



# مجزوءة

## الإحصاء التربوي والتخطيط

### 2- مطبوع المجزوءة

الوحدة المركزية لتكوين الأطر

الموسم التكويني 2022-2023





## الفهرس

04	..... تقديم
04	..... إرشادات منهجية
05	..... الكفاية المستهدفة
05	..... أهداف المجزوءة
<b>06</b>	..... <b>المحور الأول: التخطيط التربوي</b>
07	..... أولاً: مفهوم التخطيط التربوي
07	..... ثانياً: أهمية التخطيط التربوي
08	..... ثالثاً: أنواع التخطيط في التربية
09	..... رابعاً: مراحل التخطيط التربوي
<b>12</b>	..... <b>المحور الثاني: الإحصاء التربوي</b>
12	..... أولاً: مدخل لعلم الإحصاء
13	..... ثانياً: أهمية الإحصاء في المجال التربوي
<b>35</b>	..... <b>المحور الثالث: مؤشرات التربية</b>
35	..... أولاً: مفهوم مؤشرات التربية، ومميزاتها، ودورها، وأنواعها
37	..... ثانياً: بعض مؤشرات التمدرس وأهدافها
39	..... ثالثاً: وظائف مؤشرات التربية
<b>40</b>	..... <b>المحور الرابع: الخريطة المدرسية</b>
40	..... أولاً: تعريف الخريطة المدرسية
41	..... ثانياً: نشأة الخريطة المدرسية ودواعي اعتمادها
43	..... ثالثاً: أهداف الخريطة المدرسية والعوامل المؤثرة في إعدادها
44	..... رابعاً: منهجية اعداد الخريطة المدرسية
44	..... خامساً: العوامل المحددة لإعداد الخريطة المدرسية
45	..... سادساً: مراحل إعداد الخريطة المدرسية
<b>51</b>	..... <b>مصادر ومراجع للاستئناس</b>

## تقديم

يتميز تدبير الشأن التربوي بمؤسسات التربية والتكوين بتعدد المدخلات (les inputs) والتي تشمل الموارد البشرية، المعطيات التربوية، البنيات المادية والموارد المالية المخصصة... الأمر الذي يستدعي ضبط المتوفر منها وحسن استثماره، وفي نفس الوقت استشراف الحاجيات المستقبلية بناء على تخطيط تربوي قائم على توظيف آليات وأدوات علمية دقيقة. هذه الحاجة هي الأصل في ضرورة امتلاك مدير المؤسسة لمبادئ التخطيط وأدوات الإحصاء التربوي مع القدرة على التتبع والتقويم للارتقاء بجودة الأداء الفعلي بالمؤسسة.

تستهدف هذه المجزوءة تكوين الطلبة المتدربين بمسلك الإدارة التربوية في مجال الإحصاء التربوي والتخطيط، في إطار استراتيجية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي لإصلاح المنظومة التربوية المرتكزة على تأهيل الموارد البشرية من خلال إعطاء نفس جديد لتحسين الكفايات المهنية لأطر الإدارة التربوية بالمؤسسات التعليمية. وعليه، فإن إرساء نظام خاص لتكوين هذه الفئة وخاصة في مجال الإحصاء التربوي والتخطيط، يعتبر دعامة أساسية للرفع من القدرات في تدبير شؤون المدرسة المغربية والرقى بها إلى مصاف المؤسسات المساهمة في التنمية والضامنة للجودة والمردودية والنجاعة المطلوبة.

في هذا الإطار تندرج هذه المجزوءة التي يتوخى منها تعرف الطلبة المتدربين مجموعة من مبادئ التخطيط التربوي وأهميته في تدبير المؤسسات التعليمية بعد تحمل المسؤوليات، وما يتصل بذلك من القدرة على تجميع المعطيات الإحصائية المتعلقة بمختلف الإمكانيات المتوفرة، سواء الموارد البشرية، البنيات المادية أو المعطيات الإحصائية المتعلقة بأعداد المتدربين وحركيتهم. ثم القدرة على تبويبها وتحليلها وتأويلها اعتماداً على أدوات ومقاييس إحصائية مناسبة بكفاية وتبصر، مراعين انتظارات المتدخلين والفاعلين في الشأن التربوي، وبغية تحقيق الأهداف المرجوة التي ترومها المنظومة التربوية، وما واكبها من مستجدات في ضوء أورش التجديد والإصلاح المنشودة.

