" بسم الله الرحمن الرحيم "

استخدام مدخل النظم فى بناء وحدة لمعالجة بعض الصعوبات فى مقرر الجيمورفولوجيا بقسم الجغرافيا

د. أمين سيد عثمان

أستاذ مساعد بكلية التربية - بنها

مقدمة :

" ان اهم مايميز هذا العصر عن العصور السابقة الثورة العلمية والتقنية التى شملت جميع المجالات ومازالت تؤدى الى تغيرات سريعة ومتتابعة مما دعا البعض الى دعوتها " بعدمة المستقبل"، فالتغير الحادث اليوم فى كل المؤسسات القائمة يغير القيم ويقتلع الجذور أو هو العملية التى يجتاح فيها المستقبل حياتنا"، وعلى التربية يقع العبء الاكبر حيث ينبغى ان نسارع بالتكيف ولاننتظر حتى يلقى علينا التغير مطالبه ومشكلاته .

والسؤال الذى يفرض نفسه :اليس الطريق واضحا امام دول العالم الثالث لتفجير ثورة تعليمية حديثة على أسس علمية تقوم على أساس الاستفادة من منهج النظم الذى يعتبر محور الاصلاح والتطوير فى كثير من المجالات .. والحقيقية التى لامراء فيها ان - منهج النظم - استخدم فى محاولات لتطوير المناهج بدرجة لابأس بها متمثلا فيما عرف " بتكنولوجيا التعليم" فى شكل أدوات وأجهزة ووسائل أنجبتها ثورة الاتصال(٦)، ولكن الاخذ بثمار تكنولوجيا التعليم لايعنى أبدا ان المناهج تسير نحو التطور، حيث ان تكنولوجيا التعليم منهج نظامى وطريقة منهجية فى تخطيط وتنفيذ وتقويم العملية التعليمية فى ضوء أهداف محددة تقوم أساسا على البحث فى التعلم الانسانى ووسائل الاتصال مع عدم اهمال الوسائط البشرية للحصول على تعلم أكثر فعالية، بمعنى آخر " ان استخدام التكنولوجيا التربوية هو تطبيق المعرفة القائمة على أسس علمية فى التخطيط التربوى وحل المشكلات التعليمية" وهذا يعنى أنها عملية متكاملة تتطلب فريقا من المتخصصين فى مختلف التخصصات لوضع الخطط الصحيحة والقدرة على تنفيذها.(28)

وترى الباحثة أن أية ثورة لابد ان تسبقها كتابات المفكرين والخبراء، وحتى تصل الى مرحلة الثورة فإن محاولات التمهيد الجزئية تسهم اسهاما فعالا فى اقتلاع جذور التخلف واعطاء جرعات منشطة فى شكل برامج تأخذ باسلوب النظم تظهر من آن لآخر للمتعلمين الذين مازالوا فى مراحل التعليم على اعتبار انهم قادة العمل فى المستقبل القريب .(١٤)

ومن هنا نبعت مشكلة البحث الحالى للاستفادة من منهج النظم فى تطوير تعلم بعض فروع الدراسات الجغرافية الطبيعية .

الشعور بالمشكلة :

تزايد شعور الباحثة بوجود مشكلة تتطلب السعى لايجاد حلول لها باستخدام اسلوب (مدخل) النظم من خلال الزيارات الميدانية للفصول المدرسية للاشراف على طلبة قسم الجغرافيا اثناء التربية العملية، حيث لاحظت الباحثة (العام الدراسى من ٩٢ - ٩٣) عدم قدرة الطلاب المعلمين على تبسيط المعلومات الجغرافية خاصة المرتبط منها بمصطلحات الجيومورفولوجيا والجغرافيا الطبيعية بصفة عامة عند تقديمها الى التلاميذ ومن هنا جاءت حتمية معالجة نواحى القصور والصعوبات فى هذا المجال.

تحديد المشكلة :

" كيف يمكن استخدام مدخل النظم فى اعداد وحدة لمعالجة صعوبات التعلم الدراسية فى مقرر الجيمورفولوجيا وبعض الموضوعات التى تواجه الطلاب المعلمين بقسم الجغرافيا بطريقة التعلم الذاتى فرديا "؟

بتحليل المشكلة يمكن ان تتفرع منها الاسئلة التالية :

* ما الصعوبات التى يواجهها الطلاب المعلمون فى قسم الجغرافيا ؟
* كيف يسهم اسلوب النظم فى معالجة الصعوبات الدراسية فى بعض المقررات ؟
* هل توجد تجارب سابقة فى مجال تدريس الجغرافيا تمت معالجتها باستخدام اسلوب النظم ؟
* كيف يمكن اعداد وحدات مغيرة باستخدام منهج النظم لمعالجة صعوبات التعلم فى مقرر الجيمورفولوجيا لطلاب قسم الجغرافيا ؟

خطوات البحث :

أولا : الدراسة النظرية :

تتضمن ادبيات البحث وقد اشتملت على الخطوات التالية :

* مفهوم التكنولوجيا - الدراسات السابقة التى اتخذت مدخل النظم فى تدريس الجغرافيا اطارا لها.
* ابعاد العلاقة بين فكرة النظم والمنهج المدرسى .
* خطوط تخطيط نظام تكنولوجى فى مجال المنهج - خصائصه واجراءاته .
* التنفيذ العلمى للتدريس بأستخدام اسلوب النظم بأستخدام نموذج "ديفز" .
* مداخل تدريس النظم - تقنيات تحليل النظم فى تدريس الجغرافيا.

ثانيا : الدراسة العملية :

(١) الدراسة الميدانية :

- اختيار العينة - اعداد الاستبيانات وتطبيقها واستخراج نتائجها - بناء بطاقة ملاحظة وتطبيقها واستخراج نتائجها - عمل مقابلات مفتوحة مع بعض عضوات هيئة التدريس فى مادة الجيومورفولوجيا - نتائج الدراسات الميدانية .

(٢) الدراسة التجريبية :

- التصميم التجريبى - خطوات اعداد الوحدة - التجربة الاستطلاعية - التجربة النهائية - اجراءات القياس والتقويم - نتائج البحث وتفسيرها - التوصيات والمقترحات .

اهداف البحث :

(١) اعداد وحدة علاجية لبعض المعوبات الدراسية باستخدام مدخل النظم لطلاب قسم الجغرافيا بكليات التربية والآداب .

(٢) تدريس الوحدة باسلوب التعلم الذاتى(فرديا) ليختبر البحث امكانية تقديم خبرات تعليمية لطلاب قسم الجغرافيا بهذا الاسلوب مما يمكن الطالب المعلم من التقدم فى بناء نفسه واكتساب خبرات ومرعات ذاتية فى الدراسة الفردية من خلال وحدة مممت خصيصا لمقابلة بعض الاحتياجات والاهتمامات والقدرات .

فروض البحث :

(١) لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية بين مجموعتين تجريبيتين درست الأولى (ضابطة) بالطريقة التقليدية الشائعة ودون توجيه مقصود، ودرست المجموعة الثانية وحدة دراسية اعدت باستخدام اسلوب النظم(وحدات مغيرة عن موضوعات جيومورفولوجية) .

(٢) لاتوجد فروق دالة احصائيا فى زيادة الدافعية للدراسة بين مجموعتين درست احداهما وحدة دراسية اعدت باستخدام اسلوب التعلم الذاتى ومجموعة درست المقرر بطريقة التعلم الذاتى بدون دراسة الوحدة .

مصطلحـــات البحث :

الوحدة المصغرة Modular Instruction ، وحدة دراسية لموضوع معـــين (مستقل ومتتابع) تتم باسلوب التعلم الذاتى . توفر الوحدة التعليمية محتوى وخبرات وأنشطة تمكن الطالب من التحكم فى معدل دراستها بمايناسب قدراته ويتطلب بنائهـــا : تحديد الاهداف بصورة واضحة - المشاركة النشطة من جانب التلميذ - والتقدير المباشر - التدرج فى الخبرات .(راسل : ١٩٨٤).

الدراسة المستقلة : " هى مواقف تعليمية تتصف بالتحرر من الاشراف المستمر للمعلـــم ، وهذا يعنى ان كل طالب لديه القدرة على المبادأة الذاتية، والانضباط الذاتى،والانتاجية والتقويم الذاتى، وان الطلب يكون فى أفضل حالات التعلم عندما يكتشف المفاهـــيم الاساسية من خلال الاستكشاف والتجريب الذاتى وتحريك أدوات التعلم بنفسه بل ويبحـــث هو عن بعضها".

معوبات التعلم : يرى "جود" أنها الدرجة التى يستغرقها المتعلم فى مهمة علمية بحيث تكون اقل ملاءمة لما يحدث فى الظروف العادية أو هى الحالة التى تتطلب مجهودا اضافيا أو وقتا أطول لتعلم مهمة علمية مناسبة، وترى الباحثة ان معوبات التعلم هى الحالة التعليمية التى تحدث عندما يقدم للتلاميذ منهج علمى دون ماتمهيدخبرى ومعلومات كافى يتناسب مع الخبرة المقدمة .(تعريف اجرائى).

الجيمورفولويجا :

فرع من فروع الجغرافيا الطبيعية بأقسام الجغرافيا يهتم"بدراسة السمـــات" وهو يبحث فى شكل القشرة الارضية وكيف وصل سطح الارض الى الشكل الحالى (٧٣، Good) كما تبحث فى أصول الاشكال الفوتوغرافية ويقعد بها فى البحث الحالى استخلاص المفاهـــيم الجيمورفولوجيا الأولية وتبسيطها فى شكل تعريفات تقدم خلفية علمية تمهيديـــة للدراسة الجيمورفولوجيا من أجل التخلص من رهبة المفهوم المركب للمعطلح .

أولا : الدراسة النظريـــة :

مفهوم تكنولوجيا التعليم - مفهوم النظم :

أنها تلك العمليات التى تهتم بتحليل اساليب التعليم وطرقه وفنونه وتنظيمهـــا بحيث ينتج عن استخدامها والانتفاع بها بيئة تعليمية مالحة لاحداث تعلم أفضل .

ويميز سلفرمان Silverman بين نوعين من تكنولوجيا التعلم همـــا :

التكنولوجيا النسبية ، والتكنولوجيا البناءة، وتهتم التكنولوجيا النسبية باستعارة الاجراءات والمخترعات المتوافرة، وتسعى الى تطبيقها والاستفادة منها فى حل مشكلات التعليم، أما التكنولوجيا البناءة: فتهتم بتحليل مشكلات التعليم، واختبار أو بناء أدوات القياس اللازمة لتقدير نتائج التعليم، كما تهتم باختبار أو بناء الاساليب، والابتكارات اللازمة لاحداث نتائج تعلم مرغوب فيها. (الفرجانى : ١٩٨٥).

وتدعيما للأراء السابقة تؤيد الباحثة مفهوم التكنولوجيا البناءة النابعة من البحث المباشر فى مشكلات التعليم اذا ما تم بحث جذورها وتتبع منابعها، عندئذ يكون استخدام مفهوم التكنولوجيا البناءة ملائما تماما لحلها. ان مفهوم تكنولوجيا التعليم يقوم على اساس مفهوم مدخل / اسلوب النظم أو مايطلق عليه منهج تحليل النظم المعرفى " المدخل النظامى" Systematic approach - اما النظام ذاته فيعرف بانه " مجموعة من الاجزاء أو العناصر المترابطة التى تربطها علاقة تبادلية تعمل معا ككل نحو تحقيق هدف أو غرض ما"(١٩٧٣ Good ، ويركز تحليل النظم على System Analysis مفهوم النظام نفسه،وفحواه ان نقطة البداية يجب أن تكون الكل قبل الاجزاء وان الاجزاء لاتدرس الا فى اطار الكل الذى ينتمى اليه لحتمية التداخل واهميتها لاحداث التفاعل (صينى ، العديق ١٩٨٧)(١٣) كما عرف ويبستر Wibster النظام بأنه الترتيب المنهجى للافكار والاجراءات التى تنتظم بدرجة كافية لاحداث التفاعل المطلوب .

