

الأسس النظرية لتصميم وإنتاج البيئات التعليمية التكيفية

إعداد الباحثة

سحر محمود محمد حابوه

رئيس قسم التصميم التعليمي بشركة كلمن
استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الدكتوراة في التربية
تخصص تكنولوجيا التعليم

إشراف

أ. د/ خالد محمد فرجون **أ. م. د/ كريمة محمود محمد**

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية - جامعة حلوان

أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم
وكيل كلية التربية لشئون التعليم
وقائم بالعمادة سابقاً
كلية التربية - جامعة حلوان

مستخلص البحث:

استهدف هذا البحث تقديم الأسس النظرية المرتبطة بتصميم وإنتاج البيئات التعليمية التكوينية، والتي تسهم في تفسير ومناقشة البحوث والدراسات المرتبطة بهذا النوع من البيئات.

وقد اتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي، ولذا فقد اعتمد الاطلاع علي الدراسات والبحوث السابقة بغرض الوصول للأسس النظرية لتصميم وإنتاج البيئات التعليمية التكوينية.

وقد أسفرت نتائج البحث إلى أن النظريات المشار إليها ملائمة جدا لتحقيق أهداف الدراسة، والصعوبة للاستفادة منها يكمن في كيفية دمج العناصر المناسبة بكل نظرية بما يساعد على تنظيم البنية المعرفية للمتعلم وتكليفها بما يناسب ويتوافق مع إمكانات المتعلم وعمره الزمني.

Abstract:

The Research aimed to present the theoretical foundations associated with the design and production of adaptive educational environments, which contribute to the interpretation and discussion of research and studies related to this type of environment.

This research adopted the descriptive analytical approach, and therefore it relied on reviewing previous studies and research in order to reach the theoretical foundations for the design and production of adaptive educational environments.

Results of the Research revealed that the aforementioned theories are very suitable for achieving the objectives of the study, and the difficulty to benefit from them lies in how to integrate the appropriate elements of each theory, which helps to organize the learner's cognitive structure and adapt it to suit the learner's capabilities and chronological age.

المقدمة:

هناك عديد من نظريات التعلم النفسي المختلفة يتخذ بعضها منهجًا أكثر سلوكية يركّز على المدخلات والتعزيز ومناهج أخرى مثل النظريات المتعلقة بعلم الأعصاب والإدراك الاجتماعي وتنظيم الدماغ وبنيته لتعريف التعلم، بينما تركّز بعض الأساليب النفسية - مثل البنائية الاجتماعية - بشكل أكبر على تفاعل الفرد مع البيئة ومع الآخرين، وهناك نظريات أخرى مثل تلك المتعلقة بالدوافع، والتي تركّز أكثر على الفرد.

وما زال الباحثون بمجال علم النفس يحاولون استخدام المعلومات لتقديم مناهج وطرق جديدة تساعد الطالب وتنمي قدرته على التعلم، فالنظريات المتعلقة بعلم نفس التعلم يمكنها أن تساعد في شرح وتحسين أداء الطلاب والتحفيز والاستثمار في تعلمهم، لذا يفضّل دائماً الربط بين بيئات التعلم ونظريات علم النفس؛ ليدعم كلٌّ منهما الآخر، وذلك من الأمور المهمة التي يجب مراعاتها في تصميم وإنتاج البيئات التعليمية، ومن أنماط التعلم التي ظهرت مؤخراً نمط التعلم أو التدريب التكيفي، ظهر كنمط جديد تحت مظلة التدريب الإلكتروني القائم على البيئات التعليمية التكيفية المقترنة بالتقنيات والاتصالات والمعلومات والأنظمة الذكية؛ ممّا يسهّل من سرعة الحصول على كل جديد في مختلف المجالات سواء المهنية أو النظرية، كما ساعد ذلك في تطوير عمليات التعليم أو التدريب في مختلف فروع المؤسسات التعليمية والإنتاجية؛ حيث أتاح الفرصة للمتعلمين أو المتدربين بمختلف أنماط التعلم والتدريب وفق احتياجاتهم، ووفق خبراتهم السابقة دون الحاجة إلى تعليمهم أو تدريبهم بأنظمة ثابتة، بحيث أصبح البرنامج التعليمي والتدريبي متاحاً في أيّ وقت ومن أي مكان، بل لأيّ خلفية معرفية للمتعلم أو المتدرب، بل واعتمد على تقديم أنشطة تعليمية وتدريبية متزامنة وأحياناً غير متزامنة حسب طبيعة الموقف التدريبي.

وذكر فروشيل (Froschl) أن بيئات التعلم التكيفية هي نظام يقوم بتوفير محتوى تعليمي أو بيئة تربوية أو طريقة لكل متعلم أو متدرب؛ وفقاً لخصائصه الفردية التي تختلف من شخص إلى آخر، مثل: الأهداف، والميول والاهتمامات، والخبرات السابقة (Froschl,2005P11).

ولأن علم النفس التربوي يُعد حلقة الوصل بين النظرية النفسية والتطبيق التربوي، ويبحث هذا الحقل في التعرف على المشاكل والصعوبات التي تتعرض لها العملية التربوية، ويساهم في حلها بهدف رفع كفاءة عملية التعلم والتعليم لدى الأفراد، لذا يهتم هذا الحقل بمسألتين رئيسيتين، هما: كيف يحدث التعلم لدى الأفراد؟ وما هي أفضل الطرق للتدريس أو التعليم حتى يحدث التعلم الفعال لدى الأفراد؟ ويسعى علم النفس التربوي للتوفيق بين النظرية النفسية والتطبيق التربوي، لذا فالنتائج التي تتوصل إليها الدراسات والبحوث لها علاقة وثيقة بهذه النظريات وطرق تطبيقها، ولا بد من إسناد نتائجها وتفسيرها في ضوء هذه النظريات، وبالبحث وُجدت بعض البحوث التي قامت بالربط بين نظريات علم النفس وتصميم البيئات التعليمية أو التدريبية التكيفية، مثل: دراسة (Uther Zipitria,ther Sin Gh,2005) التي أشارت إلى نُظم التدريب التعليمية التكيفية بأنها تراعي الظروف الزمانية والمكانية والفروق الفردية بين المتدربين وخبراتهم السابقة وأساليب تعلمهم، وذلك يساعد في نشر ثقافة التدريب الذاتي، وأشارت (Cathy Tran,et al,2012) إلى أن فرضية نظرية تقرير المصير تؤكد أن استخدام التكنولوجيا لمعالجة الحالة النفسية واحتياجات الكفاءة والاستقلالية والارتباط للمتعلمين، تمكّنا من تعزيز المشاركة المستدامة والإيجابية والحصول على نتائج تعلم فعالة، وهذا ما تسعى لتحقيقه البيئات التعليمية التكيفية. ودراسة (Chun – Hui Wu,et al,2017) التي أشارت إلى نجاح نظام التعلم الإلكتروني التكيفي المطور، وأكدت أنه يدعم - بشكل فعال - الطلاب بمواد تعليمية مخصصة، ويساعدهم في تطوير قدراتهم المعرفية وبناء بيئة تعلم إلكتروني تركز على المتعلم، وهذا يتفق مع نظرية السقالات. كما أكدت دراسة (Adamantios Koumpis, 2018) أن أنظمة الوسائط التشعبية التعليمية التكيفية

(AEHS) تعتمد في الغالب على نماذج ونظريات التعلم المعرفية والبنائية، ودراسة (مي ياسين، 2018) التي أشارت إلى فاعلية بيئة تدريب تكيفية عن بُعد في تنمية الكفايات الأدائية، ودراسة (رانية عبد المنعم، 2021) التي هدفت إلى دراسة البيئات الرقمية القائمة على التعلم التكيفي وفعاليتها في تنمية مهارات الفهم العميق.

وعلى الرغم من دعم الكثير من نظريات علم النفس للبيئات التكيفية، إلا أن هناك دراسات حذرت من الاستخدام المفرط للحوسبة بشكل عام أو الأجهزة القابلة للارتداء في التعليم بشكل خاص، معتقدين أن الاستخدام المستمر لهذه الأجهزة من قبل الطلاب يجعلهم يعتمدون على هذه التكنولوجيا؛ مما قد يسبب إعاقة في التفكير المستقل، فمن الممكن أن يعتمد الطلاب على هذه الأجهزة لمنحهم إجابات أو قرارات بشأن ما يجب فعله بعد ذلك؛ مما قد يقلل قدرتهم على التفكير النقدي. ومن هذا المنطلق نؤكد أن استخدام الحوسبة في التعليم له عدد من المزايا، ولكنه مصحوب أيضًا بعدد من القيود، على الرغم من أن درجة القيد الفردي تعتمد بشكل أساسي على نوع الجهاز القابل للارتداء والسيناريو التعليمي المطبق فيه، مثل دراسة (Belsam Attallah, 2018) ودراسة (Zakea Ilagure)، ودراسة (Gerald Matthews, 2017) أيضا التي أكدت أن أبعاد الشخصية إذا قامت على أساس بيولوجي، يجب أن يتم تقييمها بشكل موضوعي صحيح، كما أشير أن بافلوفيان بنى دراساته الجديدة في علم النفس الفسيولوجي الموضوعي على اختبارات تقيس قوة الجهاز العصبي، قد تكون أكثر ملاءمة له، وأكد أيضًا أن التدابير النفسية الفسيولوجية تخضع لقيود، مثل عدم الاستقرار الزمني الذي قد يحدث من فائدتها كمؤشرات؛ مما يشكك في نتائج أو استجابات الأشخاص ببيئات التعلم التكيفية القائمة على الأجهزة القابلة للارتداء أو التي تقوم على قياس واستشعار إشارات الدماغ وترجمتها، ومن ثم توجيه المتعلم إلى مسار تعلم معين يتوافق مع هذه الإشارات. وتوضح الباحثة هنا أن هذه الإشارات قد تكون ناتجة عن حالة نفسية مؤقتة لدى المستخدم، مثل الشعور بالقلق أو الخوف، وقد يتم ترجمة هذه الإشارات إلى شيء آخر تمامًا، بناءً عليه قد يسلك المتعلم طرُقًا أو مسارًا خاطئًا.

بالإضافة إلى دراسة (Nailya SaliKhova, et al, 2020) التي أشارت إلى عدم رضا عينة البحث عن الدورة التدريبية، الذي ظهر في تسربهم وعدم مواصلتهم في دراسة الدورة التدريبية. وبالإطلاع على النظرية الاجتماعية والثقافية Sociocultural Theory لفيجوتسكي الذي أشار إلى أن التنمية تعتمد على التفاعل مع الناس والأدوات التي توفرها بيئة التعلم التعاوني، والذي يتضمن مجموعة من الأقران الذين يسعون جاهدين لفهم بعضهم بعضاً والعمل معاً لتعلم مهارة معينة (Molly Zhou, David 2015P32)، لذلك ذكر (محمد عطية خميس) نموذجاً رابعاً يقوم عليه التعلم التكويني، وهو نموذج المجموعة Group Model الذي يبحث عن خصائص مجموعة من المتدربين أو المستخدمين الذين يتشاركون في الخصائص والسلوك وغير ذلك، يُستخدم هذا النموذج في تحديد ووصف الخصائص المتشابهة أو غير المتشابهة بين المتدربين (محمد عطية خميس، 2016، ص 245)، والتي قد تكون طريقة لتجميع هؤلاء المتشابهين في مسار تعلم واحد. وترى الباحثة أن ذلك قد يكون غير كافٍ، وأن هؤلاء الأشخاص إذا اتفقوا في سمة ما، فإنهم بالطبع سيختلفون في سمات أخرى، وتحتّم علينا هذه السمات المختلفة تغيير مسار تعلمهم داخل البيئة وإلا سيكون ذلك بعيداً عن الهدف الذي تسعى لتحقيقه بيئات التعلم التكويني التي تسمح للمتعلم بتغيير مساره أكثر من مرة داخل البيئة؛ وفق التغيرات والخصائص والخبرات السابقة التي تختلف من موضوع إلى آخر.

