# الفصل الثاني : (بيئات التعلم التكيفية الذكية)

## محتويات الفصل

- ❖ مقدمة.
- ❖ مفهوم البيئات التكيفية.
- ❖ مميزات بيئات التعلم التكيفية الذكية.
- ❖ عيوب بيئات التعلم التكيفية الذكية.
- ❖ بنية وآلية عمل بيئة التعلم التكيفية الذكية.
- ❖ التكيف في بيئات التعلم.
- ❖ أنماط التعلم **Learning Styles** فى البيئات التعليمية التكيفية.
- ❖ فئات التكيف في بيئات التعلم.
- ❖ نماذج بيئات التعلم التكيفي.

## ❖ مقدمة :

بعد توسع الإنترنت واستخدامه في التعليم ظهرت منصات وبيئات ذكية تقدم المحتوي التعليمي المناسب للحاجات التعليمية، في ضوء المعارف السابقة للمتعلمين، وعلى أساس النظريات والمداخل التعليمية، لتسهيل إعداد المحتوي الإلكتروني، ومساعدة المعلمين والمصممين على البحث والوصول إلي المحتوي التعليمي المناسب، وإعادة تصميمه واستخدامه، بما يناسب الحاجات التعليمية المحددة، لتوفير الجهد والوقت.

حيث تجمع هذه البيئات معلومات عن المصادر التي استخدمها المتعلمون، وتتبع تعلمهم وتقدم تقارير عن أدائهم وتقدمهم، وتقدم لهم المحتوي المناسب لهم، وتُعد أدوات تأليف المقررات الإلكترونية القائمة على الويب مكوناً أساسياً من هذه البيئات، فهذه الأدوات تُمكننا من الوصول إلى مصادر التعلم وإعادة استخدامها في ضوء حاجات المتعلمين والمداخل التربوية، وتسهل تفاعل المتعلم مع المحتوي.

طالما تكون بيئات التعلم هى الشغل الشاغل لنا والتى تستحوذ على قدر كبير من عمليات التطوير والتحديث، فهى وحدها القادرة على القيام بعملية تعليمية بدورتها الكاملة، لذا فإن فكرة تكيف هذه البيئات ليست من الأمور السهلة على الإطلاق، ولكن بتنفيذها يتيسر على القائمين على التعليم أموراً عِظام جداً.

فأصبح تكيف بيئات التعلم من المحاور الأساسية التي لقيت اهتماماً بالغاً في الأونة الأخيرة، وللوصول إلى التكيف يجب أن نضع بعين الاعتبار أساليب التعلم فمن خلالها تكون بيئة التعلم قادرة على التكيف وفقا لإختلاف

أساليب التعلم عند المتعلمين، وبالتالي أصبحت مهمة التطوير التي يقوم بها المصممون من المهام الجوهرية التي تشتمل على كثير من التحديات الكبيرة في تصميم بيئات التعلم الإلكترونية الحالية.

بينما يمكن إرجاع أصول بيئات التعلم التكيفية إلى مصدرين هما: نظم التعليم الذكية من جهة، وزيادة الإهتمام بالتعلم القائم على الويب من جهة أخرى، وكلما تنامت التطورات الحادثة في نظم التعلم الآلية والذكاء الاصطناعى، زادت التطورات في بيئات التعليم الذكية، وتهدف هذه النظم أو البيئات إلى تدعيم المتعلم أثناء عملية تعلمه كما هو الحال مع معلمه التقليدى، وعلى الرغم من تطور نظم ناجحة للغاية والتي لا تزال تستخدم مع الاستمرار في تطويرها إلا أن معظم هذه النظم قد تم تشغيلها واختبارها في المواقف التجريبية المعملية فقط، وأدى هذا إلى إدخال الآليات التكيفية ضمن نظم التعلم مما نتج عنه درجات مختلفة من دعم التعلم الفردي، حيث تغطى بيئات التعلم التكيفية مدى واسعا من الآليات التكيفية بدءا من النظم التي توظف بعض الأنماط البسيطة للتكيف باستخدام معرفة بدائية محدودة عن المتعلم، ووصولًا إلى بيئات تعلم موسعة مثل نظم التعلم الذكية، ومن هنا سوف نستعرض سوياً حيثيات تلك البيئات التكيفية. (تامر الملاح، ٢٠١٧: ١٠٤)

## ❖ مفهوم البيئات التكيفية :

وتشير البيئة التعليمية إلى المكان الذي يتلقي فيه المتعلم تعلمه وتشتمل على مجموعة المصادر والتجهيزات والشروط التي تعطي للمتعلم شخصيته وتفرده، وقد أثبتت البحوث أن البيئة تؤثر في المتعلم لما توفره من الصدق والوعي ويمكن تصنيف البيئة التعليمية إلى ثلاث أنواع:

- المبني المدرسي ومكوناته وتشمل الفصول والمعامل والمختبرات العلمية.

- بيئات المجتمع المحلي وتشمل المتاحف والمعارض والزيارات والرحلات.
- بيئات التعلم الإلكترونية وتشمل المعامل الإلكترونية والفصول الإلكترونية والمدارس والجامعات الإلكترونية والإفتراضية (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣).

