلة، حيث إنها تساعد المعلم في تحديد الصعوبات والتخطيط الجيد لمراحل المشروع.

التعلم وجهاً لوجه، ويتضمن خطوتين:

الخطوة الأولى: يتم فيها مناقشة التعليقات والصعوبات التي واجهت الطلاب في التعلم عن بعد.

الخطوة الثانية: عبور التخصصات، وإدراك التشابك والتكامل بين المفاهيم، وإيجاد تطبيقات جديدة للمفهوم، من خلال تنفيذ المشروعات العلمية والتي تركز على مهارات التفكير العليا كالتحليل والتقويم. ويوضح شكل (3) سير الأنشطة التعليمية في التعلم القائم على المشروعات بنظام STEM.



شكل (3)

سير الأنشطة التعليمية في التعلم القائم على المشروعات بنظام STEM "تصور الباحثة"

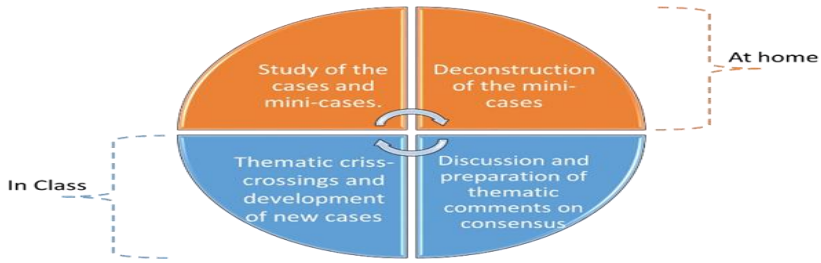
اتضح من شكل (5) أنه عند دمج المنصات التعليمية بنظام التعلم القائم على المشروعات سيتم إنجاز وتغطية جوانب المشروع؛ حيث إنه في المنزل سيتمكن المتعلم من دراسة المفهوم الجديد من خلال القناة التعليمية أو الروابط التعليمية الموثقة، أو الفيديوهات التي أعدها المعلم، وتعزز حصول المتعلم على المعلومات بشكل صحيح. وبالتالي سيصبح الفصل الدراسي مكاناً للأنشطة التي يحتاج فيها المتعلم إلى تطبيق المعرفة، وتعزيز النشاط التعاوني، وتنفيذ المشروعات العلمية.

ومن العرض السابق يتضح أهمية إستراتيجية التعلم بالمشروعات العلمية بنظام **STEM** في تنمية المهارات العليا للطلاب. ومن هنا ترى الباحثة أنه عند تدريس مفهوم الرابطة الأيونية والرابطة التساهمية كمثال، من الممكن البدء بنشاط معملي عن قدرة المركبات الأيونية على توصيل الكهرباء ومن هذا النشاط يتم تحليل النتائج ثم تصنيع المركبات طبقاً لقدرتها على التوصيل الكهربي ثم يختم الدرس بتقديم مفهوم الرابطة الأيونية، والرابطة التساهمية. وبذلك تم التركيز على مهارات التفكير العليا ببيئة الفصول المعكوسة القائمة على نظرية المرونة المعرفية، حيث إن التركيز على مستويات التعلم المتقدمة من أهم مبادئ نظرية المرونة المعرفية.

دمج التكنولوجيا بالتعلم القائم على المشروعات:

قدم كل من **Malik and Zhu (2022)** مقترحاً لتطبيق التعلم القائم على المشروعات خلال جائحة الكورونا **Covid-19**؛ حيث أكدا على ضرورة دمج التكنولوجيا والمنصات التعليمية لتغطية معظم جوانب التعلم بشكل فعال. و يتم عرض المفاهيم بطريقة مرنة ومتعددة الأبعاد مترابطة متكاملة، تسعى إلى دور أكبر للطلاب في فهم التكامل وتشابك العلاقات بين المفاهيم المتعددة وتقديمها في

سياق، والتي تسترشد بنظرية المرونة المعرفية بشكل أساسي في سياق التعليم عن بعد، أو وجها لوجه داخل الفصل الدراسي؛ حيث تم تقسيم عملية التعلم القائمة على المشروعات العلمية في الأنشطة خارج الفصل الدراسي (عبر الإنترنت) وفي الفصل الدراسي (وجهاً لوجه) الموضحة بشكل (4) :



شكل (4)

التعلم القائم للمشروعات داخل وخارج الفصل الدراسي

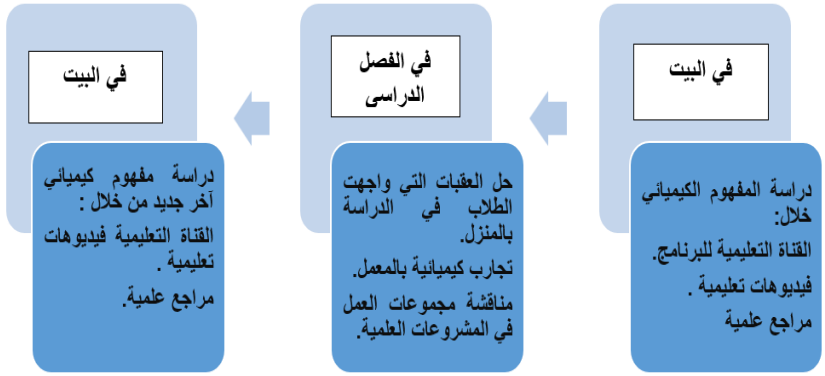
اتضح من الشكل السابق أنه عند دمج التكنولوجيا ببيئة التعلم القائم على المشروعات في ضوء نظرية المرونة المعرفية، من الممكن أن تقسم إلى:

التعلم عن بعد، ويتضمن خطوتين:

- الخطوة الأولي: الاطلاع على الحالات والحالات الصغرى ويقصد بها تحديد المفاهيم والمبادئ ونظريات العلماء.
- الخطوة الثانية: تطبيق أنشطة مختلفة من خلال بيئة تعلم افتراضية ينشئها المعلم؛ لتحقيق الفهم العميق للمفهوم، وتسهيل التواصل بين المتعلمين بعضهم البعض وبين المتعلمين والمعلم، وعلى المعلم في هذه المرحلة تسجيل كل تعليقات وأراء، وتساؤلات المتعلمين؛ حيث إن تسجيل وتعليقات وآراء الطلاب هام جداً في هذه المرحلة، حيث إنها تساعد المعلم في تحديد الصعوبات والتخطيط الجيد لمراحل المشروع.

التعلم وجهاً لوجه، ويتضمن خطوتين:

- الخطوة الأولى: يتم فيها مناقشة التعليقات والصعوبات التي واجهت الطلاب في التعلم عن بعد.
- الخطوة الثانية: عبور التخصصات، وإدراك التشابك والتكامل بين المفاهيم، وإيجاد تطبيقات جديدة للمفهوم، من خلال تنفيذ المشروعات العلمية والتي تركز على مهارات التفكير العليا كالتحليل والتقويم. ويوضح شكل (5) سير الأنشطة التعليمية في التعلم القائم على المشروعات بنظام STEM.



شكل (5)

سير الأنشطة التعليمية في التعلم القائم على المشروعات بنظام STEM "تصور الباحثة"

اتضح من شكل (5) أنه عند دمج المنصات التعليمية بنظام التعلم القائم على المشروعات سيتم إنجاز وتغطية جوانب المشروع؛ حيث إنه في المنزل سيتمكن المتعلم من دراسة المفهوم الجديد من خلال القناة التعليمية أو الروابط التعليمية الموثقة، أو الفيديوهات التي أعدها المعلم، وتعزز حصول المتعلم على المعلومات بشكل صحيح. وبالتالي سيصبح الفصل الدراسي مكاناً للأنشطة التي يحتاج فيها المتعلم إلى تطبيق المعرفة، وتعزيز النشاط التعاوني، وتنفيذ المشروعات العلمية.

هدفت دراسة حلمي محمد (2013) إلى تصميم مقرر إلكتروني قائم على مبادئ نظرية المرونة المعرفية ودراسة أثره في تنمية الذكاء المنظومي وخفض العبء المعرفي لدى طلاب كلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لقدرات الذكاء المنظومي لصالح طالبات المجموعة التجريبية، وأوصت الدراسة بتقصي أثر نظرية المرونة المعرفية على بعض المتغيرات التعليمية.

كما هدفت دراسة **Erarslan et al. (2021)** إلى تقصي فاعلية بيئة تعلم افتراضية قائمة على نظرية المرونة المعرفية في تنمية مهارات حل المشكلات، وتم تطبيقها على عينة من طلاب الجامعة بدولتي روسيا وإيران أثناء جائحة كورنا **Covid- 19** في ربيع 2021.

توصلت الدراسة إلى فاعلية بيئة التعلم الافتراضية القائمة على نظرية المرونة المعرفية في تنمية مهارات حل المشكلات، كما أكدت الدراسة بأن نظرية المرونة المعرفية قادرة على تلبية المتطلبات المعرفية للمشهد التعليمي المتغير

كلياً أثناء جائحة كورونا؛ حيث أصبحت تصميم بيئات تعليمية قائمة على نظرية المرونة المعرفية أمراً ضرورياً للتكيف مع هذه المتغيرات.

ويتضح من العرض السابق أهمية نظرية المرونة المعرفية كنموذج نظري لتصميم بيئات التعلم، لتحرير الطاقات الإبداعية لدى المتعلمين، وإعطاء حلول إبداعية للمواقف والمشاكل المعقدة وتدعيم مهارات القرن الواحد والعشرين.

ثالثاً: المهارات العملية:

أصبح التقدم العلمي المتنامي والمتسارع الحادث في المجتمع يستلزم ضرورة اكتساب المهارات العملية والعقلية والاجتماعية ومهارات الاتصال، الأمر الذي ينعكس بدوره على المؤسسات التربوية. لذا تولي الاتجاهات الحديثة في التربية العلمية في المعمل، والأنشطة المعملية أهمية كبرى دوراً بارزاً في تدريس العلوم بصفة عامة، وتدريس الكيمياء بصفة خاصة؛ حيث أصبح من المتعذر والمستحيل تحقيق التربية العملية في غياب المعامل من جهة، واستخدام تكنولوجيا التعليم من جهة أخرى.

أ- مفهوم المهارات العملية وأهميتها:

يعرف كل من **Wood and Belvins (2019)** المهارات العملية في تدريس العلوم بأنها تلك المهارات التي يتم تنميتها من خلال الملاحظة، والإثبات، والمناورة أو المعالجة، والتطبيق للمبادئ العلمية، وذلك من خلال الأدوات والمعدات العلمية.

وقد أوجز شكري سيد (2002) أهمية المهارات العملية في العملية التعليمية في النقاط التالية:

يتيح أداء المهارات العملية الفرصة أمام المتعلم لتنمية التفكير العلمي السليم بصفة عامة والتدريب على حل المشكلات بصفة خاصة.

يجعل أداء المهارة العملية المتعلم مشاركاً نشطاً في عملية التعلم، فهو يجمع البيانات، ويبحث ويكشف علاقات، ويكون مفاهيم، ويحل مشكلات، يستنتج أو يستدل، يفسر ويحلل، وكل هذه مهارات مطلوبة للتعلم.

يعتبر أداء المهارة العملية مناسباً لجميع المتعلمين عادين وغير عادين؛ فهو مناسب لغير العادين كبطيء التعلم، والموهوبين؛ حيث يسير كل فرد في المعمل بسرعته الخاصة مما يؤدي إلى زيادة تقديريه لذاته.

يجعل المهارة العملية التعلم عملية مشوقة حيث تبعده عن الملل الذي قد يصيبه في تعليم الجانب النظري والتجريدي البحت.

تنمي المهارات العملية لدى المتعلم عدة مهارات، منها: مهارة العمل الجماعي، والتنظيم والتعامل مع الأدوات بالإضافة أنها تكسب المتعلم بعض القدرات على الاستنتاج والتفسير والصبر.

ويضيف **Sarmiento (2018)** أن المهارات العلمية التي يكتسبها الطلاب في المعمل من أحد الركائز الأساسية في تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات **STEM** حيث إن لها بعداً آخر وهي مساعدة الطلاب على أدراك التكامل بين مواد **STEM** وإدراك العلاقات بين المفاهيم العلمية، بالإضافة إلى ذلك فإن إكساب المهارات العلمية لدى طلاب **STEM** يساهم في زيادة النشاط الديناميكي والتعاون في أبحاث **STEM** والمشاركات الحوارية لدى مجموعات العمل في المشروعات العلمية الأمر الذي قد يصب في فهم العلاقات والتكامل بين مواد **STEM**.

ب- خصائص المهارات العملية:

حددت ضاوية ميلاد (2010) خصائص المهارات العملية وهي:

- المهارة تتطلب قدرا من المعرفة بهذه المهارة ومعلومات عنها.
- تنمو المهارة عن طريق الممارسة والتدريب.
- كي يتقن الفرد المهارة يجب أن يكون لديه معرفة بالاستخدام الصحيح للأدوات اللازمة لها.
- أنها تساعد المتعلمين على التعامل الذكي مع حل المشكلات اليومية وبأسلوب يتميز بالدقة والموضوعية والمرونة، كما أنها تساعد المتعلمين متى اكتسبوها على التعلم الذاتي.

جـ- تصنيف المهارات العملية:

صنف عبد الله محمد (2005) المهارات العملية في المختبر إلى خمس مجموعات: مهارات مكتسبة، مثل: الملاحظة، والاستقصاء، وجمع البيانات، ومهارات تنظيمية، مثل: التسجيل، والمقارنة، والتنظيم، والتقويم، والمراجعة، والتحليل، ومهارات إبداعية، مثل: التخطيط، والتركيب، ومهارات التحكم: مثل: استخدام الأجهزة والأدوات، وصيانتها وصنعها، والعرض، ومهارات الاتصال، مثل: طرح الأسئلة، والتفسير، وعمل التقارير، والكتابة، والنقد.

كما يمكن تصنيف المهارات العملية إلى عدة أنواع طبقاً للقائم بها، وكذلك طبقا للأهداف التي تسعى إلى تحقيقها من إجراء القيام بها كالتالي: (شكري سيد، 2002).

1- أنواع المهارات العملية من حيث القائم بها

- نشاط فردي: يقوم الطالب بالنشاط بمفرده طبقاً لما هو مطلوب منه، حيث يستغرق هذا النشاط وقتاً وجهدا أقل.
- نشاط جماعي (مجموعة صغيرة): حيث يقسم الطلاب إلى مجموعات صغيرة تقوم كل مجموعة بمهمة أو مهام معينة، ويتم تقويم النشاط طبقاً لما ساهم به كل طالب في النشاط.
- مشروع: يقوم به طالب واحد أو مجموعة طلاب، حيث يحتاج تنفيذه إلى وقت كبير وجهد أكثر ويستغرق مدى زمني أطول (شهر أو شهرين).

2- أنواع المهارات العملية من حيث أهدافها:

- استكشافية: تهدف إلى إتاحة الفرصة أما الطالب لفحص الأجهزة والمعدات والتعرف عليها إذا لم تكن مألوفة بالنسبة له.
- تمهيدية: تهدف إلى تقييم الأفكار والمفاهيم عن طريق تداول الأدوات المحسوسة التي تسبق التعرف عليها في الأنشطة الاستكشافية والتفاعل معها والتعامل مع الموضوعات من خلال شكل عملي محسوس.
- تطويرية: تهدف إلى تثبيت أو تعزيز ما اكتسبه الطالب خلال الأنشطة الاستكشافية والتمهيدية، ويمارسها الطالب بعد أن يكون قد اكتسب الفكرة الأساسية ليبرهن على مدى فهمه لها.

د-تقويم المهارات العملية:

يشير شكري سيد (2002). أنه ليس الهدف من تقويم المهارة العملية فقط مجرد التأكد من قيام المتعلم بخطوات محددة بشكل صحيح وفق ترتيب معين، ولكن من المهم أن يكون المتعلم مدركاً لماذا يقوم بهذه الخطوات، كما أن هناك طريقتان لتقويم المهارات العملية:

الطريقة الكلية:

وهذه الطريقة لا تحتاج إلى ملاحظة المتعلم أثناء المهارة، حيث يكون المحك أو المعيار هو الإنتاج (صحة الناتج- جودة العمل- معدل الأداء أو سرعته)

الطريقة التحليلية:

حيث تقوم على ملاحظة المتعلم أثناء أدائه للمهارة المراد تقويمها، وتطلب هذه الطريقة تحليل المهارة إلى خطوات أو عمليات أو أنماط سلوك، ينبغي على المتعلم أن يقوم بها أثناء الأداء، ويتم توضيح هذه الخطوات في بطاقة الملاحظة، التي توضع فيها درجة بناءً على كفاءة الأداء، والمدة الزمنية التي استغرقها في الأداء.

هدفت دراسة كل من عبد الله عبد العزيز وعبد الله سليمان (2022) إلي بناء برنامج تدريسي قائم على التعلم النشط، وقياس فاعليته في تنمية المهارات العملية بمقرر الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي بالمملكة العربية السعودية. حيث تكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالباً، وقسمت إلى مجموعتين (30) طالباً بالمجموعة التجريبية، و(30) طالباً بالمجموعة الضابطة. وتوصلت الدراسة إلى فاعلية البرنامج في تنمية المهارات العملية بمقرر الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

رابعاً: تكنولوجيا الروبوت التعليمي:

أ- مفهوم الروبوت التعليمي ومكوناته:

عرف **Kally (2010)** بأنه "جهاز يتفاعل مع محيطه، ويعمل بشكل مستقل". وعرفته بثينة الهباهبة (2010) بأنه "جهاز ميكانيكي يعمل وفقاً لبرنامج مسجل داخل العقل الإلكتروني الخاص به ويساعده في ذلك مكوناته المادية".

يتكون الروبوت التعليمي من أربع مكونات أساسية، كما هو موضح في شكل (7) أشار إليها كل من: عبد الله محمد (2005)؛ **Wagner (2012)** وهي:

- المكونات الميكانيكية: ويقصد بها الهيكل الخارجي للروبوت.
- المكونات الإليكترونية: ويقصد بها المركبات، والحساسات**Sensors**، والملتقطات، والعقل الإلكتروني، ولوحة التحكم، وغيرها من المكونات الأخرى.
- المكونات البرمجية أو الحاسوبية: يقصد بها البرامج الحاسوبية المستخدمة لكتابة الأوامر التي يقوم الروبوت بتنفيذها.

ب-أهمية دمج الروبوت في العملية التعليمية:

أن استخدام الروبوت في العملية التعليمية أصبح ملحاً في العصر الحالي؛ حيث يحقق الروبوت التعليمي العديد من الفوائد التربوية والتي من أهمها، تطوير طرق وعمليات التفكير العليا وتنمية أنماط التعلم القائم على الفهم والإقناع، وأن تصميم الروبوت في بيئة التعلم له فوائد كثيرة مرجوة في العملية التعليمية تتضاءل أمامها الفوائد الأخرى التي أجريت على الآلاف من البحوث في البرامج والتطبيقات التفاعلية الافتراضية، والتي كانت تحاول استخدام تشكيلة متنوعة من المثيرات والوسائط التفاعلية وتسعى لاعتبار البعد الثالث (**3D**) في العملية التعليمية، حيث قد يسهم الروبوت في استخدام نمط جديد من التعلم الفعال في مواقف التعلم الحقيقية داخل الفصول الدراسية أو المختبرات (هاشم سعيد، 2016؛ **Sturm,2013)**

يشير هاشم سعيد (2016) أن تصميم الروبوت في بيئة التعلم يدعم العمل التشاركي عن طريق التعلم القائم على المشروعات، حيث يساعد الروبوت الطلاب في التعلم عن طريق البحث والاكتشاف في إطار القيام بالمشروعات البحثية، وبذلك يسهم في استكشاف الطلاب لموضوعات المنهج.

قدم كلاً من **(Spahos & Karagiorgou ,2016)** مشروع الروبوت في الكيمياء **Chemobot chemistry with robot** في المسابقة النهائية للتعليم الملهم كأفضل مشروع للتعليم الملهم والذي عقد قى اليونان 2016 حيث هدف المشروع الي التوصيل بين الكيمياء والروبوت **"chembot"** في صورة أنشطة تسمي **chembot activity** مثل تصميم روبوت يقيس العلاقة بين الرقم الهيدروجيني **PH** والتغير في درجة الحرارة وطبق المشروع على طلاب المرحلة الثانوية وتوصل المشروع الي أهمية ربط الروبوت بالأنشطة الكيميائية.

ترى الباحثة أن من متطلبات مشروع الروبوت الكيميائي **CHEMBOT** العمل في فريق للقيام بتصميمه، حيث يتم توزيع الأدوار بين الطلاب (قائد، مبرمج، مصمم، متابع.....) كما سيسمح للطلاب إلي ضرورة التكامل بين المواد الأكاديمية المختلفة وتطبيق قوانين العلوم والرياضيات والإلكترونيات مما قد يحقق مبادئ نظرية المرونة المعرفية، لتأكيد المقولة الشهيرة لأحد خبراء الروبوت أن الروبوت هو العلم الذي جمع كل العلوم، مما قد يتيح الفرصة للطلاب لتنمية مهاراتهم العملية.

إجراءات البحث:

يمكن عرض إجراءات البحث كالآتي:

أولاً: إعداد مواد وأداة البحث:

(1) إعداد البرنامج المقترح القائم على نظرية المرونة المعرفية، ويتضمن:

1- فلسفة البرنامج:

تقوم فلسفة البرنامج المقترح فى الكيمياء لتنمية المهارات العملية ومهارات الحل الإبداعي للمشكلات باستخدام الروبوت لدى طلاب مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا **STEM** على نظرية المرونة المعرفية ؛ حيث يتعرض الطلاب لبيئة تعلم ثرية تتم فيها ممارسة الأنشطة المتنوعة من تجارب كيميائية وتنفيذ مشروع هندسي باستخدام الروبوت لحل مشكلة ملحة تواجه مصر على غرار مشروعات الكابستون في مدارس **STEM**؛ الأمر الذي يصب في اكتساب الطلاب لمهارات القرن الواحد العشرين؛ ليصبحوا قادرين على التنافس في الاقتصاد السوق العالمي، حيث ترتكز مبادئ نظرية المرونة المعرفية علي مايلي:

- إحداث التكامل التام، والتشابك، وإدراك العلاقات بين التخصصات المختلفة في STEM حيث يطلب من المتعلم ربط المفهوم الكيميائي مع باقي تخصصات STEM مما يصب في تحقيق الفهم العميق للمفهوم.
- صنع المعلومة: حيث يصمم الطلاب مشرع هندسي ابتكاري باستخدام الروبوت في حل مشكلة كيميائية بطريقة إبداعية.

جـ- تقديم المحتوى بطرق متعددة لتعزيز التطبيق المرن للمعرفة واستخدام التطبيقات التكنولوجية حيث إنها جزء لا يتجزأ من نظام STEM.

2- تحديد أسس بناء البرنامج المقترح:

قامت الباحثة بإعداد قائمة بالأسس التي تم في ضوئها إعداد البرنامج المقترح القائم على نظرية المرونة المعرفية لتدريس الكيمياء لطلاب الصف الثاني الثانوي بمدارس **STEM**، وذلك على النحو التالي:

أ-الهدف من القائمة:

تحديد الأسس التي سيتم في ضوئها إعداد البرنامج المقترح فى الكيمياء لطلاب الصف الثاني الثانوي بمدارس **STEM**.

ب- مصادر اشتقاق القائمة:

تم اشتقاق القائمة في ضوء كل من:

- الكتابات والدراسات التي تناولت تصميم البرامج في ضوء نظرية المرونة المعرفية.
- خصائص طلاب الصف الثاني بمدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجياSTEM.
- الأساليب والاتجاهات التربوية الحديثة في تدريس الكيمياء.
- استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الملائمة للبرنامج.

الصورة المبدئية للقائمة:

تم التوصل إلى قائمة مبدئية بالأسس التي يجب توافرها عند إعداد البرنامج القائم على نظرية المرونة المعرفية، وتتضمن: تحديد أهداف البرنامج، ومحتواه، وأنشطته، ووسائله، واستراتيجيات التدريس، ووسائل التقويم، وتنظيم العمل داخل حجرة الدراسة.

د-عرض القائمة على مجموعة من المحكمين(*):

بعد الانتهاء من إعداد القائمة في صورتها المبدئية تم وضعها في صورة استبانة عُرضت على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تدريس العلوم لإبداء آرائهم حول:

- مدى ملاءمة الأسس المعيارية لخصائص طلاب الصف الثانوي بمدارس STEM
- مدى ملائمة الأسس المعيارية للاتجاهات التربوية الحديثة في إعداد برامج تدريس العلوم بصفة عامة وتدريس الكيمياء بصفة خاصة.
- مدى ملاءمة كل معيار للمحور الذي يندرج تحته.
- إضافة ما يرونه من محاور لم تذكر.

وبناءً على آراء المحكمين تم إعادة صياغة بعض العبارات وإضافة وحذف بعض العبارات.

هـ- التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة أسس بناء البرنامج المقترح:

بعد التعديل في ضوء آراء المحكمين تم التوصل إلى الصورة النهائية للقائمة(*) والتي في ضوئها تم إعداد البرنامج المقترح.

3- تحديد خصائص الفئة المستهدفة:

- وهم طلاب الصف الثاني الثانوي المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بالأقصر STEM LUXOR.
- تتراوح نسب الذكاء الانحرافي لأفراد الفئة المستهدفة من (125 – 140) درجة.
- يتراوح العمر الزمنى لأفراد الفئة المستهدفة من 16-17سنة.
- تقارب المستوى الثقافي والاجتماعي والاقتصادي.
- يمتلكون مهارة التعامل مع جهاز الحاسوب وشبكة الإنترنت.

4- تحديد الأهداف العامة للبرنامج المقترح:

يهدف برنامج الكيمياء المقترح القائم على نظرية المرونة المعرفية إلى:

- إكساب الطلاب معلومات علمية متكاملة ومترابطة وبصورة وظيفية.
- تنمية المهارات العملية لدى الطلاب.

(*) ملحق(1) قائمة بأسماء السادة المحكمين ص105

(*) ملحق (2) قائمة أسس البرنامج المقترح ص106

5- تحديد محتوى البرنامج:

بعد مراجعة وتوصيف مقرر الكيمياء لطلاب الصف الثاني الثانوي المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا **STEM** والاطلاع على توصيف مقررات الفيزياء، والأحياء، وعلوم الأرض، والرياضيات، والميكانيكا، والتكنولوجيا، وبعد إجراء عدة مقابلات مع معلمي الكيمياء بمدارس **STEM** وخبراء وموجهي مادة الكيمياء وأفرع مواد**STEM**، ودراسة تحدي الكابستون الخاص بالصف الثاني الثانوي بمدارس **STEM** استقر الرأي على اقتراح مخرجي تعلم وهما، مخرج تعلم الأول: جودة المياه، ومخرج تعلم ثاني: تلوث المياه، وذلك للأسباب التالية:

- يعتبر موضوع مخرجي التعلم من الموضوعات الهامة المرتبطة بحياة الطالب اليومية.
- قد يحتوي مخرجي التعلم على مفاهيم مجردة تحتاج التكامل مع المواد الأخرى لتحقيق الفهم العميق للمفهوم.
- موضوع مخرجي التعلم من الممكن أن يحتوي علي الأنشطة الثرية التي تحتاج إلى التكامل مع باقي مواد STEM والتي تحتاج إلي الإبداع في التصميم، بالإضافة إلى العديد من التجارب المعملية التي قد تزيد من المهارات العملية لدى الطلاب المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بمدارس STEM.

روعي عند تصميم محتوى البرنامج تحقيق التكامل بين مجالات **STEM**، ولقد استخدمت الباحثة في البحث الحالي طرق التكامل الخمس (التنسيق، التكميل، الربط، الاتصال، الدمج)، فعند دراسة مفهوم الأملاح الذائبة في الماء مثلا بمخرج التعلم الأول بالبرنامج المقترح للصف الثاني الثانوي تم توضيح سبب وجود هذه الأملاح في الماء حسب ما تم دراسته في درس الصخور بمادة الجيولوجيا في مخرج التعلم الأول ، كما تم الاتصال بدرس الأملاح الذائبة في الماء **TDS**ودرس درجة التوصيل الكهربي في الفيزياء بمخرج التعلم الثاني بالفصل الدراسي الأول للصف الثاني الثانوي بمدارس **STEM**، كما تم الربط بين مفهوم قياس نسبة البكتريا في الماء **BOD** بمخرج التعلم الأول بالبرنامج المقترح ودرس الأمراض الناتجة من تلوث الماء في مادة البيولوجي في الفصل الدراسي الأول للصف الثاني الثانوي بمدارس **STEM** كما أتبعت الباحثة طريقة المزج في تنفيذ المشاريع الإبداعية باستخدام الروبوت**Robot** من خلال توظيف مفاهيم علوم الحاسب والميكانيكا والهندسة والفيزياء في تصميم روبوت قادراً على حل مشكلة كيميائية بطريقة إبداعية.

كما استخدمت الباحثة في البحث الحالي المستوي الثالث للتكامل (العبر تخصصي) لتنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الكيميائية لدى طلاب الصف الثانوي بمدارس **STEM** وذلك عن طريق تكليف الطلاب بتصميم مشروع روبوت، والذي يتطلب عند تصميمه تطبيق ما تعلمه الطالب من مفاهيم علمية في

الفيزياء، والميكانيكا، وعلوم الحاسب والكيمياء، والتكامل فيما بينها وربطها بالحياة الواقعية، مما قد يساعد على نقل خبراتهم التعليمية إلى أرض الواقع.

ويوضح الجدول التالي عنواني مخرجي التعلم والوصف العام لكل مخرج تعلم والمفاهيم الأساسية المتضمنة لمخرج التعلم.

جدول (2)

مخرجي التعلم والوصف العام لمخرج التعلم والمفاهيم المتضمنة

مخرج التعلم	الوصف العام	المفاهيم المتضمنة	مشروع مخرج التعلم
الوحدة الأولى: معايير جودة المياه	وصف طبيعة الماء ومعايير جودة المياه	طبيعة المياه الأملاح الذائبة في الماء الأكسجين الذائب في الماء عسر الماء.	تصميم روبوت لقياس جودة الماء
الوحدة الثانية: ملوثات المياه ومعالجتها	تحديد ملوثات الماء والأمراض الناتجة عنها، وكيفية معالجة تلوث الماء.	تلوث الماء. معالجة تلوث الماء.	تصميم روبوت يعمل على معالجة دون تدخل عنصر بشري.

6- تحديد استراتيجيات التدريس المستخدمة بالبرنامج:

بيئة تعلم البرنامج مرتكزة على الفصول المنعكسة القائمة على نظرية المرنة المعرفية، حيث قامت الباحثة بتطبيق عدة استراتيجيات تراعي وجود الطالب في المدرسة أو دراسته عن بعد للمفاهيم الكيميائية، وهذه الاستراتيجيات هي: استراتيجية التعلم القائم على المشروعات، والتجريب المعملي، والخرائط الذهنية.

7- تحديد الوسائط التعليمية:

مرت هذه المرحلة بأربع خطوات:

أ- تحليل التكنولوجيا المتوفرة:

قامت الباحثة بتحليل التكنولوجيات التي اختارتها من خلال الجدول التالي:

جدول (3)

التكنولوجيات المستخدمة ببرنامج الكيمياء القائم على نظرية المرونة المعرفية

التكنولوجيات المستخدمة	سبب الاختيار
الكتاب الإلكتروني E-Book	-يقدم الكتاب التفاعلي المحوسب المعلومات بطريقة تشابه الواقع المحسوس المشاهد الذي يعيشه المتعلم حيث يتم تحويل المعلومات من الشكل المجرد النظري إلى الشكل الحي الواقعي. -سهولة إدراج وسائط متعددة (نص – صور – أصوات – مقاطع فيديو رسومات). -سهولة التنقل بين الصفحات بشكل غير خطى (تفرعي) من خلال الضغط على كلمة او صورة -إمكانية وضع الروابط لمواقع أخرى خارجة.
ميكروسوفت تيمز Microsoft Teams	تم اختيارها كمنصة تعليمية اجتماعية مجانية لتشارك الطلاب لما تقدمه من خدمات وهي: امتلاك الطلاب لحساب ميكروسوفت مما يمكن لهم الدخول على القناة عبر ميكروسوفت تيمز مباشرة. توفير أنواع متعددة من الأسئلة التي يمكن استخدامها في إنشاء الاختبارات الإلكترونية، مع التصحيح التلقائي لها وتوفير إمكانية إعطاء التغذية الراجعة. وجود جدول أعمال "تقويم (Calendar) لتحديد أوقات الامتحانات وتسليم الواجبات والمهام الأخرى.. تقيم أعمال الطلاب والاطلاع على دراجاتهم وحلهم للمهمات من خلال سجل تقدم المتعلم. استخدام تطبيقات وبرامج تعليمية ومواقع مختلفة. إعطاء فرصة للطلبة المتفوقين المشاركة بفاعلية وإبداء أراءهم. إجراء المناقشات التّفاعلية «online discussions» حول الموضوعات المهمّة. امكانية تسجيل الاجتماعات لمشاهدتها بشكل غير متزامن.
دائرة أردوينو محسسات sensors محسس الرقم الهيدروجيني PH Sensor لوح تجارب كبير 830 نقطة Breadbord مصابيح LED أسلاك توصيل	متطلبات تصميم روبوت يقيس جودة المياه والتحكم فيه.