الإحساس بالمشكلة:

نبع الإحساس بالمشكلة من خلال:

- اطلاع الباحثة على عديد من الدراسات والبحوث التي تناولت بيئات التعليم والتدريب التكويني، والتي أوضحت نتائجها عدم الوصول إلى الاستفادة الكاملة من إمكانات البيئات التعليمية التكوينية على المستوى التطبيقي بشكل فعال، كما أوضحت بعض هذه الدراسات أيضاً تخوّفهم من استخدام هذا النوع من التكنولوجيا وخاصة الأجهزة القابلة للارتداء، ومن هذه الدراسات:

دراسة (Uther Zipitria,ther Sin Gh,2005)، ودراسة (Cathy Tran,et al,2012)، ودراسة (Gerald Matthews, 2017)، ودراسة (Chun – Hui Wu,et al,2017)، ودراسة (Belsam Attallah,2018 Zakea Ilagure)، ودراسة (Ada-Nailya mantios Koumpis, 2018)، ودراسة (مي ياسين، 2018)، ودراسة (SaliKhova,et al,2020)، ودراسة (رانية عبد المنعم، 2021)، في حين وجود دراسات أخرى أشارت إلى فاعلية البيئات التعليمية التكيفية، وقد يكون أحد أسباب هذا الاختلاف عدم إسناد تفسير وتحليل نتائج هذه الدراسات إلى نظريات علم النفس التعليمية التكيفية.

- وقد أوصت بعض البحوث والدراسات بضرورة تصميم وإنتاج البيئات الإلكترونية التعليمية التكيفية وتوظيفها بشكل يتناسب مع الأهداف التعليمية، وضرورة ربط هذه البيئات بالنظريات النفسية التعليمية التكيفية، مثل دراسة كلٌّ من (Martin Butz, et al, 2003)، ودراسة (Chun – Hui Wu,et al,2017)، ودراسة (Jana Šarmanová, Kateřina Kostolányová, 2015)، ودراسة (Christos Troussas, et al, 2017)، ودراسة (Gerardine DeSanctis, Marshall Scott)، ودراسة (Poole, 2015)، ودراسة (Cathy Tran, et al, 2012)، وغيرها من الدراسات ذات الصلة بالتعلم والتدريب والتكفي.

- ومن هنا ظهرت الحاجة إلى دراسة النظريات النفسية والتعليمية المرتبطة بتصميم وإنتاج البيئات التعليمية التكيفية، والتي قد تدعم البحوث القائمة على التعليم أو التدريب التكيفي؛ لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة من هذه الدراسات والبحوث بكفاءة وفاعلية، وإسناد تفسير ومناقشة نتائجها في ضوء هذه النظريات.

مشكلة البحث:

يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في أهمية تناول النظريات النفسية والتعليمية المرتبطة بالبيئات التعليمية التكيفية، والتي قد تمكن الباحثين عند استخدامها والاستناد إليها من تصميم وإنتاج البيئات التعليمية التكيفية، وكذلك مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة

بالبحوث والدراسات المرتبطة بالبيئات التعليمية التكيفية، وكذلك قلة الدراسات والأبحاث التي قامت بتوظيف هذه النظريات في إنتاج وتصميم هذه البيئات، ومن ثم مناقشة وتفسير النتائج في ضوء هذه النظريات.

أسئلة البحث:

يحاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال التالي:

ما هي الأسس النظرية المرتبطة بتصميم وإنتاج بيئات التعليم والتدريب التكيفية؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

- تحديد أهم نظريات علم النفس المرتبطة بالبيئات التعليمية التكيفية.
- تحديد أهم النظريات التي قد تساعد الباحثين ومصممي ومنتجي البيئات التعليمية التكيفية في تصميمها وإنتاجها.
- تقديم الأسس النظرية المرتبطة بتصميم وإنتاج البيئات التعليمية التكيفية، والتي تسهم في تفسير ومناقشة البحوث والدراسات المرتبطة بهذا النوع من البيئات.

أهمية البحث:

من المتوقع أن يسهم البحث الحالي في:

- تحديد أهم نظريات علم النفس المرتبطة بتصميم وإنتاج البيئات التعليمية التكيفية.
- قد يساعد الباحثين ويثير اهتمامهم لاستخدام وتوظيف نظريات علم النفس التكيفية في تصميم وإنتاج البيئات التعليمية التكيفية.
- الإسهام في إسناد وتفسير نتائج الدراسات والبحوث المرتبطة ببيئات التعليم التكيفية لنظريات علم النفس.

حدود البحث:

نظريات علم النفس المرتبطة بتصميم البيئات التعليمية والتدريبية التكيفية.

إجراءات البحث:

1. الإطلاع على الأدبيات والدراسات المرتبطة بموضوع البحث وذلك بهدف إعداد الإطار النظري.
2. الاطلاع على الدراسات والبحوث ذات العلاقة بتصميم وإنتاج البيئات التعليمية التكيفية ونظريات علم النفس المرتبطة بها.
3. عرض نتائج البحث وتفسيرها.
4. عرض توصيات البحث والمقترحات لبحوث أخرى.

مصطلحات البحث:

الأسس النظرية لتصميم وإنتاج البيئات التعليمية التكيفية: يقصد به نظريات علم النفس ذات الصلة بتصميم وإنتاج البيئات التعليمية التكيفية.

البيئات التعليمية التكيفية: هي بيئات تجعل نظام التعليم الإلكتروني أكثر فعالية من خلال تكيف عرض المعلومات للمتعلمين وفقاً لمعرفتهم وسلوكهم وخبراتهم السابقة، حيث يفترض التعليم الإلكتروني التكيفي أن لكل متعلم خصائص مختلفة وأن الإعدادات التعليمية المختلفة يمكن أن تكون أكثر ملاءمة لنمط من المتعلمين أكثر من نمط آخر، عندما يمكن تقديم المحتوى التعليمي بطريقة مرنة تتكيف مع الخصائص الفردية لكل متدرب على حدى وذلك من خلال نظام التعليم الإلكتروني (Clemens) (Bechter, et al,2011).

الإطار النظري للبحث:

تعريف النظرية:

هى مجموعة من الأبنية أو المفاهيم المتفاعلة والتعاريف والافتراضات والقضايا التي تمثل وجهة نظر منتظمة لتفسير ظاهرة ما، وذلك بإيجاد علاقات بين متغيرات بهدف تفسير الظاهرة والتنبؤ بها، ويمكن تعريفها بأنها مجموعة من الفروض يمكن عن طريقها وباستخدام المنطق الرياضي التوصل إلى قوانين تجريبية، ومن ثم تعطي النظرية توضيحاً

لهذه القوانين التجريبية، ويمكن القول إن النظرية تتضمن مجموعة من الافتراضات؛ حيث إن فرضاً واحداً لا يكفي لسدّ عرض نظرية قوية جيدة:

1. إن الافتراضات ينبغي أن تكون مترابطة؛ حيث إن الافتراضات المنفصلة لا تستطيع توليد فرضيات ذات معانٍ، ولا متسقة داخلياً.

2. إن المكونات النظرية ليست حقائق مبرهنة، بمعنى أنها ليست ذات صدق مطلق، لكنها قُبلت كما لو أنها حقيقة، وهذه خطوة عملية من أجل أن تُجرى الدراسات والأبحاث، وبعد ذلك يمكن القيام بإجراءات لبناء النظرية.

3. المنطق والاستدلال العقلي يُستخدمان من قِبل الباحثين من أجل صياغة الفرضيات، لذلك يمكن القول إن الفرضية ليست مكوّناً من مكوّنات النظرية، ولكنها يمكن أن تنتج أو تنشق منها.

4. قابلة للاختبار: أي إنه يمكن تطبيق النظرية واختبارها، وإذا لم يكن هناك اختبار فإنه - على الأقل - ينبغي أن يكون هناك توقعات معقولة يمكن فيها اختبار الفرضية.

5. إن العلاقات بين الفرضية والمشاهدات تكون متبادلة وديناميكية، وتظهر إذا أُجريت ملاحظات على جزء من السلوك، وهذه المشاهدات تناسب السلوك وتغيّر بعض الأطر النظرية الناشئة لتفسيرها، وعندما تتغير النظرية وتنمو فإنها تمدد منفعتها إلى مدى إدراكيّ أوسع (يوسف محمود قطامي، 2005، ص 20 - 37).

أهمية نظريات علم النفس:

نظريات علم النفس تعمل على توجيه الممارسات والسلوكيات في مجالات عديدة؛ مثل التعليم والصحة العقلية والأعمال التجارية، وعلاوةً على ذلك فإنها تقدّم الكثير من الإجابات الجوهرية، والمثيرة للاهتمام التي تتعلق بأنواع التفكير كالإدراك، والعاطفة، والتعلم، وكيفية إيجاد الحلول للمشاكل المختلفة، وبالتالي تساعد في تفسير نتائج البحوث العلمية في شتى المجالات (Paul Thagard, 2017).

وهناك عديد من نظريات التعلم المختلفة المتعلقة بالطريقة التي يتعلم بها الناس، والتي قد ترغب في إجراء المزيد من البحث عنها وتجربتها مع المتعلمين؛ لأن ما ينجح مع

مجموعة من المتعلمين أو متعلم فردي قد لا يعمل أو ينجح مع مجموعة أخرى (Alina Roman, et al, 2012P71). وغالبًا ما يتم تبني النظريات والنماذج النفسية الاجتماعية للتعرف عليها وفهم العوامل التي تؤثر على سلوك الفرد وربما تغيير السلوك؛ حيث توفر هذه النظريات والنماذج إطارًا للتعرف بالسلوك، ووصف الآليات الكامنة وراء السلوك، وتحديد المحددات السببية للسلوك، ومن ثم التكيف مع هذا السلوك (Sarah, 2011). (Mclachlan, et al).

نظريات التعلم:

تعني أداء المتعلم وما يظهر لديه من تغيرات نمائية وتكيفية نتيجة لخبرات التعلم التي مر بها في ظروف منظمة ومتسلسلة تسير وفق نظام، وتهدف نظريات التعلم إلى تحسين أداء المتعلم وتطويره (يوسف محمود قطامي، 2005، ص 20 - 37).