وتعرف خالدة عبد الرحمن (٢٠٠٨): البيئة الإفتراضية بأنها أحد أساليب التعلم الإلكتروني التي تكون فيه بيئة التعلم مبنية على شبكة الإنترنت وتتكون من عدد من العناصر هي: البنية التحتية والمؤلفة من أجهزة ربط الشبكة وأجهزة الكمبيوتر والبرمجيات اللازمة لها، بالإضافة إلى المواد التعليمية والإمتحانات ونظم التسجيل، ونظام التحكم بكيفية تقديم هذه المواد، إضافة إلى أدوات تعلم تُمكن المتعلم من التواصل مع المعلمين أو المتعلمين الآخرين أو أولياء أمورهم، وإجراء الحوار معهم كتابياً أو صوتياً بطريقة تزامنية أو غير تزامنية مثل البريد الإلكتروني، وغرف المحادثة، والمؤتمرات، ومنتديات الحوار وغيرها من الأمثلة عليها.

كما عرفتها أمل نصر الدين (٢٠٠٨): بأنها مجموعة من البرمجيات أو أنظمة الإدارة التعليمية الإلكترونية، والتي تعمل على تقديم البرامج والمناهج الدراسية بصورة إلكترونية عبر الكمبيوتر وشبكة الإنترنت، ويتم ذلك من خلال عملية الاتصال التزامنى واللاتزامني، وتوفر هذه البرمجيات بدورها مجموعة من أدوات ووسائل التعليم التي تهدف إلى خدمة المتعلم والمعلم وتعزيز عملية التعلم، بالإضافة إلى توظيف خدمات الإنترنت وخصائص الاتصالات الإلكترونية وذلك لتيسير تقديم تلك البرامج والمقررات إلى المتعلمين بطرق وأساليب متنوعة.

فالبيئة التكيفية هي: بيئة غنية بالمحتوي التكنولوجي التكيفي القائم عل استخدام المستحدثات التكنولوجية من أجل إحداث تغيير في نظم العملية التعليمية وتغير مخرجات عمليتي التعليم والتعلم، فالبيئة التكيفية تتكيف مع المتعلمين وحاجاتهم المتعددة، ويمكن لأي مستخدم أن يحصل على المحتوى التكيفي القابل للتكيف لأن النظام ككل داخل البيئة التكيفية يختلف تماماً عن البيئات الآخرى فهو نظام يعمل آلياً ويضبط نفسه بنفسه، فهي بيئة قابلة للتكيف **adaptability**، والتكيف **adaptation**، فهما يشيران إلى بيئة المحتوي، أى إلى النظام نفسه (البرنامج).

ويُعرفها سامي سعفان (٢٠١٠، ص٧٣) بأنها: نظم تقدم للمتعلم كثير من الحرية للتجول عبر مساحات فائقة، حيث تدمج الوسائط الفائقة مع نموذج المستخدم الذي يقدم محتوي متوافقاً مع معرفة المستخدم، وأهدافه، وتفضيلاته.

بينما يُعرفها سامي عيسي (٢٠٠٩، ص٢٤) بأنها نظم تقلد سلوك الإنسان (المعلم) الذكي بالإضافة إلى القيام بخبير مجال، حيث يشمل النظام التعليمي الذكي القدرة على تدريس مادة معطاة، وكشف أخطاء التلميذ ومحاولة تحديد أين؟، وكيف يفعل التلميذ الخطأ؟، وتصحيح أخطاء يمكن أن تكون لدي التلميذ عن المادة.

فى حين يُعرفها كل من جوفانوفيش وجاسيفيك وتورنيايك وباتيماند وهاتلا **(Jovanovic, Gasevic, Tornic, Batemand & Hatala.2009)** بأنها: نظم تعليمية تعتمد على تقنيات متنوعة من الذكاء الإصطناعي، بهدف تحسين تعلم المتعلمين، ومساعدتهم على الوصول إلى أهدافهم التعليمية.

وتعرف بيئات التعلم التكيفية على أنها: "بيئات تُضفى الطابع الشخصى على عملية التعلم من خلال عوامل تعليمية مختلفة من تسلسل المهام، صعوبة

المهمة، والوقت المطلوب، وشكل التغذية المرتدة، وتيرة وسرعة التعلم وخطة التعزيز وغيرها" **(Marcus Specht; 2015)**.

ويعرفها تامر الملاح (٢٠١٧: ١٠٦) بأنها: بيئات تعلم تقوم بشخصنة العملية التعليمية من خلال إعادة تعديل وتغيير عرض المحتوى بداخلها وفقاً لأسلوب ونمط كل متعلم، فهى بيئات تقوم على إختبار المتعلم أولاً لمعرفة نمط تعلمه، ومن ثما تقدم له المحتوى الذى يناسب أسلوب تعلمه من خلال تقنيات ومحسات عالية التقنية، والتى يمكنها أن تتبع المتعلم وخطوات تعلمه لتكوين أكبر قدر من البيانات عنه، لمعرفة المزيد حول أكثر طرق التعلم المناسبة له.

فبيئات التعلم التكيفية الذكية قادرة على التغيير من نفسها وشكلها وفقاً لما يقدمه المتعلم لها من بيانات وما تستنتجه تلك البيئات من معرفة سابقة حول المتعلم وطريقة تعلمه، مما يجعلها قادرة على تحقيق أفضل النتائج.

