الفصل الأول

النظام التعليمي
المفهوم – السمات – الركائز

ويتضمن:

- **مقدمة**
- **مفهوم النظام التعليمي**
- **سمات وخصائص النظام التعليمي الفعال**
- **ركائز النظام التعليمي**
- **مكونات النظام**
- **أنواع النظام**
- **الإستراتيجية المتكاملة لنجاح النظام التعليمي وفعاليته**
- **مدخل تحليل النظم**

obeikandi.com

obeikandl.com

النظام التعليمي

مقدمة:

إن التربية عبارة عن شبكة متداخلة من الأنظمة أو المنظومات، يتكون منها سياق أنشطتها وقيودها، كما يمكن أن ننظر إلى التربية نفسها كمنظومة أو نظام – فهي تركيبة من الناس المتفاعلين معًا، ومن أشياء صممها الإنسان لتحقيق بعض الأهداف المقصودة. والتربية في نفس الوقت منظومة فرعية في منظومة المجتمع ككل، الذي تتلقى منه مدخلاته من الطلاب والمعلمين والخامات... وغيرها من المكونات، والذي يتوقع منها نوعًا من المخرجات وهي الأفراد المتعلمين بما اكتسبوا من مهارات واتجاهات ومفاهيم، ويمكن النظر أيضًا إلى التربية نفسها كمنظومة كلية تحمل في طياتها أنظمة فرعية، مثل منظومة الشئون الإدارية وشئون الطلاب والامتحانات والقبول وغيرها.

وتنشأ المؤسسة في المجتمع لتحقيق أهداف محددة، ولذلك فإنها تمارس مجموعة من الأنشطة التي تربط بهذه الأهداف، باستغلال الإمكانات المادية والبشرية المتاحة لها، ولما كانت المؤسسة جزءًا من بيئة متكاملة، تضم العديد من المنظمات الأخرى، فإنها تؤثر فيها وتتأثر بها إلى درجة كبيرة، إذ تتوقف فعالية كفاءة الأنشطة التي تقوم بها المؤسسة على نوعية ومستوى الإمكانات التي توفرها البيئة.

والمؤسسات التعليمية Educational Organizations في المجتمع –مثل المدارس والجامعات والمعاهد العليا ومراكز البحث العلمي– مؤسسات متخصصة تعمل على

الحفاظ على التراث الثقافي، إلى جانب مهام التعليم والتثقيف، وإعداد القوى البشرية اللازمة لخطط التنمية وإكساب الأفراد الأنماط السلوكية، التي تقود نهضة المجتمع وتقدمه. لذا، تمثل المؤسسات التعليمية نظاما اجتماعيًا متكاملاً، يضم عناصر متفاعلة ومتعاونة من أجل تحقيق أهدافها المنشودة، ولعل أفضل أسلوب لدراسة النظم التعليمية هو المدخل المنظومي System approach باعتباره إطارًا لدراسة وتفسير كثير من الظواهر المادية والإنسانية، بما له من قدرة تحليلية تنطلق عبر الوحدات والأقسام والنظم الفرعية المكونة للنظام الواحد.

والمدخل المنظومي هو ذلك المدخل الذي يتناول العلاقات المتبادلة والمتناغمة بين الجزئيات، التي يعمل كل جزء منها كمنظومة فرعية، تأخذ من الكل وتعطي للكل، بحيث يكون الكل أكبر من مجموع أجزائه. ومن أهم خصائصه أنه لا يمكن تناول أي منظومة فرعية منه إلا في إطارها الكلي المترابط، لأنها تؤثر وتتأثر بالكل، فهي تعطي للكل وتأخذ من الكل. وتعد منظومة التربية والتعليم من أهم منظومات العمل الوطني، لأنها تمد كافة المنظومات بمخرجات يراعى في إعدادها معايير الجودة المحلية والعالمية؛ لذلك لا بد من تطوير التعليم في جميع جوانبه ومجالاته ومكوناته، من مدخلات وعمليات ومخرجات، فالتعليم منظومة منسوجة، إذا أمسكت بطرف خيط منها، فلا بد أن تشد كل الخيوط.

ويرجع استخدام الإنسان لمدخل النظم حديثًا، إلى التطبيقات العسكرية والصناعية، التي ظهرت خلال الحرب العالمية الثانية، لتطوير صناعة الأسلحة وإنتاج البضائع وتسويقها. وانتقل الاهتمام بعد ذلك إلى استخدام مدخل النظم في مجال إدارة الأعمال، وفي مجال الهندسة، وفي ميدان الفضاء. ويمكن من خلال مدخل النظم تصميم نظامٍ كامل، بمكوناته وعلاقاته وعملياته التي تسعى إلى تحقيق أهداف هذا النظام.

أما في مجال التعليم، فتم استخدام مدخل النظم مع بداية الستينات من القرن

العشرين في الولايات المتحدة الأمريكية، من أجل تطوير العملية التعليمية على أسس علمية. وفي الدول العربية، تعتبر بداية السبعينات مرحلة بدء المحاولات للتعريف بالفكر المنظومي، وأهمية استخدامه في تطوير العملية التعليمية.

ومن هنا، نستطيع القول إن منحى النظم ما هو إلا محاولة منهجية منظمة للتنسيق بين جميع العوامل التي تتصل بإحدى المشكلات، وتوجهها نحو أهداف محددة، بغرض حل هذه المشكلة، باستخدام ما توصلنا إليه من المعرفة العلمية. أما في مجال التربية، فإن اتباع منحى النظم يعني تخطيطا وتنظيما واستخدام جميع مكونات العملية التعليمية المتاحة، واختيار أكثرها ملائمة ومناسبة لتحقيق الأهداف التربوية المنشودة، بمستوى عالٍ من الأداء.

فالمدخل المنظومي في التعليم والتعلم نهج علمي متميز وحديث، في النظر إلى الظواهر البيئية والمجتمعية. كما أنه من أحدث أساليب التعليم والتعلم التي تم تبنيها وتجريبها وتطبيقها في تطوير وتحديث عدد من المقررات الدراسية، في مراحل التعليم العام والجامعي وتعليم الكبار، منذ عام ١٩٩٧ وحتى يومنا هذا. وقد أدى إلى التخلي عن الأسلوب الخطي في التفكير، والذي درجت عليه نظم التعليم التقليدية، وذلك حتى يتمكن المتعلم من مسايرة العصر، وملاحقة متغيراته المتسارعة وتشابك معارفه وتعقد مشكلاته، في ظل تحدي عولمة الثقافات.

ومن أهم أهداف المدخل المنظومي، إعداد أجيال قادرة على التعايش مع الحاضر وما يحمله من تحديات، وربطه بالماضي، واستشراف المستقبل؛ لأنه لا توجد أمة بلا حاضر أو مستقبل، وهذا يتطلب أن تكون مخرجات النظم التعليمية على مستوى التحديات.

مفهوم النظام التعليمي Educational System

اكتسبت العلوم الإنسانية مفهوم النظام من العلوم البيولوجية والهندسية، فقد

openkandil.com

أدى البحث والتأمل في هذه العلوم إلى إدراك أن كل ما في الكون، صغر أو كبر، يعد وحدة متكاملة متناسقة في ذاته، وأنه ينتمي إلى وحدات أكبر، والتي بدورها تنتمي إلى وحدات أكبر، وهكذا، وأن كل وحدة من هذه الوحدات لها وظيفة محددة، تسعى عناصرها إلى تحقيقها، وتترابط وتتكامل في سبيل ذلك. لعل الجسم الإنساني أوضح مثال لمفهوم النظام، فالجسم وحدة متكاملة أو نظام متكامل، يتكون من عدة أجهزة أو نظم فرعية، كالنظام الدوري والنظام الهضمي والنظام... الخ.