الدراسات السابقة التى تناولت مدخل النظم فى تدريس مادة الجغرافيا:

تكاد تخلو المكتبة العربية من دراسات وبحوث تطبيقية لاستخدام النظم فى تطوير التدريس والتغلب على مشكلات المناهج عدا بعض الرسائل التى تمت فى الرياضيات والعلوم الطبيعية فى الوقت الذى شاع استخدام منهج النظم بين مدرسى الجغرافيا فى اكسفورد ببريطانيا فى السنوات الاخيرة نتيجة الكتابات التربوية المتوالية والتى تضمنت كثيرا من النماذج التطبيقية لأسلوب/منهج النظم فى تدريس الجغرافيا، فقد وجدوا فى هذا الاسلوب وسيلة شاملة وحقيقية تؤدى بالطلاب الى فهم عالمهم من داخل حجرة الدراسة، كما حاول البعض ان يفسروا منهج النظم ويقدموا مزيدا من الاقتراحات لحل المشكلات الملازمة لاستخدام أسلوب النظم فى تدريس الجغرافيا.

وقد تم توصيف "مدخل النظم" أو تفسيره فى الكتابات الجغرافية على النحو التالى :

(١) يشمل أنظمة التفكير أى أنه يزودنا ويمدنا بطريقة لفحص واختبار الحقيقة، "ان فكرة النظام تبنى فى عقل الجغرافى، وتستخدم لمساعدته فى البحث عن اجابات لاسئلة تدور حول المواقع، وتحديد اماكن هذه المواقع، وتداخلها فى الفضاء،" "أن عملية النظم الجغرافية عملية منطقية وتدريجية، ويمكن ان تتنوع بمسارات التفكير او بناء نماذج(مثال من العالم الواقعى)، وهذا بدوره يؤدى الى تنوع هائل للنتائج ويؤدى لمسارات عديدة".

(٢) "ان مدخل النظم فى تدريس الجغرافيا يستخدم النماذج التنظيمية فى تنظيم موضوع المادة الدراسية التى تدرس فى الجغرافيا مثل تحليل العنوان شكل (٢) يوضح تنظيم منهج جغرافى باستخدام منهج النظم".

"ان طبيعة منهج الجغرافيا المتكامل الذى يشمل كل من الظاهرتين الانسانية والطبيعية يمكن بالمثل تطويره باستخدام اسلوب النظم حيث يتم ابراز المكونات الاساسية والفرعية التى تتضمنها طبيعة الجغرافيا فى تفاعل عضوى والاستفادة من خصائص كل عنصر فرعى فى الجغرافيا خاصة وان كل عنصر هو نفسه نظام جغرافى او نظام فرعى داخل الشكل، فعلى سبيل المثال نجد ان (تدريس نوع المحور يجب ان يكون متضمنا فى النص اى يكون مرتبطا بنوع هيكل الارض وكذا العناصر التى تسهم فى تكوينه والتى تدرس منفصلة، مما يؤدى الى ضياع الفكرة والغرض من دراستها، وربما تكون فكرة النظم الفرعية موضحة لهذا المعنى عن طريق دراسة المنطقة المعفرة لأحد العناصر (المياه عبر الارض) او بالتركيز على مفهوم واحد فى النظام المعفر، ويتم معالجة كل نموذج نظامى معفر على حدة الى ان يتم ادراك انواع التفاعل من خلال ربط كل عنصر فرعى معفر بالنظام الرئيسى التابع له (نوع المحور)".

(Bartlett : 1982).

(٣) "ان مدخل النظم فى تدريس الجغرافيا يتم عن طريق نماذج اجرائية يمكن تطبيقها. ويتكون المدخل من نماذج ذات خصائص تأخذ سمة الواقعية كأشكال

---

* ملحوظة : الاشكال مرفقة فى ملاحق البحث (المصدر : 26)

هندسية ورياضية ، فمثلا ربما يأخذ المدرس نموذجا لنظام مدينة قام بتعميمه (أو من مصدر آخر) ثم يقوم بعرضه فى شكل نص نظرى أو بصرى مرئى ، ثم يفسر اما عن طريق عرض وشرح مكونات النظام أو عناصره الفرعية والرئيسية أو بطريقة حل المشكلة حتى يصل مع دراسة النموذج من حالة التجريد الى تطبيقات واقعية ملموسة توضح من خلالها المضمون الدراسى للوحدة (المدينة) . وكمثال على ذلك فان النموذج الشفهى لنظام (مدينة) يصف المدخلات والمخرجات والعمليات التى تموج بها المدينة (هذا النموذج موضح فى هل ١٩٧٦ Hall)(20).

(٤) ان استخدام اسلوب النظم فى تدريس الجغرافيا يتبع نموذجا اتحاديا دقيقا للاجراءات النوعية وكذا الاهداف ، ويؤيد الخبراء فى مجال تدريس الجغرافيا " مخططو المناهج العقلانية" واجراء صياغة واعداد الاهداف السلوكية هذا الاتجاه ويؤكد ذلك عدم وجود نقاد لهذا المدخل.وحيث تتم عملية التدريس فان عدد الخطوات المنطقية تأخذ فى التناقص مادامت مرتبطة سببيا بالتخطيط وأن اجراءات التنفيذ مستمرة فى الفصل الدراسى حتى يصل التناقص مداه (١٩٧٨ Graves) جريفز، وقد أوضح جريفز نماذج لهذا التخطيط المتناقص (24) يلاحظ أن هذه الطرق الاربعة السابقة لوصف مدخل النظم فى تدريس الجغرافيا لها استعمال صادق وثابت وفعال، ولكن مازالت مشكلة نقص التطبيقات وصعوبة فهم بعض المصطلحات توجل استخدام هذا الاسلوب على نطاق واسع - وقد أسهم Riley 1976 "رايلى" بتوضيح خاصيتين لمدخل النظم فى محاولة تبسيط المصطلحات نعرض لها فيما بعد .

تعقيب على الدراسات السابقة :

تميزت الدراسات السابق عرضها بالاخذ بالطابع الاجرائى فى تطبيق اسلوب النظم على مجالات البحث فى المشكلات التى تحيط بتدريس الجغرافيا مما اعطاها سمة الواقعية كما اتسمت هذه الدراسات بالبساطة التى جعلت فى امكان مدرسى المدارس بمراحل التعليم العام استخدام هذا الاسلوب فى تحليل المشكلات اليومية التى تواجه المعلم أثناء التدريس مثل التخطيط المبنى على مفردات اسلوب النظم، واستخدام اسلوب حل المشكلات فى تتبع الظواهر بعد تحليلها الى عناصرها وتوفير متطلبات الحل(مدخلات) والتى تمهد لاعداد الوحدات الدراسية التى تستخدم فى احداث التكامل فى مجال الدراسات الجغرافية البشرية والطبيعية مستهدفة من وراء ذلك تنمية التفكير .

ابعاد العلاقة بين فكرة النظم والمنهج الدراسى :

يعد اسلوب النظم نموذج للأساليب التى يمكن ان تستخدم لتيسير عملية تخطيط المنهج مما يسمح لنا بفهم وتبرير تلك الاحداث التى تصدر عن التلاميذ، وهو يأخذ بمدخل النظم (الذى اثبت نجاحه فى مجالات عديدة) على اعتبار انه طريقة للتفكير ووجهة نظر لزيادة فعالية وتعلم التلاميذ والتأكيد على النواحى الانسانية والوجدانية فى تعلمهم من خلال دراسة الانسان كوحده معقدة تتضمن اجزاء منظمة تخدم وظيفة محددة هى تعليم الافراد، كما يمكن استخدامه فى تطبيق الافكار التى تنشأ عن انظمة مختلفة فى مجال المناهج .

ويرى كوفمان ١٩٧٢ Kaufman ان اسلوب النظم طريقة ومنهج لتصنيف وتعريف الاحتياجات والمشكلات التعليمية ومتطلبات اتخاذ القرار واختيار الحلول من بين البدائل وتقويم ومراجعة السلوك المعقد، يتم ذلك فى اطار التعليم المدرسى فى صيغة متكاملة الايجابية والفعالية والاستخدام المرشد للأدوات من خلال التفاعل بين العناصر والاستمرار فى التعديل و ملاحظة الظواهر ذات الخصائص المشتركة وتحديد العلاقات بينها أو تنظيمها فى شكل نموذج تصويرى أو خطة للعمل على اعتبار ان النماذج تجسيد للواقع وتعبير عن الصور العقلية المتكونة وليست النقلية ، ومن خلال ذلك يمكن لواضعى الكتب (المنهج) وصف ظواهره وتفسيرها واختبار ومناقشة عناصره المنعكسة ، وتحليل الانظمة القائمةوخططها المستقبلية لحل المشكلات (المتوقعةوالطارئة) من خلال تحليل الانظمة الفرعية والمتشعبة (بنشانى ١٩٧٣) وهى فى ذلك تستخدم النتائج التى تم تقييمها والمختصرات وتفسيرها من خلال نظرة شاملة لتخيل صورة المنهج كوحدة مكونه من اجزاء تزودنا بفهم متدرج لتعرف هذه المشكلات ، كما انها محاولة لوضع وصياغة فروض واختبارها بأدوات مادية وطرق اختيارية علمية وثابتة فى متناول الفئات المختلفة المساهمة فى بناء العملية التعليمية .(24)

وعلى هذا يمكن اعتبار مدخل النظم فكرة مبسطة اعدت لتنفيذ نظرية انبعثت من منهج النظم كعملية كلية للتشخيص الذى يعد خطوة مبدئية تساعد فى حل مشكلات المنهج وتطوير المخرجات(رونترى ١٩٨٤) للوصول بالتلميذ الى القرب ماتكون درجة من الاكتمال مرورا بنفس الاجراءات المادية المبسطة . فاذا كان منهج النظم يؤكد على مبدأ السلوك الانسانى وبناء التلميذ من الداخل من خلال النظام، فكيف تتكون قيم الافراد؟ من خلال الاجابة نستطيع ان نتبين ان هناك تنسيق يتم بين المفاهيم العقلية ومفزاها -

ودلالاتها تجعل الافراد يتقبلون بسهولة ما تشير اليه داخل انظمتهم المعرفية الـــــى ان تصبح وجهات نظر خاصة توجه قيم الفرد وسلوكه، ويفسر "بولدنج" Bulding (١٩٦٤) ذلك من خلال استعراض مايعرف بالقانون المنظورى الذى يرى أن الفكرة المنظمـــة تميز الانظمة ذات الدقة والانتظام واللاعشوائية ضد الفوضى والعشوائية حيث أنها ترتكـــز على مقومات العلم التجريبى وليس على النظريات أو النمذجة.(24) عـــلى اعتبـــار ان النظام موجود فعلا فى الكون وان علينا فقط ان نكتشفه ونتمكن من تجميع ابعاده التى تتواجد على مستويات متعددة من العمومية (تعميمات) ونستطيع ببساطة ان نحصل عـــلى كل مايشمل النظم الفوقية أو التحتية وقد تكون اضيق أو أوسع وتتضمن داخلها أنظمـــة فرعية لانظمة ميكروسكوبية.(19).

