حولية كلية التربية - جامعة قطر العدد ١٣ - ١٤١٧ هـ - ١٩٩٦م - ص٥٧ - ١٠٤

الأساس المعرفي في تصميم التدريس
تحليل مفاهيمي

د. يوسف قطامي د. ماجد أبو جابر
جامعة السلطان قابوس - كلية التربية والعلوم الإسلامية

خلاصة

تهدف الدراسة الحالية إلى تعزيز دور الأساس المعرفي في تصميم التدريس نظراً لعدم وجود نماذج واضحة متبلورة توضح هذا الأساس سواء في الأدب النفسي والتربوي، أم في أدب تصميم التدريس.

وقد استخدمت الدراسة نموذج التحليل المفاهيمي النظري لتوضيح دور كل من المعلم والمتعلم، والمحتوى التعلمي، والوسائط التكنولوجية في المصمم التدريسي المعرفي.

تم عرض نموذج كل من تينسون ونورمان كمحاولات هدفت إلى توضيح منظومة التدريس بالاعتماد على الأسس المعرفية، وأوضحت عمليات تشغيل الذهن وفاعلياته في استخدام مخططات عبر المحتوى الذي يقدم في المواد التدريسية أو التدريبية.

كما تم التوصل إلى عدد من التوصيات في نهاية الدراسة بهدف توجيه المربين ومصممي التدريس للإفادة مما توصلت إليه الدراسة من أفكار ومبادىء بهدف رفع كفاية أداء المتعلم وزيادة فاعلية عملياته الذهنية وكذلك المصمم التدريسي.

Abstract

The Cognitive Basis of Instructional design:
A conceptual Analysis

The educational, Psychological, and instructional design Literature have shown a Lack of clear and crystalized models in expaaining the cognitive bases of instructional design. Thus, this study aims at establishing and strenghtening such bases through the use of the theoretical and conceptual analysis model. The model analyses the role of the instructor, the Learner, the content, the media and technology in the instructional design.

The study presents Tennyson and Norman models, as trials, to clarify the instructional system as related to the cognitive bases. It also illustrates the processes of mental work ans their activities in strategies and chemes that are employed in the instructional or training materials.

At the end of the study, a number of recommendations has been given that may direct the educators in general, and instructional designers in par-

ticular, to benefit of what has been reached at by this study hoping to promote the learner's competency performance.

مقدمة

أدى تقدم المعرفة وتعدد أساليب واستراتيجيات تنظيم تعلمها إلى زيادة متطلباتها ومتطلبات العلوم المعرفية، مما استدعى تطوير تصميمات تعليمية أكثر مناسبة لطبيعة تلك المعرفة. وقد افترض الاتجاه المعرفي أن استراتيجية تنظيم المعرفة هي من الاستراتيجيات الأكثر مناسبة لاستيعاب المعرفة والخبرة وإدماجها وتوظيفها في مواقف التعلم والتدريب وتوظيفها.

وقد افترض العلماء المعرفيون أن الاستراتيجيات المعرفية جاءت لتكون مناسبة لفهم الإنسان ـ المتعلم أو المتدرب ـ وأكثر ملائمة لتقديم الخبرات بصورة قابلة للفهم والاستيعاب وأكثر قابلية للنقل والتدريب كذلك (Winn,1991,39).

وقد امتد تأثير النظرة المعرفية إلى مواقف التدريب وتعلم المهارات (Stedman,1994,139) ، مما تطلب من مصممي التدريس والتدريب أن يتفهموا هذا الاستحداث لكي تكون مصممات التدريس والتدريب أكثر ملائمة للعصر والمعرفية الحديثة ومعالجة المعرفة التي بدأت تتطلب مصممات تدريس وتدريب أكثر تقدماً، أكثر ملائمة وبُعداً عن الاتجاه التقليدي، ذلك الاتجاه الذي افترض أن التدريس والتدريب هو موقف يتطلب أداء المدرب أوالمدرس النشط الذي يتم الاعتماد عليه كلياً في إدارة التدريب أو التدريس.

لذلك، فإن الاهتمام بالاتجاه المعرفي في التدريس والتدريب وتصميم التدريس أصبحت ضرورة ملحة تتطلب من المدرس أو المدرب الكفىء أن يتقن مهارات هذا المنهج أو الاستراتيجية، وهو ما يفرض ضرورة الاهتمام باستراتيجيات تصميم التدريس المعرفية.

إن الاهتمام الذي وجه للأتجاه المعرفي، والعدد الهائل من الدراسات والبحوث الحديثة التي أجريت في هذا المجال تفرض على التربويون وعلماء النفس التربوي، وعلماء تصميم التدريس، وعلماء تكنولوجيا التدريس أن ينتبهوا لهذا التطور الكبير في هذا المجال.

كما وأن الممارسات التقليدية التي تبنت اتجاهات تقليدية في مواقف التدريس والتعليم وتصميم التدريس، بدأت تظهر تدنياً في فاعلية النتاجات التي يتم التوصل إليها بعد التطبيق والممارسة. وأن ظهور أهمية المتعلم والتأكيد على إنسانياته، يتطلب من الممارسين والمنظرين الالتفات إلى هذا المجال ـ المجال المعرفي ـ في تفسير ظاهرة التعلم ونموه وتطوره بهدف فهمه فهماً جديداً، وتقديم ما يلزمه من الخبرات والمواد والمعالجات المناسبة لزيادة ملائمته للعصرالذي يوجد فيه، بما في ذلك زيادة درجات إفادته من الخبرات والمواد والتكنولوجيا المتوافرة، وتطويع خبراته وإمكانياته لكي تناسب عصر تفجر المعرفة وذلك عن طريق السيطرة على استراتيجيات التعلم والتقويم والتعزيز الذاتي كما توصلت إليه النظرة المعرفية.

ونظراً لتوافر الأدب النفسي والتربوي في النظرية المعرفية ونظرتها ودراستها لمتغيرات

التدريس والتعليم، فقد هدفت الدراسة إلى توجيه انتباه مصممي التدريس للإفادة من هذا التقدم المعرفي لتبنيه في بناء مواقف تدريسية وتدريبية، عبر وسائط المصممات التدريسية التي ترجع بالفائدة على نمو وتطور المتعلم والمتدرب وتسهم في مساعدته على تحقيق ذاته وتكيفه وإبداعه.

ومن أجل ذلك فقد تبنت الدراسة الحالية هدف تحديد الأساس النظري المعرفي لتصميم التدريس، وجوانبه وعناصره، ومتغيراته وذلك باستخدام منهج التحليل النظري للأدب المتوافر في الموضوع. وسيتم تحقيق هذا الهدف عن طريق عرض البحوث والدراسات النظرية التي تم التوصل إليها من خلال مراجعة أدب الموضوع وعرض نموذج تينسون ونورمان بهدف الإفادة منهما والتوصل إلى ممارسات وتصميمات تدريسية مناسبة، كما تم تحديد دور المعلم والمتعلم والوسائط التكنولوجية والمواد التعليمية في المصممات التدريسية المستندة إلى أصول معرفية.

إن ما يظهره المتعلم من مهارات وأداءات مضبوطة بالأنشطة الذهنية التي يطورها في المواقف التي يواجهها لتنظيم وتطبيق المعرفة من حوله (Neisser,1976,Rumelhart and Norman,1981,336) يسهل عمليات الترميز والتخزين واسترجاع المعرفة لديه (Gagne,1985,Ghuell,1990,415). وتتوقف ممارسة العمليات الذهنية عادة على دافعية الأفراد في مواقف التعلم (Keller,1983) التي تحدد إدراكهم لما تتطلبه المهمة منهم. (Schunk,1984,49,Salomon,1983,44) . ولذلك يُنظر للمتعلم وفق الاتجاه المعرفي في المصمم التدريسي المعد له بأنه نشط وحيوي في تنظيم بنية المعرفة المتطورة لديه، وفي المهارات التي يبنيها ويمارسها، مما يقود المعرفيين إلى القول بأن التعلم هو عمليات توليد المعرفة التي يتم ضبط عملياتها والسيطرة عليها من قبل المتعلم (Wittrock,1979,6).

الهدف من الدراسة

يبين الأدب النفسي والتربوي المتعلق بتصميم التدريس وعلم النفس التربوي أن تصميم التدريس قد تأثر بعلوم مختلفة بدءاً بتأثير العلوم المعلوماتية الممثلة في وسائط الاتصال، وإدارة المعلومات، وعلم الكمبيوتر، والعلوم الاجتماعية الممثلة في علم النفس السلوكي، وعلم النفس التطوري، وعلم النفس الاجتماعي، وعلم النفس المعرفي، والعلوم الإدارية الممثلة بتحليل النظم، وتطورها، والبحوث الإجرائية، ومشاريع الإدارة. وقد أفرز تفاعل هذه الجوانب بظهور ما يسمى بتكنولوجيا التدريس (Instructional Technology) ونظرية التدريس (Instrcutional Theory)، وإدارة التدريس وتنظيمه (Johnson and Foa,1989).

وقد أدى ذلك كله إلى الاهتمام بعلم التدريس ومتغيراته وإدارته وتنظيماته على صورة نماذج تدريس (Weil and Joyce,1986) مختلف باختلاف الأساس التي استندت إليها.

أما فيما يتعلق بتصميم التدريس، فقد ظهرت المحاولة المنظمة في عمل رجليوث (Re-igeluth,1983) الذي دعى عدداً من الباحثين في كتابة نماذجهم في تصميم التدريس وفق

إطار محدد يوضح الأساس النظري والمتغيرات التدريسية وتنفيذ التدريس. وقد تبين ذلك في كتابة المسمى «بتصميم التدريس: النظريات والنماذج» (Instructional Design Theories ans Models). وقد اهتم المؤلفون بنظرية التدريس أكثر من التزامهم بتصاميم التدريس. ويمكن أن يرجع ذلك إلى عدم وجود نماذج تدريسية واضحة ومحددة، بالإضافة إلى سيطرة اتجاهات التدريس المختلفة، خاصة الاتجاه السلوكي.

ثم ظهر كتاب ريتشي (Richey,1986) بعنوان «الأسس النظرية والمفاهيمية لتصميم التدريس» (The Theoretical Conceptual Bases of Instructional Design) التي حاولت فيه توضيح الأسس النظرية لتصميم التدريس مبينة باختصار مبادىء الاتجاه السلوكي والمعرفي ونظرية الجيشتالت. وقد تناولت فيه الأصول الأساسية التي تخدم الممارسين أكثر من المنظرين إن تبني فكرة الممارسين قد أضعفت الاهتمام بالنظرية.. مما أخر تقدم نظرية تصميم التدريس (Merrill & Twitchell,1994).

إذ أن ما يهم الممارسين هو الانتقال من الصيغة إلى العمل (Formual-to-action)، دون تفعيل الفكرة وتوسيعها وتطويرها للتوصل إلى تحديد دور كل جزيئات التدريس ومراحله وعوامله ومتغيراته. وكذلك، فقد تأخرت نظرية التدريس بسبب تبني الممارسين ـ المعلمين أو المدربين ـ الممارسات التدريسية دون فهم للعلاقات المتداخلة في الموقف التدريسي تؤدي نتاجات محدودة مرغوبة دون تحديد للأسباب (Earle,194,5,Branch,1994,26,qnd Reiser,1994,12)

لم يلق الاتجاه المعرفي منذ الثمانينيات اهتماماً من متخصصي علم التدريس أو تصميم التدريس أوتكنولوجيا التدريس كما كان الاهتمام في الاتجاه السلوكي. ويمكن أن يعود ذلك للأسباب التالية:

١ ـ التخصص الدقيق الذي يتطلب معرفة متعمقة في مجال التعلم والتعليم الإنساني لدى الباحثين. مما قلل من ظهور منظرين في هذا المجال.

٢ ـ صعوبة الظاهرة موضع الدراسة، إذ أن الإنسان وتفاعلاته وعملياته الذهنية، ومعالجاته لها، والبنُى المعرفية التي يطورها في مواقف الخبرة والتعلم هي عمليات غير ظاهرة ومتعددة الوجوه مما يصعب دراستها.

٣ ـ يتطلب تعاون هذا المجال مع مجالات أخرى مثل علم النفس اللغوي، وعلم المعرفة، وعلم النفس، وعلم الكمبيوتر، ودراسة الشعور، اهتماماً بالغاً وعناية فائقة لتحقيق النتاجات المرغوبة.

٤ ـ تركيز هذا الاتجاه على العمليات والاستراتيجيات والأنشطة الحيوية للمتعلم الذي يفيد من الظروف البيئية، وعمليات تشغيل أدوات ذهنه من أجل تحقيق النمو والتطور، من شأنه أن يقلل من أهمية المحتوى الذي يستخدم وفق هذا الاتجاه كوسيط من الوسائط المتعددة لتنمية فكر المتعلم أو المتدرب. مما يشعر بعض المعلمين أو الممارسين أو المدربين أن هذا يقلل

من أهميتهم، إذ يشعر المتعلم أنه ليس بحاجة لراشد خبير «في حالة سيطرته على آليات العملية والاستراتيجية، لذلك جاء هذا الاتجاه مهدداً لدورهم (Weinstein, and Under-wood,1985).

وهكذا، ولهذه الأسباب لم يظهر نموذج معرفي واضح تتحدد فيه الأسس الدقيقة لتصميم التدريس، وإنما ظهرت بعض المحاولات لتفسير عمل الذاكرة، وربط الذاكرة بالزمن التدريسي (Tennyson, 1988,20) وتحديد عناصر التدريس المهمة في نظام المدخلات والمخرجات (Norman,1980).

أما في مجال الدراسات والبحوث العربية فلم يصل إلى أيدي الباحثان أية محاولة حسب علمهما في هذا المجال ومن هنا تظهر أهمية بحث المشكلة ودراستها.

ويتحدد هدف الدراسة من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

١ ـ ما الأساس المعرفي لتصميم التدريس والتدريب؟

٢ ـ ما المقصود بتصميم التدريس والتدريب المعرفي؟

٣ ـ ما العلاقة بين تصميم التدريس والتدريب المعرفي ونظرية التعلم؟

٤ ـ ما التحليل المفاهيمي للتعلم المعرفي؟

٥ ـ ما التصور النظري للتحليل المفاهيمي للأساس المعرفي؟

٦ ـ ما استراتيجيات تصميم التدريس والتدريب وفق نموذج تنيسون وأسلوب التنفيذ المناسب؟

٧ ـ ماستراتيجيات تصميم التدريس والتدريب وفق نموذج نورمان؟

أهمية الدراسة

تتحدد أهمية الدراسة من عدة جوانب. فمن الجانب البحثي، يمكن أن تزود الدراسة الوصفية التحليلية التالية المنظرين، والباحثين، والممارسين، والمعلمين بأساس نظري يساعدهم في تصميم التدريس المعرفي، واستخدامه، وتوظيفه، والإفادة منه في المجال العلمي. كما أن ما ستقدمه هذه الدراسة من أدب تربوي ونفسي يمكن أن يفيد في تسهيل مهمة دراسة هذا الجانب مما يشجع الباحثين على تبنيه في إجراء دراسات نظرية أو ميدانية توضح بعض عناصره ومتغيراته. كذلك، يمكن أن تسهم هذه الدراسة في توليد فروض تتطلب من الباحثين اختبارها وفق ظروف وبيئات تدريسية مختلفة.

أما من الناحية التطبيقية، فيمكن أن توضح الدراسة الحالية الدور الجديد للمعلم ولمصمم التدريس وللمدرب. إذ يسعى هذا الدور إلى تنظيم خبرات المتعلم ليتفاعل معها ويطورها من خلال استراتيجياته الخاصة، إضافة إلى ضبط أسلوب تعلم المتعلم وسرعته، وتدريب المتعلم على ممارسة عملياته الذهنية وضبط تدفق الأفكار وملائمة الاستراتيجيات للمهام التي يريد

تأديتها (Davidsonand,1990,230).

وبناء على ذلك تظهر الدراسة أن التفكير المعرفي وتوضيح فكرة تعلم الاستراتيجية وممارستها أمر ممكن، إذ أن هذه المهمة هي من مهام المعلم أو المدرب الذي يدرب الطالب على إجراء تشبيهات وفق ظروف صفية منظمة ينظمها المعلم والمدرب (Tenny-son,1988,17,Norman,1985,20).

كما أن وظيفة المعلم والمدرب هي مساعدة المتعلم على تشغيل أدوات ذهنه للتوصل إلى أقصى أداء مما يتطلب تدريباً وإعداداً من قبل المعلم وتنظيماً جديداً من قبل النظام التربوي (Jonassen,1985,29).

كما يساعد تزويد المجال بهذه المعرفة والخبرات على تغيير النظرة للمتعلم من عضو سلبي متلقي إلي عضو حيوي نشط فاعل تحكمه دوافع وعواطف ونظام وأسلوب محدد ينظم تفكيره، وأسلوب تعلم خاص به (Norman,1980).

ويسهم توفير هذه المعرفة في إقبال الطلاب على التعلم والخبرات المتضمنة في غرفة الصف، مما يساعدهم على تحقيق ذاتهم.

كما أن الدراسة الحالية بما تضمنته من أدب ومراجع ودراسات يمكن أن تشجع المنظرين على البناء عليها ونقدها وتمحيصها خاصة في البيئة العربية وإثراء هذا المجال في الدراسات النظرية والامبريقية التي ترجع بالفائدة على عملية التعلم والتدرس والبحث.

ومن أجل الإجابة عن السؤال الأول الذي تضمنته الدراسة الحالية والذي ينص على: ما الأساس المعرفي لتصميم التدريس والتدريب؟ فقد تم توضيح بعض الممارسات والأفكار للأداء المعرفي كما تعكسه ممارسات المنظرين المعرفيين في تصميم التدريس التي تم تحديدها في عناصر تحليل المهمة وإحداث التدريس في تعلم استراتيجيات التعلم المعرفية، ثم طريقة تحديد الأهداف، وتحديد خصائص التعلم، وتحديد الاستراتيجيات المعرفية. وعمليات ما وراء المعرفة (Metacognition) وقد تم بعدها عرض تعريف تصميم التدريس (Instructional design).