ب- اختيار الوسائط التكنولوجية:

وفى هذه المرحلة تم تحديد الوسائط التكنولوجية المستخدمة في عملية التصميم التعليمي وهي:

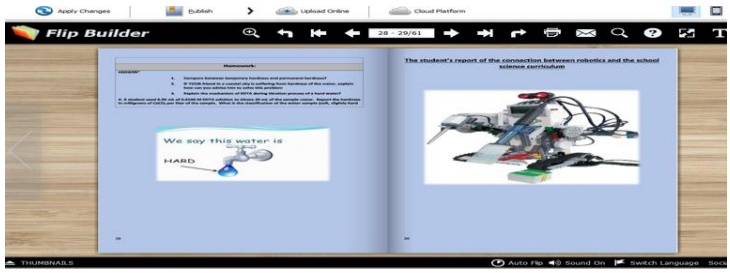
- الكتاب الإلكتروني: حيث تم عرض الأنشطة من خلال الكتاب الإلكتروني، كما تم وضع روابط المواقع التعليمية مثل مواقع لمعامل افتراضية واختبارات تفاعلية.

- إنشاء قناة تعليمة Chemistry with robotics (عبر ميكروسوفت تيميز) الأمر الذي يسمح للطلاب بالمشاركة وإبداء الآراء والتعليقات.

جـ إنتاج الوسائط التكنولوجية:

إنتاج المقرر الإلكتروني الرسمي في صورة كتاب إلكتروني ببرنامج فليب بوك ميكر(Flipbookmaker4).

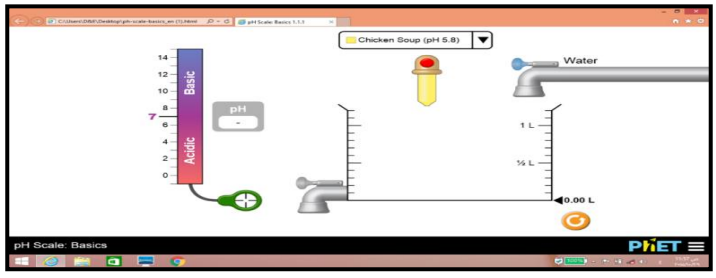
تحديد الروابط الخارجية للكتاب الإلكتروني: تم تحديد روابط المواقع التعليمية مثل مواقع المعامل الافتراضية وبعض الفيديوهات الهامة. ويوضح شكل (6) التالي صورة لإحدى صفحات الكتاب الإلكتروني:



شكل (6)

صورة إحدى صفحات الكتاب الإلكتروني المستخدم بالبرنامج"إعداد الباحثة"

كما تم الاستعانة بروابط لمواقع خارجية مثل موقع **phet** الافتراضي وذلك لإجراء التجارب المعملية من خلال الضغط على رابط الموقع عبر الكتاب الإلكتروني، كما يتضح من الشكل التالي.



شكل (7)

صورة لتجربة عملية عبر معمل Phet الافتراضي والمتاحة

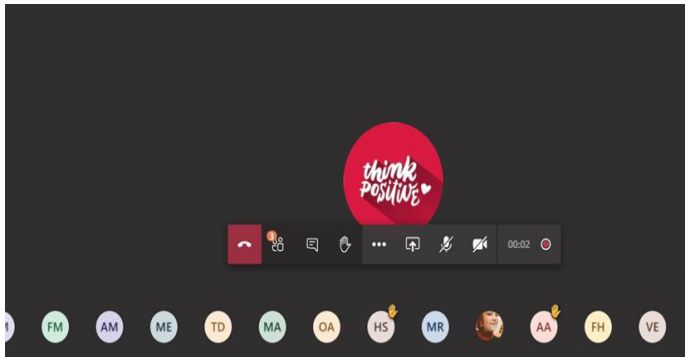
من خلال رابط عبر الكتاب الإلكتروني

تم رفع الكتاب الإلكتروني على شبكة الإنترنت من خلال الرابط:

https://heyzine.com/flip-book/41435e6318.html

إنشاء قناة chemistry with robotics عبر برنامج ميكروسوفت تيمز.

تم إنشاءchemistry with robotics عبر برنامج ميكروسوفت تيمز لعقد ورش عمل واجتماعات أون لاين وإجراء مناقشات مع الطلاب كما يتضح من الشكل (11) التالي:



شكل (8)

صورة لقناة البرنامج (CHEMISTRY WITH ROBOTICS) عبر برنامج ميكروسوفت تيميز

د- تطوير الروبوت التعليمي:

- تحديد عناصر ومكونات الروبوت الأساسية البرمجيات المستخدمة لكتابة الأكواد، والمحسسات اللازمة لقياس جودة المياه.
- بناء الروبوت التعليمي وتوصيل دوائر الأردوينو بالمحسسات.
- عملية تقويم بنائي للروبوت وتعديله باستمرار.
- الإخراج النهائي للروبوت وقياس نتائج جودة المياه.

8- تحديد أدوات تقويم البرنامج:

وذلك للتأكد من مدى فاعلية البرنامج في تحقيق الأهداف التي بني من أجلها تم مراعاة أن تكون عملية التقويم مستمرة أثناء تقديم البرنامج وذلك باستخدام أساليب تقويم متعددة، وهي:

- التقويم القبلي: قبل تقديم الخبرات والمعلومات للمتعلمين، تم عرض أسئلة مفتوحة وجمع الاستجابات من الطلاب؛ ليتسنى للمعلم التعرف على خبرات

المتعلمين السابقة ومن ثم البناء عليها سواء كان في بداية الوحدة الدراسية أو الحصة الدراسية

- التقويم التكويني (البنائي) Formative Evaluation وتم من خلال ما يلي:

- الاختبارات البنائية: حيث قامت الباحثة بتصميم اختبارات إلكترونية متعددة عقب كل درس وكل وحدة عبر موقع كويززQuizez الذي يتيح تصميم اختبارات إلكترونية متنوعة مثل: أسئلة صواب وخطأ (True & False) واختيار من متعدد (Multichoice)، مزاوجة (Matching). بصورة شيقة في صورة ألعاب تحقق التنافس بين الطلاب.

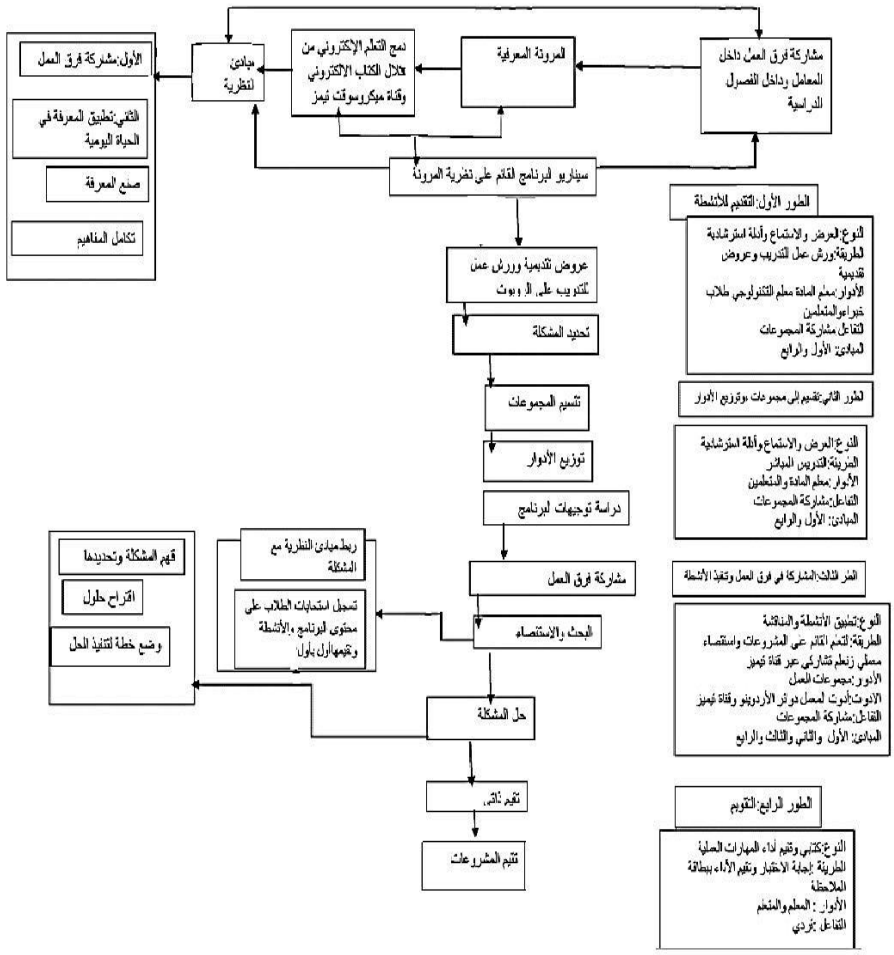
- التقويم المستمر: للمهام التي يؤديها كل طالب ومناقشته داخل الفصل الدراسي أو معامل المدرسة أو من خلال الاختبارات الإلكترونية، وإعطائه درجة على كل مهمة تضاف لسجل تقدم الطالب.

- التقويم الختامي (النهائي) Summative Evaluation: في نهاية كل مخرج تعلم، تم عرض عدة صور من الاختبارات على الطلاب في صورة ورقية أو صورة إلكترونية عبر منصة Microsoft Forms تنوعت بين أسئلة اختر من متعدد، ومزاوجة، ومقالية؛ للوقوف على مدى تحقق مخرج التعلم لأهدافه.

كما تضمن التقويم الختامي ملف الإنجاز البورتفليو: حيث يعكس ملف الإنجاز (البورتفليو) جهد مجموعات العمل في توثيق المشروع المطلب منهم في نهاية البرنامج وهو حل مشكلة كيميائية عبر تصميم الروبوت.

9- تحديد خطة السير في دروس البرنامج: (مجموعة متنوعة من التخطيطات، والأشكال، والمظاهر الخارجية للتصميم التعليمي.

لتوضيح مسار البرنامج قامت الباحثة بتصميم سيناريو مرتكز على مبادئ نظرية المرونة المعرفية كما هو موضح في شكل (9):



شكل (9)

سيناريو برنامج قائم على نظرية المرونة المعرفية "إعداد الباحثة"

يتضح من شكل (9) أن سيناريو البرنامج مقسم إلى أربعة أطوار، وهي : الطور الأول(التقديم للأنشطة) الطور الثاني(تقسيم مجموعات العمل وتوزيع الأدوار)، الطور الثالث(مشاركة فرق العمل وتوزيع الأنشطة)، الطور الرابع(التقويم). حيث يرتكز كل طور إلى مبدأ أو مبدأين من مبادئ نظرية المرونة المعرفية.

10- عرض البرنامج على مجموعة من المتخصصين:

تم عرض البرنامج المقترح على مجموعة من المتخصصين في المناهج وطرق تدريس الكيمياء، وتكنولوجيا التعليم لتجريبه إلكترونياً على الموقع المخصص للبرنامج، حيث أكد 98% من المحكمين على مراعاة البرنامج لأسس وشروط البرنامج المحددة بقائمة أسس وشروط البرنامج القائم على نظرية المرونة المعرفية.

كذلك قامت الباحثة بإجراء التجربة الاستطلاعية للبرنامج على عينة قوامها (15) طالب وطالبة من طلاب الصف الثاني الثانوي المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بالأقصر **Luxor STEM** وقد تم استبعاد هذه العينة من عينة البحث الأساسية، ويمكن تلخيص أهداف التجربة الاستطلاعية في الآتي:

- معرفة الصعوبات التي قد تقابل الباحثة أو أفراد المجموعة التجريبية أثناء تنفيذ التجربة الأساسية ومحاولة تفاديها ومعالجتها قدر الإمكان.
- التأكد من سلامة الأجهزة والمعدات المستخدمة قبل إجراء التجربة الأساسية.
- التحقق، وضوح الأنشطة والتعليمات في أوراق العمل التي ستقدم داخل الفصل الدراسي.
- التحقق من الروابط داخل الكتاب الإلكتروني.

وقد اتضح من التجربة الاستطلاعية ما يلي:

- وجود بعض الأخطاء الكتابية وقامت الباحثة بتصحيحها.
- تعديل الروابط التي لا تعمل داخل الكتاب الإلكتروني
- استبدال بعض دوائر الأردوينو والأسلاك التالفة.
- توفير بعض المواد الكيميائية الناقصة لإتمام الأنشطة المعملية.

11- الصورة النهائية للبرنامج المقترح:

في ضوء الخطوات السابقة وما قد تم الأخذ به من مقترحات السادة المحكمين وملاحظات التجربة الاستطلاعية أصبح البرنامج المقترح في صورته النهائية للتطبيق على تجربة البحث الأساسية من طلاب الصف الثاني الثانوي المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بالأقصر **STEM**.

(2) كتيب الطالب:

تم إعداد كتيب الطالب للاسترشاد به خلال السير في دراسة مخرجي التعلم يوضح المفاهيم المتضمنة في كل مخرج تعلم والمهارات التي يجب اكتسابها بنهاية مخرج التعلم وأهداف كل درس والمهام وبيئة تنفيذ المهام والتقويم، بالإضافة لأوراق العمل المتضمنة لكل درس.

تم عرض كتيب الطالب على مجموعة من المحكمين وقد أبدوا بعض التعديلات وأخذت في الاعتبار، وأصبح كتيب الطالب في صورته النهائية.

(3) دليل المعلم:

تم إعداد دليل للمعلم للاسترشاد به في تنفيذ مخرجي تعلم البرنامج المقترح القائم على نظرية المرونة المعرفية: حيث تألف الدليل من جزئين رئيسين:

الإطار الفكري للدليل ويتضمن:

نظرية المرونة المعرفية.	طلاب المتفوقين في مدارس STEM.	الروبوت التعليمي.	نموذج سامرSAMR.
المتطلبات القبلية للبرنامج.	خطوات السير في البرنامج.	الإطار التنفيذي للدليل.	الاستراتيجيات التدريسية المتضمنة في الدليل.
عناوين الدروس.	الأهداف العامة.	الوسائط التكنولوجية.	كيفية السير في الدرس.

تم عرض الدليل على مجموعة من المحكمين في المناهج وطرق تدريس العلوم لإبداء آرائهم فيه، وقد أبدوا بعض الملاحظات، وفي ضوء آرائهم تم تعديل الدليل وأصبح في صورته النهائية.

وبانتهاء الباحثة من إعداد كل من البرنامج والدليل تكون بذلك قد أجابت عن السؤال الأول من أسئلة البحث، والذي نص على:

ما خطوات إعداد برنامج مقترح في الكيمياء قائم على نظرية المرونة المعرفية لتنمية المهارات العملية باستخدام الروبوت لدى طلاب الصف الثاني الثانوي بمدرسة المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بالأقصر؟

(4) إعداد أداة البحث:

- إعداد بطاقة ملاحظة المهارات العملية:

تعد بطاقة الملاحظة من أهم أساليب جمع البيانات لأنها تساعد على ملاحظة السلوك أو العمليات التي يقوم بها الأفراد في البيئة بشكل مباشر، لذا فقد قامت

الباحثة بإعداد بطاقة ملاحظة المهارات العملية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا، حسب الخطوات التالية:

خطوات إعداد بطاقة الملاحظة:

1-الهدف من بطاقة الملاحظة للمهارات العملية:

هدفت بطاقة الملاحظة إلى قياس مدى اكتساب طلاب الصف الثاني الثانوي المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا **STEM** للمهارات العملية وتمكنهم منها.

2- محتوى بطاقة الملاحظة:

بعد اطلاع الباحثة على الأدب التربوي والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع مشكلة البحث قامت الباحثة بإعداد بطاقة الملاحظة بشكل أولي وبناءً على تحليل المحتوى لمخرجي التعلم في الكيمياء لطلاب الصف الثاني الثانوي المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا**STEM**، وقد شملت بطاقة الملاحظة على (49) مهارة عملية فرعية موزعة على (8) مهارات رئيسة، كما يتضح من جدول(4).

جدول (4)

الأوزان النسبية للمهارات الرئيسة ببطاقة ملاحظة المهارات العملية

م	المهارة الرئيسة	المهارات الفرعية	النسبة المئوية
1	قياس TDS المواد الصلبة المذابة في الماء في عينات مختلفة من الماء (ماء مقطر- ماء بحر – ماء الصنبور)	9	%18
2	قياس الرقم الهيدروجين PH عينات مختلفة من الماء(ماء مقطر- ماء بحر – ماء الصنبور)	5	%10
3	قياس الأكسجين المذاب في عينات مختلفة من الماء	5	%10
4	يستقصى عسر الماء عمليا في عينة من مياه جوفيةً	11	%23
5	كتابة تقرير عن مصادر تلوث المياه في مصر	5	%10
6	معالجة عينة من مياه الصرف الصحي	4	%9
7	توصيل الدوائر الإلكترونية للروبوت	5	%10
8	برمجة الروبوت	5	%10
المجموع		49	%100

3- طريقة بناء بطاقة الملاحظة:

تم اتباع طريقة ليكرت "**Likert**" ثلاثي البعد في إعداد بطاقة الملاحظة، وهي تعتمد على تقييم مفردات محايدة، يقوم المعلم بتحديد مستوي أداء الطالب للمهارة العملية (أداء تام- أداء جزئي- لم يؤد).

4- طريقة تصحيح بطاقة الملاحظة:

يتم تقدير الدرجات في ضوء مقياس متدرج للأداء أمام كل مهارة فرعية (أداء تام – أداء جزئي– لم يؤد) تأخذ الدرجات (3 - 2 - 1) على الترتيب، وبذلك تصبح الدرجة الصغرى لبطاقة الملاحظة (49) درجة، والدرجة العظمى (147) درجة.

5- صدق المحكمين:

تم عرض الصور الأولية لبطاقة الملاحظة على السادة المحكمين المتخصصين في مجال والمناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، بهدف الاسترشاد برأيهم من حيث:

- مناسبة المهارة لمستوى المتعلمين.
- انتماء العبارة للمهارة الرئيسية.
- الدقة العلمية والصياغة اللغوية للعبارات.
- اقتراح التعديل بالحذف أو الإضافة.

وفي ضوء آراء السادة المحكمين تم إجراء التعديلات اللازمة.

6- التجريب لبطاقة الملاحظة:

هدف التجريب الاستطلاعي لبطاقة ملاحظة المهارات العملية للتعرف على مدى صلاحية بطاقة الملاحظة للتطبيق على طلاب الصف الثاني الثانوي المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا **STEM**، وحساب معامل الاتساق الداخلي للبطاقة، وحساب ثبات بطاقة الملاحظة. وتم تطبيق التجربة الاستطلاعية على عينة قوامها (15) طالب بمدرسة المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بالأقصر **STEM Luxor**، تم استبعادهم من عينة التجربة الأساسية وأسفرت نتائج التجريب الاستطلاعي لبطاقة ملاحظة المهارات العملية عن الآتي:

أ- حساب الزمن اللازم لتطبيق بطاقة الملاحظة: تم حساب الزمن اللازم لتطبيق بطاقة الملاحظة عن طريق حساب متوسط الزمن الذي استغرقه الطلاب في أداء المهارات العملية وذلك عن طريق تسجيل الزمن الذي استغرقه كل طالب من طلاب التجربة الاستطلاعية وحساب متوسط الزمن بالمعادلة التالية: زمن تطبيق

بطاقة الملاحظة = مجموع الزمن الذي استغرقه الطلاب على عددهم. وقد بلغ متوسط الزمن (150) دقيقة تم تقسيمها علي فترتين كا فترة (75) دقيقة.

ب- حساب معامل الاتساق الداخلي:

تم حساب الاتساق الداخلي لبطاقة الملاحظة بحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل مهارة والدرجة الكلية لبطاقة ملاحظة المهارات العملية باستخدام برنامج SPSS وجاءت النتائج كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (5)

صدق الاتساق الداخلي لبطاقة ملاحظة المهارات العملية

المهارة	معامل الارتباط
قياس TDS المواد الصلبة المذابة في الماء في عينات مختلفة من الماء (ماء مقطر- ماء بحر – ماء الصنبور)	**0,799
قياس الرقم الهيدروجين PH عينات مختلفة من الماء (ماء مقطر- ماء بحر – ماء الصنبور)	**0,654
قياس الأكسجين المذاب في عينات مختلفة من الماء	**0,782
يستقصى عسر الماء عملياً في عينة من مياه جوفيةً	**0,665
كتابة تقرير عن مصادر تلوث المياه في مصر	**0,711
معالجة عينة من مياه الصرف الصحي	**0,698
توصيل الدوائر الإلكترونية للروبوت	**0,885
برمجة الروبوت	**0,775

اتضح من جدول (5) أن قيم معاملات الارتباط دالة عند مستوى0.01، مما يدل على أن بطاقة الملاحظة على درجة عالية من الاتساق الداخلي.

ج- حساب ثبات بطاقة ملاحظة المهارات العملية:

طريقة معامل ألفا كرونباخ: Cronbach's Alpha

تم حساب معاملات ثبات بطاقة الملاحظة عن طريق معامل ثبات الفاكرونباخ لكل مهارة والبطاقة ككل باستخدام برنامج**SPSS** ،وتم توضيح النتائج في الجدول التالي:

جدول (6)

حساب معاملات ثبات بطاقة الملاحظة

المهارات الرئيسة	المهارات الفرعية	معامل ألفاكرونباخ
قياس TDS المواد الصلبة المذابة في الماء في عينات مختلفة من الماء (ماء مقطر- ماء بحر – ماء الصنبور)	9	0,816
قياس الرقم الهيدروجين PH عينات مختلفة من الماء (ماء مقطر- ماء بحر – ماء الصنبور)	5	0,802
قياس الأكسجين المذاب في عينات مختلفة من الماء	5	0,816
يستقصي عسر الماء عملياً في عينة من مياه جوفيةً	11	0,794
كتابة تقرير عن مصادر تلوث المياه في مصر	5	0,831
معالجة عينة من مياه الصرف الصحي	4	0,809
توصيل الدوائر الإلكترونية للروبوت	5	0,809
برمجة الروبوت	5	0,795
ثبات البطاقة ككل	49	0,816

أتضح من جدول (6) أن قيم معاملات الثبات مقبولة إحصائياً مما يدل على ثبات البطاقة.

وبعد التأكد من كفاءة بطاقة ملاحظة المهارات العملية بحساب صدقها وثباتها وإمكانية تطبيقها، وبناءً على ذلك أصبحت بطاقة ملاحظة المهارات العملية في صورتها النهائية، وقابلة للتطبيق على مجموعة البحث.

ثانياً: الإجراءات التجريبية للبحث:

اشتملت هذه المرحلة على عدة خطوات، وهي:

(1) تحديد الهدف من تجربة البحث: تهدف تجربة البحث الحالي إلى معرفة فاعلية برنامج مقترح في الكيمياء قائم على نظرية المرونة المعرفية في:

- تنمية المهارات العملية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا STEM.
- تنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات باستخدام الروبوت لدى طلاب الصف الثاني الثانوي المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا STEM.

(2) اختيار المدرسة التي تم تطبيق تجربة البحث فيها: تم اختيار مدرسة المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بالأقصر STEM Luxor"محل عمل الباحثة"، وهي إحدى مدارس STEM بجمهورية مصر العربية، والتي يتم فيها تطبيق نظام STEM والتي تدعم التكامل بين أفرع العلوم والمختلفة، وتطبيق التعلم القائم على المشروعات العلمية.

(3) **اختيار مجموعة البحث:** واختيرت بالطريقة المقصودة من طلاب الصف الثاني الثانوي بمدرسة المتفوقين في العلوم التكنولوجيا بالأقصر STEM Luxor حيث بلغ عدد طلاب الفصل الثاني الثانوي بمدرسة المتفوقين في العلوم التكنولوجيا بالأقصر للعام الدراسي 2021/2020 (49) طالباً.

تم اختيار فصلي **11B, 11D** ليمثلا مجموعة البحث الأساسية، وفصل **11A** ليمثل المجموعة الاستطلاعية، حيث كان يتم التناوب بينهما في الحضور لتقليل كثافة الطلاب بسبب جائحة كورونا، وبهذا تكونت مجموعة البحث الأساسية من 34 طالبا طالبة (15 طالباً، و19 طالبة).

(4) متغيرات البحث: تم تحديد متغيرات البحث على النحو التالي:

المتغير المستقل: برنامج مقترح في الكيمياء القائم نظرية المرونة المعرفية.

المتغيرات التابعة: وتتمثل في المهارات العملية، ومهارات الحل الإبداعي للمشكلات باستخدام الروبوت؛ حيث يتم قياس التغير الحادث في هذه المتغيرات نتيجة تأثير المتغير المستقل.

(5) التصميم التجريبي للبحث: اعتمد البحث الحالي على تصميم المجموعة الواحدة والتي تدرس من خلال البرنامج المقترح القائم على نظرية المرونة المعرفية.

ثالثاً: الاستعدادات لإجراء تجربة البحث:

- الحصول على الموافقات الرسمية للتطبيق.
- توفير الإمكانيات اللازمة للتجربة على النحو التالي:
- توفير جهاز لاب توب مع كل طالب وطالبة بمجموعة البحث.
- توفير شبكة الإنترنت.
- تحميل الكتاب الإلكتروني بامتداد exe لتشغيله حتى في انقطاع شبكة الإنترنت.
- إنشاء قناة البرنامج عبر منصة ميكروسوفت تيميز التعليمة، وتم تسمية القناة باسم"Chemistry with Robotics" ويوضح شكل (13) واجهة قناة Chemistry with Robotics عبر منصة ميكروسوفت تيميز.
- رفع الكتاب الإلكتروني على قناة البرنامج عبر منصة ميكروسوفت تيميز"Chemistry with Robotics" ودعمها بكل مصادر التعلم.
- توافر الأدوات والمواد الكيميائية اللازمة لإتمام الأنشطة المعملية بمعمل الكيمياء بالمدرسة.
- توافر الأدوات والمواد اللازمة لإتمام الأنشطة التكاملية بمعمل (الأحياء، والفيزياء، والجيولوجيا، والميكانيكا)

- توافر الأجهزة والمعدات اللازمة لصناعة الهيكل الخارجي للروبوت وبعض القطع بجسم الروبوت وذلك بمعمل الفابلاب بالمدرسة.
- توافر الأجزاء المادية اللازمة لتصميم الروبوت (لوحة التحكم "الأردوينو" ومحرك، وجهاز استشعارTDS sensor، PH Sensor

تهيئة العناصر البشرية:

- توضيح فكرة البحث وأهدافه لمعلم الكيمياء بمدرسة المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بالأقصرSTEM Luxor.
- تدريب معلم الكيمياء بالمدرسة على كيفية التعامل مع البرنامج وما يتضمنه من أنشطة تتم دراستها داخل الفصول أو معامل المدرسة أو من خلال الفصول الافتراضية عبر برنامج Microsoft Teams.
- مقابلة الطلاب المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا الصف الثاني الثانوي STEM Luxor فصلي (11B,11D) والتي تمثل مجموعة البحث.
- تحديد فكرة البرنامج لطلاب مجموعة البحث.
- شرح الهدف العام للبرنامج للطلاب.
- تدريب الطلاب على كيفية تصميم الروبوت من خلال ورشة عمل تضم مدرس التكنولوجيا ومهندس معمل الفابلاب وبعض طلاب الصف الثالث الثانوي المتمكنين من دوائر الأردوينو.
- تدريب طلاب المجموعة التجريبية بمعمل الفابلاب بالمدرسة على مكونات الروبوت الأساسية.

قامت الباحثة بتحديد كيفية مشاركة الطلاب في تصميم روبوت لحل مشكلة كيميائية، تم حصرها في ثماني مراحل:

- **المرحلة الأولى:** إجراءات محاضرات تدريبية للطلاب تتم بالمدرسة أو أونلاين عبر قناة البرنامج Chemistry with Roboticsعبر ميكروسوفت تمييز.يتم فيها تدريب الطلاب على ماهية الروبوت، خطوات برمجة الروبوت، توصيل دائرة الأردوينو والتحكم فيها، أجهزة الاستشعار Sensors وأنواعها خاصة في مجال الكيمياء، وعرض أمثلة وحلول سابقة على توظيف الروبوت لحل مشكلة كيميائية، تم التدريب بمعمل الروبوت في المدرسة بمساعدة مدرس الحاسب الآلي، ومهندس معمل الفابلاب، وبعض الطلاب من الصف الثالث الثانوي الحاصلين على دورات في برمجة الروبوت والمشاركين في عدة مسابقات في الروبوت.

- **المرحلة الثانية:** عرض مشكلة كيميائية محددة على الطلاب، وهي ارتفاع نسبة الأملاح الذائبة في الماءTDS، وعدم صلاحية الماء لاستخدامه في الشرب أو الصناعة، أو الزراعة، ومطالبة فرق العمل بحل المشكلة عن طريق تصميم روبوت قادراً على حل المشكلة الكيميائية بطريقة عملية.

- **المرحلة الثالثة:** أجرت فرق العمل عدة تجارب كيميائية بمعمل الكيمياء بالمدرسة، للتعرف على مفهوم TDS ولأول مرة يجري الطلاب تجربة عملية على أساس الحاجة إلى المعرفة، كما تعرفوا على مفاهيم مرتبطة بمفهوم TDS في الجيولوجيا والفيزياء.
- **المرحلة الرابعة:** إجراء مناقشات مع فرق العمل من قبل مدرسي STEM بالمدرسة لتوضيح كيفية توظيف مفاهيم "الكيمياء، والفيزياء، والجيولوجيا، والرياضيات، والميكانيكا لتصميم روبوت قادراً على حل مشكلة ارتفاع نسبة TDS في الماء. كما تم الاستعانة بمدرس الحاسب الآلي وتكنولوجيا المعلومات بالمدرسة لتوضيح أجهزة الاستشعار التي يمكن توظيفها لقياس نسبة TDS في الماء، وكيفية برمجة دائرة الأردوينو.
- **المرحلة الخامسة:** قيام فرق العمل بتنفيذ المشروع باتباع خطوات التصميم.
- **المرحلة السادسة:** تقدم فرق العمل نماذج الروبوت التي تم تصميمها، وتطورها لحل المشكلة الكيميائية، والبدء في التجريب.
- **المرحلة السابعة:** تقوم كل مجموعة بإجراء سلسلة من التجارب على نموذج الروبوت، ثم تقوم بجمع البيانات وتحليل النتائج، حيث يتم توظيف المفاهيم الرياضية من تمثيل البيانات على في شكل بياني.
- **المرحلة الثامنة:** كتابة تقرير يسجل فيه خطوات حل المشكلة، كما يتم ذكر المفاهيم من مواد STEMالتي تم توظيفها وتحقيق التكامل فيما بينها لحل المشكلة الكيميائية عمليا كما يلي: مفاهيم رياضية للوظيفة الخطية، والرسم البياني، والمنحدر، بالإضافة إلى مفاهيم الكيمياء، مثل الأملاح الصلبة الذائبة في الماء، عسر الماء، الرقم الهيدروجيني، الأكسجين الذائب في الماء وتلوث الماء.