ويشير تعبير النظام System إلى أي مركب من عدد من الأجزاء المترابطة والمتفاعلة، التي يختص كل جزء منها بوظيفة معينة، مع وجود درجة من التعاون والتكامل بين تلك الأجزاء المختلفة في أدائها لوظائفها. والنظام بهذا المفهوم ليس غريبا عن الثقافة الإسلامية، فقد أشار إليه الحديث النبوي الشريف: (مثل المؤمنين في توادهم وتعاطفهم وتراحمهم كمثل الجسد الواحد)، أو كما قال (.. كالبنيان يشد بعضه بعضا).

ويختلف المهتمون بأسلوب النظم في تعريفهم للنظام باختلاف تحديدهم للسمات المميزة له، لذا يرى البعض أنه إذا أردنا أن نعرف النظام، فعلينا أن نعرف عناصره، والطرق التي تتفاعل بها، وأنه ليس في استطاعتنا تغيير هذه العناصر دون تغيير النظام نفسه. ويرى آخرون أن النظام كلٌ مركب من العناصر أو المكونات المرتبطة بطريقة مباشرة – أو غير مباشرة بشبكة من العلاقات السببية، بحيث يرتبط كل مكون بعدد من المكونات الأخرى بطريقة ثابتة، ولفترة محدودة من الزمن.

وهناك تعريفات عديدة للنظام، نذكر منها ما يلي:

يُعرف النظام بأنه: تجمع لعناصر أو وحدات تتحدد في شكل أو آخر من أشكال التفاعل المنظم أو الاعتماد المتبادل. أي مركب من مجموعة من الأجزاء المترابطة

openkandil.com

والمتفاعلة، التي يختص كل جزء منها بوظيفة معينة، مع وجود درجة من التعاون والتكامل بين تلك الأجزاء في أدائها لوظائفها. ويجسد لنا هذا المفهوم حديث رسول الله ﷺ"مثل المؤمنين في توادهم وتعاطفهم وتراحمهم كمثل الجسد الواحد..." الحديث.

ويُعرف أيضًا بأنه: مجموعة الأجزاء أو العناصر المترابطة التي تربطها بعضها ببعض علاقات متبادلة، تعمل معًا ككل نحو تحقيق هدف أو غرض ما. أو هو تفاعل قياسي لمجموعة من المفردات المستقلة، حتى تصبح كما لو كانت شكلًا موحدًا، يحقق سلسلة من الأهداف التي تغطي مفردات العمل.

ومن هنا، يمكن اعتبار النظام مركب من العناصر أو المكونات المرتبطة بطريقة مباشرة – أو غير مباشرة– بشبكة من العلاقات السببية، بحيث يرتبط كل مكون بعدد من المكونات الأخرى بطريقة ثابتة ولفترة محدودة من الزمن.

كما يمكن تعريف النظام على أنه: مجموعة من المكونات المترابطة في كلٍ واحد، وبينها علاقات تفاعلية منظمة وعلاقات تبادلية مع النظم الأخرى، بغرض بلوغ هدف أو مجموعة أهداف محددة.

وتُعرف المنظومة التعليمية بأنها: مجموعة من العناصر المتداخلة، والمترابطة، والمتكاملة مع بعضها البعض، بحيث يؤثر كل منها في الآخر، من أجل أداء وظائف وأنشطة تكون محصلتها النهائية تحقيق الناتج الذي يراد تحقيقه من خلال هذه المنظومة. وتتصف المنظومة بأنها ليست مجموعة من العناصر الثابتة، ولكنها تتبع إستراتيجية عامة، تتغير وفقًا لطبيعة الأهداف التي تريد أن تحققها المنظومة، والظروف البيئية التي تطبق بها، ولكل منظومة تعليمية منظومات فرعية. وتحتاج المنظومة إلى معرفة العناصر التي تكونها، وتحديد الترتيب لهذه العناصر.

سمات وخصائص النظام التعليمي الفعال:

ويقوم النظام أساسا على فلسفة بنائية، تتناسق بطريقة مثالية وفعالة مع

الأنشطة والعمليات داخل أي نظام، مما يساعد على دراسة وتحليل المشكلة المعقدة والمواقف المتداخلة والمتشابكة. ويهتم أسلوب النظم بدراسة المكونات الفردية للنظام، والعلاقات بينها، مع التركيز على دورها وسلوكها ككل وليس دورها ككيانات مستقلة. كما إن فاعلية وكفاءة هذه المكونات متجمعة كنظام تفوق مجموع الفاعلية والكفاءة الناتجة من كل مكون على حدة، وذلك طبقًا للقول بأن: الكل أفضل من مجموع الأجزاء.

وهناك مجموعة من السمات للنظام، يمكن استخلاصها على النحو التالي:

- يسعى النظام إلى تحقيق أهداف محددة.
- يتكون كل نظام من مجموعة من المكونات أو الأجزاء.
- تتسم هذه المكونات بالتكامل والترابط والتفاعل والتأثير والتأثر فيما بينها.
- لا يقتصر التفاعل بين مكونات النظام الواحد فقط، بل بين مكونات النظام –ككلٍ واحد – والأنظمة الأخرى.
- يتكون كل نظام من أنظمة فرعية، والنظام قد يكون أحد مكونات نظام أكبر، فمثلًا النظام التعليمي يحتوي على أنظمة فرعية، فالمدرسة نظام فرعي للنظام التعليمي والفصل نظام فرعي للمدرسة، والوحدة الدراسية نظام فرعي للمنهج، والدرس نظام فرعي للوحدة، حيث إن كل مكون من هذه المكونات تعتبر نظامًا في حد ذاته.

إن النظم التربوية لها أهدافها الخاصة، التي تعمل على تنمية قدرات المواطنين وإمكانياتهم وإعدادهم في اتجاهات مرغوب فيها. وكل نظام تعليمي يضم مجموعة من النظم الفرعية على مستويات متعددة، حيث يشمل النظام الأم للتربية على مستوى الدولة: التعليم النظامي وغير النظامي؛ ويشتمل التعليم النظامي على

النظام التعليمي بمراحله المختلفة، نظم التعليم الأساسي، ونظام التعليم الثانوي، ونظام الإدارة التعليمية، ونظام التدريس ونظام التقويم، ونظام إعداد المعلم، بينما التعليم غير النظامي يشتمل على الأسرة وأماكن العبادة... الخ

وتتكامل هذه النظم الفرعية سعيًا وراء تحقيق كل منها لوظائفه واختصاصاته في إطار النظام الأم. فنظام التدريس يختص بتغيير سلوك المتعلمين في الاتجاهات التربوية المرغوبة، وفقا للأهداف السلوكية، بهدف الوصول بالمتعلمين إلى مستويات محددة. ويختص نظام التقويم بالتأكد من أن سلوك المتعلمين قد وصل فعليًا إلى المستوى المطلوب، كما يسهم بالتغذية الرجعية التي تهدف إلى تطوير نظام التدريس، وبالتالي النظام التعليمي. وهكذا يسهم كل نظام من هذه النظم الفرعية بنصيبٍ في تحقيق الأهداف التربوية.

ومما سبق، يتضح أن التربية تمثل نظامًا مفتوحًا، لصلتها الوثيقة بالمجتمع والبيئة. والنظام التربوي يتأثر ويؤثر في البيئة، ولذا يهتم بالتغذية الراجعة للحفاظ على توازن النظام وتكيفه مع البيئة، كما يمكن القول إن التربية نظامًا فرعيًا ضمن نظام أكبر، هو نظام ثقافة المجتمع؛ وتوجد أنظمة مماثلة له منها نظام الأسرة. وتشتمل التربية على أنظمة فرعية، مثل نظام المناهج، ونظام الإدارة والإشراف، والمراحل التعليمية. ويمارس النظام التربوي وظائف عدة خاصة به، تميزه عن غيره من النظم، ليمكن تحويل مدخل غير قادر على الأداء إلى مخرج قادر على الأداء، بعد تعليمه وتدريبه. وعلى هذا يمكن استنتاج أن:

- النظام يستمد وجوده ومبررات استمراره من حاجة البيئة إليه وإلى ما يمكن أن يقوم بإنتاجه.
- البيئة تمد النظام بالموارد والإمكانات اللازمة له، كي يمارس أنشطته ويحقق أهدافه.

openkanal.com

- البيئة تستوعب كل ما يفرزه النظام من منتجات مادية أو معنوية، وبذلك تعتبر البيئة المصب الرئيسي الذي تتجه إليه مخرجات النظام.