وفيما يلي عرض لبعض الأداءات التي تظهر فيها الممارسات المختلفة للأداء المعرفي وفق المنظور المعرفي في تصميم التدريس:

أولاً: تحليل المهمة (Task analysis)

يرى بونر (Bonner,1988,5) أن تحليل المهمة يتضمن تحليل العمليات غير القابلة للملاحظة. وهي مهمات ذهنية ينبغي السيطرة على أدائها قبل احتمال ظهورها على شكل أداء، إذ أن اختبار أمثلة تحليل المهمات المعرفية (Greeno,1980,Resnick,1976) كشفت أنها تتقدم بتحليل المعرفة الإجرائية (Procedural Knowledge) والمعرفة التقريرية

(Declarative Knowledge) التي ينبغي أن يطورها الطلاب والمتدربون أثناء تعلمهم

أو تدريبهم. لذلك يتطلب من مصمم التدريس أن يحدد الإجراءات والمخططات (Schemata) التي تجعل الطلاب قادرين على تصحيح أداءهم عند حدوثها بدلاً من تحديد المهارات والإجراءات تحديداً مباشراً قبل المواقف التعليمية وتعليمها للطلاب والمتدربين. وأن مصممي التدريس معنيون بوضع الحدود الفاصلة بين أداء الخبراء (Experts) والمتدربين (Novices) في هذا المجال (Dreyfus and Dreyfus,1986,and Larking,1985) كذلك، فإنهم معنيون بتحديد متطلبات المبتدىء من المهارات لكي يصبح خبيراً (Winn,1990,57).

وقد تبين أيضاً أن تحليل المهمة المعرفية وتحليل خصائص الفرد يمكن أن تحدد المواقف المتطابقة بين استعدادات المتعلم ومتطلبات المهمة التي تسهم بدورها في ارتقاء الخبرة واختصار الزمن التدريبي أو التعليمي (Winn,1990,89).

وتعرّف استراتيجيات التعلم بأنها الطرق التي يوظفها المتعلم لتسهيل مهمة اكتساب وتطوير معرفته ومهاراته (Davidson and Smith,1990,228)، إذ تدار هذه الاستراتيجيات وتستخدم من قبل المتعلم، وليس من قبل عمليات التدريس وأحداثه، من أجل ترميز واسترجاع المعلومات من الذاكرة.

وبصورة أخرى، تعد الاستراتيجية مولدة ذاتياً لتدعيم عملية معالجة المعلومات أثناء عملية التعليم (Jonassen,1985,28&Davidson,1988). وتمثل الاستراتيجيات عمليات ذهنية معقدة تساعد المتعلم في كل مرحلة من مراحل معالجة المعلومات مثل الإدراك، والتخزين، والتذكير، والاستدعاء التي هي عمليات تفكير يجريها المتعلم أثناء أحداث التدريس (Weinstein and Mayer,1986).

وتؤكد جانييه أن هذه الاستراتيجيات يمكن أن تعلم للطلاب حتى تتحقق لديهم مهارة التنفيذ (Gag ne,1985) كما يؤكد وينستين وماير أن التدريس الجيد ينبغي أن يتضمن كيف يتعلم الطلاب، وكيف يفكرون، وكيف يستثيرون دافعيتهم (Weinstein and Mayer,1986) كما هو مخطط في تصميم التدريس.

وقد حدد برسلي وسنايدر، وكاريجليا-بل (Pressley,Snyder,and Gariglia-Bull,1997,97) ستة مجلات لاستراتيجيات التدريس هي:

١ ـ الاكتشاف والاكتشاف الموجه كما جاء لدى بياجيه (Piaget).

٢ ـ الملاحظة-وهي نموذج إجراء الاستراتيجية المعرفية في الموقف التعليمي المستندة إلى نظرية باندورا (Bandura,1977).

٣ ـ المشاركة الموجهة وتتضمن تقديم المعلومات وملاحظة أداء الطالب لما تم تقديمه.

٤ ـ الاستراتيجيات المتضمنة في الكتب كما جاء لدى دي بونو في برامجه (De-bono,1983)، وبرنامج التفكير المنتج (Convington,1985).

٥ ـ الشرح المباشر الموجه من قبل المدرس. وتتضمن شرح الاستراتيجية ومتى يستخدمها

المتعلم وكيف، بما في ذلك تقديم أمثلة، ونماذج لممارستها.

٦ ـ التدريس فرد لفرد (Didactic Instruction) بين المتعلم والفرد الراشد الذي يمتلك الخبرة. ويرى برسلي وزملاؤه أن هذه الاستراتيجية من أكثر الاستراتيجيات فاعلية في تعليم الاستراتيجية المعرفية.

وقد تم تحديد طرق تدريس الاستراتيجيات المعرفية التالية من قبل علماء مثل وينستين وجانييه وبرسلي (weinsten,etal. 1982,Gagne,1985,Pressley,etal. 1985) :

١ ـ تحديد فائدة الاستراتيجية، ومتى، وأين ، وكيف تستخدم.

٢ ـ نظرة عامة للخطوات المحددة في الاستراتيجية.

٣ ـ عرض الاستراتيجية ونمذجتها.

٤ ـ عرض أمثلة لتطبيق الاستراتيجية.

٥ ـ استخدام الاستراتيجية وممارستها في المواقف المتعددة المناسبة.

٦ ـ تقديم التغذية الراجعة التصحيحية.

استخدام استراتيجية تحليل المهمة :

وهي مهمة تحليل معالجة المعلومات للعمليات المعرفية المتضمنة في استراتيجية التعلم التي تسعى إلى توضيح متطلبات مهمة التعلم. وقد تم تطوير هذه الاستراتيجية من خلال مراجعة حجم كبير من البحوث والدراسات في المجال المعرفي. ويمكن تطبيق العملية المعرفية في استراتيجية التعلم كالآتي:

١ ـ تحليل متطلبات تعلم المهمة.

٢ ـ اختبار الاستراتيجية المناسبة.

٣ ـ تطبيق الاستراتيجية التي تم اختيارها.

٤ ـ مراقبة وتقديم فاعلية استخدام الاستراتيجية.

٥ ـ مراجعة الاستراتيجية عند تعلمها والسيطرة عليها

.(Davidson and Smith,1990,231)

أحداث التدريس في تعليم استراتيجيات التعلم المعرفية:

لقد حدد جانييه (Gagne,1985) تسعة أحداث تدريسية لتعليم استراتيجية التعلم المعرفية من أجل دعم العمليات الذهنية في عمليات الانتباه الاختياري، والترميز، والاسترجاع التي ينبغي حدوثها من أجل حدوث التعلم لدى المتعلم. وهذه الأحداث هي:

١ ـ جذب الانتباه.

٢ ـ إعلام المتعلم بالهدف.

٣ ـ إثارة الخبرات السابقة.

٤ ـ تقديم المعلومات الجديدة.

٥ ـ توجيه التعليم.

٦ ـ استدعاء أداءات المتعلم.

٧ ـ تزويد المتعلم بالتغذية الراجعة المناسبة.

٨ ـ تقويم الأداء.

٩ ـ تعزيز التذكر ونقل التعليم لمواقف جديدة.

وقد حدد ديفيدسون وسميث (Davidson and smith,1990,232) الاستراتيجيات المعرفية التي ينبغي أن تتوسط التدريس حتى يكون مناسباً لتحقيق أهداف تصميم التدريس وفق الاتجاه المعرفي الآتي:

١ ـ حصر الانتباه، وإبلاغ المتعلم بالهدف، واسترجاع الخبرات السابقة لديه.

٢ ـ تقديم المواد، وتوجيه التعلم.

٣ ـ تقديم وعرض الأداء والتزويد بالتغذية الراجعة.

٤ ـ تقديم المواد، وتوجيه التعلم.

٥ ـ طلب تقديم وعرض الأداء والتزويد بتغذية راجعة.

٦ ـ تقديم المواد، وتوجيه التعلم.

٧ ـ طلب تقديم وعرض الأداء، والتزويد بتغذية راجعة.

٨ ـ تقديم وعرض الأداء، والتزويد بتغذية راجعة.

١٠ ـ تقويم الأداء.

١١ ـ تعزيز الاحتفاظ ونقل التعلم.

لذلك، لابد أن يهتم مصممو التدريس باستراتيجيات التعلم المعرفية من أجل تحقيق أسس التصميم المعرفي والتأكيد علي استخدامها وتدريب الطلاب والمتدربين على ممارساتها أثناء عملية التدريس والتدريب.

ثانياً: تحديد الأهداف : (Objectives)

بما أن الأهداف التعليمية مرتبطة بتحليل المهمة المحددة (Booner,1988,7)، فإنه ينبغي اشتقاقها من تحليل المهمة المعرفية الموجهة نحو المحتوى وليس نحو الأداء. والأهداف المعرفية (Greeno,1976)موجودة ليس كجمل خبرية تتضمن مايقوم به المتعلم وفق ظروف ومعايير محددة كما يفترض ميجر (Mager,1962) ولكنها تمثيلات مخططاته للمعرفة التي ينبغي للطلاب والمتدربين تطويرها والإجراءات التي ينبغي لهم تطبيقها.

ثالثاً: خصائص المتعلم : (Learner Characteristics)

يتطلب المنحى المعرفي التركيز على المتعلم لكونه فرداً نشطاً حيوياً يتوقع منه ممارسة

عمليات ذهنية والسيطرة على أداءاته الذهنية وضبط عمليات سيرها وفق اتجاه تسمح به بناه المعرفية ومخططاته الذهنية.

لذلك يتطلب من المتعلم الانتباه للمخططات والنماذج الذهنية التي توجد لديه عند إندماجه في موقف التعلم والتدريس على أن لا يكون ذلك على صورة سلوكيات مدخلية (En-try behavior) يعرفها المتعلم.

ويفترض النموذج المعرفي إمكانية معرفة المتعلم شيئاً أو جزءاً متعلقاً بالهدف التدريسي الذي ليس من السهولة تحديده باستخدام أساليب الاختبار القبلي التقليدية. لذلك يرون بأن المتعلم يمتلك مخازن معرفية متضمنة للمعارف والخبرات تعطي وزناً وأهمية كبرى للمعرفة الموجودة لديه عن العالم والخبرات المحيطة به الممثلة في نماذج ذهنية ضرورية لتطوير معارف ومهارات جديدة (Bonner 1988,8). وقد أظهرت بعض الدراسات (Larkin,1985,Gentner and Stevens,1983) أن التعلم يحدث عندما يطور المتعلم نماذج ذهنية دقيقة وواضحة تحدد حالة المتعلم والمتدرب المدخلية (Winn,1990,58).

رابعا: الاستراتيجيات (Strategies)

نظراً لأن الفهم المعرفي للتعلم يتطلب تطور عمليات داخلية مهمة لدى المتعلم أو المتدرب لكي يعيد تنظيم بنائه المعرفي، وإجراءاته ونماذجه المعرفية، فإن مصممي التدريس والتدريب معنيون بإيجاد وتهيئة الظروف التي اسماها بونر (Bonner,1988,8) بالتمهين المعرفي (Cognitive apprenticeship) المتركز نحو مهارات حل المشكلة وليس استراتيجيات تعليمية أو تدريسية كما هي معروضة في التدريس والتدريب التقليدي.

ومن الأساليب المتطورة في هذا المجال التي تتفق مع مبادىء هذه النظرية «أسلوب سقراط الفرادي» المطور من قبل كولنز وستيفنز (Collins,Steven,1982,1983) الذي تُحدد فيه مبادىء التدريس العامة أوجه التفاعل الفردي التي لم يتم تقريرها من قبل. وأن موقف التفاعل الفردي مثل المناقشة بين المعلم والطالب يبرز الاستراتيجية المناسبة ولا ينفي أهمية توافر المعلومات التقريرية لدى المتعلم، فإن المتعلم أو المتدرب معني بامتلاك المعارف المحددة الأولية المرتبطة بالمجال الذي يراد التعلم والتفاعل وفقه (Gagne,1985,143).

كما تعد المعارف والخبرات الأدنى ضرورية وأساسية للتعلم الأرقى في الخبرات المعرفية الذهنية المتوافرة لدى المتعلم إذ أن اعتبار ذلك عند التخطيط لمواقف التدريس والتدريب في تصميم المدارس والتدريب يوفر إمكانات كبيرة في تحسين التدريس وتصميمه. إضافة إلى أنه يسهم في تطوير عمليات الفهم والمعالجة الذهنية، ويرقيها بدلاً من اتقان مهارات الحفظ والصم الآلي ومهارة الأداء الظاهري (Divesta and Rieber,1987,215).

خامساً: عملية ما وراء المعرفة (Metacognition)

لقد استفاد مصممو التدريس وعلماء تكنولوجيا التدريس مما توصلت إليه النظرية

المعرفية ونظرية معالجة المعلومات الإنسانية (Information Processing) التي يتم أخذ نتائجهما في الاعتبار في تصميم المواقف التدريسية والتدريبية (Presichitte,1993,794). وقد أدت نتائج البحوث الامبريقية التي تم التوصل إليها في هذا المجال إلى نقلها وتطبيقها والإفادة منها في توجيه تصميم التدريس والتدريب نحو فهم جديد لأسلوب تعلم الأفراد للتوصل إلى نتائج مُثلى (Ely,1992,44). ويترتب على ذلك، التأكد أن لكل متعلم حاجات ليتعلم كيف إذا أراد أن ينجح في المنافسة في مجتمع تكنولوجي متقدم. بالإضافة إلى مجموعات الأولويات التي ينبغي اعتبارها كما تم تحديدها في مجال علم النفس التربوي. ويفترض بريشيتي (presichitte,1993,794) أنه لابد من تدريس المتعلم فن مهارات ما وراء المعرفية (Metacognition) واستراتيجياتها التي تسمح للمتعلم لأن يحافظ على انضباطه ووعيه في موقف التعلم من أجل تحديد أكثرها مناسبة لتعلمه ولمراقبة ذاته في استخدامها.

وافترض عدد من الباحثين (west,Farmer,and Wolff,1991,19,Pressley,Synder and Gariglia-Bull,1987,Brown,Campione,and Day,1981,16) أن تضمين استراتيجيات ما وراء المعرفية ضمن المحتوى الدراسي الذي يقدم للطلاب، سيعزز من فاعلية التدرب على استخدامها، إضافة إلى أن عملية التعلم المتضمنة لكيف، ومتى، وأين ولماذا تستخدم هذه الاستراتيجيات ستسهم في دمجها ضمن إجراءات تدريس المحتوى.

وقد اتفق الباحثون في تحديد عدد من الاستراتيجيات التي تعد ضرورية في التدريب على مهارات ما وراء المعرفية المسماة باستراتيجيات تصميم أثناء الخدمة (Inservice Design) وقد تم تحديد هذه الاستراتيجيات بالتجمع (Chunking) والتأطير (Framing)، والتخطيط للمفهوم (Concept Mapping)، أو استراتيجية التنظيم، واستخدام الاستعارة، واستراتيجية التجسير (Bridging) والتمرين (Rehearsing)، واستخدام المخيلة (Imagery)، ومساعدات التذكر (Mnemonics) باستخدام استراتيجيات مختلفة في إدارة أنواعها.

بالنسبة للسؤال الثاني الذي نص على «ما المقصود بتصميم التدريس والتدريب المعرفي»؟، فإن الإجابة عنه تسعى إلى تحقيق أهداف الدراسة من خلال تحديد تعريف تضمنه الأدب النفسي والتربوي المتوافر، وتوضيح الخطوات العشر التي يشتمل عليها تصميم التدريس، إضافة إلى توضيح الافتراض الرئيسي للنظرية المعرفية في التدريس.

تعريف تصميم التدريس :

تختلف التعريفات باختلاف نماذج تصميم التدريس وباختلاف الخلفية النظرية التي يستند إليها مصممو التدريس. فيعرفه جونسون وفاو (Johnson and Foa,1989,4) بأنه «النظام الذي يزود المتعلم بالعمليات التي تساعده على تحديد المعرفة التي يريد التوصل إليها والأهداف المرغوب تحقيقها وصياغتها من أجل معرفة إذا ما تم تحقيقها ومتى حدث ذلك».

وقد تبنى جونسون وفاو نموذج أندروز وجودسن (Andrews and Goodson,1980,5)،

ونموذج ديك (Disk,1981,30) في تحديد الخطوات العشرة التالية في إجراءات تصميم التدريس:

١ ـ تقييم الحاجة.

٢ ـ تحديد الأهداف العامة والمحددة ونتاجات التعلم.

٣ ـ بناء وتطوير اختبارات محكية المرجع لقياس مدى تحقق الأهداف.

٤ ـ تحليل الأهداف والغايات التي تساعد في التدرج اللازم في تعلم المهارة.

٥ ـ تحليل خصائص المتعلم.

٦ ـ تحديد استراتيجيات التدريس المناسبة بالاعتماد على مهمة تحليل إمكانات المتعلم.

٧ ـ اختيار الوسائط التكنولوجية المناسبة واستراتيجيات توظيفها.

٨ ـ تحديد مسار المقرر الدراسي بالاعتماد على الاستراتيجيات والوسائط التي تم اختيارها لتطبيقها.

٩ ـ إجراء التقويم التكويني ومراجعة المواد.

١٠ ـ إدخال التحسينات والتعديلات اللازمة للبرنامج كلما تطلب الأمر ذلك (Johnson and Foa,1989,13).

وبناء عليه يمكن تعريف تصميم التدريس المعرفي بأنه تنظيم أدوات التعلم واستخدامها وأدوات الذهن وتشغيلها بهدف تحسين عملية التعليم والتعلم والتدريب. ويتضمن تصميم التدريس المعرفي التفكير بطريقة إبداعية لزيادة فاعلية التعلم والتعليم.

الافتراض الرئيسي للنظرية المعرفية :

تستند النظرية المعرفية إلى الافتراض التالي الذي انبثق عن تفسير النظرية لعملية التعلم وإلى دور المتعلم في الظروف والمواقف التي يواجهها أو يتفاعل معها: «يستطيع المتعلم أن يجعل المتعلم ذا معنى إذا ما قام بالانتباه للخبرات الجديدة، ورمزها، وذوتّها، وربطها بالخبرات الموجودة لديه بهدف جعلها ذات معنى، وتخزينها في ذاكرته وخبراته واسترجاعها من خلال استخدام مساعدات التذكر (Mnemonics)، ونقلها لمواقف جديدة.

وبذلك تتغير معرفة المتعلم أو المتدرب عندما يصبح أكثر ألفة في الموضوع الذي يقدم له، فعندما يطور خبرة أكثر نقص والانتقال إلى مستوى بسيط إلى مستوى أكثر تقدماً، ينتقل من كونه قادراً على التنظيم والتطبيق لقواعد محددة، وحقائق ، وعمليات (وهي ما يتعلق بمعرفة ماذا)، إلى التفكير كخبير أو اختصاصي يستخلص من القوانين العامة القواعد والحالات المحددة (كمعرفة كيف؟) إلى تطوير واختبار صورة جديدة للفهم والأداء عندما تخفق المعارف المألوفة أو طرق التفكير (الانتقال من الفكر إلى العمل) (Schon,1987).