وقد قدم ايماجارت ١٩٦٩ Imagartt قائمة بالخصائص العامة للنظـــم نوجزها فيما يلى : انها توجد فى مساحة زمنية محدده، وتميل الى حالة من العشوائيـــة وعدم النظام (تمتاز ببعض الجمود أو أوجه القصور) وهذا ينطبق على كل مايمكن تنظيمـــه بأستخدامها، وهى ذات حدود قد تكون أقل أو اكثر تحكما فيما يتضمنه النظـــــام اولايتضمنه - وهى ذات اطار بيئى ذات مؤثرات خارجية لازمة تؤثر على تركيب ووظيفـــة النظام وقد تكون متغيره ومتنوعه. اما العوامل التى توجد داخل بيئة النظام فهـــــى عادة تكون قياسية. وعندما يستعين احد خبراء المنهج بأسلوب النظم فلابد ان يكـــون لديه دليل لملاحظة الظواهر ذات الخصائص البعيدة ولديه القدرة على تحديد العلاقات بيـــن الظواهر والمنهج الظاهرى (المنهج الخفى) وقد يكون لديه كذلك القدرة على تحديـــــد العلاقات بين هذه الظواهر وتصنيفها الى علاقات اساسية واخرى فرعية - أولية/ثانويـــة وتنظيمها فى اطارات ذات مفاهيم واضحة كأعداد مبدئى لخطة العمل يكوّن من خلالهـــا عرضا مرئيا للنظام الكلى ومايحيط به بناء على خطوات النظام المعروفة (مدخـــلات / عمليات / مخرجات / تغذية راجعة) بحيث يراعى طبيعة كل من العناصر الديناميكيـــة والثابتة ويصورها فى مسارات نموذجية تبرز الأثار وتوضح التقدم فى مسار الحقائـــق / غير الحقائق وقد عبر "هونكلس" عن المعانى السابقة لاسلوب / مدخل النظم فى نمـــوذج للمنهج المدرسى كأحد الانظمة المنفردة داخل منظومة العملية التعليمية مثل له فى شكل شجرة اعلى فروعها المنهج وادناه المعلومة والمهاره والاتجاه، كما أوضح Unruh أثر العلاقة بين عناصر النظم فى شكل دوائر متداخلة عند نقاط تقاطع عديدة وتمثل كـــل دائرة احد النظم التالية:(Hunkins, 1980 , 24)

(١) النظام البيئى أو ماعرفه بسيكولوجية البيئات كمؤثر فى صنع القرار.

(٢) النظام الاجتماعى ويشتمل على كل ماهو بشرى داخل النظام.

(٣) نظام يقيم ويمثل المعلومات التى تؤثر فى المعايير القيمية والاتجاهات.

(٤) النظام المعرفى وهو يمثل عالم كلى ويقصد به المحتوى او الدائرة الكلية

وعلى الرغم من وضوح نموذج انر وبساطة تمثيله للعناصر المكونة للمنهج الا أن(بيوتشامب ١٩٧٥) قدم نموذجا قمد منه الالقاء مزيدا الاضواء على نموذج انر من اجل ارتباطه بصورة اوضح بتطور المنهج ضمن منظومة المدرسة هى : نظم المدرسة / نظم المنهج / نظم التوجيه / نظم التقويم،وفسر نواحى الاختلاف بالتركيز على العلاقات الداخليه مثل الاستمرارية والتداخل تحيط بها نواحى رئيسية ارجعها الى التدريس كنظام اعم وأشمل مما عبر عنه غيره على اعتبار انه العملية التنفيذية المنوط بها تفضيل الاولويات أو تأخير بعض العناصر الى حين ، من اجل تطوير ماهو قائم فعلا وليس البحث عن المثاليات المعوقة فى احيانا كثيرة.(30).

خطوات تخطيط نظام تكنولوجى فى مجال المنهج :

ان تطبيق منهج النظم يتطلب كثيرا من المعلومات والمهارات من ميادين العلوم المختلفة كالرياضيات والاقتصاد والهندسة البشرية وكذلك يتطلب خبرات عدد من الخبراء فى مجالات مختلفة ومتشعبة ودقيقة ليضمن له النجاح تربويا وعلميا سواء فى نقطة ارتكاز النظام أو فى مجال عمليات التطوير المرحلية أو الكلية (أحمد ١٩٨٧)(١). ونظرا لان الخطوات التى ينبغى أن يقوم بها محلل النظام ليست سهلة (ينبغى على جميع القائمين بتطوير المناهج انيكونوامحللى نظم)(26) وقد تكون ذات طبيعة معقدة على نحو متغير، لهذا فانمنهج النظم لايستخدم على نطاق واسع على الرغم من انه يعد امل التربويين فى التطوير اذا ما استخدم فى اعادة تنظيم المناهج وطرق التدريس وادوار المعلم والمتعلم ومستوى التحصيل ككل(اورليسكى ، سميث ١٩٧٨)(26) Orlosky,Smith.

ويرجع العريان (١٩٧٨) اسباب تأخر استخدام منهج النظم فى تطوير المجالات السابق عرضها الى عدم واقعية المعارضين لاسلوب النظم ويؤكد على ذلك طرحه لعدد من التساؤلات تحمل اجاباتها تبريرا لايمكن انكاره لمواجهة الجمود وتغلغل المشكلات ووقوف القائمين على صناعة المنهج عاجزين امام تردى الاوضاع التائمة ،ونختار من هذه

التساؤلات :

* لماذا يقوم المعلم حاليا بأعطاء درس معين فى مادة معينة ؟(البحث عن فلسفة المعلم).
* لماذا يحاضر المعلم على (٣٠) تلميذا فقط ؟ (مشكلة الكم والكثافة).
* لماذا نتوقع ان يسير-التلميذ-جميع التلاميذ معا فى دراسة المنهج بنفس السرعة ؟ (البحث عن التفوق سعيا لتعميم التعليم الفردى)(١٠).
* لماذا لايكون هناك فرصة ليعمل المعلم مع مجموعة مغيرة، وتشترك هذه المجموعة مع مجموعة أخرى من المتعلمين فى تعليم كل منهم للاخر ؟
* متى يصبح التعليم اكثرفعالية ، هل باستخدام الكتاب أم الآلآت أم التليفزيون؟ومن الذى يختار وعلى أى اساس يتم الاختيار ؟

أن الاجابة على هذه الاسئلة يجب ان تنبع من الواقع ومن نتائج البحوثه ومن الدراسات والخبرات المأخوذة من النماذج التطبيقية لأستخدام اساليب عديدة منها أسلوب النظم(١٧)، ولايعنى هذا الدعوة الى اقتباس تجارب وخبرات جاهزه وانما مانعنيه فعلا هو تجنب ذلك وضرورة المزج بين عدة اساليبه ولعل استعراضنا لخطوات تخطيط وتنفيذ اسلوب النظم يؤكد لنا ان كثيرا من الاساليب المماثلة تشترك معه فى الاساسيات وسوف يتضح ذلك فيمايلى :-

ان الاهداف كأحد مفردات المدخلات هى بؤرة النظام، ولذا فهى تراجع بصورة مستمرة صياغة واعداداًوكفاية من اجل الشمول والاحاطة بالمتغيرات لتؤكد دوما على ماهو مطلوب - حتى لاتضيع الخطى- ان يسلكه المتعلم، وكلما كان الهدف واضحا، كلما أصبح الطريق الى رؤية المنجزات سهل الادراك، لذلك فان عملية تحليل الاهداف الىعناصرها الاولية عملية اساسية فى بناء النظام، ويتم على اساس منها خطوة جمع المعلومات وماتتطلبه من اختبار لكم ونوعية (كيف) المعلومات وصياغة وتنظيم قبل تقديمها لصانعى القرار(من صناع القرار المعلم) كمساق يتم التخطيط والتصميم لمفرداته التى تساعد على ادراك للاهداف ذاتها ودلالاتها. ولاتتوقف عملية صياغة الاهداف عند مرحلة الادخال الاولى ولكنها تستمر مع استمرار عمليات المسح والتجميع والتجريب لعناصر النظام أو المصادر والغايات والوسائل البديلة سعيا وراء افضل النتائج(31).

كما تنطوى مرحلة الأهداف ضمن الخطوات التالية مثل تنظيم المعلومات ومعالجتها

فى اطار وحده من التفاعل العضوى مع خطوات اعداد المواد التعليمية وتؤثر بدورها فى تحديد أدوار المعلم وتتطلب تغيرا فى توزيع برامج العمل بحيث يصبح المعلم عضوا فى فريق عمل وليس متلقى لكتاب مدرسى اعد مسبقا، وخاصة تلك المعلومات المتعلقة بتنمية وتطوير اساليب السلوك وحل المشكلات وربط البيئة بالمنهج، ومساعده التلاميذ على تكوين وتركيب مفاهيم جديدة لمشاركته فى اكتساب الغايات البعيدة.

ثم تأتى خطوة استخدام ماتم اعداده اعلاه ويقصد بها التنسيق بين صانعى القرار والمنفذ، كما نعنى بالاستخدام احداث الادوار المتغيره فى وظيفة المعلم من حيث متطلبات واجراءات التدريب على المسؤليات الجديدة النابعة من النظام، وتوفير الامكانات لتطوير هذه الادوار ووسائل التدريب بصورة مستمرة وحتمية وليست اختيارية انطلاقا من أهمية الدور الهام للمعلم فى اطار اسلوب النظم داخل حجرة الدراسة أو خارجها كمصدر منظم للنظام. وتعد هذه الخطوه تمهيد اساسى لخطوة التغذية الراجعة والتقويم لقياس مدى فعالية الاجراءات السابقة كأجراء لمزيد من التعديل والتحسين وليس للتقدير فقط.. وتعد هذه الخطوة من أهم خصائص اسلوب النظم بصفة عامة (29)ولكن كثيرا مايهمل مستخدموا هذا الاسلوب هذه الناحية ممايترتب عليه تقويض اركان النظام وتحويل باقى الخطوات الى اليات ينتج عنها نتائج تقليدية نتيجة لغياب عنصر التغذية الراجعة ومايتبعها من تعديل واعادة النظر، وقد يرجع ذلك الى عدة اسباب اهمها عدم ادراك منفذ النظام لمتابع المعوبات المتناثرة التى تبدو قليلة الاهمية لمن لم يتعمق فى دراسة وتحليل اسلوب النظم، ولكن البعض قد يلاحظ احدى هذه المعوبات ولكن لكونه غير دارس لنماذج واقعية عديدة طبقت فيها حالات عديدة لاسلوب النظم فانه أما يقلل من اهميتها أو يتجاهل بعض مراحل تنفيذها أما لمعوبتها أو لعدم توافر امكانات العناية بها. لذا نعرض لخطوات التغذية الراجعة بصورة سريعة :-

(١) الاختبار القبلى .

(٢) الاختبار العادى للمحتوى لتنقيته والوقوف على دلالاته وغاياته ووضع تصور لتنظيمه بناء على الغايات (هذه الخطوة من فعاليات دور المعلم وغالبا ماتفسر على انها مسئولية واضع المنهج).

(٣) ملاحظة الاداء (المعلم لذاته) وتسجيل التغيير بدقة وامانة وموضوعية (يوجد

فى اسلوب النظم مايسمى بضابط الاداء(30).

(٤) تقرير عن اتجاهات المعلم تجاه التطوير الذى تم، وعلى هذا فان اى خطةتربوية تستهدف استخدام اسلوب النظم فى تطوير عملية التعليم والتعلم لابد ان تتم بناء على اسس ومتطلبات محددة وواضحة نوجزها على النحو التالى :-

١) تحديد الاهداف السلوكية (انبثاقا من الاهداف العامة والخاصة)

٢) تحديد طرق التدريس والخبرات والادوات والالات والمواد التعليمية، والانشطة، وتقدير الاستعدادات البشرية .

٣) تحديد الوظائف والمهام ذات الكفاءة المطلوبة (الكفاية الانتاجية).

٤) تحديد اساليب الاداء (فردى / جماعى / جماعات مغيرة / الكترونية (فيديوتيب / تسجيلات / كمبيوتر) أو تقليدية).(10).

٥) تحديد ادوار المعلم واكتشاف قدرات التلاميذ وقابليتهم للتعلم ومستوياتهم المبدئية وانماط تفضيليهم للاساليب المختلفة للتعلم والاداء.

٦) دراسة الامكانات والتسهيلات الفنية وغير الفنية (معامل/ مختبرات / استديوهات / مكتبات / بيئات حية/ خدمات / سياسات / اساليب ادارة ومتابعة).