## إرشادات منهجية

يعتبر التخطيط والإحصاء التربويين إحدى الركائز الأساسية التي تساعد في عقلنة وترشيد مختلف العمليات التي تهتم بتدبير الموارد وتحديد الحاجيات المرتبطة بالشأن التربوي عموماً وبالمؤسسات التعليمية على الخصوص سواء كانت على مدى عدة سنوات أو سنة واحدة أو بشكل يومي. كما يلعب التخطيط وتوافر البيانات والمعطيات الإحصائية الدقيقة دوراً حاسماً في بلورة المشاريع وحسن تنزيلها في أفق الرفع من جودة التربية والتكوين بالمؤسسات التعليمية. إن تحقيق الأهداف المتوخاة من هذه المجزوءة الفرعية يتطلب:

- القيام بعمليات تنسيق مستمرة ومواكبة مع جميع المتخصصين والفاعلين التربويين والمصالح والهيئات المهتمة بموضوع التخطيط التربوي إقليمياً وجهوياً.

- التمرکز حول التعلم الوظيفي، وذلك من خلال العمل على ربط المفاهيم والمعارف المتضمنة في المجزوءة بأنشطة تكوينية ووضعيات عملية مستوحاة من المحيط المدرسي و التربوي و بإعمال تقنيات بيداغوجية نشطة تواجد بين التعلم الذاتي والعمل التشاركي مع باقي الأطر المتدربة.
- أن تؤخذ بعين الاعتبار الموارد المتوفرة بالمركز من مراجع علمية متخصصة ووثائق تربوية ورسمية، ووسائل معلوماتية وبحوث ميدانية وغيرها من المعينات والأدوات المتوفرة.
- العمل على حسن استثمار وتديبر معينات التعلم والتكوين بحيث تستجيب لوضعيات وأنشطة التكوين الواردة بالمجزوءة.
- العمل بالفريق البيداغوجي والتخلي عن فكرة العمل الفردي واعتبار المكون(ة) كمورد ميسر(ة) ومسهل(ة) في عمليتي التكوين و التعلم، الأمر الذي يتطلب من جهة وضع استراتيجية للعمل المشترك سواء في التعامل مع محاور المجزوءة أو باستحضار مختلف المجزوءات التكوينية الأخرى و التي لها تقاطعات مع مجزوءة الإحصاء التربوي والتخطيط وخاصة منها المرتبطة بالتديبر المالي و المادي (TICE(Technologies de l'Information et de la Communication en Education)).
- ضرورة اعتماد استعمال زمني مرن ومتحرك يراعي منطق العمل بالمقاربة المجزوءاتية والذي تتظاهر فيه جهود كل الفاعلين بالمراس من إداريين ومكونين ومتدربين.
- ضرورة تنوع اختيار الوضعيات التطبيقية موضوع الأنشطة المشار إليها في وضعيات التكوين، حتى تشمل جميع مجالات التخطيط التربوي وبتوظيف مختلف المفاهيم والأدوات الإحصائية الواردة بالمجزوءة.
- تعتبر هذه المجزوءة إنجازا مفتوحا ومرنا يقبل التحسين والتطوير ضمن المرجعية المهنية للإطار الإداري.

## الكفاية المستهدفة

في نهاية المجزوءة، يصبح المتدرب متملكا لأدوات الإحصاء وآليات التخطيط التربوي، قصد توظيفها في توفير البيانات واستخلاص المؤشرات التربوية، واستثمارها في مختلف جوانب التديبر الإداري والتربوي والمادي والمالي للمؤسسة التعليمية.

## أهداف المجزوءة

- تعرف مفاهيم ومبادئ الإحصاء والخريطة المدرسية والتخطيط التربوي، وأهميتها في مجال التربية والتكوين؛
- التمكن من تجميع البيانات وتبويبها ومعالجتها إحصائيا لإنتاج مؤشرات تربوية؛
- القدرة على توظيف المؤشرات التربوية المختلفة في الممارسة التديبرية.