تزود النظرية المعرفية التربويين المهتمين في تصميم وسائط التدريس وتقييمها بالموجهات

التالية التي تساعدهم في مهامهم (Thompson,Simonson,and Hargrave,1992,11) :

١ ـ تفترض النظرية المعرفية استعدادات قبلية ينبغي توافرها لدى المتعلم وهي ما اسماها برونر بالتنشيط، والصيانة والاستمرار، والاتجاه.

٢ ـ ينبغي أن يندمج المتعلم بنشاط وحيوية في عملية التعلم. فيقوم الطالب بإبداع المعرفة عن طريق إيجاد روابط مع الخبرات السابقة التي تم نقلها إلى بنية التعلم لإقامة هذه الروابط وتشجيعها.

٣ ـ ينبغي اعتبار بنية المعرفة وتشكيلها وتنظيمها بطريقة مناسبة، خاصة المواد المراد تعلمها التي يتم فيها التركيز على المناهج التي تتضمن عمليات حسية قليلة جداً للفهم، ومن ثم التمثل المخططي أو الصوري للحقيقة (الملاحظة المحسوسة)، ثم صورة استخدام الرموز والألفاظ المجردة (وهي ما اسماها ديل بمخروط الخبرة).

٤ ـ ينبغي اعتبار التتابع والتدرج المنطقي في التدريس الذي يأخذ بالاعتبار القدرات المحدودة للمتعلم ليعالج المعلومات التي يتفاعل معها. ذلك لأن أسلوب تعلم الطالب يمكن أن يحدد نجاح أنشطة التعلم. ويتطلب هذا تحديد مكونات أساليب تعلم الطلاب المتضمنة لأي جانب من الدماغ، ومستويات استقلالهم وتبعيتهم للمجال، وقدراتهم في المعالجات البصرية للأشياء أو المثيرات.

٥ ـ ينبغي أن يتم ربط المعلومات الجديدة بصورة ذات معنى للمعلومات المخزنة في ذاكرة المتعلم. ويمكن أن يتم ذلك باستخدام المنظم المتقدم (Advance Organizer) السابق للتدريس الذي يزود المتعلم بإحدى الطرق التي تساعده لربط التعلم الجديد مع ما تم تعلمه سابقاً.

٦ ـ يعد أسلوب الاكتشاف من الأساليب المهمة التي تطبق مبادىء النظرية المعرفية التي يتم خلالها إدخال التعلم في المواقف التعليمية التربوية برغبة ونشاط يشبع حاجاته ويتيح له التعلم بأدنى درجة من المساعدة من قبل المعلم.

تصميم التدريس ونظرية التعلم:

ونظراً لأهمية العلاقة بين نظرية التعلم وتصميم التدريس، فقد أفردت الدراسة الحالية إجابة عن السؤال الثالث الذي نص على: «ما العلاقة بين تصميم التدريس والتدريب المعرفي ونظرية التعلم؟» وقد تضمنت الإجابة عن هذا السؤال تحديد الأسس النظرية المتضمنة في نظرية التعلم الذي يجعل التدريس ممكناً. وكذلك افتراض أن كل تصميم تدريس يستند أساساً إلى نظرية تعلم يستنبط منها أحداثه التدريسية. إضافة إلى تحديد مهمات مصمم التدريس.

تعد إجراءات التدريس حصيلة لما توصلت إليه العلوم التربوية والنفسية من أفكار ومبادىء ونظريات وتجارب تطورت عبر ممارسات المعلمين والممارسين والمدربين، والخبراء، والعلماء، والمنظرين، ويلجأ المنظرون في مجال التدريس إلى ما تم التوصل إليه من نتائج في مجال التربية ونظريات علم النفس التربوي بهدف استعارة وتطبيق ما أمكن التوصل إليه بعد أن تثبت فاعليتها في المختبر أو في المجالات التطبيقية من خلال تكنولوجيا التدريس.

ولقد اتصفت بعض المجالات البحثية بالمعرفة الرصينة لاستنادها لنظرية موثوقة وثابتة توصف بالشمول والاقتصاد، وتعتمد على بيانات سيكومترية موضوعية تحققت لها من إجراء البحوث الامبريقية (Empirical Research).

لذلك، أصبح هناك منحى في تفسير الظاهرة السلوكية عموماً يسمى بمنحى التعلم (Learning Approach) الذي يفترض أن السلوك الإنساني متعلم (Hergenhan,1988,33). وأقبل التربويون ومنظروا التدريس على الإفادة من هذه الاتجاهات في التعلم لإثراء خبرات التدريس، وتنظيمه، وزيادة فاعليته مما ساعد على ظهور مجال جديد يسمى بتصميم التدريس (Instructional Design).

وقد عنى مجال تصميم التدريس باستعارة مبادىء التعلم وما توصل إليه علم التدريس وتحويلها إلى أساليب وأنشطة تدريسية تسعى للتوصل إلى نتاجات ذهنية وفق ظروف بيئية، وصفية، وسياقات معرفية مختلفة (تتحد عادة بالمواضيع التدريسية والتدريبية المختلفة) (Smith and Ragan,1993,12).

ويظهر المنحى الذي تذهب إليه الدراسة في تفسير تعلم الطلاب وما يقدم لهم من خبرات وما يتاح لهم فيها من مواقف تفاعل، تساعد في تحديد التضمينات المهمة التي يمكن أن تدخلها في مواقف التعلم والتدريس بهدف تسهيلها، وإحداث تغيرات وأداءات ذهنية مرغوبة.

ويتم الاعتماد في مثل هذه الاستحداثات عادة على نظريات التعلم التي تزود مصممي التدريس بالاستراتيجيات الموثوقة لتسهيل التعلم وتحقيق أهداف التدريس.

يرى تايلور (Taylor,1978) أن هناك حاجة لتجسير العلاقة بين نتائج الأبحاث في التعلم والممارسات التربوية. وقد ضمن ريجليوث (Reigeluth, 1983,15) الأمر نفسه في صياغة اقتراح ما اسماه بإيجاد وتطوير ما يسمى «بالعلم الرابط» (Linking Science) أو «موقع الرجل المتوسط» (middleman Position).

وفي هذا المجال يتضح سعي مصممي التدريس في بلورة دور عملية التجسير بين نظرية التعلم والممارسة بهدف وصول ممارسة التدريس إلى أقصى أداء (Reigeluth,1983,5). لذلك، يتحدد دور مصمم التدريس بالكشف عن مبادىء التعلم التي بلورتها نظرية التعلم بهدف الإفادة منها في مواقف التدريس وجعله أكثر فاعلية.

وتتضح مسؤولية مصممي التدريس في ترجمة مبادىء التعلم والتدرس إلى مواصفات تدريسية محددة للمواد والأنشطة الملبية للموقف التدريسي (Smith and Ragan, 1993) آخذين بعين الاعتبار موقف الممارسين. ويمكن تحقيق ذلك من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

- ما المواقف والسياقات التي تحول دون تسهيل عملية التطبيق؟

- ما الحلول التي تلاقي قبولاً من قبل المشاركين في التعلم والمدرسين الذين سيسهمون في تحقيق ذلك؟

ـ ما الفروق الفردية المتوافرة بين المجموعة المستهدفة؟

وبناءً عليه، فقد أصبح مصممو التدريس معنيين بمسؤوليات واسعة أكثر مما كان يعني به منظروا التدريس السابقون، خاصة بعد تقدم اتجاهات التعلم وظهورها بصورة واضحة ومحددة، مما يتطلب جهداً أكثر في فهمها واستيعاب عناصرها، وعلاقاتها الداخلية للوصول إلى مصمم تدريسي مناسب لحاجات المتعلمين والمتدربين المعاصرة.

مهمات مصمم التدريس :

إن ما تم التوصل إليه من نظريات ومبادىء تعلم، يفرض على مصمم التدريس عدداً من المهام التي ينبغي القيام بها من أجل تحقيق تدريس فعال يتماشى مع التقدم العلمي. ويمكن أن تتحدد المهام بالآتي:

أولاً: ينبغي لمصمم التدريس أن يشخص ويحلل مشكلات التعلم العملية وذلك بهدف الوصول إلى الحلول المناسبة لتقريب النظرية إلى المجال العملي ومجال الممارسة.

ثانياً: الإلمام بالمعرفة والمهارة اللازمتين لعمليات التجسير أو الربط بين النظرية والتطبيق.

ويتضح ذلك في جهد مصمم التدريس الموجه نحو إيجاد العلاقة المناسبة بين المهارات والمعرفة المرتبطة بمتغيرات التدريس وقضاياه ونظرية التعلم الإنساني.

لذلك، يحدد محور مهام مصمم التدريس بفهم متغيرات التدريس وعلاقاتها في المواقف التعليمية والتدريبية، وخصوصية معالجة نظرية التعلم وتفاصيلها. إذ أن أي خلل في إساءة أي عنصر من عناصر التعلم أو سوء فهمه يؤدي إلى تعطيل الإفادة من منظومة ارتقاء التعلم أوالتقليل منها.

وبما أن الحاجة أصبحت معاصرة وملحة، وبدأت الأصوات ترتفع عالية منادية بالإفادة من طاقات التعلم التي لم يتم استغلال سوى جزء بسيط جداً لايزيد عن (١٠) منها في أحسن مواقف التعلم والتعليم تنظيماً (Stedman,1994,133) مما يؤدي إلى تدهور مستقبل الأمة عموماً.

(National Commission on Excellence in Education,1983,5,Bloom,1983, Finn, 1991, Bracey,1992,109,Huelskamp,1993,719,Carson,Huelskamp,1993, 719, Carson, Huelskamp, and Woodall, 1993,263).

ينبغي على مصمم التدريس أن يفهم ويعي دور نظرية التعليم للاعتبارات التالية:

١ ـ إرجاع كثير من الأخطاء والعصوبات التي واجهها منظرو التدريس في تصميم مواقف تعلم مناسبة إلى عدم فهم خصوصيات ومتغيرات نظرية التعلم، والخلط في الفهم بين الاتجاهات المفسرة للتعلم الإنساني.

٢ ـ الاكتفاء بنقل المبادىء التي تتطلب جهداً تدريسياً بسيطاً لافتراضهم أنهم معنيون بالتدريس ولا يهمهم ما تم التوصل إليه في مجال النظرية والبحث في أساليب تعلم الأفراد.

٣ ـ ضعف مقدرات بعض الممارسين من استيعاب مبادىء وفرضيات التعلم الإنساني وتعقده وتنوعه، مما جعلهم يسعون دائماً نحو ما يسمى (بالمعادلة ـ والتطبيق) دون الاهتمام بحجم المعلومات والأدب المتوافر في الموضوع.

٤ ـ الاهتمام بالشكلية في ترتيب موقف التعلم والتدريب والتركيز على الممارسة العملية أكثر من المعارف (Elliot, 1993, 49).

٥ ـ إن نظرية التعلم والبحوث التي تجري فيها، تشكل مصدراً غنياً وأساسياً لتحديث مواقف التعلم والتدريس وتنظيمها خاصة أن التطور يحدث في مواقف التعلم ونظرياته بصورة أسرع مما هو في نظرية التدريس وممارسته.

٦ ـ يتطلب تعدد مواقف وخصوصيات التدريس ممارسات تدريسية متعددة ومختلفة يمكن تحقيقها من خلال أساليب وطرق مبادىء اتجاهات التعلم (Keller,1979, 27,Richey, 1986,)

٧ ـ توفر نظرية التعلم أساساً مناسباً ومهماً للفهم وتفسير ظاهرة التدريس والتنبؤ بالنتائج للمدخلات لاعتمادها على أصول بحثية راسخة، مما يضمن أساساً قوياً للنجاح (Warries, 1990, 8).

٨ ـ إن تبني أحد الاتجاهات في تفسير التعلم يقدم أساساً مناسباً لتوجيه الممارسات، ويساعد على تصميم مواقف أكثر مناسبة لأن فرضية الممارسات التعليمية تذهب إلى كل متعلم ينبغي أن يتبنى نظرية تعلم يسير وفقها، تحدد ممارساته وإجراءاته وأساليب تقويمه، تتناسب ونتاجات التعلم التي خطط لتحقيقها، ويُحاسب وفقها على درجة تحقيقه لها (Snel-becker,1983,8).

تبلور الإحاطة بهذه الاعتبارات دور مصمم التدريس من نظرية التعلم وتساعده في ممارسة إجراءات مناسبة تؤدي إلى نتائج تدريسية مرغوبة.

ما أهمية النظرية لتصميم التدريس :

لم يعن موضوع تصميم التدريس منذ ولادته بالخلفية النظرية التي يقوم عليها المصمم التدريسي، والخصوصيات التي ترتبط بتصميم التدريس دون غيره. وقد يرجع ذلك أن أنشطة المعنيين في هذا المجال كانت موجهة نحو الممارسات العملية التطبيقية، دون إعطاء وزن لما يحدث وكيف يحدث وخاصة أن عملية تحقيق النتاجات المرغوبة هي التي تحكم مواقف المراجعة من آن لآخر. وقد قلل تحقيق التصميمات التدريسية الأهداف الممارسين من اهتمامهم بالنظرية.

يشير جونسون (Jonson,1992,14) أن نسبة مقررات تصميم التدريس أو حتى مساقات تكنولوجيا التدريس التي تضم نظرية لاتزيد عن نسبة ٢٠٪ في الجامعات. ويبين ذلك عدم إدراك كثير من مدرسي هذه المقررات أهمية المعرفة النظرية. ويرى ايكستمير ونيوبي (Extmer and Newby,1993,52) ضرورة بذل المحاولات لسد الفجوة بين المعرفة المتوافرة لدينا في نظريات التعلم الحديثة والممارسات التي تظهر في أداءات بناء المصمم التدريسي.

ويرى إيكستمير ونيوبي كذلك، أن تزويد مصممي التدريس بمبادىء نظرية تعلم يمكن أن توفر أساساً منظماً لتخطيط مصمم تدريبي معين وتنفيذ أنشطته (Extmer and Newby, 1993, 52). كما أن فهم بعض مبادىء نظرية التعلم فهماً متعمقاً يمكننا من تحديد الحاجات وتلبيتها في مواقف التدريس. ويبرز برونر (Bruner,1971,18) ذلك بقوله «إننا لسنا بحاجة لأن نواجه كل شيء بالطبيعة من أجل فهم الطبيعة».

كذلك يمكن أن تزود نظرية التعلم استراتيجيات مناسبة يمكن توظيفها في مواقف التدريس المختلفة باعتبار نظام تصميم تدريسي محدد. كما يمكن أن توفر المعرفة بها أساساً أولياً لاتخاذ إجراءات مهمة متعلقة بالأهداف التدريسية واستراتيجياته.

التحليل المفاهيمي للتعلم :

لقد هدفت الدراسة بما وفرته من بيانات ودراسات وبحوث إلى الإجابة عن السؤال الرابع الذي ينص على: ما التحليل المفاهيمي للتعلم المعرفي؟ وذلك من خلال توضيح الجوانب السبعة التي حددها شانك (Schunk,1991,2) في كتابه «نظريات التعلم» التي تبناها مصممو التدريس.

لقد تم تعريف التعلم من وجهات نظر مختلفة تحددت بنظرية التعلم للمتعلم، ودور المعرفة، ونوع الخبرة التي يراد تعلمها، والظروف التي يحدث ضمنها التعلم، والسياقات التي تتوسطها الخبرة أو المعرفة. لذلك سوف لا يكون هناك اتفاق علي تعريف محدد، لأن التعلم بطبيعته يتضمن جوانب معقدة، تعقيد الفرد المتعلم نفسه.

ويعرف شانك (Schunk,1991,2) التعلم بأنه «إحداث تغير في السلوك، أو تغير في قدرات الفرد لإحداث التغير للسلوك بصورة محددة بتأثير من الخبرة والممارسة».

ونتيجة للاختلافات الواردة في تعريف التعلم، ونتاجاته، والعوامل المؤثرة فيها، فقد اقترح شانك سبعة جوانب ليميز منحى أي نظرية للتعلم من غيرها من النظريات كما هو مبين فيما يلي:

- حدوث التعلم المعرفي.
- المتغيرات المؤثرة في التعلم المعرفي.
- تفسير دور الذاكرة في التعلم المعرفي.
- نقل التعلم وفق المنحى المعرفي.
- نتاجات التعلم المعرفي.
- افتراضات النظرية المعرفية المتعلقة بتصميم التدريس.
- أسلوب تنظيم التدريس المعرفي.

ويلاحظ أن الجانبين الأخيرين المتضمنين الافتراضات وأسلوب التنظيم يتعلقان بالممارسات التي تطبق في تصميم التدريس كمنحنى عملي للإفادة من نظرية التعلم في مواقف التدريس.

ونظراً للتقدم المعرفي، وظهور اتجاهات تعترض على آلية الإنسان والخبرات، ومعاملة الإنسان كالآلة، وافتراض أن السلوك الإنساني القابل للفهم هو السلوك الملاحظ، وأن السلوك يتحدد بما يترتب عليه من نتائج، وأن الإنسان ينضبط ضبطاً خارجياً، وليس له خيار في اتخاذ قرار فيما يحدث من أداء أو إجراء بهدف السيطرة على البيئة والظروف التعليمية، فإن سلوك الإنسان مرهون بما يحقق من إنجاز (Winn,1990,59,) وأن ما يتعلمه المتعلم هو مجموعة من العادات سيترجعها عند الحاجة إليها (Hergenhan,1988,29,Gropper,1987, 109,Schunk,1991). إضافة إلى ذلك، فإن التركيز على فرضية السلوك الظاهر القابل للملاحظة وللتجزئة إلى أجزاء بسيطة جداً بهدف فهمه وتفسيره، لأنه سلوك معقد لا يمكن فهمه إلا بتجزأته وتحويله إلى أنماط سلوك ظاهرة قابلة للدراسة والملاحظة، أدى إلى ضعف تفسير كثير من العمليات الذهنية وأنماط السلوك المختلفة مثل التفكير، وسلوك حل المشكلة وتعلم اللغة، واكتساب المفهوم ومعالجة المعلومات (Snelbecker,1983,325).

وقد انتقل التفكير إلى علماء مصممي التدريس الذين بدأوا ينظرون إلى الاتجاه السلوكي كاتجاه تقليدي في تفسير التعلم والتدريس، وبدأو يبرزون افتراضات الاتجاه المعرفي المنبثق من العلوم المعرفية.