٧) قدرة خلاقة على استخدام فعاليات واجراءات التغذية الراجعة.

٨) تجربة النتائج استطلاعيا.

٩) التقويم النهائى

١٠) المتابعة المستمرة.

وقد قدم كمب (Kemp ١٩٨٧) نموذجا تخطيطا لمقرر دراسى اعد باستخدام الخطوات السابقة نعرض لاهم خصائصه كمايلى (١٦).

١) مرحلة الانشطة القبلية وتتضمن التأكيد على اثارة الدافعية، والسلوك المدخلى، تعديل الصياغات السلوكية وتستهدف هذه الخطوة ادراك الفروق فى الانجاز بين انواع الاهداف الموضوعية والاهداف الموقفية ومن ثم يتم التحليل الى اهداف انتقالية .

٢) تتبعها خطوة وصف المهمة وتتطلب تحديد المنبهات أو اشارات البداية لكل مهمة فرعية (هدف - تحديد مواصفات الانجاز والاستجابة لكل مهمة فرعية - تحديد نوع الانجاز ودرجته والوقت المناسب لحدوثه - تحديد

معايير الانجاز - التأكد من الخلفية المبدئية - التجهيزات للاجراءات وكفايتها.

(٣) تحليل المهمة Task analysis من اجل اعطاء الاهمية والقيمة لكل مفردة سواء كان التحليل اجرائيا ام حرفيا ام تخطيطيا أو احصائيا،وتتوقف هذه الخطوه على السلوك المبدئي Point attack وهي النقطة التي يتوقف فيها المعلم عن تحليل المهمة للمستوى المطلوب تدريسه ، ويتم تعرف مداه برسم اتجاه للمستويات القبلية تحدد بخط افقي يمثل مافوقه مهارات تدريس Instruction skills اما ماهو دون ذلك فهو السلوك المدخلي وهو المتطلبات المعرفية والمهارات المكونة للوحدة ثم ترتب المهارات بشكل هرمي( ) ولكي تتم خطوة بخطوة ، بصورة متدرجة .

(٤) مرحلة تقديم المعلومات وتتكون من اربعة عناصر هي (التتابع / حجم الوحدة/ تقديم المحتوى / توقيت الانشطة) تتبعها مشاركة الدارس من خلال التدريب والتغذية الراجعة .كما تشمل انشطة المتابعة وانشطة علاجية وانشطة اثرائية. ويعلق "كمب " على الخطوة الاخيرة ،لأهمية القياس للمهارات الداخلية للنظام ،بالاضافة الى اختبارات التدريس والاختبارات البعدية . ويقترح بيب(B.Pipe) مواصفات للأختبار المرجعي ترتكز على عدة نقاط اهمها اختبار جميع النقاط التعليمية بحيث تعطى كل منها اهمية ووزن مكافيء للاخرين - عدم تكرار الامثلة والمواقف داخل المقرر.

وقد قامت الباحثة بأعداد مقرر جغرافي لتطوير بعض المعوبات في مقرر الجيمورفولوجيا استخدمت فيه برنامج اعده ديفز Davies باستخدام منهج النظم نعرض لبعض نماذجه الرياضية والتخطيطية على النحو التالي .(20).

التنفيذ العلمي للتدريس بأستخدام اسلوب النظم "نموذج ديفيز": شكل (١)

يقترح ديفيز Davies عدة خطوات لتنفيذ النظام في المناهج كمايلي :-

(أ) تقسيم المنهج الى وحدات أو موضوعات تدريسية أو خبرات تعلم متجانسة وذات اهداف محددة متتابعة ثم تنظيمها حسب تسلسلها ادراكيا وسلوكيا.

(ب) تحديد الاهداف التربوية العامة والسلوكية التي تجسد هياكل وحدة تدريسية .

(ج) تنظيم الاهداف التربوية حسب تتابعها المنطقي والسلوكي في التعلم والتدريس .

(د) تحديد المتطلبات السابقة التي يجب توافرها لدى التلاميذ قبل البدء بانواع

التعلم المطلوبة .

(هـ) تحديد الامكانات والموارد، والقوى المساعدة هى امثلة لهذه الامكانات تحديد الوظائف والمهام .

(و) وصف مهمات التعليم التى سيقوم بها التلاميذ لتحقيق الاهداف التربوية والسلوكية والحصول على انواع التعلم المطلوبة، وتؤخذ الخطوات التالية فى الاعتبار:

* تحديد المنبهات أو اشارات البداية العملية لكل مهمة فرعية .
* تحديد مواصفات الانجاز أوالاستجابة المناسبة لكل مهمة فرعية .
* تحديد مواصفات الانجاز أو الاستجابة المناسبة لكل مهمة فرعية، كنوع الانجاز ودرجة حدوثه ومراته ومقدار الوقت المناسب لذلك .
* تحديد المواد والاجهزة وتحديد معايير الانجاز النوعية والكمية التى تشير لنجاح الفرد فى القيام بالمهمة الفرعية كما يحدث مثلا عند القول بصحة ٩٠٪ وحسب المواصفات المقترحة فى المرجع .
* تحديد المعرفة أو المهارة السابقة التى يجب ان يمتلكها التلميذ قبل قيامه بكل مهمة فرعية، ويتحقق المعلم من توافر هذه المعرفة أو المهارة لدى التلميذ دائما فى الاحوال الناجحة البناءة، للتأكد من قدرته المبدئية على تعلم ماهو متوقع .

(د) اختيار وتحضير الاجراءات التدريسية المناسبة لتنفيذ مهمات التعلم بما فى ذلك الطرق والمواد والخطط والتسهيلات الضرورية لذلك . مثل تحديد اساليب الاداء بواسطة طرح العديد من الاساليب (تعلم الطالب وحده فى مجموعات صغيرة أو كبيرة - مع المعلم - تعلم المجموعات مع المعلم أو وحدها - تعلم بالاستقبال الآلى بالاستديوهات والمعامل والمختبرات أم تقليدى .... الخ)- بحث تفضيلات التلاميذ (21).

(ح) تطوير الخطط التعليمية بما فيها من اهداف ومبادىء ووسائل ومواعيد ومجالات ضرورية، للتحقق من كفاية انتاجية النظام وملاحيته التربوية العامة لعمليات التعلم والتدريس، وتتمثل الخطط التقيمية الحالية فى نوعين :-

* مرحلية تصحيحية بنائية .
* نهائية كلية حيث تحدد بها فعالية النظام فى انتاج انواع التعلم المطلوب لدى التلميذ .

(ط) تقديم اهداف التعلم الاولى (أو الموضوع الاول) للتلاميذ - وتحديد الخبرات والانشطة واختبار الاستعدادات للتفاعل مع النظام ككل .

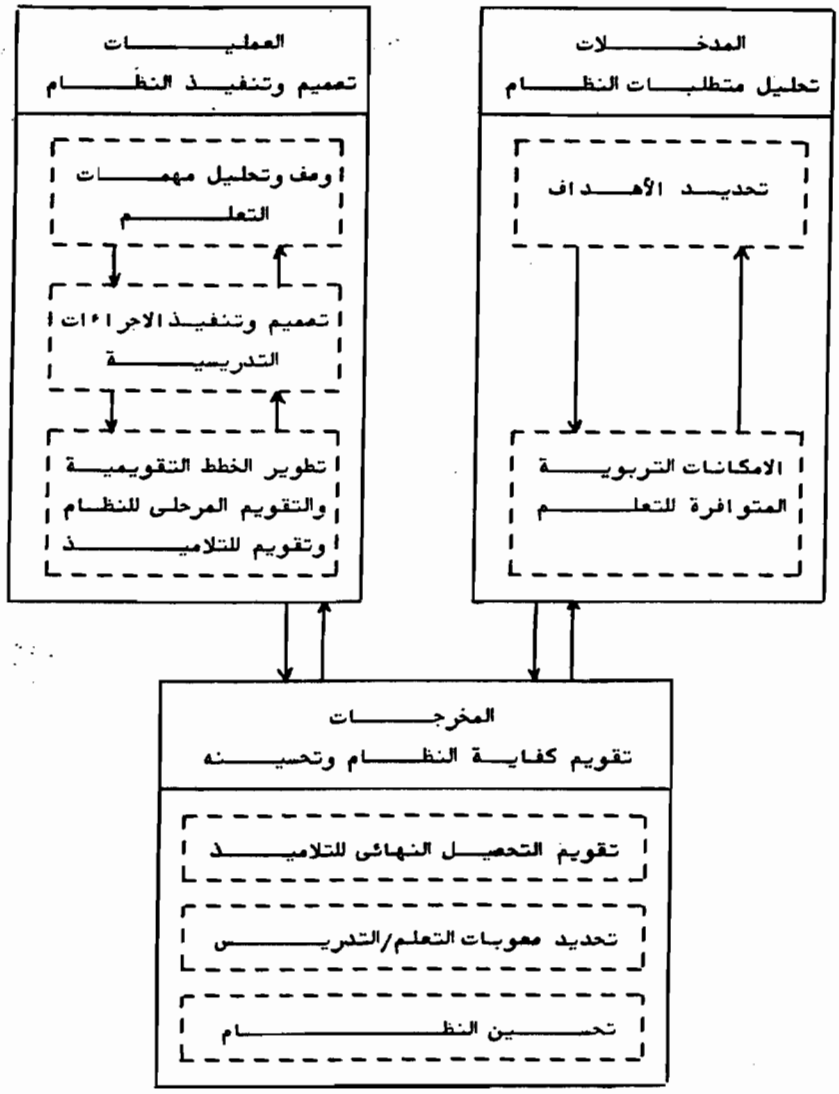
(ى) قيام المعلم والتلاميذ بعمليات التعليم والتعلم المخصصة لكل منهم باستخدام الاجراءات التدريبية المقترحة .

(ك) تقويم كفاية تعلم التلاميذ لاهداف الموضوع أو الوحدة التدريسية من خلال مواصفاته المقترحة في الاهداف نفسها ثم تحديد المعوبات ومواطن الضعف التى طرأت .

(ل) تصحيح المعوبات ومواطن الضعف التى اعترت تعلم التلاميذ (20).

(م) اختيار الهدف / الاهداف التربوية التالية فى النظام لتعلمها حسب الخطة الموضوعية لها، وهكذا دواليك حتى الانتهاء من مواضع أو وحدات المنهج المقرر.

(ن) تحسين نظام التعلم بعد التجربة الاستطلاعية بالتغلب على المعوقات التى خبرها المعلم والتلاميذ من خلال قيامهم بعمليات التعلم والتعليم المنهجية (حمدان ١٩٨٥)(٩).



رسم تخطيطى لنموذج "نظام ديفيز فى التدريس"

شكل (١) - المصدر (20)

مداخل تدريس النظم :

أولا : المدخل التطبيقى والاجرائى :

يتضمن مدخل النظم الاجرائى وجهات نظر وطرق تدريس النظم التى تكون فيها النظم من صنع الانسان اكثر فعالية، وتم تطويرها وتعديلها بطرق منطقية مقبولة، وتميل طرق تدريس النظم الاجرائية الى أن تتعامل وتعالج مشاكل مباشرة، واساليب اجتماعية مثل التدريس فى الفصل الدراسى والدراسة الميدانية ، والمنهج المدرسى .

والخصائص الرئيسية لمدخل النظم تركز على تطور التقنيات (الطرق الفنية والتقنية) والطرق الحسابية وكذا النماذج حتى يتم فهم النظام الموجود فى عبارات ومعطلات النظريات والنماذج، والفكرة هى أن تطور النظم، - وهذا يشمل النظم الاجتماعية - سوف يسمح لنا بأصدار احكام طويلة عن النتائج الممكنة للتوسطات المقترحة .

