

أسلوب النظم

مقدمة:

ظهر الاهتمام بالنظم إثر المغالاة في تجزئة الأشياء إلى عناصر، والتعامل مع العناصر على انفراد، أما مفهوم النظام نفسه فهو مفهوم قديم، فقد اشتمل عليه الحديث النبوي الشريف (مثل المؤمنين في توادهم وتعاطفهم وتراحمهم كمثل الجسد إذا اشتكى منه عضو تداعت له سائر الأعضاء بالسهر والحمى) "صحيح مسلم، الجزء الثاني، ٢٠".

يستمد مفهوم النظام أصوله من فجر التاريخ حين بدأ الإنسان علاقاته ببيئته، وأن مفهوم النظم موجود برمته فيما يطلق عليه النموذج الايكولوجي، بمعنى أن الأشياء يتصل كل منها بالآخر، أي: يتصل بعضها ببعض بطريقة حيوية بحيث أننا نؤثر في جزء من الايكولوجيا، ولكن الايكولوجيا إذا كانت متكاملة بالقدر الكافي فإن هذا التأثير الجزئي سيؤثر بدوره في الأجزاء الأخرى (جابر، وعبدالرازق، ١٤١٨هـ، ٣٨٠).

ويسعى التدريس المنظومي إلى تحقيق الجودة للتعليم، وذلك بالاهتمام بالمدخلات وصولاً للمخرجات التعليمية المناسبة، فأسلوب النظم ينظر إلى التدريس على انه نظام له مدخلاته ومخرجاته، حيث يتكون من مجموعة من العناصر المرتبطة تبادلياً والمتكاملة وظيفياً، التي تعمل وفق نسق معين لتحقيق أهداف محددة (الشريبي، ١٤٢٣هـ، ٣٥٣). ويرى دورنر (Doerner. 2006) أنه من المهم أن نتعلم التفكير المنظومي وأنه لا يوجد التفكير المنظومي كقدرة خاصة منفصلة، ولكن هو في الحقيقة القدرة على توظيف التفكير العادي (الفهم الإنساني) على المدركات الخاصة بكل موقف.

أ - مفهوم أسلوب النظم:

هناك العديد من التعريفات التي تحدد مفهوم أسلوب النظم، فمن ذلك:

- " أسلوب يتكون من عناصر متداخلة ومتبادلة التأثير في أداء وظائف وأنشطة محصلتها الأخيرة الناتج الذي يسعى النظام لتحقيقه " (Ivancevich. 2005).
- " دراسة الموضوعات من خلال منظومة متكاملة تتضح فيها كافة العلاقات بين كل موضوع وغيره من الموضوعات الأخرى مما يجعل الطالب قادراً على ربط ما

سبق دراسته مع ما سيدرسه في كل مرحلة من مراحل الدراسة من خلال خطة محددة المعالم لإعداده في منهج معيّن أو تخصص معيّن" (نصر، ١٤٢٤هـ، ٣٣٩).

- "تركيب يتألف من مجموعة من الأجزاء أو من العمليات الحيوية التي تنشأ من نشاط أعضاء المكون ككل بوصفها نظاماً متكاملًا متناسق الأجزاء من كل لا يتجزأ" (عبدالجواد، ١٤٢٣هـ، ٣٣١).

- "أسلوب منسق بوعي، له حدود واضحة المعالم، يعمل على أساس دائم، لتحقيق هدف معيّن" (Robbins. 2002).

- "النظرة الشمولية للموقف وإدراك كل مكوناته وارتباطها وتفاعلها وتشابكها مما يؤدي إلى رفع كفاءة وتطوير العملية التعليمي بصورة منظومية" (سالم، ١٤٢٣هـ، ٤).

- "تجمع اجزاء أو مكونات توحدت معاً بطريقة منتظمة - لتحقيق هدف معيّن - ولا بد من تفاعل هذه الأجزاء" (شحاتة، ١٤٢٤هـ، ٥٠).

- "تنظيم للمفاهيم والمبادئ من خلال نظم متفاعلة تحتوي على جميع العلاقات بين المفاهيم والمبادئ" (موسى، ١٤٢٣هـ، ٢٦١).

- "الأسلوب الذي يتكون من مجموعة من العناصر المترابطة التي تتفاعل معاً لتحقيق هدف ما" (Romney. 2003).

- "مجموعة من العناصر، توجد بينها علاقة وحدود واضحة تفصل النظام عن المحيط، وعلاقات تبادلية معيّنة مع بيئة النظام" (كمال، ١٤٢٣هـ، ٨٠).

- "أسلوب ينظم مجموعة من العناصر المتداخلة والمتفاعلة تشكل العلم حولها" (Bateman. 2006).

ويعتبر أسلوب النظم من المفاهيم التي لها صلة بالنظام وتختلف عنه، فقد عرف كوريجان وكوفمان "أسلوب النظم على أنه طريقة تحليلية ونظامية تمكننا من التقدم نحو تحقيق الأهداف التي حددتها مهمة النظام، وذلك بواسطة عمل منضبط ومرتب للأجزاء

التي يتألف منها النظام كله، وتتكامل تلك الأجزاء وفقاً لوظائفها التي تقوم بها في النظام الكلي الذي يحقق الأهداف التي تحددت للمهمة (جابر، وعبدالرازق، ١٤١٨هـ، ٣٨٢).
وأسلوب النظم من الأساليب التي يتزايد استخدامها في مجالات مختلفة منها مجال الاتصالات وعلوم الفضاء والصناعة والإدارة وتطوير البيانات والمعلومات وغيرها، ولقد ظهر أسلوب النظم أثناء التطبيقات الصناعية والعسكرية خلال الحرب العالمية الثانية، وعمل به على نطاق واسع في الولايات المتحدة الأمريكية وذلك لأن تدريب الجيش يتطلب نتائج معروفة ومحددة، وأطلق عليه حينئذ اسم "بحوث العمليات" (صالح، ١٤١٣هـ). ويصف جونسون (Jonassen, 2005) أسلوب النظم في التعليم على أنه معرفة حقيقية عن العالم فهو يساعد على الحصول على المعرفة بطريقة أسهل مما هي عليه.