النظرية البنائية:

الفرضية الأساسية للنظرية البنائية هي أن المتعلمين يتعلمون بناءً على الخبرة المكتسبة سابقًا؛ مما يستدعي أن تكون عملية التعليم والتعلم مرتبطة بالواقع العملي، وعن طريق الاهتمام بمشاركة الطلاب ومعارفهم وخبراتهم، ولا يحدث ذلك إلا من خلال تنظيم الواقع والبنية المعرفية وتغييرها وتكيفها مع متطلبات المتعلم، ويحدث التغيير بطريقة مستمرة بما يتوافق مع خبرات المتعلمين وأعمارهم، وهناك الكثير من الدراسات التي أشارت إلى فاعلية البرامج التعليمية القائمة على النظرية البنائية مثل: دراسة (أبو السعود محمد أحمد، محمد عبد الرؤف صابر، سحر محمد يوسف، 2013) الذين أشاروا إلى فاعلية البرنامج المقترح القائم على التكامل بين البنائية والتعلم المستند إلى الدماغ في تنمية مهارات ما وراء المعرفة في الاستقصاء المعلمي في العلوم (المعرفة حول المعرفة - تنظيم المعرفة)، ودراسة حبيب إبراهيم التي أشارت إلى فاعلية برنامج تعليمي باستخدام نموذج ويتلي للتعلم البنائي على بعض المهارات الأساسية والتحصيل المعرفي في التنس لطالب كلية التربية الرياضية، ودراسة (شاه خالد ناسوتيون، 2016) الذي قام بتطوير نموذج تدريس النحو في ضوء نظرية التعلم البنائية، ومن أهم الأسس في النظرية البنائية:

- المتعلم يطورّ معارفه على حسب خبرته.
- المتعلمون مسئولون عن نتائج تعلّمهم، وبذلك فدورهم إيجابي في عملية التعليم والتعلم.
- التعلم التجريبي قائم على تكيف المتعلم مع خبرته والبيئة التعليمية، ومناقشاته مع الزملاء، وصنع الأفكار، وتطوير المفاهيم الجديدة.
- تعليم الطلاب قائم على اكتشاف الفكرة الأساسية لما هم عليه، ثم الحصول على التفاصيل «من أعلى إلى أسفل».

نظرية بياجيه وبرونر المعرفية تقول:

- إن التعلم عملية نشطة يقوم فيها المتعلمون ببناء أفكار أو مفاهيم جديدة على معرفتهم الحالية والسابقة، وأضاف أيضًا أن المتعلمين يمكنهم الاختيار وتغيير المعلومات، وبناء الفرضيات، واتخاذ القرارات؛ اعتمادًا على المعرفة والخبرة (المعرفية) السابقة لاكتساب معرفة ومعلومات جديدة.
- ومن هنا، ذكرت أربعة جوانب رئيسة يجب على المعلمين تطبيقها في التدريس، وهي:

- تنشيط الطلاب للتعلم، بمعنى أن يكون الطلاب على استعداد لقبول الدروس ليتم تعلمها.
- تنظيم وترتيب المعلم للمواد المراد دراستها بشكل منهجي، بحيث يتمكن المتعلم من فهمها بشكل أفضل.
- تشجيع الطلاب للانخراط في المهام الأكاديمية، وفي هذه المرحلة يجب أن يكون المعلم قادرًا على فرز أكثر الطرق مناسبة وفعالية لتقديم المحتوى للطلاب.
- تعزيز تنمية المهارات الاجتماعية والتنظيم الذاتي للطلاب: في هذه المرحلة، يجب أن يكون المعلم قادرًا على تنظيم المعرفة بشكل جيد لإنتاج افتراضات جديدة وتحسين المعلومات (Andang Suhendi, Purwarno Purwarno, 2018).

وترى الباحثة أن بيئات التعليم التكيفية بإمكانها إعداد طرق تعلم تتناسب مع خبرات المتعلمين السابقة بالإضافة إلى ذلك ترتيب المحتوى وتنظيمه بطريقة تساعد على فهمه. وتقديم التشجيع والدعم للمتعلم، فكل متعلم يبدأ على حسب معرفته؛ مما يساعدهم على فهم المواد بشكل أفضل وزيادة استعداد الطلاب ونشاطهم تجاه دراسة أي من الموضوعات بسهولة ويسر مع مراعاة الفروق الفردية بينهم.

مفهوم التعلم لدى البنائين:

يعني التكيفات الحادثة في المنظمات المعرفية الوظيفية للفرد والتي تحدث لمعادلة التناقضات الناتجة من تفاعله مع معطيات العالم التجريبي، وهذا المفهوم يعكس فكر بياجيه الذي يرى أن تكيف الإنسان مع البيئة لا يشمل قيامه بمجموعة من الأفعال البيولوجية فقط، بل يشمل أيضاً قيامه بمجموعة من الأفعال العقلية، وأن تكيف الإنسان مع البيئة ليس تكيفاً بيولوجياً بحتاً ولكنه عقلي أيضاً، كما اعتقد بياجيه أن التعلم المعرفي لدى الإنسان ينشأ أساساً نتيجة التكيف العقلي مع مؤثرات البيئة المحيطة، وعرف بياجيه التكيف العقلي أو المعرفي بمجموعة من التراكيب المعرفية أو العقلية داخل عقل الإنسان، وهذه التراكيب لا يمكننا ملاحظتها مباشرة وإنما نستدل عليها من سلوك الإنسان.

كما عرف بياجيه مصطلح التمثيل بأنه عملية عقلية مسئولة عن استقبال المعلومات من البيئة ووضعها في تراكيب معرفية موجودة عند الفرد، وفي الوقت نفسه عرف مصطلح الموازنة بأنها عملية عقلية مسئولة عن تعديل هذه البنيات المعرفية لتناسب ما يستجد من مشيرات، والمصطلحان عمليتان مكملتان لبعضهما بعضاً، ونتيجتهما تصحيح البنيات المعرفية وإثرائها وجعلها أكثر قدرة على التعميم وتكوين المفاهيم، والمصطلحان يعبران عن عملية التنظيم الذاتي.

ومن هنا، يمكن القول إن التعلم المعرفي عند بياجيه هو بالدرجة الأولى عملية تنظيم ذاتية للتراكيب المعرفية للفرد، تستهدف مساعدته على التكيف، بمعنى أن الكائن الحي يسعى للتعلم من أجل التكيف مع الضغوط المعرفية.

المعرفة القبليّة:

يرى البنائيون غيرهم من علماء النفس المعرفيين أن معرفة المتعلم القبليّة تُعد شرطاً أساسياً لبناء المعنى؛ حيث إن التفاعل بين معرفة المتعلم الجديدة ومعرفة القبليّة يُعد أحد المكونات المهمة في عملية التعلم ذي المعنى، فقد تكون هذه المعرفة بمثابة الجسر الذي تعبّر عليه المعرفة الجديدة إلى عقل المتعلم، كما قد تكون عكس ذلك؛ حيث تعمل بمثابة العقبة أو الحاجز الذي يمنع أو يحول دون مرور هذه المعرفة على عقل المتعلم.

ترتكز البنائية باعتبارها نظرية في التعلم المعرفي على مجموعة من الافتراضات الأساسية التي يجب مراعاتها في البيئات التكوينية، من أبرزها:

- التعلم عملية بنائية نشطة ومستمرة، تقوم على أساليب تربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة.
- تنهياً للمتعمّل أفضل الظروف للتعلم عندما يُواجه بمشكلة أو مهمة حقيقية تراعي الفروق الفردية بينه وبين زملائه.
- المعرفة القبليّة للمتعمّل واستثارة دافعيته شرط أساسي لبناء التعلم ذي المعنى.
- الخبرة السابقة وإتقان السلوك من أهم العوامل التي تؤثر على الكفاءة الذاتية؛ حيث إن إبراز الإنجازات السابقة قد يعمل على زيادة الثقة بالنفس والإيمان بالنجاح الحالي.
- مراقبة السلوك الذي يتم إجراؤه تعزّز التنفيذ الصحيح للسلوك.
- الهدف من عملية التعلم الجوهرية هو إحداث تكيفات تتواءم مع الضغوط المعرفية الممارّسة على خبرة الفرد (حسن حسين زيتون، كمال عبد الحميد زيتون، 2003، ص 81 - 108).

ومن هنا، ترى الباحثة أنه يمكن دعم البيئات التعليمية التكوينية التي تستهدف تنمية الكفاءة الذاتية بالنظرية المعرفية وبناء البيئة وفق الخبرات السابقة للمتعلّمين وربط الخبرة والمعرفة الجديدة بالخبرة والمعرفة السابقة، وتقديم التغذية الراجعة المناسبة - واستخدام التقويم التكويني الذاتي ليقوم المتعلم نفسه وأداءه أثناء عملية التعلم، ويمكن اختبار مدى زيادة ثقة المتعلّمين بأنفسهم بعد استخدام هذا النوع من البيئات.

نظرية برونر:

هدف برونر إلى بناء نظرية الإدراك البشري؛ حيث أشار إلى أن البشر يستطيعون خلق ثقافتهم من خلال قوتهم في صنع الرموز، كما أشار إلى أن البشر والثقافات يعتمدون على بعضهم بعضاً، والثقافة تمنح البشر صوراً ومهارات ومفاهيم وما إلى ذلك، وكان لديه إيمان بأن «النمو العقلي يأتي من الخارج إلى الداخل بقدر ما يأتي من الداخل إلى الخارج»، وبالتالي اعتبر برونر التعلم عملية إبداعية تتجاوز الثقافة الموروثة، وأن العقل قادر على استكشاف الاحتمالية والتعلم في أغلب الأحيان، وعرف التعلم بأنه اكتشاف كيفية استخدام ما تعرفه بالفعل لتجاوز ما تعتقده حالياً، وبمعنى آخر: التعلم هو عملية مستمرة لمتابعة الاحتمالات في الثقافة عند اكتسابها. هذا هو الإبداع كميزة أساسية للتعلم البشري، لذلك فإن «الاحتمال» هو أساس رؤية برونر للبشر، وأشار إلى أن التعليم هو مسعى معقد لتلاؤم ثقافة ما مع احتياجات أعضائها ومواءمة أعضائها وطرقهم في التعرف على احتياجات الثقافة، وذلك يدعّم البيئات الإلكترونية التعليمية التكيفية وتوظيفها؛ لأنها تهتم بما تهتم به نظرية برونر، وتوفّر طرقاً مختلفة تناسب مع احتياجات المتعلمين المختلفة؛ ممّا يعطي فرصة أكبر وأسهل لحدوث التعلم وبقاء أثره (Koji Matsumoto,2017P130:133).

من الدراسات التي استخدمت واعتمدت على نظرية برونر في بناء البيئة أو النظام التكيفي دراسة (jaemu LEE,Du – Gyu Kim,2012) التي اعتمدت على تقديم المحتوى بشكل فردي، وذلك بعد تحليل الاحتياجات الفردية لكل متعلم مستخدمةً نُظم التعلم التكيفي، وهدفت الدراسة إلى تصميم وتنفيذ نظام يمكنه توفير الطريقة الأكثر فعالية لكل متعلم بعد النظر في أساليب التعلم المفضلة لديه، وأشارت الدراسة إلى أن معظم نُظم التعلم التكيفي تستخدم أساليب التعلم التي تدعم تفضيلات المتعلمين، بينما اعتمدت هذه الدراسة على نظرية برونر لدعم التكيف بدلاً من أنماط التعلم الأكثر شيوعاً، مثل أسلوب التعلم في فارك، وأسلوب التعلم فيلدر سيلفرمان وأسلوب التعلم كولب.