## المحور الأول: التخطيط التربوي:

يعتبر التخطيط ركيزة أساسية لكل عمل واعد، وعصب كل تنظيم أو مؤسسة طامحة للنجاح والتميز؛ حيث رافق التخطيط ظهور الإدارة وقطاع الخدمات منذ المنتصف الثاني للقرن التاسع عشر مع انبثاق المجتمعات الرأسمالية التي سعت لعقلنة إدارتها ومؤسساتها المالية بطرق علمية مقننة، تعتمد على وضع الخطط والبرامج وتنفيذها وفق مراحل، وخطوات، وتحديد زمني، ومكاني. وقد تطور مفهوم التخطيط ومر بمراحل متعددة من حيث المبادئ والأسس، فيعد بشكل عام "جزء مهم من الإدارة وعنصر حيوي من عناصرها، يستخدم للوصول إلى أهداف مستقبلية يراد تحقيقها ويتم تنفيذها حسب الإمكانيات المتاحة، عبر إدراك المستقبل وتهيئة مستلزمات التعامل معه". نلاحظ إذن أن مفهوم التخطيط جاء كأحد وظائف الإدارة العامة التي تنظم المؤسسات مواردها في إطاره، وتسعى إلى تنفيذ أعمالها وفقاً لأهداف وضعت في سياق عملية التخطيط<sup>1</sup>.

مع تزايد الطلب على خدمات الأنظمة التربوية والإقبال المتزايد على التمدرس (في إطار: التعميم، ضمان تكافؤ الفرص، تقليص الفوارق المجالية والاجتماعية، حق من حقوق الإنسان، ذوي الحاجات الخاصة، تأهيل الأسمال البشري...)، وتضخم حجم الإنفاق العمومي المخصص للقطاع، أصبح اعتماد التخطيط في المجال التربوي عنصراً أساسياً وضرورة ملحة في كل السياسات والتوجهات الحكومية المتبعة. وذلك لضمان تدبير ناجع لقطاع التربية وفق الإمكانيات والطاقات المتوفرة، والمتميزة أصلاً بمحدوديتها وهشاشتها وصعوبة الحصول على الموارد المالية الكافية للمنظومة التربوية في ظل للقيود المالية السائدة من قبل الممولين والمانحين. أمام هذه الوضعية، فإنه على مدبري وصانعي السياسة التربوية، إعداد واقتراح خطط بالاعتماد على معطيات معلومات دقيقة ومحددة من أجل التمكن من الحصول على التمويل والدفاع على نصيب قطاع التربية من الميزانية العامة، وذلك من خلال:

\* توفير ونشر بيانات ومعطيات إحصائية موضوعية، دالة وسهلة للقراءة والتفسير (على شكل مؤشرات) للفاعل السياسي والاقتصادي والمجتمعي.

\* القدرة على بلورة وتوظيف الأدوات المناسبة لضمان ضبط الواقع الفعلي للمدارس دونما تهويل أو تضخيم، ومتابعة كيفية عمل الأنظمة التربوية بشكل عام واستشراف حاجياتها المستقبلية.

\* تخطيط وتدبير أكثر نجاعة داخل قطاع التعليم المدرسي وفق الإمكانيات والطاقات المتوافرة بغرض الرفع من المردودية وفق مبدأ coût/bénéfice، وربط التعليم والتكوين بالتنمية وحاجات المجتمع.

<sup>1</sup>-Hussey, David, "Corporate Planning: Theory and Practice", Pergamon Press, Oxford, 1982.

## أولاً: مفهوم التخطيط التربوي

يعرف كومبس (Coombs1970) التخطيط التربوي كما يلي<sup>1</sup>: "هو عملية تطبيق التحليل النسقي العقلاني لمسار التنمية التربوية بهدف جعل التربية أكثر فعالية في تحقيق حاجات وأهداف المتعلمين والمجتمع". ويضيف قائلاً: "إن التخطيط التربوي يهتم بالمستقبل من خلال الدروس التي يستخلصها من الماضي... وهو مسار متواصل، لا يكتفي بالتساؤل فقط عن الوجهة التي يتخذها، بل أيضاً عن كيفية الوصول إليها وعن أفضل السبل المحققة لذلك".