وقد بدأ المحدثون النظر في متغيرات تصميم التدريس وربطها بتفسيرات الاتجاه المعرفي، لتحقيق النظرة الجديدة للمتعلم ومتغيراته مع عناصر الموقف من إثراء نتاجات التدريس واعتبروا أن فهم نظريات التعلم المعرفية وافتراضها يسهم في بناء نماذج تدريس أكثر مناسبة لطبيعة المتعلم وطبيعة المواد التدريسية والتدريبية (Bendar,Cunnigham, Duffy, And perry,1991).

وقد هدف الاتجاه المعرفي إلى الارتقاء بعمليات المعالجة الذهنية (Mental Information Processing) التي تم استخدامها في مجال تصميم التدريس وأنظمته ونماذجه. وهو ما يركز على توجيه المتعلم لعملياته الذهنية وضبطها وتفعيل أدواته والتفاعل مع نظام تصميم التدريس لتحقيق الهدف (Merrill, Kowalies, and Wilson, 1981,299).

حدوث التعلم المعرفي

تؤكد النظرية المعرفية على اكتساب الفرد للمعرفة من خلال الأبنية العقلية الداخلية بهدف تحقيق التوازن. وتفترضت حدوث التغيير في حالات المعرفة لدى المتعلم عند تفاعله مع الخبرات التي يواجهها. إذ يتم التركيز على تحليل العمليات الذهنية، وعلى التفاعل مع الخبرة وأساليب استدخالها، وتنظيمها، واسترجاعها. وتركز كذلك على ما يعرفه المتعلم وكيف يطور

خبراته وأبنيته المعرفية. وتفترض أيضاً أن تطور خبرات المتعلم إنما هي نشاط ذهني يضم عمليات توفير الخبرات والمواقف وتنظيمها. ويتم ممارساتها بهدف التوصل إلى حل مشكلة، أو الإجابة عن سؤال، أو التوصل إلى شيء جديد، أو إلى إحالة معرفة وتوازن في خبرة ما. لذلك، فإن دور المتعلم وفق هذه النظرية مختلف، إذ يكون فيها نشاطاً فاعلاً، مشاركاً في عملية التعلم، ومخططاً للأهداف التي يريد تحقيقها.

وإن عملية التعلم هي عملية تفاعلية نشطة تتم بين ما يوجد عند الفرد من دوافع وما يواجه من مواقف وخبرات تتطلب منه استخدام ما لديه من خبرات بهدف التوصل إلى حالة التوازن المعرفية التي تساعده على التكيف وحل مشكلاته اليومية والحياتية والسيطرة على المعرفة والمواقف التي يواجهها.

المتغيرات المؤثرة في التعلم المعرفي

يعطي المعرفيون أهمية للظروف البيئية، التي يرون أنها تلعب دوراً مهما في تسهيل التعلم وتساعد في توضيح المواقف التعليمية فيما يقدم من خبرات وما يتضمنه التدريس من معالجات، وما يتم تجريبه وعرضه من الأمثلة، والأمثلة المتضمنة في مواقف العرض التي توجه تعليم المتعلم. وتركز النظرية المعرفية كذلك على دور الممارسة والتغذية الراجعة التصحيحية. لذلك، يلاحظ أن الاتجاه المعرفي يركز على أنشطة المتعلم الذهنية، وعلى أهمية الخطط الذهنية، وصياغة الهدف، واستراتيجيات التنظيم (Shuell, 1986,415).

كما تفترض النظرية أن المنبهات البيئية وعناصر التدريس بمفردها لا تعتبر المسؤولة الوحيدة عن التعلم، وإنما هناك أهمية للظروف التدريسية التي تقدم وفقها الخبرات إضافة إلى عناصر أخرى تنظم الطريقة أو الأسلوب الذي ينتبه فيه المتعلم إلى الخبرات المقدمة له، والطريقة التي ترمز بها الخبرات، وأسلوب نقله للتعلم، والتدريب على ممارسته، وأسلوب تخزينه للخبرات واسترجاعها.

وتعد أفكار المتعلم، ومعتقداته، واتجاهاته، وقيمه، ذات تأثير كبير على عملية التعلم (Winn,1990,60). وهذا ما تركز عليه النظرية المعرفية التي تساعد المتعلم وتشجعه على استخدام الاستراتيجيات المناسبة للتعلم (Norman,1980,16,Bonner,1988,8).

وهذا يؤكد على ضرورة فهم مصمم التدريس للعوامل المؤثرة في التعلم بهدف أخذها بعين الاعتبار عند تخطيط المصمم التدريسي المعرفي التي يمكن تحديده باستعدادات المتعلم، وخصائصه الشخصية، وخصائص المهمة، والبنية المعرفية الموجودة واستراتيجيات التنظيم والتخزين والمهارات ما وراء المعرفية المتطورة لدى المتعلم.

تفسير دور الذاكرة في التعلم المعرفي

تلعب الذاكرة دوراً متميزاً في النظرية المعرفية. إذ يحدث التعلم عندما يتم تخزين الخبرة

في الذاكرة بطريقة منظمة وذات معنى. لذلك، فإنها تعتبر أن المعلمين والمدربين ومصممي التدريس معنيون بمساعدة المتعلم لتنظيم معرفته وخبراته بطريقة مناسبة. إذ يستخدم مصممو التدريس أساليب مثل المنظم المتقدم (Advanced Orgnizer) وأساليب المشابهة (Anal-ogies) والعلاقات الهرمية، ومصفوفات المعرفة، لمساعدة المتعلم على ربط المعارف الجديدة بالخبرات السابقة لديهم. كما وتعني النظرية المعرفية بعمليات النسيان التي تحدث لبعض خبرات المتعلم الناتجة عن تداخل الخبرات الجديدة وإحلالها ومنافستها لبعض الخبرات القديمة ومحوها، أو فقدان بعض المنبهات (Cues) أو المشعرات للخبرات المخزنة بحيث يستحيل استرجاعها وإحيائها على سطح الذاكرة.

نقل التعلم وفق المنحنى المعرفي

بعد انتقال التعلم وظيفة عملية لعملية تخزين المعرفة في الذاكرة (Schunk,1991). فإذا تفهم المتعلم طريقة تطبيق المعرفة وفق السياقات المختلفة يمكن أن يحدث الانتقال إذ تتكون آلية المعرفة لديه بناءً على المعرفة المتوافرة لديه على صورة مفاهيم، أو قواعد، أو ميزات، أو علاقات، أو بنى معرفية علائقية، أو سببية (Duff and Jonassen,1991,10).

ويعتمد المتعلم على المعرفة السابقة في تأسيس العلاقات والروابط بين الخبرات السابقة والخبرات الجديدة. ولذلك، لا تعتمد إقامة روابط بين المعارف بمفردها على ما تم تخزينه من معارف وخبرات في الذاكرة فحسب، ولكنها تعتمد أيضاً على استخدام هذه المعرفة وإعطائها صفة الحيوية عن طريق الاستعمال، والتنشيط، وتغيير بنية تركيبها لتصبح ملائمة لمواقف وسياسات جديدة، وبناء عليه، فإن أحداث التدريس المحددة ولاأحداث الحياتية الواقعية تعمل على حث المتعلم لإظهار أداءات مناسبة وضرورية للمواقف والخبرات التي يواجهها قبل أن تنشط لتأدية أداء ما (Extmer, and Newby,1993,9).

نتاجات التعلم المعرفي

نظراً لتركيز النظرية المعرفية علي البنى الذهنية المعرفية، فإنها معنية بتوضيح العملية التي يتم فيها تنظيم هذه البنى وتفاعلاتها وعلاقاتها الداخلية في نظام أو على صورة مخطط (Schema). وكذلك، فإنها معنية بالعلاقات المتداخلة بين البنى التي تشكل شخصية المتعلم المعرفية التي تمثل عادة في مخططاته التعليمية ونموذج حل مشكلاته، ومعالجاته الذهنية للقضايا والخبرات الداخلة إلى بنائه، وعمليات التفكير وأنواها بهدف مساعدة المتعلم على التوصل إلى حالة اتزان معرفي وحل التناقضات المتسببة عن الاختلال أو عن المعلومات المشوهة لديه (Schunk,1991). لذلك تهدف النظرية المعرفية من خلال تنظيم مواقف التعلم والخبرة لدى المتعلم إلى مساعدته على نقل الخبرة وجعلها أكثر فاعلية، وأكثر كفاية (Bendar et al.,1991). وحتى يتحقق هدف نقل الخبرة من موقف لموقف تعلمي أو حياتي آخر، فهناك استراتيجيتان يمكن استخدامهما وفق المنظور المعرفي هما:

أولاً: تسهيل الخبرة وتوضيحها، وتحديد ظروف معيارية مقننة لتسهيل عملية الانتقال. ويرى ايكستمير ونوبي (Extmer and Newby,1993,P:59) إمكانية تحليل المعرفة، وإعادة إنشائها وتنظيمها، وتسهيلها على صورة مكونات أساسية بسيطة يمكن نقلها إذا ما تم استبعاد المعلومات غير المتعلقة أو المتصلة بالموضوع.

ثانياً: يمكن عقد ورش عمل للممارسين والمصممين للتدريب على مهارات الإدارة التي تم ترتيبها وتنظيمها بصورة مناسبة تساعد على تكييف الخبرات الجديدة واستيعابها في وقت أقصر وأكثر مناسبة. وتكون المعالجة المعرفية المناسبة في هذا المجال في التركيز على تنظيم العمليات والاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالتعلم وفق ظروف بيئية مناسبة. لذلك، تركز النظرية المعرفية على المعالجات والاستراتيجيات والعمليات بصفتها عمليات رئيسية لعمليات تنظيم المعرفة والخبرات واستخدامه حيثما يريد المتعلم.

افتراضات النظرية المعرفية المتعلقة بتصميم التدريس

تعطي النظرية المعرفية وزناً أكبر لعمليات المتعلم الذهنية، واعتباره فرداً حيوياً نشطاً، منظماً ومرمزاً للمعرفة، ومخزناً لها، ومدمجاً لها في الأبنية المعرفية المتوافرة لديه بهدف استرجاعها ونقلها توظيفها في المواقف الجديدة، خاصة أن عملية التعلم تتركز في تعلم استراتيجيات، وعمليات تنظيمية وذهنية بهدف جعل خبرة المتعلم حيوية وقابلة لفهم والتفسير والنقل والتوظيف (Jonassen,1985,28).

وتركز النظرية المعرفية في التدريب على استخدام التغذية الراجعة المتعلقة بمعرفة نتائج المتعلم لأداءاته وتنظيماته التي يجريها علي أبنيته المعرفية من أجل دعم وتوجيه الروابط الذهنية (Thompson,Simonson,and Hargrave,1992). ولا تغفل النظرية المعرفية في التدريس عملية تحليل مهمة الخبرة وموقف التعلم وأبعاده والمتغيرات البيئية التي تحدث ضمنها بهدف تحسين إدارة المدرب والمعلم والمتعلم لظروف معرفة التعلم ومتغيراته.

وتنظر النظرية المعرفية في تحديد درجة استعداد المتعلم القبلي من خلال توافر الأبنية المعرفية اللازمة التي توفر استعداداً ذهنياً للتفاعل مع الخبرات الجديدة بهدف تعديل أبنيته أو توسيعها أو تفصيلها أو إثرائها. إضافة إلى مساعدته على تنشيط أبنيته المخزنة والمحافظة على الاستمرار في موقف التعلم ومتابعة وتوجيه التعلم (Thompson et al.,1992).

وتهدف عملية الاختبار من وجهة النظر المعرفية إلى تقرير عدد من العمليات هي:

١ ـ تحديد الاستعداد المعرفي العام.

٢ ـ تحديد سلامة البنى المعرفية المتوافرة في بنائه المعرفي.

٣ ـ تحديد الاستعداد المعرفي المتعلق بالخبرة التي يراد التفاعل فيها.

٤ ـ فحص عمليات المعالجة الذهنية التي يجريها المتعلم في موقف الخبرة.

٥ ـ اختبار مهارة العمليات الذهنية اللازمة في المواقف التفاعلية المحددة.

٦ ـ فحص سلامة العلاقات البينية بين المفاهيم المتوافرة وتكاملها في توفير بنية معلوماتية سليمة.

٧ ـ تحديد البناء المناسب لتصميم التدريس الذي يُفصل (Tailored) للمجموعة المتسهدفة (فئة التعلم).

ومن اختبار وفحص الأدب المتعلق بموضوع تصميم التدريس والمجال المعرفي يمكن تحديد عدد من الافتراضات التي يبنى عليها تصميم التدريس وفق الأساس المعرفي وهي:

ـ يركز تصميم التدريس المعرفي على ترتيب الظروف لجعل المتعلم نشطاً وحيوياً، وفاعلاً ويتحقق ذلك بإشراكه في التخطيط لموقف التعلم.

ـ يعد توظيف مهارات ما وراء المعرفية في زيادة ضبط المتعلم لتعلمه وعملياته الذهنية ملمحاً مهماً لنجاح تصميم التدريس المعرفي.

ـ تدريب المتعلم على التعلم الذاتي والتعزيز الذاتي (Self-Reinforcement) والضبط الذاتي (Self-Control) للعمليات الذهنية، والتقويم الذاتي (Self-Evaluation) يساعد على جعله متفقاً وعوامل تصميم التدريس المعرفي (Wittrock, 1986).

ـ استخدام التحليل الهرمي للخبرات المعرفية لتحديد المتطلبات السابقة للمعرفة والعلاقات القائمة بين عناصرها وتوضيحها يجعلها قابلة للفهم والاستيعاب (Winn,1990,58,Bonner,1988,6).

ـ تحليل المهمات المعرفية وإجراءات تعلمها يسهل التفاعل معها وفق مراحل ووسائط تعليمية مناسبة تجعل عملية التدريس عملية نظامية متتابعة تحمها ترتيبات مناسبة للمتعلمين وللخبرة التعليمية.

ـ التركيز على إجراء عملية التنظيم، وتركيب الخبرة على صورة بنى معرفية مناسبة، وتتابعها وتتدرجها يسهل إجراء العمليات الذهنية المتقدمة.

ـ إن استخدام الاستراتيجيات المعرفية من جديد لكي تتناسب طبيعة المتعلم المعرفية وطبيعة المتعلمين واستخدام المنظمات المتقدمة (Advanced Organiser) تجعل عملية التدريس ملائمة مما يسهل بناء مصمم تدريسي مناسب (Davidson,and Smith,1992,228).

ـ توفير بيئة تعليمية تسمح للطلاب وتشجعهم على إقامة علاقات وروابط بين الخبرات المتعلمة والخبرات الجديدة، تسهل توفير مصممات تدريسية مناسبة. ويظهر ذلك في عمليات التدريب التي تجري لاسترجاع المهارات السابقة، وتذكر الأمثلة المتعلقة بالخبرات الجديدة، وإجراء تشابهات مما يقوى التعلم والخبرات.

أسلوب تنظيم التدريس المعرفي

يتم تحديد وظيفة المدرس أو المدرب وفق المنحى المعرفي من خلال تنظيم الموقف التعليمي بالأداءات الآتية:

أولاً : مساعدة الطلاب أو المتدربين على إدراك المعنوية في الخبرات والمعارف التي يتفاعل معها. وفهم حقيقة احضار المتعلم معه لخبرات تعليمية مختلفة لموقف التعلم يمكن أن يؤثر على نتاجات التعلم.

ثانياً : مساعدة الطلاب أو المتدربين على تنظيم الخبرات والمعارف وربطها مع المعارف والخبرات المتوافرة لديهم في مخزن الخبرة والذاكرة.

ثالثاً : تبني المخططات والبنى المعرفية الذهنية الموجودة لدى الطلاب في التخطيط لموضوع التعلم والخبرة بهدف جعل تعلمهم أكثر فاعلية.

رابعاً : تنظيم المعارف والخبرات بطريقة يستطيع الطالب من خلالها ربط المعارف والخبرات الجديدة مع المعرفة المتوافرة لديه لتصبح ذات معنى وقابلة للنقل للمواقف الجديدة من خلال إجراء تشابهات مناسبة لما في مخزونه (Reigeluth,1983,7)

خامساً : تدريب الطلاب والمتدربين على بناء أطر، وخطوط عريضة، ومساعدات تذكر، ومخططات مفاهيمية، ومنظمات متقدمة (Advanced Organizer) من أجل توظيفها في بناء خبرات تعليمية وتدريبية (West,Farmer,Wolff,1991).

سادساً : تنظيم الممارسات التعليمية بطريقة تسمح بتغذية راجعة تصحيحية لتكون المعرفة الجديدة فاعلة في تمثلها وتكييفها مع بنى المتعلم المعرفية (Stepich and Newby, 1988,131).

سابعاً : تحديد أفضل الطرق الفاعلة والمناسبة لقدرات المتعلم وخبراته التي يمكن أن تساعد في تنظيم بنيته المعرفية الجديدة وربطها بخبراته وممارساته السابقة ومخزونه المعرفي في الذاكرة طويلة المدى.

ثامناً : تدريب الطلاب على استحضارت التشابهات (Analogies) الموجودة لديهم وإثراء مخزونها وتجديده وإعادة بنائها كلما دخلت بنى جديدة.

بعض الاعتبارات لمصمم التدريس :

يعني مصمم التدريس ببعض الاعتبارات التي يفرضها الاتجاه المعرفي حتى تتحقق نتاجات فاعلية المصمم التدريسي والإفادة من مستخلصاته التطبيقية المستندة إلى أصول نظرية مدعمة ببيانات امبريقية وبحثية نظرية. ومن هذه الاعتبارات :

١ ـ ينبغي أن يعي مصمم التدريس أن الطلاب والمتدربين يأتون إلى موقف التعليم والتدريب بخبرات متنوعة يمكن أن تؤثر على موقف التعلم ونتاجاته.

٢ ـ اتخاذ قرار بشأن أي الطرق أكثر فاعلية من أجل تنظيم وبناء المعلومات الجديدة التي تتناسب مع المعلومات والخبرات والقدرات الموجودة لديه.

٣ ـ تنظيم مواقف التدريب والممارسة المتبوعة بتغذية راجعة حتى يتم استيعاب وتكييف

المعارف والخبرات الجديدة بطريقة فاعلة في البناء المعرفي للمتعلم أو المتدرب (Stepich,and Newby,1988,130).

٤ ـ تنظيم الظروف البيئية والمواد والأدوات بطريقة تسمح بتشغيل أدوات الذهن وتحسن معالجاته الذهنية، وترتقي في مستوى العمليات العقليات العليا الموظفة في التعليم والتدريب.