رابعاً: تنفيذ تجربة البحث:

تم تنفيذ تجربة البحث وفقاً للمراحل التالية:

تطبيق أدوات البحث قبلياً:

حيث تم تطبيق كل من بطاقة ملاحظة المهارات العملية، باستخدام الروبوت "بشكل فردي"، على طلاب مجموعة البحث قبلياً، وتم التصحيح ورصد الدرجات ومعالجتها إحصائياً.

تدريس البرنامج المقترح:

بدأ تدريس مخرجي التعلم (جودة المياه وتلوث المياه) لمجموعة البحث الفترة 2020/10/27م إلى 2020/12/17م بواقع فترتين أسبوعياً زمن الفترة الواحدة ساعة ونصف وفقاً للجدول المدرسي، على أن يتيح المعلم الفرصة للطلاب لتنفيذ بعض المهام في المنزل باستخدام برنامج ميكروسوفت تيمز كما هو مبين بالجدول التالي:

تطبيق أدوات البحث بعدياً: بعد انتهاء تدريس مخرجي التعلم تم تطبيق بطاقة ملاحظة المهارات العملية بتاريخ 2020/12/20بشكل فردي.

المهارات العمليةبشكل فردي، وتم جمع البيانات تمهيداً للمعالجة الإحصائية باستخدام برنامج SPSS (v.21)الإحصائي.

جدول (7)
التوزيع الزمني لتطبيق تجربة البحث

2020/11/30- 10/27	ناتج التعلم الأول: (معايير جودة مياه الشرب) وصف ناتج التعلم الأول: وصف طبيعة الماء ومعايير جودة المياه يتناول ناتج التعلم الأول المفاهيم الأساسية التالية: الدرس الأول: طبيعة المياه الدرس الثاني: الأملاح الذائبة في الماء الدرس الثالث: الأكسجين الذائب في الماء الدرس الرابع: عسر الماء المشروع: تصميم روبوت لقياس جودة الماء.
2020/12/17 – 12/1	ناتج التعلم الثاني:(معالجة مياه الشرب) وصف ناتج التعلم الثاني: وصف تلوث المياه، وعمليات معالجة المياه. الدرس الأول: تلوث المياه. الدرس الثاني: عمليات معالجة المياه. الدرس الثالث: الأمراض الناجمة عن تلوث المياه. المشروع: تصميم روبوت لمعالجة عسر الماء.

نتائج البحث وتحليلها وتفسيرها

يمكن عرض نتائج البحث ومناقشتها من خلال الإجابة عن سؤالي البحث الثاني والثالث على النحو التالي:

(1) بالنسبة للإجابة عن سؤال البحث الثاني والذي نص على:

ما فاعلية البرنامج المقترح في الكيمياء القائم على نظرية المرونة المعرفية في تنمية المهارات العملية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي بمدرسة المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بالأقصر؟

تمت الإجابة عن السؤال الثاني من خلال: اختبار صحة الفرض الأول، والذي نص على:

يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (0.05) بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث قبل دراسة البرنامج وبعده في بطاقة ملاحظة المهارات العملية وذلك لصالح التطبيق البعدي.

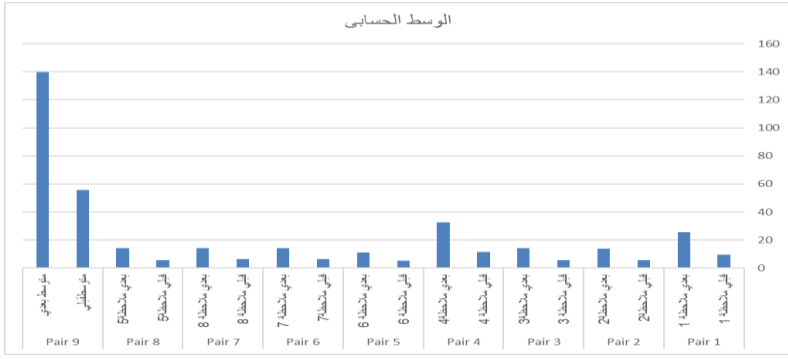
ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب(ت) للفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة المهارات العملية كما هو مبين بالجدول التالي:

جدول (8)
دلالة الفرق بين متوسط درجات التطبيقين القبلي والبعدي في المهارات العملية ببطاقة الملاحظة

المهارات العملية	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت T	درجات الحرية df	مستوى الدلالة Sig
قياس TDS المواد الصلبة المذابة في الماء في عينات مختلفة من الماء (ماء مقطر- ماء بحر– ماء الصنبور)	قبلي	9,7059	71898,0	79,502	33	0,01
	بعدي	25,4706	0,89562			
قياس الرقم الهيدروجين PH عينات مختلفة من الماء(ماء مقطر-ماء بحر– ماء الصنبور)	قبلي	5,7647	0,61473	38,863	33	0,01
	بعدي	14,2647	1,20937			
قياس الأكسجين المذاب في عينات مختلفة من الماء	قبلي	5,52	0,50752	48,474	33	0,01
	بعدي	13,82	0,49955			
يستقصى عسر الماء عملياً في عينة من مياه جوفيةً	قبلي	11,52	0,74814	61.829	33	0,01
	بعدي	32,15	0,65747			
كتابة تقرير عن مصادر تلوث	قبلي	5,1176	1,00799	54,523	33	0,01
	بعدي	11,2647	0,44781			

المهارات العملية	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت T	درجات الحرية df	مستوى الدلالة Sig
المياه في مصر						
معالجة عينة من مياه الصرف الصحي	قبلي	6,2353	0,78079	32,449	33	0,01
	بعدي	14,1471	0,60964			
توصيل الدوائر الإلكترونية للروبوت	قبلي	6,2353	0,78079	47,803	33	0,01
	بعدي	14,1471	0,60964			
برمجة الروبوت.	قبلي	6,2941	0,75996	43,803	33	0,01
	بعدي	14,2353	0,78079			
الدرجة الكلية	قبلي	55,6765	3,49650	91,342	33	0,01
	بعدي	139,7941	3,87517			

اتضح من جدول (8) أن هناك فرقاً دال إحصائياً عند مستوى 0.01 بين متوسطي مجموعة البحث قبل دراسة البرنامج وبعده في بطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة في المهارات ككل، وفي الدرجة الكلية، كما يتضح من الشكل(11).



شكل (11)

مقارنة بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة المهارات العملية.

حساب حجم الأثر للبرنامج في تنمية المهارات العملية:

ولحساب حجم تأثير البرنامج القائم على نظرية المرونة المعرفية على المهارات العملية تم حساب قيمة **Cohen's d** في ضوء دلالة الفروق اختبارات، وتم حساب قيمة **d** للكشف عن درجة التأثير، كما يتضح كمن جدول(9)

جدول (9)
قيم (ت) وقيم (d) المقابلة ومقدار حجم التأثير بالنسبة لبطاقة ملاحظة المهارات العملية

المهارات العملية	التطبيق	قيمة T	D	حجم الأثر
قياس TDS المواد الصلبة المذابة في الماء في عينات مختلفة من الماء (ماء مقطر- ماء بحر – ماء الصنبور)	قبلي	79,502	14,19	كبير
	بعدي			
قياس الرقم الهيدروجين PH عينات مختلفة من الماء (ماء مقطر- ماء بحر – ماء الصنبور)	قبلي	38,863	6,93	كبير
	بعدي			
قياس الأكسجين المذاب في عينات مختلفة من الماء	قبلي	48,474	8,64	كبير
	بعدي			
يستقصى عسر الماء عمليا في عينة من مياه جوفيةً	قبلي	61,829	11,03	كبير
	بعدي			
كتابة تقرير عن مصادر تلوث المياه في مصر	قبلي	54,523	9,73	كبير
	بعدي			
معالجة عينة من مياه الصرف الصحي	قبلي	32,449	5,78	كبير
	بعدي			
توصيل الدوائر الإلكترونية للروبوت	قبلي	47,803	8,53	كبير
	بعدي			
برمجة الروبوت.	قبلي	43,803	7,82	كبير
	بعدي			
الدرجة الكلية	قبلي	91,342	16,31	كبير
	بعدي			

اتضح من الجدول السابق أن قيم حجم تأثير العامل المستقل (البرنامج القائم على نظرية المرونة المعرفية) في العامل التابع (المهارات العملية الثمانية) جميعها ≤(0.8) وهذا يدل على أن حجم تأثير البرنامج على تنمية المهارات العملية مرتفع.

نسبة الكسب المعدل لبليك بالنسبة للمهارات العملية:

وللتأكد من فاعلية البرنامج بالنسبة لتنمية المهارات العملية تم استخدام معادلة الكسب المعدل "لبليك"

واتضحت النتائج كما في جدول (10):

جدول (10)

نسب الكسب المعد لبليك للمهارات العملية

المتغير التابع	التطبيق	المتوسط الحسابي	الدرجة العظمى	نسبة الكسب	الدلالة
قياس TDS المواد الصلبة المذابة في الماء في عينات مختلفة من الماء (ماء مقطر- ماء بحر – ماء الصنبور)	قبلي	9,7059	27	1,49	فعال
	بعدي	25,47			
قياس الرقم الهيدروجين PH عينات مختلفة من الماء (ماء مقطر- ماء بحر – ماء الصنبور)	قبلي	5,7647	15	1,47	فعال
	بعدي	14,2647			
قياس الأكسجين المذاب في عينات مختلفة من الماء	قبلي	11,52	33	1,58	فعال
	بعدي	32,15			
يستقصى عسر الماء عمليا في عينة من مياه جوفيةً	قبلي	5,5294	15	1,31	فعال
	بعدي	14,1471			
كتابة تقرير عن مصادر تلوث المياه في مصر	قبلي	8,1176	15	1,24	فعال
	بعدي	14,2647			
معالجة عينة من مياه الصرف الصحي	قبلي	6,2353	15	1,41	فعال
	بعدي	14,1471			
توصيل الدوائر الإلكترونية للروبوت	قبلي	6,2353	15	1,65	فعال
	بعدي	14,1471			
برمجة الروبوت.	قبلي	6,2941	15	1,64	فعال
	بعدي	14,2353			
الدرجة الكلية	قبلي	55,6765	147	1,49	فعال
	بعدي	139,7941			

اتضح من الجدول السابق أن قيم نسب الكسب المعدل لبليك بالنسبة لبطاقة ملاحظة المهارات العملية يقع في المدى الذي حدده بليك (1-2) مما يدل على أن البرنامج ذو فاعلية في تنمية المهارات العملية.

وقد أرجعت الباحثة هذه الفاعلية إلى ما يلي:

طبيعة البرنامج المقترح القائم على نظرية المرونة المعرفية والتي من أهم مبادئها: بناء المعرفة في إطار العالم الحقيقي وليس نقل المعلومات، حيث مر الطلاب بخبرات وأنشطة متعددة خلال تطبيق البرنامج جعلت الطالب عنصراً نشطا ومحورا للعملية التعليمية؛ حيث تم تنفيذ التجارب الكيميائية من قبل الطلاب بأنفسهم دون تدخل من المعلم والذي اقتصر دوره على التوجيه والإرشاد الأمر الذي صب في تنمية المهارات العملية لديهم.

ما تضمنه مخرجي تعلم البرنامج المقترح (جودة المياه، وتلوث المياه) من سلاسل من التجارب الكيميائية، تم تصميمها بشكل متسلسل، قد أتاح الفرصة للطلاب بممارسة المهارات العملية والتدرب عليها، بالإضافة إلى كتابة تقرير على كل تجربة عملية من قبل مجموعات العمل أنفسهم وتقيم هذا التقرير من خلال محك مرجعي "**Rubric**"أدى إلى اتباع الطلاب الخطوات الصحيحة لتنفيذ التجارب العملية والوصول إلى أعلى معدل في الأداء.

تنوع المهارات العملية التي يتضمنها البرنامج بين مهارات عملية كيميائية أجريت في معمل الكيمياء الخاص بالمدرسة أو مهارات عملية تشمل التكامل بين عدة تخصصات لتنفيذ مشروع تصميم الروبوت في نهاية البرنامج،

مشروع تصميم الروبوت أدى إلى أن مجموعات العمل توظف المهارات بين التخصصية المكتسبة من عدة معامل لمواد **STEM** "معمل الكيمياء، ومعمل الميكانيكا، ومعمل الروبوت، ومعمل الفابلاب بالمدرسة، لتصميم مجسم الروبوت.

استخدام المعامل الافتراضية أثناء تواجد الطلاب في المنزل وتطبيق استراتيجية التعلم القائم على المشروعات القائمة على نظرية المرونة المعرفية، أدت إلى جعل الطلاب على دراية بالأدوات المستخدمة لتنفيذ التجربة الكيميائية؛ الأمر الذي صب في زيادة كفاءة الأداء عند تنفيذ التجربة فعليا داخل معمل الكيمياء.

ورش عمل تصميم الروبوت وبرمجة الأردوبنو أدت إلى اكتساب الطلاب لمهارات كتابة الأكواد وبرمجة الأردوينو وتطبيق هذه المهارات العملية في تنفيذ المشروعات العلمية كان له الأثر الإيجابي في رفع مستوى الأداء العملي للطلاب، ويوضح شكل (12) قيام مجموعة من الطلاب لتوصيل دائرة الأردوينو والمستشعرات.

شكل (12)

توصيل الطلاب لدائرة الأردوينو

وهذا يتفق مع ما أكدته دراسة **Fung (2020)** والتي هدفت إلى دراسة أثر تطبيق استراتيجية تفاعلية بين الفصل المعكوس والعمل المعملي والمناقشات

لتنمية المتطلبات المعرفية والمهارات العملية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي بمدارس **STEM** في عينة تتضمن 20 طالباً. وتوصلت الدراسة إلى فاعلية الاستراتيجية في تنمية المتطلبات المعرفية و المهارات العملية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي بمدارس **STEM**. كما تتفق مع دراسة (**Chen and Lin 2019)** في تايوان والتي أكدت على ضرورة العمل على تعزيز إبداع طلاب مدارس **STEM** وتنمية مهاراتهم العملية، وعلى ضرورة تقييم المهارات العملية عن طريق بطاقات الملاحظة والتقارير المكتوبة وكتابة ملاحظات المعلمين وتحليلها.

توصيات البحث

في ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج، توصي الباحثة بالآتي:

- توظيف نظرية المرونة المعرفية في تصميم البرامج أو بيئات التعلم الإلكترونية لطلاب مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا STEM.وذلك لمساعدة المتعلمين في فهم تعقيدات المفاهيم، والترابط والتكامل فيما بينها في العديد من المجالات المختلفة والتي تستدعى بضرورة الترابط والتكامل بين المفاهيم، مما يصب في تحقيق التعلم ذي المعنى Meaningful learning
- ضرورة تضمين برامج تدريبية بالأكاديمية المهنية للمعلمين لتدريب المعلمين على مهارات الحل الإبداعي للمشكلات حيث إنها من أهم مهارات القرن الواحد والعشرين.
- عقد ورش عمل للمعلمين لتدريبهم على كيفية دمج الروبوت في العملية التعليمية، واستخدام الروبوت في حل المشاكل العلمية والتي من واقع حياة الطلاب بطريقة إبداعية.
- الاهتمام بتوظيف استراتيجية التعلم القائم على المشروعات في ضوء نظرية المرونة المعرفية حتى يتمكن المتعلمين من دراسة المقررات إذا تم التعرض لطوارئ مثل جائحة كورونا، مما يزيد من جودة العملية التعليمية.
- ضرورة اهتمام القائمون على تطوير وبناء المناهج بالإخذ بمدخل STEM في تصميم وبناء مناهج العلوم؛ من أجل تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين للمتعلمين، وتحقيق أهداف التنمية المستدامة في التعليم.

البحوث المقترحة

في ضوء نتائج البحث وتوصياته يمكن اقتراح بعض البحوث، ومنها:

- فاعلية برامج أكاديمية أخرى قائمة على نظرية المرونة المعرفية في تنمية المهارات العملية ومهارة الحل الإبداعي للمشكلات لدى طلاب مدارس STEM.
- تصميم برامج قائمة على نظرية المرونة المعرفية وقياس فاعليتها على متغيرات تابعة أخرى (المفاهيم الكيميائية -التفكير الابتكاري– التفكير الناقد– الذكاء الاجتماعي).
- فاعلية استراتيجية التعلم القائم على المشروعات لتصميم روبوت تعليمي في مادة الكيمياء، أو الفيزياء والرياضيات، وغيرها.

أولاً: المراجع العربية:

إبراهيم عبد الله المحيسن، وبارعة بهجت خجا. (2015). التطوير المهني لمعلمي العلوم في ضوء تكامل العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات STEM، مؤتمر التميز في تعليم وتعلم العلوم والرياضيات الأول، مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات، جامعة الملك سعود، الرياض، السعودية، 5-7 مايو.

أشرف محمود أحمد (2017). البرامج الداعمة لمدارس الثانوية للعلوم والتكنولوجيا STEM في كل من الولايات المتحدة وأستراليا وإمكانية الإفادة منها في مصر، مجلة العلوم التربوية، كلية التربية بقنا، (30)، 401-171.

بثينة الهباهبة (2010). مشروع الروبوت المدرسي. مجلة التعليم الإلكتروني والتحديات التربوية، مجلة نصف سنوية تصدر من مركز الملكة رانيا العبد الله لتكنولوجيا التعليم، المملكة الأرنية الهاشمية،2(1)،24-26.

تفيده سيد أحمد غانم (2015). تحديث المقررات الدراسية العلمية في مناهج التعليم العام في ضوء العلوم التكنولوجية المعاصرة، صحيفة التربية، السنة السادسة والستون، يناير، العدد الأول والثانى، 63~70.

جمال خالد الدبل (2015). هل هناك جدوى من مسابقات الروبوت. مجلة الروبوت العربية، 33-40.

جودت سعادة (2010). أساليب تدريس الموهوبين والمتفوقين(ط1). الأردن: دار ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع.

حلمي محمد الفيل (2013). تصميم مقرر إلكتروني قائم على نظرية المرونة المعرفية وتأثيره في تنمية الذكاء المنظومي وخفض العبء المعرفي لدى طلاب كلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية. رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة الإسكندرية.

حلمي محمد الفيل (2015). المقررات الإلكترونية المرنة معرفياً. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

سمر لاشين (2009). فاعلية نموذج التعلم القائم على المشروعات في تنمية مهارات التنظيم الذاتي والأداء الأكاديمي في الرياضيات، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس، العدد 151. ص 135-167.

سوزي فاروق رضوان (2010). "فاعلية نموذج باندورا للملاحظة في تنمية المهارات العملية في مناهج الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس.
شكري سيد محمد (2002). تقويم المهارات العلمية، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، مجلة البحوث، (2)،616-635.
ضاوية ميلاد مصباح (2010). فاعلية إستراتيجية مقترحة قائمة على البنائية لتدريس العلوم في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم والمهارات المعملية لدي تلاميذ الشق الثاني من التعليم الأساسي بليبيا- رسالة دكتوراه، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
طارق فارس سليمان (2013). فاعلية استراتيجية قائمة على بعض أساليب التعلم النشط في تنمية المفاهيم الكيميائية والمهارات العملية والميل نحو مادة الكيمياء لدي طلبة الصف العاشر بالأردن. رسالة دكتوراه، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.
عايش محمود زيتون (2008). أساليب تدريس العلوم. عمان. دار الشروق للنشر والتوزيع.
عبد الله محمد خطابية (2005). تعليم العلوم للجميع. الأردن. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
عبد الله عبد العزيز الفهيد، وعبد الله سعيد الفهد (2022). بناء برنامج تدريسي قائم على التعلم النشط وفاعليته في تنمية المهارات العملية بمقرر الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي، مجلة العلوم التربوية،30، 109-166
عقيل محمود رفاعي (2015). بطاقة الأداء المتوازن كمدخل لتقيم الأداء لمديري مدارس المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا بجمهورية مصر العربية، مجلة التربية، جامعة الأزهر 162(1).337-445.
محمد على الجلال (2017). المبادئ الموجهة لتكامل العلم والتقنية والهندسة والرياضيات المملكة العربية السعودية: مركز التميز البحثي للعلوم والرياضيات. حلقة نقاش(128). جامعة الملك سعود: الرياض.
هاشم سعيد الشرنوبي (2016). التطبيقات التعليمية لتكنولوجيا الروبوت وتوظيفها في دعم الأدوار التربوية للمعلمين، ورقية بحثية مقدمة لمؤتمر معلم العصر الرقمي من الفترة 24-26 أكتوبر، جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، الرياض، المملكة العربية السعودية.
هاشمية الراوي وعايش محمود زيتون (2016). أثر إستراتيجية تدريسية مستندة على التعلم القائم على المشروعات في تنمية المفاهيم الكيميائية ومهارات التفكير العلمي لدى طلاب المرحلة الأساسية. مجلة جامعة النجاح للعلوم الإنسانية، 30(10)،1958-1984.
وفاء خليفة العقيل (2015). برامج الروبوت التعليمية وأثرها في تطوير أنماط مختلفة للتفكير وواقعية التعلم. مجلة الروبوت العربية (1)36-38.

المراجع الأجنبية

Bagiya, Y. (2016) A Study of Evaluation Methodologies and Impact of STEM (Science, Technology, Engineering and

Mathematics) Outreach Activities. Unpublished PhD Thesis. Coventry: Coventry University.

Carter,V.(2013).Defining characteristics of an integrated STEM curriculum in k12 education, PhD ,university of Arkansas .

Chaomin, L.(2017). Multi-lab driven learning method used for Robotics ROS Study© American society for engineering education. Retrieved: Jan,9,2018from:https://www.researchgate.net/publication/318245279_multi-lab-driven_learning

Chen, C. & Lin,J.(2019). A Practical Action Research Study of the Impact of Maker-Centered STEM-PjBL on a Rural Middle School in Taiwan. International Journal of Science and Mathematics Education, v17 suppl 1 p85-108 Jun 2019.

Cheng, J. & Kazallka, T. (2016). cognitive flexibility theory and its application to learning, Syracuse university- RIDLR projects. Retrieved Jan, 5, 2018 from: http://www.ridlr.syr.edu/

Davis, Kim, Hurst, Jennifer, Hawkins, Susan, Winters, Neva (2014). STEM Capstone Project Guide, Summer Ventures IN SCIENCE AND MATHEMATICES, PP1:13

Dilekli, Y. (2020). Project-based learning. In Paradigm shifts in 21st Century teaching and learning,24,55-68. https://doi.org/10.4018/978-1-7998-3146-4.ch004

Erarslan, A., Beliakova, I. E., & Kecherukova, M. (2021). Shifting to Online Learning Through Cognitive Flexibility. In C. Crawford (Ed.), Shifting to Online Learning Through Faculty Collaborative Support (pp. 82-102). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-7998-6944-

Fung, CH.(2020). How Does Flipping Classroom Foster the STEM Education: A Case Study of the FPD Model. Tech Know Learn 25, 479–507 (2020). https://doi.org/10.1007/s10758-020-09443-9

Kaelly, J. (2010). Lego Mind storm NXT-G Programing Guide, 2E, USA: Paul Manning.

Karagiorgou, A. & Spahos, M. (2016). Chembot: chemistry with robot. The European Journal for Science teachers. Retrieved Jan, 8, 2018 from: http://www.scienceinschool.org/content/chembot-chemistry-robots.

Khadri ,A.(2016). Strategic Future Directions for Developing STEM Education in Higher Education in Egypt as a Driver of

Innovation Economy,Journal of Education and Practice,8(7)127-145.

Kim B, Wright (2019). Improvement Science as A promising Alternative to Barriers in Improving STEM Teacher Quality through Professional Development, A Journal of Education Strategies, Issues and ideas, v92, p 1-18, Published online (8) a 2019.

Lowrey, W. & Kim, K. (2009). Online news media and advanced learning: Atest of cognitive flexibility theory, Journal of broadcasting & Electronic Media. Vol.53, Issue4.

Malik,K.Zhu,K.(2022). Do project-based learning, hands-on activities, and fipped teaching enhance student's learning of introductory theoretical computing classes? Education and Information Technologies https://doi.org/10.1007/s10639-022-11350-8

Morrison J. (2006). TIES STEM Education Monograph Series: Atributes of STEM Education". Baltimore, MD:TIES, (2), 5.

Mosley, P. Ardito, G. Scolin, L. (2016).Robotic cooperative learning promates student STEM interest .American Journal of Engineering Education, (7)2, 117-128.

National Academy of Engineering and National Research Council (NAE). Engineering in K-12 Education;2009. Washington, DC: National Academic press.

Perkins,D.(2016). Using Project-Based Learning To Flip Bloom's Taxonomy For Deeperlearning.Retrivedfrom: https://www.teachthought.com/education/quality-project-based-learning/

Rusk, N. Resnick, M. Berg, R & Pezalla, M.(2008).New path ways into robotics strategies for broadening participation. Journalof science education and technology. from: http//www.springerlink.com/contenet/102587.

Sarmiento,B. (2018).Developing a Disciplinary Identity through Writing in STEM Undergraduate Research Programs. ProQuest LLC, Ph.D. Dissertation, University of California, Santa Barbara, ISSN: EISSN.

Sithole, A., Edward, T., McCarthy, P., Davison, M. (2017). Student Attraction, Persistence and Retention in STEM Programs: Successes and Continuing Challenges. Higher Education Studies; Vol. 7, No. 1; 2017 . doi:10.5539/hes.v7n1p46.

Spiro, R. J., Collins, B. P., Thota, J. J. & Feltovich, P. J. (2003). Cognitive flexibility theory: Hypermedia for complex learning, adaptive knowledge application, and Experience Acceleration. Educational Technology, 43(5), 5-10.

Stehle, S.M., Peters-Burton, E.E.(2019) Developing student 21st Century skills in selected exemplary inclusive STEM high schools. IJ STEM Ed 6,https://doi.org/10.1186/s40594-019-0192-1

Sturm, J.(2013).Approaches to probabilisticmodel learningfor mobile manipulation robots.© Springer-Verlag Berlin Heidelberg.44-2

The Glossary of Education Reform.(2014) . Retrieved5May,2020from: https://www.edglossary.org/?s=capstone

Tsupros, N., R. Kohler, and J. Hallinen. (2009). STEM education: A project to identify the missing components, Intermediate Unit 1 and Carnegie Mellon, Pennsylvania.

Vasquez, J., Sneider, C. and Comer, M. (2013). STEM Lesson Essentials: Integrating Science, Technology, Engineering, and Mathematics. Portsmouth, NH.: Heinemann.

Wagner, T. (2012). Creating innovators: The making of young people who will change the world. New York: Simon and Shuster. doi/abs/10.1080/02783193.2013.795479

Willcuts, M. (2009). Scientist-teacher partnership as professional development: an action research study, prepared for the U. S. department of energy, Washington state University.

Wood, Benjamin k; Belivins, Benjamin K.(2019).Substituting the Practical Teaching of Physics with Simulations for the Assessment of Practical Skills: An Experimental Study. Physics Education, v54 n3 Article035004,Retrieved5May,2019from: https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1361-6552/ab0192

تأثيرات جائحتي الصراع والحرب وكوفيد-19 على التعليم العام في اليمن وزيادة الفاقد التعليمي -التعلمي

د. يوسف سلمان أحمد الريمي
د. حمود محمد غالب السياني
د. إبراهيم محمد حسن الحوثي
باحثى الفريق الوطنى
مركز البحوث والتطوير التربوي
جمهورية اليمن

المستخلص:

هدفت الدراسة لتحديد تأثيرات الصراع والحرب وجائحة كوفيد-19 على التعليم، والإجراءات المتبعة للحد من تلك التأثيرات. حيث أدى الحرب إلى تدمير (2507) مدرسة؛ وتوقيف مرتبات (72%) من إجمالي المعلمين منذ أكتوبر 2016 الأمر الذي تسبب في غيابهم عن المدارس وخفض عدد الأيام الدراسية لمئة يوم فقط بمتوسط 3 ساعات في اليوم، وبلغ نسبة الفاقد التعليمي التعلمي (65%)، وتوقف برامج تدريب المعلمين. وتوقفت عملية التطوير للمناهج والخطط الاستراتيجية لتوفير التعليم للجميع وتوقفت طباعة الكتب الدراسية. كما تراجع اهتمام الأسر بالتعليم وانتشرت ظاهرة عمالة الأطفال. بما أسهم في تقليص فرص الالتحاق ورفع معدلات التسرب وعرض خمسة مليون طفل لخطر فقدانهم فرص التعليم. وزادت جائحة كوفيد-19 من تأثير الحرب نتيجة إغلاق جميع المدارس وحرمان 6 مليون طفل من التعليم وبلغ حجم الفاقد التعلمي (525) درساً، مما أثر سلباً على جودة التعليم وضاعف من نسب التسرب. وقد خرجت الدراسة بمجموعة من الرؤى والمقترحات للحد من نسبة الفاقد التعليمي.

الكلمات المفتاحية: التعليم العام- الفاقد التعليمي- الصراع والحرب - جائحة كوفيد-19.

The impact of conflict and war on public education in Yemen, and the increase in educational and learning losses

Abstract

The study aimed to determine the impact of conflict, war, and the COVID-19 pandemic on education, and the measures taken to reduce those effects .The war led to the destruction of (2507) schools; the salaries of (72%) of the total teachers were suspended since October 2016, which caused them to be absent from schools, and the number of school days was reduced to only (100) days by an average of 3 hours per day, and the percentage of teaching-learning loss reached (65%), and the cessation of teacher training programs. COVID-19 pandemic caused losing educational opportunities, increased the impact of the war as a result of closing all schools and depriving 6 million children of education. The learning loss reached (525) lessons, which negatively affected the quality of education and doubled dropout rates. The study came up with a set of recommendations and proposals to reduce the rate of educational loss.

Keywords: public education - educational loss - conflict and war - .COVID-19 pandemic.

المقدمة:

تتفق المجتمعات الدولية على أهمية التعليم كونه أداة مهمة للاستقرار العاطفي، والمادي، والاجتماعي لأفرادها، وبالتالي يضمن لها بقاءً أطول في الصفوف الأولى بين دول العالم، وتحديدًا في المجالات الاقتصادية، والمظاهر الحضارية، لكن في حالة عدم الاستقرار فإن التعليم يقع ضحية هذه الأزمات الإنسانية، ويفقد أولويته حتى ضمان السلم والأمن في الأرجاء. ومنذ سنوات تعاني النُّظم التعليمية في المنطقة العربية تداعيات خطيرة تهدد بفشل تلك الأنظمة في المُضي قدمًا نحو تحقيق أهداف الألفية وأهداف التنمية المستدامة والتعليم للجميع، بالرغم من الإنجازات العددية التي حققتها معظم الدول العربية في قطاع التعليم، حيث تمكنت غالبية هذه الدول بحلول منتصف العقد الأول من القرن الحادي والعشرين من تحقيق هدف توفير التعليم الابتدائي للجميع، بما في ذلك اليمن الذي يُعد من بين البلدان الأقل نموًّا في العالم. وكانت الفوارق بين الجنسين شبه معدومة في تلك الفترة، وارتفعت المعدلات الصافية لالتحاق الأطفال في سن التعليم الابتدائي بالمدارس من (90%) إلى (95%) بين عامي (2000 و2010)، وقد سجل تقدمًا أيضًا في معدل الالتحاق بالتعليم الثانوي، وارتفعت المعدلات الصافية لالتحاق الأطفال في سن التعليم الثانوي بالمدارس من (62%) إلى (70%) خلال الفترة نفسها (الأمم المتحدة، 2017، 25).