فيما يعرفه عبد الكريم غريب بأنه<sup>2</sup>: "تحويل الغايات والمقاصد والأهداف، التي تم رسمها إلى مرام (كمية غالباً) وإلى برامج ومشروعات، مستخدماً بوجه خاص لاسيما في ما يتعلق بالجوانب الكمية للتخطيط التربوي، طرائق وتقنيات حسابية معينة، ولاسيما في الإسقاطات والتنبؤات؛ بحيث يتم تحديد الصورة الكمية العددية للنظام التربوي خلال سنوات الخطة: سواء في ما يتصل بأعداد الطلاب (موزعة على مراحل التعليم وأنواعه) أو أعداد المعلمين والإداريين أو أعداد الصفوف، أو فيما يتصل بالأبنية والتجهيزات المدرسية، أو فيما يتصل بكلفة الخطة وتمويلها، سواء كانت تلك من مقومات النظام التربوي ومدخلاته أو مخرجاته، هذا إضافة إلى تحديد المرامي الكيفية تحديداً دقيقاً وكمياً حيث يمكن ذلك. وأهم ما تتصف به عملية التخطيط التربوي هذه، مرونتها عن طريق مراجعتها دوماً وتقييمها أثناء التطبيق، وعن طريق إعادة النظر في شرائحها السنوية، ثم عن طريق تقييمها الختامي الذي يؤخذ في الاعتبار عند إعداد الخطة الموالية".

يتضح من خلال هذه التعاريف، أن التخطيط التربوي هو رسم السياسة التربوية والتعليمية التي تمكن من التنبؤ باحتياجات النظام التربوي والمشكلات المتوقعة مواجهتها، وتحضير الحلول المناسبة لها باعتماد التحليل المنهجي والعقلاني في مجالات التربية والتعليم بهدف تطويرهما، وتلبية حاجيات، وأهداف الفرد، والمجتمع. وبذلك فإن التخطيط التربوي ينتمي للاتجاه العقلاني الذي يؤكد أن فعل التخطيط يتوقف على التبرر العقلاني للأفعال المستقبلية. كما يعتبر التخطيط التربوي عملية منظمة مرنة ومحددة زمنياً، تقوم على الدراسات التحليلية الشاملة من أجل استثمار نتائجها في وضع الخطة المناسبة وتحديد الصورة الكمية والنوعية التي ينبغي أن يكون عليها النظام التربوي بعد الانتهاء من تنفيذ الخطة.

## ثانياً: أهمية التخطيط التربوي

لقد فرض التخطيط التربوي نفسه، لما له من دور في تحديد مكانة النظام التربوي في الإستراتيجية التنموية الشاملة، ويمكن إبراز أهمية التخطيط التربوي من خلال العناصر التالية (رمزي أحمد عبد الحي 2006):

<sup>1</sup> - P. Coombs, Qu'est ce que la planification de l'éducation, 1 UNESCO ; Institut International de Planification de l'Education, Paris 1970.

<sup>2</sup> - غريب، عبد الكريم. المهمل التربوي؛ معجم موسوعي في المصطلحات والمفاهيم البيداغوجية والديداكتيكية والسيكولوجية، منشورات عالم التربية، الطبعة الأولى، الدار البيضاء المغرب، 2006.

- دوره الإيجابي في التعرف على إمكانات المجتمع المعنوية والمادية والبشرية، وتشخيص الواقع بمجالاته المختلفة، الاقتصادية والاجتماعية والثقافية...؛

- تحديد الأهداف التربوية والتعليمية، وترتيبها حسب الأولوية التي تمثلها في حاجات المجتمع؛

- ترجمة الأهداف إلى خطط ومشروعات وبرامج تربوية وتعليمية في آجال زمنية محددة؛

- عقلنة الاختيار بين البدائل المتوفرة في البرامج والوسائل والإجراءات المتاحة لتحقيق متطلبات تنمية المجتمع، وبما يتناسب مع الإمكانيات والموارد المتاحة؛

- يمكن من رسم السياسة التعليمية بكامل صورتها بمراعاة المعطيات السكانية والإمكانات الاقتصادية والاجتماعية وأوضاع الطاقة العاملة، وذلك من أجل تنمية الرأس المال البشري الذي هو أساس كل تنمية وتطور.