٥ ـ التركيز على عمليات البناء والتنظيم وتتابع المعارف لتسهل استخدام العمليات العقلية العليا. ويتحقق ذلك باستخدام الاستراتيجيات المعرفية مثل كتابة الخطوط العريضة، والملخصات، وإعادة بناء المواد من نظم جديدة (Ely,1992,45).

٦ ـ استخدام أسلوب تحليل المهمة المعرفية لتعلم الاستراتيجيات والتدرب على أدائها وفق ظروف منظمة بعد تحديد المتطلبات السابقة. ويتم ذلك من خلال تحليل إجراءات المهام المعرفية (Winn,1990,58).

٧ ـ ينصب موقف التعلم والتدريب على مواقف ممارسة الاستراتيجيات والتقدم في أدائها، وتدريب المتعلم على ضبط تنفيذه للعمليات الذهنية، والوعي بها وتخطيط لأداءاته الذهنية الذاتية، ومراقبة نفسه، وممارسة أساليب المراجعة الذاتية المناسبة (Merrill,Kowalis & Wilson,a982,299,Davidson and Smith,1991,231,Presichitte,1993,793)

وللإجابة عن سؤال الدراسة الخامس الذي ينص على : ما التصور النظري للتحليل المفاهيمي للأساس المعرفي؟، فقد تم استخدام منهجية المسح الوصفي في استقصاء المواد والخبرات المتوافرة حتى إعداد هذه الدراسة. بالإضافة إلى الدراسات والبحوث النظرية، علماً أنه لم يتوافر حسب علم الباحثين أية دراسة تجريبية تبنت متغيرات معرفية ومصممات تدريسية معرفية في تأدية مهارات وإجراءات تدريبية وتعليمية في برامج التدريس والتدريب. (Presichitte,1993,794). ويمكن توضيح الأسس النظرية التي تستند إليها منهجية التحليل المفاهيمي للأساس المعرفي وفق الخطوات التالية:

١ ـ مسح الأدب النظري التربوي والنفسي المتوافر على النظرية المعرفية والعلوم المعرفية من أجل توفير نقاط الاهتمام التي أظهرها الأدب والحاجة إلى هذه الدراسة من أجل تصميم وبناء نموذج تصميم تدريسي وتدريبي مقترح غير متوافر من قبل. إضافة إلى تحديد المفاهيم المكونة للنموذج من أجل تحليلها وتوضيحها وتعريفها تعريفاً دقيقاً يتم من خلالها محاسبة النموذج التحليلي المفاهيمي وفقه.

٢ ـ تحديد خطوات تدريس وتدريب من أجل الاستنارة بما توصل إليه الباحثون والمنظرون والممارسون في مجال تصميم التدريس والتدريب (Richey,1986,3,Reigeluth,1983,34).

٣ ـ تحديد الركائز الأساسية لنماذج تصميم التدريس والتدريب ومتطلباتها من أجل توفيرها وضمان فاعليتها في التصميم المعرفي الذي سيتم اقتراحه كتصميم تدريسي وتدريب ومعرفي (Extmer,and Newby,1993,55).

٤ ـ تحديد المتطلبات السابقة «للتعلم المعرفي ووضع الأسس النظرية التي يمكن على أساسها تحديد المتطلبات السابقة لأي تصميم تدريسي وتدريبي معرفي. إذ أن تحديد المتطلبات السابقة يوفر الأصول المعرفية والمهاراتية التي ينبغي توفيرها لاستيعاب الخبرات المعرفية التي يراد تدريسها أو التدرب على دمجها وإدخالها (Rumelhart and Norman,1981,325).

٥ ـ تحديد متطلبات المجموعة المستهدفة أي الأفراد الذين يعد من أجلهم تصميم التدريس أو التدريب. إذ أن ذلك يوفر أساساً مناسباً للانطلاق من حاجة المتعلمين والمتدربين. فتوفير المتطلبات السابقة للمجموعة وحاجاتهم يُساعد على استثارة دافعية التعلم لديم، ويدفعهم للإقبال على موضوع التدريس والتدريب (Davidson and Smith,1990,231).

٦ ـ تحديد المهارات والاستراتيجيات المعرفية وتوصيفها قبل ممارسة تصميم التدريس ومواقف التدريب من أجل تحديد حاجات التدريب والتدريس خاصة ما يتعلق بالاستراتيجيات المعرفية (Rabinowitz and Glazer,1985,78)، ذلك أن هدف تصميم التدريس هو التدرب على ممارسة مهارات واستراتيجيات معرفية

٧ ـ تحديد العمليات المعرفية الذهنية التي يمارسها المتدربون والمتعلمون قبل تدريبهم وفق التصميم المعرفي الذي يراد إدخاله في مواقف التعلم والتدريب.

٨ ـ تعريف العمليات المعرفية الذهنية تعريفاً إجرائياً وفق سياقات تعليمية تدريبية مناسبة (المواضيع الدراسية في المدرسة أو الجامعة أو مؤسسات التدريب)، ثم تحديد مدى ممارسة المتدربين والمتعلمين لهذه العمليات الذهنية.

٩ ـ بناء تصميمات تدريسية وتدريبية وفق المنهجية المعرفية والأصول التي وفرها الأدب النفسي والتربوي. واختبار هذه المصممات على عينات في مواقف تدريسية وتدريبية مناسبة من أجل تنقيتها وتهذيبها والتأكد من موثوقية المصمم التدريسي المعرفي المقترح ومناسبته للأهداف المراد تحقيقها.

١٠ ـ اختبار النتاجات المعرفية والاستراتيجيات المعرفية التي تم تحديد مدى توافرها لدى أفراد مجموعة التدريس والتدريب المستهدفة على صورة عمليات ذهنية. ثم تحديد مدى تحسن أداء المجموعة في مستوى استخدام العمليات والاستراتيجيات المعرفية ومدى تحقيق تصميم التدريس والتدريب لأهدافه، ومدى انتقال أفراد مجموعة التدريس والتدريب من خط البدء (Baseline)الذي تم الانطلاق منه (Tennyson,1989,601,Tennyson 1992,39). ثم تحديد الملاحظات وبناء خطة من أجل العمل اللاحق على مجموعات التدريب والتدريس المشابهة للمجموعات التي نفذ عليها تصميم التدريس. إذ أن ذلك يوفر بيانات تجريبية موثوقة للتأكد من فاعلية تصميم التدريس والتدريب لمواقف التدريس والتدريب وفق الأساس أو التصور المعرفي (التحليل المفاهيمي).

تعد هذه الخطوات بمثابة نموذج نظري مقترح لعملية التحليل المفاهيمي لبناء تصميمات

تدريسية معرفية. إذا يمكن أن يستفيد من هذه الخطوات المنظرون والممارسون في عمليات بناد تصميمات التدريس والتدريب قبل إخضاعها للتنفيذ والتطبيق، مما يضمن توفير خطوات إجرائية مناسبة لعمليات التحليل المفاهيمي لأية خبرات تعليمية وتدريبية في موضع الاختبار وعلى مستوى التنظير قبل الانطلاق في عمليات التطبيق والتنفيذ في مواقف حقيقية تدريسية أو تدريبية.

نماذج تصميم التدريس المستندة إلى أصول معرفية

لقد تضمن أدب الموضوع عدة نماذج في تصميم التدريس استفادت من مبادىء النظرية المعرفية ومن أهمها: نموذج تينسون (Tennyson)، ونموذج نورمان (Norman). ومع أن هذه النماذج لم تصل إلى درجة الوثوق بها لكي تستخدم في مواقف تدريسية واقعية، يمكن اعتبارها أمثلة تطبيقية لبعض الأصول في استراتيجيات أو في مراحل محددة.

وللإجابة عن السؤال السادس الذي ينص على: ما استراتيجيات تصميم التدريس والتدريب وفق نموذج تينسون وأسلوب التنفيذ المناسب؟، فقد تم توضيح استراتيجيات تصميم التدريس والتدريب وفق نموذج تينسون التطبيقي عبر وسيط تعليمي طبقت وفقه خطوات التدريس المنفذة لتصميم التدريس والتدريب كما مبين أدناه.

نموذج تينسون

١ ـ يركز المصمم التدريسي المستند على الأصول المعرفية على تطوير الخبرات المعرفية وتطبيقها.

٢ ـ يؤكد المصمم التدريسي على التفاعل الذي يقوم بين المحتوى المعرفي والاستراتيجيات المعرفية في العمليات العقلية مثل (سلوك حل المشكلة، واتخاذ القرار، وإيجاد المشكلات، وعمليات الإبداع) (Tennyson, & Christensen,1988)x.

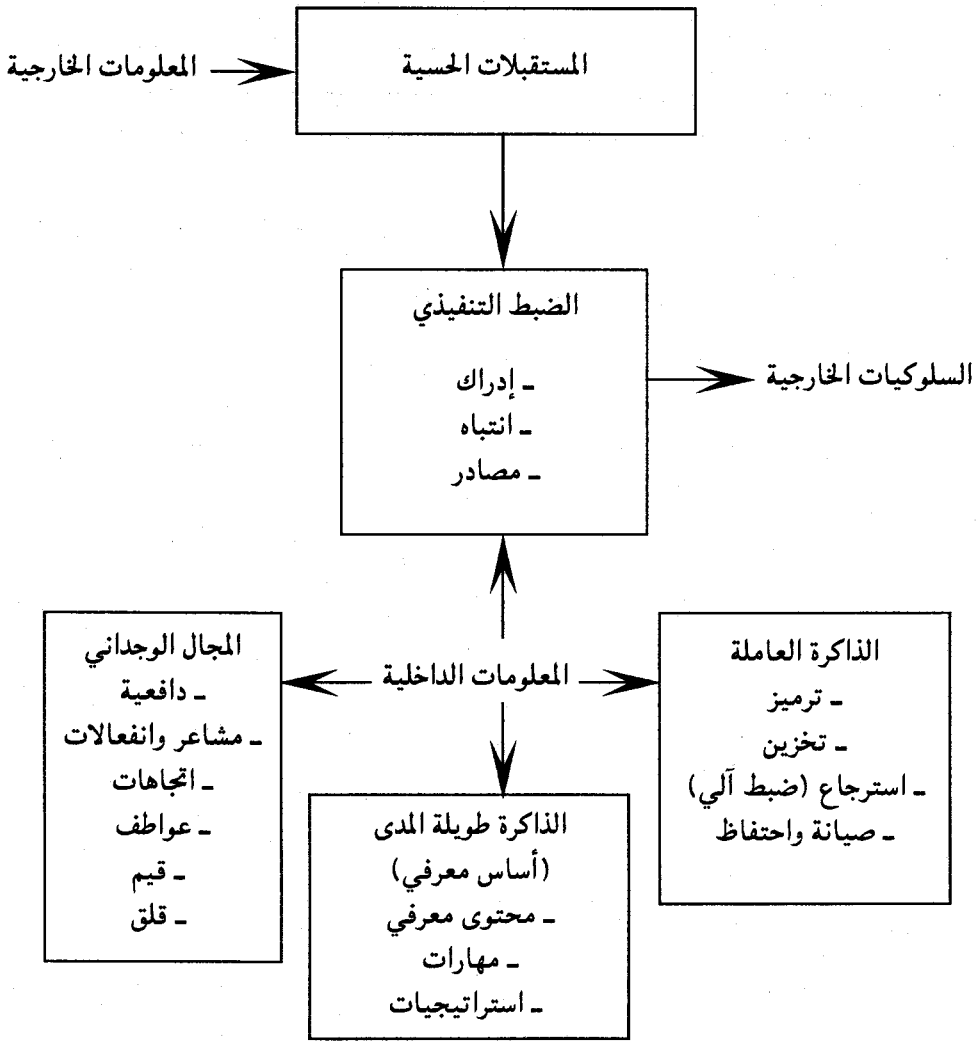
٣ ـ تضمين المصمم التدريسي المجال الوجداني كمكون متكامل (Tennyson,1992,36).

٤ ـ يربط المصمم التدريسي المجالات المعرفية الرئيسية بأغراضها وحاجاتها التعليمية (Cooper,1993,14). ويفترض تينسون (Tennyson,1992,36) أن تصميم التدريس القائم على أسس معرفية يتضمن المكونات الآتية:

المستقبلات الحسية، والضبط التنفيذي، والمجالات الوجدانية للتعلم، والذاكرة العامة، والذاكرة طويلة المدى. ويفترض النموذج المعرفي وجود مصدرين أساسين للمعلومات : مصدر داخلي ومصدر خارجي. إذ تدخل الخبرات والمعارف الخارجية إلى النظام المعرفي من خلال الآليات الشعورية، بينما تمد المعلومات والمعارف الداخلية نتاجات لعمليات تبادلية بين مكونات النظام المتنوعة وبناء معارف جديدة. وتعرض السلوكات الخارجية من خلال المخرجات الموجودة في عمليات الضبط التنفيذي. ويفترض النموذج وجود عمليات

ديناميكية ذا نظام تفاعلي يعمل على تكامل مستمر للمكونات المختلفة.

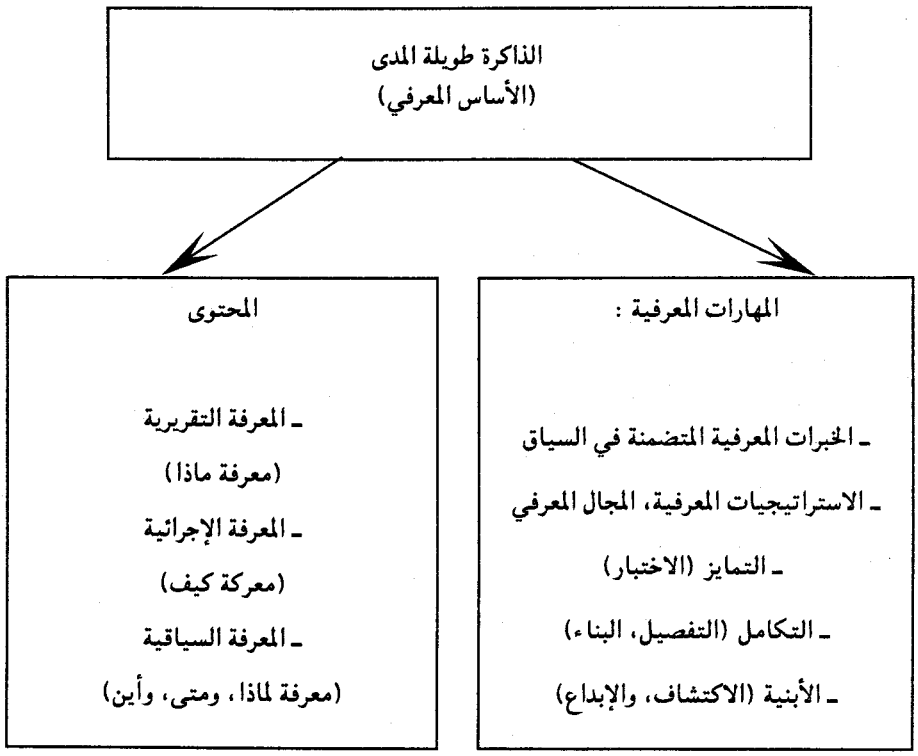
تتضمن المنبهات الخارجية لمكونات تصميم التدريس على نظام الاستقبال مثل المواد، والوسائل السمعية البصرية، والمصادر والأشكال، والتوضيحات والرسوم... الخ وهذه تؤكد على تركيز نظرية تصميم التدريس المعرفية بشكل خاص علي معالجة المتغيرات البيئية بهدف تحسين التعلم والتدريب. وتركز أيضاً على تحليل المحتوى المعرفي من أجل تسحين عمليات المعالجة المعرفية الذهنية، كما يظهر في النموذج التالي:



النموذج المعرفي المستخدم في تصميم التدريس
(Tennyson, 1992,37)

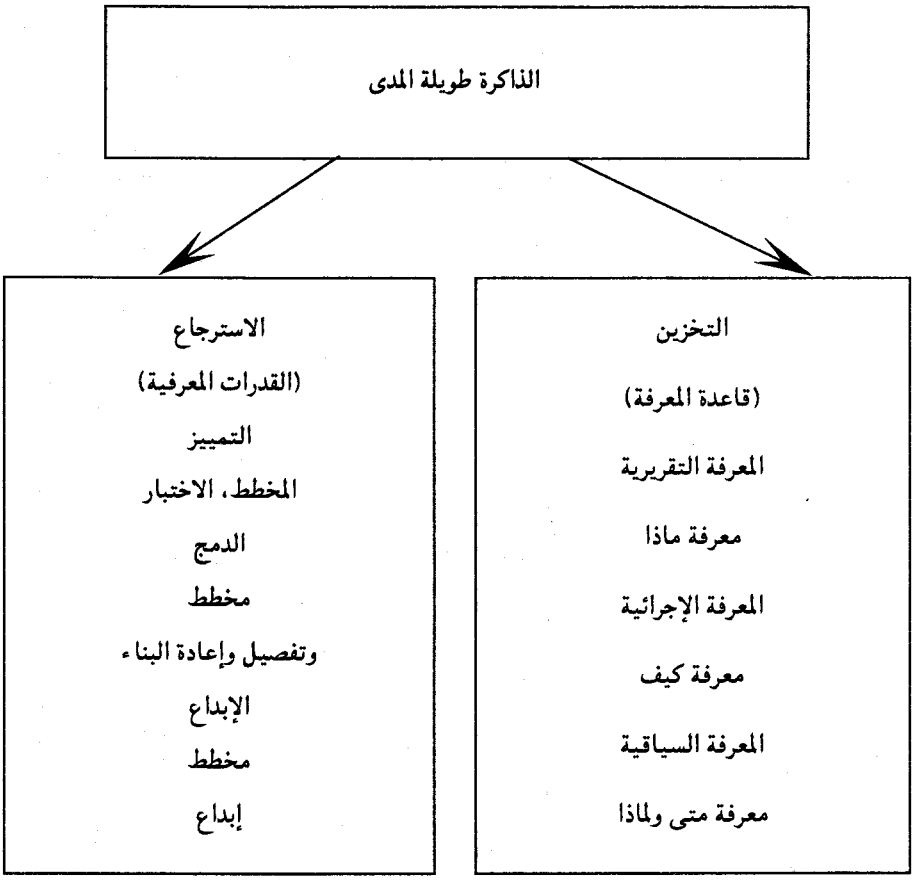
وتشير عملية الضبط التنفيذي المتضمنة لعملية ضبط النظام المعرفي إلى بعض صور المعالجة التنفيذية التي تنظم عمل المكونات المختلفة في النظام مما يجعلها وسائل آلية نشطة، وقد افترض النموذج المعرفي أن الوظيفة التنفيذية تتضمن وظائف ذهنية مثل: الإدراك، والانتباه والمصادر التي تمر من خلالها المعرفة والخبرات القادمة من المصادر المختلفة ـ الداخلية أو الخارجية ـ حيث تجعل المتعلم واعياً لقيمة هذه المعلومات التي تستدعي (Sal-omon,1983,43) الانتباه لها ليتم تحديد درجة الجهود المطلوب.