ب - نشأة أسلوب النظم:

شاع مصطلح الفكر أو المنهج المنظومي خلال العقد الأخير وأصبح سمة بارزة في شتى المجالات والنشاطات، فمن منظومة الثقافة إلى منظومة التعليم، ومن منظومة التشريعات إلى منظومة الأمن، ومن هنا تبرز أهمية المدخل المنظومي كآلية لإعداد أجيال تتعامل بوعي مع تحديات الحاضر والمستقبل (زكي، ١٤٢٣هـ).

لم يظهر أسلوب النظم بصورته الواضحة المحددة إلا في القرن العشرين على يد العالم "كوهلر" في عام ١٩٤٢م عندما درس الظواهر الفيزيائية وتوصل إلى نظرية الجشتالية (الكلية)، واشتق منها خصائص النظم العضوية وغير العضوية، كما أن العالم "لوتكا" بين ذلك في أساسياته العامة لنظرية النظم، ومن ثم جاء العالم "لودفج" فوضع قواعد النظرية العامة للنظم في مجال الدراسات البيولوجية والتي أكد فيها على أن الكائن الحي كل متكامل أو نظام معين يتكون من نظم صغرى أو أنظمة فرعية (محمد، ١٤١٠هـ)، ومن ثم انتقل مفهوم النظم من الدراسات البيولوجية إلى المجالات الأخرى السلوكية والاجتماعية.

ويذكر صالح (١٤١٣هـ) بأن أسلوب النظم بدأ تطبيقه خلال الحرب العالمية الثانية عندما استخدمه الجيش البريطاني باسم بحوث العمليات، وانتقل سريعاً إلى أمريكا وتبناه وزير الدفاع "روبرت مكنار" وطبقه في المجالات العسكرية

أما في المجال التربوي فقد ظهر استخدامه في عام ١٩٦٠م بسبب ازدياد معدل سرعة التغيير، والنظرة إلى المستقبل، وقدرته على المساعدة في التفكير والتحليل العميقين والمقارنة بين البدائل عند اختيار الطرق والوسائل المناسبة عند تنفيذ الوظائف التربوية المختلفة (جابر، وعبدالرازق، ١٤١٨هـ).

ج- خصائص أسلوب النظم:

هناك عدد من الخصائص التي تميز أسلوب النظم، وتجعل من استخدامه ضرورة عندما يراد تطوير مقرر من المقررات، فمن أهم هذه الخصائص كما تذكر (السميري، ١٤١٢، ٨١) ما يلي:

١. الاهتمام بالنظرة الكلية للأحداث والمواقف.
٢. القدرة على تحليل السلوك والوظيفة والحدث والموقف والبناء العام للنظام.
٣. الربط بين النظرية والتطبيق.
٤. الاهتمام بنقطة البدء الواقعية للنظام كإطلاق لعمل ودراسة الواقع دراسة دقيقة.
٥. إقامة العلاقات المتبادلة بين عناصره.
٦. التفاعل المستمر بين عناصره.
٧. المرونة، فتيح التطوير والتعديل والمراجعة أثناء التطبيق.
٨. وضوح أهداف النظام وتحديد أهدافها سلوكياً.
٩. تحديده حاجات ومتطلبات النظام البشري والمادي.
١٠. تعزيز القدرات الإنسانية في اتخاذ القرارات وحل المشكلات.
١١. تعزيز القيم الإنسانية ووضعها في منزلة عالية.
١٢. سيره في خطوات منظمة ومتتابعة.

د - نظم التدريس:

يعتبر أسلوب النظم الموجه والمرشد لتخطيط البرنامج التعليمي وتطويره بحيث يحقق ما هو مرغوب فيه، فهو يزود بوسائل التخطيط المنظم وتصميماته وتنظيماته وضبط تطوير التعليم، ويجذب البدائل التي لا أهمية لها في بناء ما يحقق أفضل النتائج.

ويرى سوان (Swaine, 2002) أن أسلوب النظم في التدريس ينظر إلى المفهوم مثلاً كعنصر من عناصر النظام التدريسي من خلال علاقاته وتفاعله مع المفاهيم (العناصر) الأخرى ومع البيئة التي تحيط به، فأسلوب النظم في التدريس يأخذ بالبدائل ويدرس العلاقات ويستخدم مهارات الأسلوب العلمي في التحليل والتفسير والاستيعاب والتركيب والتقييم في عملية التعلم.

ويشير (جابر وعبدالرازق، ١٤١٨هـ، ٣٩١) إلى أن أسلوب النظم في تطوير التدريس ما هو بالفعل إلا سلسلة من الخطوات المترابطة التي توجه العملية المنظمة لتصميم النظام التعليمي وتطويره، ومصطلح نظام يعرف بأنه تجمع لعناصر أو وحدات تتحد في شكل من أشكال التفاعل المنظم، أو الاعتماد المتبادل. وحين ينظر في أسلوب النظم في مجال التعليم تظهر الحاجة إلى أمرين هما: تمييز الوحدات التي تكون النظام التعليمي، وتحديد الأجزاء أو العناصر في الموقف التعليمي التي تؤلف النظام الذي يراد تطويره، ثم تحدد العلاقات بين كل جزء والآخر من ناحية، وبين كل جزء وبين الكل من ناحية أخرى، وتحديد هذه الأجزاء وعلاقتها هو أساس أسلوب النظم.