ومع تسليم الجغرافيين بالخاصية الاساسية لاسلوب النظم - ونعنى بها اعتماده على اصول رياضية وهندسية - فان الجغرافيا الجديدة قامت بالبحث العميق لتوطيد أساسا أكثر علمية للاستقصاء والبحث الجغرافى والاستفادة من الخصائص الاجرائية لمدخل النظم، ولكن فى نطاق التطبيقات التربوية فى الجغرافيا و التركيز على المدخل الاجرائى وحده وهذا ادى الى انتاج تطبيقات اكثر صرامة فى التفكير.

مدخل النظم كطريقة للتدريس يعنى ان اهدافنا ونتائج التعليم وطرق تدريسها يجب ان تحدد جميعها مقدما وتتبع فى طريقة محددة مسبقا ومنظمة من قبل ، وتوجد ادلة كافية لأقتراحات بأن هذا لايمكن عمله وتنفيذه .

ولتعويض عدم الاتزان الواضح عند التنفيذ، ومحاولة التوفيق بين الجغرافيا وتدريس الجغرافيا ولتطوير فهمنا بطريقة أفضل دعنا ننظر بدرجة اقرب الى مدخل النظم الاساسى ويعمل هذا، فان التركيز سوف ينتقل لاكتشاف كيف ان النظام فى ظل التطور والتعديل يعمل بالفعل، أى اننا سوف نركز اكثر على تحديد ومعرفة العناصر فى النظام ونكشف العلاقة بينهما ويتم انجازه باتباع طرق متنوعة فى التحليل فى علم النظم ، نذكر منها : التحليل المركز ، النموذج ، الادعاء ، ادراك النموذج ، النماذج السلوكية ، الانظمة الضابطة .

ان تحليل النظم هو دراسة تداخل العناصر فى كليات معقدة، فمثلا دراسة المزرعة كنقيض وعكس دراسة اقسامها الفردية، أو العناصر مثل المحاصيل أو الجهد.. الخ والعناصر

هى علاقات محددة تم تعريفها وتحديد وظائفها، وتتم اقامتها بغرض اعادة ترتيب النظم للحصول على نتائج طيبة (Lowson, Francis:1982)

تقنيات تحليل النظم فى تدريس الجغرافيا:

تمت محاولات عديدة لمراجعة طرق الاستقصاء فى تحليل النظم واستخدامها فى تطبيق هذا الاسلوب فى تدريس الجغرافيا من أجل تحسينه، وقد اتت هذه الدراسات بنتائج مشابهه لما تم استعراضه من تعريفات لمنهج النظم فى البحث الحالى، ولذلك سوف نعرض لبعض الافكار التى ترتبط بعملية تدريس الجغرافيا فى الفصل الدراسى على العور التالية :

تعليقات وافكار كل من " بيرتا ولينفى " Berta & Lannffy

(أ) اهداف معينة ـــ يضع المدرس هدف الدرس، والغاية هى تنفيذه والمشكلة يتم تحديدها بواسطة المدرس أو تستمد من التلاميذ .

(ب) شبكة تفاعلات معقدة ـــ يجب تحديد الاشياء فى النظام، والروابط والعلاقات والارتباطات فى حاجة الى تدعيمها عن طريق الاسئلة والمناقشة. والشبكة سوف يتم تطويرها أما للفصل كله أو للتلاميذ الذين سوف يخترعون شبكاتهم الخاصة بهم اثناء تقدم الدرس. عندئذ يحدث تحليل النظم .

(ج) حلول بديلة ـــ سوف يتم تطوير العديد من النماذج بالافرد والمجموعات ،والنموذج الواحد للفصل كله ربما يتم اقتراحه من خلال المناقشة .

(د) يجاد طرق ووسائل وأدراكها لكى يتم تضمينهاوتقويمها ـــ والان جاء وقت تقويم النموذج الذى يوازى بكفاية الظاهرة المدروسة، وربما يتم تحكيم التقويمات المختلفة بتوقعات وفراسة الطالب الفردى(هنا يكون نموذجه "صحيحا" له) أو يُقوّم على أساس المعايير المتفق عليها من قِبل مجموعة الفصل عند الاشتراك فى التصميم، والسؤال يصبح "ما الحل الأفضل عند حساب كل من الكفاية العالية، والتكلفة الفعلية ؟" (وهذا يشمل تركيب وتوحيد النظم).

(هـ) تداول أقصى كفاية وأقل تكلفة، وهذا يعنى الاستمرار فىالتضمين والتقويم والتصميم ـــ وحتى فى خلاصة الدرس سوف يرى الطلاب اشياء اخرى وروابط وهذا يعنى تضمينها فى النموذج ومن هنا يضاف دليل آخر،

ويتغير النموذج فى ضوء التعلم اللاحق .

وتعكس عملية التدريس هذه ، اتجاه محلل للنظم ، كيف ان هذا الاتجاه ،أى طريقة استقصاء محلل النظم، يمكن ان يتم مقارنته بطريقة البحث والاستقصاء التقليدية فى الجغرافيا .

ويجب ان يوضع فى الاعتبار ان الاتجاهات العملية الموجهة قد تم تفضيلها، ومن هنا تقدم الجغرافيا نتائج دراستها وتطبيقاتها لاستخدام اسلوب النظم فى تدريس الجغرافيا، فى الطرق الاجرائية التالية :-

(١) النماذج المرئية/البصرية (٢) النماذج القائمة على استخدام الادوات .

(٣) النماذج الحسابية (٤) النماذج التى تقوم على مواقف المحاكاه .

وسوف نعرض بأيجاز لفكرة عامة عن كل نموذج (20).(Bartlett, 1982)

أولا : الرموز المرئية/البصرية : Visual Symbols

ان أول اجراء للتدريس يقترح عن طريق اجراء تحليل النظم يشمل الرموز البصرية فى الاشكال الهندسية وحل المشكلات أو فى أسلوب التدريس الروائى أو الوصفى / التفسيرى، وتحدث الرموز البصرية فى شبكة تحليل الاشكال الهندسية، ويوجد برهان اكيد لهذا النوع من الاشكال فى القضايا المعاصرة للتدريس الجغرافى، وكذا الخرائط ويوضح شكل (٣) عرضا نمط تجريدى مرئى (لدائرة المياه)ويمكن ان تكون النماذج واقعية مرئية أو تجريدية أكثر، معتمدة على غرضها وعلى مقدرة التلميذ.

ولنبدأ بالخرائط البيانية للخطة : يبنى مدرسو الجغرافيا شكلا هندسيا خرائطيا مع تقدمهم فى الدرس أو يكملون درسهم بشكل منتهى، ففى المثال الاول يبدأ اجراء حل المشكلة بادراك الاشياء فى النظام .

وهذا الاتجاه دعمته Slater سلاتر ، ودورنج Doring وقد تم استخدامه فى كثير من التمارين التطويرية خلال النموذج فى سلاسل كتب مشروع اكسفورد فى الجغرافيا، وفى المثال الثانى : يتصور شخص ما النموذج المستخدم فى حل المشكلة ويعطى نموذجا فرعيا (بحثيا معرفيا) عن وصف الظاهرة وفيه يتم اقتراح طريقتين للتدريس هما :

(١) الاستقصاء الاستقرائى :

يتم فيه ادراك الاشياء والعناصر فى النظام، واقتراح الروابطوتكوين النموذج وتقويمه، وفى هذه الطريقة يتم فحص واختبار فهم التلاميذ لعمل النظام. ويبدأ التدريس بهذه الطريقة بملاحظة التلميذ وتفكيره، فى شكل (٣) تم بناء حلقة المياه حيث يتم ادراك خصائص المياه، ويتم بعد ذلك وصف روابط مغيرة مع ظواهر اخرى .

(٢) الاستقصاء الاستدلالى :

فيه تقدم الاشياء والعناصر فى شكل نموذج محدد سابقا ويكون فى نظام يقارب الظاهرة التى تدرس، والهدف هو روّية كيف ان العناصر والروابط فى النموذج يمكن ان تقدم وتعرض الحقيقة بكفاية اكبر، ويحدث التدريس الاستدلالى حيث يكون التركيز على مدخل النظم الاجرائية أو التطبيقية .

كلا من النموذجين السابقين للتدريس يشتملان على حل المشكلة وكلا منهما يتطلب اعطاء المعلوماته ولكن يبدو كما يتضح من النموذج الثانى التركيز على الاسلوب التفسيرى للتدريس بينما النموذج الاول يجذب التلاميذ اكثر فى مدخل استكشافى أو مدخل استقصاء مفتوح .

ثانيا: النماذج القائمة على استخدام الادوات التعليمية : Hardware Models

(يطلق مصطلح الاجهزة Hardware - فيمايتعلق بالتعليم - على كل مايستخدم من أجهزة كهربائية أو ميكانيكية أو غيرها من الادوات ذات الصفة التكنولوجية المحضة ، ولكنها تعالج مواد تعليمية وبرامج تدريب محددة، من ذلك مثلا: الحاسب الآلى وتوابعه - السبورة الضوئية - التليفزيون ، ولايشترط أن تكون داخل هذه الاجهزة مادة تعليمية لاعتبارها ضمن الاجهزة والادوات)(صينى ، صديق : ١٩٨٧)(١٣).

وهى الطريقة الثانية التى تستخدم من قبل محللى النظم والتى ربما تستخدم لتوجيه تدريس الجغرافيا لشمول استخداماتها، ونماذج هذه الطريقة يمكن ان تكون هندسية أو تكون نماذج صرفية، وكلا النوعين معروف لمدرس الجغرافيا بالمملكة المتحدة

---

* انظر الاشكال فى ملاحق البحث .(١)

(كارتس Karts باتسون Pattison)،ويوضح هذا النموذج - حيث توجد نسبة بين التخزين والاحواض ، وبين احواض عرف النهر، وتشمل الاسئلة التى تنشأ من هذا النموذج" ما أشكال التخزين التى تنشأ من هذا النوع" ما أشكال التخزين التى توجد فى حوض العرف ؟ فاذا ما كانت هناك مياه قليلة مخزونة فى (٢) فكيف يؤثر ذلك على اسهاب المياه خلال الحوض؟ وعندما يفتح صمام المنفذ بسرعة وبعد ذلك يقفل ؟ فكيف تتم استعادة توازن التخزين للمياه ؟ وكيف يتأثر التخزين فى الحوض أو يتم السيطرة عليه اثناء هطول المطر - (مثلا : فعليا بكثافة)، ونماذج مختلفة عديدة يمكن ان تستخدم لمقارنة احواض العرف ، وهذه الأنواع من النماذج تعرض بعض المساوئ والعيوب ، مثلا : توضيح اهمية التغذية الراجعة السلبية والايجابية (التى لاتوجد فى النموذج الموضح كما تنساب المياه فى اتجاه واحد فقط) والمدخلات أو المنبع الاصلى للمياه .(20).

ثالثا : النموذج الحسابى أو الرياضى : Mathimatical Modelling

ويشمل الاجراء الثالث تحديد كمى (نموذج العناصر، ويوضح شكل(٥)، نماذج لكميات (الاعداد) العناصر المختلفة الموضحة فى مواقعها التخزينية النسبية، وترتبط النماذج الحسابية ارتباطا متزايدا بأجهزة الكمبيوتر.