ومن هنا، ترى الباحثة ضرورة دعم وتصميم البيئات التعليمية التكيفية في ضوء نظرية برونر؛ لتناسب البيئة مع احتياجات المتعلمين الفردية وتقدّم لكل متعلم المحتوى بالطريقة التي تناسب مع احتياجاته الفردية.

النظرية السلوكية:

أسس علماء النفس (واطسون، وسكنر، وثرונدايك) علم النفس على أساس مشاهدة السلوك الظاهري وحده دون اعتبارٍ للشعور في تفسير السلوك، وأثر هذا المدخل في الفكر والممارسة المرتبطين بنظرية التعلم والتعليم المبرمج.

يرى أصحاب المدرسة السلوكية أن التعلم يحدث نتيجة تعرُّض الكائن الحي لمثير معين تتبعه استجابة ناتجة عن هذا المثير، كما أن التعلم يُقاس بالتغير الملحوظ في سلوك الكائن الحي بعد تعرُّضه للمثير، وعن طريق تكرار إصدار الكائن الحي للاستجابة نفسها (رداً على المثير نفسه) تثبت هذه الاستجابة عنده، ومن هنا يمكن تعديل السلوك عن طريق الاستجابة للمثيرات (حسن حسين زيتون، كمال عبد الحميد زيتون، 2003، ص 118). التعلم التكيفي يرتبط ارتباطاً وثيقاً باستجابة وسلوك المتعلم؛ لأن الفكرة الأساسية له قائمة على دراسة إمكانات الدماغ المتعلقة بتوقع حدث معين ومراقبتها، وبناءً على ذلك يحدث التغيير التكيفي للبيئة المعرفية الخاصة بالموضوع (Martin, Butz, et al, 2003).

تعتمد المدرسة السلوكية على مجموعة من الأفكار الرئيسة، هي:
أولاً: المثير والاستجابة:

تعد كل أشكال السلوك المعقدة التي تحتوي على الاستدلال المنطقي والعادات وردود الأفعال العاطفية انعكاساً للتفاعل بين المثير والاستجابة الذي يمكن رؤيته وقياسه، حيث يمكن تغيير اتجاهات الطفل عن طريق مجموعة من المثيرات التي تُقدَّم إليه، وإذا تم تحديد المثير الذي ينتج عنه استجابة معينة يكون من السهل التنبؤ بسلوك الفرد بعد ذلك، وإذا تم التحكم في المثير يمكن التحكم في سلوك الفرد.

ثانياً: الاشتراط، وهناك نوعان منه:

1. الاشتراط الاستجابي أو الكلاسيكي: وهو شكل من أشكال التعلم، يثير فيه مثير جديد استجابةً قديمةً، طُور هذا النوع عن طريق العالم بافلوف، ويُستخدم أكثر مع السنوات الأولى حيث النمو، ويضعف استخدامه مع تقدُّم العمر.

2. الاشتراط الإجرائي: وهو شكل من أشكال التعلم يتم فيه اكتساب استجابة جديدة ناتجة عن إشباع حاجة معينة عند الفرد، وطوّر هذا النوع العالم سكرن؛ حيث اعتمد على التعزيز كدعامة أساسية في تشكيل السلوك، وهناك نوعان من التعزيز (التعزيز السلبي، والتعزيز الإيجابي).

ثالثاً: تعديل السلوك:

سنعرض في خمس خطوات ما يمكن فعله لتجهيز برنامج لتعديل السلوك، والتي ينبغي مراعاتها داخل بيئات التعلم الإلكترونية التكيفية:

- وضع الأهداف المتعلقة بسلوك المتعلم، وإعطاؤه الفرصة على التدريب على هذا السلوك وممارسته وتكراره من خلال تقديم أنشطة وتدريبات مناسبة لكل فرد.
- تحديد السلوك المدخلي لكل متعلم، وتحديد توقيت ونمط عرض المحتوى بشكل يتناسب مع كل متعلم.
- تحديد خصائص المتعلمين وخبراتهم السابقة.
- تدرُّج عرض المحتوى من السهل إلى الصعب، ومن البسيط إلى المعقد.
- تحديد التعزيز المناسب لكل متعلم على حسب سلوكه، وإعطاؤه التوجيهات التي ينبغي أن يتبعها لاكتساب المعلومات.
- انتقاء الاستراتيجيات المناسبة لتغيير السلوك الخاص بالفرد الواحد، وتقييم التقدم وتعديله إذا احتاج الفرد إلى هذا.
- الآلات التعليمية وحركة التعلم المبرمج قدّم فيها العالم سكرن آله التعليمية، واعتمد على الاشتراط الإجرائي كفكرة تتطلب من المتعلم أن يكمل أو يجيب عن سؤال ما، ثم يتلقى تغذية راجعة عن صحة استجابته.
- تفريد التعليم الذي تظهر ملامحه في الخطو الذاتي والتعلم للتمكن، وبرنامج التعلم بما يلائم الاحتياجات ويهتم بـ (التعلم للتمكن، والتعلم العلاجي، فضلاً عن إعادة الاختبار)، وغيرها من المداخل الأخرى (حسن حسين زيتون، كمال عبد الحميد زيتون، 2003، ص 122 - 129).

التعزيز كجزء من النظرية السلوكية:

- يُعد توفير الرسائل التحفيزية والمحفّزات للطلاب أمرًا مهمًا جدًا في التعليم عبر الإنترنت، هذه الرسائل توجّه السلوك نحو أهداف تعليمية معيّنة، وتؤدي إلى زيادة الجهد والطاقة، وتزيد من دافعية أداء الأنشطة والمثابرة فيها، وتؤثر على العمليات الإدراكية والمعرفية، وغالبًا ما تعزز الأداء.
- التعزيز هو نتيجة من شأنها أن تعزز السلوك المستقبلي للكائن الحي عندما يسبق هذا السلوك حافز سابق محدد، استمدّ سكنر من نظرية التعزيز طريقة لشرح السلوك الذي يمكن ملاحظته ولماذا نعمل ما نفعله. تنص النظرية على أن «سلوك الفرد هو نتيجة لعواقبه»، ويستند في ذلك إلى «قانون التأثير»، أي إن سلوك الفرد ذا النتائج الإيجابية يميل إلى التكرار، لكنّ سلوك الفرد ذا العواقب السلبية لا يتكرر.
- نظرية التعزيز شكل من أشكال التكيف الفعال، تركّز على العوامل البيئية التي تساهم في تشكيل السلوك، ويمكن تحقيق النتائج المرجوة والمعروفة باسم العواقب. تتجاهل نظرية التحفيز التعزيزية الحالة الداخلية للفرد، أي إن المشاعر الداخلية ودوافع الأفراد يتجاهلها سكنر. تركّز هذه النظرية تمامًا على ما يحدث للفرد عندما يتخذ بعض الإجراءات، وبالتالي - وفقًا لسكنر - يجب تصميم البيئة الخارجية بشكل فعال وإيجابي لتحفيز الطالب، هذه النظرية هي أداة قوية لتحليل آلية التحكم في سلوك الفرد. فالمتعلمون كمجموعة سكانية غير متجانسة يختلف فيها الأفراد في العديد من الخصائص بما في ذلك السمات الشخصية، مثل مستوى المعرفة أو أهداف التعلم أو أسلوب التعلم أو حتى الشخصية، تجعل هذه الفكرة متطلبات وتفضيلات كل متعلم في التعلم فريدة من نوعها، واستخدام طريقة تدريس أو تعليم واحدة تناسب الجميع غير مناسبة؛ لأن التعلم المتمحور حول الطالب أو التعلم المتميز يتحقق باستخدام طرق عرض أو تدريس مختلفة تناسب مع احتياجات وخصائص المتعلمين، وتكييف السرعات والتدريس وفقًا لذلك، وذلك يمثل تحديًا عندما لا يتم استخراج هذه الخصائص بسهولة من الطلاب (مثل الحالة العاطفية)؛ فيأتي دور البيئات أو

النُّظْم التعليمية التكيفية كحلٍّ فعال في هذا الصدد لتقديم تعليم شخصي ووضوح المتعلمين في مركز العملية التعليمية، وبالنظر إلى التطبيقات التعليمية الموجهة إلى جمهور كبير جداً غير متجانس (أي المتعلمين ذوي الخصائص والاحتياجات المختلفة)، فهم بحاجة إلى بيئات تعلم تكيفية تحفيزية ذات طبيعة مختلفة وواضحة تعزز العملية التعليمية وتناسب كل هذه الفئات المختلفة (Christos Troussas, Akrivi krouska, Maria Virvou, 2017).

وبذلك اتفقت النظرية السلوكية مع ما تسعى له البيئات التعليمية التكيفية؛ حيث إن النظرية اهتمت بتفريد التعليم والتعلم التكيفي القائم على الشخصية، إضافةً إلى الاشتراط الإجرائي كفكرة تتطلب من المتعلم أن يكمل أو يجيب عن سؤال ما، ثم يتلقى تعزيز أو تغذية راجعة عن صحة استجابته، ومن الممكن أن تكون هذه التغذية عبارة عن توجيه المتعلم إلى مسار معين يتناسب مع سلوكه، وهو الهدف نفسه الذي تسعى له البيئات التعليمية التكيفية.

نظرية السقالات في إطار فهم النظرية:

السقالات تحدث في منطقة تُعرف بالفرصة أو المسافة بين المستوى الفعلي والمستوى المحتمل لتطور المتعلمين، وديناميكياً السقالات هي تحريك المتعلم باستمرار نحو خطوات التطوير التالية، لذا فإن هذا التحرك المستمر والديناميكي والتدريجي نحو مستويات أعلى من الأداء العقلي يتطلب عقلاً مشتركاً آخر لنقل المتعلم إلى مستويات أعلى من أجل أداء المهمة بشكل مستقل، وهناك من يعتبر السقالات أسلوباً انتقالياً يخطط فيه المعلم لخطوة محددة مسبقاً لتحريكه وتدقيقه إلى الأمام، والهدف من السقالات هو أن يكون المتعلمون قادرين على التفاعل والتعامل مع عالمهم بأنفسهم وتجربة محيطهم واكتشاف الأشياء بشكل مستقل، وهذا يتوافق تماماً مع ما توفره بيئات التدريب الإلكترونية التكيفية؛ حيث إن البيئة تمثل العقل الآخر المشترك بين الطالب والمحتوى؛ لتساعده على التفاعل مع المحتوى المناسب لخصائصه، وتبنيه للمستوى الفعلي والمستوى المحتمل، ويتحرك بداخلها المتعلم بما يتوافق مع خصائصه

وميو له واهتماماته والأسس والأنماط التي تراعيها البيئة (Majid Amerian, Ehsan, 2014)، وهناك من الدراسات التي اهتمت ببناء نظام تعلم إلكتروني تكيفي يعتمد على نظرية السقالات الديناميكية (Dynamic Scaffolding Theory) لتحسين أداء التعلم؛ حيث هدفت الدراسة إلى اكتشاف فعالية استخدام التعلم الإلكتروني التكيفي مع سقالات ونماذج ديناميكية في تعزيز نتائج تعلم الطلاب، وكشفت النتائج أن النظام المطور يمكن أن يدعم الطلاب - بشكل فعال - بمواد تعليمية مخصصة ويساعد الطلاب بنجاح على اكتساب المعرفة وتطوير القدرات المعرفية (Chun - Hui Wu, et al, 2017).