- تمكين النظام التربوي من مساهمة التطورات والاتجاهات التربوية المعاصرة واستدراك مكامن الخلل

التي وقعت في الماضي؛

- تمكين النظام التربوي من مجاراة التقدم والتغير السريعين الحاصل في المجالات الأخرى؛

- الاقتصاد في الجهد والوقت والمال، والرفع من المردودية ومعدل النمو، نظرا لدوره في تجنب التداخل

والجهد المضاعف، حيث يمكن التخطيط الجيد من تحديد دور كل الأجهزة القائمة على التعليم، دون تداخل بينها في القيام بالمهام المنوطة بها؛

- تحقيق الرؤية الشاملة لمختلف متطلبات التنمية، وهذا من خلال التنسيق الذي يقوم به المخططون

مع مختلف الجهات والأجهزة سواء في المجال التعليمي أو غيره من المجالات.

- تحقيق التكامل بين أنواع التعليم ومستوياته، وتقديم حلول شاملة للمشكلات المطروحة، ومنها

تحقيق التوازن بين أسلاك التعليم، وبين فروع التعليم النظري والتطبيقي وبين الخدمات التعليمية في مختلف المناطق، أو بين الذكور والإناث، وبين الكم والكيف...

### ثالثا: أنواع التخطيط في التربية

توجد تصنيفات متعددة لأنواع التخطيط التربوي والتي تختلف حسب المعايير المعتمدة في ذلك. فنجد

مثلا حسب البعد الزمني: التخطيط القصير المدى والتخطيط المتوسط المدى والتخطيط البعيد المدى، أما

إذا اعتبرنا بعد الأثر فنجد التخطيط الإستراتيجي، التخطيط التقني ثم التخطيط الإجرائي. وفيما يلي مميزات وخصائص بعض هذه الأنواع:

- **التخطيط التقليدي:** تم اعتماده خلال فترة الستينيات، ويرتكز على تقنيات التخطيط الكمية المعنية

بتحديد المدخلات اللازمة (les inputs) لتوقعات التكلفة والمرتبطة بها كأدوات رئيسية، وتميز

بجموده (statique) وبصرامته في التقيد بتنفيذ ما تم برمجته والتخطيط له. وفي وقت لاحق، انتقد هذا المنحى

في التخطيط لعدم إيلاء الاهتمام الكافي للقدرة على التنفيذ وللعقبات الناشئة أثناء عملية التنزيل، وعدم

إمكانية التعديل أثناء مرحلة التنفيذ. بالنسبة لهذا النوع من التخطيط، التبع والتقييم يتمثل بشكل رئيسي



في التدقيق على مدى الالتزام بخطط العمل الموضوعية وكذلك في احترام جداول الإنفاق؛ ارتبط هذا النوع من التخطيط بمرحلة التدبير المركزي لقطاع التربية.

- **التخطيط الاستراتيجي:** وينبني التخطيط الاستراتيجي على تصورات وأولويات استراتيجية تعمل على تعبئة جميع الفاعلين لتجسيد سياسة الدولة داخل القطاعات الحيوية، ويروم إحداث تغيير نوعي في المؤسسة وتمارسه الإدارة العليا وتأثيره بعيد المدى<sup>1</sup>. ويختلف التخطيط الاستراتيجي عن التخطيط التقليدي في كونه يبنى على التغيير والتنفيذ والنتائج، فهو تخطيط مرن يقوم على إشراك الفاعلين الآخرين. والبعيد الاستراتيجي للتخطيط يسمح للمخطط أن يراجع باستمرار الأهداف والأولويات تبعاً للتغيرات الحاصلة في المحيط على جميع المستويات، اقتصادية، سياسية أو اجتماعية (مثال ما حصل أثناء الجائحة التي فرضت نمط التعليم عن بعد وما يتطلبه من ضرورة توفير إمكانيات لوجيستكية متمثلة في الحواسيب ومنصات التواصل...);

- **التخطيط الإجرائي:** يعمل على وضع إطار لتنفيذ الاستراتيجية على شكل اسقاطات مالية وإحصائية ملموسة مفصلة وتدابير عملية يومية. وهو يحتاج إلى معطيات إحصائية ورقمية دقيقة ورصد جيد للاحتياجات وأيضاً التعرف على طرق التقويم المساعدة على معرفة مدى تحقق الأهداف. ويعد هذا النوع من التخطيط من اختصاص المديرين المحليين.