وهدف هذا النوع من النماذج هو اعادة تغير عنصر واحد وتأكيد الأثار الناتجة عن هذا التغير على بقية النظام، وهذا يكون فى نظرة تنبوءية ، ويستخدم هذا النموذج بمعزل عن النظام الحقيقى أو الفعلى، وتحتاج الامثلة المعطاه هنا ان ترتبط بحوض نهر محلى معروف للتلاميذ، ونلاحظ ايضا ان هذا النموذج يشمل العديد من الانظمة الفرعية، وهنا أمثلة لاسئلة ربما تسأل عند استخدام هذا النموذج الحسابى :

افترض ان التغيرات اللاحقة فى مناطق التخزين فى (أ) توقف جريانها (عرفت (ب) الرشح ؟ فما التغيرالذى يحدث ؟ : ربما يحدث فى (أ) الرشح، و(ب) العرف اذا كانت كمية المياه على السطح والتربة مستقرة وثابتة ؟ فاذا مازاد العرف من عر١ الى عر٢ ، وما التغير الذى ربما يحدث اذا ظل منتج الطاقة الشمسية ثابتا؟ فسر لماذا يساوى مقدار الرشح مقدار التبخر ؟

رابعا : النماذج التى تقوم على مواقف المحاكاه : Simulation Models

(وهى ببساطة عبارة عن عمل نموذج أو مثال لموقف من المواقف الواقعية، ويسند لكل من يسهم فيها بدور خاص محدد يواجه فيه ظروف واتخاذ القرارات المناسبة)وهى الطريقة الرابعة فى تحليل النظم لتطوير تدريس الجغرافيا، وقد استخدمت هذه الطريقة كثيرا فى فصول الدراسة لوحدات جغرافية مختلفة، ويركز المثال الموضح على عمليات تكوين أو تشكيل الاشكال البركانية، ويجب ان تشمل الدروس السابقة لتدريبات نموذج المواقف عدة أساسيات :-

(أ) طبيعة وأصل الطاقة فى الأرض (المصادر : نموذج أصلى - نشاط اشعاعى - الضغط على وجه الأرض).

(ب) تبادل الطاقة وآثارها ، كسب الطاقة وفقدانها.

(ح) تكوين منتج المادة فى الشكل البركانى (صلب أم سائل) أهمية التفاعل .

(د) البرهان والدليل التجريبى، والفهم النظرى لأصول العلاقة بالتكوين البركانى، فاذا ماتم تدريس ماسبق للتلاميذ فسوف يكونون اكثر وعيا بأهمية العوامل الثلاثة أو الظروف التالية من حيث اسهامها فى شكل البراكين .

- مدخلات المادة والطاقة ، والتى أعطت شكل قشرات الارض .
- مقدار الطاقة المنطلقة .
- تكوين المخور الذائبة أو المصهورة .

ومن الضرورى ان يسمح للتلاميذ بعمل علاقات متداخلة بين العناصر مثل نوع المخر، الحرارة (الطاقة) أى حرارة المخر، والحرارة الخارجية ... الخ، وان تكون هناك مناقشة قائمة حول استخدام رسومات التلاميذ لنماذج المواقف بانفسهم، وان يحاول المعلم عمل توطيد متقن لهذه العلاقات وان يتيح لهم الفرص للتنبوء بالتغيرات عندما يتغير عنصر أو اكثر فى النظام البركانى، وتعليقات المعلم فى نموذج المواقف يشير الى كيفية استخدام هذه الاجزاء .

والتركيز خلال هذه المناقشة يكون على العملية، ويمكن ان ينوع التلامبذ رسوماتهم الكروكيه بالاشارة الى نصوص الكتب المدرسية ومصادر اخرى.(20).

يلاحظ من استعراض النماذج الأربعة السابقة انها تركز على النظم الطبيعية والحتمية ، والخطوة التالية هى التفكير فى كيفية تطبيق فنيات تحليل النظم الاساسية على انظمة من صنع الانسان اذا كان من الممكن حدوث ذلك ، او مايعرف بالتطبيقات النظامية على عناصر الجغرافيا البشرية ومباحثها.(Robert; 1982)(30).

والجدول التالى يوضح مقارنة بين طريقة الجغرافى الاستقصائية وطريقة محلل النظم الاستقصائية .

طرق الاستقصاء الجغرافى القائمة على الطريقة التقليدية فى الملاحظةوالتفسير	طرق الاستقصاء الجغرافى القائمة على اجراءات منهج تحليل النظم
٠١ لاحظ	٠١ تحديد المشكلة أو العنوان، وربما يشمل ذلك الملاحظة .
٠٢ اختر وسجل	٠٢ وصف النظام وبنيته
٠٣ صف و(ربما) صنف	٠٣ اختيار الموضوعات البديلة والروابط
٠٤ فسر : تشمل مخرجات من التحليل التركيب - التقويم - التفسير والتطبيق	٠٤ تضمين العناصر(رسم شكل هندسى)
٠٥ تنبأ - و(ربما) تحكم ووجه وأدر	٠٥ تقديم واختبار فعالية النموذج المصمم لتحسينه أى (توقع المتغيرات).
	٠٦ مراجعة استخدام كل عنصر لتغير العلاقات المتداخلة بين العناصر فى النظام ، واستمرار التضمين واختبار فهم وتنبوء دقيق .

تحليل النظم موجه لحل المشكلة وهذين التتابعين اعلاه (بالجدول) لايقصد منها أن يكونا توازنا، فكلاهما يشبه بتتابع فى الخطوات ، فبعض الخطوات ربما تحدث أو تعاد فى كل من شكلى الاستقصاء .

ثانيـــا : الدراســـة العمليـــة :

استهدفت اعداد أدوات البحث وتطبيقها والتجربة الميدانية لضبط متغـــيرات البحث واختبار فرض البحث ، وقد تمت من خلال المراحل التالية :-

أولا : الدراسة الميدانية :

جاءت بناء على الدراسة النظرية والتى تتضمن دراسة ادبيات البحث والدراســات السابقة فى مجال استخدام النظم فى تدريس الجغرافيا ، وبناء علـــى الاجراءات التالية :-

(١) تصميم استبيان لتعرف المعوبات التى تواجه طلاب الدراسات الجغرافية والـــتى يترتب على عدم قدرتهن على التغلب على انخفاض مستوى قدرتهم فى اثناء التدريب العملى بالمدارس .

(٢) اختيار العينة : اختارت الباحثة عينة عشوائية من طالبات شعبة الجغرافيـــا بكلية البنات جامعة عين شمس ، بلغت ٢٠٠ طالبة خلال عامين دراسيين بطريقـــة العينة التعاقدية حيث تم تطبيق الاستبيان الاول - الذى يستهدف استفتـــاء الطالبات فى مدى حاجتهن الى مساعدة فى بعض المواد الدراسية التى تواجههـــن اثناء دراستهن لبعض المعوبات* - على عدد ٣٠ طالبة ثلاثة مرات فى كل عام فـــى كل مرة يتم تفريغ النتائج وتخزين نوع المعوبات حتى تم الحصول على نسبـــة اجماع من الطالبات على معوبة عدد من المواد ، ثم اضافت الباحثةمجموعة لترجيح احد المواد بالمفاضلة بين غيرها . فجاءت مادة الجيمورفولوجيا بنسبة دالـــة ٩٠٪ ثم اضافت الباحثة سؤال يتطلب تعرف آراء الطالبات فى مدي استعدادهـــن فى تلقى برنامج علاجى فى شكل وحدة دراسية مبسطة فى نواحى المعوبات فـــى مادة الجيمورفولوجيا

(٣) قامت الباحثةباعداد بطاقة ملاحظة تضمنت تصنيفا لموضوعات مقررالجيمورفولوجيا وقامت بتطبيقها على اداء عينة من الطالبات اثناء تدريسهن بالمدارس اثنـــاء التربية العملية** ، وقد جاءت نتائج التطبيق تؤكد نواحى المعوبة التى سجلتهـــا الطالبات بالاستبيان مما يؤكد عدم قدرتهن على التعبير عن المفاهـــيم الجيمورفولوجيا ومايتعلق بها من امثلة وعلاقات بنسبة ٨٣٪من العينة .

(٤) قامت الباحثة بتصميم استبيان تضمن ابرز الموضوعات معوبة التى يشتمـــل عليها مقرر الجيمورفولوجيا والتى سبق ان اجمعت الطالبات على معوباتهـــا

* الملحق (٢) ** الملحق (٣)

من خلال الاجابة على الاستبيان السابق الاسارة اليه بنسبة ٨٨٪ ، كما تضمن الاستبيان المفاهيم والمعوبات التى لاحظت الباحثة عدم قدرة الطالبات على فهمها والتعبير عنها خلال تطبيق الملاحظة المطبقة عليهن .

(٥) توجهت الباحثة لمقابلة عدد من اعضاء هيئة التدريس الذين يقومون بتدريس مادة الجيمورفولوجيا لعمل مقابلة معهم حول نواحى الشكوى التى ابدتها الطالبات وكيفيات التغلب عليها واسبابها من وجهة النظر العلمية المتخصصة .

(٦) تمت المقابلة مع احدى عضوات هيئة التدريس التى قامت بتدريس مادة الجيمورفولوجيا اكثر من خمس سنوات حيث استعرضت الباحثة مواقع المعوبة التى جاءت فى الاستبيان وبطاقة الملاحظة . فايدت الدكتورة معوبة بعض النقاط وارجعت ذلك الى طبيعة الدراسات الجغرافية والجيمورفولوجية التى ترتبت الدراسة فيها على مقررات السنوات السابقة ، واتصالها بظاهرات طبيعية تتطلب ضرورة امتلاك الطالبة بقسم الجغرافيا لقاموس فى المصطلحات الجغرافية لأهميته البالغة فى وقوف الطالبة على المصطلحات العديدة المرتبطة بمجال الظاهرة الطبيعية عندما تتطور فى دراستها عبر سنوات الدراسة بالكلية ، وكنتيجة لعدم اهتمام الطالبات بالربط بين العديد من الدراسات الجغرافية المترابطة (ترابطا افقيا ورأسيا) والتى ترتب عليها معوبات الدراسة التى هى محور البحث الحالى . وعندما سألت الباحثة الدكتورة النصيحة وتقديم بعض المقترحات لاعداد برنامج علاجى لمساعدة الطالبات فى التغلب على هذه المعوبات اشارت بضرورة التعمق فى اصول المصطلح (موضع الشكوى) وابراز مجال الظاهرة وتطبيقاتها على خريطة العالم . وقد استفادت الباحثة من هذه التوصيات فى اعداد البرنامج العلاجى .

(٧) عقدت الباحثة مقابلة مع الطالبات عينة الاستبيان الثانى (٤٠ طالبة) وعرضت عليهن نتائج الاستبيان لتعرف مدى استعداداتهن وتفضيلاتهن فى اسلوب الدراسة للبرنامج العلاجى لمعالجة المعوبات السابق الاشارة اليها (هل تتم الدراسة جماعيا أو فرديا/ذاتيا أم القاء واستماع/مرئيا أو مقروءا أو مسموعا) فجاءت الاجابات على التوالى : ٥٥٪ جماعيا ز ٦٠ ٪ فرديا ذاتيا ، ٥٠ ٪ القاء واستماع (اعتذرت اغلب الطالبات لمعوبة التوفيق الزمنى بين الباحثة وجميع الطالبات لاقتراب موعد الامتحانات وارتباط الطالبات بمتطلبات عمل بحوث بمكتبة الكلية فى المواد الدراسية) بينما رفضت نسبة ٦٠٪ من الطالبات فكرة ان يكون

البرنامج مسموعا أو مرئيا لرغبتهن فى الاحتفاظ بنسخ من البرنامج لمراجعتهـــا قرب الامتحان فيها. وعلى هذا قامت بأعداد البرنامج العلاجى كتابيا بأسلـــوب التعلم الذاتى فرديا فى الموضوعات التالية :

(١) تنوع البيانات على سفوح الجبال .

(٢) مراحل تكوين الظاهرات الطبيعية مثل البحيرات المقتطعة والأشكـــال والتكوينات الجليدية .

(٣) معوبة فهم بعض المصطلحات الفنية المتشابهة المعنى عن البحار والمحيطـــات وغموض تحديدها .

(٨) تم اختيار هذه الموضوعات خاصة لارتباطها بموضوعات الدراسة الجغرافية فـــى مقررات التعلم العام .

(٩) قامت الباحثة باعداد وحدة باستخدام اسس أسلوب النظم لمعالجة هذه المعوبـــات بطريقة التعلم الذاتى الفردى ، وقد تمت من خلال الاجراءات التالية :-

(١) اجملت الباحثة جميع العناصر الرئيسية اللازمة كأساس لبناء الوحـــدة ، والتى تضمنت :

أ) تعريفات لعلم الجيمورفولوجيا .