وتتوقف كفاءة النظام وقدرته على البقاء والفاعلية على الترابط والتفاعل بين أجزائه، ودرجة نجاح كل جزء في ممارسة وظيفته، ويمكن تحديد مجموعة من السمات العامة للأنظمة التعليمية الفعالة، من أهمها:

- **النظام يتكون من مجموعة من العناصر:** إذ أن أي نظام له مكونات أو نظم فرعية Sub Systems أو نظم صغيرة Micro Systems تتحد معا لتكوِّن النظام الكبير أو الرئيسي.
- تتميز العناصر التي يتكون منها النظام بالوظائف التي تقوم بها، مع وجود علاقات تبادلية فيما بينها.
- لا يجوز دراسة كل عنصر من عناصر النظام بمعزل عن العناصر الأخرى، لأن هناك علاقات تبادلية بين عناصر النظام.
- تخضع العلاقات المتبادلة بين عناصر النظام لقوانين منطقية ورياضية، يمكن تحديدها في ضوء تكوين النظام الداخلي ونوعية مدخلاته.
- لكل نظام وظيفة أو وظائف وأهداف يسعى إلى تحقيقها. كما أن لكل مكوِّن من مكونات النظام وظائفه الخاصة، التي يقوم بها في غير انعزال عن بقية المكونات، بل في إطار تكاملي مع المكونات الأخرى، لتحقيق الهدف الرئيسي للنظام.
- وجود قوانين تحكم العلاقات بين مكونات النظام، حيث لا يتم التفاعل بين عناصر النظام بطريقة عفوية، ولكن وفقا لأسس ثابتة ومرنة.
- لا يوجد النظام في فراغ، بل في بيئة محددة، وهذا يعني أن النظام ذو

openkandil.com

علاقات مع غيره من النظم الأخرى، ويظهر ذلك في النظم الاجتماعية، حيث نجد تفاعلا بين النظام السياسي والنظام الاقتصادي، وبينهما وبين النظام التعليمي.

- حدود النظام: وهي الحدود التي تفصله عن غيره داخليًا وخارجيًا. إن لكل نظام حدوده الخاصة به، التي تحيط بعملياته المشتركة والوظائف المتنوعة والأجزاء المعتمدة على بعضها البعض. وتتصف هذه الحدود بالمرونة النسبية، وتُحدد حسب الغرض الذي صمم من أجله النظام.
- بيئة النظام هي كل ما هو خارج حدود النظام، ويعني هذا أن لكل نظام حدودًا خاصة به، تجعله متميزًا في البيئة المحيطة به، حيث نستطيع أن نميز النظام السياسي من النظام التعليمي، رغم العلاقات القائمة بينهما.
- للنظام مصادر ونواتج؛ بمعنى أن لأي نظام مدخلات Inputs ومخرجات Outputs.
- يتوقف اختلاف أي نظام عن الآخر باختلاف المدخلات، وبالتالي اختلاف المخرجات.
- المرونة: وهي من أهم صفات النظم التعليمي الفعال، حيث تتيح لنا التعديل أثناء التطبيق وفق المتغيرات الطارئة.

ركائز النظام التعليمي:

توجد مجموعة من الركائز والأسس، التي لابد من توافرها كي تتجسد عناصر النظام وملامحه، وبالتالي نشأته وتفاعل أجزائه ومكوناته، كي تتحقق أهدافه. أهم هذه الركائز:

١) **فلسفة النظام التعليمي:** تعني الرؤية الفكرية والنظرة الشاملة المتكاملة

openkandil.com

التي تستند إليها الأهداف العامة التي توجه النظام التعليمي. وتنبثق فلسفة النظام التعليمي من فلسفة المجتمع. وهي تأخذ بعين الاعتبار الطبيعة الإنسانية، طبيعة المجتمع وثقافته، المفاهيم التربوية (تقدمية، تقليدية)، والتقاليد التربوية. وكلما كانت هذه الرؤية واضحة، وشاملة، ومنسقة، ومتطورة، ومستمرة، أتاحت للنظام التعليمي فلسفة متكاملة، تتضمن:

- **الطبيعة الإنسانية:** مفهوم الطبيعة الإنسانية، فيما يتصل بثباتها وفطرتها وأثر البيئة والوراثة في تكوينها. انقسمت النظرة إلى الطبيعة الإنسانية إلى اتجاهين: أحدهما يناصر النظرة الثنائية، والآخر يؤيد النظرة الثقافية للطبيعة الإنسانية.
- **طبيعة المجتمع وتقاليده وثقافته وتطلعاته:** النظام التعليمي لا يقوم من فراغ، وإنما يتشكل في ظل الإطار الثقافي للمجتمع ومؤسساته الدينية ونظمه الاجتماعية والسياسية والاقتصادية، وبذلك تتحدد فلسفة النظام التعليمي في ضوء المثل والقيم والاتجاهات والمفاهيم والعادات والتقاليد التي تسود المجتمع.
- **مفاهيم العملية التربوية:** هناك نظريتان بينهما صراع مستمر: نظرية تقول إن التربية عملية تفتح من الداخل، والأخرى ترى أن التربية عملية بناء من الخارج. وبينما ترى الأولى أن التربية تقوم على أساس تنمية المواهب الفطرية، ترى الثانية أن التربية عملية تقوم على قمع الميول، حتى تحل محلها عادات تكتسب عن طريق القسر الخارجي.
- **التقاليد التربوية:** تنشأ في المجتمع مجموعة من الظروف التي تفرض على النظام التعليمي تبنِّي إجراءات معينة، يمتد الأخذ بها فترات طويلة، إلى أن يصح تقاليد تربوية يصعب التحول عنها.

openkanal.com

٢) الأهداف Objectives: يمثل الهدف النواة التي ينمو حولها النظام، لأن النظام يبنى ويوجد لأغراض تحقيق الهدف. فالنظم توجد وتؤسس بناء على الحاجات في مجتمعاتها وبيئاتها، وقد توجد في البيئة المحيطة عدد من الحاجات المتنافسة، مما يستدعي تفهم هذه الحاجات ومدى صدقها، وهذا يستدعي محاولة التنبؤ بالنتائج المختلفة لكل حاجة من هذه الحاجات، فيما لو تم تبنيها.

وفي كل الأحوال، يجب أن يكون هناك وعي بمصادر النظام ومحدداته التي يعمل في نطاقها. وتحليل الحاجات المنتقاة والمتطلبات المنبثقة والناشئة والمصادر المتوفرة يقود إلى تحديد أدق لأهداف النظام.

وكلما كانت الحاجات والغايات أوضح، كلما كان النظام التربوي أقدر على تفهم ما تعمله المؤسسة التربوية، ويزداد تعاونه معها في تحقيق أهدافها. فأسلوب النظم يهتم كثيرًا بالكم والنوع، لقياس المخرجات بناءً على الأهداف.

٣) الوظائف System Function: إن وظائف النظام متعددة، فمنها وظيفة التحويل والتغذية الراجعة والضبط والتكييف والمواءمة..

وتعتبر عملية التحويل Transformation من أهم وظائف النظام، وتتضمن عمليات توفير شروط يمكن بواسطتها تحويل المُدخلات إلى مخرجات، ولعملية التحويل ثلاثة مجالات عمل رئيسية متفاعلة ومعتمدة على بعضها البعض:

- **نتاج التحويل:** حيث يتم تفاعل مكونات النظام للحصول على التحويل المطلوب، وهذه تشتمل تحديد عمليات التحويل المطلوبة، في ضوء مدخلات ومخرجات النظام، ثم تصنيفها، حتى تتكامل وظائفها بعضها مع بعض، ضمن تصميم معين.
- **تسهيلات التحويل:** وتهدف إلى استمرارية تنشيط وصيانة كل مكونات النظام المشتركة في عملية التحويل.

openkandil.com

- **ضبط وتكييف التحويل:** وتهدف مراقبة عمليات التحويل وتحليل نشاطها، ثم تقديم التعديل اللازم لتحقيق أكبر قدر ممكن من التحويل. وكل عمليات التحويل مترابطة ومتكاملة بعضها مع بعض، مما يستوجب شمول النظرة إليها في التكامل معها أو في محاولة تطوير أو تعديل أي منها، ضمن التوازن اللازم لانسجام العمليات وتحقق المخرجات المطلوبة.