ومما سبق يظهر أن نظرية السقالات تتفق تمامًا مع البيئات التعليمية التكيفية التي تتيح للمتعلم مواد تعليمية مختلفة، ثم تخصيص كل مادة مع نوع ونمط التعلم الذي يناسبها.

نظرية الهيكلية التكيفية (Adaptive structuration theory):

(نظرية البنية التكيفية AST) مشتقة من نظرية الهيكل لأنثوني جيدنز، كان يعالج قضايا السلوك البشري في سياق التكنولوجيا القائمة على بنية وأساس اجتماعي؛ حيث تبحث النظرية في عملية الاستخدام البشري لأنظمة الكمبيوتر وفي طبيعة التفاعل بين المجموعة والحاسوب، مع التركيز الرئيس على الاتصال باستخدام تكنولوجيا المعلومات، والنظرية تسلط الضوء على مفاهيم التملك والهيكلية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن اعتبار AST نقطة بداية أولية لرسم الروابط بين الأفراد والتعلم التنظيمي، هذا يرجع إلى المفهوم الأساسي في AST التي تتناول قضايا تفاعل المجموعة مع التكنولوجيا كأساس للنشاط البشري (Darshana Sedera, Nor Hidayati Zakaria, 2008)؛ حيث توفر AST نموذجًا يصف التفاعل بين تقنيات الوسائط والتطبيقات التكنولوجية المتقدمة وبين المتعلمين كعنصر بشري؛ فهي تركز على القواعد والموارد التي توفرها هذه التقنيات، وتحفز المتعلمين وتشجعهم؛ لأنها تتيح لهم تعديل وتحسين هذه القواعد (على سبيل المثال: إجراءات التصويت) والموارد (على سبيل المثال: البيانات المخزنة وشاشات العرض العامة)؛ مما يمكنهم من الوصول إلى منتجات معرفية جديدة، وذلك

بشكل تكيفي يراعي خصائص المتعلمين والفروق الفردية بينهم وأساليب تعلمهم، وذلك يحفز المتعلمين بشكل كبير ويساعد على تقدمهم (Gerardine DeSanctis, Marshall Scott Poole, 2015).

تطوير نظرية الهيكله التكيفية AST للأفراد:

تُستخدم نظرية AST على نطاق واسع لدراسة التكيف والتغيير على مستوى المجموعات والمنظمات، وقد ذكر العلماء أن «عملية الهيكله تعمل على مستويات متعددة من التحليل: الفردية والجماعية والنظام الاجتماعي، تقنية المعلومات بها تكون قابلة للتعديل بواسطة المستخدمين الذين يعيدون الترتيب أو الإضافة أو الحذف بشكل تفاعلي لتعديل العناصر الفردية، ومن ثم تصنيف التصور الجماعي الذي يتضمن متطلبات خاصة بكل حالة لأداء مهمة معينة. عملية الإدخال النهائية لـ AST هي النظام الداخلي للمجموعة وتشمل المشاركين، بما فيها المعاملات والذكريات، وفعالية المجموعة، وأسلوب القيادة، ومراعاة سلوك المجموعة وأهداف الفريق. غالباً ما يجتمع التكيف التكنولوجي مع الإجراءات والمهام والتقنيات والافتراضات والمعرفة والعلاقات في مفهوم التكيف الشامل والابتكار، مع العلم أن هناك فرقاً بين تكيف التكنولوجيا وتكيف المهام. التكنولوجيا تتحرك لتوازي الأفراد، وتكيف المهام يُوازي عملية قرار AST في مستوى المجموعة، ويظهر الفرق بين تكيف المهمة والتكيف التكنولوجي في اتجاه التحويل المرتبط مع الهياكل. واجهت مستخدم تكنولوجيا المعلومات في عملية تخصيص تقنية جديدة يتفاعل معها المستخدمون هذه التحيزات المضمّنة والاستجابة من خلال تكيف العمليات وهياكل المهام؛ حيث يقوم الأفراد بتكيف التكنولوجيا أو المهمة، وبالتالي تغيير الأداء المحتمل. وقد تكون هذه الهياكل مؤقتة، تؤثر فقط على التفاعل الاجتماعي الحالي، أو قد تكون كذلك تتجسد على مدار تفاعلات متعددة، وبالتالي إنشاء هياكل اجتماعية جديدة ومستمرة، وقد يتم تعديل إمكانات عنصر تكنولوجيا المعلومات من قبل المستخدمين الجدد، ويتم إنشاء الاحتمالات التي تجعل الأداة نوعياً مختلفة بقيمة جديدة تفوق تلك التي كانت موجودة مسبقاً.

طرق التكيف يتم تنفيذه من خلال نوعين متميزين من سلوكيات التكيف:

الأول: هو تكيف استغلالي يسترشد بالمعايير الحالية للخضوع لحلقات استخدام تتماشى مع التفسيرات الحالية، ويرتبط الاستكشاف بالتحسينات الإضافية بحيث تتم تلبية الاحتياجات الحالية بشكل أفضل.

والثاني: هو الاحتمال الاستكشافي؛ حيث تسمح حلقة التفاعل للممثلين بتطبيق التفسيرات غير القياسية التي تؤدي إلى هياكل متباينة مع احتمالية عواقب وخيمة، هذا النمط من التكيف يتطور بحلول غير متوقعة، ويؤدي إلى التحول إلى مهمة مختلفة أو مسارات التكنولوجيا المرتبطة بعواقب كسر الإطار التي تغيّر - بشكل كبير - الطريقة الحالية للعمل، وإشراك الميزات والقدرات تدريجياً في التنبؤ بنتائج إيجابية وممكنة، وبالتالي التكيف مع التكنولوجيا الاستغلالية المرتبطة بالأداء هو أمر إيجابي، فتكيف المهام يحدث عندما يقوم المستخدم بمحاولة تعديل عمليات المهام الحالية مع الالتزام بالهيكل الحالي. تتيح تعديلات المهام هدفاً قائماً، وتتضمن عادةً تطوراً تدريجياً في التغييرات العملية التي تتبع التقدم الطبيعي أو المتوقع، الذي يتضمن القيام بالمزيد من المهام الحالية أو القيام بالمهمة بشكل أفضل وبجودة أعلى، هذا السلوك يقيس التعديلات النهائية لعمليات العمل الحالية في أثناء استيعاب التكنولوجيا الجديدة، هناك فرق بين تكيفات التكنولوجيا التي تعمل على الميزات الحالية من خلال معالجة القدرات المحددة مسبقاً والتغييرات التي تخلق شيئاً جديداً، التكيف مع التكنولوجيا الاستكشافية يحدث عندما يبتكر المستخدم ميزات تقنية جديدة، يُنظر إليه على أنه غير عادي أو يخرج عن معيار علم التكنولوجيا، حيث يتم تنفيذ التعديلات الاستكشافية دون اعتبار لروح التكنولوجيا، بينما قد يكون المخترع ذا خبرة باستهداف الحداثة (Nick Lethbridge, 2003).

نظرية الهيكلية التكيفية تركز على تتبع تقدم المتعلم مستخدمةً تقنيات الوسائط والتطبيقات التكنولوجية المتقدمة؛ لتوفّر له الموارد المعرفية، وتمكّنه من الوصول إلى منتجات معرفية جديدة، وذلك بشكل تكيفي يراعي خصائص المتعلمين وأساليب تعلمهم والفروق الفردية بينهم؛ لتحفّز المتعلمين وتشجّعهم.

نظرية القيمة المتوقعة (Expectancy – Value Theory):

إحدى نظريات التحفيز المستخدمة على نطاق واسع في أبحاث التعليم؛ فهي تقوم حول فهم معتقدات الطلاب ومدى كفاءتهم من خبراتهم الأكاديمية السابقة، وبناءً عليه يتم تحفيز الطلاب تجاه أنشطة معينة أو إبعادهم عنها، وذلك بعد إجابة كل طالب على سؤال «هل يمكنني فعل هذا؟» يكمن هذا السؤال في قلب مكّون التوقع من الناحية النظرية. علاوةً على ذلك، لكي يكون الطلاب متحفّزين لفعل شيء ما، يجب ألا يؤمنوا بذلك فقط أو أن يكون لديهم الكفاءة للقيام بذلك، لكنهم بحاجة أيضًا إلى رؤية قيمة القيام بذلك، على سبيل المثال: الطلاب يمكنهم بسهولة أن يقرّروا أنهم قادرون للغاية على النجاح في الرياضيات، ولكن إذا لم يروا هذه النقطة فلا يوجد سبب يدفعهم إلى بذل الجهد اللازم لتحقيق مهمة النجاح ولكي يصبحوا بارعين.

تم تحديد القيم من خلال أربعة مكّونات مهمة:

1. الأهمية المتصورة للمهمة بناءً على كونها ممتعة للانخراط، وتتلخص في (الفائدة).
2. تأثير المهمة على هوية الفرد (التحصيل).
3. فائدتها في حياة الفرد (المنفعة).
4. بعد إدراك الجوانب السلبية للانخراط في النشاط، مثل الحالات العاطفية السلبية (التكلفة).

وبذلك سيتم تحفيز الأفراد للانخراط في مهمة إلى الحد الذي يشعرون فيه أنهم يمكنهم النجاح، بالإضافة إلى الحد الذي يرون فيه أن المهمة مُمهّمة بالنسبة إليهم.

(Cathy Tran, 2012)

يحاول منظرو دوافع الإنجاز اختيار الناس وشرح مهام الإنجاز، والمثابرة على تلك المهام، والحيوية في تنفيذها وأدائها، هناك مجموعة متنوعة من التركيبات التي طرحها منظرو التحفيز لشرح كيفية القيام بذلك؛ حيثُ تؤثر معتقدات الأفراد والدافع على اختيارهم ومثابرتهم ومدى جودتهم في أداء النشاط.

حُدِّدَت مكوّنات مختلفة لقيم الإنجاز: التحصيل (القيمة أو الأهمية، والقيمة الجوهرية، وقيمة المنفعة أو فائدة المهمة، والتكلفة). وحُدِّدَت قيمة التحصيل بأنها أهمية الأداء الجيد في مهمة معينة. والقيمة الجوهرية هي التمتع الذي يكسبه المرء من القيام بمهمة؛ عندما يقوم الأفراد بمهام ذات قيمة جوهرية، فهناك عواقب نفسية مهمة بالنسبة إليهم، ومعظمها إيجابي تمامًا. وقيمة المنفعة أو فائدتها تُشير إلى كيفية تناسب المهمة مع الخطط المستقبلية للفرد، وتقييمات مقدار الجهد لإنجاز النشاط، وتكلفتها العاطفية، مع أن قيمة المنفعة تلتقط المزيد من الأسباب «الخارجية» للانخراط في مهمة، مثل القيام بمهمة ليست من أجل مصلحة معينة ولكن للوصول إلى حالة نهائية مرغوبة، وبالتالي يمكن أن يكون هذا مرتبطاً ببناء الدافع الخارجي، وعلى الرغم من وجود بعض التداخل في هذه المكونات المختلفة للإنجاز، فمن المهم الإشارة إلى تلك القيم التي تبني القيمة الجوهرية والخارجية، فالقيمة تأتي من وجهات نظر نظرية متميزة، وبالتالي لها جذور مختلفة (Allan Wigfield, Jacquelynne Eccles, 2000).