ولم تكلل هذه الإنجازات بالنجاح بل تم عكس منحناها، ولعل السبب في ذلك يرجع إلى تعرض تلك الدول إلى جائحتين:

الجائحة الأولى هي جائحة الصراع والحرب: حيث تفرض الأوضاع السياسية في المنطقة العربية تداعيات على قطاع التعليم، بدرجات متفاوتة وأشكال مختلفة، وخاصة في اليمن، وليبيا، وفلسطين، والعراق، والسودان، والصومال، والسودان، على نحو ما برز جليًّا خلال تفاعلات الثلث الأخير من عام 2019م وعام 2020م، في جملة من الأبعاد، منها تزايد انخراط طلاب المدارس والجامعات في الاحتجاجات الشعبية، واستقطاب مقاتلين جُدد من طلاب المدارس في صفوف الجماعات المتطرفة، والميلشيات المسلحة، ومحاولة تغيير الهوية المجتمعية، وتصدع الكيانات الأسرية، وتدمير المنشآت والمرافق التعليمية من فصول دراسية ومكاتب إدارية، والعجز عن طباعة الكتب الدراسية؛ بسبب العجز في الموارد المالية، وتوقف صرف مرتبات المعلمين والكوادر التربوية. وقد تعددت الانعكاسات التي طالت قطاع التعليم؛ نتيجة سياق الصراعات مسلحة كانت، أو سياسية، وتساهم الأوضاع داخل مناطق الصراعات المسلحة العربية، مثلما هو حادث في ليبيا، واليمن، في عدم توافر الفرص الكافية للتعليم في مراحله المختلفة، واستهداف البنى التحتية والمرافق التعليمية، (فالدول التي تعاني من الصراعات المستمرة لديها (20٪) من الأطفال في سن الدراسة الابتدائية لكن لديها (50٪) من الأطفال غير الملتحقين بالمدارس في العالم (الحملة العربية للتعليم للجميع،

2020، 23)؛ وهو ما يؤدي إلى تأثر قطاع التعليم وتعرضه لعواقب وخيمة، لاسيما أنه لا تلوح في الأفق فرص لتسوية الصراع سياسيًّا أو حسمه لصالح أحد الأطراف عسكريًّا، فضلاً عن الظروف الاقتصادية السيئة التي تمثل مُحفِّزًا للانضمام إلى الجماعات المسلحة بعد الوعود المالية التي تقدم لهم.

ووفقًا للبيانات التي تم رصدها من قِبل المنظمات الدولية والمعنية بالفئات التي حكم عليها قسرًا بالتخلي عن المدرسة، ويصنف اللاجئون بصفة عامة من أكثر الفئات المعرضة لفقدان خيار التعليم؛ بسبب احتمالية افتقار الدولة المستضيفة للبنى التحتية، والموارد والمؤسسات اللازمة لاستقبالهم، إضافة إلى عدم وجود برامج خاصة تراعي ما أضاعوه من المراحل الدراسية، إلى جانب صعوبة تلقي التعليم بلغتهم الأم، وتدريسهم بلغة الدولة الأجنبية؛ ومن أكثر البلدان التي شهدت ضياعًا في سنوات الدراسة وزيادة الفاقد التعلمي هي؛ سوريا، واليمن، والعراق وليبيا، وتعرضت فيها المدارس للإغلاق أو التدمير أو تحولت إلى ثكنات ومعتقلات عسكرية ومراكز إيواء للاجئين أو الفارين من القصف والمنازل المُهدَّمة.

وبشكل إجمالي، فإن نحو أكثر من نصف الأطفال والمراهقين اللاجئين في العالم محرومون من التعليم، أي ما يقارب (3.7) مليون طفل ومن بينهم (1.75) مليون في المرحلة الابتدائية و(1.95) مليون في المرحلة الثانوية. وهذا ما سبب في ارتفاع معدلات التسرب، وزيادة الفاقد التعليمي، بالإضافة إلى زيادة عدد الطلبة الملتحقين بالجماعات المتطرفة وارتفاع حدة العنف الاجتماعي. وتجنيد الأطفال الطلاب دون السن القانونية.

وفيما يتعلق باليمن، فقد تسببت الصراعات السياسية والعسكرية الدائرة منذ عام 2011م إلى تدهور المنظومة التعليمية، إذ تقدر مجموعة التعليم بأن نحو 4.7 مليون طفل بحاجة إلى مساعدات تعليمية، ومنهم 3.7 مليون طفل في حاجة ماسة إلى التعليم. وهذا العدد يشمل حوالي 2 مليون طفل خارج المدارس(الحملة العربية للتعليم للجميع، 2020، 8)؛ فضلاً عن إغلاق مراكز لمحو الأمية وتعليم الكبار، وتعرض المراكز التعليمية للنهب والمصادرة، وهو ما يقود إلى تقويض قطاع التعليم اليمني، حيث تؤكد بيانات مجموعة التعليم أن ما يقدر بنحو (2500) مدرسة غير صالحة للاستخدام بسبب النزاع في اليمن، منها (256) مدرسة دمرت تدميرًا كليًّا بسبب الغارات الجوية أو القصف، و(1520) مدرسة تعرضت لأضرار جزئية، و(167) مدرسة تأوي النازحين داخليًّا، و(23) مدرسة لا تزال تحتلها الجماعات المسلحة. وأكثر من مدرسة من بين كل ثلاث مدارس تعرضت للضرر أو التدمير. كما أن المدارس في التجمعات المستقبلة للنازحين أو العائدين لديها قدرة محدودة على استيعاب الطلبة الوافدين من أبناء النازحين. ولا يزال الافتقار إلى الأمان يشكل عائقًا كبيرًا أمام وصول الأطفال إلى المدارس. حيث الإبلاغ عن أكثر من(762) اعتداء على

مؤسسات تعليمية (تم التحقق من 426 حالة) منذ أن بدأت الأزمة اليمنية في عام 2011 (تقرير البنك الدولي، 2020، 22)؛ وقد تسببت الحرب في اليمن في توقف صرف المرتبات للمعلمين وللكوادر التربوية منذ عام 2016م، وجعلهم يواجهون ظروفًا سيئة، نظرًا للانعكاسات المالية والنفسية الناتجة عن عدم الحصول على الرواتب، وغياب فرص العمل، وتدهور الحافز المعنوي للمعلمين، وهو ما يؤثر على استقرار الأسر، بل وتشير بعض الكتابات اليمنية إلى تزايد معدلات الانتحار في أوساط الأساتذة والمدرسين لاسيما في ظل شعور عميق باليأس، وغياب أي بدائل منظورة. وبسبب انتهاء الأعوام الدراسية من بداية 2016-2017 إلى 2018-2019م قبل الأوان إضافة إلى انقطاع رواتب المعلمين وغيابهم عن المدارس تقلص عدد الأيام والساعات الدراسية عن الأيام الطبيعية؛ حيث يفترض أن تكون عدد الأيام الفعلية التي يقضيها الطالب/الطالبة في المدرسة (141) يوم بمتوسط (6) ساعات في اليوم الواحد ليصبح إجمالي الساعات الدراسية (846) ساعة دراسية؛ في حين انخفض متوسط عدد الأيام الدراسية في ظل غياب المعلمين إلى ما يقارب 100 يوم بمتوسط ثلاث ساعات في اليوم الواحد لتصبح عدد الساعات (300) ساعة.

والجائحة الثانية هي (جائحة كوفيد -19): حيث تسبّب انتشار فيروس كورونا (COVID-19) مطلع العام 2020، في انقطاع أكثر من 1.6 مليار طفل وشاب عن التعليم، وذلك في 161 بلد حول العالم، أي أن ما بين (60 - 80%) من الطلبة الملتحقين بالمدارس انقطعوا عن الذهاب إلى مدارسهم وجامعاتهم وفقًا لتقارير كل من البنك الدولي، واليونيسف، حيث قامت بلدان عديدة بإغلاق المدارس والجامعات في كثير من مناطقها؛ مما أثر في تعليم الدارسين (البنك الدولي، 2020، واليونسكو A، 2020). وأجبرت جائحة كورونا (كوفيد 19) حكومات دول العالم على إغلاق المؤسسات التعليمية مما تسبب في حرمان 89% (أكثر من 1.5 مليار متعلم) من 188 دولة من الوصول إلى المؤسسات التعليميّة لتلقي التعليم الوجاهي (اليونسكوB، 2020). وتشير الإحصائيات الصادرة عن منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة " اليونسكو " بأن هناك حوالي (96.16) مليون متعلم في المنطقة العربية تضرروا بسبب هذه العدواء الخفية (الحملة العربية للتعليم للجميع، 2020، 11).

وفي محاولة لتدارك هذه التداعيات قامت العديد من تلك المؤسّسات بخوض تجربة كبيرة غير مخطّط لها وهي التدريس عن بعد في حالات الطوارئ Emergency Remote Education (خليف، 2020، 5-10) من أجل ضمان استمرارية الدروس، وفي ذات الوقت الحد من انتشار الفيروس. إلا أن التحول المفاجئ للتدريس عن بعد في حالات الطوارئ أدى إلى صدمة وتوتر لدى الطلاب، وأولياء الأمور، وأعضاء الهيئة التدريسية، سواء كانت على الصعيد الشخصي أو المهني، لما تحتاج إليه العملية من جهود مضاعفة من كلّ الأطراف،

بالإضافة إلى عدم الاستقرار النفسي بسبب تفشي الوباء، إلى جانب عدة معيقات غير عادية لطلاب المدارس والجامعات: كعدم توفر الوقت المناسب، عدم تكافؤ الفرص، ضعف البنية التحية، عدم ملاءمة المحتوى الرقمي، ...إلخ (عفونه وآخرون، 2020، 15). إذ تمثلت أكبر التحديات لهذا النوع من التعليم في المنطقة العربية في ضعف الأوضاع المعيشية والاقتصادية لجزء كبير من المواطنين، وعدم وصول تغطية الإنترنت إلى كل المناطق البعيدة عن مراكز المدن، وعدم قدرة وسائل الإعلام الجماهيري على خلق تفاعل شبيه بما يجري في الفصول التقليدية، فضلاً عن مشاكل هيكلية تعاني منها الأنظمة التعليمية العربية، التي يقبع غالبها في أسفل السلم بمؤشرات التعليم الدولية. وبالرغم من انتشار استخدام الإنترنت في المنطقة العربية، إلا أن 43 %من سكان المنطقة العربية يفتقدون للإنترنت بحسب بيانات برنامج الأمم المتحدة الإنمائيUNDP، كما أن العديد من الدول لم تختبر سابقًا التقنيات التي يتيحها التعليم الإلكتروني، ولا تزال التجارب العربية متواضعة جدًا، ولا تتركز المحاولات الناجحة منها جزئيًّا إلا في بعض دول النفط الغنية، ولم تتمكن دول عربية كثيرة إدخال التعليم عن بعد في النظام الجامعي، رغم أن جامعات عريقة عبر العالم اعتمدت المحاضرات الرقمية منذ أكثر من عقد(الحملة العربية للتعليم للجميع، 2020، 17).

واشارة دراسة العبري وآخرون، (2020): لقد ألقت جائحة كورونا بالعديد من التحديات والصعوبات لحكومات الدول حول العالم، وتأثرت أنظمتها كثيرا بهذه الأزمة، وضعفت مستوى الخدمة المقدمة من هذه الأنظمة للمستفيدين. وتعتبر الأنظمة التعليمية أحد أهم هذه الأنظمة التي فقدت قدرتها على الإيفاء بدورها، وأصبحت مشلولة نوعا ما في بعض الدول؛ مما حدا بها لانتهاج طرق بديلة في عمليات التعليم والتعلم، ووضع سياسات بديلة؛ مستجيبة حسب إمكانياتها وبنيتها التحتية للتعامل مع الجائحة، في الوقت الذي صار فيه حضور الطلاب والمعلمون إلى المدارس ومزاولة الدراسة يشكل خطورة على كافة الأطراف في ظل انتشار الجائحة. تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على واقع استجابة الأنظمة التعليمية في دول مجلس التعاون الخليجي لجائحة فيروس كورونا، وكيفية تعامل هذه الأنظمة التعليمية مع هذا الوضع الطارئ، وصنع سياسات لضمان استمرار عملية التعليم وحفظ وثبات النظام التعليمي في وقت انتشار هذه الجائحة. وتركز الدراسة على تقصى الاستعداد وإدارة الأزمات بين الأجهزة التعليمية في مختلف دول مجلس التعاون الخليجي وقدرتها على التحول إلى التدريس عن بعد واستخدام منصات جديدة أو حالية للتواصل مع طلابها وربطهم بالمواد الدراسية والمعلمين في ظل العراقيل ذات الطابع البشري والتقني والنفسي والاجتماعي، والتي قد تحول دون نجاح هذا النمط التعليمي. كما تسعى هذه الورقة إلى تسليط الضوء على ما هو مأمول من الأنظمة التعليمية بدول الخليج العربي لمواكبة المتغيرات التي تسبّبت بها جائحة فيروس كورونا. ولتحقيق أهداف الدراسة، تستخدم الدراسة المنهج النوعي من خلال تحليل السياسات والبرامج والأنشطة التي انتهجتها أنظمة

التعليم بدول الخليج في التعامل مع الجائحة، وتوصلت الدراسة إلى قصور في وجود سياسات ولوائح توضح كيفية تعامل الأنظمة التعليمية في المنطقة مع أي طارئ، إضافة إلى ثقافة المجتمع والبنية التحتية وتأهيل المعلم وإعداده والطالب واستعداده، واقترحت الدراسة وضع معايير لضمان جودة التعليم في حالات الطوارئ، وأهمية وجود أدوات ووسائل تقويم للحالات الطارئة وتطوير البنية التحتية وتطوير لوائح وسياسات للتعامل مع أي طارئ.

وفي دراسة (اليونسكو واليونسيف والبنك الدولي، 2020) التي جاءت كجزء من استجابة التعليم العالمية المنسقة لوباء COVID-19، حيث أجرت اليونسكو واليونيسف والبنك الدولي مسحًا حول استجابات التعليم الوطنية لإغلاق المدارس، وقد تم تحليل نتائج أول جولتين من جمع البيانات التي يديرها معهد اليونسكو للإحصاء .(UIS) وهي تغطي استجابات الحكومة لإغلاق المدارس من مرحلة ما قبل الابتدائي إلى التعليم الثانوي. تم الانتهاء من الجولة الأولى من المسح من قبل مسؤولي وزارة التربية والتعليم من 118 دولة في الفترة ما بين مايو ويونيو 2020، والجولة الثانية من 149 دولة بين يوليو وأكتوبر 2020. وقد تم تصميم أداة المسح لالتقاط الاستجابات السياسية القانونية والتصورات من الحكومة المسؤولين عن فعاليتهم، وتوفير فهم منهجي للسياسات والممارسات والنوايا المعمول بها حتى الآن، ورصد وتخفيف خسائر التعلم من إغلاق المدارس حيث تختلف مدة إغلاق المدارس اختلافًا كبيرًا بين البلدان. بالإضافة إلى تتبع عدد أيام التدريس والتعلم الشخصية المفقودة. وجاء في النتائج أن بعض البلدان تبذل جهودًا لقياس مدى التعلم المفقود أثناء إغلاق المدارس. مع إعادة فتح المدارس، تقدم البلدان أيضًا الدعم لمعالجة الفاقد التعليمي . تشمل النقاط البارزة الرئيسية حول مدى الأيام الضائعة بسبب إغلاق المدارس وكيفية تقييم البلدان لهذه الخسائر والتخفيف من حدتها ما يلي: 1. ضياع فرص التعلم: بشكل عام، أبلغت 108 دولة عن فقدان ما معدله 47 يومًا من التعليم الشخصي بسبب إغلاق المدارس بحلول وقت إجراء المسح، أي ما يعادل ربع السنة الدراسية العادية تقريبًا. أبلغت البلدان التي كان العام الدراسي فيها لا يزال مستمراً في وقت إجراء المسح عن المزيد من أيام التدريس المفقودة (54 يومًا) في المتوسط مقارنة بتلك التي انتهى فيها العام الدراسي في وقت إجراء المسح (40 يومًا). 2 تقييمات التعلم: في حين أن معظم البلدان (86 في المائة) ذكرت أن تعلم الطلاب تتم مراقبته من قبل المعلمين، إلا أن هناك اختلافات كبيرة بين فئات الدخل. ذكرت 3 في المائة فقط من البلدان ذات الدخل المرتفع أن تقدم تعلم الطلاب لا يتتبعه المعلمون، مقارنة بحوالي ربع البلدان المنخفضة الدخل والبلدان ذات الدخل المتوسط الأدنى. مع إعادة فتح المدارس، أبلغت معظم البلدان عن التقييم أو التخطيط لتقييم الطلاب من خلال التقييمات المدرسية ولكن ليس بطريقة شاملة للنظام. على المستوى الابتدائي على وجه التحديد، لم تقم الغالبية العظمى من البلدان بإجراء تقييمات على مستوى النظام أو لم تكن تخطط لها، سواء على المستوى الوطني أو دون الوطني، مع

إعادة فتح المدارس. سيؤدي ذلك إلى إعاقة قدرتهم على قياس خسائر التعلم بشكل شامل وضد المسار المتوقع لتعلم الطلاب.

وخلاصة لما سبق، توجد سياقات عدّة شهدت تباينات، اختلف المكان، لكن تشابه الزمان، زمان الجائحتين: كورونا، والصراعات، ففي اليمن صراع دائمٍ، وجاءت جائحة كورونا لتلقي بثقلها على العملية التعليمية، والتعليم أكبر المتضررين، فهو ليس على سلّم الأولويات في حالات، وضحية قلة الموازنات، أو تباين الرؤى والاجتهادات، وفي أحسن الحالات ضحية غياب التشريعات. حقائق مُرَّة، والفاقد التَّعلِيميّ التَّعلُمي - في ظل تراكم الفاقد التعلمي على مدار عامين من عمر الجائحة، وعشر سنوات من عمر الصراع والحرب في اليمن- جعل التعليم والتعلم على قارعة الطريق، إذ تجاوز عدد الأطفال غير الملتحقين بالمدارس في المنطقة العربية(16)مليون طفل،(10%)منهم في سن التعليم الابتدائي، و(32%) في سن التعليم الثانوي، في حين ينهي نحو(84%) من التلاميذ التعليم الابتدائي، وأقل من(40%) التعليم الثانوي، في الوقت الذي تبلغ به نسبة الأطفال الملتحقين لسنة في التعليم قبل الابتدائي(47%) فقط في المنطقة العربية وتنخفض هذه النسبة كثيرًا في البلدان الأقل نمواً وتصل في اليمن إلى ما دون(10%)، هذا بالإضافة إلى الفوارق الواضحة بين المناطق الريفية والحضرية، ناهيك عن التمييز ضد ذوي الإعاقة، وباقي الفئات الأكثر عرضة للتهميش والإقصاء (التقرير العربي للتنمية، 2020: 7).

وفيما يخص اليمن فقد ارتفعت عدد الأطفال خارج المدرسة من (1.6) مليون طفل خارج المدرسة عام 2014م، إلى أكثر من (2) مليون طفل عام 2020م، ونظرًا للآثار الكارثية التي لحقت بالنظام التعليمي في اليمن بسبب جائحتي الصراع والحرب وكوفيد-19، تأتي هذه الدراسة لتشخيص واقع تأثير تلك الجائحتين على النظام التعليمي في اليمن، والتركيز على وجه الخصوص تأثير تلك الجائحتين على ارتفاع معدلات الفاقد التعليمي- التعلمي في التعليم العام باليمن، من خلال تحليل ودراسة التقارير والبيانات المتوفرة لدى فريق الدراسة والمتوفرة في التقارير والدراسات المحلية والعربية والدولية التي تناولت وضع التعليم العام في اليمن خلال العشر السنوات الماضية. بهدف التشخيص والتحليل، مع بلورة رؤية للتدخلات الواجب القيام بها في المدى المنظور للحد من الزيادة في نسبة الفاقد التَّعلِيميّ التَّعلُمي في اليمن.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

من خلال ما سبق، فإن مشكلة الدراسة تتمثل في **((التعرف إلى تأثير جائحتي الصراع والحرب وكوفيد-19 على التعليم العام في اليمن وزيادة الفاقد التعليمي-التعليمي))**. وسوف يتم تحقيق ذلك من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

المحور الأول: تأثير الصراع والحرب على التعليم العام في اليمن وزيادة الفاقد التعليمي: من خلال الإجابة على التساؤلات الآتية:

1. ما تأثير الصراع والحرب على التعليم العام في اليمن، من حيث: (الإتاحة؛ الجودة؛ المساواة، الإدارة والاشراف والمتابعة؛ الموارد المالية)؟
2. ما الجهود والإجراءات التي قامت بها الحكومات ومنظمات المجتمع المدني المحلية والدولية للحد من تأثيرات الصراع والحرب على التعليم العام في اليمن؟ وماهي جوانب القصور للحد من تلك التأثيرات؟

المحور الثاني: تأثيرات جائحة كورونا (كوفيد-19) على التعليم العام في اليمن: من خلال الإجابة على التساؤلات الآتية:

1. ما تأثير جائحة كوفيد- 19 على التعليم العام في اليمن، وزيادة الفاقد التعليمي التعلمي؛ من حيث (الوضع الصحي، الوضع الاقتصادي، الوضع التعليمي، وضع الأسرة، وضع الطالب، وضع المعلم، الفئات الأكثر تضرراً)؟
2. ما الجهود والإجراءات التي قامت بها الحكومات ومنظمات المجتمع المدني المحلية والدولية للحد من تأثيرات جائحة كوفيد - 19 على التعليم العام في اليمن، وما هي جوانب القصور للحد من تلك التأثيرات؟

المحور الثالث: الرؤى المستقبلية والتوصيات المقترحة لمواجهة تأثيرات الصراع والحرب وجائحة كوفيد - 19 على التعليم العام في اليمن: وسيتم ذلك من خلال الإجابة على التساؤلات الآتية:

1. ما المقترحات والتوصيات المستقبلية للحد من الهدر التعليمي – التعلمي الناتج عن الصراع والحرب في اليمن؟
2. ما المقترحات والتوصيات المستقبلية للحد من الهدر التعليمي – التعلمي الناتج عن تأثيرات كوفيد 19؟
3. ما المقترحات والتوصيات المستقبلية لتعزيز قدرة النظام التعليمي على الاستجابة للكوارث والحروب وحالة الطوارئ التي قد تواجه التعليم العام في المستقبل؟

أهداف الدراسة:

1. معرفة تأثير الصراع والحرب على التعليم العام في اليمن، من حيث: (الإتاحة؛ الجودة؛ المساواة، الإدارة والاشراف والمتابعة؛ الموارد المالية).

2. معرفة الجهود والإجراءات التي قامت بها الحكومات ومنظمات المجتمع المدني المحلية والإقليمية والدولية للحد من تأثيرات الصراع والحرب على التعليم العام في اليمن. ومعرفة جوانب القصور للحد من تلك التأثيرات.
3. معرفة تأثير جائحة كوفيد- 19 على التعليم العام في اليمن، وزيادة الفاقد التعليمي التعلمي؛ من حيث (الوضع الصحي، الوضع الاقتصادي، الوضع التعليمي، وضع الأسرة، وضع الطالب، وضع المعلم، الفئات الأكثر تضرراً).
4. معرفة الجهود والإجراءات التي قامت بها الحكومات ومنظمات المجتمع المدني المحلية والإقليمية والدولية للحد من تأثيرات جائحة كوفيد -19 على التعليم العام في اليمن، ومعرفة جوانب القصور للحد من تلك التأثيرات.
5. الخروج بمجموعة من الرؤى المستقبلية والتوصيات المقترحة تقدم للحكومات وصناع القرار تساعدهم في الحد من تأثير جائحتي الحرب وكوفيد-19 على التعليم العام في اليمن التأثيرات وتساعد في تقليص معدلات الزيادة في الفاقد التعليمي التعلمي.

حدود الدراسة: تتمثل حدود الدراسة في الآتي:

- **الحدود الموضوعية:** وتتمثل في تأثير جائحتي الحرب؛ وكوفيد-19 على التعليم العام في اليمن ومانتج عن ذلك من ارتفاع نسب الفاقد التعليمي - التعلمي.
- **الحدود البشرية:** تقتصر على مرحلة التعليم العام في الجمهورية اليمنية.
- **الحدود المكانية:** وتقتصر على البعد الجغرافي للجمهورية اليمنية.
- **الحدود الزمانية:** تقتصر فترة تحليل البيانات على فترتين فترات زمنية هي: فترة الحرب (2015 – 2022). وفترة ظهور جائحة كورونا: (نوفمبر 2019 – أغسطس 2022).
- **زمن تنفيذ الدراسة:** من بداية شهر يونيو حتى 20 أغسطس 2022م.

أهمية الدراسة:

- تأتي أهمية هذه الدراسة من أهمية الموضوع الذي تناولته، وهو محاولة التعرف إلى التداعيات وآثار الصراع والحرب وجائحة كوفيد-19 على التعليم العام في اليمن وتأثير ذلك في زيادة الفاقد التعليمي التعلمي لدى الطلبة.
- توجيه انظار القائمة على التعليم والمنظمات المحلية والدولية لحجم الكارثة الذي لحقت بالتعليم العام في اليمن بسبب الصراع والحرب الدائرة في البلاد منذ عام 2015م وحتى الان. وما الذي يجب عليهم القيام به في زيادة الدعم

المقدم من تلك المنظمات لدعم التعليم في اليمن، والقيام بدور فاعل في إيجاد الحلول الأنية والمستقبلية للحد من تلك التأثيرات.

- معرفة الوضع الراهن وحجم الفاقد التعليمي الذي لحق بالعملية التعليمية نتيجة الصراع والحرب وجائحة كورونا ودور الوزارة والإدارات التعليمية المعنية بالتعليم العام في اليمن من أجل وضع تصورات لتطوير هذا الأداء في المستقبل.
- تساعد القائمين على العملية التعليمية وخاصة الجهات المسؤولة عن التخطيط التعليم العام في اليمن (الوزارة والإدارات التعليمية) عند وضع الخطط والبرامج للحد من الفاقد التعليمي التعلمي حاضراً ومستقبلاً.

مصطلحات الدراسة:

- **الفاقد التعليمي (وبالإنجليزية: Educational Wastage)** هو أحد أهم المشكلات التي تواجه قطاع التعليم في عدد كبير من الدول؛ حيث أنه يُشير إلى مقدار الوقت والجهد والأموال التي يتم إنفاقها على العملية التعليمية بدون التمكن من الوصول إلى النتائج المنشودة، سواء عند تسرب الطلاب من التعليم أو عدم التمكن من مواصلة العملية التعليمية لأي سبب، وهذا بالطبع يؤدي إلى إهدار جزء كبير من الموارد المادية وكذلك الموارد البشرية بدون فائدة، ولا يتم احتساب أي طالب متسرب من التعليم كفاقد إلا عندما تنقضي جميع السنوات التي يكون من المتاح له الدراسة من خلالها، حيث أن الفاقد هو الشخص المنقطع عن التعليم بشكل كامل ورسمي. (الغامدي، 2002، 35).
- **وللفاقد التعليمي جانبان:** الأول يشمل الطلاب، والثاني يشمل المعلمين، ويشمل الجانب الخاص بالطلاب على تسرب الطلاب من الدراسة ، ورسوبهم المتكرر، وانخفاض مستوى تحصيل الخريجين، وتدني معدلاتهم التراكمية عن المستويات المعيارية ، كما أن للفاقد التعليمي بعدين: البعد الأول: كيفي، والبعد الثاني: كمي، ويصعب قياس البعد الكيفي بطريقة مباشرة، ولكن يمكن تقديره من خلال النتائج، والمؤشرات التي تتوصل إليها بعض الدراسات والأبحاث في مجال الجودة، واقتصاديات التعليم، أما البعد الكمي فيمكن قياسه من خلال قياس الكفاية الداخلية للمؤسسة التعليمية. (الشهراني، 2007، 15).

الفاقد التعلمي هو مصطلح يعبر عن الخسارة العامة أو المحددة في المعرفة والمهارات التعليمية وما لها من انعكاسات في التقدم الأكاديمي اللاحق لدى الطلبة، ويعود السبب الرئيس في ذلك للانقطاع المؤقت أو الممتد في تعليم وتعلم الطلبة (الرمحي، 2021)، ويمكن أيضا تعريفه، ويعرفه (جبران، 2021، 7)، على النحو الآتي:

- هو النتائج التعلمية التي كان مخططا لها ولم تتحقق رغم ما تم تخصيصه من موارد (الوقت، والجهد البشري، والمال) لتسهيل العملية التعليمية.

- هو الفجوة التي حدثت في التعلم ما تم فقدانه أو خسارته في تعلم الطلبة؛ وبالتالي عدم تحقق النتائج التعلمية التي كان مخططا لها، أي الفجوة بين واقع ما تعلمه وتملكه الطالب، وبين ما يجب أن يكون متمكنا منه في صفه الحالي، وذلك لأسباب مختلفة مثل عدم حدوث التعليم، أو حدوثه بطريقة غير فعالة، أو التسرب، أو التأخر الدراسي، أو عدم الذهاب إلى المدرسة، أو النسيان؛ مما يعني أنه حدث هدر في الموارد المالية والبشرية.

ومن سمات الفاقد التعلمي أنه يتراكم ويتفاقم بسرعة، ويختلف من متعلم لآخر، ومن مرحلة دراسية لآخري، ولا ينتج فقط عن التوقف عن التعلم، بل ينتج أيضا عن نسيان ما تم تعلمه، وكذلك يحتاج إلى بعض الوقت لكي نكون صورة كاملة عنه، ويكون أكثر وضوحا في طلبة الصفوف الأساسية الأولى، وطلبة الفئات المهمشة. أما المؤشرات على الفاقد التعلمي لدى المتعلم فيمكن واحدة أو أكثر من الآتية (جبران، 2021): (تدني التحصيل، وبخاصة إتقان المعارف والمهارات الأساسية. تدني الدافعية للتعلم والاستمرار فيه. التعثر في التعليم، والتأخير الدراسي. الرسوب في الصف وعدم الانتقال إلى الصف الذي يليه. التسرب من المدرسة وعدم العودة إليها).

ويعرف الفاقد التعليمي التعلمي إجرائيا في هذه الدراسة: بأنه الخسارة الناجمة في عمليات التعليم التي أدت إليها جائحتي الصراع وكورونا في النظام التعليمي اليمني منذ 2015 حتى الآن، وما نتج عنهما من ضعف بين مدخلات التعليم ومخرجاته وخسارة في الإنفاق على التعليم وهدراً في البنى التحتية المادية كالمدارس (دمارها-ونهبها) والبنى البشرية من رسوب وتسرب للتلاميذ والمعلمين (هدر برأس المال البشري). فضلاً عن الفاقد المعرفي الناتج عن تلك الظروف التي حرمت الطلبة من متابعة الدراسة.

- **ويعرف التعليم العام أجرائي بانه:** هو التعليم الذي يضم الصفوف الدراسية من (1-12) وتضم مرحلتي التعليم الأساسي (الصفوف 1 -9)، والتعليم الثانوي (الصفوف 10 – 12) ويلتحق بها الأطفال واليافعين في الفئة العمرية من (6 -18) سنة. (وزارة الشؤن القانونية، 1993).

- **الصراع/ النزاع المسلح:** لا يُعد النزاع المسلح محددًا بوضوح دوليًا من خلال تعريف خاص به. وفقًا لاتفاقيات جنيف لعام 1949، تنص المادة 2 المشتركة على أن النزاع المسلح ينطبق على «جميع حالات الحرب المعلنة أو أي نزاع مسلح قد ينشأ بين طرفين أو أكثر من الأطراف المتعاقدة السامية، حتى إذا لم يجر الاعتراف بحالة الحرب، تنطبق الاتفاقية أيضًا على جميع حالات الاحتلال الجزئي أو الكلي لأراضي أحد الأطراف السامية المتعاقدة حتى لو لم

يواجه هذا الاحتلال مقاومة مسلحة» (Geneva Conventions.1949). يعمل القانون الإنساني الدولي على حماية حقوق المدنيين وكرامتهم في أثناء السلم والنزاع المسلح مع وجود التزامات قانونية لأطراف النزاع فيما يتعلق بحقوق الأشخاص غير المشاركين في النزاع (International Committee of the Red Cross. 1995; 10-9). وتستمر النزاعات الحالية في الحدوث مع استمرار حدوث انتهاكات لحقوق الإنسان وتدمير الممتلكات بسبب مصالح الدول (United Nations. 2010: 22).

وتنتشر تأثيرات الحرب على نطاق واسع ويمكن أن تكون طويلة الأمد أو قصيرة الأمد. يختبر الجنود الحرب بشكل مختلف عن المدنيين على الرغم من معاناتهم في أوقات الحرب، فضلًا عن المعاناة والفظائع التي يعيشها النساء والأطفال. في العقد الماضي، كان ما يقارب المليونين شخص الذين يقتلون في النزاعات المسلحة من الأطفال. وتُعد الصدمة واسعة النطاق التي تسببها هذه الفظائع ومعاناة السكان المدنيين إرثًا آخر لهذه الصراعات، وما يلي ذلك يخلق ضغوطًا نفسية وعاطفية واسعة النطاق.