ويذكر ليب وآخرون (١٤١٣هـ، ١٨) أن النظم التعليمية عبارة عن محاولة منظمة لتنسيق جميع أبعاد مشكلة ما في اتجاه أهداف معينة في التعليم، وتعني هذه العملية تخطيط وتنظيم واستعمال كل مصادر وخبرات التعليم والتعلم المتاحة من طلاب ومعلمين وطرائق تدريسية ووسائل وتجهيزات وذلك لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة بأحسن كفاءة وفاعلية ممكنة.

إن أي موقف تعليمي يمكن اعتباره نظاماً مستقلاً بذاته تبعاً للنقاط التالية:

١. وجود عدة طرق واستراتيجيات للتعلم ومبادئ تعليمية تُتبع خلالها، وكل موقف له عناصره التي يحدث بينها علاقات وتفاعلات تؤدي خلالها إلى مخرجات معينة.

٢. إمكانية تحسين أداء كل من المتعلم والمعلم إذا ما أُستخدم التقويم والتعديل (التغذية الراجعة) للنتائج (المخرجات) التي يجب أن تكون متناسبة مع الجهود المبذولة (المدخلات) بمساعدة الإمكانيات المادية والبشرية.

٣. وجود فروق فردية بين الطلاب من حيث استعداداتهم، وطرق تعلمهم ومعدلاتهم تبعاً للظروف المحيطة بهم، ويمكن السيطرة على ذلك عن طريق تنوع الوسائل وأساليب التعلم، ولا بد من أهداف معينة ومحددة يؤمل تحقيقها وملاحظتها على شكل استجابة سلوكية للطلاب بمساعدة تقنيات تربوية مختلفة وتعزيز تلك الاستجابة، ومن ثم تبدأ عملية جديدة لتحقيق هدف آخر وهكذا.

هـ_ أهمية استخدام أسلوب النظم في التربية:

في البداية تم تطبيق أسلوب النظم في مجال الصناعة العسكرية وتلاه بقية الصناعات، ومن ثم بدأ تطبيقه في عمليات المعلومات واختزال البيانات والحاسب الآلي، وبعد ثبوت فاعليته بدأ التربويون تطبيقه مع تخوف من أن يؤدي استخدامه إلى ميكنة التعليم، لكن التجربة أثبتت أن أسلوب النظم ساعد على تحسين التفاعل الإنساني في عملية التعليم (الفرجاني، ١٤٢٣هـ).

يتصف النظام التربوي بتعدد العلاقات بين عناصره المكونة له، وتعدد الاحتمالات والعوامل المؤثرة فيه واتساع فرص الاختيار في الموقف الواحد، وهذا ما شجع التربويين على استخدام أسلوب النظم في مجال التربية والتعليم كونه طريقة علمية لحل المشكلات ووضع البدائل الملائمة لتحقيق الأهداف، فهو يجمع بين النظرية والتطبيق، وبين التكامل والتحليل، وهو أسلوب واقعي يراعي الإمكانيات ويطور برامجها المستقبلية.

لقد تم تطبيق مبادئ أسلوب النظم في المجالات المختلفة للتربية والتعليم مثل: أعمال الإدارة، والموازنة المالية، وإعداد المعلمين، والمناهج وطرائق التدريس، وتنظيم المواقف التعليمية، ففي مجال الإدارة التربوية يستعين الإداري بأسلوب النظم في تحديد طبيعة مشكلاته ومدى شمولها وتحديد الأهداف والغايات، ثم البحث عن حلول تتمشى مع الإمكانيات المتاحة واختيار البدائل في ضوء معايير مدروسة حتى يتم اختيار البديل الأفضل،

في مجال إعداد المعلمين يستخدم أسلوب النظم في تصميم برامج إعداد المعلمين حيث يتم تحديد أهداف البرنامج وتحليل أبعاد الكفايات التي ينبغي على المعلم اكتسابها، وفي مجال المناهج فقد استخدم أسلوب النظم في تصميم البرامج التعليمية وفي تقنيات تقويم ومراجعة البرامج (السميري، ١٤١٢، ٨٧).

يساعد أسلوب النظم على تهيئة وتنظيم الموقف التعليمي، فيحدد الأهداف ويختار المحتوى وطرائق التدريس ووسائل التعليم، ثم يقوم بعملية التقويم المستمر لإدخال التعديلات اللازمة لتحقيق تلك الأهداف، كما أن أسلوب النظم يساهم في تنمية قدرات المتعلمين على حل المشكلات واتخاذ القرارات، فتتحقق إيجابية المتعلم في الموقف التعليمي ويحقق الأداء المتوقع منه (هندام وجابر، ١٤٠٧ هـ، ٣٢٥).