### ❖ مميزات بيئات التعلم التكيفية الذكية :

تتميز بيئات التعلم التكيفية الذكية بالعديد من الخصائص والميزات هى على النحو التالى:

- أنها بيئات قادرة على تحديد نمط وأسلوب تعلم كل متعلم على حده.
- تجعل دور المعلم أكثر ذكاءاً.
- تقوم بتتبع خطوات تقدم المتعلم بطريقة ذكية خلال تقدمه فى المحتوى التكيفى المعروض.
- تقوم بتطبيق معايير موحدة على جميع المتعلمين دون أى تدخل بشرى.
- أنها بيئات تعلم ذكية على دراية بسلوك المتعلم، فتأخذ بعين الإعتبار مستواه المعرفى وبالتالى توفر له المادة العلمية المناسبة.

- أنها بيئات تعلم ذكية قادرة على القضاء على الحشو فى المحتويات التعليمية من خلال تقديم ما يناسب كل متعلم وبالطريقة التى تناسبه(تامر الملاح، ٢٠١٧: ١٠٧).

### ❖ عيوب بيئات التعلم التكيفية الذكية :

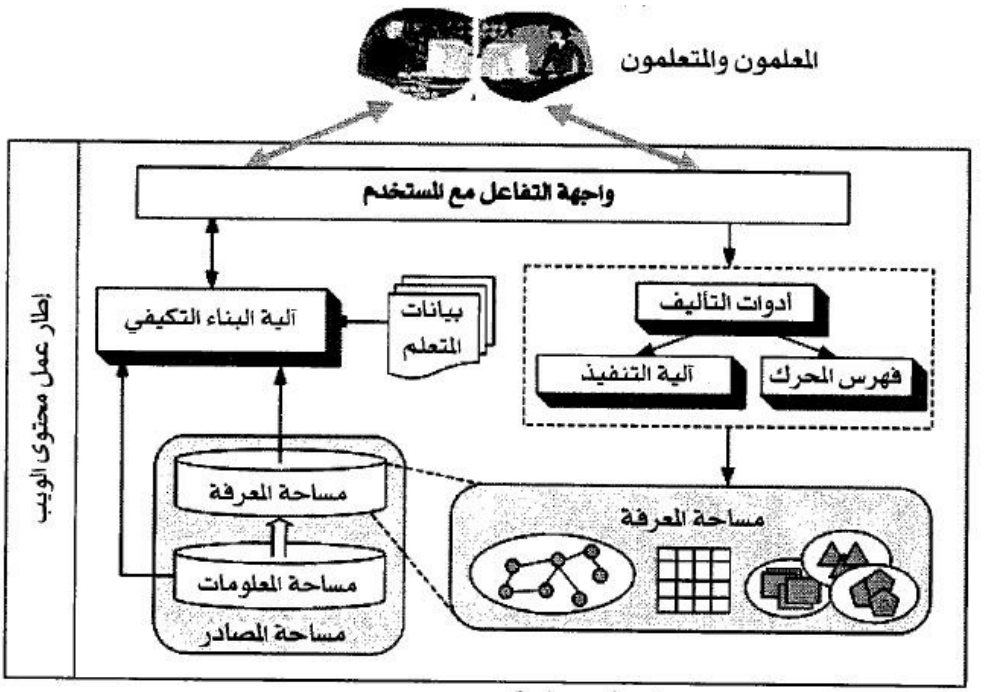
ولكن يعيب تلك البيئات التعليمية ما يلى:

- أن تكلفة برمجيات وتقنيات تلك البيئات الذكية مرتفعة جداً.
- أنها بحاجة إلى تطوير نفسها بإستمرار لأجل تحديد أنماط التعلم بكل دقة، مما يجعلها بحاجة إلى صيانة وتعديل مستمر وبالطبع فهو مكلف جداً.
- تحتاج إلى تدريب المعلم والمتعلم بصورة مبدئية.
- أن الخطأ فى تحديد نمط المتعلم سيترتب عليه الخطأ فى كل ما يأتى بعده من محتويات أو نتائج.
- بعضها قد يكون غير قادر على تحديد بعض أنماط التعلم للمتعلمين. (تامر الملاح، ٢٠١٧: ١٠٧).

### ❖ بنية وآلية عمل بيئة التعلم التكيفية الذكية :

تتكون بيئة التعلم الذكية من واجهة التفاعل التى يتفاعل المتعلمون من خلالها مع البيئة، فتسمح لهم بالوصول الى النظام. ولكل متعلم ملف أو صفحة بيانات تصف معلوماته الشخصية وبياناته التعليمية، وهى قابلة للتعديل والتحديث فى أى وقت، كما أنها تسمح للنظام بتتبع المتعلم وتسجيل الأنشطة التى يقوم بها بشكل دورى. ويستقبل النظام طلب المتعلم وفى ضوء ذلك تقوم

آلية البناء التكيفى باختيار كينونات التعلم، وتنظيمها، وتكوين المحتوى المولد، ثم إرساله إليه (شكل ٤).




**شكل يوضح بنية بيئة تعلم ذكية عن (Li& Huang, 2006)**

ومن ناحية أخرى، فمن خلال دعم أدوات التأليف، يمكن للمعلمين أن يصمموا ويراجعوا خريطة المعرفة، كى تناسب مجالهم المحدد، وآلية التنفيذ هى المسئولة عن تنفيذ عمليات التأليف.