٤) **المكونات Components:** مجموعة الأجزاء والعناصر التي تكون النظام. أو هي الأنظمة الفرعية، والمتفرعة، وما يربط بينها. والنظام هو أكثر من مجموع مكوناته أو عناصره، وذلك لعلاقات المكونات مع بعضها البعض، وطريقة تصميم التفاعل فيما بينها. فمكونات النظام تتصل مع بعضها البعض، ضمن نمط وتصميم معين، يكوِّن بيئة النظام. وتتضمن:

- **الأهداف، وتتضمن:** تحليل الأهداف – تحليل خصائص المتعلمين – تحديد الأهداف وصياغتها سلوكيًا – تصميم الاختبارات المعيارية.
- **تصميم التعليم، وتتضمن:** تحليل الأهداف – تحديد مراحل التعليم تقرير الإستراتيجية التدريسية – اختيار الوسائل التعليمية الأكثر جدوى – تجهيز الخبرات التعليمية.
- **التقويم، ويتضمن:** تجريب الخبرات التعليمية وتطبيق الاختبار المعياري – تحليل النتائج – التنفيذ – مراقبة النتائج وتحليلها وتفسيرها.
- **التحسين، ويتضمن:** تحديد نقاط القوة والضعف – تنفيذ بعض الأنشطة الإثرائية والعلاجية.
- **الإدارة، وتتضمن:** الإجراءات والأنشطة التي تحقق المكونات السابقة.

ومن خلال ديناميكية هذه العلاقات، يتحول النظام من مجرد كونه مجموعة

عناصر مستقلة، إلى حالة من التكامل والتداخل. وكلما كانت مكونات النظام تتسم بالاستقلالية أو الانفصالية، يعني ضعف تكامل هذا النظام، وذلك لأن أي تغيير في أي من مكوناته أو أنظمته الفرعية لا تؤثر على الأخرى، بينما اعتمادية النظام وأنظمته الفرعية تعني أن أي تغير في أي مكون أو نظام فرعي سيكون له أثره المعين على المكونات الأخرى، فمثل الجسد إذا اشتكى عضو منه تداعت له سائر الأعضاء بالسهر والحمى. وهذا التفاعل والتكامل بين مكونات النظام من أهم عوامل بقائه واستمراريته.

مكونات النظام:

يتكون النظام من أربعة مكونات أو عناصر رئيسية وهي:

١- المدخلات Inputs:

وهي تمثل مكونات النظام، وتشمل كل العناصر التي تدخل النظام من أجل تحقيق أهداف معينة، وتنقسم المدخلات إلى نوعين:

(أ) المدخلات الرئيسة: وهي ضرورية لقيام النظام. فمثلاً في النظام التعليمي، تتمثل هذه المدخلات في المعلم، والإدارة، والمؤسسات التعليمية، والتجهيزات، والمواد التعليمية، وتحديد الأهداف والخبرات والمهارات التي يجب أن يكتسبها المتعلمين، وخلفيات وخصائص المتعلمين... وغيرها.

(ب) المدخلات المحيطة بالنظام: وهي التي تحيط بالنظام وتؤثر فيه: كالأنظمة السياسية والاجتماعية والاقتصادية، وهى تعتبر من المدخلات التي تُفرض على النظام التعليمي وتؤثر فيه.

وتعد المؤسسة التعليمية مكانًا للحياة، ينبغي أن يعيش فيها التلميذ حياته الأكاديمية، وأن يتفاعل فيها مع بيئته، ليتعرف من خلالها على العالم، ويكوِّن

لنفسه خبرات تساعد على تنشئته. وعلى هذا، فالتلميذ في المؤسسة التعليمية هو الشخص الأهم، الذي تدور حوله كل الأنشطة، وتتعاون التنظيمات والخطط لتجعل منه محورا لكل العمليات التربوية. وتتمثل أهم مدخلات النظام التعليمي فيما يلي:

- **التلاميذ:** يشكل التلاميذ أهم مدخلات النظام التعليمي، لأن تنميتهم هي هدفه الرئيسي. وتؤثر اتجاهاتهم وميولهم في العملية التعليمية إلى درجة كبيرة، فضلا عن أنهم في النهاية يكوِّنون المخرجات الرئيسية للنظام التعليمي، باعتبارهم المادة الخام التي تشكَّل لتكوين تلك المخرجات. ونحن نتوقع، عندما يذهب هؤلاء التلاميذ إلى المدرسة، أن يحصلوا على خبرات تعليمية، تُحدِث في حياتهم تغيرات مرغوب فيها.
- **المعلمون:** هم أكبر المدخلات بعد التلاميذ وأهمها في أي نظام تعليمي، وهم يشكلون عمومًا الطاقة البشرية المحركة للنشاطات العملية التعليمية في النظام التعليمي، التي تتوقف فعاليته إلى حد كبير على مدى كفاياتهم وفاعليتهم، حيث تؤثر كفايات المعلمين وفاعليتهم على النظم التدريسية ونظم التقويم، ويقوم المعلمون بمساعدة التلاميذ في الحصول على المعارف والمهارات والقيم اللازمة لهم كأفراد، وكذلك كأعضاء في المجتمع، والمتضمنة في محتوى مقرراتهم الدراسية، كما يقع على هؤلاء المعلمين عبء قيادة عمليات التعليم والتعلم لهؤلاء الطلاب.
- **الموارد البشرية:** تضمن الأفراد والقوى العاملة لهيئات التدريس في المجالات المختلفة فأمناء المعامل والمختبرات وباقي أفراد الجهاز الفني والعاملين في الشئون المالية والإدارية، كذلك الموارد البشرية العاملة في مجالات الخدمات الإضافية، مثل مجالات التغذية والرعاية الاجتماعية والنفسية والصحية (الأخصائي الاجتماعي، والزائرة الصحية). وإلى

حد كبير، فإن نجاح تلك الفئات في عملها يتوقف عليها أداء المعلمين ومستوياتهم، وكذلك المدخلات الأخرى، وبالتالي يتوقف عليها مدى تحقيق النظام لمستوى الأداء المستهدف منه.

- **الموارد المالية:** تشكل واحدًا من أهم مدخلات النظام التعليمي، حيث توفر الجانب المهم من الموارد اللازمة لتوفير الأبنية المدرسية والمستلزمات للأنشطة التعليمية، بالإضافة إلى رواتب وحوافز المعلمين وأجور العاملين في النظام التعليمي، كذلك توفير الأجهزة التعليمية وصيانتها.
- **الإدارة التعليمية:** التعليم أصبح من الصناعات المهمة في هذا العصر، إن لم يكن أكبرها على الإطلاق. لذا، كان من أهم المدخلات للنظام التعليمي الإدارة التعليمية، التي ينبغي أن تكون إدارة واعية، تمتلك مؤهلات قيادية وعلمية وتربوية عالية، قيادة على وعي تام بالأساليب الإدارية، بل تكون على وعي كامل بأحداثها بصفة مستمرة في هذا الجانب:
  - إدارة تجمع بين فنون وعلمية الإدارة
  - تقوم بعملية التوجيه والإشراف والتنسيق
  - ذات قدرة واعية على الملاحظة العلمية
  - تقوم بعملية التقويم من أجل تطوير الإدارة خصوصًا، وتطوير النظام التعليمي عمومًا
  - تعمل على جمع المعلومات من مصادرها: عن البيئة المحيطة بها، والبيانات عن الظروف الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والتكنولوجية والثقافية، وغيرها، سواء من داخل النظام التعليمي أو خارجه

كل ذلك بهدف توجيه النظام في المسار الصحيح، بحيث يتفاعل بشكل نشط مع

الأنظمة الاجتماعية الأخرى، تفاعلا يحقق هدف المجتمع من أجل تقدم هذا المجتمع.