أما الذاكرة طويلة المدى، فتتضمن الخبرات المخزنة على صورة مخططات تمثيلية من خلال استخدام عمليات ذهنية يتم نقلها من الذاكرة العاملة (Working Memory) إلى الذاكرة طويلة المدى مثل عمليات الترميز، والتخزين والتدريب والاسترجاع، والصيانة. ويتم تخزين هذه المعلومات على صورة علاقات وشبكات قابلة للاسترجاع عند الحاجة، أو عند دخول خبرات جديدة من الذاكرة العاملة أو قصيرة المدى. ويمكن توضيح مكونات الذاكرة طويلة المدى للنظام المعرفي كما هو مبين في الشكل التالي (Rabinowitz & Glaser,1985,80) :



مكونات الذاكرة طويلة المدى
للنظام المعرفي

ويتم توضيح الاختلافات بين الأنظمة الفرعية للذاكرة طويلة المدى في الشكل التالي:



الاختلافات بين الأنظمة الفرعية للذاكرة طويلة المدى
(Tennyson, 1989,599)

وقد تم تحديد المعلومات المتوافرة في مخزن الذاكرة الطويلة المدى من خلال الأساس المعرفي المكون للمحتوى، والمهارات المعرفية والاستراتيجيات المتوافرة في خبرة التعلم. وقد تم وصف الأساس المعرفي بأنه شبكة معقدة من المفاهيم (المخططات المعرفية) التي تختلف من فرد إلى آخر من حيث حجمها وتنظيمها وإمكانية معالجتها (Rabinowitz&Glaser,1985,81). وفي حين أن حجم المعلومات يشير إلى المعلومات المخزنة في الذاكرة يتضمن التنظيم الروابط البنيوية لتلك المعرفة. وتشير إمكانة المعالجة إلى العمليات المستخدمة في تهيئة الأساس المعرفي وتقويته وتزويده بالخبرات اللازمة (Tennyson,1992,38).

وقد صمم تينسون (Tennyson,1988,14) نموذجاً يربط فيه بين نظام الذاكرة واستراتيجيات التدريس. إذ افترض أن نظام الذاكرة الذي طوره مستمد من عدد غير محدد

من نظريات التعلم التي وصفت المتغيرات المتعددة في الظروف المرتبطة بالعمليات المعرفية للتعلم والتفكير. وقد وضحها تينسون كما هو مبين أدناه.

	اكتساب أسس المعرفة (التخزين)	توظيف وتحسين قاعدة المعرفة (الاسترجاع)
نظام الذاكرة	المعرفة التقريرية * المعرفة الإجرائية * المعرفة المفاهيمية	التعقيد المعرفي / نظام المعرفي الشامل
الاستراتيجيات التدريسية	طرق التدريب والممارسة * الطريقة التدريسية الفردية * المواد الموجهة نحو المهمة	المحاكمات الموجهة نحو المشكلة / الخبرات الموجهة ذاتياً

وقد صمم تينسون وراش (Tennyson,and Rasch, 1988, 333) نموذجاً لتصميم التدريس أخذاً بعين الاعتبار الزمن التدريسي المحدد لأنواع المعرفة في عملية اكتساب المعرفة وتطويرها أثناء عملية التطبيق والاسترجاع.

	تطوير المعرفة واكتسابها (التخزين)	توظيف المعرفة وتحسينها (الاسترجاع)
مكونات نظام الذاكرة	المعرفي التقريرية ٪١٠ / المعرفي الاجرائية ٪٢٠ / المعرفي السياقية (المفاهيمية) ٪٢٥	التعقيد المعرفي ٪٣٠ / مجموع النظام (المعرفي) ٪١٥
	معلومات لفظية / مهارات ذهنية / مهارات سياقية	استراتيجيات معرفية / عمليات إبداعية
	استراتيجيات الشرح / استراتيجيات الممارسة / استراتيجيات موجهة نحو المهام	استراتيجيات المشكلات المعقدة / خبرات التوجه الذاتي

فقد حدد تينسون وراش (Tennyson and Rasch, 1988, 373) الزمن التدريسي بالزمن الواقع بين تطوير المعرفة وتطبيقها. ويبدأ عادة بالذاكرة طويلة المدى والواقعة بين

عملية التخزين والاسترجاع. وقد افترض أن الزمن المخصص للمعرفة السياقية ينبغي أن يكون أكبر من الزمن المخصص للنوعين الآخرين (التقريرية والإجرائية) لأن تنظيم الأساس المعرفي يتم في هذا النوع من المعرفة التي يمكن الإفادة منها. لذلك لا يستطيع مصمم التدريس أن يتقدم في تنفيذ التدريس إلا إذا تأكد من فهم المتعلمين والمتدربين لوقت استخدام المعرفة ولماذا. وبدون تخزين هذه المعرفة فليس هناك فرصة للتطبيق، أو إجراء تفصيل مستقبلي للمعرفة وتوفر أنواع المعرفة الثلاثة الأساس الضروري لمعرفة المحتوى الذي من خلاله يتم تطبيق موقف المشكلة. ويلاحظ أن تطبيق المعرفة قد نال ٤٥٪ من الزمن يتم خلالها تطبيق عمليات معرفية متقدمة وعمليات إبداعية أخرى (Tennyson and Rosach,1988,374).

أنماط محتوى المعرفة

يوجد في الذاكرة طويلة المدى أنماط متعددة من المعرفة وهي: المعرفة التقريرية (De-clarative Knowledge) والمعرفة الإجرائية (Procedural Knowledge)، والمعرفة السياقية (Contextual Knowledge) (Tennyson&Rosch,1989,370). وتشير المعرفة التقريرية إلى عمليات وعي المعرفة«معرفة ماذا» فعلى سبيل المثال، يُساعد وضع خط تحت الكلمات المفتاحية في النص على الاسترجاع.

أما المعرفة الإجرائية فتتضمن «معرفة كيف» يتم استخدام مفهوم، أو قاعدة أو مبدأ. أما المعرفة السياقية فتتضمن فهم «معرفة لماذا، ومتى، وأين» كتطبيق مفاهيم محددة، أو قاعد أو مبادىء. وتكون هذه المعرفة (لماذا، ومتى، وأين) محكومة باختبار معيار محدد ضمن أسس تنظيم المعرفة.

المهارات المعرفية والاستراتيجيات :

تكمن قيمة المحتوى المعرفي في تطبيقها في عملية الاسترجاع، وحل المشكلة، وعمليات الإبداع. ويمكن أن تميز الاستراتيجيات المعرفية سواء كانت محددة المجال (Domain-Independent) أو مستقلة عن المجال (Domain-Independent).

وتشير المهارة في هذا المجال إلى تطبيقات محددة للاستراتيجيات في موقف معين، في حين أن الاستراتيجيات تطبق في مقدرات غير متعلقة بمحتوى محدد. وتضمن الاستراتيجيات والمهارات قدرات أولية أساسية هي: التمايز (Differntiation) والتكامل (Integratio)، والبناء (Construction). ويتضمن مفهوم التمايز القدرة المتطورة على فهم موقف محدد وتطبيق المعايير السياقية المناسبة. بمعنى ما هي الوسائل التي يمكن من خلالها استرجاع المعلومات المخزنة. أما مفهوم التكامل، فيشير إلى القدرة على تفصيل أو بناء المعرفة الموجودة لاستخدامها في مواجهة الموقف المشكل، في حين يشير البناء إلى القدرة على عملية الاكتشاف والإبداع لمعرفة جديدة في موقف فريد أو جديد (Rasch,1988,25).

الاعتبارات العاطفية

ينبغي أن تؤخذ المكونات العاطفية في الاعتبار عند تصميم التدريس المعرفي إذ يكون التفاعل الفوري للمكونات ضمن النظام المعرفي عادة في مكونات عملية ضبط التنفيذ في الذاكرة التي تتداخل في أداء الذاكرة العاملة. فمثلاً، تؤثر الدافعية على عمليتي الانتباه والحفظ والصيانة في حين القيم والمشاعر على المعايير المرتبطة باكتساب المعرفة السياقية. أما القلق فيؤثر كتغير عاطفي على عمليتي الاكتساب وتطبيق العملية. ويمكن أن تتداخل العواطف ومشاعر القلق في النظام المعرفي للمتعلم (Tennyson,1992,40).

لذلك ينبغي اعتبار المكونات العاطفية خلال عمليات معالجة المعرفة وتطويرها كجزء من أساس المعرفة للمحتوى التعليمي. وقد أكد نورمان (Norman,1980,14) في نظامه على هذا المتغير.

ومن أجل تحقيق هدف اختبار مدى فاعلية نموذج تينسون وفق تصور تطبيقي، فقد تم عرضه وفق خطوات منظمة ومحددة باستخدام وسيط «الدافعية للتعلم والتدريب».

مثال نموذجي لتطبيق نموذج تينسون في تصميم التدريس المعرفي :

ومن أجل تقديم مثال نموذجي يحتذي به كل من المدرسين والمدربين في تصميماتهم التدريسية المعرفية في المواد التي يعدونها للتدريس والتدريب، فقد تم إعداد خطة تصميم معرفي لموضوع «الدافعية للتعلم والتدريب...» يتبين من خلالها تطبيق الاستراتيجيات التي اقترحها تينسون في تنظيم مواقف التعلم والتدريب المعرفي.

الدافية للتعلم والتدريب

ـ تحديد الأهداف المتوقع تحقيقها في نهاية مواقف التدريس والتدريب وفق التصميم المعرفي المقترح.

ـ تحديد المتطلبات السابقة لتعلم الدافعية للتعلم والتدريب ويمكن تحديدها بالآتي:

تعريف الدافعية، وتعريف التعلم، وتعريف التدريب وتحديد العلاقات بين الدافعية والتعلم وتحديد العلاقة بين الدافعية للتعلم والتدريب.

ـ تحديد حاجات المتعلمين والمتدربين لتعلم الخبرات المنظمة «الدافعية للتعلم والتدريب..».

ـ إعداد مادة قرائية تدريبية منظمة ومرتبة ومكتوبة ومخرجة بطريقة منظمة متضمنة مواد مرتبة. ومخرجة باستخدام أدوات تكنولوجية مناسبة تستثير خبرات التعلم ودافعية المتعلم والمتدرب.

ـ إعداد الخبرات المناسبة لاستثارة أدوات الحس لدى المتعلم والمتدرب لكي يحقق أهداف الدافعية للتعلم والتدريب، بعد أن يكون قد تم تحديد التفضيلات المعرفية للتعلم باستخدام أدوات الحس.

ـ تقديم المواد والخبرات التي تساعد المتعلم والمتدرب على إدراك بعض خصائص الدافعية للتعلم.

ـ تقديم مواد وأمثلة حسية تستثير انتباه واهتمام المتعلم.

ـ مساعدة المتعلم أو المتدرب على تحديد مصادر التعلم بالعودة إلى بعض المراجع المتضمنة لموضوع «الدافعية للتعلم». ويتم ذلك من خلال بناء مواد معززة لتعلم الخبرات المتعلقة بالدافعية للتعلم يقوم بإعدادها المدرب على أن تكون محددة في تصميم التدريس والتدريب، ثم يدرب المتعلم والمتدرب على بناء مواد مساعدة للتعلم وفق السياق الذي تم تحديد «الدافعية للتعلم والتدريب.. ».

ـ دمج الخبرات المتضمنة وفق خطوة المعلومات الداخلية حيث يتم تحويل المعلومات والخبرات إلى الذاكرة العاملة، والذاكرةالطويلة المدى، لتحقيق الأهداف الوجدانية وفق المنحى المعرفي للتعليم والتدريب. ويتم تدريب المتعلم والمتدرب على دمج المعرفة للذاكرة العاملة باستخدام الاستراتيجيات الآتية:

ـ مساعدة المتعلمين والمتدربين على تنظيم المعرفة وإعطاء رموز لها وفق أسلوب المتعلم المعرفي على صورة خبرات حسية أو شبه حسية أو مجردة (كلمات ورموز وأرقام).

ـ تخزين الخبرات والمعارف على صورة مواد تعليمية تدريبية قابلة للتخزين وفق البناء المعرفي للمتعلم والمتدرب.

ـ تحديد أسلوب استرجاع الخبرات اللفظي، أو شبه اللفظي أو الكتابي لتحقيق أهداف حددها تصميم التدريس والتدريب.

ـ تزويد المتعلم والمتدرب بالمعلومات والمهارات الضرورية لممارسة العمليات الذهنية، والاستراتيجيات المعرفية التي تم تحديدها من أجل تصحيح المواد والخبرات وربطها وتنظيمها لكي تصبح أكثر مناسبة ثم الاحتفاظ بها لتحقيق أهداف التعلم والتدريب.

ـ ومن أجل نقل المعرفة والخبرات التي تدرب المتعلم والمتدرب على دمجها باستخدام عمليات ذهنية واستراتيجيات معرفية تم التدرب عليها في مواقف التدريب وفق سياق (الدافعية للتعلم والتدريب)، فلابد من تسهيل الإجراءات التي تسمح بنقلها للذاكرة طويلة المدى. وقد حدد نموذج تينسون ثلاث مكونات أساسية هي:

١ ـ تحديد محتوى معرفي مناسب (المادة التعليمية والتدريبية المناسبة) والممثلة في المثال الحالي ـ الدافعية للتعلم والتدريب.

٢ ـ تحديد مهارات للتعلم والتدريب ـ مثل تسجيل الخبرات وتنظيمها، وترميزها، ودمجها وفق رموز أو كلمات أو أرقام، ثم استراتيجيات استرجاعها. ويتوقف ذلك بالعادة على ـ العمليات المعرفية التي تم توظيفها لتعلم الخبرات التعليمية والتدريبية، والزمن

التدريسي الذي استغرقه المتعلم أو المتدرب. فإذا تم استخدام الاستراتيجيات المعرفية والعمليات الذهنية، وتم بذل الوقت الكافي في ذلك، فإن ذلك يسهل زمن استرجاع الخبرات والمهارات التعليمية التدريبية.

٣ ـ ربط استراتيجيات الذاكرة العاملة والذاكرة طويلة المدى في تحقيق الأهداف التي توجد صعوبة عادة في تنظيم تعلمها والتدرب على تحقيقها. وقد حدد تينسون بعض الاستراتيجيات في ذلك:

ـ تحديد الهدف الوجداني (من استخدام الدافعية للتعلم والتدريب).

ـ استخدام الخبرات المناسبة والمهارات المعرفية والذهنية كدمج الخبرات الوجدانية.

ـ ممارسة الخبرة الوجدانية (احترام الدافعية الداخلية للتعلم والتدريب).

ـ مناقشة وبناء مواقف مماثلة من قبل المتعلم والمتدرب.

ـ الدفاع عن قيم أو أفكار يتبناها المتعلم والمتدرب.

ـ إظهار الميل للتعلم وفق دوافع داخلية بهدف صقل الشخصية، وتهذيبها، والتقدم نحو تحقيق أهداف المتعلم والمتدرب التي تم رصدها في بداية موقف التعلم لخبرات «الدافعية للتعلم والتدريب».

وبذلك يمكن استخدام الخطوات السابقة في تقديم أية خبرات لتطبيق نموذج تينسون لتصميم التدريس المعرفي.

ومن أجل توضيح الممارسة التطبيقية للنموذج، فينبغي تحديد دور كل من المدرس والمتعلم:

دور المدرس و «المدرب» وفق نموذج تينسون

يتحدد دور المدرس والمدرب كما تم التوصل إليه من الدراسات والبحوث التحليلية للنظرية المعرفية التي مثلها تينسون بالتالي:

(Salomon,1983,45,Rabinowitz and Glazer,1985,80).

ـ تحديد الأهداف التدريسية.

ـ تحديد خصائص المجموعة المستهدفة.

ـ بناء اختبار قبلي.

ـ إعداد وتنظيم البرنامج التدريسي والتدريبي.

ـ إعداد الوسائل والأدوات التكنولوجية المناسبة.

ـ إعداد سياق تدريسي وتدريبي مناسب متضمناً معرفة تقريرية، ومعرفة إجرائية، ومعرفة سياقية.

- تطبيق الاختبارات وتشخيص القدرات.
- بناء خطة من أجل العمل اللاحق.

دور المتعلم والمتدرب وفق نموذج تينسون.

يتميز دور المتعلم والمتدرب وفق هذا النموذج عن الدور التقليدي الذي كان يمارسه وفق النماذج التقليدية السلوكية. ويمكن تحديد دوره بالتالي:

- تفعيل الذاكرتين الطويلة والقصيرة الأمد.
- زيادة نشاط المتعلم وحيويته.
- توضيح أهدافه وغاياته من برنامج التعلم والتدريب.
- اتقان الاستراتيجيات المعرفية.
- ممارسة العمليات الذهنية بفاعلية.
- استرجاع الخبرات والمعارف وقت الحاجة.
- نقل استخدام الاستراتيجيات والعمليات الذهنية في مواقف جديدة ومناسبة.

وبذلك أصبح المتدرب والمتعلم يمارس أدواراً جديدة. فإنه ينظم الخبرات المخزنة ويربطها بعضها ببعض، ويدمج الخبرات الجديدة مع الخبرات السابقة تمما نقله من السلبيات إلى الحيوية والنشاط (Elliot,1993,51,Finn,1991,Davidson and Smith ,1990 ,228,Cooper,1993,13). ومن أجل الإجابة عن السؤال السابع الذي هدفت إليه الدراسة الحالية والذي ينص على: ما استراتيجيات تصميم التدريس والتدريب وفق نموذج نورمان وأسلوب التنفيذ المناسب؟ فقد تم استعراض نموذج نورمان وتوضيح أسسه المعرفية وتكويناته المفاهيمية المحددة باثنى عشر مفهوماً.

نموذج نورمان

يرى نورمان (Norman,1980) أن الإنسان عضوية أكثر من أن يكون نظام جسمي رمزي، وله أسس بيولوجية ، ونمائية تطورية، وتاريخ حضاري. وعلاوة على ذلك، فهو حيوان اجتماعي يتفاعل مع نفسه ومع الآخرين، في البيئة التي يعيش فيها. لذلك، تنتظر النظرية المعرفية للإنسان نظرة شاملة تعكس اعتباره مفكراً ومتفاعلاً ومتواصلاً مع الآخرين بطريقة منطقية. إذ أنه يستقبل المعلومات ويتذكرها ويحللها ذهنياً بطريقة مناسبة تساعد على حل المشكلات اليومية التي تواجهه بعد تنظيمها.