ويقوم محرك الفهرس بإنجاز مهمات البحث عن مفاهيم المجال التى تتوافق مع البيانات الفوقية لكينونات التعلم، وفى نفس الوقت، يتيح للمعلم والمتعلم إمكانية إدراج كينونات تعلم أو حذفها أو تعديلها، وتتكون مساحة المصادر من

مساحة المعرفة، وهى خريطة المعرفة المخزنة، والبيانات الفوقية لكينونات التعلم، ومن مساحة المعلومات وهى الأصول التعليمية الخام المخزنة، ومساحة المصادر تقدم الدعم لآلية البناء التكيفى للمحتوى.

وتقوم البيئة الذكية بتوليد المحتوى "على الطائر" وبطريقة مناسبة للحاجات المختلفة المتعلمين، فمعظم المتعلمين يعبرون عن حاجاتهم فى شكل كلمات مفتاحية من خلال واجهة التفاعل، كما يستخدمون المعلومات القائمة على المعنى للوصول الى معلومات يصعب الوصول اليها بالطرائق التقليدية، وقد يحدد المتعلمون محددات إضافية للبحث، مثل نوع الوسائط أو مستوى الصعوبة أو غير ذلك للوصول الى معلومات أكثر تحديداً، وعندما يقدم المتعلم طلباً للبحث، ويقوم النظام بتنفيذ الخطوات الخمس التالية:

١- **تعليقات حواشى الطلب Query annotation**: فعندما يقدم المتعلم طلباً، فإن أول خطوة هى المعالجة الآلية للطلب وتعليقات الحواشى، مع معلومات المعانى الممكنة، لتسهيل البحث عن كينونات التعلم فى المستودعات الرقمية. مع الوضع فى الإعتبار صفحة المستخدم التى تشتمل على بياناته الشخصية، والتعليمية والاهتمامات، كإطار مرجعى لإختيار التعليقات المناسبة.

٢- **البحث فى كينونات التعلم Los searching**: فبعد معالجة الطلب، يقوم النظام بالبحث فى كينونات التعلم المناسبة بالمستودعات، على أساس الكلمات المفتاحية والبيانات الفوقية، ويعرض نتائج هذا البحث.

٣- **خريطة الموضوع Topic mapping**: حيث يقوم النظام بعمل خريطة لكينونات التعلم الناتجة ، لتحديد الموضوعات، فى شكل خريطة معرفة.

٤- **تخطيط مفردات التعلم Learning syllabus planning**: وهى تتابع الموضوعات المترابطة فى المعنى، التى يمكن أن يتبعها المتعلم، والتى تعكس حاجاته المركزه. وبالاستفادة من خريطة المعرفة، كعقد مراسى **Anchor nodes** يقوم النظام بتوليد مفردات التعلم، على أساس العلاقات بين الموضوعات، مستخدماً المدخل الرسومى. ولأن المتعلمين يختلفون فى خلفياتهم وتفضيلاتهم، فإن هذه الخطة تختلف من متعلم لآخر. فمثلا عندما يحدد المتعلم فى مدخلاته أنه يهتم بموضوع معين، وسبق له دراسة الموضوعات التى ذكرها، فإن النظام يقدم له موضوعات أخرى، ضمن اهتماماته ولم يسبق له دراستها.

٥- **تتابع كينونات التعلم Los sequencing**: فعندما يتم الإنتهاء من إعداد مفردات التعلم الشخصية للمتعلم الفرد، يقوم بتبديل كل مفردة بكينونة أو أكثر، مطبقاً القواعد التربوية التى تستخدم فى اختيار وتتابع كينونات التعلم، حول نفس الموضوع معتمداً على بياناتها الفوقية، مثل:

(أ) أن كينونات التعلم التى تعرض مفاهيم تسبق الكينونات التى تعرض التفاصيل.

(ب) بخصوص الموضوعات التى تدور حول نفس الموضوع، تقديم الكينونات البسيطة والمقدمات والأمثلة، ثم الكينونات الأكثر تفصيلا ثم المعلومات العميقة. (عطية خميس، ٢٠١٤).

## ❖ التكيف في بيئات التعلم :

لقد أصبح التعلم والتدريب من الأسس الهامة والضرورية في بناء مجتمع المعرفة، إلا أنه مع ندرة الخبرات وارتفاع التكاليف اللازمة لتقديم تلك الخدمات تطلب التحول من الأنماط التقليدية التي تعتمد على تقنية المعلومات وترتكز حول الطالب.

وتشهد نظم التعلم في الوقت الحالي تطور متلاحق في تقنية المعلومات والاتصالات ومع ذلك التطور فقد أصبحت الطرق والأساليب المتبعة حاليا في إدارة التعلم لم تعد قادرة على مواجهة تلك التحديات. كما أن ذلك التحول الذي شهدته بيئات التعلم والمتمثل في تطور التكنولوجيا تحولًا ضروريا في تعزيز رغبة المتعلمين من جهة والعملية التعليمية التي يقدمها المعلمون من جهة أخرى. أصبح التعلم، بنشاطاته المختلفة، مرتكزا بشكل أساسي على المتعلم ليس على المعلم.