ب) علم تكوين الجليد .

د) علم الجيولوجيا .

د) تعريب للمصطلحات الفنية العلمية الجغرافية المتعلقة بعلـــم جيمورفولوجيا البحار والمحيطات .

هـ) التعريف بالجبال وعلاقاتها بالأشكال والظاهرات والتكوينات ومظاهـــر السطح على خريطة الكون .

و) المظاهر الجليدية المؤثرة فى تطور الظاهرات التضاريسية وخاصـــة الجبال لاتصالها بنمو النباتات وتدرجها على سفوح الجبال (تـــم استخدام المعاجم والقواميس العربية والأجنبية المتخصصة ودوائـــر المعارف والاستعانة ببعض الصور لتيسير تقويم الامثلة والتطبيقـــات والاطالس المتخصصة وبعض الافلام التسجيلية) .

ثانيا: الدراسة التجريبية :

(١) التصميم التجريبي :

(١) قامت الباحثة ببحث اثر(فعالية) متغيرين تجريبيين هما : البرنامج العلاجي والدافعيةالذاتية للتعلم .

(٢) قامت الباحثة بتقسيم عينة البحث (٤٠ طالبة) الى مجموعتين كل مجموعة (٢٠)طالبة للمجموعة التجريبية الضابطة ، (٢٠) طالبة للمجموعة التجريبية التى تتعرض لدراسة البرنامج العلاجي .

(٣) حرصت الباحثة على تثبيت عامل التفوق/ التأخر الدراسي بأختيار عينة البحث الاستطلاعية والنهائية من الطالبات المنقولات بتقديرجيدعلى الأقل - كماتطلب الأمر تثبيت عامل الزمن لان التعلم يتم ذاتيا وفرديا .

خطوات اعداد وتطبيق الوحدة :

(١) قدمت الباحثة رؤوس الموضوعات التى جاءت كنتائج للاستبيان التى تمثل أهم المعوبات للمجموعة الضابطة ، وطلبت منهن التوجه الى المكتبة وتجميع معلومات حول هذه الموضوعات من عدد من المراجع ، وعدد من القواميس والمعاجم الجغرافية وكتابة تقرير (ورقة بحثية) حول نتائج هذه الدراسة .

(٢) قامت الباحثة بأعداد وحدة دراسية مصغرة مستخدمة اسلوب النظم لتحسين التحصيل وزيادة الفهم فى الموضوعات التى سبقت الاشارة اليها والتى تمثل أهم المعوبات فى مقرر الجيمورفولوجيا المقررعلى طلبة الفرقة الثالثة بشعب الجغرافيا بكليات الآداب والتربية وذلك للتعرف على فعالية استخدام اسلوب النظم فى معالجة هذه المعوبات عن طريق وحدة اعدت لذلك . اتبعت فى اعدادها الخطوات التالية :

(١) تحديد الاهداف التعليمية (موضحة بتسلسل دروس الوحدة)- الملحق رقم(٤)

(٢) اعداد الاهداف وصياغتها سلوكيا تبعا لمتطلبات الدراسة ومستويات الطالبات وخلفياتهم العلمية .

(٣) تم عرض قائمة الاهداف على مجموعة من المحكمين (اربع محكمين) من خبراء الجغرافيا وتدريسها ، ثم ادخال بعض التعديلات التى تمت التوصية بادخالها وحذف واضافة البعض الآخر.

(٤) اعداد الاختبارات (اختبارات قبلية / بعدية - اختبارات تعليمية لتعلم المهمة (الدرس) - اختبارات تشخيصية للتعرف على نوع المعوبات (شفهية / تحريرية)٠

(٥) تقديم الاختبارات الى مجموعة من خبراء اعداد الامتحانات والتقويم (عدد ٣ افراد) بالأضافة الى عدد (٣ خبراء) في تدريس الجغرافيا وتدريس الجيمورفولوجيا اكاديميا للتعرف على آرائهم فى مدى مناسبة اسئلة الاختبارات لتحقيق اهداف الوحدة ثم أجراء التعديلات (ضبط الاختبارات)٠

التجربة الاستطلاعية المبدئية :

يتم خلالها حساب صدق وثبات الاختبارات والتأكد من نسبة السهولة والصعوبة ومعالجة اسئلتها والتخلص من اسئلة التخمين احصائيا وذلك من خلال الاجراءات التالية :

(أ) حساب صدق المضمون، وقد تم ذلك بعرض الاختبارات على هيئة من المحكمين (سبق الاشارة اليهم) وادخال التوصيات والتعديلات وللتأكد: تم حساب الصدق الذاتى احصائيا، وقد تم ذلك بتطبيق الاختبار على عدد ٩ طالبات لضبط بنود الاختبار لحساب الثبات بأسلوب التطبيق المتكرر (اعادة تطبيق الاختبار مرة ثانية بعد اسبوع لنفس العينة) فجاءت نسبة الثبات ٨٦ر٠ وهى نسبة مناسبة ٠

(ب) استخدمت الباحثة نسبة الثبات لحساب الصدق الذاتى للأختبار بأيجاد الجذر التربيعى لثبات الاختبار فجاء ٩٢ر٠

(ج) تم حساب نسبة سهولة الصعوبة والسهولة لأسئلة الاختبار بطرح عدد الاسئلة السهلة (التى اجابت عليها جميع الطالبات عفوات العينة الاستطلاعية) من عدد الاسئلة الصعبة وذلك لجميع انواع الاختبارات ثم حساب معامل السهولة والصعوبة لكل سؤال بقسمة عدد الاجابات الصحيحة على عدد الاجابات الخاطئة وجاءت النسب متساوية بعد اجراء التطبيق لأكثر من مرة وادخال التعديلات بعد كل تطبيق ٠

(د) نتيجة لان دراسة الوحدة جاء بالاختيار الحر من جانب الطالبات وليس مفروضا عليهن ٠

(هـ) وللتعرف على مدى لستفادة الطالبات من دراسة الوحدة ، قامت الباحثة بحساب أثر التخمين ، بتطبيق قانون " جليفورد " بقسمة عدد الاجابات الخاطئة على عدد الاجابات التى تم الاجابة عليها (-١)، وللتأكد من نتائج حساب دقة اسئلة الاختبار من أجل استبعاد أو تعديل اسئلة التخمين ، سألت الباحثة الطالبات عن مدى استخدامهن للتخمين فى الاجابة بعد حساب نسبة التخمين احصائيا فتأكدت النتائج بين الاجراء الاول والثانى (حرصت الباحثة على تضمين الاختبارات اسئلة تحمل نفس المعانى ثم توزيعها بصورة مكررة بصياغات مختلفة لضبط الصدق وتعرف نسبة التخمين) وقد جاءت الاسئلة التى اجمعت الطالبات على الاجابة عليها بواسطة التخمين تدور حول محور وصف الظاهرات أو التعرف عليها من خلال الصور أو من خلال الاشكال التخطيطية ، لذا قامت الباحثة باستبعاد أغلب الاسئلة التى استخدمت فيها الاشكال والصور احيانا واحيان أخرى قامت بمصاحبة الصور بوصف توضيحى خلال دراسة البرنامج ، ولما سألت الباحثة الطالبات عن اسباب استخدامهن للتخمين فى هذه الاجابات : ارجعن بالاسباب الى عدم خبرتهن باستخدام الصور والاشكال فى الدراسة قبل ذلك، واجابت بعض الطالبات بغموض اغلب الصور والاشكال التى تعبر عن الظواهر بالكتب والمراجع .

(و) بعد ادخال التعديلات من خلال التجربة الاستطلاعية اصبحت اسئلة الاختبارات صالحة للتطبيق النهائى وقد اسفرت هذه التعديلات عن ١٠٠ سؤال حددت الباحثة درجة واحدة وزن لكل سؤال .

التجربة النهائية :

(١) بعد ضبط متغيرات البحث وادواته قدمت الباحثة نسخ الاختبار للتطبيق القبلى.

(٢) قدمت الباحثة نسخ الاختبارات التشخيصية (استهدف هذا النوع من الاختبارات التشخيصية تعرف نقاط الضعف ونقاط القوة فى مستوى الطالبات العلمى لارتباط موضوعات الوحدة بخلفيات علمية بموضوعات عديدة. لذا فقد تضمنت الأختبارات التشخيصية (شفهية / تحريرية) (اسئلة متنوعة المستوى بعضها ذو مستوى مرتفع وبعضها الآخر ذو مستوى مستوى متوسط والبعض الثالث ذو مستوى منخفض - كما ضمنت الاختبار اسئلة لموضوعات سبقت دراستها من قبل ، واسئلة سوف يتم

دراستها فيما بعد أو من خلال دراسة الوحدة العلاجية - وقد تمت الاستعانة بنتائج هذه الاختبارات فى اعداد خبرات الوحدة الدراسية واختيار وتنظيم محتواها وترابط اجزائها - بعد تصحيحه وتفسير نتائجه .

(٣) قدمت الباحثة الوحده الدراسية الى الطالبات حيث اعقبت (بعد دراسة عدد ٣ أهداف)دراسة اجزاء مغيرة من الوحده مجموعه من الاسئلة مسجلة - بحيث تضغط الطالبة على مفتاح التشغيل ، فتستمع الى السؤال تعقبه مساحة زمنية خالية لتسجيل الاجابة خلالها، وهكذا لكل المهمات التعليمية (الدروس المغيرة) وفى نهاية الشريط جاءت الاسئلة واجاباتها مجملة .(الملحق (٥))

(٤) قدمت الباحثة نسخ الاختبار البعدى للطالبات عضوات المجموعة التجريبية الضابطة دون أن تسألهن اذا ما كن قد أعددن التقارير التى طلبتها منهن حول الموضوعات التى قدمت لهن .

(٥) قدمت الباحثة نسخ الاختبار البعدى الى المجموعة التجريبية الثانية التى تعرضت لدراسة الوحده العلاجية والتى اعدت باستخدام اسلوب النظم .

(٦) تمت مقارنة الاجابات التى اعقبت المهمة التعليمية بعد تجميعها وتصنيفها بأجابات الاختبار البعدى للمجموعة التجريبية الثانية ، ثم تمت مقارنة احصائية بين مجموع الدرجات على الاسئلة المرحلية والدرجات فى اجابة الاختبار البعدى وتم ايجاد معامل ارتباط بحساب متوسطات باستخدام اختبار(ت) هذا عدا حساب معامل الارتباط الذى تم للمقارنة بين متوسطات الدرجات فى الاختبار البعدى للمجموعة الاولى والمجموعة الثانية ويتضح ذلك من خلال الخطوات التالية :

اجراءات القياس والتقويم :

تمت مقارنة الاجابات المسجلة بالأجابات المدونة عقب دراسة كل وحده وحددت الباحثة مستوى كل طالبة - ثم قامت الباحثة بتصحيح الاختبار البعدى للمجموعتين الاولى والثانية واستخراج النسب بعد طرح نتائج الاختبار القبلى، وحساب معامل الارتباط بأستخدام اختبار(ت) لتعرف الفرق بين متوسط درجات المجموعتين احصائيا، فجاءت قيمة ١٥٠ر٠، وهى دالة عند مستوى ٠٥ر٠ ، نتيجة مجموع درجات المجموعة الاولى ٦٦٥ درجة بمتوسط ٣٣ر٢٥ درجة

$س^{٢}$ ٠١٦٤٤ ومجموع درجات المجموعة الثانية = ١٥٥٠ درجة (متوسط ٧٧٫٥) درجة مجموع $ص^{٢}$ = ١٧٣٢٫٢) مجـ س ص = ٢٠٧٥٩ ٠

نتائج البحث وتفسيرها :

جاءت قيمة (ت) لتعرف الفرق بين المتوسطات دالة احصائيا مما يدل على ايجابية احدى المجموعات ، وبما أن متوسط درجات المجموعة الثانية التى درست الوحدة العلاجية المعدة بأستخدام اسلوب النظم اكبر من متوسط درجات المجموعة الاولى التى لم تدرس بالوحدة ، فهذا يعنى تفوق المجموعة الثانية مما يؤكد عدم صحة الفرض الاول للبحث الحالى " لاتوجد فروق دالة احصائيا بين مجموعتى التجربة" وهذا يؤكد ملاحية منهج النظم تماما فى تطوير مستويات التحصيل للطالبات فى مقرر الجيمورفولوجيا العلاجى الذى قدم لهن بواسطة الوحده المعده بأستخدام اسلوب منهج النظم وتؤكد هذه النتيجة ايضا عدم صحة الفرض الثانى للبحث الحالى " لاتوجد فروق دالة احصائيا فى زيادة الدافعية للدراسة بين مجموعتين درست احداهما وحده دراسية اعدت بأستخدام منهج النظم بأستخدام اسلوب التعلم الذاتى فرديا ومجموعة درست نفس المقرر بطريقة التعلم الذاتى بدون دراسة الوحده بأسلوب الاختيار الحر التلقائى الغير موجه ".