- **التكنولوجيا التعليمية:** طريقة منظمة لتخطيط وتنفيذ وتقييم كل عملية التعلم والتعليم، في نطاق أهداف معينة مؤسسة على البحث في التعليم البشري ووسائل الاتصال الحديثة، وباستخدام مزيج من مصادر بشرية وغير بشرية، لتحقيق تعليم أفضل وأكثر فعالية. فهي تتضمن كل ما يتصل باستخدام كل الأساليب التقليدية والحديثة في الموقف التعليمي، لتحقيق أهداف النظام التعليمي، مع استخدام التخطيط، والاستعانة بأساليب الاتصال الحديثة، مثل التليفزيون والأفلام والخرائط والكمبيوتر.. إلخ.
- **المناهج والمحتوى الدراسي:** تتضمن المحتوى التفصيلي للأهداف الموضوعة للنظام، وهي التي يدور حولها النظام التدريسي كله داخل النظام التعليمي. ويتضمن هذا المدخل:

- المقررات الدراسية
- جميع الأنشطة التربوية المصاحبة
- الأساليب المستخدمة في تقويم كل جوانب المواقف التعليمية ونشاطاتها.

٢- العمليات Processes:

وهي تضم الاستراتيجيات، بما تشمله من طرائق وأساليب واستخدام الوسائل التعليمية، وكذلك تضم العلاقات المتبادلة والمتفاعلة بين مدخلات النظام، كالتفاعل بين المتعلمين والمعلم والإداريين، لتحويل مدخلات النظام إلى مخرجات. بمعنى آخر: تحقيق أهداف النظام.

- **التخطيط: يعني:**

تعريف وتحديد أهداف المؤسسة التعليمية، واختيار السياسات، وتحديد

obeikandl.com

الإجراءات وبلورة الطرق التي تؤدي إلى تحقيق هذه الأهداف، من خلال:

- تحديد ما يجب عمله
- وكيف يجب عمله؟
- ومتى يمكن عمله؟
- ومن الذي يقوم بالعمل؟

وهو يغطي الفجوة بين ما نحن فيه وما نرغب في الوصول إليه. كما يعرف بأنه وظيفة المدير، التي تتضمن الاختيار بين البدائل، من الأهداف والسياسات والإجراءات والبرامج، وبالتالي فهو قرار يحدد برنامج العمل في المستقبل للمؤسسة أو إحدى إداراتها.

- **التنظيم:** هو تحديد الأعمال اللازمة لتحقيق الأهداف، وتنظيمها في إدارات وأقسام ووحدات ومستويات المدرسة، في ضوء تحديد العلاقات التي يمكن أن تنشأ بين الأعمال والقائمين عليها على كافة المستويات، وفي كل الاتجاهات، من خلال:

- تجميع وتنسيق جهود الأفراد بالمؤسسة التعليمية
- منهج علمي لتحديد برامج العمل وطرق وأساليب الأداء
- تحديد قنوات الاتصال
- بيان السلطات والمسئوليات لكل مستوى تنظيمي بالمدرسة
- إيجاد وسائل فعالة للرقابة، للتعرف على الانحرافات والعمل على تصحيحها، من أجل تحقيق أهداف المدرسة، بأقل التكاليف مع حسن الأداء.

- **التوظيف:** يهتم باختيار وتعيين وتدريب ووضع الشخص المناسب في المكان المناسب في المؤسسة، ويتضمن التوظيف ثمان مهام، صممت

obeikandl.com

لتزويد المنظمة بالأشخاص المناسبين في المناصب المناسبة. هذه الخطوات الثمانية تتضمن:

- تخطيط الموارد البشرية
- توفير الموظفين
- الاختيار
- التعريف بالمنظمة
- التدريب والتطوير
- تقييم الأداء
- المكافآت والترقيات (وخفض الدرجات)
- والنقل
- وإنهاء الخدمة.

- **التوجيه:** هو عملية إرشاد وتحفيز الموظفين باتجاه أهداف المؤسسة. كما يشار إليها أحيانا على أنها التحفيز، أو القيادة، أو الإرشاد، أو العلاقات الإنسانية.
- **الرقابة:** هي مراقبة أداء المؤسسة، وتحديد ما إذا كانت حققت أهدافها أم لا، من خلال معايير الأداء، التي سوف تستخدم لقياس التقدّم نحو الأهداف. مقاييس الأداء هذه صمّمت لتحديد ما إذا كان الناس والأجزاء المتنوّعة في المنظّمة على المسار الصحيح في طريقهم نحو الأهداف المخطط تحقيقها.
- **التقويم:** هو تلك العملية التي يتم بموجبها إصدار حكم على المنظومة التعليمية، من حيث مدى فاعليتها في أداء رسالتها وتحقيق أهدافها وأغراضها وصدقها، عن طريق التحفيز والإنجاز والتنمية والتطور، من خلال:

- تكوين العاملين وتنميتهم وزيادة قدرتهم وكفاءتهم في العمل

obeikandl.com

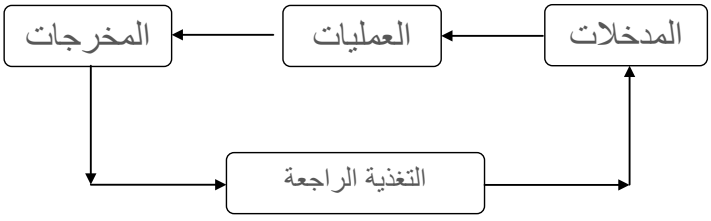
- تحديد الأهداف العامة لتنفيذ الأعمال المحققة
- توصيف وتحليل الأعمال والوظائف
- إعداد خطة سليمة
- توفير الإشراف والقيادة الصحيحة للأفراد
- والعمل على توفير مناخ فكري للأفراد.

٣- **المخرجات Outputs:** وهي النتائج النهائية للنظام، وهي مؤشر لنجاح أو فشل النظام. وفي النظام التعليمي، نجد أن التغييرات التي تحدث في معرفة وأداء وسلوك المتعلم من مخرجات النظام، ويمكن تصنيف مخرجات النظام التعليمي إلى:

- مخرجات مادية.
- مخرجات بشرية.
- مخرجات معنوية.

٤- **التغذية الراجعة Feedback:** تعطي التغذية الراجعة المؤشرات عن مدى تحقيق الأهداف وإنجازها، وتبين مراكز القوة والضعف في أي مكون من المكونات الثلاثة السابقة للنظام، وفي ضوء هذه النتائج يمكن إجراء التعديلات، أو بمعنى آخر التطوير، لتحقيق معدلات أعلى من الأهداف.

ويوضح الشكل التالي مكونات النظام الأساسية:



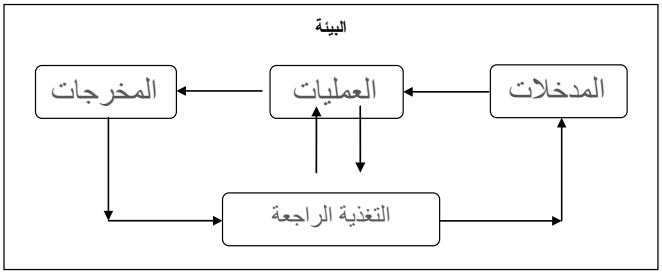
أنواع النظام:

يمكن تقسيم النظام من حيث تفاعله مع البيئة إلى نوعين:

*** النظام المفتوح Opened System:** وهو النظام الذي يتأثر بأي نظم تحيط به ويؤثر فيها، مثل الأجهزة داخل جسم الإنسان (الجهاز التنفسي، الجهاز الهضمي، الجهاز العصبي) ومثل الأنظمة الاجتماعية (الأسرة، المسجد، المدرسة، النادي). يمكن وصفة بالتالي:

دائرة أو مستطيل كبير، بداخله ٤ مربعات، ٣منها على مستوى واحد متقاربة نوعًا ما، والرابع أسفل منها:

- المربع الأول عبارة عن مدخلات Inputs نظام التعليم– طلاب، أساتذة، مناهج، مباني، معامل، أجهزة...الخ.
- المربع الثاني خاص بـــ عمليات تحويلية Processes وهي العمليات التي تتم على الطالب أثناء فترة بقاءه بالمرحلة.
- المربع الثالث عبارة عن مخرجات Outputs نظام التعليم، وهي الخريجين، خبرات المعلمين والإدارة والفنيين،...الخ.
- المربع الرابع والأخير عبارة عن التغذية الراجعة back Feed وهي تمثل متابعة النظام لمخرجاته، ومدى استفادة المجتمع منها.