هناك العديد من المتغيرات التي تؤثر على العملية التعليمية بشكل فعال فمنها مثلا قدرات المتعلمين المختلفة في التعلم، ومواقفهم وأنماطهم التعليمية. يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار كل

تلك المتغيرات خلال مراحل عملية التعلم لتحقيق اكبر قدر ممكن من الفائدة، حيث تصل تلك الفائدة إلى مداها حين يصبح المتعلم هو أساس عملية التعلم. (تامر الملاح، ٢٠١٧: ١١١).

## ❖ أنماط التعلم Learning Styles فى البيئات التعليمية التكيفية :

إن فهم كيفية تعلم الطلاب يعتبر محورا مهما في اختيار استراتيجيات التعلم، ولكن لسوء الحظ، فإن التعليم في كثير من الأحيان يستمر بالطرق

القديمة، متجاهلًا الفروق الفردية بين الطلبة وأنماط التعلم. إن الحاجة لفهم أنماط تعلم الطلاب تتزايد في ظل التطور المتلاحق في تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.

إن الفائدة المبدئية لأنماط التعلم هي النظر إليه كأداة للتفكير بالفروق الفردية، وعندما نساعد الطلبة على اكتشاف أساليبهم التعليمية الخاصة، فإننا نمنحهم فرصة التوصل إلى الأدوات التي يمكن أن تستخدم في فهم المادة العلمية بشكل أفضل.

لقد تعددت التعريفات الخاصة بأنماط التعلم منها ما قاله فلدر وسولومان حيث عرف أنماط التعلم أنها عملية اكتساب المعلومات والتحكم بها تبعا لصفات المتعلمين والطرق المفضلة لديهم في الدراسة. وتوصف أنماط التعلم بأنها الخصائص العامة التي تمكِّننا من ملاحظة الفروقات الفردية والإجراءات الذاتية التي يقوم بها المتعلمون خلال معالجة المعلومات. كما أنها تَّعرف على النحو التالي: نماذج السلوك الفردية للمتعلم التي تتمتع بالمتانة والاستقرار بغض النظر عن تغير الأوضاع.

**نموذج التعلم عند فلدر وسلفرمان :**

مؤشر نموذج التعلم (**ILS**) هو مقياس يتألف من أربعة وأربعين بندا من الاختيارات المركزة طورّها عام ١٩٩١ ريتشارد فيلدر وباربرا سولومان لتقييم الأداء في أربعة فئات قياسية من نموذج فيلدر – سيلفرمان.

إن نظرية فلدر وسيلفرمان ، في الوقت الراهن ، تركز على تصنيف خصائص الفرد تبعا لأسلوبه المفضل في التعلم بواسطة سلم متحرك من أربعة أبعاد: الحسي الحدسي، والبصري اللفظي، والعملي التأملي، والتسلسلي– الشامل.

إن أنماط التعلم أشبه بفك الشفرة الخاصة بكل فرد فمن خلال معرفتي لأنماط التعلم الخاصة بى استطيع أن احدد الطريقة المثلى لاكتساب أي معلومة جديدة واستيعابها. فدعنا نفكر فانا أحب أن استقبل المعلومة من خلال الصورة، فبذلك اعتمد أكثر على الصورة ليكون استيعابي أفضل. وان كنت اعتمد أكثر على التجربة إذا اتجه أكثر إلى ممارسة أي (جديد وبالطرق المختلفة؛ بذلك تكون الأمور أكثر وضوح فانا اعمل كيفية وصولي لهدف معين. ومن خلال الجدول التالي نعرض خصائص نموذج التعلم (**ILS**).

**جدول أساليب التعلم التسلسلي/ الشامل**

| التسلسلي | الشامل |
|---|---|
| التقدم بشكل متتابع | التقدم بشكل شامل |
| اللفظي | البصري |
| الشرح، والكلمات | الصور، والجرافيك |
| الحدسي | الحسي |
| الملل من التفاصيل، سريع ولكن غير حريص | يميل إلى التفاصيل، حريص ولكن بطيء |
| التأملي | العملي |
| العمل بشكل منفرد فيه اعتماد على النفس | العمل في مجموعات |

**تكييف بيئات التعلم :**

يعتبر التكيف في بيئات التعلم من المصطلحات الحديثة نسبيا، كما أنه من أهم مميزات نظم التعليم الالكتروني.

التكيف يعني "القدرة على أن تكون على دراية بسلوك المستخدم بحيث تأخذ في الاعتبار مستوى المعرفة وكذلك توفير المادة المناسبة لكل مستخدم".

الواجهات الخاصة ببيئة التعلم من الممكن أن تكون أكثر فعالية إذا صممت لتناسب جميع المتعلمين. في هذا السياق ، يتم تحديد نمط كل متعلم ويتم تخصيص الواجهة المناسبة لكل متعلم. بيئة التعلم تختلف معتمدة على ما يفضله المتعلم وما هو مناسب له. بالفعل يكون المتعلم هو أساس العملية التعليمية.