هناك نوعان مميزان من معتقدات التوقع:

توقعات النتائج هي التوقعات بأن سلوكًا معينًا يمكن أن يؤدي إلى نتيجة معينة. توقعات الفعالية هي معتقدات التوقع الرئيسة المدرجة أو توقع الفرد أنه يمكنه إنتاج حصيلة ما (Allan Wigfield, 2014).

وبذلك تتفق رؤية نظرية القيمة المتوقعة مع بنية البيئات التعليمية التكيفية التي تقدّم التعلم فرديًا، والتي من طبيعتها أن تهتم بحالة وميول واهتمامات كل فرد على حدة، إلى جانب وضع توقعات لكل سلوكٍ معينٍ يمكن أن يؤدي إلى نتيجة معينة، وهو ما تقوم عليه نظرية القيمة المتوقعة.

نظرية تقرير المصير (Self - Determination Theory):

نظرية تقرير المصير SDT هي نظرية واسعة النطاق تهتم بكيفية تفاعل الفرد مع الشخصية البشرية والدوافع المعنوية، وتعتمد على البيئة الاجتماعية. يعرف جوهر المعاملة الخاصة والتفضيلية وعدة أنواع من الدوافع الخارجية التي تؤثر على استجابات

المستخدمين في مختلف المجالات، وكذلك تطوّر الشخصية الاجتماعي والمعرفي، حيثُ تتمحور المعاملة الخاصة والتفضيلية على الاحتياجات النفسية الأساسية من الاستقلالية والكفاءة والعلاقة ودورها الضروري في الدافع الذاتي، والرفاهية والنمو أخيراً، تؤثر المعاملات التفضيلية والاجتماعية والثقافية في تسهيل أو إحباط الاحتياجات النفسية الأساسية (Lisa Legault,2017).

نظرية التحفيز تهتم بتحفيز الدافع الداخلي والخارجي، فالدافع الداخلي أو الجوهرية يتضمن أشخاصاً يؤدون النشاط؛ لأنهم يجدونه مثيراً للاهتمام ويشعرون بالرضا التلقائي في تأديته وإشباع حاجاتهم فهم يعتبرون هذه الأنشطة ممتعة، على النقيض من ذلك الدافع الخارجي الذي يتطلب توافر بعض المكافآت اللفظية أو الملموسة؛ لأن الرضا فيه لا يأتي من النشاط نفسه بل من العواقب الخارجية الناتجة عن النشاط مثل المكافآت أو غيرها، فالطالب ذو الدوافع الخارجية «هو الشخص الذي يؤدي مهمة أو نشاطاً ما؛ لأنه مهتم بالمكافآت الاجتماعية أو الخارجية، طالب هذا النوع من الدافع هو أكثر اهتماماً برأي شخص آخر، كالمدح أو مجرد تجنب العقوبة.

عاد اهتمام الباحثين بالجوانب التحفيزية للتعلم وهذا تطوّر حديث، بينما وضعت النظريات القديمة الدافع كشرطٍ مسبقٍ مهم. ومع ذلك، اليوم تشير الدراسات إلى وجود علاقة متبادلة بين التحفيز أو الدافع وتأثيره على التعلم والأداء، وفي الوقت نفسه الذي يمكن أن يؤثر فيه التعلم على الدافع أيضاً (Edvalda Araújo Leal, et al,2013).

تطبيق المعاملة الخاصة والتفضيلية على التعلم الإلكتروني يمكن أن يكون مفيداً في توقع نوايا مواصلة التعلم في مكان العمل والحدّ من مشكلة التسرب الدراسي؛ نظراً لأنه قد تكون هناك اختلافات في دور إشباع الحاجة الأساسية في تحفيز التعلم على الإنترنت وخارجه، من المستحيل ببساطة نقل البيانات المتاحة إلى الظروف الجديدة في التعليم الرقمي، تُظهر الدراسات الحديثة أن تلبية الاحتياجات النفسية الأساسية كالأستقلالية والكفاءة لها علاقة وتأثير إيجابي كبير على الدافع الداخلي؛ ممّا يزيد من تنافسية ومشاركة الطلاب في فصول جماعية مفتوحة عبر الإنترنت، تحتاج إلى رضا يتوسط

تمامًا تأثير التفاعل الاجتماعي على المشاركة الأكاديمية في MOOC، ومع ذلك أشارت دراسة (Nailya Salikhova, et al, 2020) إلى نتائج أثرت على استمرار استخدام MOOC - من بين أمور أخرى، وتم التحقيق في عوامل تقرير المصير، ولم يكن لديهم بشكل غير متوقع تأثير كبير على الرضا عن الدورة التدريبية نفسها، اهتموا فقط بسهولة الاستخدام والفائدة، اللذين كان لهما تأثير إيجابي على الرضا، وعلى الرغم من أنهم فعلوا ذلك، فإنه أثر بشكل كبير على نية الطلاب لمواصلة استخدام الدورة. تم استخدام المعاملة الخاصة والتفضيلية لتطوير مشروع تصميم رقمي للطلاب المبتدئين؛ من أجل زيادة الدافع الداخلي لمواصلة دراستهم في الهندسة والتصميم الرقمي، وتم استخدامها لتحسين برنامج المكتبات الرقمية في أستراليا: تحليل البرنامج من منظور المعاملة الخاصة والتفضيلية - جعل من الممكن تقييمه بشكل نقدي على مستوى أعمق. شكلت الأفكار الكامنة وراء المعاملة الخاصة والتفاضلية الأساس لتطوير قالب بامتداد ويب لتصميم الدورات واستراتيجيات الدراسة، أصبحت المعاملة الخاصة والتفضيلية جنبًا إلى جنب مع نظرية الحمل المعرفي، واستخدمت في استراتيجية التلعيب التحفيزي، وبناء نظام مكافأة للأطفال في التدريبات البدنية يساعد على فهم الآلية التي يمكن من خلالها أن تؤدي الأنواع المختلفة من التغذية الراجعة إلى الاستمتاع بلعبة فيديو، وهو أمر مهم لتحسين هذه الألعاب، وإذا كانت التغذية الراجعة والقواعد والعناصر الاجتماعية من الألعاب تتوافق مع معايير المعاملة الخاصة والتفضيلية (الاستقلالية والكفاءة والارتباط)، يمكن للمرء أن يتوقع الاستمتاع باللعبة (Nailya Salikhova, et al, 2020) حيث تؤكد وتقرح نظرية تقرير المصير أن الدافع ينشأ من تحديد احتياجات الكفاءة، واستيفاء الاستقلالية والارتباط، ويكون المتعلمون متحفزين لا بد أن يشعروا بعدد من النقاط، منها الآتي:

(القدرة على فهم المادة، السيطرة على البيئة التعليمية، الارتباط الاجتماعي في العملية التعليمية)، ومن هنا تؤكد فرضية النظرية على أنه باستخدام التكنولوجيا لمعالجة الحالة النفسية واحتياجات الكفاءة والاستقلالية والارتباط للمتعلمين، يمكننا تعزيز المشاركة المستدامة والإيجابية والحصول على نتائج تعلم فعالة (Cathy Tran, et al, 2012)).

ومن هنا يمكن بناء البيئات التعليمية التكيفية في ضوء نظرية تقرير المصير؛ لأنهما يتفقان في أنهما يهتمان بميول واهتمامات الطلاب؛ مما يعزز من وجود الدافع كمُحفز يُتوقع تأثيره على التعلم والأداء، ويتقرر في ضوءه اختيار مسار التعلم الملائم.

نظرية التكافؤ (Equivalency theory):

تنص نظرية التكافؤ على الآتي: ليكون التعليم عن بُعد ناجحًا، يجب أن يعتمد على فكرة المعادلة، بمعنى التكافؤ، أي كلما كانت خبرات التعلم متكافئة للمتعلمين، ستكون نتائج نشاط التعلم أكثر تكافؤًا، ومع ذلك فإن التكافؤ لا يعني المساواة؛ «تجارب التعلم ليست متطابقة، ولكن يمكن اعتبار تجارب التعلم المختلفة متكافئة إذا كانت تُنتج التعلم المكافئ»، مفتاح النظرية هو عدم توقع أن يتم تعليم كل متعلم وأن يتعلم بالطريقة نفسها. تم وصف ثلاثة مفاتيح لهذه النظرية، هي:

1. المتعلمون الذين يتعلمون عن بُعد لديهم بيئات مختلفة اختلافًا جوهريًا.
2. خبرات التعلم لها علاقة بأي شيء يحدث للطلاب أو يعزز تعلمه، لذا فلا بد من ملاحظته.

3. يتم استخدام أنظمة الاتصال والتواصل بشكل متزامن وغير متزامن؛ لتناسب مع جميع المتعلمين (Nicole Meredith).

ومن هنا، توضّح الباحثة أن المبدأ الذي تقوم عليه نظرية التكافؤ والتعلم التكيفي معًا هو التكافؤ بين البيئة والخبرات التعليمية، وإعطاء فرص لكل متعلم؛ ليتعلم وفق ظروف بيئته المختلفة واحتياجاته وتفضيلاته وخبراته، وسرعته وأسلوب التعلم الذي يتناسب معه، في الوقت والمكان الذي يناسبه.

فنظرية معادلة التفاعل تقوم على التعرف على مجموعة واسعة من احتياجات المتعلم وأشكال برامج التعليم عن بُعد التي تقدمها أدوات الاتصال الناشئة بواسطة الكمبيوتر، فضلًا عن حقيقة أنه لا يوجد وسيط واحد يدعم التجربة التعليمية بطريقة متفوقة على الآخرين. وأشار إلى صياغة إطار نظري لشرح ديناميكيات معادلة التفاعل في بيئات التعلم الذاتي عبر الإنترنت: استكشاف تفضيلات وتفاعلات المتعلم في سياق الدورات

التدريبية الذاتية المقدمّة عبر الإنترنت. وأشير إلى فائدة المؤسسات المشاركة في التعليم عن بُعد عبر الإنترنت لاستيعاب أكبر عدد من الطلاب والمجموعات المتخصصة المهمة من المتعلمين، في محاولة لمراعاة الأساليب العديدة لتصميم التعلم عبر الإنترنت والمناهج الدراسية والبناء على الأساس المنطقي النظري الذي تم تبنيه مسبقاً فيما يتعلق بالفاعل. اقترح أندرسون نظرية تكافؤ التفاعل الخاصة به بحيث يتم دعم التعلم الرسمي العميق والهادف ما دام أحد الأشكال الثلاثة من التفاعل (الطالب - المعلم، الطالب - الطالب، محتوى الطالب) على مستوى عالٍ، فمن المحتمل أن توفر المستويات العالية لأكثر من واحد من هذه الأوضاع الثلاثة تجربة تعليمية أكثر إرضاءً، على الرغم من أن هذه التجارب قد تكون أو لا تكون فعالة من حيث التكلفة أو الوقت مثل تسلسلات التعلم الأقل تفاعلية. تشكّل هذه النظرية الأساس لنموذج ممتدّ لدعم التعلم المجتمعي، الذي يسمح بالفاعل بين المتعلم والمتعلم بطريقة فعالة من حيث التكلفة مع الحفاظ على صفات التعلم الذاتي، بالإضافة إلى الحفاظ على قيمة تنوع أنواع وكميات التفاعل، تفتح نظرية أندرسون الباب لاستكشاف تصميمات المناهج الناشئة وأساليب التفاعل التي تتجاوز المشترك والنموذج التعليمي الذي يسير بخطى المعلم. تشير هذه النظرية إلى أن نوعاً واحداً من التفاعل قد يحل محله الأنواع الأخرى، دون المساس بالتجربة التعليمية. قد يتفاعل الطلاب بشكل هادف مع أقرانهم أو المحتوى، وبالتالي قد يطلبون ذلك أو يفضلون التفاعل مع المدرب. علاوةً على ذلك، قد يفضل بعض الطلاب التفاعل مع المحتوى أو الطلاب الآخرين بنسبة أكبر من المعلم. يختلف كل طالب عن الآخر ويتطلب مزيجاً معيناً من التفاعل؛ ليناسب تفضيلاتٍ محدّدة، ويحتاج إلى العديد من النتائج الطبيعية والآثار المترتبة على تصميم وتسهيل التعلم والتتبع لأيّ مدى يُنظر إلى هذا التفاعل المتغير على أنه مكافئ من قِبَل المتعلمين (Jason F,2009. Rhode).