و_ أهداف استخدام أسلوب النظم في التدريس:

يهدف أسلوب النظم في التدريس إلى تحقيق الأهداف التالية:

١. رفع كفاءة التدريس من جهة المعلم، والتعلم من قبل الطالب في المواد الدراسية المختلفة وربطها منظومياً مع غيرها من فروع.
 ٢. عمل المواد الدراسية من المثيرات التي تعمل على جذب اهتمام الطلاب، بدلاً من كونها مواداً منفردة لهم.
 ٣. إغناء القدرة على التفكير المنظومي لدى الطلاب، ليكون الطالب قادراً على الرؤية المستقبلية الشاملة لأي موضوع دون أن يفقد جزئياته، وبذلك يستطيع الطالب رؤية الجزئيات في إطار كلي مترابط.
 ٤. إغناء القدرة على رؤية العلاقات بين الأشياء أكثر من الأشياء نفسها.
 ٥. إغناء القدرة على التحليل والتركيب وصولاً للإبداع الذي هو من أهم مخرجات أي نظام تعليمي ناجح.
 ٥. تخريج جيل قادر على التعامل الإيجابي مع النظم البيئية التي يعيش فيها.
 ٦. إغناء القدرة على استخدام الاتجاه المنظومي عند تناول أي مشكلة لوضع الحلول الإبداعية لها (إبراهيم، ١٤٢٤ هـ، ٢٤٧).
- ويضيف سالم (١٤٢٣ هـ، ١٥٥) الأهداف التالية:

١. وضع المعلم في صدارة العملية التعليمية، فدوره في المنظومية قائداً ومخططاً وموجهاً ومرشداً.
٢. تنظيم محتوى المنهج الدراسي، فبراعي المدخل المنظومي كلاً من المدى والتتابع والتنسيق.

ز- ميزات استخدام أسلوب النظم في التدريس:

يتميز التدريس المعد وفق أسلوب النظم بما يلي:

١. الاهتمام بالكيف أكثر من الكم في العملية التعليمية.
٢. إيجاد ترابط بين دراسة مقرر دراسي تربوي وغيره من المقررات الدراسية.
٣. تضيق الفجوة بين النظرية والتطبيق في العملية التعليمية.
٤. تحويل اهتمام الدارسين على الحفظ والاستظهار إلى الفهم والتطبيق والتحليل والتفسير والتقويم.

٥. تحقيق التقويم المنظومي في العملية التعليمية (نصر، ١٤٢٤هـ، ٣٤٠).

ويضيف سالم (١٤٢٣هـ) الميزات التالية:

١. تحسين نوعية التدريس وجودة التعليم.
 ٢. مساعدة المعلم على تحسين ادائه التربوي.
 ٣. تحقيق مزيد من التعلم والتفكير.
- ويضيف هاس (Hass. 2003) تحقيق الجودة الشاملة للتعليم، كما يضيف سميث (Smith. 2004) ميزة أخرى وهي تنظيم الأفكار والصور الذهنية في البنية المعرفية للطلاب.

ح- تطوير نظم التدريس:

إن التدريس عملية تفاعل متبادل يحدث بين المتعلمين ومعلميهم وعناصر البيئة المختلفة التي يهيئها المعلم من أجل إكسابهم المعلومات والمهارات والسلوك والاتجاهات التي ينبغي تحقيقها في فترة زمنية تعرف بالدرس، أي أن عملية التدريس تشمل عملية استخدام بيئة المتعلم وإحداث تغيير مقصود فيها وإعادة تنظيم عناصرها ومكوناتها بحيث تثير المتعلم،

وتمكنه من الاستجابة والقيام بعمل أو أداء سلوك معين في ظروف معينة وزمن محدد لتحديد أهداف مقصودة ومحددة، لذا فعملية التدريس والتعلم تشمل أمرين هما: تطوير أداء المتعلمين، وتطوير إنتاجية عملية التعليم والتعلم.

ويهتم البحث الحالي بالجانبين معاً بحيث أن تطوير نظام التدريس في كليات المعلمين يمكن أن يؤدي إلى تطوير أداء طلاب اليوم معلمي الغد، كما أن البحث الحالي يعتبر مقرر طرق تدريس القرآن الكريم التطبيق المصغر النظري والعملي لعلم وفن التدريس، وهو الجانب المهم الرابط بين المقررات السابق دراستها في الكلية وبين الأداء التدريسي، ويمتد حدود مقرر طرق تدريس القرآن الكريم ليشمل الموقف التعليمي بعناصره المتشابكة والمتداخلة ذاتياً وخارجياً.

إن استخدام أسلوب النظم في التدريس يجب أن لا يكون مقصوداً على تطوير التدريس كمنظومة جزئية في النظام التربوي، بل يجب أن يتعدى ذلك لاستخدامه في تطوير النظم الجزئية الأخرى لهذا النظام منظم الإدارة والإشراف والتقييم والمساءلة وغيرها. فهذا المدخل يشكل أسلوباً علمياً لفهم طبيعة العمل التربوي، وعملياته وربطها بمدخلاته ومخرجاته (فهيم، ١٤٢٤هـ، ٥٤).

ط - نماذج من التطبيقات التربوية لأسلوب المنظم:

هناك العديد من التطبيقات التربوية لأسلوب النظم والتي لها علاقة بالدراسة الحالية، فهناك التطبيقات المتعلقة بإعداد المعلمين، والمناهج، وطرائق التدريس، ومن بين هذه التطبيقات كما تذكر (السميري، ١٤١٢)، مايلي:

١. تطبيق أسلوب النظم في إعداد المعلمين وتدريبهم:

حصل اهتمام متزايد بتصميم برامج تربوية لتدريب المعلمين لأجل تطوير مستوى الأداء عند المعلمين وتحسين مستوى مهنة التدريس، ومن تلك البرامج تعليم وتدريب المعلمين المبنية على الكفاية، وتقوم على اتجاهات تربوية حديثة أبرزها أسلوب تحليل النظم، حيث تحدد مدخلات النظام (المعلم تحت التدريب) ومخرجات النظام (مستوى الإتقان)، إضافة إلى عمليات النظام (التصميم والإعداد للتطبيق والتطبيق والإدارة

والتقويم)، والمرحلة التالية هي التغذية الراجعة والتي تربط بين مدخلات النظام ومخرجاته، كما تربط بين جميع عمليات النظام، والذي يتم التعديل على أساسها.