شكل يوضح النظام المفتوح

obeikandl.com

وهناك أسهم تربط تلك المربعات، فهناك سهم يتجه من المدخلات إلى العمليات التحويلية، وسهم آخر يتجه منها إلى المخرجات، وسهم ثالث يتجه من المخرجات إلى التغذية الراجعة، وسهم رابع يتجه منها إلى المدخلات مرة أخرى، كما يوجد سهمان متعاكسان بين العمليات والتغذية الراجعة، ويعنى ذلك أن التغذية الراجعة ليست في نهاية دورة النظام، وإنما في جميع مراحله، فيمكن العودة من العمليات لتعديل المدخلات أو العودة من المخرجات إلى العمليات في حال ثبات المدخلات، مع ضرورة تعديل العمليات.

يلاحظ من الشرح – الشكل– السابق أن النظام لا يوجد في فراغ، بل داخل بيئة أو مجتمع يحيط به، وهو الذي يوجد لتحقيق الأهداف التي ينشدها من النظام. وتكون بدايته من المدخلات، فالعمليات التحويلية، فالمخرجات، وأخيرًا التغذية الراجعة، ومنها للمدخلات.

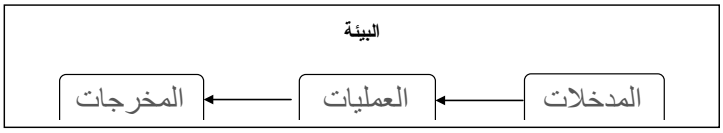
ويتسم النظام التعليمي المفتوح بأنه:

- يتفاعل مع البيئة
- توجد فيه تغذية راجعة في جميع مراحله،
- يعيد تنظيم مكوناته بحسب الظروف البيئية
- يميل إلى المحافظة على استقراره وتوازنه.

* **النظام المغلق Closed System:** وهو النظام الذي لا يتأثر بأي نظم حوله، ولا يؤثر أيضًا فيها، ولا يتفاعل مع البيئة، ويتجاهل الاعتبارات الخارجية، ويكون التفاعل بين أجزاء النظام نفسه، مثل إجراء تجربة كيميائية، ويعبر عنه بالشكل التالي:

دائرة أو مستطيل كبير، بداخله ثلاث مربعات على مستوى واحد، متقاربة نوعًا ما: المربع الأول عبارة عن مدخلات النظام Inputs، والمربع الثاني خاص

بـــعمليات تحويلية Processes وهي العمليات التي تتم على المدخلات أثناء فترة بقاء النظام، والمربع الثالث عبارة عن مخرجات Outputs النظام.



شكل يوضح النظام المغلق

وهناك أسهم تربط تلك المربعات، فهناك سهم يتجه من المدخلات إلى العمليات التحويلية، وسهم آخر يتجه منها إلى المخرجات.

يلاحظ من الشرح – الشكل – السابق أن النظام لا يوجد في فراغ، بل داخل بيئة/ مجتمع يحيط به، وهو الذي يوجد لتحقيق الأهداف التي ينشدها من النظام. وتكون بدايته من المدخلات، فالعمليات التحويلية، فالمخرجات، ولا توجد فيه تغذية راجعة كالنظام المفتوح، لما سبق بيانه.

ويتسم النظام التعليمي المغلق بأنه:

- لا يتفاعل مع البيئة
- لا توجد فيه تغذية راجعة
- لا يعيد تنظيم مكوناته بحسب الظروف البيئية
- لا يميل إلى المحافظة على استقراره وتوازنه.

وثمّةَ فرق بين مفهومي النظام والمنظومة، حيث يغلب على المفهوم الأول معنى الأنظمة المغلقة المتكاملة، مثل نظام الخلية. غير أن استخدام مفهوم النظام التعليمي في هذا المقام جاء متجاوزًا هذا المعنى، ليتكامل مع النظم الكبرى في المجتمع، كالنظام السياسي والنظام الاقتصادي والنظام الإعلامي وخلافه. أما مفهوم المنظومة، فهو يستخدم للدلالة على المنظومات المفتوحة والمتفاعلة مع

غيرها، في إطار منظومات أكبر.

وتعرف المنظومة التربوية أو التعليمية بأنها منظومة تقوم بتقديم تعليم وتربية هادفة لأبناء المجتمع، في المؤسسات التعليمية المختلفة. وتشكل المنظومة التعليمية بيئة التعليم والتعلم، التي تتكّون بدورها من مكونات وعناصر مختلفة، تتباين مكوناتها من مجتمع لآخر، حسب ثقافة المجتمع، وقيمه، ودرجة التنمية فيه.

يتكون كل نظام من نظم تحتية، أو فرعية، ويمكن النظر إلى أي نظام على أنه نظام أساسي، يحوي مجموعة من الأنظمة الفرعية، وفي نفس الوقت يمكن اعتباره نظامًا فرعيًا لنظام أكبر منه. فمثلًا النظام التدريسي، يمكن النظر إليه على أنه نظام أساسي، يتضمن مجموعة من الأنظمة الفرعية: نظام طرق التدريس – نظام الأنشطة – الوسائل – الاختبارات...، وتتفاعل كُلٌ في واحد هو عملية التدريس، وهذا النظام هو جزء من نظام أكبر هو المنهج، الذي بدوره جزء من نظام أكبر، وهو نظام التعليم... هكذا.

مما سبق يتضح أن النظام ينقسم من حيث تواجده إلى أنظمة متولدة ومتعددة، يتفرع بعضها من البعض الآخر، ويكون هو بدوره – مهما صغر – جزءًا من نظام أكبر منه.

الاستراتيجية المتكاملة لنجاح النظام التعليمي وفعاليته:

في النظام التربوي التقليدي، يقوم المعلم بالدور الأول في نقل المعلومات إلى الطلاب، فهو يخطط وينظم ويفسر المعلومات بهدف نقلها إلى المتعلمين، دون النظر إلى المهارات والاتجاهات التي يجب على المتعلمين اكتسابها.

أما في النظام التربوي الفعال، يكون دور المعلم هو إدارة وتوجيه العملية التعليمية، ويتغير دور المتعلم إلى دور يتخلص فيه من السلبية، حيث النشاط والمشاركة في عملية التعلم، وتتاح لهم الفرصة للتعبير عن رأيهم، والسير في

مراحل التعلم، كل وفق سرعة تعلمه، ومدى مشاركته ونشاطه، وكذلك يكون دور القائد التعليمي هو التخطيط والمتابعة وتقييم كفاءة المتعلم والمعلم (المدخلات) وتصحيح مسار تحقيق أهداف النظام التعليمي، وفيما يلي خطوات إجرائية لاستراتيجية متكاملة لنجاح النظام التعليمي وفعاليته:

- تحديد الفكرة أو المفهوم: ينبغي إدراك فكرة أو مفهوم النظام التعليمي وأهدافه.
- معرفة الدور الذي يقوم به النظام التعليمي والوظائف التي يؤديها.
- تحديد مدخلات النظام اللازمة لتحقيق أهدافه ووظائفه.
- تحديد خصائص المتعلمين والمعلمين والفنيين: كمصادر الإدراك، والمصادر العلمية للإدراك، ومعرفة التلاميذ الأكاديمية، ولغة التلاميذ، ومهارات القراءة والكتابة لديهم، والقدرة النفسية على المتابعة والتحمل.
- تحديد خصائص القيادات التعليمية والمدرسية والصفِّية: كالقدرة على صنع واتخاذ القرارات، مهارات قيادة العمل التعليمي، واستثمار الموارد، وإدارة الوقت، وتنظيم العمل،... الخ.
- تحديد مدى صلاحية البيئة التعليمية والمدرسية. من حيث مكوناتها وظروفها المناخية (كالحرارة، والإضاءة، والمساحة المتاحة للفرد،... الخ.
- تحديد متطلبات تنفيذ أهداف المنهج.
- تجهيز التسهيلات التعليمية والمدرسية المناسبة لتفاعل المدخلات وفعالية العمليات وتحسين مستوى المخرجات.
- تنظيم التلاميذ وتهيئتهم للتعلم، وكذلك الموارد المادية والبشرية بالنظام التعليمي بالطريقة الأنسب لتحقيق أهداف النظام.