تُلحق الحروب الداخلية الحالية بشكل عام خسائر بالمدنيين أكثر من حروب الدولة. ويرجع ذلك إلى الاتجاه المتزايد في جعل المقاتلين استهداف المدنيين هدفًا استراتيجيًا. إن نزاع الدولة هو صراع مسلح يحدث باستخدام القوة المسلحة بين طرفين، أحدهما هو حكومة دولة. وتشمل المشاكل الثلاث التي يطرحها الصراع داخل الدول استعداد أعضاء الأمم المتحدة -لا سيما أقوى عضو- للتدخل؛ والقدرة الهيكلية للأمم المتحدة على الاستجابة، وما إذا كان ينبغي تطبيق المبادئ التقليدية لحفظ السلم على الصراع داخل الدول. تشمل آثار الحرب أيضًا التدمير الشامل للمدن ولها آثار طويلة الأمد على اقتصاد البلد. وللنزاع المسلح عواقب سلبية غير مباشرة مهمة على البنية التحتية وتوفير الصحة العامة والنظام الاجتماعي. وغالبًا ما يجري تجاهل هذه العواقب غير المباشرة وعدم تقديرها.

ويعرف الصراع والحرب إجرائياً في هذه الدراسة بانه: النزاع المسلح: حرب كونية تعرضت لها اليمن منذ عام 2015 وحتى الآن أثرت على جميع مناحي الحياة والقطاعات في اليمن وخاصة القطاع التعليمي من دمار للبنى التحتية. وحرمان عدد كبير من الطلاب من الاستمرار في العملية التعليمية خاصة في المناطق التي كانت يسيطر عليها المسلحين.

- **جائحة كورونا (كوفيد – 19):** يعرف بأنه مرض فيروس كورونا 2019 (بالإنجليزية: Coronavirus disease 2019)، أو كوفيد-19 (COVID-19) باختصار، ويُعرف أيضًا باسم المرض التنفسي الحاد المرتبط بفيروس كورونا المستجد 2019، هو مرضٌ تنفسي إنتاني حيواني المنشأ، يُسببه فيروس كورونا 2 المرتبط بالمتلازمة التنفسية الحادة الشديدة (سارس كوف

2)(انظر: " COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU)". ArcGIS. Johns Hopkins University). هذا الفيروس قريبٌ جدًا من فيروس سارس. اكتُشف الفيروس المستجد لأول مرة في مدينة ووهان الصينية عام 2019، وانتشر حول العالم منذ ذلك الوقت مسببًا جائحة فيروس كورونا العالمية. (منظمة الصحة العالمية، 2021) انظر الرابط: "WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19"، ومنذ بداية الجائحة ولغاية اليوم، تم الإبلاغ عن أكثر من 134،719،328 مليون إصابة بفيروس كورونا في كافة دول العالم، مما أدى إلى أكثر من 2،915،972 مليون حالة وفاة. (منظمة الصحة العالمية، 2021) انظر الرابط: "WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19". منظمة الصحة العالمية .202 .(Press release) (WHO) وتُقدر نسبة عدد الوفيات إلى عدد الإصابات المشخصة بنحو 3.4% لكنها تختلف تبعًا للعمر ووجود أمراض أخرى. (انظر: *"Wuhan Coronavirus Death Rate"*. *www.worldometers.info\طلع عليه بتاريخ 02 فبراير 2020* .

وتعرف جائحة كورونا(كوفيد – 19) إجرائياً في هذه الدراسة بانها: هي الجائحة الذي تسببت في إغلاق المدارس وتوقف العملية التعليمية في اليمن، وما نتج عن ذلك من ارتفاع في نسبة التسرب وزيادة الفاقد التعليمي التعلمي في التعليم العام في اليمن.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

اعتمدت الدراسة على المقاربة المزدوجة الكمية والنوعية. وفي ذلك فقد اعتمدت أساساً على استخدام المنهج الوصفي بشقيه المسحي والتحليلي. وللحصول على المادة العلمية للإجابة على أسئلة الدراسة فقد تم اتخاذ الاجراءات التالية:

- إجراء المخاطبات الرسمية لتسهيل مهام فريق البحث في اليمن.
- مسح الأدبيات والدراسات السابقة والتقارير الموثقة محلياً ودولياً المطبوعة والمنشورة ورقياً وإلكترونياً للجهات ذات العلاقة، بالاعتماد على المنهج المسحي.
- تحليل البيانات والمعلومات المتحصل عليها من الأدبيات والمصادر والتقارير واستجابات العينة وعرضها ومناقشتها وتفسيرها، بالاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، كونه مناسباً لوصف الظاهرة وصفا كميّا وكيفيا.
- تحليل نتائج الدراسة والإجابة على جميع تساؤلاتها وتقديم جملة من الرؤى والتصورات والمقترحات ذات العلاقة في ضوء تجارب العديد من الدول.

- إعلان وإشهار نتائج الدراسة ضمن فعاليات المؤتمر الدولي الافتراضي الأول بعنوان (الفَاقِدُ التَّعلِيميّ التَّعلُمي بين جَائِحتَيّ الصراع وكُورُونا (الواقِعُ والتَّحدِياتُ والحُلولُ) والذي سيقام يوم (20) ديسمبر 2021م (وطباعتها وترجمتها في مجلد المؤتمر ونشره عربياً ودولياً.

نتائج الدراسة:

النتائج المتعلقة بالمحور الأول: أثر الصراع والحرب على التعليم العام في اليمن

إجابة السؤال الأول من المحور الأول: مأ تأثير الصراع والحرب على التعليم العام في اليمن، من حيث: (الإتاحة؛ الجودة؛ المساواة، الإدارة والاشراف والمتابعة؛ الموارد المالية)؟

أشار تقرير اليونيسف، الصادر في يوليو 2021 بعنوان عندما يتعرقل التعليم إلى تأثير الصراع والحرب على تعليم الأطفال في اليمن حيث أوضح أن الصراع والحرب في اليمن لا يزال في تصاعدٍ مستمر، ويسبب في نزوح أكثر من 4 ملايين شخص يتواجدون في أكثر من 1,500 مخيم عشوائي وهم بحاجة إلى دعم عاجل للبقاء على قيد الحياة. ولا يزال الوضع الأمني مريعا ولا يمكن التنبؤ به، مع وجود قيود شديدة على ايصال المساعدات الإنسانية إلى الفئات السكانية الضعيفة، بما في ذلك تقديم خدمات التعليم الأساسي، كما تزداد حدة الفقر في هذه البلد، حيث تشير أحدث البيانات أن حوالي نصف سكان اليمن كانوا في العام **2014**يعيشون تحت خط الفقر. أما في الوقت الراهن فتشير التقديرات إلى أن معدلات الفقر على الصعيد الوطني ارتفعت إلى حوالي 80 في المائة. ومن بين كل **10**أطفال يعيش أكثر من *8* أطفال لدى أسر ليس لديها دخل كافٍ لتلبية احتياجاتهم الأساسية. وقد تفاقم هذا الوضع الصعب أصلاً بسبب وباء فيروس كورونا مما أدى إلى توسيع دائرة الفقر لتشمل المزيد والمزيد من الناس. بالإضافة إلى ذلك، ستكون الآثار الجانبية للوباء على الأطفال كبيرة والتي من المرجح أن تتطلب تنفيذ استجابة على المدى الطويل. وقد أثر هذا الوضع سلباً على مختلف متاحي الحياة الاقتصادية والصحية والتعليمية. وسوف نستعرض في التالي بعض تأثيرات الحرب والصراع على التعليم العام (الأساسي والثانوي). وفيما يلي سوف نتحدث بالتفصيل عن تأثيرات الحرب على كل محور من المحاور المتعلقة بالتعليم وهي: (الإتاحة؛ الجودة؛ المساواة، الإدارة والاشراف والمتابعة؛ الموارد المالية).

أولاً: أثر الحرب على إتاحة التعليم:

1. عندما تتوقف العملية التعليمية في المدارس، يكون الأطفال أكثر عرضة لمخاطر عمالة الأطفال أو الالتحاق بالجماعات المسلحة. وخلال الفترة ما بين مارس 2نن015 وفبراير 2021 تم تجنيد أكثر من 3,600طفل في اليمن ضمن القوات والجماعات المسلحة. وفي العام 2013، انخرط 17 في المائة

من أطفال اليمن ممن تتراوح أعمارهم بين 5 و17 عاماً 1,3 -مليون في المجموع – في عمالة الأطفال. ومن المحتمل أن يكون هناك المزيد من الأطفال العاملين في الوقت الراهن بسبب الانهيار الاقتصادي الذي تشهده اليمن ولم يسلم أطفال اليمن من القتل حيث قتل 3,336 طفل خلال الفترة ما بين 26 مارس 2015 إلى 28 فبراير 2021 (اليونيسف، يوليو 2021، عندما يتعرقل التعليم: تأثير النزاع على تعليم الأطفال في اليمن).

2. تأثرت الكثير من المدارس بسبب الحرب ويشير تقرير اليونيسف إلى أن **(2507)** مدرسة إما تم تدميرها بشكل كامل أو جزئي أو تم استخدامها من قبل النازحين أو المسلحين (اليونيسف، 2021). وأثر خروج هذا العدد من المدارس على حصول أكثر من (1486449) طالب وطالبة على التعليم، ويتطلب عودتها إلى الخدمة التعليمية أعمال بناء وترميم وصيانة وتأثيث حتى تكون قادرة على تقديم الخدمة التعليمية كما امتدت الأضرار إلى طلاب هذه المدارس فمنهم من لم يستطع مواصلة التعليم ومنهم من نزح إلى مناطق أمنة حتى يلتحق بالتعليم، أو تسرب.

3. بالإضافة إلى خروج عدد كبير من المدارس عن الخدمة نتيجة تدميرها كلياً أو جزئياً أو استخدمها من قبل الجماعات المسلحة أو كسكن للنازحين، فإن الحرب أدت إلى توقف عملية التوسع في بناء وصيانة المدارس الأمر الذي أثر سلباً على إمكانية توفير الخدمة التعليمية وفقاً لما كان قائماً قبل الحرب. المدارس تدمير المدارس، فقد أدت الحرب إلى عدم استكمال بناء وتجهيز المدارس والفصول الدراسية التي كان مخطط بناءها واستثمارها لمواجهة زيادة مستوى الالتحاق للبنين والبنات في مختلف محافظات الجمهورية.

4. أدت الحرب إلى تدهور الوضع الاقتصادي في البلد وارتفاع الأسعار الأمر الذي زاد من أعباء الأسرة وأثر سلباً على دفعها لأبنائها للتعليم وجعل لتوفير الغذاء الأولوية على التعليم.

5. ارتفاع معدلات الرسوب والرسوب حيث أدت الحرب إلى نشؤ مصاعب اقتصادية كبيرة جداً للبلاد ومعاناة للكثير من الأسر حيث فقد الكثيرون أعمالهم ومصادر أرزاقهم، وأصبح توفير الغذاء والدواء هو الهم الأكبر لمعظم الأسر وأدى ذلك إلى أن تعليم الأبناء لم يعد من أولويات كثير منهم بل ودعت الحاجة إلى الدفع بالأبناء والبنات إلى العمل حتى يساعدوا أسرهم في توفير لقمة العيش الضرورية وقد عجزت كثير من الأسر من توفير المتطلبات الدراسية لأبنائهم وبناتهم من دفاتر وأقلام وحقائب وزي مدرسي والذي بدوره انعكس في ارتفاع عدد الطلاب والطالبات الذين تسربوا من المدارس كما أن الالتحاق في الصفوف الأولى شهد تراجعاً كبيراً.

6. على الرغم من ان تقرير مؤشرات التنافسية للأعوام ما بين 2011-2012 و2016-2017 لم يظهر تراجع في رتبة الجمهورية اليمنية بالنسبة لمعدل الالتحاق بالتعليم الأساسي والثانوي، الا أن هناك مؤشرات تدل على أن الازمة التي بدأت في عام 2011 وتحولها إلى حرب شاملة عام 2015 أثر سلبي على الإنجازات التي تم تحقيقها في رفع معدلات الالتحاق بالتعليم الاساسي والثانوي ويبرز ذلك خلال التالي:

- لا يستطيع 2 مليون طفل الوصول إلى التعليم عام 2021م، ويعتبر هذا الرقم أكثر من ضعف عدد الأطفال الذين لم يلتحقوا بالمدارس في العام 2015 حيث بلغ عددهم حينها 890,000 طفل وطفلة.
- هناك ما يزيد عن 8.1 مليون بحاجة إلى دعم طارئ للحصول على التعليم، كما أن هناك 11.3 مليون طفل بحاجة إلى مساعدات إنسانية (اليونيسف، يوليو 2021، عندما يتعرقل التعليم: تأثير النزاع على تعليم الأطفال في اليمن).
- يتعرض الأطفال الواقعين في المناطق الأكثر تعرضاً للصراع والأطفال النازحين لمخاطر أكبر تحول دون التحاقهم بالمدارس أو مواصلتهم للدراسة.
- هناك أيضاً قلق متزايد من أن الأطفال غير الملتحقين بالمدارس أو الذين تسربوا من مدارسهم في الآونة الأخيرة قد لا يعودون للدراسة اطلاقاً إذا لم يتم دعمهم بشكل صحيح.

ثانياً: أثر الحرب على جودة التعليم:

أدت الحرب إلى حدوث تداعيات سلبية غير مباشرة على التعلم وجودة التعليم حتى عندما يكون التعليم المدرسي متاحاً. لقد تعرضت المدارس للأضرار وسيطرت عليها جماعات مسلحة أو استخدمها النازحون للحصول على مأوى. وتعرض المعلمون والطلاب للقتل والإصابات والصدمات النفسية. وبات من الصعب للغاية ضمان جودة التدريس والتعليم في هذه الأجواء، ومن أهم التأثيرات السلبية للحرب على التعليم العام ما يلي:

1. التوقف عن التعليم وعدم استكمال دراسة المناهج الدراسية خاصة في الفصل الثاني من العام 2015-2016.
2. ما يقدر بنحو 171,600 معلم ومعلمة – أو ثلثي العاملين في مجال التدريس- لم يتسلموا رواتبهم بشكل منتظم لمدة أربع سنوات، وبالتالي التوقف عن التدريس لإيجاد سُبل أخرى لإعالة أسرهم، الأمر الذي يعرض ما يقرب من 4 ملايين طفل إضافي لخطر فقدانهم فرص الحصول على التعليم اليمن

(اليونيسف، يوليو 2021، عندما يتعرقل التعليم: تأثير النزاع على تعليم الأطفال في اليمن). إن أزمة المرتبات من أخطر التهديدات التي تقوض العملية التعليمية في اليمن، ومن آثارها :عدم انتظام دوام المعلمين، وحتى من لديهم الاستعداد للتدريس يواجهون صعوبة في دفع تكلفة النقل إلى المدرسة، وبعض المدارس لا تعمل إطلاقاً بسبب غياب المعلمين .إضافة إلى عدم اكتمال تدريس المنهج الدراسي مما أثر على مخرجات التعليم.

3. عدم تمكن الوزارة من طباعة وتوزيع الكتاب المدرسي وهو الوسيلة الأهم في العملية التعليمية وذلك بسبب شحة الموارد المعتمدة للتعليم من الميزانية العامة، والحصار البري والجوي والبحري والذي بدوره خلق مصاعب جمة في استيراد أوراق الطباعة والأحبار وغيرها من المواد الكيماوية الخاصة بعمليات الطباعة (وزارة التربية والتعليم، 2019، خطة التعليم الانتقالية).

4. تدمير البيئة المدرسية اللازمة لعملية التعليم والتعلم من خلال تدمير التجهيزات المدرسية المتمثلة في الأثاث من كراسي وطاولات جلوس للطلبة حيث تم تدمير ما يزيد عن 61,380 معقد مدرسي، وأكثر من 300 معمل علوم، إضافة إلى التجهيزات الأخرى من معامل حاسوب، وتجهيزات الأنشطة المدرسية ووسائل التعليم والتعلم (وزارة التربية والتعليم، محور جودة التعليم: ورقة خلفية لخطة التعليم الانتقالية).

5. تدهور حالة الطلبة نفسياً واجتماعياً فقد أدى استمرار القصف وتهديم المدارس والمنازل والمؤسسات العامة والخاصة نتج عنه مشاهد مرعبة ومحزنة للمجتمع بأكمله وعلى وجه الخصوص الوضع النفسي والاجتماعي صغار السن من الطلاب والطالبات مما سبب لهم الكثير من التوتر النفسي والعيش في حالة من الرعب النفسي والاجتماعي، ويعتبر كل ما سبق معيقاً لاستمرارهم في البيئة الدراسية والتعلم لما ترسب في أذهانهم ونفسياتهم من قلق وخوف وفزع، الأمر الذي أدى إلى ضعف قدرات الطلبة على مواصلة الدراسة والاستيعاب والفهم.

6. اكتظاظ وازدحام الفصول الدراسية فنتيجة للحرب اضطرت أعداد كبيرة من السكان في المناطق المستهدفة للنزوح إلى مناطق مستضيفة، وبطبيعة الحال فإن الطلاب والطالبات كانوا من ضمن هؤلاء النازحين فقد تركوا مناطق سكنهم ومدارسهم إلى أماكن أخرى، الأمر الذي مثل ضغطاً كبيراً على المدارس في المناطق المستضيفة للنازحين، حيث تجاوز متوسط الطلبة في الفصل الواحد 80 – 100 طالب، وهذا الأمر مثل صعوبة للمعلمين في التعامل مع هذه الاعداد الكبيرة. إضافة إلى ذلك فإن النزوح أدى إلى استخدام المدارس كأماكن لإيواء النازحين الأمر الذي جعلها تتعرض للكثير من التدمير

وتعذر استمرار العملية التعليمية (وزارة التربية والتعليم، محور جودة التعليم: ورقة خلفية لخطة التعليم الانتقالية).

7. أدت الحرب الى انقطاع التيار الكهربائي لفترات طويلة في اليوم مما قلل من قدرة الطلبة على مراجعة دروسهم وإعداد الواجبات المنزلية، كما أسهم انقطاع التيار الكهربائي في عدم قدرة المدارس على استخدام البرامج والوسائل التعليمية التي يتم عرضها من خلال التلفزيون.

8. نتيجة لتدمير الحرب للكثير من المؤسسات الخدمة مثل الكهرباء والإنترنت والاتصالات أصبح التعليم في المدرسة والمنزل يعاني من محدودية مصادر المعرفة والتدريب على المهارات المناسبة لسوق العمل وذلك نتيجة للتالي:

- تعتبر إمكانية الوصول إلى الإنترنت في المدارس والمنازل شبه معدومة حيث أن اليمن تعتبر من أخر الدول بالنسبة لتوافر إمكانية الوصول للأنترنت.
- محدودية استخدام تقنية المعلومات والاتصالات الحديثة في التعليم.
- تدني مستوى التدريب للمعلمين والطلبة على استخدام الانترنت وتقنية المعلومات والاتصال باعتبارها جزءً مهماً في العملية التعليمية.

9. أدت الحرب إلى تقليص عدد ومستوى تنفيذ زيارات الإشراف التربوي لمتابعة سير العملية التعليمية في المدارس وتقديم الدعم للمعلمين الأمر الذي حد من استمرار متابعة الوزارة لنوعية التعليم المقدم في المدارس. من الملاحظ محدودية الزيارات المدرسية التفتيشية السنوية المنفذة وهي حاليا محصورة في نطاق المحافظات والمديريات وفي إطار النطاق الجغرافي للعاملين وبالذات في ظل غياب الموارد المالية للانتقال (وزارة التربية والتعليم، محور جودة التعليم: ورقة خلفية لخطة التعليم الانتقالية)، وغالبا ما تستهدف الزيارات المدرسية المنفذة ما يلي:

- متابعة الانضباط الوظيفي للإدارة المدرسية والقوى العاملة بالمدارس والرفع بحالات الغياب والانقطاع الوظيفي ومتابعة اجراءات تنفيذ اقساط الخصم على الغياب.
- فحص السجلات المدرسية الادارية والمالية وتزويد الادارة المدرسية بالتغذية الراجعة حول النتائج.
- التحقيق والتقصي في المشكلات المدرسية المحالة اليها.
- اعداد ورفع التقارير الدورية الختامية حول أدائها.

- المشاركة في الاشراف على تنفيذ الاختبارات المدرسية والعامة.

10. أدى الصراع والحرب إلى تراجع مستوى المعيشة وتدنى الخدمات الصحية وبالتلى الى تفشي الأمراض والأوبئة، بما في ذلك حمى الضنك والكوليرا. وحتى آب / أغسطس 2017، كان هناك 591،100 حالة يشتبه في إصابتها بالكوليرا، كان 48 في المائة منها من الأطفال دون سن 15 سنة. يعمل النظام الصحي بأقل من نصف طاقته، حيث أن 6- 10 مرافق غير قادرة على تقديم خدمات صحة وغذائية للأطفال، "توفر الخدمات والمرافق الصحية العاملة في 16 محافظة". كما تأثرت إمدادات المياه والصرف الصحي والنظافة الصحية بشدة بأضرار مادية بسبب الحرب. وأظهرت دراسة أجراها البنك الدولي في عام 2015 أن نحو 43 في المائة من المياه والصرف الصحي التي تم تقييمها في مدن صنعاء وعدن وتعز قد تضررت، بما في ذلك أبراج المياه ومحطات ضخ المياه ومحطات المعالجة وصهاريج المياه ومعدات مختبر المياه وخزانات الوقود.

11. أسهمت الحرب في توقف إعداد وتنفيذ الاستراتيجيات الهادفة إلى تطوير التعليم، واقتصار الخطط على مواجهة أثار الحرب على التعليم، الأمر الذي أدى إلى غياب الاستراتيجيات والسياسات الهادفة لتطوير التعليم ولتحقيق أهداف التنمية المستدامة 2030 وذلك يبرز من خلال:

- توقف تطوير المناهج الدراسية لتستوعب المهارات اللامعرفية المطلوبة للقرن الحادي والعشرين والقائمة على مفاهيم التنمية المستدامة، حقوق الانسان، المساواة، العدل والسلام ونشر القيم الدينية والوطنية وممارسة المواطنة العالمية.

- كما تراجعت أنشطة التدريب والتطوير للمعلمين بما يسهم في تعزيز وتحسين أداء المعلمين وطرائق التدريس لتعمل إكساب الطلبة مهارات القرن الحادي والعشرين المتمثلة في: التعليم مدى الحياة، حل المشكلات بطرق سلمية، إعلاء ثقافة السلام ونبذ العنف، المساواة بين الجنسين واحترام التنوع الثقافي.

12. على الرغم من أن اليمن عملت على تجويد التعليم وتحسين جودة النظام التعليمي خلال العقد الأول من القرن الحادي والعشرين من خلال إتباع المنهج الاستراتيجي والخطط لتطوير التعليم ودعم بنية السياسات المرجعية للتعليم ووضع العديد من الأنظمة والمعايير لتعزيز كفاءة وجودة إدارة العملية التعليمية ورفع معدلات الالتحاق خاصة بين الفتيات ولكن بدء الأزمة في عام 2011 وتصاعد الصراع وشن الحرب في عام 2015 نتج عنه:

- عدم استمرار الجهود وتنفيذ الخطط والاستراتيجيات التي تم إعدادها.

- توقف نهج التخطيط الاستراتيجي الذي كان متبعاً حيث لم يتم إعداد استراتيجيات وخطط لتطوير التعليم ورفع معدلات الالتحاق وتجويد التعليم بعد عام 2015.

ثالثاً: أثر الحرب على تحقيق مبدأ المساواة والانصاف في توفير التعليم:

ووفقاً للاتفاقيات الدولية التي صادقة عليها الجمهورية اليمنية، ووفقاً لدستور الجمهورية اليمنية وقانون التربية والتعليم في اليمن فإن الجمهورية اليمنية تنظر إلى أن التربية الجامعة (الشاملة) هي حق لكل طفل في التعليم وضمان حقوق التحاقه بالمؤسسات التعليمية العامة بغض النظر عن الفروق الفردية على أن تلبي هذه المؤسسات احتياجاته وتستجيب لها، وتكفل للجميع تعليماً رفيع المستوى في ظل مناهج تعليمية ملائمة، وأساليب تربوية متطورة، وإيجاد المدرسة الرحبة التي لا تستثني أحداً من الأطفال (عاديين، معاقين، متفوقين، محرومين) وتقدم لهم برامج تتناسب مع قدراتهم وتؤهلهم للمستقبل، كمواطنين قادرين على المساهمة بشكل فعال في خدمة أنفسهم ومجتمعهم. **لكن الحرب الدائرة في اليمن منذ عام 2015م؛ أدت إلى الإخلال بتوفير التعليم للجميع من خلال:**

1. حيث سببت الحرب تقليل الفرص المتاحة للعديد من الأطفال واليافعين الأكثر ضعفاً لمواصلة التعليم يؤثر هذا بشكل خاص على الأطفال في المناطق الريفية والمجتمعات النازحة والمناطق التي يصعب الوصول إليها في اليمن. وقد يمتد خطر الحرمان من التعليم إلى ما بعد الجيل الحالي مهدداً بالقضاء على التقدم المحرز على مر العقود لا سيما في جانب تعليم الفتيات.

2. كان النازحين أكثر تأثراً بنتائج الحرب، حيث يسعى أكثر من 523,000 طفل نازح في سن الدراسة جاهدين من أجل الحصول على التعليم بسبب ضيق مساحة الفصول الدراسية الحالية.

3. الفتيات تأثرن أكثر لعدم شعور الأسر بالأمان والخوف على بناتهن في المدارس أو أن الطريق إلى المدرسة محفوف بالمخاطر وتستغرق وقتاً طويلا ذهاباً وإياباً إلى المدرسة، أو لأن بعض المدراس توجد بالقرب من منطقة نزاع وغالباً ما يتم إخلاءها عند اندلاع القتال. كانت الفتيات في الصفوف الثانوية أكثر عرضة للانقطاع عن الدراسة لعدة أسباب، وفي أغلب الأحيان، لم تشعر هؤلاء الطالبات بالأمان في المدارس أو لم يشعرن بالراحة في الذهاب إلى المدارس التي تخلو من المعلمات أو المراحيض ودورات المياه المستقلة لتدبر شؤونهن. فقد انخفضت مؤشرات التكافؤ بين الجنسين في المرحلة الثانوية بين الأعوام 2010، 2015، فبعد أن كان مؤشر التكافؤ لمعدل القبول في الصف الأول الثانوي لصالح الإناث في عام 2010 بواقع (1.1) أصبح لصالح الذكور في عام 2015 بواقع (0.99)، كما أنخفض مؤشر التكافؤ بين الجنسين في معدلات البقاء حتى الصف الثالث الثانوي لنفس

الفترة من (0.68) إلى (0.66) من مجموع الطلبة الملتحقين في الصف الأول الثانوي، وأنخفض مؤشر التكافؤ بين الجنسين في معدل استكمال الصف الثالث الثانوي من (1.09) عام 2010 إلى (1.03) عام 2015، على الرغم من أن معدل استكمال الصف الثالث الثانوي ظل لصالح الإناث، حيث وأن معدل الاستكمال أكبر من 1 (وزارة التربية والتعليم، 2019، خطة التعليم الانتقالية). كما أثر انقطاع العديد من المعلمين والموظفين التربويين عن العمل نتيجة عدم دفع رواتبهم الشهرية سلباً على فرص حصول الفتيات على التعليم في 13 محافظة.

4. تأثر الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة حيث أصبحت إمكانية تأمين وصولهم إلى المدارس أو في المدارس أقل من ذي قبل، كما أن اسرهم أصبحت منشغلة عنهم وبمتابعة تعليمهم بالبحث عن أساسيات الحياة من طعام مسكن وملبس.

5. تأثر الأطفال من الأسر التي تعاني من التهميش أو الفقر نتيجة أن الحرب أدت إلى أن هذه الأسر أصبحت تواجه صعوبات في توفير الغذاء الأمر الذي جعل الكثير منهم يتسربون من المدارس والعمل لمساعدة أسرهم على توفير متطلبات الحياة الضرورية من طعام وملابس ونحوها.

وبالتالي فإنه على الرغم من أن اليمن استطاعت تقليص فجوة الالتحاق في التعليم الابتدائي الا ان تبعات شن الحرب على اليمن أدت إلى: تقليص فرص التحاق الفتيات بالمدارس مقارنة بالذكور. ارتفاع معدلات التسرب خاصة بين الإناث والأطفال والفقراء والأطفال من ذوي الاحتياجات الخاصة. تراجع اهتمام الأسر بالتعليم لصالح توفير أساسيات الحياة الأخرى من طعام ومأوى وكساء، الأمر الذي أسهم في سحب الكثير من الأسر لأولادها وبناتها من المدارس للعمل وكسب دخل يساعد الأسرة على الحياة أو مساعدة الأسرة في الأعمال الزراعية وأعمال الراعي وجلب الماء.

رابعاً: أثر الحرب على إدارة العملية التعليمية:

1. لم يتم الحفاظ على تجنيب التعليم الصراعات القائمة فقد تم في عام 2016/2015 تبني نظام للاختبار جديد في المناطق الجنوبية والشرقية في المحافظات التالية (عدن، أبين، لحج، شبوة، حضرموت والمهرة والضالع وسقطرى) حيث تم تنفيذ الاختبار وفقاً للقرارات والتعاميم الصادرة التالية: قرار وزاري رقم (1) بتاريخ 17 -3 - 2016 م / بشأن تعديل اللائحة العامة للاختبارات والذي بموجبه تم تعديل نظام توزيع درجات اختبارات الشهادات الاساسية والثانوية الذي كان قائماً على أساس اعتماد 80% من الدرجة الكلية لكل مادة وفقاً لنتائج الطالب في الاختبارات النهائية و20% من الدرجة الكلية لكل مادة تحسب كأعمال سنة. وتم تعديل نظام معدل الدرجات هذا ليصبح في المحافظات الجنوبية والشرقية وفقا للجدول رقم (1):

جدول (1)

النظام المعدل للدرجات للشهادة الأساسية والثانوية

النظـــــــــــام المعـــــــــدل للدرجـــــــــات				
1) على مستوى الشهادة الاساسية تحتسب الدرجات النهائية بحسب النسب التالية				
الصف السابع	الصف الثامن	الصف التاسع	الاختبار النهائي	المجموع
(20%) من النتيجة النهائية للمادة الدراسية	(20%) من النتيجة النهائية للمادة الدراسية	(10%) اختبار داخلي تقيمه المدرسة	(50%) اختبار وزاري	(100%) معدل تراكمي
2) على مستوى الشهادة الثانوية:				
الصف الاول الثانوي	الصف الثاني الثانوي	الصف الثالث الثانوي	الاختبار النهائي	المجموع
(20%) من النتيجة النهائية للمادة الدراسية	(20%) من النتيجة النهائية للمادة الدراسية	(10%) اختبار داخلي تقيمه المدرسة	(50%) اختبار وزاري	(100%) معدل تراكمي

وهذا الأمر أدى إلى إخضاع التلاميذ المتقدمين لاختبارات الشهادة الاساسية (تاسع) والثانوية العامة في الجمهورية اليمنية لنظامين تقويميين من حيث أسس وضوابط التقويم وآلياته واجراءات تنفيذه واصدار نتائجه وشهاداته.

2. إضعاف دور وجودة الإدارة المدرسية وقدرتها على التخطيط والمتابعة والتنفيذ الأمر الذي قلص من دور المدارس في تحقيق التوسع في التعليم وتجويده والاستجابة للحالات الطارئة وتوفير التعليم في إطار ظروف الأزمة والصراع.

3. كان المعلمين من أكثر الفئات التي تضررت من الأزمة وذلك من خلال: توقف صرف رواتب معظم المعلمين منذ نهاية عام 2016م وحتى الآن. تأخر وعدم استمرارية صرف رواتب بقية المعلمين. توقف برامج التدريب والتطوير المستمر للمعلمين والتي كانت تتم بكثافة قبل الأزمة. تناقص أعداد المعلمين نتيجة لنزوح وهجرة عدد منهم داخل اليمن أو إلى دول أخرى.