وقد حدد نورمان المفاهيم الاثنى عشر التالية في نموذجه المعرفي:

(انظر الشكل التالي)

١ـ نظام المعتقدات

يرى أن نظام معتقدات الفرد تؤثر على ذاكرته، وإدراكه، وأسلوبه في حل مشكلاته،

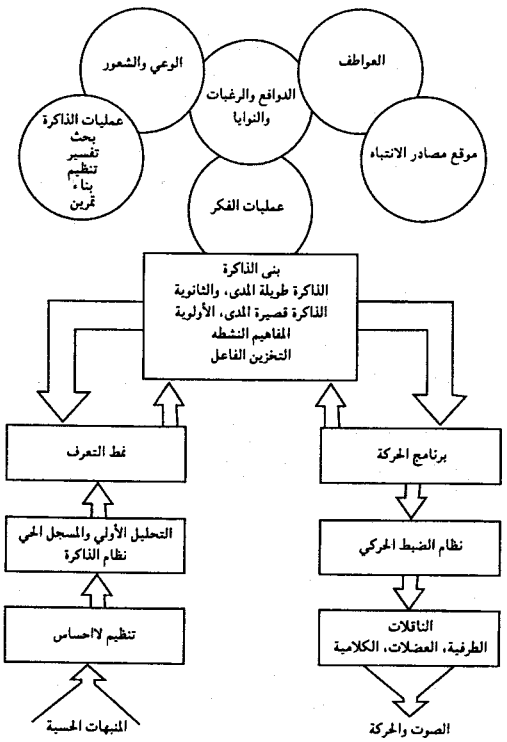
وتفسيره للخبرات بشكل عام مما يساعد في معرفة طريقة تشكيل نظام العقائدي، وأسلوب عمله، وعوامل تغيره. إذ أن نظام معتقداته وبنيته يؤثران على الاستدلالات المنطقية وعلى الذاكرة والتفاعلات الاجتماعية التي يجريها والتي تؤثر بالتالي في تحديد أداءاته في المواقف المختلفة (Norman,1980,4).

٢ـ الوعي

يعتقد نورمان بوجوب إلقاء الضوء على عمليات الوعي الذاتي، والوعي بالمشكلة، والانتباه، وضبط الفرد لبنائه المعرفي، وضبط معرفته، وتشكيل الأهداف والنوايا (Her-genhan,1988,377).

٣ـ التطور

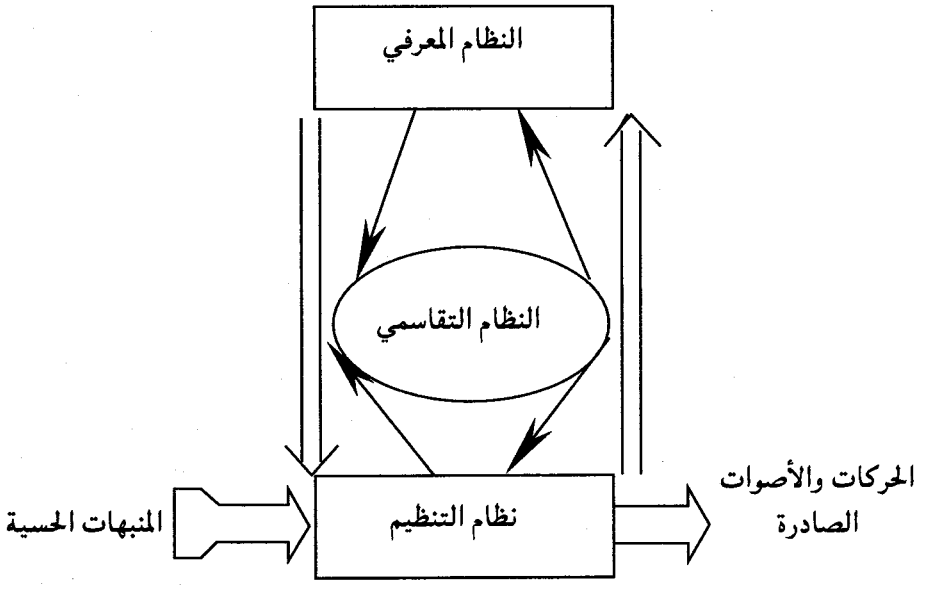
يعتقد نورمان أن الراشد يعالج المعلومات والخبرات بطريقة مختلفة لأن لديه مخططات ذهنية معرفية. وينبغي دراسة الظاهرة المعرفية للمتعلم كظاهرة دائرية من الطفولة حتى سن الرشد ليتمكن من السيطرة على خصائصها. لأن المعرفة والبناء المعرفي في حالة تغير وتطور بقدر الاستعدادات الموجودة لدى الفرد وبقدر ما يواجه من خبرات يتفاعل معها (Norman,1980,18).



مفاهيم نموذج نورمان المعرفي

٤ ـ العاطفة

تلعب العاطفة دوراً مهماً في التعامل مع المتغيرات البيئية، إذ يفترض نورمان أن النظام العاطفي يتوسط النظام التنظيمي (Regulatory System). إذ أن النموذج الذي افترضه نورمان المبين في الشكل التالي:



ويوضح خبراتنا وأفكارنا التي تساعدنا على البقاء حينما نمارس عواطف إيجابية مثل الفرح، والسرور والمتعة، والحب. ثم حينما نمارس عواطف سلبية مثل الغضب والقلق والاكتئاب والكراهية. لذلك، يرى نورمان بأنه ينبغي أن نتعلم كيف ترسم خبراتنا وممارساتنا المعرفية وعواطفنا ودور العاطفة في دراسة المعرفة وقد أفاد في ذلك كيلر في نموذجه حينما ركز على دور الدافعية وخبرات المتعلم في تفسيره لأسباب نجاحه وفشله (Keller,1983).

٥ ـ الذاكرة

تشير إلى نظام يحتفظ فيه بالخبرات التي تنتقل عبر المستقبلات الحسية بعد أن تمر بعمليات ذهنية مثل الترميز، والتسجيل، والتنظيم والإدماج، (Norman,1980,21)وتنظيم المعرفة بصورة من الصور مثل المخططات ونظام الملامح، والأطر والوحدات، والوصفات.

٦ ـ التفاعل

ويتم فيه التركيز على أن الإنسان عضوية اجتماعية متفاعلة. وقد أظهر نورمان دراسة واختبار عمليات الفرد المعرفية المستخدمة في مواقف تفاعلية.

٧ ـ اللغة ٨ ـ والإدراك

يرى نورمان أن الفهم الصحيح لمعرفة الفرد وفهمه يتم حينما يتم فهم تأثير طبيعة العوامل مثل نظام المعتقدات والوعي والتفاعلات الاجتماعية والثقافية، والعواطف، والتعلم، وأدواته العضوية وتعبيراته. ويرى أن كل هذه العوامل تتفاعل معاً في نظام الإنسان للخبرة التي يواجهها.

٩ ـ التعلم

يركز نورمان على نظام التعلم بالتشابه الذي يساعد على إجراء عمليات التشابه وإعادة تحليل المفهوم وإعادة تركيب الخبرة (Norman,1980,21). ويفترض أن التعلم يتضمن التركيز على المخططات المشابهة الموجودة لدى المتعلم ويطبقها في الموقف الجديد، وأن هذه المشابهة تسمح له بالفهم الجزئي للموقف الجديد (Rumelhart and Norman,1981,357).

١٠ ـ الأداء

يشكل الأداء وحدة قياس المعرفة التي يظهرها المتعلم في الموقف، وهو نتاج التفاعل والفهم والتفكير الذي يوظفه المتعلم في الموقف. وأن ما يظهره الفرد هو نتاج عمل ذهني شامل يتضمن استيعابه للعالم والنظام المعرفي الادراكي في بيئة متكاملة (Norman,1980,24).

١١ ـ المهارة

هو ما يظهر في الفروق بين أداء الماهر الخبير والمبتدىء في ممارسة خبرة ما.

١٢ ـ التفكير

يرى أن نظام الفرد المعرفي هو نظام متطور بتأثير التفاعلات التي يجريها في المواقف المختلفة، بما فيها التفاعل مع المتغيرات البيئية المحيطة، إذ أن نظام تفكير الفرد حسب رأس نورمان هو نظام معالجة متقدم (Norman,1980,25). ويرى نورمان في نظامه أن الفهم النافع في هذا المجال هو الفهم الشامل للأجزاء المتكاملة المدمجة في نظام يؤدي إلى ظهور أداء محدد بنوعية محددة تعكس أسلوب الفرد ومستوى خبراته الموظفة في ذلك الموقف.

وأن مصمم التدريس معني بفهم نظام نورمان كأحد النظم المعرفية التي تفسر عمليات المعالجة الذهنية للخبرة والمعرفة التي يجريها المتعلم والمتدرب في مواقف التعلم أو مواقف التدريب حتى يستطيع أن يبني تصميماً مناسباً لخصائص عمليات المجموعة المتعلمة ـ المجموعة المستهدفة ـ التي تساعد على تشغيل أدوات أذهانهم بأقصى فاعلية.

وقد تم رفد الأساس النظري المفاهيمي للاتجاه المعرفي وتعزيزه في تصميم التدريس الذي تبناه نورمان في موضوع تعلم وتدريب بعنوان «مهارة طرح الأسئلة التعليمية من قبل المتعلم

والمتدرب». وأن توضيح خطوات نورمان، يمكن أن تزودنا بأساس تطبيقي يستفيد منه المنظرين والممارسين في مجال التدريس وتصميم التدريس والتدريب المعرفي.

مثال نموذجي لتطبيق نموذج نورمان في تصميم التدريس المعرفي

من أجل إعطاء صورة لخطوات تطبيق نموذج نورمان باستخدام موضوعي تدريبي مناسب، يتم استخدام وسيط بعنوان «مهارة طرح الأسئلة التعليمية من قبل المتعلم والمتدرب». من خلال خطوات التدريس التالية وفق تصميم تدريس وتدريب معرفي:

١ ـ تحديد الأهداف المهارية المراد تحقيقها في نهاية موقف التعلم والتدريب.

٢ ـ تحديد أجزاء المهارة من أجل إعداد المواد المعرفية والمهارية اللازمة لاتقان تلك المهارة ـ مهارة طرح الأسئلة ـ وتتضمن المهارة الأجزاء الآتية:

ـ مفهوم المهارة.

ـ إطار المهارة المعرفي.

ـ الحركات اللازمة.

ـ الجوانب التي سيتم توظيفها في تعلم مهارة طرح الأسئلة.

ـ المواد النموذجية لاستخدامها كمواد تسهل تعلم مهارة طرح الأسئلة.

ـ تحديد المهارة، والإجراءات المناسبة، وتحديد معايير قبول تحقيق مهارة طرح الأسئلة.

٣ ـ تحديد خطوات تعلم مهارة الأسئلة لفظياً وفهمها وتكرارها من قبل المتعلمين والمتدربين.

٤ ـ تحديد أدوات الحس المناسبة لاستقبال خبرات مهارة طرح الأسئلة.

٥ ـ تحليل نظام مهارة الأسئلة من قبل المتدربين والمتعلمين.

٦ ـ تحديد الإشارات والمنبهات المهيئة لطرح السؤال.

٧ ـ تحديد الوقت المناسب لدى المتعلم والمتدرب بطرح نماذج مختلفة من الأسئلة.

٨ ـ تنظيم السؤال وفق نظام المتعلم والمتدرب الخاص لكي يسمح له بالمبادرة بطرح سؤال دون تردد أو خجل أو ارتباك.

٩ ـ التأكيد على أسلوب المتعلم الذي يستخدمه عادة في مواقف تعلم المهارة وبالذات مهارة طرح الأسئلة.

١٠ ـ تحديد صورة دمج الخبرة وترميزها في الذاكرة قصيرة المدى مثل صور، وأسئلة، وألفاظ، وجمل، وإنشاء علاقات بين الأسئلة والصور والألفاظ، والجمل.

١١ ـ التدريب علي إبقاء صورة السؤال الذي يريد المتعلم المبادرة بطرحه أطول فترة ممكنة على سطح الذاكرة قصيرة المدى. ويتحقق ذلك باتباع الاستراتيجيات الآتية:

ـ الانتباه لمحتوى السؤال من قبل المتدرب.

ـ تحديد مكونات السؤال من قبل المتدرب.

ـ تنظيم مكونات السؤال من قبل المتدرب.

ـ التحدث للذات (Self-Talk) عن السؤال من قبل المتدرب.

ـ ربط الأسئلة المترابطة مع بعضها البعض.

ـ مكافأة المتدرب على الأسئلة الصحيحة عند المبادرة بطرحها بطريقة سليمة.

١٢ ـ نقل أجزاء المهارة ـ طرح الأسئلة والمبادرة بها ـ إلى الذاكرة طويلة المدى وإخضاع استراتيجيات وعمليات الذاكرة المتضمنة للآتي:

ـ البحث في الذاكرة عن خبرات تتعلق بالسؤال الذي سيقوم المتدرب بطرحه أو المبادرة بطرحه.

ـ تفسير نوعية السؤال، وأهميته، ومتطلباته.

ـ تنظيم المعرفة التي تشكل خلفية معرفية للأسئلة التي نظمها وبناها المتدرب لكي تطرح في معالجة موضوع معين.

ـ بناء الصورة والترتيب الذي تظهر فيه الأسئلة حينما يتم شرحها وعرضها أمام المدرس أو المدرب.

ـ التمرن على طرح الأسئلة، واستخدامها في المناسبات التي سيتم فيها توظيف هذه الأسئلة.

١٣ ـ وتحكم كل هذه العمليات عمليات الفكر المتضمنة منذ بدء التعلم والتدرب على ممارسة مهارة طرح الأسئلة الممثلة بـ :

ـ تحديد مصادر الوعي والانتباه لمجال ومحتوى السؤال.

ـ الاستجابات الانتقالية المحيطة بطرح السؤال.

ـ الأهداف والدوافع التي تحكم المتدرب من جراء طرحه للسؤال.

ـ عمليات الوعي الشعورية التي تضبط مستويات تعلم المهارة خاصة وأن المتعلم قادر على ضبط عمليات فكره في التوجه نحو الهدف وهو تنقية السؤال، وطرحه بطريقة مناسبة في الوقت المناسب.

وفي حالة تعلم موضوع مثل تأدية مهارة رياضية باستخدام الأسلوب المعرفي وبناء تصميم تدريس معرفي وفق نموذج نورمان يمكن إضافة ثلاثة خطوات وهي:

ـ تحديد الصوت والحركة التي سيتم تأدية المهارة بها والخصائص المناسبة للصوت، والأداء المناسب للحركة.

ـ تحديد نظام الضبط الحركي ومتطلبات التآزر الحركي من أجل تحقيق أهداف المهارة الرياضية، وتحديد معايير ومحكات قبول إنجاز الحركة من قبل المتعلم والمتدرب.

ـ تحديد خطوات برنامج الحركة ـ التي يتم فيها البدء بالعضلات الكبيرة الضرورية لتأدية

الحركة، ثم العضلات الأصغر، ثم العضلات الناعمة الدقيقة.

ـ في كل الخطوات السابقة لابد من توعية المتدربين على الوعي بعمليات الفكر والذاكرة التي تم تحديدها في السابق.

ومما يجدر ذكره أن هذه الخطوات ليس جامدة وإنما تتسم بالمرونة. اقتضى ذلك مرونة النموذج المعرفي في صورتيه وفق نموذج تينسون ونموذج نورمان. إذ أن الاتجاه المعرفي يفترض أن كل فرد بنائه المعرفي وتفضيلاته المعرفية في التقاط الخبرات والمواد المناسبة له والانتباه لها بوعي وإرادة.

وحتى يتضح الأساس التطبيقي لهذا النموذج، فسيتم عرض دور المتعلم والمتدرب ودور المدرس والمدرب في تنفيذ نموذج نورمان.

دور المدرس والمدرب وفق نموذج نورمان :

يتحدد دور المدرس والمدرب في الأسلوب المعرفي الذي طوره نورمان بالآتي :

ـ تنظيم المهارات الحسية الاستقبالية للمتعلم أو المتدرب.

ـ تحديد حاجات المتعلم والمتدرب.

ـ تنظيم الخبرات لإجراء عمليات الفكر.

ـ تنظيم استخدام عمليات الذاكرة (بحث، وتفسير، وتنظيم، وبناء، وتمرين).

ـ إجراء عمليات الاتقان من تنفيذ عمليات الفكر وعمليات الذاكرة.

(Cooper,1993,11,Duffy,Jonassen,1991,9,Elliot,1993,51)

دور المتعلم والمتدرب وفق نموذج نورمان

ويتحدد دور المتعلم والمتدرب وفق هذا النموذج بالآتي:

ـ تنظيم المنبهات والمثيرات المحيطة.

ـ تحديد هدف المتعلم ونواتج تعلمه لكي يسعى لتحقيقها.

ـ ممارسة العمليات الفكرية بكفاءة.

ـ ممارسة عمليات الذاكرة بفاعلية.

ـ إجراء عمليات البحث والتفسير والتنظيم والتمرين، وبناء خبرات وتفاعلات مع المواقف التي يواجهها.

ـ الكشف عن موقع المتعلم الذهني بالنسبة للخبرات التي يواجهها (Ext-mer,and,Newby,1993,55,Ely,1992,Earle,1994,10) لذلك، فقد كان دور المشاركة والتبادل في التعلم والتدرب مع المدرس أو المتدرب بهدف لعب أدوار جديدة غير الأدوار الممارسة في النماذج الأخرى.

المناقشة

هدفت الدراسة الحالية إلى تحديد الأساس النظري المعرفي لتصميم التدريس، وجوانبه وعناصره ومتغيراته. وقد استخدم الباحثان من أجل تحقيق هذا الهدف طريقة التحليل النظري المفاهيمي للأدب المتوافرة وللخلفية التي تستند الاتجاه المعرفي.

وقد واجهت النظرية المعرفية صعوبة في بلورة ومواقف محددة لأدوات المعلم والمتعلم ومصمم التدريس والمحتوى والاستراتيجيات المستخدمة وهدفها، ودور الوسيط التكنولوجي، وتوفير البيئة التي تهيء تحقيق أهداف التصميم.