التحدي الحقيقي هو تحديد المناسب لكل متعلم لقد تعددت الدراسات لتحديد نمط التعلم وبالفعل قد تم تطوير استبيان لتحديد نمط التعلم معتمد عل نموذج التعلم عند فلدر وسلفرمان ومن خلال الرابط التالي يمكن معرفة نمط التعلم الخاص بك: **/http://mansvu.mans.edu.eg/ils/ar**

فإذا اعتمدنا على نموذج التعلم عند فلدر وسلفرمان يمكن تكيف بيئة التعلم لكي تتناسب مع بيئة التعلم. من خلال الجداول التالية نعرض كل نمط تعلم وما هو مناسب له.

## جدول نمطي التعلم التسلسلي – الشامل

| نمط التعلم / متغيرات | التسلسلي | الشامل |
|---|---|---|
| التنقل بين أجزاء المحتوى | التنقل بشكل متتابع (السابق-التالي) | سهولة التنقل بين جميع الأجزاء (قائمة منسدلة) |
| المقدمة & الخاتمة | X | √ |
| روابط مهمة | تظهر في نهاية كل جزء | تظهر في المحتوى |
| اختبارات | على فترات متقاربة | في نهاية المحتوى |

## جدول نمطي التعلم اللفظي – البصري

| نمط التعلم / متغيرات | اللفظي | البصري |
|---|---|---|
| السمة التي تغلب على المحتوى | نص | صورة |
| احتواء المحتوى على وسائط متعددة | X | √ |
| طرق التواصل (شات & منتدى) | √ | X |

**جدول نمطي التعلم التأملي – العملي**

| نمط التعلم / متغيرات | التأملي | العملي |
|---|---|---|
| احتواء المحتوى على وسائط متعددة | X | √ |
| طرق التواصل (شات & منتدى) | X | √ |
| تكليفات | قليل | كثير |

بعد استعراض كل نمط تعلم وما هو مناسب له، من الممكن الآن وضع تصور لشكل المحتوى الجديد. فمثلا إذا كان نمط التعلم شامل تكون طريقة التنقل بين أجزاء أي محتوى جديد (باستخدام القوائم التي تتيح التنقل بين أجزاء المحتوى بسهولة).

وإذا كان نمط التعلم تسلسلي تكون طريقة التنقل بين أجزاء أي محتوى جديد بشكل متتابع فبذلك يكون التنقل من (خلال أزرار "السابق التالي").

وإذا كان نمط التعلم بصري فبذلك اعتمد أكثر على الصور، أما نمط التعلم اللفظي يكون فيه الإعتماد أكثر على السمع.

وإذا كان نمط التعلم حسي اعتمد في تتابع أي محتوى جديد بشكل كبير على الأمثلة، أما نمط التعلم الحدسي يكون الاعتماد على الأمثلة بشكل اقل.

وإذا كان نمط التعلم عملي اعتمد بشكل كبير على الاختبارات، وكذلك على

العمل في مجموعات، أما نمط التعلم التأملي يكون الاعتماد على الأمثلة بشكل اقل وكذلك اكتساب أي معلومة جديدة بشكل فردي.

وبذلك فالعملية التعليمية ليست عملية روتينية مملة ولكن أشبه بهواية وبذلك يكون التعلم متعة ومناسب للجميع. حيث يوضع بعين الاعتبار اختلاف الأنماط التعليمية للمتعلم والمتغيرات المختلفة خلال مراحل عملية التعلم لتحقيق اكبر قدر ممكن من الفائدة. (أميرة عطا، ٢٠١٠).

واستخدمت الباحثة في البحث الحالي على أنماط التعلم الحسية وفقاً لنموذج "دن ودن" و أساليب لتعلم الحسي ـ الحدسي وفقاً لنموذج فلدر وسيلفرمان وهي كالتالي "أسلوب التعلم السمعي، أسلوب التعلم البصري، أسلوب التعلم الحركي)، والتي تم تحديدها من خلال تطبيق استبيان على عينة البحث سيتم توضيحة فى إجراءات البحث.

## ❖ فئات التكيف في بيئات التعلم :

يوجد عدة فئات للتكيف فى بيئات التعلم هى على النحو التالى:

### الفئة الأولى: التفاعل التكيفي :

وتشير الى التكيف الذي يحدث في واجهة النظام والمراد منه تسهيل ودعم تفاعل المستخدم مع النظام لكن بدون التعديل بأي طريقة في محتوى التعلم نفسه، وتتضمن أمثلة التكيف في هذا المستوى: توظيف رسوم بديلة ونظم للألوان واحجام الخطوط وفقا لتفضيلات المستخدم ومتطلباته أو صعوباته على المستوى اللفظي او الجسدي من التفاعل.

### الفئة الثانية: المقرر التكيفي :

ويشكل مجموعة تقنيات التكيف الأكثر استخداما والمطبقة في بيئات التعلم اليوم، خاصة أن المصطلح يشير إلى التكيف الذي يستهدف تفصيل المقرر (أو

في بعض الحالات سلسلة من المقررات) للمتعلم الفردي، بهدف تحسين التناسب بين محتويات المقرر وخصائص ومتطلبات المستخدم بهدف الحصول على نتيجة التعلم الأمثل.