٢. تطبيق أسلوب النظم في المناهج:

يستعين المنهج باستراتيجيات محددة في عمليات تخطيطه وتنفيذه وتقويمه، ومن الأساليب الفاعلة في هذا المجال أسلوب النظم، لأن من خصائص أسلوب النظم أنه يهتم بالنظرة التكاملية للمواقف والأحداث والأنظمة، وبهذا يحصل التكامل بين عناصره في عمليات تأثر وتأثير مستمرة، وهذا ما يتناسب مع أسلوب النظم والذي ينظر إلى الأمور بنظرة كلية تحليلية، بما يساعد على تحديد أهدافه ومحتواه وطرائقه التدريسية ووسائله التقويمية، ويربط أسلوب النظم بين النظرية والتطبيق، والمعرفة بالممارسة وبهذا يقضي على الانفصام بين الجانب النظري والتطبيقي، حيث يهتم أسلوب النظم بنقطة البدء الواقعية كإطلاق للعمل فيدرس مدخلات النظام بكافة إمكاناته المادية والبشرية.

يركز أسلوب النظم على الأسس النفسية للمتعلمين، وهذا يساعد مصمم المنهج على تحديد حاجات المتعلمين عن طريق تعزيز قدرات الفرد وقيمه واتجاهاته، والتي تساهم في اتخاذ القرارات الصحيحة لحل المشكلات.

٣. تطبيق أسلوب النظم في التدريس:

يسمى أسلوب النظم بالنظام التدريسي وذلك عندما يتم استخدامه في التدريس، ويُعنى به مجموعة متكاملة من الطرائق والوسائل والمعدات والأفراد التي تنجز الوظائف المطلوبة لتحقيق غرض أو أكثر من التدريس بصورة فاعلة.

ي- نماذج التطوير التعليمي:

هناك دراسات حديثة أكدت على المدخل المنظومي لتقنية التعليم، ومن بينها دراسة جاستفسون وبرانش (Gustafson and Branch، 2003) التي قدمت بعض النماذج القديمة والحديثة حول التطوير التعليمي، وقام الباحث باستعراض هذه الدراسة والاستفادة منها في تكوين نموذجها الخاص بدراسته والذي بينه في الفصل الرابع من دراسته.

لقد أصبح مصطلح التصميم التعليمي (Instructional Design) -ويسمى أحياناً بتصميم التدريس- أو تصميم النظم التعليمية أكثر استخداماً بوساطة الممارسين في المجال،

رغم أن التصميم التعليمي يمثل في حقيقة الأمر عملية فرعية للتطوير التعليمي، لأن عملية التطوير تتطلب أولاً تنفيذ عملية التصميم. وأصبح مدخل العلوم السلوكية أو مدخل النظم هو الإطار المفاهيمي الذي ينطلق منه الممارسون والمنظرون في مجال تقنية التعليم في محاولتهم لتحسين مخرجات النظام التعليمي.

ويرى ويتمان (Eric Wittman, 2006) من جامعة (Dortmand) إن نموذج النظم يستند إلى فكرة الآلة. بمفهوم الميكانيكا التقليدية حيث تبني الآلة في ضوء هدف محدد مسبق وخطوة معينة مسبقة، كما أن وظائف الآلة وكفاءتها وصلاحتها تعتمد على وظائف وخصائص مكوناتها الأولية ويكون التحكم فيها من الخارج.

١. مفهوم التطوير التعليمي:

هناك عدد من التعريفات لهذا المصطلح، فقد عرّفته سيلز وريتشي بأنه "إجراء منظم يشمل خطوات تحليل التعليم وتصميمه وتطويره وتنفيذه وتقويمه"، وهو مشابه لتعريف لجنة جمعية الاتصالات التربوية والتقنية والذي يذكر بأنه "أسلوب نظم لتصميم نظم تعليمية كاملة وإنتاجها واستخدامها، ويشمل ذلك جميع المكونات المناسبة وأنماط الإدارة لاستخدامها. والتطوير التعليمي أكبر من تطوير المنتج التعليمي الذي يركز على منتجات منفصلة، كما أنه أكبر من التصميم التعليمي الذي يمثل مرحلة واحدة فقط من التطوير التعليمي، ومن المصطلحات التي استخدمت بأسلوب غير متناسق مصطلح "النظام". ويستخدم مصطلح النظام بثلاثة طرق مختلفة، فيستخدم لوصف مخرجات أو منتجات عملية التطوير التعليمي فتشكل بيئة المتعلم ومكونات الإدارة نظاماً تعليمياً، كما يستخدم المصطلح ولكن بانتشار أقل تحت مسمى نظرية النظم العامة فتوظف العديد من مفاهيم نظرية النظم العامة عند وصف عملية التطوير التعليمي، كما يستخدم المصطلح بمعنى التطوير التعليمي (Gustafson and Branch, 2003).

٢. النماذج الأولى للتطوير التعليمي:

إن مصطلح "التطوير التعليمي" يعود إلى مشروع نُفذ في جامعة ولاية متشجان من عام ١٩٦١-١٩٦٥م تحت عنوان "تطوير النظم التعليمية: مشروع التقويم والعرض وأنتج أول

نماذج التطوير التعليمي بواسطة الدكتور بارسون (Brason)، وهدفه تحسين المقررات الجامعية، وهو نموذج تميّز بخضوعه للتقويم من مؤسسات ومشاريع متنوعة. كذلك من النماذج التي وجدت انتشاراً واسعاً في أمريكا خلال السبعينات والثمانينات الميلادية نموذج معهد التطوير التعليمي، والذي قام على نموذج هامريوس.