شدّد أندرسون على أهمية التكلفة والاستدامة وكذلك القيمة التربوية في اختيار مزيج مناسب من التفاعل، التفاعلات يتم تعريفها على أنها «أحداث متبادلة تتطلب على الأقل شيئين وإجراءين، وتحدث التفاعلات عندما تؤثر هذه الأشياء والأحداث بشكل متبادل على بعضها بعضاً، وتركّز أكثر على جانب «تعلم الأحداث» من «وسائل الإعلام» من

التفاعل، وأشار بتوسيع أنواع التفاعل لتشمل جميع الأشكال الممكنة بما فيها التفاعل بين المعلم والمعلم أو التفاعل بين المحتوى والمحتوى، يشير تفاعل محتوى المعلم إلى العملية التي يمر بها المعلم في أثناء تطوير وتطبيق محتوى التعلم في التعليم، التفاعل بين المعلم والمعلم هو فرصة للمشاركة المهنية والشبكات الاجتماعية، ويشير التفاعل بين المحتوى والمحتوى إلى قدرة مصادر التعلم الذكية للتفاعل والتحديث والتحسين دون تدخل مباشر من البشر. على الرغم من أن هذه الثنائيات قد لا تكون مرئية بشكل مباشر ويشعر بها الطلاب، فهي تفاعلات تعمل خلف الكواليس من أجل التعليم ودعم جودته العالية. طور أندرسون - فيما بعد - نظرية تكافؤ التفاعل التي تم تصميمها لمساعدة المعلمين على اختيار النوع الأكثر فعالية وكفاءة من التفاعل؛ فإنه ينص على:

- دعم التعلم الرسمي العميق والهادف ما دام أحد أشكال التفاعل الثلاثة (الطالب - المعلم، الطالب - الطالب، محتوى الطالب) على مستوى عالٍ، قد يتم تقديم النوعين الآخرين عند الحد الأدنى من المستويات، أو حتى التخلص منها، دون التقليل من قيمة الخبرة التعليمية كما أشرنا سابقاً.

- من المرجح أن توفر المستويات العالية لأكثر من واحد من هذه الأوضاع الثلاثة المزيد من تجربة تعليمية مرضية، على الرغم من أن هذه التجارب قد لا تكون التكلفة أو الوقت فعالة كتسلسلات تعلم أقل تفاعلية. هذا هو نقيض النهج التقليدي المطبق بشكل متكرر في الميدان وفي التعليم بشكل عام، نميل إلى التفكير في أن أفضل طريقة لتحقيق أعلى نتائج تعليمية ورضا المتعلم هي الحصول على التفاعل الأكثر تكراراً (عادة بين البشر) بكثافة عالية. ومع ذلك، تُظهر أبحاث وملاحظات أندرسون أن احتياجات المتعلمين تختلف وأن التفاعل العالي ليس دائماً هو الأكثر مقداراً أو من حيث التكلفة أو فعالية التعلم، هناك اختلاف كبير في نموذج تفاعل مور عن نموذج أندرسون، هو أن الأخير يسمح لنا بالنظر في الظواهر التربوية من وجهات نظر متعددة. في نموذج مور، يتم تصوّر التفاعل بالاشتراك مع الطالب، أي من وجهة نظر المتعلم. نموذج جاريسون أندرسون يسمح لنا بإدراك التدريس والتعلم في مجملهما ليس فقط من منظور الطالب،

ولكن من المعلم والمحتوى أيضاً. بمعنى آخر، تقدّم المقارنة بين نموذجي Moore و Garrison Anderson تحوُّلاً من المتعلم في حد ذاته إلى نظام التعليم عن بُعد بالكامل. علاوة على ذلك، ثم إعادة صياغة النظرية لتشمل أطروحتين أساسيتين من الجودة والكم. تتساءل عن الظروف التي توجد بموجبها قيود معينة في توفير التفاعل:

الحالة الأولى: يسأل إذا كان أحد التفاعلات (أي: محتوى الطالب، أو الطالب - المعلم، أو الطالب - الطالب) كافياً لتوفير بيئة تعليمية مرضية.

على العكس من ذلك الحالة الثانية: يسأل إذا كان بإمكاننا توفير المزيد والمزيد من التفاعل أم لا، بالإضافة إلى إنفاق المزيد من الوقت والمال إن أمكن، من أجل رفع مستوى جودة التفاعل (Terumi Miyazoe, Terry Anderson, 2010).

إجراءات البحث:

منهج البحث:

ينتمي هذا البحث لفئة البحوث الوصفية التحليلية، ولذا فقد اعتمد الاطلاع علي الدراسات والبحوث السابقة بغرض الوصول للأسس النظرية لتصميم وإنتاج البيئات التعليمية التكيفية.

أداة البحث وضبطها:

في ضوء أهداف البحث الحالي وهي:

- تحديد أهم نظريات علم النفس المرتبطة بالبيئات التعليمية التكيفية.
- تحديد أهم النظريات التي قد تساعد الباحثين ومصممي ومنتجي البيئات التعليمية التكيفية في تصميمها وإنتاجها.
- تقديم الأسس النظرية المرتبطة بتصميم وإنتاج البيئات التعليمية التكيفية، والتي تسهم في تفسير ومناقشة البحوث والدراسات المرتبطة بهذا النوع من البيئات، تم إعداد أداة البحث الحالي وفق المراحل التالية:

1 . تحديد مصادر اشتقاق الأسس النظرية وإعداد الصورة المبدئية لها:

تم الإعتماد على بعض الأدبيات والبحوث والمواقع التعليمية، وتم صياغة المحتوى الخاص بكل نظرية بشكل مبدئي، حيث تم عرض محتوى عدد تسعة نظريات من نظريات علم النفس التي تدعم تصميم وإنتاج البيئات التكوينية.

2 . عرض الصورة المبدئية للأسس النظرية لتصميم وإنتاج البيئات التعليمية التكوينية على السادة المحكمين:

تم عرض الصورة المبدئية للأسس النظرية وكانت تحتوي على عدد تسعة نظريات من نظريات علم النفس على مجموعة من المحكمين والخبراء والمتخصصين في مجال علم النفس التربوي ومجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف معرفة:

- مدى صحة المعلومات المذكورة عن الأسس النظرية.
- مدى ملائمة وإرتباط الأسس النظرية المذكوره بتصميم وإنتاج البيئات التعليمية التكوينية.
- مدى إمكانية بناء البيئات التعليمية التكوينية وفق الأسس النظرية المشار إليها.
- مدى دقة ووضوح الصياغة اللفظية للأسس النظرية المذكورة.
- إبداء أية ملاحظات أو مقترحات بأسس نظرية أخرى.

3 . التعديل في ضوء آراء المحكمين.

اتفق جميع الخبراء والمحكمين على صحة كل من النظرية (البنائية والمعرفية، السلوكية، القيمة المتوقعة، نظرية برونر) وأكدوا على مدى إرتباط كل منهم بتصميم وإنتاج البيئات التعليمية التكوينية، واتفق حوالي 80% من الخبراء أيضًا على صحة كل من نظرية (السقالات، تقرير المصير، والهيكلية التكوينية، التكافؤ) ومدى ارتباطهم بتصميم وإنتاج البيئات التعليمية التكوينية، واتفق حوالي 40% من المحكمين على عدد من التعديلات التي أجرتها الباحثة والتي منها:

- أن التعزيز ليس نظرية ويتم دمج المحتوى الخاص به بمحتوى النظرية السلوكية.

- التعديل على أجزاء بسيطة من محتوى النظرية (المعرفية والبنائية، السلوكية، السقالات نظرية برونر) بإستبدال أو إضافة بعض الكلمات والجمل.

وأشار الخبراء والمحكمين في جزء الملاحظات والمقترحات إلى أن النظريات المشار إليها ملائمة جدا لتحقيق أهداف الدراسة، والصعوبة للاستفادة منها يكمن في كيفية دمج العناصر المناسبة بكل نظرية بما يساعد على تنظيم البنية المعرفية للمتعلم وتكييفها بما يناسب ويتوافق مع إمكانيات المتعلم وعمره الزمني، وبعد إجراء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمون وإعداد الورقة البحثية في صورتها النهائية يكون البحث قد أجاب عن سؤال البحث الذي ينص على: ما هي الأسس النظرية المرتبطة بتصميم وإنتاج بيئات التعليم والتدريب التكوينية؟

نتائج البحث وتفسيرها:

تمت الإجابة عن سؤال البحث من خلال استعراض الأسس النظرية التي تقوم عليها تصميم وإنتاج البيئات التعليمية التكوينية وتظهر النتائج التي توصل لها البحث الحالي في النقاط التالية:

- البيئات التعليمية التكوينية والنظرية المعرفية تستهدف تنمية الكفاءة الذاتية ببناء البيئة وفق الخبرات السابقة للمتعلمين وربط الخبرة والمعرفة الجديدة بالخبرة والمعرفة السابقة، ويمكن قياس واختبار مدى زيادة ثقة المتعلمين بأنفسهم بعد استخدام هذا النوع من البيئات.
- أنظمة الوسائط التشعبية التعليمية التكوينية AEHS تعتمد في الغالب على نماذج ونظريات التعلم المعرفية والبنائية.
- اتفقت النظرية السلوكية مع البيئات التعليمية التكوينية في قابلية استخدام الأجهزة القابلة للارتداء، والتي تقوم على قياس الإشارات الواردة من الدماغ وترجمتها، كشرط إجرائي يتلقى المتعلم في ضوئه تغذية راجعة بتوجيهه إلى مسار التعلم الذي يناسب سلوكه، في حين تخوَّف دراسة (Gerald Matthews, 2017)، ودراسة (Belsam Attallah, 2018 Zakea Ilagure) من الاعتماد على هذا النوع من الأجهزة.