- المتابعة والشرح والتفسير وتقييم كفاءة التعليم، بما يحقق لتغذية الراجعة التي تضمن تصحيح المسار.

مدخل تحليل النظم:

يُعرف أسلوب تحليل النظم على أنه طريقة تحليلية ونظامية، لعمل منضبط ومرتب للأجزاء التي يتألف منها النظام كله، وتتكامل تلك الأجزاء وفقا لوظائفها التي تقوم بها في النظام الكلي، الذي يحقق الأهداف التي تحددت للمهمة.

ويبرز في هذا التعريف أهمية تحديد الأهداف، لأن تحديدها يعتبر النواة التي ينمو حولها النظام، ولأن النظام يوجد أساسا لتحقيق الأهداف، ولكي تتحدد أهداف النظام بشكل واضح ودقيق، لابد أن تكون الحاجات والغايات التي تطلبها البيئة واضحة ومحددة.

ولذلك، فإن الاستفادة القصوى من أسلوب تحليل النظم مرهون بمدى تحديد المشكلة تحديدًا قاطعًا. فبدون هذا التحديد، يصعب تحليل عناصر المشكلة، مع مراعاة أن تحديد كل عنصر في النظام له مدخل وتفاعل ومُخرج، فإذا جاء المُخرج لا يتسق وهدف النظام، يعود لتعديل المُدخل أو التفاعل من جديد، وهكذا في كل عنصر.

وينظر لمدخل تحليل النظم بمفهومه العام على أنه منهج يرشدنا على نحو نظامي أو نسقي إلى حل المشكلات، وبصورة أخرى هو عملية تطبيق التفكير العلمي في حل المشكلات.

ويمكن تعريف مدخل تحليل النظم بأنه طريقة في التفكير أو منهج في العمل وأسلوب في حل المشكلات، يعتمد على مدخل النظم لتحقيق الأهداف المحددة له، ويستند إلى نتائج البحوث في كل الميادين الإنسانية والتطبيقية، حتى يحقق الأهداف بأعلى درجة من الكفاءة والاقتصاد في الكلفة.

openkandi.com

كما أنه عبارة عن عملية متكاملة، تقوم على تطبيق هيكل من العلم والمعرفة عن التعلم الإنساني، واستخدام مصادر تعلم بشرية وغير بشرية، تؤكد نشاط المتعلم وفرديته، بمنهجية أسلوب المنظومات، لتحقيق الأهداف التعليمية، والتوصل إلى تعلم أكثر فعالية.

كما يشير مدخل النظم في التعليم إلى النظرة المتكاملة والتأثير المتبادل لمكونات العملية التعليمية من أهداف، ومحتوى، وطرائق، ومواد، وإدارة، وأساليب تقويم، وطريقة منهجية تقوم أساسًا على تطبيق المعرفة القائمة على أسس علمية في مجالات المعرفة المختلفة، لتخطيط وتصميم وإنتاج وتنفيذ وتقويم وضبط كامل للعملية التعليمية، في ضوء أهداف محددة. ولقد ساعد هذا الفكر المنظومي في تطوير الأنظمة التعليمية باستمرار، مع كل جديد في شتى مجالات التربية، وما تُسفر عنه نتائج الأبحاث في مجال التعليم، وفي المجالات الأخرى ذات الصلة أيضًا، وبالتالي التطبيق المنهجي المنظم لكل مصادر المعرفة العلمية على عملية اكتساب وتوظيف المعارف وممارسة المهارات وتنمية الاتجاهات.

وعلى هذا، فإن مدخل تحليل النظم الذي يتضمن اتباع خطوات منطقية مترابطة قابلة للمراجعة والتعديل، تبدأ من دراسة الواقع والحاجات، وتصل إلى بناء المنظومات التعليمية التي تحقق الأهداف العلمية المحددة، من خلال:

- الدراسة والتحليل للواقع التعليمي الذي توجد فيه المشكلة التعليمية
- تحديد الحاجات التعليمية للمتعلمين وما يتوفر من مصادر تعلم بهذا الواقع التعليمي، في ضوء مواصفات المنظومة التعليمية التي تحقق الأهداف التعليمية
- إجراء التقويم المستمر وعمل التعديلات في ضوء التغذية الراجعة المشتقة من التقويم المستمر
- تصحيح المسار الذي يضمن تحقيق الأهداف التعليمية

obeikandl.com

ومن ثم، تكون مخرجات هذا الأسلوب هي منظومة تعليمية فعالة وداعمة للمجتمع. ويتضمن تحليل النظم الخطوات التالية:

- **وصف النظام System Description:** ويقصد به الحالة الراهنة للنظام والتعرف على تركيبه وأسلوب أدائه.
- **تحليل النظام System Analysis:** ونعني به محاولة التعرف على المشاكل والعقبات التي تعترض أداء النظام وتعوق تقدمه.
- **تصميم (هندسة) النظام System Engineering:** ويقصد به إعداد نظام بديل، من خلال التعديلات الواجب إدخالها على النظام القائم، لمعالجة ما يعانيه من مشاكل وقصور.

والتعامل مع النظام التعليمي من خلال مدخل تحليل النظم يؤكد على عدم النظرة إلى جزئية العملية التعليمية، بل إلى كليتها، والتفاعل والترابط فيما بين عناصرها المختلفة، والعمل في شكل المنظومات. والمتخصصون في التعليم يدركون أن الأسلوب المنظم والمرتب والنسقي في تطوير التعليم ينتج نظامًا فعالًا وكفئًا، يحقق ما هو مرغوب فيه. وتبرز أهمية مدخل النظم للعملية التعليمية في النقاط التالية:

- ينظر مدخل تحليل النظم إلى التعليم على أنه نظام يتكون من مجموعة من الأنظمة الفرعية، وكل منها يتكون من أنظمة أصغر، ويؤثر كل منها في الآخر ويتأثر به، وتعمل بشكل متكامل لتحقيق الأهداف.
- يساعد في تحديد مشكلات النظام التعليمي، ووضع حلول إيجابية لها.
- يساعد في الوصول إلى الموضوعية في التجريب وإصدار الأحكام.
- ينظم العلاقات بين مكونات النظام التعليمي.

- يعتمد التقويم كخطوة أساسية في سبيل التطوير والتعديل.
- يهتم مدخل تحليل النظم بتحديد الأسس النظرية والجانب العملي المرتبط بها.
- أن مدخل تحليل النظم هو أفضل الطرق في الوقت الحاضر لتحديد متطلبات التعلم بدقة.
- كما أنه أفضل الطرق للوصول إلى أكثر الخطط فعالية، لإثارة نتائج التعلم المرغوب فيه بدقة وبطريقة منظمة.
- ويمكننا أن نفصل بين ما نحتاج إلى معرفته، وبين ما نعتبر معرفته ترفا.