إن المراجعات التي تمت لنموذج التطوير التعليمي من قبل: تويلكر (Twelker et al) عام 1972، وستاماس (Stamas) عام 1972، وأندروز وجودستون (Andrews and Goodson) عام 1980، وسالزبري (Salisbury) عام 1994، لم تغير كثيراً في النموذج، فلا يوجد نموذج واحد مفيد لكل المواقف والأهداف، وعند ذلك يتبين مدى الحاجة إلى تحديد هدف نموذج التطوير التعليمي والسياق الذي صمم النموذج من أجله (2003)، (Gustafson and Branch).

٣. تصنيف نماذج التطوير التعليمي والفروق بينها:

تصنف نماذج التطوير التعليمي إلى ثلاث نماذج رئيسة ؛ هي:

أولاً: نماذج التعليم الصفي: تختب نماذج تطوير التعليم الصفي المعلمين على وجه الخصوص الذين يقبلون كأمر مسلّم به بأن دورهم هو التدريب وأن طلابهم يحتاجون شكلاً أو آخر من التعليم. ويشمل مستخدمي نماذج تطوير التعليم الصفي معلمي المدارس الابتدائية الثانوية ومدرسي كليات المجتمع والمدارس المهنية وأعضاء هيئة التدريس في الجامعات. كذلك توظّف بعض برامج التدريب في قطاعي الأعمال والصناعة هذه النماذج أيضاً.

ثانياً: نماذج تطوير المنتجات: تفترض نماذج تطوير المنتج عموماً بأن حجم المنتج الذي سيجري تطويره سيكون عدة ساعات أو ربما عدة أيام في مدته. ويتنوع حجم التحليل المبدئي المتكامل في نماذج تطوير المنتج تنوعاً كبيراً، ولكنه يفترض عادة بأن منتجاً متطوراً فنياً سيجري إنتاجه.

ثالثاً: نماذج تطوير النظم: تفترض نماذج تطوير النظم بأن كماً كبيراً من التعليم مثل مقرر كامل أو منهج كامل سوف يتم تطويره، وأن مصادر ضخمة سوف تكون متوافرة لفريق يتكون من مطوّرين على مستوى عال من التدريب. وتختلف الافتراضات فيما إذا

كان المشروع سيتضمن إنتاجاً أصيلاً أو اختيار المواد، ولكن في العديد من الحالات يتم إنتاج مواد أصيلة. كذلك، تختلف الافتراضات حول المستوى التقني لنظام نقل التعليم، ولكن كثيراً ما يختار المدربون تقنية أكثر من تلك التي يختارها المعلمون (Gustafson and Branch، 2003)

إن هناك بعض الفروقات بين نماذج التطوير التعليمي بناءً على خصائص مختارة،

والشكل التالي يبين ذلك:

خصائص مختارة	نماذج تطوير التعليم الصفي	نماذج تطوير المنتجات	نماذج تطوير النظم
المخرجات النموذجية	ساعة أو ساعات قليلة من التدريب	حقيقية تعليم ذاتي أو بوساطة المعلم	مقرر أو مناهج كاملة
توفير المصادر للتطوير	قليلة جداً	عال	عال
جهد فردي أو فريق	فردي	عادة فريق	فريق
مهارة وخبرة التصميم التعليمي	منخفض	عال	عال إلى عال جداً
التأكيد على التطوير أو الاختيار	اختيار	تطوير	تطوير
حجم التحليل المبني المتكامل/تقدير الحاجات	منخفض	منخفض إلى متوسط	عال جداً
درجة التعقيد الفنية للوسائل المستخدمة	منخفض	متوسط إلى عال	متوسط إلى عال
حجم التدريب والتنقيح	منخفض إلى متوسط	عال جداً	متوسط إلى عال
حجم التوزيع/النشر	لا يوجد	عال	متوسط إلى عال

شكل يبين تصنيف نماذج التطوير التعليمي بناءً على خصائص مختارة

٣. من نماذج التطوير التعليمي:

أولاً: نماذج تطوير التعليم الصفي:

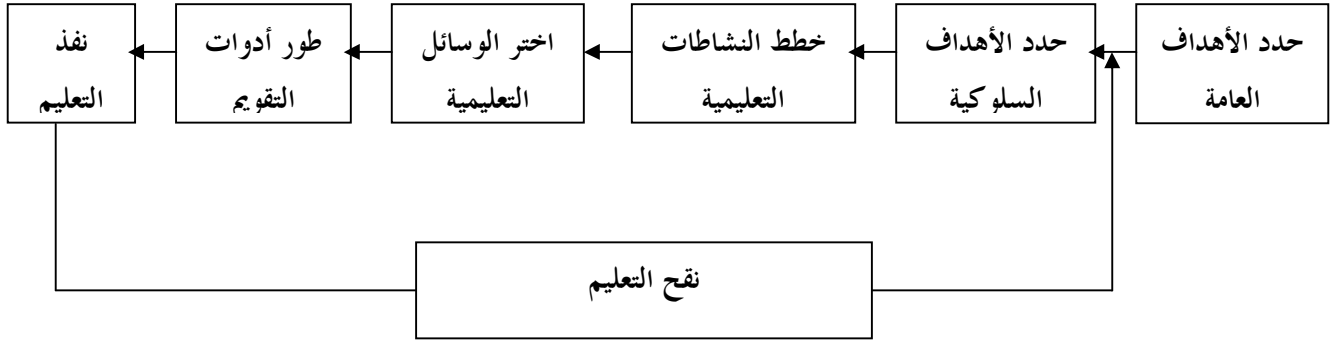
يوجد العديد من نماذج التطوير التعليمي التي تستهدف التعليم الصفي، لكنها غير معروفة ولم يتم تبنيتها على نطاق واسع من قبل المعلمين، ومن أشهر هذه النماذج: نموذج جيرلاك وإيلي، ١٩٨٠م، ونموذج كيم وموريسون وروس، ١٩٩٤م، ونموذج هاينيك ومولندا ورسيل وسمالدينو، ١٩٩٦م، ونموذج ريزر وديك، ١٩٩٦م (Gustafson and Branch، 2003).