فمن العوامل الرئيسية وراء تبني تقنيات التكيف في هذا السياق: تعويض النقص في اعداد المعلمين (القادرين على تقييم استيعاب واهداف الطلاب.. الخ وتقديم النصح في المنهج الفردي)، تحسين تقييم اهداف المقررات بواسطة المتعلمين.. الخ، ومن الأمثلة المطابقة للتكيف في هذه الفئة: اعادة بناء مقرر فعال، دعم الإبحار التكيفي، والإختيار التكيفي لمواد بديلة للمقرر (**Brusilvsky, 2001**).

**الفئة الثالثة: إكتشاف وتركيب المحتوى :**

ويشير الى تطبيق تقنيات تكيفية في الإكتشاف وتجميع مواد التعلم/ المحتوى من مصادر/ مستودعات متفرقة، المكون التكيفي لهذه العملية يتمدد مع استخدام نماذج الاتجاه التكيفي وتستمد المعرفة عن المستخدمين عادة من خلال المراقبة، وكلاهما غير متاح في الأنظمة غير التكيفية التي تشترك في نفس العملية.

**الفئة الرابعة: الدعم التشاركي التكيفي :**

والمراد منه الحصول على الدعم التكيفي في عمليات التعلم والتي تتضمن الاتصال بين أشخاص عديدة ( وتفاعل اجتماعي ) وربما التعاون من أجل أهداف مشتركة وهذا بُعد مهم لابد أن يؤخذ في الاعتبار عندما نترك بعيدا عن المدخل " الإنعزالي " للتعلم والذي يبتعد عن ما تركز عليه النظريات الحديثة للتعلم: أهمية التعاون والتعلم التعاوني ومجتمعات المتعلمين، التفاوض الاجتماعي ( **Wiley,2003** ). ويمكن أن تستخدم التقنيات التكيفية في هذا

الإتجاه لتسهيل عمليات الاتصال والتشارك وليضمن صلة جيدة بين المشتركين... الخ.

## ❖ نماذج بيئات التعلم التكيفي :

كل الفئات السابقة للتكيف في بيئات التعلم قائمة على مجموعة ثابتة من النماذج والعمليات، ونجد أن الجزء المتبقي من هذا القسم يقدم تقارير مختصرة عن بعض النماذج التي يقابلها الفرد غالبا وهى على النحو التالى:

### ١- نموذج المجال :

منذ أن ركزت معظم بيئات التعلم التكيفي الحالية على المقرر التكيفي، فإن نموذج المجال أو نموذج التطبيق عادة يوفر تمثيل للمقرر ويمكن أن يحتوى بالإضافة إلي ذلك على معلومات عن سير العمل والمشاركون وأدوارهم ... إلخ. والجانب الأهم في نماذج المقرر التكيفي هو أنهم دائما يقومون على تعريف العلاقات بين عناصر المقرر والتي تستخدم بعد ذلك في إتخاذ قرار حول التكيف **(Brusilovsky,2003 )**.

### ٢- نموذج المتعلم :

نموذج المتعلم يُستخدم للإشارة الى حالات خاصة من نماذج المستخدم المفضلة لمجال التعلم، يمكن أن يتنوع المدخل الخاص بالنمذجة بين بيئات التعلم التكيفي ومع ذلك فعلى الاقل هناك خاصية واحدة مشتركة بين كل الانظمة: يمكن تطوير النموذج اثناء وقت التفاعل لدمج عناصر او خط سير تاريخ تفاعل المستخدم، فنموذج المتعلم لا يتضمن فقط معلومات عامة حول المستخدم ( مثل الإنجازات السابقة .. الخ ) ولكن أيضاً يحافظ على تقرير حي عن أفعال المستخدم داخل النظام.

### ٣- نماذج المجموعات :

كما يوجد فى نماذج المستخدم/ المتعلم فتسعى نماذج المجموعة الى الحصول على خصائص مجموعة من المستخدمين/ المتعلمين، العوامل المفرقة الأساسية بين الإثنين هي:

- أن نماذج المجموعات تُجمع عادة بشكل حيوي.
- أن نماذج المجموعات تقوم على التعريف بمجموعات المتعلمين الذين يشتركون في الخصائص والسلوكيات ... الخ.

كما أن نماذج المجموعات تستخدم لتحديد و"**وصف**" ما يجعل المتعلمين متشابهين أو لا، كما أنها تحدد هل يمكن لأي اثنين من المتعلمين أن ينتمون الي نفس المجموعة ام لا. فهذا المدخل الحيوي لتعريف المجموعات ومشاركة المستخدم تستخدم بالفعل على نطاق واسع في التعاون والإنتاج وتعطي التزاما في سياق التعلم الإلكتروني.

### ٤- نموذج التكيف :

هذا النموذج يتضمن نظرية التكيف على مستويات مختلفة من التجريد، خاصة أن نموذج التكيف يعرف ما الذي يمكن أن يتكيف واين وكيف يمكن ذلك، مستويات التجريد التي يمكن أن يعرف عندها التكيف، وتمتد من قواعد البرمجة الخاصة والتي تحكم السلوك وقت التشغيل الى الخصائص العامة للعلاقات المنطقية بين كيانات بيئة التعلم التكيفية والتي تفرض تلقائيا وقت التشغيل، بيئات التعلم التكيفية الأكثر نجاحا والمعروفة على نطاق واسع اليوم تستخدم نماذج التكيف التي تحدد بشكل عام سلوك النظام بناءً على خصائص نموذج المحتوى (مثل العلاقات بين كيانات المحتوى).