- التعزيز كجزء من النظرية السلوكية يتفق مع البيئات التعليمية التكيفية في أن التعلم يكون متمحور حول الطالب أو أن التعلم المتميز يتحقق باستخدام طرق عرض أو تدريس مختلفة تتناسب مع احتياجات وخصائص المتعلمين، وتكييف السرعات والتدريس وفقاً لذلك بيئات تعلم تكيفية تحفيزية ذات طبيعة مختلفة وواضحة، تعزز العملية التعليمية وتناسب كل فئات وأنماط التعلم المختلفة.
- البيئات التعليمية التكيفية ونظرية برونر يتفقان في الاهتمام بتلبية احتياجات المتعلمين الفردية، وتقديم المحتوى بالطريقة التي تناسب مع الاحتياجات الفردية لكل متعلم.
- نظرية القيمة المتوقعة تتفق مع بنية البيئات التعليمية التكيفية التي تقدم التعلم فردياً، والتي من طبيعتها أن تهتم بحالة وميول واهتمامات كل فرد على حدة، إلى جانب وضع توقعات لكل سلوك معين يمكن أن يؤدي إلى نتيجة معينة، وهو ما تقوم عليه نظرية القيمة المتوقعة.
- البيئات التعليمية التكيفية تتفق مع نظرية السقالات في أهمية إتاحة مواد تعليمية مختلفة، ثم تخصيص كل مادة مع نوع ونمط ومستوى خبرة التعلم الذي يناسبها.
- البيئات التعليمية التكيفية التعليمية ونظرية تقرير المصير يتفقان في أنهما يهتمان بميول واهتمامات الطلاب؛ مما يعزز وجود الدافع كمحفز يتوقع تأثيره على التعلم والأداء، ويتقرر في ضوءه اختيار مسار التعلم الملائم.
- البيئات التعليمية التكيفية ونظرية الهيكلية التكيفية يركزان على تتبع تقدم المتعلم باستخدام تقنيات الوسائط والتطبيقات التكنولوجية المتقدمة؛ لتوفير الموارد المعرفية له، وتمكينه من الوصول إلى منتجات معرفية جديدة، وذلك بشكل تكيفي يراعي خصائص المتعلمين وأساليب تعلمهم والفروق الفردية بينهم؛ لتحفيز المتعلمين وتشجيعهم.
- نظرية التكافؤ والتعلم التكيفي يقومان معاً على مبدأ التكافؤ بين البيئة والخبرات التعليمية، وإعطاء فرص لكل متعلم؛ ليتعلم وفق ظروف بيئته المختلفة واحتياجاته

وتفضيلاته وخبراته، وسرعته وأسلوب التعلم الذي يتناسب معه، في الوقت والمكان الذي يناسبه.

مقترحات وتوصيات:

- ضرورة تصميم وإنتاج البيئات التعليمية التكيفية في ضوء الأسس النظرية.
- إسناد وتفسير نتائج دراسات وبحوث بيئات التدريب والتعليم التكيفية لنظريات علم النفس التعليمية.
- بناء وتصميم بيئة تكيفية قائمة على توظيف النظرية الاجتماعية أو التعلم التعاوني، وقياس أثرها.
- إجراء بحوث تستهدف دراسة أثر التفاعل بين بعض المتغيرات المتعلقة بتصميم وإنتاج البيئات التعليمية وبعض الأنماط المعرفية للطلاب وأثر ذلك في تنمية بعض جوانب التعلم.
- الإهتمام بتوظيف واستخدام البيئات التعليمية التكيفية في عمليات التعليم والتدريب، للتغلب بها على عيوب استخدام البيئات التقليدية والإلكترونية العادية.

المراجع

المراجع العربية:

- حسن حسين زيتون، كمال عبد الحميد زيتون (2003). التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية، مكتبة طريق العلم، الطبعة الأولى، ص 81 - 129.
- يوسف محمود قطامي (2005). نظريات التعلم والتعليم، الجامعة الأردنية، كلية العلوم التربوية، قسم علم النفس التربوي، الطبعة الأولى، ص 20 - 37.
- شاه خالد ناسوتيون (2016). تطوير نموذج تدريس النحو في ضوء نظرية التعلم البنائية بالتطبيق على طلبة قسم اللغة العربية وأدبها، كلية العلوم الإنسانية، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج، إندونيسيا.
- حبيب رضا حبيب ابراهيم. فاعلية برنامج تعليمي باستخدام نموذج ويتلي للتعلم البنائي على بعض المهارات الأساسية والتحصيل المعرفي في التنس لطالب كلية التربية الرياضية بنين، جامعة الزقازيق.
- مي أحمد شمندي ياسين (2018). بيئة تدريب إلكتروني تكيفي عن بُعد قائم على مستوى المعرفة السابقة وأثره على تنمية الكفايات الأدائية لفني مصادر التعلم، مجلة البحث العلمي في التربية، ع 19، ج 5، ص 458 - 407.
- أبو السعود محمد أحمد، محمد عبد الرؤف صابر العطار، سحر محمد يوسف عز الدين (2013). فاعلية برنامج قائم على التكامل بين البنائية والتعلم المستند للدماغ لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في الاستقصاء المعلمي في العلوم لدي طلاب الشعب العلمية بكلية التربية، مجلة كلية التربية بنها، العدد 95، يوليو ج 3.
- محمد عطية خميس (2016). بيئات التعلم الإلكتروني التكيفي، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، تكنولوجيا التربية والتحديات العالمية للتعليم، جامعة عين شمس، ص 241 - 251.

- رانية عبد الله عبد المنعم (2021). البيئات الرقمية القائمة على التعلم التكيفي وفعاليتها في تنمية مهارات الفهم العميق، مجلة العلوم الإنسانية والإدارية، 22 (1).
- حنان عبدالقادر (2019). المعايير التربوية والفنية اللازمة لتصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية، المؤتمر القومي العشرين، العربي الثاني عشر.

المراجع الأجنبية:

- Suhendi,A. & Purwarno,P.(2018). (Constructivist Learning Theory: The Contribution to Foreign Language Learning and Teaching, Conference: AICLL: ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE ON LANGUAGE AND LITERATURE, At: UISU MEDAN INDONESIA.
- Hui Wu, C. & Chen, Y.& Chen, T.(2017). An Adaptive e - Learning System for Enhancing Learning Performance: Based on Dynamic Scaffolding Theory, URASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education (14 (3, P (903 – 913).
- Amerian,M.& Mehri,E.(2014).(Scaffolding in Sociocultural Theory: Definition, Steps, Features, Conditions, Tools, and Effective Considerations.
- Butz,M.& Sigaud,O.& Gérard,P (2003). Anticipatory Behavior in Adaptive Learning Systems, Foundations, Theories, and Systems.
- LEE, J.& Kim, K.(2012). Adaptive learning system Applied Bruner EIS Theory, international Conference on future Computer Supported Education, IERI Procedia (2),P) 794 – 801),www.sciencedirect.com.
- Matsumoto, K. (2017). review of Jerome Bruner’s educational theory: Its implications for studies in teaching and learning and active learning, Journal of Nagoya Gakuin University; SOCIAL SCIENCES, vol. 53, no. 4, P 130 - 133.
- Šarmanová, J.& Kostolányová, K. (2015). ADAPTIVE E - LEARNING: FROM THEORY TO PRACTICE, CTE Journal, ISSN\, (4), P (34 – 47).

- Troussas, C.& krouska, A.& Virvou, M. (2017). Reinforcement theory combined with a badge system to foster student's performance in e - learning environments, Software Engineering Laboratory, Department of informatics university of piraeus, 8th International Conference on Information, Intelligence, Systems & Applications (IISA).
- Tran, C.& Chen, J.& Warschauer, M.& Conley, A.& Dede, C. (2012). Applying Motivation Theories to the Design of Educational Technology.
- DeSanctis, G.&Poole, S. (2015). Capturing the Complexity in Advanced Technology Use: Adaptive Structuration Theory.
- Lethbridge, N. (2003). Adaptive Structuration Theory, Relevant Structures for Web Technologies, 14th Australasian Conference on Information Systems 26 - 28 Nov, Edith Cowan University.
- Wigfield, A.&Eccles, J. (2000). Expectancy–Value Theory of Achievement Motivation, Contemporary Educational Psychology 25, 68 – 81.
- Sedera, D.&Zakaria, N, H,)2008(. Adaptive Structuration Theory View of Post Implementation Knowledge Management for Enterprise Systems. Pacific Asia Conference on Information Systems, PACIS 2008, Suzhou, China.
- Wingfield, A. (2014). Expectancy - Value Theory of Achievement Motivation: A Developmental Perspective.
- Legault, L. (2017). Self - Determination Theory, Clarkson University.
- Leal, E, A.& Miranda, G, J.&Carmo, C, R, S. (2013). Self - Determination Theory: An Analysis of Student Motivation in an Accounting Degree Program.
- Salikhova, N& Lynch, M& Salikhova, A. (2020). Psychological Aspects of Digital Learning: A Self - Determination Theory Perspective.

- Jason, F, R. (2009). Interaction Equivalency in Self - Paced Online Learning Environments: An Exploration of Learner Preferences, International Review of Research in Open and Distance Learning Volume 10, Number 1.
- Miyazoe,T.&Anderson,T..(2010)Empirical Research on Learners' Perceptions: Interaction Equivalency Theorem in Blended Learning, European Journal of Open, Distance and E - Learning,<http://www.eurodl.org/?article=397>.
- Koump, A. (2018). Role and Value of Learning Theories in the Area of Adaptive Educational Hypermedia Systems Incorporating Learning Styles, iJET – Vol. 13, No. 1, 2018.
- Matthews,G.(2017). Cognitive - Adaptive Trait Theory: A Shift in Perspective on Personality.
- Attallah, B.&Ilagure, Z. (2018). Wearable Technology: “Facilitating or Complexing Education?”, International Journal of Information and Education Technology, Vol. 8, No. 6.
- Zhou, M.&Brown, D. (2015). Educational Learning Theories: 2nd Edition, Education Open Textbooks 1. P 32. <https://oer.galileo.usg.edu/education - textbooks/1>.
- Fröschl, C.&Nguyen, L.&Do, P. (2018). State of the Art of Adaptive Learning.
- Email: christoph.froeschl@gmail.com
- Email: ng_phloc@yahoo.com
- Email: dtminhphung@yahoo.com
- Thagard,P.(2017).What is a Psychological Theory?,www.psychologytoday.com.
- Roman, A.& Ignat, S.&Ardelean, M, G.&Costin, A. (2012). Learning Theories - A Psychological Overview A, Journal Agora, Volume VI, No. 1, p 71.

- Mclachlan,S.& Chan,D,K,C.& Keatley,D.& Hagger,M .(2011).Social Psychological Theories and Models.
- Uther Zipitria, M.& Uther Sin Gh, P. (2005). Mobile Adaptive CALL (MAC): A case - study in developing a mobile learning application for speech/audio language training. ResearchGate.
- Vatcharaporn Esichaikul, Supaporn Lamnoi, Clemens Bechter. (2011). Student Modelling in Adaptive E - Learning Systems, Knowledge Management & E - Learning: An International Journal, Vol.3, No.3.P(342).
- مواقع الإنترنت:
- Nicole Meredith,<https://nicolemeredith.wordpress.com/educ-6135/distance-learning-theories-equivalency-theory/>.