خامساً: أثر الصراع والحرب على الموارد المالية المخصصة للتعليم العام:

1. تدني الموارد المخصصة للتعليم من الميزانية العامة للدولة، فقبل الحرب كانت الموازنة العامة تعطي أولوية للإنفاق على التعليم باعتباره أساساً لرفع الإنتاجية والدخل وزيادة فرص تحقيق الرفاه للسكان .لقد شكل الإنفاق على قطاع التعليم في حدود 15%من إجمالي النفقات العامة. ولكن نتيجة للحرب

التي بدأت في مارس 2015، تقلص إعطاء التعليم الأولوية في الميزانية وتوقفت ميزانية التعليم في الجوانب المتعلقة بالميزانية الاستثمارية الموجهة لبناء وترميم المدارس في البداية، بل وصل الحال للميزانية الجارية للتعليم. فمنذ شهر سبتمبر2016 ، أدت أزمة السيولة في المالية العامة إلى توقف ليس فقط النفقات الاستثمارية ولكن أيضاً نفقات تشغيل المرافق التعليمية ومرتبات معظم العاملين فيها رغم ضآلة المرتب أصلاً .وبصورة أكثر تحديدا أن 173,419معلم في 13 محافظة، يمثلون % 72 من إجمالي المعلمين في البلاد لم يستلموا مرتباتهم منذ أكتوبر2016 ، وهذا يؤثر على % 79 من إجمالي الطلاب اليمنيين.

2. تدني كبير في حجم الدعم المقدم من شركاء التعليم للتعليم الأساسي والثانوي، حيث أدت الحرب إلى انسحاب الكثير من الشركاء الداعمين ومنهم البنك الدولي، المملكة المتحدة، هولندا، والوكالة اليابانية للدعم الدولي (جايكا) والدعم المقدم من وزارة الخارجية اليابانية.

3. تحول جزء كبير من دعم شركاء التنمية إلى تقديم المساعدات الإنسانية بسبب حالة الطوارئ والحرب الدائرة في اليمن، والحاجة إلى العمل على إنقاذ الأرواح والحماية أكثر من الحاجة إلى دعم الجوانب التنموية.

4. أدى تدمير المدارس وتخريبها إلى الحاجة إلى توجيه مزيداً من الموارد المخصصة لتطوير العملية التعليمية إلى ترميم وإصلاح المباني المدرسية، التي تعرضت للتدمير الكلي أو الجزئي، أو لشراء وتوفير بدائل للأثاث والتجهيزات التي تم تدميرها أو سرقتها من المدارس.

إجابة السؤال الثاني من المحور الأول: ما واقع استجابة الحكومات ومنظمات المجتمع المدني المحلية والإقليمية والدولية للحد من تأثيرات الصراع والحرب على التعليم العام في اليمن، وماهي جوانب القصور في الاستجابة؟

للإجابة على هذا التساؤل ومن خلال الاطلاع على العديد من التقارير والوثائق الصادرة عن وزارة التربية والتعليم ومنظمات المجتمع المدني المحلية والإقليمية والدولية، فقد كانت نتائج الإجابة على النحو التالي:

أولاً: الجهود الحكومية للتعامل مع تأثير الصراع والحرب على التعليم:

لمواجهة أثار الحرب والتحديات والمصاعب التي أفرزتها، عملت وزارة التربية على التخفيف من آثار تلك المشكلات وتحجيم أضرارها من خلال القيام بالعديد من الجهود التي يمكن تلخيصها في الآتي:

1. حصر المدارس التي تضررت من الحرب، فقد عملت الوزارة على تكوين فرق عمل متخصصة لمتابعة وحصر المدارس المتضررة أولاً بأول في جميع

المحافظات، كما شكلت فرق هندسية متخصصة من مكاتب التربية بالمحافظات وديوان عام الوزارة اهتمت بتقييم المدارس المتضررة وتحديد أحجام الأضرار ونوعيتها وتكلفة إعادة التأهيل والترميم وكذا إعداد رسومات فنية وجداول الكميات وتكلفة تقديرية لبناء بديل عن تلك المدارس التي دمرت كلياً أو أجزاء منها.

2. توفير أكثر من 1000 من الفصول البديلة لاستيعاب الطلاب والطالبات الذين فقدوا فصولهم الدراسية بسبب التدمير الكلي أو الجزئي وكذا زملائهم الذين نزحوا من المناطق المستهدفة أو الذين استخدمت مدارسهم لإيواء النازحين.

3. إصدار التعليميات الصارمة إلى جميع المحافظات لاستيعاب الطلاب والطالبات النازحين من المناطق المستهدفة وتسهيل التحاقهم بالمدارس وكذا الطلاب والطالبات الذين استخدمت مدارسهم لإيواء النازحين والطلاب الذين فقدوا مدارسهم.

4. العمل على تغطية العجز من الكتب المدرسية باستخدام كل الكتب المتوفرة في المخازن في المحافظات والمديريات والمدارس، وكذا إعادة توزيع الكتب المستعادة من الطلاب والمستخدمة في الأعوام السابقة، كما دعت الوزارة أولياء الأمور إلى إعادة الكتب الموجودة في المنازل وتسليمها للمدارس ولقد كان تجاوب المجتمع بكامله رائعاً ومشجعاً وساعدت بعض الجمعيات على جمع الكتب المستخدمة من البيوت وإعادة فرزها وترتيبها مع الكتب المستعادة والموجودة بالمدارس.

ثانياً: جهود المنظمات الدولية والمحلية للحد من تأثيرات الحرب على التعليم العام في اليمن:

أسهمت المنظمات الدولية والمحلية والمجتمعات المحلية في دعم جهود الحكومة للتخفيف من الأثار السلبية للصراع والحرب على التعليم العام في اليمن؛ وذلك من خلال:

1. **قامت المنظمات المانحة الدعم المالي اللازم لاستمرار العملية التعليمية في الجوانب التالية:** صرف حوافز نقدية لعدد 117,554 من المعلمين والموظفين العاملين في المدارس، لمساعدتهم في تغطية تكاليف المواصلات إلى المدرسة والاستمرار في التدريس والعمل. تقديم الدعم المالي والتقني لإجراء الاختبارات الوزارية للصف التاسع من المرحلة الأساسية والثاني عشر من المرحلة الثانوية من خلال توزيع اللوازم التعليمية ومعدات الحماية الشخصية في 4,250 مركز اختبار، حيث ساعد ذلك 27,650 طالباً في تلك المرحلتين على استكمال اختباراتهم الوزارية. طباعة نسبة من الاحتياجات للكتب الدراسية في العام الدراسي 2016/2015. نفقات التنقل للإشراف التربوي في بعض المحافظات.

توفير مواد تعلم فردية للطلبة في مناطق النزاع بما يسهم في التخفيف من الأعباء الاقتصادية على الأسر الناتجة عن إلحاق أطفالهم بالتعليم.

2. **العمل على تقديم الدعم الفني والمالي لتنفيذ التالي:** لإعداد خطط الاستجابة لتوفير التعليم في أثناء الحرب والصراع والمتمثل في إعداد خطة التعليم الانتقالية للأعوام 2021 – 2023. إعداد ودعم برامج التدريب للمعلمين في كيفية التعامل مع الطلبة في أثناء الصراع والحرب. بناء وتنفيذ أدلة التدريب الهادف إلى التخفيف من الآثار النفسية والاجتماعية للطلبة والمعلمين.

3. **دعم برامج التطوير المدرسي القائم على بناء قدرات الإدارة المدرسية والمجتمع المحلي** في جوانب التخطيط والتنفيذ والمتابعة والتقييم الذاتي لخطط المدرسة في عدد من المحافظات. تقديم برامج التعليم البديلة (المرنة) لتوفير التعليم للأطفال واليافعين غير الملتحقين بالمدرسة، أو أولئك الذين تسربوا من المدرسة. دعم برامج التدريب للإدارة التعليمية على مختلف المستويات في كيفية التخطيط والاستجابة لتوفير التعليم في أثناء الصراع والحرب.

4. **تقديم الدعم المالي لإعادة ترميم وصيانة المباني المدرسية المدمرة جزئياً نتيجة الحرب القائمة.**

5. **توفير الأثاث والتجهيزات ومواد التعليم والتعلم اللازمة لتجويد العملية التعليمية.**

ثالثاً: جوانب القصور في الاستجابة والتخفيف من تأثير الصراع والحرب على التعليم العام في اليمن:

هناك جوانب قصور كثيرة أسهمت في عدم القدرة على الاستجابة السريعة للحد من تأثير الصراع والحرب على التعليم منها:

1. عدم توفر الخطط لإدارة مخاطر الأزمات كما لا تتوافر خطط استراتيجية وتنفيذية تنظم إدارة الازمات في التعليم تحدد الاشخاص والمسؤولين عن مواجهة الأزمة وتحدد مهامه وتعمل على التنسيق بين مختلف الجهود.

2. تدني المخصصات المالية للتعليم إلى أدنى مستوى، ويمكن القول أن مخصصات التعليم توقفت في أثناء فترة الصراع والحرب إلى المستوى الذي توقف معه صرف رواتب 70% من إجمالي المعلمين والكوادر الإدارية.

3. تركيز أطراف الصراع على استثمار كل شيء في الصراع وعدم إيلاء السلطات أو أطراف النزاع في اليمن على توفير أبسط متطلبات الحياة للمعلمين كي يقوموا بواجباتهم والاستمرار في تقديم الخدمة التعليمية فالمعلم الركيزة الأساسية للعملية التعليمية وتقدم أي مجتمع.

4. انقسام الإدارة التعليمية وفقاً لأطراف الصراع حيث وجدت وزارتين للتعليم واحدة في صنعاء وأخرى في عدن، ولم يتم التعامل مع التعليم بحيادية حتى من قبل المسؤولين عن العملية التعليمية.

النتائج المعقلة بالمحور الثانى: تأثير جائحة كوفيد-19 على التعليم العام فى اليمن

إجابة السؤال الأول من المحور الثاني: ما تأثير جائحة كوفيد- 19 على التعليم العام في اليمن، وزيادة الفاقد التعليمي التعلمي؛ من حيث (الوضع الصحي، الوضع الاقتصادي، الوضع التعليمي، وضع الأسرة، وضع الطالب، وضع المعلم، الفئات الأكثر تضرراً)؟

1. تأثير جائحة كوفيد-19 على الوضع الصحي في اليمن:

اما وضع اليمن في الجانب الصحي فأنه ليس بأحسن حال وبحسب نتائج تقييم نظام رصد توافر الموارد الصحية **HERAMS** فأن (203) مديرية من مديريات الجمهورية اليمنية البالغ عددها 333 مديرية أي ما يساوي 61% من اجمالي تلك المديريات تعد ضمن الأشد احتياجا للخدمات والرعاية الصحية كما ان(2477) مرفق صحي تأثر بالحرب وأصبح غير عامل او عامل بشكل جزئي بسبب الأضرار او نقص في الادوية والموارد وعدم امكانية وصول اليها محدودة بسبب الظروف الامنية.

50% من اطفال المدارس يعانون من انعدام الامن الغذائي مما يؤثر على عملية انخفاض مستوى المناعة لديهم فأن معظم الاطفال الذين يأتون الى المدارس في حاله غذائية متدنية و ان نسبة التقزيم والهزال الملاحظ عليهم عالية مما يؤثر على عدم قدرتهم على مقاومة الأمراض والأوبئة المنتشرة في اليمن وعلى رأسها (كوليرا – التوفية – الملاريا - حمى الضنك -) كما اظهر تحليل التصنيف التكاملي الخاص بالأمن الغذائي في ديسمبر (2018 – يناير 2019) ان ما يقارب من(15.9) مليون شخص يمثلون نسبة 53% من اجمال السكان يعانون من انعدام الامن الغذائي إضافة الى ان البنية الصحية للمدارس متدنية جداً ففي معظمها لا يوجد فيها مياه ولا نظام صرف صحي ولا ادوات نظافة مما يساعد على انتشار الامراض وانتقال العدوى بين الاطفال.

2. تأثير جائحة كوفيد -19 على الوضع الاقتصادي للمجتمع اليمني:

لا يمكن تصور ماذا سيصنع كوفيد-19 في بلد معظم مواطنية تحت خطي الفقر الدولي والوطني. كان خط الفقر العالمي حوالي دولار واحد للفرد في اليوم لكن البنك الدولي في عام 2008 رفع هذا الخط الى 1.25$ عند مستويات القوة الشرائية ثم في عام م2015 تم رفع خط الفقر الدولي الى (1.95$)، اما خط الفقر الوطني اعتمدت اليمن بناء على مسح الأسرة في عام 2005 م خط الفقر الوطني

والمقدر للفرد الواحد باليوم ($2.75). وبحسب تقرير اهداف التنمية المستدامة 2018/2016م ظل السكان الذين يقعون تحت خط الفقر الدولي بتصاعد من أدني الى اعلى ففي عام 1998م كان نسبة من يقعون تحت خط الفقر الدولي 7.4 %من سكان الجمهورية اليمنية ليرتفع الى 18.8% في العام 2014م وظل مستمراً في الارتفاع ليصل في العام 2018م الى 30.55 % من اجمالي السكان.

وبحسب تقرير اهداف التنمية المستدامة 2018/2016 م اتضح ان نسبة السكان الواقعين تحت خط الفقر الوطني يتزايدون بشكل مخيف حيث ارتفع حجمه من 41.8% في عام 1998م الى 48.6% في عام 2014م ليضل في حالة ارتفاع تصاعدي من الادنى الى الأعلى ليصل في العام 2018م الى 78.8% من اجمالي عدد السكان. اضافة الى تأثيرات الحرب وبحسب نشرة الناتج المحلي للجهاز المركزي للإحصاء 2018 م حيث بلغت الخسائر الاقتصادية التراكمية خلال الفترة 2015 الى 2018م 15.4 ترليون ريال أي ما يعادل 71.5 مليار دولار.

وبحسب نشرة المستجدات الاقتصادية والاجتماعية في اليمن الصادرة عن وزارة التخطيط والتعاون الدولي بلغت الخسائر التراكمية في الناتج المحلي الإجمالي في العام (2015 -2018 م) الى 66.7 مليار دولار. وبحسب تقرير برنامج الامم المتحدة الإنمائي في تقرير ه بعنوان (تقييم اثار الحرب في اليمن على تحقيق اهداف التنمية المستدامة إذا استمر القتال الى 2022م فسوف يصنف اليمن كأفقر بلد في العالم.

اما ما يتعلق بالجانب الاقتصادي فيما يخص تحويلات المغتربين بعد الاعلان عن الوباء العالمي كوفيد-19 والتي تمثل اهمية كبرى سواء من حيث تدفقات النقد الاجنبي الذي يفوق القروض الخارجية والاستثمار الاجنبي المباشر والمساعدات الخارجية و تميزه باستقرار نسبي وعدم تضرره من دورات الصراع خلال الحرب وفي ظل كوفيد-19 الان توقف اكثر من 70% من تحويلات المغتربين المقدرة في عام 2017م (3.4) مليار دولار والتي تغطي نفقات ملايين السكان ابتداء من 2016 م (وذلك بحسب نشرة المستجدات الاقتصادية العدد 2018م) اما في حالة اعلان الحجر المنزلي سيتحول الجوع الى احد اهم افراد الاسرة داخل المنازل وسيمثل الراعي الاول ليحل محل رب الأسرة حيث سوف يتوقف جميع الناشطين اقتصادياً داخل الاسر والذين يمثلون مصدر الدخل الوحيد لتلك الأسر مما يؤدي الى كارثة انسانية.

3. تأثير جائحة كوفيد-19 على الوضع الاقتصادي للأسرة:

بسبب الحرب وتأثيره على التعليم حيث لم يعد التعليم يمثل أي اولوية للأسرة بسبب تفاقم الوضع الانساني واستمرار انقطاع المرتبات وتدهور سعر الصرف الذي ادى الى ضغوط تضخمية فاقمت حدة الازمة الانسانية والحياة المعيشية

للأسرة فقد ارتفع سعر صرف الدولار في سبتمبر 2019م بنسبة بلغت 180% مقارنة بالعام 2014م ثم ارتفعت تكلفة الحد الأدنى للسلة الغذائية المساعدة للبقاء على قيد الحياه الى (37,421) ريال بنسبة زيادة 115% مقارنة بعام 2014م واصبح المواطن على حافة المجاعة وذلك وفق احداث تقديرات التصنيف المتكامل لمراحل الامن الغذائي(IBC)2012م.

وبحسب نشرة المستجدات الاقتصادية والاجتماعية الصادرة عن قطاع الدراسات والتوقعات الاقتصادية اكتوبر 2019م فأن (12.4) مليون طفل بحاجة الى مساعدة انسانية (17.8) مليون شخص بحاجة الى مساعدة في المياه والاصحاح البيئي و (20) مليون شخص يعاني في اليمن من انعدام الامن الغذائي و (9.6) مليون شخص يعانون من انعدام شديد في الامن الغذائي حيث جاءت اليمن في المرتبة 116 من أصل 117 دولة على المستوى العالم في مؤشر الجوع العالمي كما اكتشفت بؤر للجوع الكارثي في 45 مديرية يواجه فيها 238000 شخص خطر الموت جوعاً.

4. تأثير جائحة كوفيد-19 على الوضع الاقتصادي للمعلم والإدارة التعليمية والمدرسية:

ان وضع المعلم والادارة التعليمية والمدرسية قد ازداد سوءً من خلال المؤشرات السابقة والذي نستنتج منه ان المعلم في اليمن ضل تحت خط الفقر الوطني او الدولي وان راتبه في انخفاض دائم مما ينعكس سلباً على أدائه المهني في المدرسة خاصةً والتعليم هي مهنته الوحيدة التي لا يمكن ان يحصل على أي دخل اخر كما هو حال الطبيب والمهندس .....الخ لذلك فهو بحاجة الى حافز يؤمن مطالب الحياة ليتمكن من اداء رسالته وهو في حاله جيده حيث ان راتبة وان تم صرفه شهريا فأنه لا يمكن ان يواجه المتطلبات الضرورية للطعام فقط وانه في ظل ذلك الراتب سيضل بحاجة الى قيمة الملبس و المسكن والماء والدواء اضافة الى تكاليف اطفاله الخاصة، من خلال تشخيصنا لوضع المعلم فانه بحاجة الى 200$ كحافز شهري لدعم راتبه الذي لا يكفي سداد ايجار المنزل الذي يسكنه كي يستطيع مواجه النفقات الاساسية (مسكن – طعام – ماء).

5. أثر جائحة كوفيد-19 على نظام التعليم العام في اليمن:

طال تأثير جائحة فيروس كوفيد-19 النظمَ التعليمية في جميع أنحاء العالم ولم يكن اليمن بمنأى عن ذلك وقرر اغلاق المدارس في 16 مارس 2020م. في اليمن أضافت هذه الجائحة أعباء إضافية كارثية لا يمكن مواجهتها بالإمكانات والقدرات المتاحة نتيجة للمشاكل المتراكمة والعميقة على جميع مكونات العملية التعليمية بجميع أبعادها حسب ما تم توضيحه سالفاً. ويمكن أن يتم ايجاز الاثار الإضافية المترتبة على العملية التعليمية نتيجة جائحة كوفيد-19 على النحو التالي (**البنك الدولي، 2021**):

أ. **توقف التعلم:** حيث تسببت الجائحة في أغلاق جميع المدارس في اليمن (16734 مدرسة) في وجه الطلبة قبل الموعد المحدد لها بحوالي شهرين، وهذا تسبب ذلك في حرمان ما يزيد عن 6 مليون طفل من الحصول على فرص تعليمية نتج عنها فاقد تعليمي-تعلمي كبير سيؤثر على نموهم وتطورهم. حينها سيحل ولي الأمر محل المعلم مع أن معظم أولياء الامور غير مهيئين، وقد يواجهون صعوبة في أداء هذه المهمة نتيجة لمحدودية قدراتهم (خاصة للأميين منهم) وانشغالهم بتوفير متطلبات الحياة. وقامت وزارة التربية والتعليم بإنها العام الدراسي والاعتماد على نتيجة امتحانات الطلبة في النصف الأول من العام الدراسي 2020/2019م.

ب. **ارتفاع معدلات التسرب عن التعليم:** نتيجة للوضع التعليمي المتدهور في اليمن قبل كوفيد-19 نتج عنه تسرب أكثر من 2 مليون طفل عن التعليم، وفي ظل هذه الجائحة والاثار المترتبة عنها فقد تسبب ذلك في ارتفاع معدلات التسرب للتجاوز (3) مليون طالب وطالبة، بعد مرور عام من الجائحة.

ج. **التغذية:** بسبب اعتماد الطلاب على ما يوفره أولياء أمورهم، الذي يمثل نسبة 90% منهم ذات دخل اليومي، وقد تسببت جائحة كوفيد-19 في تقليص/انقطاع هذا الدخل، والبعض منهم موظفين حكوميين منقطعة مرتباتهم من عام 2016، وهذا تسبب في معاناة ملايين الطلبة والمعلمين من حالة مجاعة وتؤثر على حالتهم الصحية بسبب عدم توفر الغذاء المناسب. وقد إشارة منظمة الصحة العالمية أن هناك قرابة (12) مليون طفل في اليمن بحاجة إلى مساعدات غذائية عاجلة، منهم قرابة (8) مليون طفل في سن التعليم.

د. **عدم تكافؤ فرص الوصول إلى البدائل التعليمية (وسائل إلكترونية):** إن عدم توفر الإمكانات المادية (تجهيزات- كهرباء) وضعف الوصول إلى التكنولوجيا أو الاتصال الجيد بالإنترنت تمثل عقبة أمام استمرار التعلم خاصة للمناطق النائية، تسبب في حرمان العديد من الطلبة من الحصول على تعليم مناسب مع وضعهم في ظل ضعف الامكانيات.

ه. **الثغرات في نظم رعاية الأطفال:** في ظل غياب الخيارات البديلة، غالبًا ما يُترك أولياء الأمور من العاملين الأطفال وحدهم عند إغلاق المدارس والبعض منهم يضطر للخروج من المنزل للبحث عن مصدر دخل، وقد يؤدي ذلك إلى سلوكيات محفوفة بالمخاطر وتسرب الطلبة من التعليم.

و. **انعدام الموارد الاقتصادية لأولياء أمور الطلبة والمعلمين:** نتيجة للأوضاع الخاصة باليمن في ظل انقطاع الرواتب، فقد أضافة جائحة كوفيد-19 عبئ اضافي لأولياء أمور الطلبة والموظفين التربويين نتيجة لتقليص الاعمال وانعدام مصادر الدخل الذي كان متوفر ضمن حدودها الدنيا.

ز. **وقوع ضغط كبير على النظام الصحي:** نتيجة للحرب الدائرة أصبحت العديد من المرافق الصحية خارج الجاهزية وأصبح النظام الصحي عاجز عن تقديم الخدمات الصحية وجاءت جائحة كوفيد-19 وسببت المزيد من الضغط على النظام الصحي خاصة في ظل ضعف البيئة الصحية داخل المدارس وتدني الوعي لدى الطلبة والمعلمين وأولياء امورهم حول التعامل مع الجائحة، وهذا تسبب في منع بعض الأسر أبنائها من الذهاب للمدارس خوفاً على ان يصابوا بالعدوى، وتسبب ذلك في ارتفاع نسب التسرب وزيادة الفاقد التعليمي التعلمي لدى الطلبة.

ح. **زيادة الضغط على الأنظمة التعليمية:** نتيجة لاعتماد اليمن على أنظمة تعليمية تعتمد على الاتصال المباشر بين الطلبة والمعلم في إطار الفصل الدراسي، فإن اغلاق المدارس نتيجة الجائحة يتطلب ايجاد بدائل تعليمية لتقديم التعليم خارج الفصل مما يزيد الضغط على النظام التعليمي لتوفير هذه الانظمة سواء فيما يتعلق ببناء تلك الانظمة ومتطلباتها المادية عالية الكلفة وتطبيقها في الميدان وتكييف قدرات العاملين في التعليم بما يتناسب معها.

ط. **تضرر البنية التحتية:** إضافة الى المدارس المتضررة سابقاً، اضافت جائحة كوفيد مزيداً من الضرر من خلال استخدام عدد من المدارس كحجر صحي. حيث بلغت المدارس المخصصة كحجر صحي الـ 50 مدرسة في 9 محافظات حتى 30 أبريل 2020 وقد ارتفع هذا العدد ليصل حوالي (100) مدرسة عام 2021م. وقد تسبب إغلاق تلك المدارس في حرمان الطلبة المسجلين فيها من الاستمرار في التعليم وتسربهم وزيادة في الفاقد التعليمي لديهم.

6. تأثير جائحة كوفيد-19 على طلبة التعليم العام في اليمن:

ان تدني قدرة المعلمين على تقديم تعليم ذات مشاركة عالية ومعارف عالية بسبب ضعف تدريبهم وتأهيلهم فالطلاب داخل الصف الدراسي يضلون امام معلميهم كالخشب المسندة يختبئ الطالب غير المشارك خلف الطالب المشارك مما يؤدي الى ضعف المشاركة الكلية حيث معظم المعلمين يقدم نوع من انواع التعليم ذات المشاركة المتدنية والمعارف المتدنية اضافة الى ان المعلمين لم يسبق ان تعاملوا مع برامج ونظم تعليمية خارج اطار الصف الدراسي فأن الطلاب ايضاً ينعكس عليهم نفس الخصائص فاذا كانوا اليوم في ضل اغلاق المدارس بسبب كوفيد19 يشعرون بالسرور و السعادة نضرا لأغلاق المدارس كونها اصبحت بالنسبة لهم ليست جاذبة و مرحبة فقد وجدوا ان الشارع والرفاق اكثر قدرة من المدرسة على تلبية رغباتهم . والسؤال الذي يجب ان نضعه امامنا هل لدى الاطفال أو اولياء امورهم قدرة على التعامل مع انظمة جديده يتم التخاطب معهم بها عن بعد دون اتصال مباشر ان الطلاب واولياء امورهم لم يسبق لهم ان تعاملوا مع انظمة تعليم عن بعد لذلك فأن الواجب قبل التفكير في أي خطوة في هذا

الجانب ان يتم وضع انظمة سهلة وبسيطة يتعامل معها كلاً من المعلمين الطلاب واولياء امورهم.

7. الفئات الأكثر تضرراً من تأثير كوفيد - 19 على التعليم:

الأطفال الأكثر ضعفاً هم أولئك الذين يعيشون في المناطق الريفية، ولا سيما الفتيات. تعطي العائلات الأولوية لتعليم الأولاد على الفتيات، ومن المرجح أن تكون الفتيات خارج المدرسة. لدى أولياء الأمور مخاوف من إرسال بناتهم إلى المدرسة بسبب انعدام الأمن والفقر ونقص المعلمات وبُعد المسافة بين المدارس من المنزل. تشير التقارير إلى أن عدم وجود مراحيض منفصلة ومرافق المياه والصرف الصحي والنظافة هو سبب رئيسي لتسرب الفتيات من المدرسة. تواجه الفتيات غير الملتحقات بالمدرسة مخاطر أعلى من زواج الأطفال والعنف المنزلي. من ناحية أخرى، يتعرض الأولاد لخطر كبير للتجنيد في الجماعات أو القوات المسلحة. ولذلك، تسعى خطة الاستجابة التعليمية لفيروس كوفيد -19 إلى توفير التعلم المستمر لكل طفل في البلد، مع التركيز بشكل خاص على أكثر الأطفال ضعفاً والأطفال في المناطق التي يصعب الوصول إليها. على هذا النحو، تعد الخطة فرصة للوصول أيضًا إلى أولئك الذين ربما لم يتمكنوا من الذهاب إلى المدرسة أو سيكونون عرضة لخطر التسرب.

إجابة السؤال الثاني من المحور الثاني:

ما الجهود والإجراءات التي قامت بها الحكومات ومنظمات المجتمع المدني المحلية والإقليمية والدولية للحد من تأثيرات جائحة كوفيد - 19 على التعليم العام في اليمن، وما هي جوانب القصور للحد من تلك التأثيرات؟

أولا: الجهود والإجراءات التي قامت بها وزارة التربية والتعليم لمواجهة تأثير جائحة كوفيد-19، على التعليم العام في اليمن:

1. **قامت الوزارة بتشكيل فريق إعداد خطة الاستجابة لمواجهة جائحة كوفيد**-19.
2. **توزيع الاعمال المطلوبة بين أعضاء الفريق**: في اجتماع فريق العمل تم توزيع الأعمال بين أعضاء الفريق؛ حيث تم توزيع الفريق الى مجموعات عمل وتم تكليف كل مجموعة عمل بعدد من المهام.
3. **إعداد ومناقشة وإقرار الهيكل العام واقتراح الأولويات واعداد خارطة الطريق:** وذلك من خلال الاتي: إعداد الهيكل العام للخطة وعرضه على الفريق. استعراض مقترح الإطار العام للخطة من قبل فريق العمل المكلف بإعدادها وتم إقراره، مع قائمة الأولويات.

- اعداد جدول زمني لنشر وتسليم الخطة واستعراض مقترح خارطة الطريق لإعداد الخطة من قبل فريق العمل المكلف بإعدادها وتم إقرارها.

4. **قامت الوزارة بتوفير الوثائق المرجعية والبيانات والاطلاع عليها وتحليلها:** وتشمل (تقرير التنمية البشرية، تقارير التغذية، تقارير الصحة، تقرير خطة التنمية المستدامة، البيانات الإحصائية ذات العلاقة)؛ بيانات المدارس المتضورة، المدارس المستخدمة كمراكز حجر صحي، بيانات المعلمين قبل وبعد بداية الحرب، وبعد جائحة كوفد - 19، البيانات الإحصائية للعام 2015-2016، الاستحقاقات المالية الغني حصل عليها المعلمون من بعد انقطاع الرواتب، بيانات الكادر الإداري والتوجيهي، بيانات مراكز محو الأمية)، خطط القطاعات الأخرى ذات العلاقة بمواجهة كوفد، وثائق تتعلق بتجارب الدول في مجال خطط الاستجابة التعليمية، بيانات المنظمات الفاعلة في كتلة التعليم/مجموعة التعليم المحلية، خطة الاستجابة الإنسانية، خطة التعليم الانتقالية، الرؤية الوطنية لبناء الدولة اليمنية الحديثة، خطة الوزارة للعام 2020-2023، النشرة المالية للأعوام 2014-2020م، المستجدات الاقتصادية والاجتماعية في اليمن) . حيث تم جمع الوثائق المطلوبة لإعداد الخطة وتمت زيارة عدد من الجهات مثل وزارة التخطيط والتعاون الدولي ووزارة المالية للحصول على بعض الوثائق.

5. **اعداد ومناقشة وإقرار مقترح محاور ومكونات كل فصل من فصول الخطة: من خلال الاتي:** قامت كل مجموعة بإعداد تصور بمحاور ومكونات كل فصل من فصول الخطة وتقديمة في اجتماع فريق العمل. تم عوض محاور ومكونا ت كل فصل من قبل مجموعات العمل المكلفة بإعداده في اجتماع الفريق ومناقشة وابداء الملاحظات عليه من قبل الفريق وبحضور رئيس الفريق ونائبه.

6. **اعداد ومناقشة وإقرار مقترح مدخلات الفصول، حيث تم:** تم اعداد تصور من قبل كل مجموعة عمل بمدخلات الخطة حسب الفصول. تم عرض مدخلات الفصول من قبل مجموعات العمل ومناقشتها من قبل الفريق خلال الاجتماع الرابع وابداء الملاحظات وتم استيعاب الملاحظات والتعديلات من قبل مجموعة العمل.

7. **عقد اجتماع لوكلا القطاعات لمناقشة وإقرار الخطة:**

- تم الاجتماع مع وكلاء الوزارة وخلال الاجتماع طلب منهم إعداد خطط لقطاعات الوزارة لمواجهة كوفيد -19.متابعة القطاعات للحصول على نسخهما من مسودة الخطة. تم ارسال مسودة الخطة لنائب الوزير ووكلاء الوزارة ومن ثم عقد اجتماع معهم للاستماع الى ملاحظاتهم وتم استيعاب ما أمكن منها في مسودة الخطة.