• نموذج ريزر وديك:

يقدم نموذج ريزر وديك (Reiser and Dick، 1996) بدلاً من التصميم أو التطوير خطوطاً عامة للتصميم التعليمي، وقد تبنى المؤلفان مصطلح التخطيط التعليمي، ولتطبيق النموذج أربعة مبادئ:

١. تحديد الأهداف العامة، وتحديد الأهداف المحددة المتوقع تحصيلها من قبل الطلاب.
٢. تخطيط النشاطات التعليمية التي تساعد الطلاب على تحقيق تلك الأهداف.
- تطوير أدوات التقويم التي تقيس تحصيل تلك الأهداف.
٣. تنقيح التعليم في ضوء أداء الطلاب في كل هدف، وفي ضوء اتجاهات الطلاب نحو النشاطات التعليمية.

إن نموذج ريزر وديك يتميز بأنه مباشر وسهل الفهم، وقدم على شكل فصول متتابعة يتناسب مع ما يألفه المعلمون، ويشمل كل فصل على المشكلة، وأهداف الفصل، ومعلومات أساسية، ومفاهيم والأمثلة الرئيسة، وتدريب والتغذية الراجعة، والتطبيق، وملخص، والشكل التالي يوضح النموذج:



شكل نموذج ريزر وديك (Reiser and Dick, 1996)

ثانياً: نماذج تطوير المنتج:

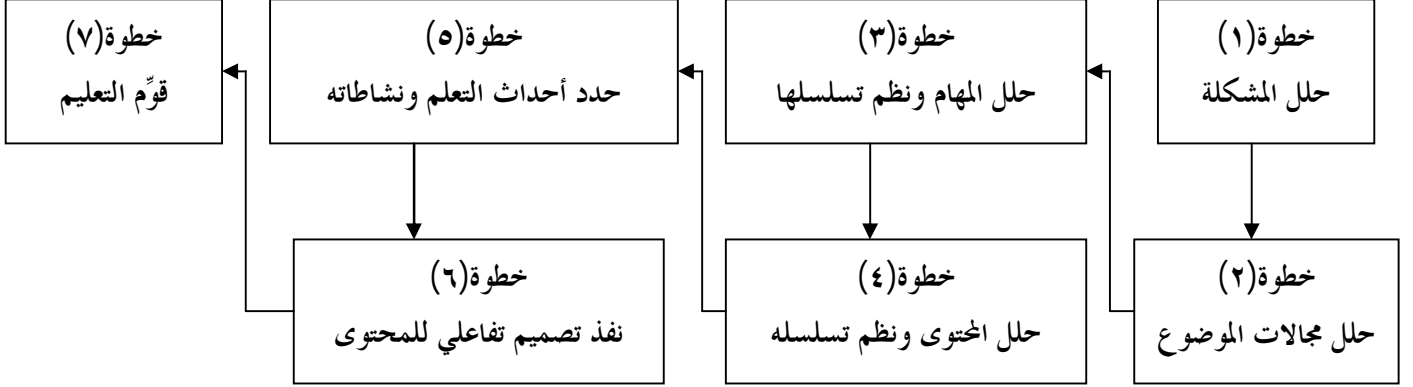
يصاحب تطوير المنتج تجريب وتنقيح مكثف للمنتج، لأن المستخدم لن يسمح بأداء منخفض، وهذا يختلف عن المواقف الصفية التي تعتبر انخفاض وارتفاع الأداء قائم مترتب على فاعلية التعليم، ومن أشهر نماذجها: نموذج فان باتن، ١٩٨٩م، ونموذج بيرجمان ومور، ١٩٩٠م، ونموذج ليشن وبولوك وريجيلويث، ١٩٩٢م.

• نموذج ليشن وبولوك وريجيلويث:

يدعي ليشن وبولوك وريجيلويث (Leshin, Pollock, and Reigluth, 1992) أنهم طوروا نموذجاً يعالج نواحي القصور في النماذج الأخرى، فيشدد النموذج على الجانب التحليلي للنشاطات، ويهتم النموذج بدرجة كبيرة بالمكونات النفسية للتصميم

التعليمي، بينما يقل الاهتمام بالتصميم الحقيقي للتعليم، ونموذجهم متأثر بالتطورات الحديثة في علم نفس الإدراك، ويحتوي على سبع خطوات منظمة تحت عناوين أربعة

كما بينها الشكل التالي:



شكل يبين نموذج ليشن وبولوك ورايغلوث
(Leshin, Pollock, and Reigluth, 1992)