وتبدأ عملية تخطيط وتصميم المنظومات باستخدام مدخل تحليل النظم، بقيام المصمم أو المصممين بتحليل النظام أولًا، فيحددون أهدافه على ضوء كل من الإمكانات المادية والبشرية المتاحة لإنشائه، إضافة إلى تحديد متطلبات وخصائص المجتمع المستفيد من ذلك النظام، وغير ذلك من العوامل الأخرى.

وبناء على ذلك، يقوم المصممون بتحديد:

- مدخلات النظام: من موقع ومبان وأجهزة وآلات وأفراد ومصادر طاقة وخامات
- عمليات النظام: كالتدريس والتخطيط والتنظيم والامتحانات والرصد والمتابعة والصيانة وما يوجد بينها من علاقات
- مخرجات النظام المتوقعة: فيضعون توصيفا دقيقا لمواصفات المنتج التعليمي ونوعيته
- نظام للرقابة والمتابعة؛ أي للتقويم والتغذية الراجعة، ليتولى مطابقة مخرجات النظام المتوقعة بمخرجات النظام الفعلية، ومن ثم إجراء تعديل

obeikandi.com

وتحسين في مدخلات النظام وعملياته هذه المخرجات الفعلية مخالفة للتوصيف الموضوع لمخرجات النظام المتوقعة.

ويلي عملية التحليل تلك عملية أخرى، هي عملية التجميع النسقي لكافة عناصر التحليل سالفة الذكر وما بينها من علاقات، في صورة مخطط مبدئي أو مسودة، وعادة ما يخضع هذا المخطط الأولي لعملية ثالثة، هي عملية التقويم، التي تستهدف تحديد مدى جودة هذا المخطط في تحقيق الأهداف المرجوة، وعادة ما يجرى المصممون تعديلات وتحسينات (تغذية راجعة) على هذا المخطط الأولي باستمرار.

ومما سبق، يتضح أن عملية التصميم تتضمن عادة أربع مراحل أساسية هي:

- **تحليل النظام:** وتتضمن تحديد أهداف النظام وعناصره من مدخلات وعمليات ومخرجات وتقويم وتغذية راجعة.
- **تجميع النظام:** وتتضمن تجميع عناصر النظام وما بينها من علاقات في صورة مخطط أولي يعبر عن تصميم النظام.
- **التقويم:** وتتضمن تدقيق المخطط الأولي، للتأكد من أنه أفضل تصميم ممكن لتحقيق الأهداف المرجوة من النظام.
- **التغذية الراجعة:** وتعني إدخال تعديلات وتحسينات على المخطط الأولي إذا تطلب الأمر ذلك، لجعله أفضل تصميم ممكن للنظام، وتنتهي عملية التصميم هذه بتحديد المخطط (التنفيذي) النهائي للنظام، ويسلم إلى المنفذين، لتبدأ بذلك عملية التنفيذ.

وفي ضوء تحليل النظام التعليمي، يمكننا استنتاج عدة حقائق ومعايير، يمكن من خلالها قياس فاعلية النظام وكفاءته، من أهمها:

* إن كل ما يحققه النظام التعليمي من منجزات ما هو إلا نتيجة حتمية لنوعية

وكفاءة المدخلات والأنشطة بالنظام.

* إن كفاءة الأنشطة التي يمارسها النظام التعليمي تتأثر الى حد كبير بجودة المدخلات ووفرتها.

* إن المدخلات يمكن أن ينتج عنها مخرجات متباينة في المستوى والجودة.

* إن ما يتحقق من مخرجات النظام التعليمي يعود ليؤثر في قدرته على استقطاب موارد (مدخلات) جديدة.

* إن الأجزاء المختصة باستقبال المدخلات وبإظهار المخرجات تؤدي دورًا حيويًا في كفاءة النظام التعليمي.

ويناط بإدارة النظام التعليمي تنظيم شئونه وتوجيه القوى البشرية لتحقيق الأهداف المنشودة عن تنفيذ العمليات الأساسية مثل: التخطيط، التنظيم، التنسيق، الرقابة، التوجيه، التوظيف، الاتصالات...الخ.

وتتأثر إدارة النظام التعليمي بالقوى الاجتماعية والاقتصادية والثقافية، فكلما كان المجتمع متعلمًا ومنظمنًا ومحترمًا للأعراف والتقاليد التنظيمية، سهلت الضبط الإداري والتنظيمي. وتتأثر إدارة النظم التعليمية بالسياسة العامة للدولة واتجاهاتها وتشريعاتها، وقد تعاني إدارة النظام من مشكلات المجتمع وسياساته مثل:

* **مركزية الأنظمة التعليمية:** وهو التحكم المباشر في التخطيط والتنفيذ.

* **تضخم الجهاز الإداري:** زيادة في إعداد الموظفين والمدرسين في العمل الإداري.

* **قلة القيادات الإدارية المؤهلة:** ضعف برامج التعليم المستمر في التدريب.

* **قصور التقنية الإدارية:** ضعف استخدام التقنية الحديثة.

* قصورا الاهتمام بالبحث العلمي.

خلاصة القول...

إذا كانت التربية ضرورة من ضرورات الحياة، تحفظ بها الإنسانية بقاءها، وتستخدمها وسيلة لتحقيق تطورها، فهى بذلك تعد نظاما اجتماعيا يمارس أنشطة باستخدام موارد بشرية ومادية مختلفة، وصولًا الى أهداف تمثل حاجات اجتماعية ذات قيمة. والنظام التربوي يمارس عدة وظائف خاصة به، تميزه عن غيره من النظم الأخرى في المجتمع، لتسهيل تحويل المتعلم من مدخل غير قادر على الأداء إلى مخرج قادر على الأداء، بعد تدريبه وتعليمه.

والنظام التربوي يتضمن عدة مكونات، تتحدد في ضوء أهدافه ووظائفه، ولعل أهم مكونات النظام التربوي هو المتعلم والمعلم، كما أن النظام التربوي يتألف من مجموعة من الأنظمة الفرعية، التي تضم المصادر البشرية والمادية ذات الصلة والعلاقة بتحقيق الأهداف التربوية المتفق عليها. والنظام التعـليمي عبارة عن نظـام فرعي ضمن نظام أكبر Super System هو نظام الثقافة أو نظـام المجتمع، وهناك أنظمة قرينة له Peer System مثل نظام الأسرة، كما أنه يشمل على عدد من الأنظمة الفرعية Sub–Systems مثل نظام المناهج ونظام تربية المعلمين ونظام الإدارة والإشراف، والمراحل التعليمية.

والنظام التربوي يمثل نظامًا مفتوحًا وثيق الصلة بالمجتمع الذي يخدمه والبيئة التي يوجد فيها، يتأثر بالبيئة المحيطة به ويؤثر فيها، ويحرص على تحقيق التوازن بين مكوناته من ناحية، وبينه وبين بالبيئة من ناحية أخرى، ولذلك يهتم النظام التربوي اهتمامًا بالغًا بالتغذية الراجعة، التي تؤدي دورًا بارزًا في تحقيق توازن النظام التربوي وتكيفه مع البيئة.

ولما كانت فلسفة النظام التعليمي تدعم الطابع القومي، بإعداد جيل محب لوطنه، معتز بتراثه، فخور بحضارته، مؤمن بقوميته، مخلص لأمته، فإن النظام

التعليمي يتجه إلى إعداد الطلاب إعدادًا اجتماعيًا، يحبب إليهم التعاون والتكافل الاجتماعي، وبالتالي فإن فلسفة النظام التعليمي تعكس الطابع الديمقراطي مهما اختلفت مظاهره وتعددت مصطلحاته، بين العدالة الاجتماعية، وتكافؤ الفرص التربوية أو وحدة الفرص المهيأة. والطابع الديمقراطي للنظام التعليمي يلقي على الدولة عدة أعباء لتوفير الفرص التعليمية، استجابة لتزايد الطلب الاجتماعي على التعليم. ولذا فإننا سنناقش في الفصل القادم العوامل والقوى الثقافية والمجتمعية المؤثرة في النظام التعليمي.

openkandl.com