كما تأكدت هذه النتائج-من خلال اجابات الطالبات فى المقابلة التى عقدته معهن حولتفضيلاتهن لاسلوب اعداد وحدة دراسية للتغلب على المعوبات التى جاءت بالأستبيان ، فجاءت النتائج تؤكد تفضيل دراسة وحده كتابية اعدتبأستخدام منهج النظم بأسلوب التعلم الذاتى الفردى - دلالة الفرض الاخيركما أنهاتعبر عن نتائج البحوث التعلم التى تؤكد ضرورة تعرف آراء وتفضيلات التلاميذ فى اختيار اساليب تعلمهم ضمانا لنجاح وواقعية خطط التعلم لتحسين اوجه القصور كما تؤكد على ضرورة الاهتمام بتحديد مواصفات خطط التعلم تفصيليا ، وأن الخطط التى تأخذ فى اعتبارها الجمع بين الاشياء والخبرات التى تتم بتوقع نتائج يسعى لاحداثها ، وتبنى على أساس ماهو حادث وتستفيد مما هو مألوف نصبح اكثر قدره على احراز نتائج ايجابية ، ويتم ذلك من خلال اسلوب النظم حيث يتم تحديد العناصر من خلال النظام الذى يجمع القديم والتقليدى بجانب تحديد ماهو متوقع تحديدا مسبقا تسعى خطوات النظام لتحقيقه وعلى الرغم من تعدد الكتابات حول امكانية اسهام اسلوب النظم فى رفع كفاية

برامج التعلم والتعليم ومعالجة كثير من أوجه القصور والمعوبات الا أن استخدامه - كمنهج تحليل النظم - لازال يواجه معوقات جمة ناجمة عن طبيعة العمل البشرى كعامل متغير بصفة مستمرة اضافة الى صعوبة تحديد الاهداف التعليمية وتحليلها الى عناصرها وتحويلها الى صورة اجرائية على نطاق واسع ، هذا الى جانب وجود أهم عقبة تعوق استخدام هذا المنهج فى التعليم وهى التى تتعلق بكون جميع الاجراءات والعمليات التى تستلزم تطبيق منهج النظم ، تتصف بطابع التقويم الرقمى، والعناصر المادية المجزدة والتى يصعب الحصول على تكرارات ثابتة وموضوعية لها فى ميدان التعلم/والتعليم ،هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى فان قياس ملاحية ونجاح النظام مرهون بقياس كفايته وفى مجال التعلم، فان الاهتمام والتأكيد متوجه نحو (انتاج)النظام التعليمى وكفايته دون العناية بأستخدام هذا (الانتاج). وبالتالى فان كل التغيرات والتحسينات فى النظام، يمكن ان تتأثر بعوامل خارجة عنه . يضاف الى ذلك صعوبة قياس المخرجات مقارنة بالاهداف لتدخل مايسمى بعامل الاهدار الذى يأتى نتيجة انحراف بعض العناصر أو المتغيرات الطارئة فى المجتمع ممايترتب عليه اعادة تكوين للظروف والعناصر الداخلية لمسار وعمل النظام. ومع ذلك فان الامكانات المتوقعة لاسلوب / منهج النظم واسعة وثرية وذات قدرات فائقة فى حل كثير من مشكلات التعليم / التعلم. ولاتحول المعوبات والمعوقات السابق عرضها دون الاستفادة من هذا الاسلوب بل أن عدم استخدام هذا الاسلوب بعمق وشمول وبأستمرارية يعد اهم معوق لأستخدامه ، وفى استخدامه مجالات واسعة للتغلب على هذه المعوقات - تؤكد كثير من الكتابات ملاحيته لتطوير التعليم / التعلم خلال القرن القادم رغم مرور السنوات دون الاستفادة منه .

التوصيات والمقترحات :

جاءت بناء على ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالى التى يمكن الاستفادة منها فى تطوير مجالات تعليمية عديدة ، لذا توصى الباحثة بما يلى :-

- توسيع قاعدة الكتابات التربوية حول منهج / اسلوب النظم وتوضيح نظرياته واساسياته ومبادئه والنماذج الواسعة التى اعدت للاستفادة منها فى الاستخدامات المختلفة فى مجال المناهج وطرق التدريس واعداد المعلم .
- تعميم اعداد وحدات علاجية بأسلوب النظم لصاحب كل مقرر جغرافى ودراسى معد بالاسلوب التقليدى للتعرف على فروق الاداء والتحصيل مما يشجع على انتشارها

وبالتدريج سوف تتم الاستفادة من هذا الاسلوب فى تدريس الجغرافيا فى جميع صفوف الدراسة بالتعليم العام والجامعى .

* اجراء مزيد من التجارب على عدد من التغيرات الاخرى للتعرف على أثر منهج النظم على ايجابيتها فى مستويات متعددة مثل بناء وتعديل الاتجاهات واكساب المهارات وتدعيم الخبرات وتنمية الابتكار ومعالجة نواحى القصور الذاتى والتدريب الميدانى وزيادة الدافعية وتشجيع الاستقلالية .

مقترحات :

* تقترح الباحثة الاخذ بفكرة اسلوب / منهج النظم فى ايجاد تصور اجمالى لمجالات الاهداف المتكاملة فى مراحل التعليم العام لمعالجة نواحى القصور والثغرات .
* تقترح الباحثة استخدام اسلوب / منهج النظم فى ايجاد تصور اجمالى لمحتوى وخبرات التعلم فى مادة الجغرافيا (المواد الدراسية الاخرى) فى سنوات الدراسة بمراحل التعلم العام للتعرف على نواحى الاهمال والجمود التى من شأنها اضفاء الغموض على كثير من المواد الدراسية مثل الجغرافيا والفيزياء والتى من شأنها تحجيم فرص الاستفادة الواقعية من هذه المواد .
* تقترح الباحثة تعميم دراسة اسلوب النظم فى مقررات الوسائل وتكنولوجيا التعليم المقررة بكليات التربية مع تدعيمه بأنشطة عملية وتجارب ونماذج ناجحة تمت بأستخدام فى تطوير اعداد المعلم .

المراجـــــع

(١) احمد ٠ م : الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليـــــم - العدد الاول يونيه ١٩٨٧ المركز العربـــــى للوسائل - الكويت٠

(٢) العياشى ٠ ع٠ : الاحصاء والكمبيوتر - تطبيقات جغرافية -وكالة المطبوعات - الكويت ١٩٧٩٠

(٣) الفرجانى ع٠ : تكنولوجيا المواقف التعليمية - النهضة العربية - القاهرة ١٩٨٥٠

(٤) السيد ف٠ : علم النفس وقياس العقل البشرى - دار الفكـــر العربى - الطبعة الثانية - القاهرة ١٩٨٧٠

(٥) العابد أ٠ : تكنولوجيا التربية فى مجتمع متغير - مجلة التعليم - العدد الاول - يونية ١٩٨٧ ٠ المركز العربى للوسائل - الكويت ٠

(٦) العريان ع ٠ : تفريد التدريس واعداد المعلم للممارستـــه - مجلة تكنولوجيا التعليم - العدد الاول يونية ١٩٨٧ - الكويت ٠

(٧) الباش هـ ٠ : المخرجات التعليمية ومنهج النظم - مجلة العلوم الاجتماعية - المجلد السادس عشر - العدد الاول ١٩٨٨ - جامعة الكويت ٠

(٨) عبد الحميد ج/عبد الرزاق : اسلوب النظم بين التعليم والتعلم - القاهـــرة - دار النهضة - ١٩٧٩ ٠

(٩) حمدان ٠ م ٠ : التنفيذ العلمى للتدريسات - دار التربيـــــة الحديثة - عمان - ١٩٨٥٠

(١٠) راسل ج٠ : اساليب جديدة فى التعليم والتعلم - ترجمـــة خيرى كاظم - النهضة العربية - القاهـــــرة - ١٩٨٤٠

(١١) رونترى د٠ : تكنولوجيا تطوير المنهج - ترجمة فتـــح الباب عبد الحليم - المنظمة العربية للتربيـــة والعلوم والثقافة- المركز العربى للتقنيـــات التربوية - ١٩٨٤٠

(١٢) سعاده ج : مناهج الدراسات الاجتماعية - دار العلم للملايين - بيروت - ١٩٨٠٠

(١٣) عينى أ٠ العديق ٠ع٠ : معجم تكنولوجيا الوسائل السمعية والبصريـــة مكتبة لبنان - بيروت - ١٩٨٧٠

(١٤) هندى ص . علىان هـ : دراسات فى المناهج - ط(٦) - دار الفكـــــر - عمان ١٩٩٥ .

(١٥) كنت آ. : الحاسبات الالكترونية - ترجمة حشمت قاســم- شوقى سالم - ط(٢) وكالة المطبوعات - الكويت .

(١٦) كمب ج. : تصميم البرامج التعليمية - خيرى كاظم - دار النهضة العربية - القاهرة ١٩٨٧.

(١٧) مينا . ف . : الوسائط التعليمية - دار الثقافة - القاهـــرة - ١٩٨٣.

(١٨) وزارة التربية والتعليم : المستحدثات التربوية - ادارة المكتبات - العدد ٢٧ - الكويت - ١٩٩٤.

(19) Ain Shams University : Task Force Teaching Practice Workbook for Students, Center for Developing English Language Teaching- Cairo - 1990.

(20) Bartlett, L. : " Systems in Teaching Geography " Teaching Geography, Vol.8, Oct.1982, P.6., Geographical Association.

(21) Eraut, M. : Education for Innovation,(NECT),1972.

(22) Good, C. : Dictionary of Education, McGraw,H. Book Company, New York.1973.

(23) Graves,N. : Curriculum Planning in Geography, HEINN, Education Book, L.T.D. London, 1979.

(24) Hunkins,F. : Curriculum Development Programm Improvement, CHARLESE, MERRILL Publish, Inc. Company, London,1980.

(25) Hall,D. : Geography and Geography The Teacher, UNWIN Education Books, London,1983.

(26) Lowsh,N.;Francis,M. : " Using a Simple System Approch at A Level," Teaching Geography, Vol. N8, 2 Oct., London, 1982,Geographical Association, P.4.

(27) Orlosky D.S. Smith,O.B: Curriculum Developments, Chicago, Rand McNally College Publish,1987, P.60 : 62 - 105.

(28) Pratt,D.; : Curriculum Design Developments , Queen's University, 1977.

(29) Roynolds,B. : Geography 14 : 18 A Frame Work for Developments in E. and Bell, R. Problems of Curriculum innovation (Units 13 : 15 Open University Course ER 831), 1972.

(30) Roberst,B. : Approches to Teaching and Learning Stratigies," New Unesco Source Book For Geography Teaching, Longman, The Unesco Press, 1982.

(31) Warwick,D. : Curriculum Structure and Design, Unive. of London Press, Ltd. Warwick, London, 1975.

****