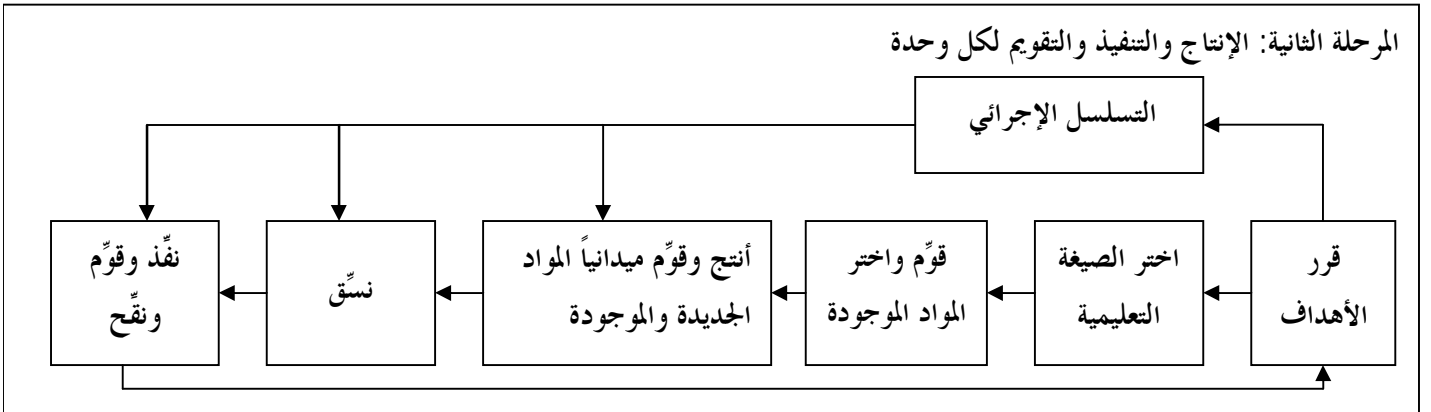
ثالثاً: نماذج تطوير النظم:

تبدأ نماذج تطوير النظم بمرحلة جمع البيانات لتقرير مدى ملاءمة تطوير حل تعليمي لمشكلة معينة، وتختلف هذه النماذج عن نماذج تطوير المنتج في كونها تحتاج إلى جهد أكبر، ومن أشهر نماذجها: نموذج معهد التطوير التعليمي، ١٩٧١م، ونموذج سميث وراجان، ١٩٩٣م، ونموذج جنتري، ١٩٩٤م، ونموذج إجراءات الخدمة البيئية لتطوير النظم التعليمية، ١٩٩٥م، ونموذج ديك وكاري، ١٩٩٦م، ونموذج دايموند، ١٩٩٧م (Gustafson and Branch, 2003)

• نموذج دايموند (١٩٩٧م):

طور دايموند (Diamond, 1997) نموذجاً للتطوير التعليمي كما نصح هذا النموذج عبر السنوات، وهو نموذج مخصص لمؤسسات التعليم العالي وموجه لتطوير المقررات، وعملية التطوير تتم من خلال فريق يعتمد على مدخلات محددة. وينقسم النموذج إلى مرحلتين: اختيار المشروع وتصميمه، وإنتاج المشروع وتنفيذه وتقويمه، ويشدد دايموند

على ضرورة أن يطابق المطورون القرارات الخاصة بالتطوير التعليمي كما يبينه الشكل التالي:



شكل يبين نموذج دايموند (Diamond, 1997)

٤. نماذج التطوير التعليمي بين التكرار وإمكانية التطبيق:

يوجد المئات من نماذج التطوير التعليمي التي تتشابه إلى حد كبير فلا يوجد بينها سوى قليل من الاختلافات الرئيسة، وهي تكرار لنماذج سابقة بمصطلحات فنية مختلفة نوعاً ما، بل إن العديد من هذه النماذج لم تطبق في الواقع ولم تقيم تقييماً دقيقاً، وجل ما يكتبه مؤلف النموذج هو وصف نموذج للتطوير التعليمي من ناحية خطواته ومراحله الرئيسة وكيفية تنفيذه، وكل مؤلف يدعي من غير تقديم دليل على أن نموذج أفضل نموذج، وفي بعض الحالات القليلة يقوم مؤلف النموذج بدراسة لمشروع التطوير الذي تبناه، وهذه الدراسة تعتبر ذات مستوى ابتدائي من اختبار صدق النماذج.

يجب أن تخضع نماذج التطوير التعليمي إلى اختبار علمي دقيق للتحقق من صلاحيتها وصدقها، وما يتطلبه الأمر من الوصف الدقيق لعناصر النموذج، والجمع المنظم للبيانات المرتبطة بتطبيق هذه العناصر وتأثيرها، وتكرار التجارب، وفي الواقع الحالي لم يتم إخضاع النماذج لمثل هذا الفحص الدقيق. ومن المهم أن يختار المطور النموذج الملائم لحالة معينة بدلاً من لوي الموقف ليلاءم النموذج. وقد اقترح جاستفسون وبراش (Gustafson and Branch, 2003) على مهنيي التطوير التعليمي تجاه العدد الوفير من نماذج التطوير التعليمي في الأدبيات التالي:

١. أن يحصل المطور على معرفة عملية بالعديد من النماذج.
٢. التأكد من أن جميع الفئات الثلاثة السابق ذكرها ممثلة في النموذج.
٣. مقارنة النماذج الجديدة والمختلفة بالنماذج المألوفة لدى المطور.
٤. استخدام المطور للنماذج وتعديلها عند اختياره للنماذج السابقة الذكر بدلاً من تبني نموذجاً جديداً.
٥. احتفاظ المطورون بنبذة من أمثلة نماذج التطوير التعليمي ذات مستويات مختلفة من التفصيل وتقديمها للمستفيدين.

أخيراً فإن هذه الأساليب وغيرها من أساليب التطوير التعليمي الجديدة لن تحل محل إجراءات التطوير التعليمي الحالية، ولكنها ستكون بدائل لها.