8. **ترجمة مسودة الخطة ومشاركتها مع كتلة التعليم ومجموعة التعليم المحلية والنظر في الملاحظات المقدمة منهم وعكسها على الخطة:** تمترجمة الخطة الى اللغة الانجليزية لمشاركتها مع كتلة التعليم ومجموعة التعليم المحلية. تم ارسال مسودة الخطة الى شركاء التعليم لإبداء ملاحظاتهم عليها. تم استلام ملاحظاتها ومن ثم تم عقد اجتماع لمناقشة الملاحظات والآراء المقدمة من منظمات المجتمع المدني المحلية والدولية وعكسها على الخطة.

9. **تسليم مسودة الخطة النهائية لقيادة الوزارة:** بعد استيعاب كافة الملاحظات سيتم تسليم النسخة النهائية من مسودة الخطة لقيادة الوزارة للطلاع عليها وابداء ملاحظاتهم عليها ثم اقرارها.

10. **مشاركة الخطة مع الجهات المانحة ومتابعة التمويل:** بعد اقرار الخطة من قبل قيادة الوزارة سيتم مشاركتها مع الجهات المانحة ومتابعة التمويل. (وزارة التربية والتعليم، تقرير أعداد خطة الاستجابة لجائحة كوفيد-19، 2021).

11. **مكونات خطة الاستجابة لجائحة كوفيد-19:** الفصل الأول — الثاني (المقدمة والسياق — تحليل الوضع الراهن). والفصل الثالث - الرابع (المعالجات المطلوبة للتخفيف من آثار كوفيد 19- الوصف التنفيذي لخطة الاستجابة). والفصل الخامس والسادس (ترتيبات التنفيذ -إطار عمل المتابعة والتقييم).

12. **سيناريوهات خطة الاستجابة لجائحة كوفيد-19 في التعليم العام في اليمن:** نتيجة لجائحة كوفيد-19 التي أدت إلى إغلاق المدارس قبل نهاية العام الدراسي 2019-2020م ونتائج استمرار نتائج الجائحة لفترة أطول بالإضافة إلى انعدام الاستقرار السياسي والاقتصادي في اليمن منذ ست سنوات، تم تطوير الخطة ليتم تنفيذها وفقاً لمرحلتين تمثل المرحلة الأولى استجابة لجائحة كوفيد -19 والمرحلة الثانية تمثل مرحلة للتعافي من الجائحة بحسب الآتي:

أ. **السيناريو(1) الاستجابة العاجلة (قصيرة المدى):** نفترض في هذا السيناريو أن تقتصر الجائحة ما بين (1- 4) أشهر أي من شهر مايو إلى شهر أغسطس 2020م. وبالتالي سيستمر اغلاق المدارس ويتطلب تعويض الطلبة عن ما فقدوه نتيجة توقف العام الدراسي 2019-2020 (قبل شهرين من الموعد المفترض لانتهائه). ومن خلال هذا السيناريو سيتم تنفيذ مجموعة من التدخلات من ضمنها التعليم عن بعد من خلال استخدام وسائل متنوعة (التلفاز، الراديو، المنصة التعليمية، وسائل التواصل الاجتماعي، ملخصات ورقية للكتب الدراسية) مما يستدعي توفير متطلبات اعداد وانتاج وايصال هذه الدروس التعويضية. ومع بداية العام الدراسي الجديد 2020-2021 سيتم تخصيص فترة لتقديم دروس تعويضية للطلبة في المدارس من قبل المعلمون لتعزيز وتقويم ما تم تلقيه عبر الوسائل المذكورة، ويستدعي توفير حوافز للمعلمين لهذه الفترة. أيضا في هذه المرحلة سيتم تنفيذ برامج للتوعية الصحية. سيتم الاستفادة من مخرجات برامج هذا السيناريو لتكون مكملة لبرامج السيناريو الثاني مع استخدام الدروس المستفادة للتحسين والتطوير.

ب. **السيناريو(2) الاستجابة متوسطة المدى (التكيف):** نفترض في هذا السيناريو استمرار الجائحة ما بين (1- 18) شهر حتى نهاية العام الدراسي 2020-2021م.

وبالتالي يتطلب تنفيذ برامج أوسع مكملة للسيناريو الأول وأنماط تعليمية مختلفة وتشمل على بناء الأساس لأنظمة تعليمية بديلة لاستمرار العملية التعليمية في ظل استمرار الجائحة (التعليم عن بعد، التعلم الذاتي، مجموعة التعليم المصغرة، فتح المدارس وتقديم حصص دراسية مخفضة مع اتخاذ الإجراءات الوقائية اللازمة. سيتم تنفيذ مجموعة من التدخلات الضرورية واللازمة لتقديم العملية التعليمية منها: توفير متطلبات البرامج من إنتاج الدروس لتناسب كل وسيلة وتنفيذها، توعية أولياء الأمور والمجتمع المحلي حول أنظمة التعليم الجديدة /الطارئة، بناء قدرات الادارات التعليمية حول تطبيق الأنظمة الجديدة/الطارئة، بناء قدرات المعلمين والموجهين على تقديم الخدمات التعليمية بحسب الوسائل الجديدة، توفير المادة العلمية الضرورية للطلاب من ملخصات للكتب المدرسية وواجبات منزلية، الاستمرار في برامج التوعية الصحية و توفير مستلزمات النظافة والمياه للمدارس وحقائب صحية للطلبة للوقاية من الجائحة، توفير برامج الدعم النفسي والاجتماعي، توفير تغذية للطلبة الأكثر احتياجاً، توفير حوافز للمعلمين وتنفيذ الاختبارات العامة (وفق اجراءات صحية احترازية لحماية الطلبة والكادر التعليمي) لضمان انتقال الطلبة الى المراحل التعليمية اللاحقة.

ج. **السيناريو الثالث يتعلق بمرحلة التعافي:** نتيجة لتضرر البيئة التعليمية بجائحة كوفيد -19 ولإعادة فتح المدارس، يتطلب تهيئة البيئة المدرسية من خلال مجموعة من التدخلات مثل تحسين المرافق المدرسية، وتحديدا الحمامات وأماكن غسل الايدي، الصيانة البسيطة للمدارس، توفير التجهيزات والمستلزمات التعليمية والحقائب المدرسية للطلبة، استكمال برامج التوعية الصحية وإجراء تقييم للمرحلة السابقة للاستفادة منها مستقبلاً عند حصول حالات مشابهة. ولغرض فتح المدارس بشكل آمن، يتطلب توفير كل ما يتعلق بأمان الطالب/الطالبة خاصة للمدارس التي استخدمت كمراكز حجر صحي والتي يتطلب القيام بحملة صحية لضمان خلو المدرسة من آثار الاستخدام قد تعرض صحة الطلاب والكادر التربوي للخطر. بعد ذلك يتم الانتقال الى تنفيذ الأنشطة والبرامج الاعتيادية المدرجة في الخطط ذات العلاقة مثل الخطة الانتقالية للتعليم.

13. **الأنماط التعليمية المناسبة في ظل جائحة كوفيد-19 لاستمرار التعليم العام في اليمن والتي سوف تركز عليها خطة الاستجابة:** بحسب الموارد المتاحة والأوضاع الراهنة في ظل ضعف الإمكانيات، ولضمان الوصول العادل لجميع الطلاب الى الخدمات التعليمية بحسب ظروف وامكانيات وقدرات الطلبة سيتم الاخذ في الاعتبار الانماط التعليمية التالية:

أ. **التعلم الذاتي:** سيتم تزويد الطلبة بمناهج التعلم الذاتي مع الواجبات / التكاليف المنزلية المصاحبة للكتب وتزويد أولياء الأمور/المعلمين بأدلة ارشادية عن كيفية مساعدة الطلبة في التعلم الذاتي. سيقوم أولياء الأمور بدور الميسر لتقديم الدعم الفني لأطفالهم، كما سيقوم المعلمون بتعزيز دور أولياء الأمور بمتابعة الطلبة

عبر الوسائل الممكنة لتقديم الدعم الفني والتأكد من قيامهم بحل الواجبات/التكاليف المنزلية واستلامها منهم والتي ستكون بمثابة أداة للتقييم والاختبارات الدورية (طلاب النقل). سيتم استهداف طلاب الصفوف 1-6 وفقاً لهذا النظام.

ب. **مجموعات التعليم المصغرة:** سيتم تشكيلها في المناطق النائية والتي لا تتوفر فيها الكهرباء والوسائل البديلة، وفي نفس الوقت أولياء الأمور لا يمكنهم تقديم الدعم الفني لأبنائهم، سيتم انشاء مجموعات صغيرة للطلبة (5-8 أطفال) وسيتم تدريسهم من قبل معلم في منطقة مفتوحة (مع مراعاة الاعتبارات الصحية مثل التباعد بين الطالب/الطالبة والطالب/الطالبة أو المعلم والطالب/الطالبة). سيتم استهداف طلاب الصفوف 1-12 وفقاً لهذا النظام.

ج. **التعليم عن بعد:** من خلال هذ النمط سيتم استخدام الوسائل المتوفرة لتنفيذ برامج التعلم عن بعد مثل: الانترنت، التلفاز، الراديو، وسائل التواصل الاجتماعي. بالإضافة إلى ذلك سيتم تعزيز هذه الوسائل من خلال تزويد الطلبة بملخصات الكتب الدراسية وواجبات/تكاليف منزلية مكثفة وسيلعب الموجهون والمعلمون دوراً اساسياً في متابعة الطلبة عبر الوسائل الممكنة (التلفون، وسائل التواصل الاجتماعي، الزيارة للمنزل (مع الاخذ في الاعتبار الإجراءات الصحية)) لتقديم الدعم الفني ومتابعتهم في حل الواجبات/التكاليف المنزلية واستلامها منهم والتي ستكون بمثابة أداة للتقييم والاختبارات الدورية (طلاب النقل). سيتم استهداف طلاب الصفوف 7-12 وفقاً لهذا النظام.

د. **فتح المدارس في ظل إجراءات احترازية عالية:** في هذا النمط يمكن فتح المدارس وتقديم حصص دراسية مخفضة تقتصر على المواد العلمية الصعبة التي تحتاج لوجود معلم وتركز على الدروس التعويضية لتلبية المهارات والكفايات التي يحتاجها الطالب/الطالبة. وخلال هذه العملية يتطلب اتخاذ إجراءات احترازية عالية مثل تزويد المدارس بوسائل ومستلزمات الوقاية والنظافة وتوزيع اليوم الدراسي الى ثلاث فترات مع تقسيم الطلبة الى مجموعات لتخفيف الازدحام بحيث يكون هناك مسافة بين طالب وآخر. بالنسبة للمواد الإنسانية فيمكن دراستها وفق منهجية التعلم الذاتي في المنزل على أن يقوم المعلم بمتابعة ودعم الطالب/الطالبة لمعرفة مسار تعلم الطالب/الطالبة ذاتيا.

وكان الهدف الاساسي العام من خطة الوزارة الشاملة هو ضمان استمرار العملية التعليمية ومعالجة وتخييف آثار جائحة كوفيد19 على التعليم وبناء الأساس لنظام تعليمي قابل للتكيف وسريع الاستجابة يهدف الى حماية المعلمين والمتعلمين. هذا وقد عمل الفريق بشكل متواصل في أوقات الدوام وخارج وقت الدوام وفي العطل الرسمية حتى يتمكن من انجاز المهام الموكلة البيه في الوقت المحدد. (وزارة التربية والتعليم، تقرير أعداد خطة الاستجابة لجائحة كوفيد19، 2021).

14. **برنامج التعليم عن بعد للدروس التعويضية للصفوف (4-12) من مرحلة التعليم العام في اليمن لمواجهة تأثيرات جائحة كوفيد -19:** تحت عنوان "اضطراب التعليم بسبب فيروس كورونا المستجد والتصدي له"، ذكر تقرير لـ"اليونسكو" نتيجة انتشار الفيروس الذي سجل رقمًا قياسيًّا للأطفال والشباب الذي انقطعوا عن الذهاب إلى المدراس والجامعات وغيرها من المؤسسات التعليمية في معظم بلدان العالم لمنع انتشار الفيروس أو لاحتوائه. وإذا ما لجأت هذه البلدان إلى إغلاق المدارس والجامعات على الصعيد الوطني، فإن التعليم في كثير من البلدان سيؤثر على ملايين الأطفال والشباب. والجمهورية اليمنية كغيرها من البلدان التي توقفت بها الدراسة وتوجهت إلى البحث عن البدائل التعويضية لطلاب وطالبات مدارس التعليم العام في المرحلتين الأساسية والثانوية والتي تعاني أصلا من إشكالية بسبب العدوان على البلاد والذي امتد اثرة على العملية التعليمية بشكل كبير، ويأتي هذا البرنامج إلى تنفيذ توجهات قيادة الوزارة في هذا الجانب بتوظيف الوسائل والتقنيات المتاحة التابعة لوزارة التربية والتعليم، والمتمثلة في البث التلفزيوني والإذاعي والإلكتروني بشكل عام. (وزارة التربية والتعليم، 2020).

فكرة البرنامج: تتمثل فكرة البرنامج في ربط الطالب بالتعليم، من خلال التعليم عن بُعد باستخدام وسائل وبدائل تعويضية للطالب من خلالها يتمكن الطالب من الحصول على دروس تعليمية وهو في منزله باستخدام الوسائل الممكنة مثل الاتصالات الحديثة التي توفر للمعلمين والمتعلمين بيئة آمنة للاتصال والتواصل، وتبادل المحتوى التعليمي وتطبيقاته الرقمية والمرئية والمسموعة.

مبررات البرنامج: توقف العام الدراسي قبل نهايته كتدابير وقائية جائحة فيروس(كورونا). العدد الكبير من الحصص الدراسية التي توقفت دون اكمال العام الدراسي لمنتصف شهر مارس وابريل 2020م. الحاجة إلى استكمال المنهج نظرًا لترابط المعارف والمفاهيم والخبرات في المقررات الدراسية وتسلسلها. توظيف تقنيات العصر لضمان استمرارية التعليم، من خلال فرص التعلم الذاتي عبر شبكة الانترنت ووسائل الاتصالات الحديثة، وبث المحتوى التعليمي تلفزيونياً وإذاعياً.

الهدف العام: خلق فرص تعويضية تعليمية لتعليم الطلبة أثناء الأزمات والكوارث الطبيعية لتحسين مستوى التحصيل العلمي لديهم واستمرار العملية التعليمية واستكمال العام الدراسي من خلال المنصة التعليمية ووسائل الاعلام المسموعة والمرئية.

الأهداف الخاصة: خلق فرص تعويضية لتعليم الطلبة أثناء الأزمات والكوارث الطبيعية. تخفيف الآثار الناجمة عن الأزمة الناتجة عن جائحة فيروس كورونا. تفعيل الموقع الكترونية (المنصات التعليمية) التابعة لوزارة التربية والتعليم. إكساب المتعلمين المستهدفين في المرحلة الأساسية والثانوية من التعليم العام

والمفاهيم والحقائق المعارف اللازمة، وفقا للمنهج المدرسي والاسهام في رفع مستوى التحصيل العلمي لديهم. انتاج حلقات تعليمية متلفزة وإذاعية والكترونية كدروس تفاعلية للمرحلتين الأساسية والثانوية.

المستهدفين: (الطلاب-المعلمين- أولياء الأمور- الإدارة المدرسية- التوجيه والإشراف التربوي).

المواد المستهدفة: (القران الكريم وعلومه، التربية الإسلامية، اللغة العربية، الرياضيات، العلوم، الاجتماعيات، اللغة الإنجليزية، المواد الفلسفية).

الصفوف المستهدفة: يتم استهداف الصفوف (12-4) من مراحل التعليم الأساسي والثانوي.

مراحل وخطوات وآلية تنفيذ البرنامج: يتم تنفيذ البرنامج من خلال مراحل ثلاث مراحل وهي التصميم والتنفيذ والمتابعة والتقييم حسب الآتي:

المرحلة الأولى: مرحلة تصميم البرنامج: يتم في مرحلة التصميم الآتي:

1. تحديد الاحتياجات التعليمية للطلاب من خلال تحديد الدروس التي لم يتلقاها الطلاب للمرحلة التعليمية 4-12 في المواد المستهدفة والمذكورة بعالية. والجدول رقم (2) يوضح خلاصة عددية بحجم الفاقد في الحصص الدراسية على مستوى كل مادة وصف دراسي، للصفوف (4-12) من مرحلة التعليم العام للعام الدراسي 2020/2019م في اليمن.

جدول (2): يوضح عدد الدروس التعويضية المطلوب إعادة تدريسها والتي لم تدرس بسبب جائحة كوفيد-19 للصفوف(4-12):

م	الصفوف	القران الكريم	التربية الإسلامية	اللغة العربية	الرياضيات	العلوم	علم الاجتماع	علم النفس	الفيزياء	الكيمياء	اللغة الإنجليزية	الفلسفة	علم النفس	الأحياء	إجمالي الدروس
١	رابع أساسي	٦	٨	٣	١٦	١٨	.	.	.	.	.	.	.	.	٥١
٢	خامس أساسي	٨	٩	٦	٢٠	١٤	.	.	.	.	.	.	.	.	٥٧
٣	سادس أساسي	٦	٨	٦	١٦	١١	.	.	.	.	.	.	.	.	٤٧
٤	سابع أساسي	٦	٩	٦	٢	٤	.	.	.	.	١٥	.	.	.	٤٢
٥	ثامن أساسي	٥	١٠	٦	٣	٥	.	.	.	.	٤	.	.	.	٣٣
٦	تاسع أساسي	٦	٨	٤	٢	٤	.	.	.	.	٧	.	.	.	٣١
٧	أول ثانوي	٨	٨	١٠	١٣	.	.	.	.	.	١٣	.	٦	٣	٦٥
٨	ثاني ثانوي علمي	٨	٨	١١	١١	.	.	.	.	.	١١	.	٨	٣	٦٤
٩	ثاني ثانوي ادبي	.	.	.	٥	.	١٠	١٠	.	.	١١	.	.	.	٣٦
١٠	ثالث ثانوي علمي	٩	٨	٤	١٠	.	.	.	.	.	١٢	.	٥	٥	٥٧
١١	ثالث ثانوي ادبي	.	.	.	٤	.	.	١٠	١٠	.	١٢	٦	.	.	٤٢
الإجمالي للدروس		٦٢	٧٦	٥٦	١٠٢	٥٦	١٠	١٠	١٠	١٠	٨٥	٦	١٠	١٩	٥٢٥

المصدر: وزارة التربية والتعليم، برنامج التعليم عن بعد للدروس التعويضية للصفوف (12-4) لطلبة التعليم العام لمواجهة جائحة كوفيد -19، 2020).

2. تحديد الوسائل/ القنوات/ البدائل الممكنة التي تساهم في إيصال الدروس الى المستفيدين وتتمثل في الآتي:

أ. **المنصة التعليمية:** إنشاء دروس الكترونية عبارة عن شروحات الدروس التعويضية ومقاطع فيديو قصيرة تخدم الشرح والمحتوى التعليمي لكل مادة على حدة ويتم الترويج لها إعلامياً عبر وسائل الاعلام والاتصال المختلفة إذاعية وتلفزيونية ووسائل التواصل الاجتماعي ورسائل الـ SMS. وكان من المتوقع وصول عدد المستهدفين الى - 60%. والجدول رقم(2) يوضح الخلاصة العددية من الدروس والمعلمين والموجهين لإعداد الدروس الالكترونية ليتم نشرها على المنصة الالكترونية التابعة لوزارة التربية والتعليم في اليمن:

جدول (3): يوضح خطة عدد الدروس وخطة الاحتياجات من المعلمين والوجهين والفنيين لإعداد دروس الكترونية:

م	الصفوف	الرياضيات			العلوم			الفيزياء			الكيمياء			الاحياء		
		عدد الدروس	المعلمين	الموجهين	عدد الدروس	المعلمين	الموجهين	عدد الدروس	المعلمين	الموجهين	عدد الدروس	المعلمين	الموجهين	عدد الدروس	المعلمين	الموجهين
١	رابع أساسي	١٦	١		١٨	١		٠	٠		٠	٠		٠	٠	
٢	خامس أساسي	٢٠	١	١	١٤	١	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
٣	سادس أساسي	١٦	١		١١	١		٠	٠		٠	٠		٠	٠	
٤	سابع أساسي	٢	٠		٤	١		٠	٠		٠	٠		٠	٠	
٥	ثامن أساسي	٣	٠	١	٥	٠	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
٦	تاسع أساسي	٢	١		٤	٠		٠	٠		٠	٠		٠	٠	
٧	أول ثانوي	١٣	١		٠	٠		٤	٠		٣	٠		٦	١	
٨	ثاني ثانوي علمي	١١	١		٠	٠		٤	٠		٣	١		٨	٠	
٩	ثاني ثانوي ادبي	٥	٠	١	٠	٠	٠	٠	٠	١	٠	٠	١	٠	٠	١
١٠	ثالث ثانوي علمي	١٠	١		٠	٠		٥	١		٤	٠		٥	٠	
١١	ثالث ثانوي ادبي	٤	٠		٠	٠		٠	٠		٠	٠		٠	٠	
١٢	الاجمالي العام	١٠٢	٧	٣	٥٦	٤	٢	١٣	١	١	١٠	١	١	١٩	١	١
	الاجمالي للدروس الالكترونية	٤٧٩														
	الاجمالي لمعلمين	٣٣														
	الاجمالي الموجهين	٢٠														

جدول (4): يوضح خطة عدد الدروس وخطة الاحتياجات من المعلمين والوجهين والفنيين لإعداد دروس الكترونية:

م	القران الكريم			التربية الإسلامية			اللغة العربية			اللغة الإنجليزية		
	الدروس	المعلمين	الموجهين	الدروس	المعلمين	الموجهين	الدروس	المعلمين	الموجهين	الدروس	المعلمين	الموجهين
1	6	1	1	8	1	1	3	1	1	0	0	1
2	8	0		9	0		6	0		0	0	
3	6	0		8	1		6	0		0	0	
4	6	1	1	9	1	1	6	1	1	15	1	1
5	5	0		10	0		6	0		4	0	
6	6	0		8	1		4	0		7	1	
7	8	1	1	8	1	1	10	1	1	13	1	1
8	8	0		8	0		11	0		11	0	
9	0	0		0	0		0	0		11	1	
10	9	1		8	1		4	1		12	0	
11	0	0		0	0		0	0		12	1	
12	62	4	3	76	6	3	56	4	3	85	5	3
الإجمالي للدروس الالكترونية				479								
الإجمالي لمعلمين				33								
الإجمالي الموجهين				20								

المصدر: وزارة التربية والتعليم، برنامج التعليم عن بعد للدروس التعويضية للصفوف (4-12) لطلبة التعليم العام لمواجهة جائحة كوفيد -19، 2020).

ب. القناة التعليمية(التلفزيون): يتم انتاج دروس تعليمية تعويضية للمواد العلمية والأدبية بحسب طبيعة المادة وبثها عبر القناة التعليمية والتي تبث برامجها باستمرار عبر خارطة برامجية تعليمية يتم الترويج لها عبر وسائل الاعلام المختلفة. ونتوقع وصول نسبة المستفيدين الى 40%. والجدول رقم (3) يوضح الخلاصة العددية لعدد الدروس والمواد والمعلمين والموجهين المشاركين في إعداد دروس تلفزيونية ليتم بثها عبر القناة التعليمية والقنوات الفضائية اليمنية.

جدول رقم (5): الخلاصة العددية التالية توضح عدد الدروس والمواد والمعلمين والموجهين المشاركين في إعداد دروس تلفزيونية

م	الصف	الرياضيات			العلوم			الفيزياء			الكيمياء			الأحياء		
		الدروس	المعلمين	الموجهين	الدروس	المعلمين	الموجهين	الدروس	المعلمين	الموجهين	الدروس	المعلمين	الموجهين	الدروس	المعلمين	الموجهين
١	رابع أساسي	١٦	١		١٨	١		٠	٠		٠	٠		٠	٠	
٢	خامس أساسي	٢٠	١	١	١٤	٠	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
٣	سادس أساسي	١٦	١		١١	١		٠	٠		٠	٠		٠	٠	
٤	سابع أساسي	٢	١		٤	١		٠	٠		٠	٠		٠	٠	
٥	ثامن أساسي	٣	٠	١	٥	٠	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	
٦	تاسع أساسي	٢	٠		٤	٠		٠	٠		٠	٠		٠	٠	
٧	أول ثانوي	١٣	١		٠	٠		٤	٠		٣	٠		٦	١	
٨	ثاني ثانوي علمي	١١	٠		٠	٠		٤	١		٣	١		٨	٠	
٩	ثاني ثانوي ادبي	٥	٠	١	٠	٠	٠	٠	٠	١	٠	٠	١	٠	٠	١
١٠	ثالث ثانوي علمي	١٠	١		٠	٠		٥	٠		٤	٠		٥	٠	
١١	ثالث ثانوي ادبي	٤	٠		٠	٠		٠	٠		٠	٠		٠	٠	
١٢	الإجمالي العام	١٠٢	٦	٣	٥٩	٣	٢	١٣	١	١	١٠	١	١	١٩	١	١
	الإجمالي للدروس التلفزيونية	٤٨٩														
	الإجمالي العام للمعلمين	٣٢														
	الإجمالي العام للموجهين	٢٠														

المصدر: وزارة التربية والتعليم، برنامج التعليم عن بعد للدروس التعويضية للصفوف (4-12) لطلبة التعليم العام لمواجهة جائحة كوفيد -19، 2020).

جدول رقم (6): الخلاصة العددية التالية توضح عدد الدروس والمواد والمعلمين والموجهين المشاركين في إعداد دروس تلفزيونية

م	المنطقي			اللغة الإنجليزية			القرآن الكريم			التربية الاسلامية			اللغة العربية		
	الدروس	المعلمين	الموجهين	الدروس	المعلمين	الموجهين	الدروس	المعلمين	الموجهين	الدروس	المعلمين	الموجهين	الدروس	المعلمين	الموجهين
١	٠	٠	٠	٠	٠		٦	١		٨	١		٣	١	
٢	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٨	٠	١	٤	٠	١	٦	٠	١
٣	٠	٠	٠	٠	٠		٦	٠		٨	١		٦	٠	
٤	٠	٠	٠	١٥	١		٦	١		٤	١		٦	١	
٥	٠	٠	٠	٤	٠	١	٥	٠	١	١٠	١	١	٦	٠	١
٦	٠	٠	٠	٧	١		٦	٠		٨	٠		٤	٠	
٧	٠	٠	٠	١٣	١		٨	١		٨	١		١٠	١	
٨	٠	٠	٠	١١	١		٨	٠		٨	٠		١١	٠	
٩	٠	٠	٠	١١	٠	١	٠	٠	١	٠	٠	١	٠	٠	١
١٠	٠	٠	٠	١٢	١		٩	١		٨	١		٤	١	
١١	١٠	١	١	١٢	٠		٠	٠		٠	٠		٠	٠	
١٢	١٠	١	١	٨٥	٥	٢	٦٢	٤	٣	٧٦	٦	٣	٥٦	٤	٣
	الإجمالي للدروس التلفزيونية	٤٨٩													
	الإجمالي العام للمعلمين	٣٢													
	الإجمالي العام للموجهين	٢٠													

المصدر: وزارة التربية والتعليم، برنامج التعليم عن بعد للدروس التعويضية للصفوف (4-12) لطلبة التعليم العام لمواجهة جائحة كوفيد -19، 2020).

الإذاعات المحلية: يتم انتاج دروس تعليمية تعويضية للمواد الأدبية بحسب طبيعة المادة وبثها عبر اثير الإذاعات المحلية والتي تبث برامجها باستمرار عبر خارطة برامجية يتخللها برامج تعليمية يتم الترويج لها عبر وسائل الاعلام المختلفة. والجدول رقم (4) يوضح الخلاصة العددية من عدد الدروس والمواد والمعلمين والموجهين المشاركين في إعداد دروس إذاعية.

جدول رقم (4): يوضح الخلاصة العددية التالية توضح عدد الدروس والمواد والمعلمين والموجهين المشاركين في إعداد دروس إذاعية:

المصدر: وزارة التربية والتعليم، برنامج التعليم عن بعد للدروس التعويضية للصفوف (12-4) لطلبة التعليم العام لمواجهة جائحة كوفيد -19، 2020).

3. **طباعة وتوزيع ملخصات للكتب وارشادات لأولياء الأمور:**

- يتم اعداد الدروس التعويضية التي تم اعدادها الكترونيا في ملزمة الكترونية لكل صف دراسي وطباعتها ورقيا وتوزيعها الى المناطق النائية ومخيمات النازحين.
- وسائل التواصل الاجتماعي (تليجرام، وتس آب .. إلخ) يتم من خلالها انشاء مجموعات تواصل تعليمية على مستوى القيادات التربوية والتوجيهية والمعلمين كلا على حدة وإنزال الشروح والدروس والمقاطع التعلية بعد نشرها على اليوتيوب والمنصة التعليمية ونشر كل جديد.

4. **الجهات المنفذة:** جهة التنفيذ الرئيسي قطاع المناهج والتوجيه (أ.ع. للتعليم الالكتروني) والتنسيق مع قطاع التدريب والتأهيل و أ.ع. للأعلام والقناة التعليمية.

5. **الأدوار والمسئوليات في الآتي:**

1- مسؤولية قطاع المناهج والتوجيه في الاعداد لخطة العمل وتنفيذها بالشراكة مع الجهات ذات العلاقة.

2- مسؤولية الإدارة العامة للأعلام والقناة التعليمية تنفيذ البرامج التلفزيونية والاذاعية ونشرها بالنسيق مع الإدارة العامة للتوجيه والإدارة العامة للتعليم الالكتروني.

المرحلة الثانية: مرحلة تنفيذ البرنامج: يتم في مرحلة التنفيذ الآتي:

1. إعداد المواد التعليمية لكل وسيلة من وسائل إيصال الدروس من قبل الأكاديميين والموجهين والمعلمين الفنين المختصين كلا في مجاله وسيتم التنفيذ وفق المراحل التالية: اعداد مادة تدريبية عن كيفية اعداد المواد التعليمية (السمعية والبصرية والمقروءة) والتدريب عليها. انتاج المواد التعليمية بحسب نوعها والوسيلة التي ستوصلها للمستفيدين. ملحق رقم (2) يوضح عدد المواد التي سيتم انتاجها بحسب نوعيتها ووسيلة البث.

2. تحديد القنوات والوسائل الناقلة للدروس وعمل خطط تنفيذية معها بعدها تنفيذ حملة توعوية لتقديم الدعم للطلاب والمعلمين وأولياء الأمور بشأن استخدام الأدوات الوسائل وعن آلية وبرنامج العمل مع تحديد قائمة بالخارطة البرمجية في كل وسيلة.

3. بث المواد التعليمية حسب الوسائل والبدائل الممكنة والمحددة بعالية.

المرحلة الثالثة: مرحلة متابعة وتقييم البرنامج:

ستتم متابعة تنفيذ البرنامج من خلال لجنة تسيير مشتركة برئاسة وزير التربية والتعليم وعضوية وكلاء القطاعات المعنيين وستعقد اللجنة اجتماعات منتظمة لمتابعة التنفيذ. كذلك سيتم متابعة التنفيذ من قبل القطاعات المعنية كلا فيما يخص وسيتم رفع تقارير منتظمة الى لجنة التسيير حول ذلك. كذلك سيتم تشكيل مجموعات وتعزيز التواصل من خلال تشكيل مجموعات تضم معلمين واولياء أمور ومديري المدارس والمراكز التعليمية لغرض متابعة التنفيذ وتبادل الخبرات ومناقشة استراتيجيات مواجهة صعوبات التعلم. في نهاية البرنامج سيتم تقييم التجربة ورصد الدروس المستفادة منها واعداد تقرير نهائي سيتم مشاركته مع الجهات ذات العلاقة.

❖ **الموازنة المالية للمشروع:** الكلفة التقديرية للمشروع: 594015$. ملحق رقم (3) يوضح تفاصيل الموازنة.

❖ **الفترة الزمنية للمشرع:** سيتم تنفيذ المشروع خلال 3 شهر للفترة من: إبريل إلى يونيو 2020م.