ويتبني البحث الحالي أنواع التكيف المبني على المحتوي ( **content-Based**) كنوع أساسى لتكيف البيئة التكيفية المقترحة حيث يُقدم المحتوي، أو المهارات الأساسية لكل متعلم وفقاً لأسلوب تعلمه.

وتعرف بيئة التعلم التكيفية المقترحة بالبحث الحالي إجرائياً: بأنها بيئة تعلم على شبكة الإنترنت، تعتمد في تقديم المحتوي على الوسائط الفائقة التكيفية، حيث يكون المحتوي مختلفاً بإختلاف أسلوب تعلم تلاميذ المعلمين، مع الوضع في الاعتبار المعلومات التي يتم تجميعها من إجاباتهم على الإستبانات الخاصة بتحديد أسلوب التعلم المفضل، وبالتالي يختلف نوع المحتوي المقدم لكل فرد من أفراد العينة، وطريقة عرضه وتقديمه، كما يعتمد بناء واستخدام بيئة التعلم التكيفية المقترحة بالبحث الحالي على بعض تقنيات الذكاء الإصطناعي من أجل تقديم دعم أفضل، وأوسع للمعلمين، كما تتيح بيئة التعلم أدوات للتفاعل، والتشارك من أجل تحقيق أهداف تعليمية محددة مسبقاً من قبل المعلم الذي يمثل دورة في الإشراف والتوجيه الإلكتروني.

ويهدف البحث الحالى إلى تصميم نظام للمحتوي الإلكتروني التكيفي القائم على الويب الدلالي يتوافق مع الأساليب التعليمية للمتعلمين، والتعرف على مدي تأثير تصميم المحتوي الإلكتروني التكيفي في تنمية مهارات أدوات التقويم الإلكتروني لدي المعلمين، وتوصلت النتائج إلى وجود أثر إيجابي ودال إحصائياً (عند مستوي ٠,٠١) للمحتوي الإلكتروني التكيفي القائم على الويب الدلالي في تنمية مهارات أدوات التقويم الإلكتروني وتتجه مستوي الدلالة نحو المتوسط الأعلى لدرجات طلاب أسلوب التعلم التكيفي.

فظهر التعلم الإلكتروني غير التكيفي كمستحدث تكنولوجي يقدم تعلماً فردياً، من خلال بيئة تعليمية تفاعلية، مصممة مسبقاً ومتمركزة حول المتعلم،

حيث يتجاوز مفهوم عملية التعليم والتعلم جدران الفصول الدراسية، ويتيح للمعلم دعم المتعلم ومساعدته في أي وقت ومن أي مكان سواء بشكل تزامني أو غير تزامني، وباستقراء نتائج البحوث والدراسات مثل: **(Naida, 2003,p.31; AllyMusawi & Abdelraheem,2004; Mapherson, Homan & Wilkinson, 2005, p.34; Anderson,** 2008, p.57) ، والتي أجريت في مجال التعلم الإلكتروني، إتضح للباحثة أنها أظهرت عيوب ومشكلات التصميم التقليدي للتعلم الإلكتروني غير التكيفي في أن بيئته تركز على الجوانب المعرفية للتعلم بشكل أكبر من الجوانب المهارية، وسرد مجموعة من الروابط التشعبية المختلفة ضمن صفحات المحتوي، دون مراعاة حاجات المتعلمين وخصائصهم، وأسلوب تعلم كل فرد، وخلفيتة المعرفية السابقة، مما يؤدي إلى تشتته بين عناصر المحتوي التعليمي، وعدم تحقيق الأهداف التعليمية المحددة بالشكل المطلوب.

وأظهرت نتائج دراسات كل من (خالد أحمد بوقحوص، ٢٠٠٥، **2008 ,Anderson)**، محدودية التعلم الإلكتروني غير التكيفي فى تلبية حاجات المتعلمين وخصائصهم، فأغلب البرمجيات إهتمت بطريقة عرض المادة التعليمية بشكل تقليدي وأوضحت نتائج دراسة إبراهيم يوسف العسيري (٢٠٠٨) وجود تدني في الأدوات الأساسية التي يعتمد عليها التقويم الإلكتروني، وفي مستوي المحتوي التعليمي، وأنشطة التعلم الذاتي.

وما من شك في أن تباين الأساليب التعليمية للأفراد تجعلهم يختلفون في تفاعلهم مع المثيرات والخبرات، فبيئة التعلم الجاذبة تثير الفضول لدي المتعلم، للتفاعل مع المعرفة من مصادرها المتنوعة، والتكيف معها وفق أساليب تعليمية واستراتيجيات خاصة بكل متعلم.

فالمتعلم النشط يميل إلى الحصول على المعلومات وفهمها عن طريق إجراءات عملية تطبيقية، كمناقشتها أو تطبيقها أو شرحها للآخرين، ويميل إلى العمل الجماعي، بينما يفكر المتعلم التأملي في المعلومات بهدوء أولاً، ويميل إلي العمل الفردي، ويتطلب هذا توفير محتوي تعليمي يناسب أسلوب التعلم الخاص به، وتهيئة مواقف تعليمية تجعله أكثر نشاطاً وفاعلية في العملية التعليمية.