وظهرت محاولات جادة لبلورة المواقف في التعلم والتعليم وتصميم التدريس المعرفي (Brown and Compione,1981,5,West,Farmer and Wolf, 1991, Tennyson, 1988,15,Reigeluth,1983,Earle,1994,7)

وبدت تظهر الأدوار محددة، وقابلة للنقل والتطبيق في المواقف التدريسية والتدريبية وبدأ التخصصون يولون أهمية لم تم التوصل إليه في مجال البحث والدراسة. وظهر حجم كبير من الدراسات والبحوث التي توضح بعض جوانب العملية التدريسية وتنظيمها وتخطيطها التي يمكن أن يفيد منها الممارسون لتصميمات التدريس.

وانطلق الأساس المعرفي من دور المعلم أو المدرب الذي يعهد إليه بتنظيم الموقف التعليمي والظروف البيئية والوسائط التكنولوجية المناسبة لكي يتم استخدامها بهدف تشغيل أدوات الذهن لدى المتعلم (Johnson and foa,1989,4). إضافة إلى تدريب الطلاب على استخدام استراتيجية التفكير ومراقبة تدفقه والتخطيط له، ومساعدته (Tennyson,1998,18)، مما يؤكد على أن موقف التعلم هو ليس تلقين أو نقل معرفة وخبرة تتعلق بمحتوى من عقل راشد وخبراته إى عقل متعلم يفتقر إلى تلك المعلومات، بل بدأ المعلم والمدرب مرشداً يحرص على التأكد من سيطرة الطالب على عملياته الذهنية وضبطها وتسييرها لتحقيق أهداف (Nor-man,1980,10).

أما فيما يتعلق بالمحتوى، فقد تم العناية به على افتراض أنه وسيط يتم التدريب من خلاله على استخدام استراتيجيات، وعمليات ذهنية من قبل المتعلم لربط ما لديه من خبرات ومفاهيم مخزنة بخبرات جديدة من خلال عملية التجسير.

ويركز مصمم التدريس على تنظيم الخبرة، واستخدام مساعدات التذكر، وعمليات الاسترجاع المناسبة بهدف ممارسة الخبرات التي تعلمها المتعلم بطريقته، التي تساعده في اختبار ذاته وملاحظة أدائه وتعزيزه، وتصحيح تعلمه بنفسه.

كما يدرب المتعلم وفق نظام تصميم التدريس المعرفي على إجراء التشابهات (Anal-ogies) والإكشار منها (Rumelhart, and Norman,1981,338). كما تتضمن المواقف التدريبية سلسلة من المشكلات التي تتطلب أعمال ذهنية تساعد المتعلم على تشغيل ما لديه

من استراتيجيات وعمليات (Larkin,1985).

وتتم عملية تقييم حاجة المتعلمين والمتدربين عن طريق مواقف يتم من خلالها تحديد المستوى الذهني الذي وصلوا إليه والتخطيط للخبرات الجديدة (Brown,Campione, and Day,1981,15).وتتم عمليات التقييم البنائية للمتعلم أو المتدرب بهدف تحديد مستوى فهم العملية أو الاستراتيجية عبر وسائط المواد التدريبية أو الدراسية (Elliot,1994,26).

وبذلك، فقد حاولت الدراسة الحالية توضيح مكونات تصميم التدريس وفق أهداف، وعمليات جديدة مختلفة عما كان سائداً بين مصممي التدريس التقليديين، وعما يمارسه الممارسون في بناء مصممات التدريس أو التدريب. كما حاولت الإجابة عن سبعة أسئلة تم تحديدها لتوضيح النظرية والتطبيق في اعتماد التصميم المعرفي للتدريب والتدريس.

وقد بينت الدراسة الدور المتغير للمتعلم والمتدرب ودور المعلم أو المدرب، ودور الخبرات وطبيعة المادة الدراسية أو المحتوى الدراسي. كما أوضحت دور وسائط تكنولوجيا التدريس التي اختلفت عن دورها التقليدي وفق ما كان سائداً إلى اعتبارها أدوات يستفيد منها المتعلم أو المتدرب في رفع كفاية عملياته الذهنية، وآلياته الفعلية ومعالجاته، وتوظيفها بشكل فعال للتوصل إلى صور وصياغات جديدة من الخبرات والمواد التعليمية تختلف عما تضمنه الكتاب أو الدليل.

وقد حاولت الدراسة أيضاً أن تبلور خطوطاً واضحة قابلة للفهم والتطبيق والنقل لمواقف جديدة، تعكس منحنى الاتجاه المعرفي وموقفه من كل جزئيه في مواقف التعلم والتدريب.

وقد زودت الدراسة بنموذجين سعى كل من نورمان (Norman,1980) وتينسون (Ten-nyson,1992,37) أن يوضحا علاقات المتغيرات في الموقف التدريسي في منظومة يمكن الإفادة منها في تحقيق نتاجات تعليمية معرفية وخبراتية.

وتعد الدراسة الحالية محاولة في مجال الأساس المعرفي واعتماده للإفادة من توجيهاته في تنفيذ مصممات تدريسية مناسبة وملائمة للتقدم المعرفي التكنولوجي، خاصة أن الاتجاهات الأخرى غير الاتجاهات المعرفية قد بدأت تنحسر (Tennyson,1988,15) أمام النظرة الحديثة للمتعلم والخبرة الإنسانية واستغلال الطاقات والعمليات والاستراتيجيات الذهنية إلى أقصى أداء، وجعل مواقف التعلم والتدريب مواقف أكثر إنسانية، وأكثر ارتباطاً بطبيعة المتعلم والمتدرب نفسه.

التوصيات :

يسهم أدب الموضوع الذي تم تضمينه في الدراسة والنماذج التي تم تقديمها، ومواقف الاتجاه المعرفي من المعلم أو المدرب، والمتعلم والمتدرب، والمحتوى التعليمي التدريبي، وعمليات التقويم سواء كان للحاجات، أو من قبل المربين وعلماء نفس التدريس، ومصممي

التدريس والممارسين في مجالات التعلم والتعليم عن طريق:

١ـ الفهم المتعمق لمبادىء وأصول النظرية المعرفية وتطبيقاتها كنظرية تعلم.

٢ ـ تبني الدور الذي صاغته الدراسة لكل من المعلم والمدرب، والمتعلم والمتدرب، والمحتوى الدراسي، ووسائط التكنولوجيا.

٣ ـ تدريب المتعلمين على ممارسة عمليات ذهنية مختلفة، وتطبيق الاستراتيجيات الذهنية، واستخدام مساعدات التذكر المناسبة لزيادة فاعلية تشغيل الذهن وأدواته.

٤ ـ مساعدة مصمم التدريس أو التدريب على إجراء محاولات لصياغة مصممات تدريسية أو تدريبية وفق المجالات أو المراحل التي أظهرتها الدراسة الحالية.

٥ ـ تأكيد دور التعلم الذاتي،والتقويم الذاتي، والتعزيز الذاتي، والتصحيح الذاتي، وصياغة المتعلم لخبراته الذاتية وتعديلها بهدف تكييفهاومناسباتها لبنائه المعرفي.

٦ ـ تدريس المتعلمين أو المتدربين على إجراء التشبيهات المتقدمة والمتطورة لما يحصلون عليه في خبراتهم بهدف تشغيل أذهانهم واختبار استراتيجياتهم وعملياتهم الذهنية في مواقف مختلفة.

٧ ـ ضرورة إجراء مزيد من الدراسات التحليلية والإمبريقية في هذا المجال لزيادة بلورة الاتجاه المعرفي وممارساته في المواقف التدريسية أو التدريبية.

REFERENCES

- Andrews, D.H., & Goodson, L.A. (1980) A comparative analysis of models of instructional design, Journal of instructional Development, 3,2-16.
- Bandura,A.(1977) Social learning theory, Englewood Cliff, N.J. : Prentice-Hall.
- Bednar,A.K., Cunningham,D., Duffy,T.M., & Perry, J.D. (1991) Theory Into practice. How do we link? in G.J. Anglin (Ed.) Instructional Technology: Past, present, and future. Englewood Cliff Co. : Libraries Unlimited.
- Booner,J.(1988) Implications of cognitive theory for instructional design : Revisited. Educational and Technology Journal, 36, 3-14.
- Bloom, A. (a987) The Closing of the American mind, N.Y., N.Y.: Simon and Schuster.
- Branch, R. (1994) Common instructional design practices employed by secondary school teachers. Educational Technology, xxxiv, (3), 25-33.
- Brown,A., Campione, J., & Day, J. (1981) Learning to learn: On training students to learn from texts. Educational Researcher, 10, (2), 14 - 21.
- Brown, J.S.,Collins, A., & Duguid, P. (1989) Situated cognition and the culture of learning. Educational Researcher, 18 (1), 32-42.
- Bruner, J.s. (1971) The process of education revisited. Phi Delta Kappan, 53, 18-21.
- Carson, C., Huelskamp,R.,& Woodall, R. (1993) Perspective of education in America. The Journal of Educational Research, 86, 259-310.
- Collins, A., & Stevens, A. (1982) Goals and strategies of inquiry teachers. In Glass, R. (Ed.) Advances in instructional psychology, 2,. Hillsdale, N.J. : Lawrence Eribaum Associates.
- Collins, A., and Stevens, A. (1983) Acognitive theory of inquiry teaching. In Reigeluth (Ed.) Instructional design theories and models. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Convington, M.(1985) Strategic thinking and the fear of failure. In Y. Segal, S. Chipman, & P. Glaser (Eds.) Thinking and learning skills (Vol.1) Hillsdale, N.J. : Lawrence Erlbum Assosiates.
- Cooper,P.(1993) Paradigm shifts in designed instruction : From behaviorism to cognitivism to constructivism. Educational Technology, 33,(6) 12-19.
- Davidson, G.(1988) Training children to use learning strategies to improve their ability to attain concepts . Paper presented at the Association for Educational and Communications Technology, New Orleans, L.A.
- Davidson,G., & Smith,P.(1990) Instructional design considerations for learning strategies instruction. International Journal of Instructional Media, 17 (3),227-243.
- Debono,E.(1983) Cost thinking Notes. Oxford : Pergamon Press.
- Dick.W.(1981) Instructional design models. Future trends and issues. Educational Technology, 21,29-32.

- Divesta,F.,& Rieber,L.(1987) Characteristics of cognitive instructional design The next generation. Educational Communications and Technology Journal, 35,213-230.
- Dryfus,H., & Dryfus,S.(1986) Mind over Machine : The power of Human Intuition and expertise in the area of the computer. N.Y., N.Y. : Free Press.
- Duffy, T.M., & Jonassen, D.(1991) Constructivism : New implications for instructional technology? Educational Technology, 31(5),3-12.
- Earle,R.(1994) Instructional design and the classroom teacher : Looking back and moving ahead. Educational Technology, xxxiv,(3),6-11.
- Elliot,S.(1993) Formal computing education in Australlia : Do we practice what we teach? Australian Computer Journal, 25,(2),49-60.
- Ely,D(1992) Trends in educational technology Syracuse University, Syracuse,N.Y. : ERIC Clearinghouse on information resources.
- Extmer,P., & Newby,T.(1993) Behaviorism, cognitivism, and constructivism : Comparing critical features from an instructional design perspectives, Performance Improvement Quarterly, 6(4),50-72.
- Finn,C.(1991) We must take charge, N.Y. : The Free Press.
- Gagne,E.(1985) The cognitive psycohlogy of school learning. Boston, MA : Little Bronx and Co.
- Genther,D., & Stevens,A.(Eds.)(1983) Mental models. Hillsdale, N.J. : Lawrence Erlbaum Associates.
- Greeno,J.(1976) Cognitive objectives of instruction : Theory of Knowledge of solving problems and answering questions. In D.Klader(Ed.) Cognitive and Instruction. Hillsdale, N.J. : Lawrence Erlbaum Associates.
- Gropper,G.(1987) A lesson based on behavioral approach to instructional design. In C.M. Reigeluth(Ed.) Instructional theories in action (pp : 45-112). Hillsdale, N.J. : Lawrence Erlbaum Associates.
- Hergenhan,B.(1988) An introduction to theories of learning. Englewood Cliffs, N.J. : Prentic-Hall.
- Hirsuch,E.(1987) Cultural Literacy. Boston : Houghton Mifflin.
- Huelskamp,R.(1993) Perspective on education in America. Phi Delta Kappan, 718-720.
- JOhnson,J,K.,(1992) Advancing by degrees : Trends in master's and doctoral programs in educational communications and technology, Teach Trends, 37(2),13-16.
- Johnson,K., & Foal,L.(1989) instructional Design. N.Y. : NUCEA, American Council and Education, MacMillan Pub. Co.
- Jonassen,D.(1985) Learning strategies : A new educational technology. Programmed Learning and Educational Technology Journal, 22(1),25-34.
- Jonassen,D.(1991b) Objectivism vs constructivisim : Do we need a new philosophical paradigm. Educational Technology Research and Development, 39(3),5-14.
- Joyce,B., & Weil,M(1978) Models of teaching (3rd Ed.) N.J., Englewood Cliffs : Prentice Hall, Inc.

- Keller,J.M.(1979) Motivation and instructional design : A theoretical perspective, Journal of Instructional Development, 2(4),26-34.
- Keller,J.M.(1983) Motivational design of instruction. In. C.Reigeluth(Ed.) Instructional design theaories and models, Hillsdale, N.J. : Lawrence Erlbaum Associates.
- Larkin, J.(1985) Understanding problem representation and skill in physics. In J. Segal, and S. Chipman (Eds.) Thinking and learning skills,
- Mager,R.(1962) preparing instructional objectives. Palo Alto, Cal. : Fearon Pub. Co.
- Merrill,M.D.,Kowalis,T., & Wilson,B.G.(1981) Instructional Design in transition. In F.H. Favrier, & N.J.Gordon(Eds.) Psycology and education : The state of the union (298-348),Berkeley : McCutchan.
- Merrill,M.D., and Twichell,D.(1994) Instructional design theory, Englewood Cliffs, N.J. : Educational Technology Pub.
- Neisser,U.(1976) Cognition and reality San Fransisco : Freeman.
- Norman,D.(1980) Twelve issues for cognitive science. Cognitive Sience, 4,1-32.
- Persichitte,K.(1993) Instructional strategies for metacognition Development: An inservice design, 15th Annual Proceedings. R.Micheal (Ed.) AECT., Iowa State University, 793-796.
- Pressley,M., Snyder, B.,and Gariglia-Bull,T.(1987) How can good strategy use to be taught to children? Evaluation of six alternative approaches. In S.Cormier, & J.Hagman,(Eds.) Transfer of learning : Contemporary research and applications. San Diego.CA. : Academic Press.
- Rabinowitz,M. & Glazer,R.(1985) Cognitive structure and Process in highly competent performance . In F. Horowitz. & M. O'Brien(Eds.) The gifted and the talented : A developmental perspective. Washington, D.C., APA, 75-95.
- Rasch,M.(1988) Computer-based Instructional strategies to improve creativity. Computers in Human Behaviors , 4,23-25.
- Reigeluth.C.M.(1983) Instructional design : What is it and why is it? In C.M.Reigeluth.(Ed.) Instructional theories in action (pp:3-36).Hillsdale, N.J. : Lawrence Erlbaum Associates.
- Resnick,L.(1976) Task analysis in Instructional design. Some cases from mathematics. In D.Klahr(Ed.) Cognition and instruction. N.Y. : Willey, Pub. Co.
- Richey,R.D.(1986) The Theoretical and conceptual bases of Instructional design N.Y. : Nichols Pub. Co.
- Rumelhart,D., & Norman,D.(1981) Anological processes in learning. In J.Anderson(Ed.)(335-359) Cognitive skills and their acquisition. Hillsdale, N.J. : Lawrence Erlbaum Associates.
- Salomon,G.(1983) The differential investment of mental effort in different sources of learning material. Educational Psycologist. 18,42-50.
- Schon,D.A.(1987) Educating the reflective practitioner. San Fransisco., Jossey-Bass.

- Schunk,D.H.(1984) Self efficacy perspective on achievement behavior. Educational Psycologist , 19,48-58
- Schunk,D.H.(1991) Learing theories : An educational perspective, N.Y. : MacMillan Pub. Co.
- Shuell,T.J.(1986) Cognitive conceptions of learning, Review of Educational Research, 56,513-547.
- Smith,P.L., & Ragan,T.J.(1993) Instructional design N.Y. : MacMillan Pub. Co.
- Snelbecker,G.E.(1983) Learning theory, Instructional theory, and psychoeducational design. N.Y. : Macgraw-Hill Pub. Co.
- Stedman,L.(1994) The Sandi report and US achievement : An assassment. Journal of Educational Research, 83(3),133-145.
- Stepich,D.A. and Newbay (1988) Anologist instruction within the information processeing digram : Effective means to facilitate learning. Instructional Science, 17,129-144.
- Tennyson,R.(1988) An instructional strategy planing model to improve learning and cognition, Computers in Human Behaviors, 4,13-22.
- Tennyson,R.(Jan.,1992) An educational theory for Instructional design. Educational Technology, 36-41.
- Tennyson,R. & Cristensen.D.(1988) MAIS : An intelligent learning system, In D.Johnassen.(Ed.) Instructional design for microcomputer courseware (pp:247-285). Hillsdale, N.J. : Lawrence Erlbaum Associates.
- Tennyson,R. & Rasch,M.(1988) Linking cognitive learning theory to Instructional prescriptions, Instructional Science, 117-,369-385.
- Thompson,A.D., Simonson,M.R., & Hargrave, C.P.(1992) Educational Technology : A review of the research, Washington DC, : AECT.
- Tyler,R.W.(1978) How schools utilize educational research and development. In R.Glaser(Ed.) Research and development and school change, Hillsdale, N.J. : Lawrence Erlbaum Associates.
- Warries,E.(1990) theory the systematic design of instruction. In S.Dijkstra, B,van Hout Wolters, & P.C.van der Sijde,(Eds.) Research on instruction : Design and effects (pp:11-19). Englewood Cliffs, N.J. Educational Technology Pub.
- Weinstein,C., & Underwood,W.(1985) Learning strategies : The how of learning. In Segal, J., Chipmans,S., & Glaser,R.(Eds.) Learningand Thinking skills, (vol.1) Hillsdale, N.J. : Lawrence Erlbaum Associates.
- West,C.K., Farmer, J.A., & Wolff,P.M.(1991) Instructional design : Implications from cognitive science. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall.
- Winn,W.(1990) Some implications of cognitive theory for Instructional design. instructional Science, 19,53-69.
- Winn,W.(1991) The assumptions of constructivisim and instructional design. Educational Technology 31,(9),38-40.
- Wittrok,M.(1979) The Cognitive movement in instruction, Educational Research, 8(2),5-11.