ثانيا: الجهود والأدوار التي قامت بها المنظمات المحلية والدولية لمواجهة تأثير جائحة كوفيد-19 على التعليم العام في اليمن:

1. **تشكيل مجموعة عمل للاستجابة لكوفيد-19 من المنظمات الدولية:** تم تشكيل مجموعة عمل للاستجابة لكوفيد-19 من المنظمات الدولية (اليونيسف، رعاية الاطفال، المجلس النرويجي، كير، GIZ) تحت قيادة وزارة التربية والتعليم. حيث تعمل هذه المجموعة على التنسيق بين الوزارة وبين المانحين كمجموعة التعليم المحلية والشراكة العالمية واطلاعهم على خطة الوزارة للاستجابة لهذه الجائحة واولوياتها لاستمرار التعليم عبر وسائل التعليم البديلة والمناسبة للوضع التعليمي في اليمن.

2. **اجتماعات كتلة التعليم:** تم عقد اجتماعين مع كتلة التعليم وخلال هاتين الاجتماعين تم تلخيص الوضع التعليمي الصعب الذي زاد سوءً مع جائحة كوفيد-19 وإبلاغهم بالإجراءات التي تم اتخاذها من قبل الوزارة للتخفيف من اثار هذه الجائحة وكان اهمها: (اغلاق جميع المدارس في جميع محافظات الجمهورية اليمنية. تكثيف

حملات التوعية بوسائل الوقاية والنظافة الشخصية. التعليم عن بعد، الاعداد لبرامج تعويضية لاستكمال المناهج الدراسية للترم الثاني لجميع الصفوف الدراسية تبث عبر القناة التعليمية مجانا. تخييف الدوام في الوزارة ومكاتب التربية بالمحافظات الجمهورية والدوام بنسبة 20%) (وزارة التربية والتعليم، تقرير أعداد خطة الاستجابة لجائحة كوفيد-19، 2021).

3. **اجتماعات الوزارة مع منظمة اليونيسف:** تم عقد اجتماعات بين الوزارة واليونيسف حيث شاركت الوزارة اليونيسف خطتها للاستجابة وألزمت اليونيسف بان تنسق في إطار هذه الخطة الشاملة الوطنية وتتلخص أبرز مخرجات الاجتماعات كالتالي:

- اوضحت اليونيسف ان الدعم المتوفر حالياً لخطة الوزارة للاستجابة لكوفيد-19 هما 500,000الف دولار من برنامج التعليم لا ينتظر كدفعة اولى و15 مليون دولار من برنامج الشراكة العالمية وكلاهما لصنعاء وعدن.
- تدعم اليونيسف الوزارة في توفير كوادر اضافية تحتاجها الوزارة لتحسين من الاستجابة الفعلية لكوفيد-19.
- معالجة سريعة للطلبات المالية للوزارة في اليونيسف كمستحقات فريق تحديث البيانات والاشراف على المقاعد المدرسية.
- اوضحت اليونيسف بدعمها لفريق الوزارة للاستجابة وتم الاتفاق على ان ترسل الوزارة بميزانية فريق العمل والشروط المرجعية والاشخاص المكلفين.
- يتوجب على الوزارة الاسراع في اعداد خطة تعليمية شاملة للاستجابة لكوفيد-19 لتقديمها للشراكة العالمية ليتسنى لها الحصول على الدعم المسرع وهذا يعتمد على تلبية خطة الوزارة الفعلية للقضايا الطارئة وامكانية تفعيل هذه الخطة لتحسن الاستجابة.
- شاركت الوزارة اليونيسف بمشروعها للتعليم عن بعد وكذا مشروع التوعية الصحية باللغتين العربية والانجليزية كمرحلة اولى طارئة للاستجابة لكوفيد-19.
- تعمل الوزارة بالتنسيق مع اليونيسف المضي في خارطة طريق للاستجابة لكوفيد-19 توضح فيها الاجراءات وحسب فترات زمنية محددة تضمن تحقيق انجاز واستجابة سريعة فيما يخص منحة الشراكة العالمية (**15 مليون دولار**) وكلما اسرعت الوزارة بتقديم خطة ملبية للاحتياجات ويجدون فيها المانحين الشمولية كلما استطاعت الحصول على دعم الشراكة العالمية بشكل أسرع.

4. **دعم اليونيسف لفريق الوزارة للاستجابة لكوفيد-19:** ارسلت اليونيسف للوزارة تزامناً مع هذه الجائحة مشروع الاتحاد الأوربي بتمويل 2 مليون دولار للمحافظات (صنعاء ،عمران، شبوة، ابين، مارب) وبهذا الخصوص عقدة الوزارة

مع اليونيسف اجتماعات حيث تم ارسال المشروع وميزانية صنعاء وعمران فقط وتم في تحديد الانشطة والتدخلات دون التنسيق مع الوزارة وعليه رفضت الوزارة قبول المشروع واكدت لليونيسف ضرورة حصولها على كافة الوثائق المتعلقة بالمشروع المقدم من الاتحاد الأوروبي تتضمن الاهداف والمعايير واي وثائق خاصة بالمنحة باللغة الانجليزية ووثيقة المشروع مع المانح كي يتسنى للوزارة الاطلاع ومحاولة تكييف المشروع مع خطة واولويات الوزارة ومشاركتها مع اليونيسف لاحقا.

- وعند اعداد مسودة الخطة قام فريق الاستجابة بالاطلاع على تجارب الدول في العالم واستمرار التعليم وعن اهم البدائل التعليمية وخصوصا الدول التي تشابه اوضاع التعليم في اليمن. بحيث تم الاستعانة بها كموجهات في اعداد الخطة. (وزارة التربية والتعليم، تقرير أعداد خطة الاستجابة لجائحة كوفيد-19، 2021).

ثالثاً: جوانب القصور التي حالت دون الاستجابة لتقليص تأثير جائحة كوفيد - 19 على التعليم العام في اليمن:

لقد تم بناء جميع هياكل وأطر وتجهيزات وزارة التربية والتعليم على اساس تقديم الخدمة التعليمية في الحالات الطبيعية ولا يوجد لدى الوزارة لا في الهياكل ولا في التجهيزات ولا في القدرات المهنية للإدارة التعليمية والادارة المدرسية والموجهين والمعلمين حيث لم يسبق ان تتعاملوا مع وضع يستدعي قيامهم بإعداد وتطوير وتنفيذ برامج تعليمية للطلاب عن بعد.

ففي هيكل الوزارة لم يتم تشكيل ادارة عامة خاصة بالتعليم الالكتروني الا في عام 2013م والتي ضل دورها مقتصرا على تحويل المناهج الدراسية من كتب ورقية الى كتب الكترونية على اقراص يتم توزيعها لاستخدامها في المدارس التي يتوفر فيها اجهزة حاسوب والتي لا يتجاوز عددها 10% من اجمالي عدد مدارس الجمهورية لذلك فأن الخيار الذي يجب ان يظل هو الاكبر في تفكيرنا للعملية التعليمية هو التعامل مع الطالب بشكل مباشر كونه كائن اجتماعي يأخذ ويعطي من خلال عمليات الاتصال الاجتماعية التي نبني من خلالها سلوكه واتجاهاته ومعارفة ليصبح مواطن صالح داخل مجتمعة وتظل عملية الاتصال عن بعد ضرورة قصوى متى ما استدعى الامر لاستخدامها.

- على الرغم من المكاسب التي تحققت في الالتحاق بالمدارس خلال العقدين الماضيين، لم يحقق اليمن الأهداف الإنمائية للألفية المتعلقة بالتعليم ولا يزال بعيدًا عن تحقيق أهداف التنمية المستدامة لعام 2030. اليوم، من بين 7.8 مليون 5 أطفال في سن المدرسة (من 6 إلى 17 عامًا)، تم الإبلاغ عن 2 مليون فتاة وفتى خارج المدرسة، منهم 400000 على الأقل بسبب الصراع المستمر. يتزايد عدد الأطفال في المدارس الذين يحتاجون إلى المساعدة التعليمية لمواصلة تعليمهم

عامًا بعد عام، من 1.1 مليون في عام 2014 إلى 2.3 مليون في عام 2017 و4.7 مليون في عام 2019. وهذا يشمل 2.1 مليون فتاة و2.6 مليون فتى.

- وعلاوة على ذلك، فإن عدد المشردين داخلياً بينهم غير معروف. تتوقع المفوضية السامية للأمم المتحدة لشؤون اللاجئين أن ما بين 26٪ و30٪ من إجمالي عدد السكان البالغ 3.9 مليون نازح هم في سن المدرسة، لكن لا توجد طريقة مباشرة أو دقيقة لتتبع عددهم الفعلي. على الرغم من أن وزارة التربية والتعليم أصدرت العديد من اللوائح لضمان حقوق النازحين في التعليم، إلا أنه لا توجد آلية فعالة للوفاء بهذه الحقوق.

- لقد حرم الوباء ملايين الأطفال على الصعيد العالمي من الحصول على التعليم بسبب إغلاق المدارس. في سياق اليمن، تم إغلاق جميع المدارس والجامعات والمعاهد التعليمية على مستوى البلاد منذ 16 مارس 2020، مما منع 5.8 مليون طفل (بما في ذلك 2.5 مليون فتاة)، بين 6-18 عامًا، من إنهاء العام الدراسي 2019-2020. هذا بالإضافة إلى إضرابات المعلمين في بداية العام في أجزاء من البلاد، مما أدى إلى حضور العديد من الفتيات والفتيان 33٪ فقط من الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2019-2020.

- علاوة على ذلك، انتهى العامان الدراسيان 2016-2017 و2017-2018 قبل الأوان بسبب إضرابات المعلمين وتأثرت بشدة بسبب عدم دفع رواتب المعلمين أو دفعها جزئيًا. بينما أدى COVID-19 إلى انقطاع التعليم على مستوى البلاد لجميع الأطفال، من المتوقع أن يتأثر التعلم للأطفال الضعفاء (معظمهم من الأطفال المنتمين إلى الأقليات، بما في ذلك الفتيات في المناطق الريفية والأطفال ذوي الإعاقة) بدرجة أعلى. للاستجابة لأزمة التعلم هذه، دعت وزارة التربية والتعليم المجتمع الدولي للحصول على الدعم مع التركيز على إنشاء فرص التعلم المنزلية البديلة.

- في اليمن، لا تعتبر طرق التعلم البديلة مثل منصات التعلم عن بعد والتعلم الإلكتروني أو التعلم الذاتي أو الحلول المبتكرة الأخرى للتعلم ممارسة شائعة. لذلك، يجب دعم الطلاب والمعلمين والهيئات الحاكمة للمدرسة مثل فرق تطوير المدارس ومجالس الآباء والأمهات ومقدمي الرعاية وقادة المجتمع وصناع القرار لتسهيل التعلم بشكل أفضل من خلال هذه القنوات البديلة. علاوة على ذلك، من الضروري بناء قدرات قسم المناهج والإرشاد في وزارة التربية والتعليم التي سبق لها ذلك.

- وفقًا لخطة الاستجابة الوطنية لوزارة التربية في اليمن لـ.COVID-19 : أنتجت بعض البرامج المساعدة التي تم التخطيط لبثها عبر القنوات التعليمية الوطنية والمحلية ونشرها كمجموعة من التدخلات التكميلية. (البنك الدولي، خطة الاستجابة الإنسانية لجائحة كوفيد19، 2021).

وعلى الرغم من التحول لمنصات التعليم الإلكتروني في بعض دول العالم خلال الأزمات الصحية والطبيعية الماضية، إلا أنه بالنسبة لعالمنا العربي، تعتبر هذه المرة الأولى التي تضطر فيها العديد من الجهات التعليمية للتحول المفاجئ لنمط تعليمي جديد لم يتم التمهيد له بأي صورة من الصور. إن التحول المفاجئ لنظام تعليمي لم يتم تدريب الطلبة وأولياء الأمور عليه يمكن أن يؤدي لتحديات ومشكلات كثيرة، قد تصيب الطلبة وأولياء أمورهم ومعلميهم بالإحباط والقلق والتوتر والخوف من الفشل.. مما يؤدي للمزيد من الضغوط النفسية على صحتنا النفسية المنهكة أصلاً. والواقع أن الأخذ بهذا التوجه يمكن أن تواجهه العديد من التحديات، الأمر الذي يتطلب ضرورة العمل على مواجهتها من أبرزها (الدهشان، 2020):

1. **نقص الوعي والتصور المتكامل عن التعليم عن بعد:** إذ لا بد من أن نعترف أننا لسنا مستعدين للتعامل الفعال مع هذا التحول في نمط التعليم، وبالتالي تكمن أولى التحديات التي نواجهها في غياب الوعي الكامل أو الجزئي عن ماهية التعليم عن بعد، وبالتالي لا بد أن نبدأ كأولياء أمور ومعلمين في تثقيف أنفسنا بأنفسنا عن ماهية التعليم عن بعد. لعل ذلك يتطلب ضرورة مراجعة تصوراتنا عن التعليم، فقد ساد في القرنين الماضيين أن التعليم هو مسؤولية المدرسة والمدرس، وهو ما يتم بداخل الصفوف التعليمية، ولكن في حقيقة الأمر فإن الانخراط في العملية التعليمية التقليدية والذهاب بصورة منتظمة للمدرسة في حد ذاته لا يعتبر تعليماً. إن التعليم ليس قائماً على وجود مدرسة أو صفوف دراسية تقليدية، ولكنه عملية ممتدة ويمكن – وخصوصا في ظل الأزمة – أن يكون للبيت والأهل دور فعال في تعليم أبنائهم من خلال: إتاحة الفرصة للتطبيق العملي والحياتي لما تعلموه في مدارسهم، وتعلم مهارات ومعارف جديدة.

2. **القصور الواضح في الوفاء بمتطلبات التحول من التعليم التقليدي إلى التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد خاصة في المنازل:** اختلفت ردود الفعل الخاصة بمطالبات التحول للتعليم الإلكتروني من دولة إلى أخرى، ومن جهة تعليمية لأخرى، وهناك عدة عوامل رئيسية في الخطط الموضوعة من قبل تلك الجهات لتحويل التعليم للفضاء الإلكتروني، من أبرزها: وجود بنية تحتية، بنية تقنية مناسبة ومتاحة بالفعل، ووجود معلمين أكفاء لديهم خبرة ودراية بالتعليم الإلكتروني والتعامل مع الطلبة عن بعد في عملية تعليمية متكاملة، وجود خطط مسبقة لمثل هذه الأزمات، توفير متطلبات التعليم عن بعد في المنازل.

3. **ضعف التزام الطلاب وأولياء أمورهم بمتابعة برامج التعليم عن بعد:** يعتبر هذا من أكبر التحديات، لأنه من غير المنطقي توقع أن الأبناء سوف يتقبلون بسهولة فكرة "البقاء في المنزل" في بيوتهم، فقد كانت المدرسة في النهاية متنفسا للتعرف على الأقران وقضاء الوقت الممتع معهم، وبالتالي لا بد من توقع المقاومة – العنيفة – من قبل الأبناء لهذا التحول.

المحور الثالث: التوصيات والرؤى المستقبلية المقترحة للحد من تأثير جائحتي الحرب وكوفيد-19 على التعليم العام في اليمن:

في ضوء نتائج الدراسة ومن أجل الحد من تلك التأثيرات التي خلفتها جائحتي الحرب وكوفيد-19 على التعليم العام في اليمن، والتي نتج عنها ارتفاع معدلات التسرب بين أوساط الطلبة، وارتفاع نسبة الفاقد التعليمي التعلمي، لدرجة تهدد مستقبل التعليم والتنمية المستدامة في اليمن حاضراً ومستقبلا، فقد خرجت الدراسة بمجموعة من التوصيات والرؤى المستقبلية توجهها لصناع القرار في اليمن من حكومات ووزارات ومنظمات المجتمع المدني المحلية والإقليمية للعمل بها كونها من وجهة نظر فريق إعداد الدراسة قد تساعد في الحد من تلك التأثيرات، ومن ابرزها:

أولاً: التوصيات والرؤى المستقبلية المقترحة لمواجهة تأثيرات الحرب على التعليم العام في اليمن:

1. **الحاجة ماسة لإن تعمل الطبقة السياسية والجهات المتصارعة على تحييد العملية التعليمية، والعمل على توفير سبل استمرارها وبجودة عالية وتوفير الميزانية والمتطلبات الأساسية لها،**
2. **إنشاء إدارة أو خلية أزمة ضمن مختلف مستويات وزارة التربية مهمتها التخطيط والاستجابة لتوفير التعليم حتى أثناء الصراعات والحروب وتوفير التمويل لها.**
3. **إصلاح وتطوير التعليم ليسهم في المساعدة على فهم الأسباب الكامنة وراء الصراع والحد منها في المستقبل، من خلال:**

- توفير فرص تعليمية عادلة ومتساوية وجيدة للجميع.
- مراجعة المناهج الدراسية وتنقيتها من أي موضوعات أو جمل أو رسائل تحث على الكراهية والعنف، وأن تعمل على تعزيز التماسك الاجتماعي وروح المواطنة وتحمل المسؤولية والاعتراف بالتنوع والاختلاف وحل المشكلات بطرق سلمية،
- إعطاء التعليم أولوية كبيرة في الانفاق لأن التعليم يمثل أهم وسيلة لبناء القدرات البشرية وتقوية النسيج الاجتماعي
- تحييد المدارس وابعادها عن التأثير الديني، وجعلها تركز على تحقيق المواطنة
- عدم السماح بفتح مدارس على أسس دينية أو طائفية او عرقية وتعزيز إشراف الدولة على المدارس الخاصة

4. **ضمان استمرارية التعليم حتى في أوقات الصراع والحرب لإن التعليم يمثل وسيلة أساسية للوقاية من استمرار الصراع والحروب:**

- التعليم يوفر أماكن أمنة للتعلم تحمي الطلبة من سوء المعاملة والاستغلال من قبل الجماعات المسلحة والمتصارعة.
- يسهم استمرار التعليم في أثناء الصراع في المساعدة على فهم الأسباب الكامنة وراء الصراع وبالتالي العمل على تجاوزها.
- يمثل تواجد وتعايش التلاميذ والطلبة والمعلمين من خلفيات مختلفة وسيلة لتثقيف الناس بأن هناك إمكانية للتعايش في المجتمع
- إذا لم يتم توفير التعليم في أوقات الأزمات للجميع فمعنى ذلك أن مشكلة عدم الانصاف في تدريب وتأهيل الشباب ستؤدي إلى عدم حصول الجميع على فرص عيش كريمة وعدم إمكانية القضاء على الفقر وشعور البعض بالظلم ليمثل مدعاة لنشؤ صراعات مستقبلية.

5. استخدام مختلف الوسائل التي تضمن استمرار التعليم في أثناء الصراع من خلال التالي:

- استخدام التقنية ووسائل الاتصال الحديثة كحلول بديلة في توفير التعليم (التلفزيون، الانترنت، وسائل التواصل الاجتماعي ...إلخ).
- توفير فرص تعليم بديلة مرنة وملبية لحاجات ومتطلبات الأطفال واليافعين المنقطعين عن التعليم الذين لا تسمح أعمراهم أو ظروفهم من الالتحاق بالمدارس.
- تدريب المعلمين على المهارات التكنولوجية المناسبة من أجل استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وشبكات التواصل الاجتماعي،
- الاستفادة من جهود المجتمع المدني والمجتمعات المحلية في توفير الدعم المادي والفني للحفاظ على استمرارية العملية التعليمية، ومراقبتها للحيلولة دون وقوعها في تجاوزات غير مرغوبة، والعمل على حماية الأطفال.

6. أن تولي اليمن مسألة توفير التعليم وبجودة عالية أولوية قصوى وتعتبره التزام سياسي باعتبار التعليم وسيلة أساسية في تحقيق التنمية الاجتماعية والحد من الصراعات، وذلك من خلال التالي:

- اعتماد منهج التخطيط طويل المدى لتحديد التوجهات الاستراتيجية الهادفة إلى تحقيق أهداف التنمية المستدامة،
- إعطاء التعليم أولوية في الميزانية العامة (22% من الميزانية العامة للدولة للتعليم).
- تعزيز برامج التأهيل القبلي والتدريب أثناء الخدمة لتحسين أداء وقدرات المعلمين وفق الدور الحالي للمعلم (موجه ومرشد لعملية التعلم).

- مراجعة وتطوير المناهج الدراسية وخاصة مناهج الرياضيات والعلوم لتشمل كل المهارات والقدرات المستهدفة على المستوى العالمي.
- التركيز على إكساب الأطفال في الصفوف الأولى من التعليم الأساسي المهارات القرائية والحسابية بما يسهم في تعزيز قدرتهم على التعليم اللاحق.
- تعزيز الشراكة المجتمعية بما يعزز ملكية المدرسة من قبل المجتمعات المحلية وبما ينمي دورهم في المتابعة والتقييم.
- توفير رواتب المعلمين بشكل منتظم، وتوفير التدريب والتطوير المهني لهم لدورهم الهام في توفير وتجويد التعليم.

ثانياً: التوصيات والرؤى المستقبلية المقترحة لمواجهة تأثير جائحة كوفيد19 على التعليم العام في الجمهورية اليمنية:

من أجل ضمان مواصلة تقديم الخدمات التعليمية لكافة الطلبة في ظل جائحة كوفيد -19. ولتحقيق الهدف العام للدراسة، تقترح الدراسة، ثلاثة محاور ذات أولوية وتشمل على الاتي:

1. توفير وصول متكافئ للجميع إلى فرص تعليمية بديلة ومرنة وكافية لجميع الاطفال (في سن 6-18) والمتضررين من جائحة كوفيد-19 من خلال:

- توفير فرص تعليم متنوعة تناسب قدرات وحاجات الجميع (التعليم عن بعد، فرص التعليم البديلة، التعليم التعويضي)
- توعية أولياء الأمور على الأنظمة التعليمية البديلة المستخدمة أثناء الأزمات والحشد والمناصرة لاستخدامها للضمان استمرار العملية التعليمية .
- بناء قدرات الكادر التعليمي على تقديم أساليب التعليم بالأنظمة الجديدة والطارئة واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال.
- تأمين المستلزمات التعليمية والتجهيزات الضرورية.

2. حماية الطلاب والكادر التعليمي من الإصابة بجائحة كوفيد -19 بالتنسيق مع الوزارة والجهات ذات العلاقة (الصحة، المياه، التغذية، الحماية) من خلال:

- تنفيذ برنامج التوعية الصحية.
- توفير أدوات النظافة والحقائب الصحية والمياه النظيفة.
- تحسين البيئة المدرسية وتهيئتها صحياً .

- تعزيز صمود الطلبة والمعلمين وأولياء الأمور من خلال توفير الدعم النفسي الاجتماعي التربوي وبرامج لحماية الأطفال

3. تعزيز القدرات المؤسسية للتخطيط والتنسيق والمتابعة والتقييم للاستجابة للأزمات.

4. أن تعمل كليات التربية على مراجعة وتطوير برامجها وفق الدور الحديث للمعلمين (مرشد وموجه، تفريد التعليم) واكسابهم مهارات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

المراجع:

1. أبو مصطفى، نظمي عودة. (2004). العوامل المؤدية للتسرب الدراسي من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في المرحلة الإعدادية بمحافظة خان يونس، مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية)، 12(1)، 450 -417.

2. أبو البشر، ياسر عمر. (2011). الفاقد التربوي وأثره على تنمية المجتمعات المحلية دراسة حالة ولاية جنوب كردفان. دراسات اقتصادية – دكتوراه.

3. العوامل المدرسية والاجتماعية والاقتصادية المؤدية لرسوب وتسرب طلاب المرحلة الثانوية في محافظة بيشة (دراسة ميدانية). مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، (162، الجزء الأول)، صفحات متعددة.

4. المنان، نادية عثمان عطا. (2002). الفاقد التربوي وصلته بالجريمة في السودان: دراسة ميدانية وسط النازحين بولاية الخرطوم. (أطروحة ماجستير). جامعة إفريقيا العالمية، السودان.

5. الشهراني، عامر بن عبد الله. (2007). واقع الفاقد التعليمي في بعض كليات جامعة الملك سعود. المملكة العربية السعودية، الرياض.

6. الغامدي، حمدان، وعبد الجواد، نور الدين (1422). تطور نظام التعليم في المملكة العربية السعودية. الرياض..

7. الرمحي، رفاء. (2021).. الفاقد التعليمي...وجائحة كورونا. متاح في: https://www.maannews.net/articles/2037587 html

8. جبران، وحيد. (2021). الفاقد التعليمي: ما هو وكيف نعمل على الحد منه. دراسة منشورة من قبل مركز أباع المعلم، فلسطين.

9. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا. رصد أهداف التنمية المستدامة في البلدان العربية المتأثرة بالنزاعات تحليل البيانات الجزئية من المسوح الأسرية. مطبوعات للأمم المتحدة تصدر عن الاسكوا، بيروت: 2017.

10. الإحصائيات العالمية للإنترنت في العالم: https://www.internetworldstats.com/stats5.htm

11. البنك الدولي (2020). التعليم في زمن فيروس كورونا: التحديات والفرص، مدونات البنك الدولي، 2020/3/30، https://blogs.worldbank.org/ar/education/educational-challenges-and-opportunities-covid-19-pandemic

12. الدهشان ، جمال علي خليل.(2020). أزمة التعليم والتعلم في ظل كورونا: الأفق و التحديات:

https://www.new-educ.com/author/eldahshanedtech

13. اليونسكو A .(2020). التعليم: من الاضطراب إلى التعافي، https://ar.unesco.org/covid19/educationresponse

14. اليونسكو B. (2020)، التعليم عن بعد في جائحة فايروس كورونا. https://en.unesco.org/covid19/educationresponse

15. الحملة العربية للتعليم.(2020)، تقرير توجهات مستقبل لتعليم في المنطقة العربية- بناء المستقبل 2020-2050.

16. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم(الاسكوا). (2020). التقرير العربي للتنمية المستدامة 2020.

17. "COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU)". ArcGIS. Johns Hopkins University. اطلع عليه بتاريخ 20 يونيو 2021

18. The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to global health – The latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China". Int J Infect Dis. **91**: 264–66. February 2020. doi:10.1016/j.ijid.2020.01.009. PMID 31953166.

19. "WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19". منظمة الصحة العالمية (WHO) (Press release). 11 March 2020.اطلع عليه بتاريخ 19 يونيو2021.

20. "WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19". منظمة الصحة العالمية(WHO) (Press release). 202 1 . اطلع عليه بتاريخ 15 يونيو2021.

21. "Wuhan Coronavirus Death Rate". www.worldometers.info. اطلع عليه بتاريخ 02 فبراير *2020* .

22. Geneva Conventions .New York: United Nations. 1949.

23. *The United Nations and International Humanitarian Law: The International Committee of the Red Cross and the United Nations' involvement in the implementation of international humanitarian law". International Committee of the Red Cross. 1995-10-19. ICRC. اطلع عليه بتاريخ 14 مايو 2021.*

24. *Report of the Office of the High Commissioner on the outcome of the expert* consultation *on the issue of protecting the human rights of civilians in armed conflict. 2010. "United Nations.*

25. تقرير منظمة اليونيسف. (يوليو 2021). عندما يتعرقل التعليم: تأثير النزاع على تعليم الأطفال في اليمن. اليونيسف منظمة الطفولة.

26. وزارة التربية والتعليم. (2019). خطة التعليم الانتقالية.

27. وزارة التربية والتعليم (2018). محور جودة التعليم، ورقة خلفية لخطة التعليم الانتقالية، غير منشورة.

28. وزارة التربية والتعليم (2018). محور الاتاحة والانصاف، ورقة خلفية لخطة التعليم الانتقالية، غير منشورة.

29. وزارة التربية والتعليم ومجموعة التعليم في الطوارئ (2017). التعليم لا ينتظر، وثيقة مقدمة للحصول على دعم من برنامج التعليم لا ينتظر.

30. وزارة التربية والتعليم. (2020). برنامج الدروس التعويضية للصفوف (4-12) من مرحلة التعليم العام في اليمن لمواجهة اثار توقف الدراسة بسبب ظهور جائحة كوفيد-19.

31. البنك الدولي. (2021). خطة الاستجابة العاجلة لمواجهة اثار كوفيد -19 على التعليم العام في اليمن.

32. تقرير التنمية البشرية 2019 الصادر عن برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في 9 ديسمبر 2019م.

33. مكتب تنسيق الشؤن الإنسانية للأمم المتحدة في اليمن. (2019). نظرة عام عن الاحتياجات الإنسانية 2019 (HNO-2019)، مكتب تنسيق الشئون الإنسانية (OCHA).

34. وزارة التربية والتعليم. (2016). تقارير المسح التربوي 2015-2016 (آخر مسح تربوي على المستوى الوطني).

35. النشرة المالية لوزارة المالية – صنعاء للأعوام 2016-2017.

36. البنك الدولي. (2012). تقديرات التصنيف المتكامل لمراحل الأمن الغذائي 2012م.

37. مكتب تنسيق الشئون الإنسانية، للأمم المتحدة في اليمن. (2014). نظرة عامة عن الاحتياجات الإنسانية 2014.

38. مركز البحوث والتطوير التربوي. (2018). نتائج التقييم الوطني للحلقة الثانية 4-6 للعام 2018م.

39. التقرير السنوي لوزارة التربية والتعليم "التعليم في اليمن خمسة أعوام من الصمود في وجه العدوان"، أبريل 2020م

40. تقرير حديث عن الأمم المتحدة يمكن الاطلاع عليه على الرابط: https://reports.unocha.org/en/country/yemen/

41. **Rainy** season threatens huge cholera spike in Yemen as conflict hampers efforts to address forgotten crisis https://www.oxfam.org/en/press-releases/rainy-season-threatens-huge-cholera-spike-yemen-conflict-hampers-efforts-address

42. تحذيرات مارك لوكوك منسق الشؤون الإنسانية بالأمم المتحدة في 2020/4/16 تابعه باحث أبعاد بشكل مباشر Yemen: The Perfect Target for COVID-19 https://foreignpolicy.com/2020/04/10/yemen-coronavirus-perfect-target-risk/

43. Report. published .2020 .by ACAPS, a nonprofit project of the Norwegian Refugee Council and Save the Children that publishes forecasts on the world's most vulnerable communities.

44. اليونسكو(2021). ضياع ثلثي العام الدراسي وسطياً في العالم بسبب الإغلاق الناتج عن جائحة كوفيد19 وفقاً لليونسكو

45. العبري، خلف؛ العمري، أيمن؛ الغيثي، بشرى (2020). واقع وتحديات استجابة الأنظمة التعليمية وسياساتها جائحة كورونا في دول مجلس التعاون الخليجي. المؤتمر الدولي الافتراضي/جامعة قطر، 14 نوفمبر، 2020.

46. منظمة الأمم المتحدة للتربية والثقافة والعلوم. (2020) حلول بديلة في ظل إعلاق المدارس في المنطقة العربية لضمان عدم توقف التعلم أبداً "الاستجابة للتعليم في خضم أزمة فيروس كورونا 2020"، مكتب بيروت.

47. منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة. (2020). التقرير العالمي لرصد التعليم: التعليم الشامل للجميع: الجميع بلا استثناء.

48. منظمة التعاون الإسلامي. (2020). الآثار الاجتماعية والاقتصادية لجائحة كوفيد19 في الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي، الآفاق والتحديات، مركز الأبحاث الإحصائية والاقتصادية والاجتماعية والتدريب للدول الإسلامية. مايو

49. Aoao pedro ,Azeved,et al.(2020) learning losses due to covid19 could add up to (10trillion) Available at:

50. European Agency for Special Needs and Inclusive Education, 2021. The Impact of COVID-19 on Inclusive Education at the European Level: Literature Review. (C.Popescu, ed.). Odense, Denmark

51. https://.www.blogs.worldbank.org/education/learning-losses -du-covid19-coudld-add(10trillion)>

52. UNDESA.(2020). Monthly Briefing on the Worid Economic Situation and Prospects, No. April 2020, United Nations Department, 136 .of Economic and Social Affairs.

53. UNESCO (2020). National learning piatforms and tools. 13 May 2020. Retrieved from. https://bit.ly/3eaq6ed

54. UNESCO, UNICEF and The World Bank, 2020, WHAT HAVE WE LEARNT? Overview of findings from a survey of ministries of education on national responses to COVID-19. the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

المجلة التربوية الشاملة

THE COMPREHENSIVE EDUCATIONAL JOURNAL

مجلة علمية تربوية شاملة

تصدرها المؤسسة القومية للبحوث والإستشارات والتدريب **NRCT**