## رابعاً: مراحل التخطيط التربوي

تتطلب عملية التخطيط التربوي اعتماد المراحل التالية:

4.1- **التشخيص:** هي أول عملية في التخطيط التربوي تهدف إلى تشخيص واقع النظام التربوي بالعمل على رصد موارده وسيرورة تطوره ونتائجه والمعوقات التي حالت دون تحقيق أهدافه. وهي عملية تنطلق من سؤال محوري هو: أين نحن الآن؟ لأن الهدف من التشخيص هو معرفة المعطيات والإمكانات المتوفرة باستحضار علاقة النظام التعليمي بالتوجهات السياسية والاقتصادية الكبرى وما مدى استجابتها لتحقيق حاجيات التنمية المنشودة. ضرورة عدم اقتصار المعطيات على التعداد المدرسي السنوي، لتشمل بيانات التكاليف والتمويل والموارد البشرية المتوفرة (ليس فقط المدرسين) وأدوات المتعلمين، مع العمل على تخزينها بشكل دقيق ومتسق ومتوافق مع بيانات التعداد المدرسي من أجل القدرة على استثمارها في اتخاذ القرارات المناسبة. وتعد العمليات المرتبطة بالإحصاء التربوي وتعيين المعطيات الخاصة بالمؤسسات التي يتم القيام بها عبر التطبيقات المعلوماتية Esise و Gresa من أهم الآليات المعتمدة في توفير البيانات اللازمة لتشخيص واقع المؤسسات التربوية.

4.2- **القيام بالتحليل والدراسات:** بعد مرحلة التشخيص، تأتي هذه المرحلة التي تمكن من التحقق من الارتباطات الموجودة بين المتغيرات والمؤشرات، وهو ما يساعد على التعمق في القضايا والمشاكل المرتبطة

<sup>1</sup> تقرير التخطيط الاستراتيجي في الأمم المتحدة، جنيف 2012

بالم منظومة واستباق حلول لها.

وتتطلب الدراسات والتحليل الاعتماد على خطوتين أساسيتين هما:

✓ تحديد مجالات البحث بالرجوع إلى تحليل النسق الداخلي والخارجي للنظام التعليمي وأيضا معرفة إشكالياته الكبرى؛

✓ اختيار منهجية البحث الملائمة والمساعدة على التحقق من الفرضيات المصاغة، والتي قد تهم متغيرين أو أكثر والتي تحتاج إلى استعمال الإحصائيات الرياضية. لهذا فالتكوين في هذا المجال يكون ضروريا لتأهيل المخطط التربوي للقيام بدراسات علمية دقيقة يستثمر فيها مناهج البحث في العلوم الاجتماعية وكذا علمي الإحصاء والديموغرافيا؛

4.3 - بلورة خطة تربوية: تعتبر من أهم مراحل التخطيط التربوي، فهي المرحلة التي توظف فيها المعطيات التي تم تناولها في المرحلتين السابقتين، وفي نفس الوقت كل مؤشرات نجاح أو فشل المراحل المتبقية. وتتضمن تحديد الأولويات وترتيبها، ثم طرح كل الاقتراحات والإجراءات العملية بمراعاة التوجهات الكبرى والسياسة التربوية المعتمدة في ظل الموارد البشرية والمالية التي تتطلبها عمليتي الأجراء والتنفيذ.

4.4 - تصميم نظام للتتبع والتقييم: إن التنفيذ الناجح لخطة القطاع التربوي مرتبطة بقدرة نظامها على المتابعة والتقييم حيث أصبح التتبع والتقييم لمراحل تنفيذ خطط القطاع التربوي أكثر تعقيدا وتشابكا، يستوجب اعداد تقارير دورية عن مدى التقدم الحاصل في تنفيذ الخطط وصرف الاعتمادات المالية المخصصة وكذلك اعداد تقارير الانجاز السنوية للمخرجات والنتائج المحققة بما في ذلك تقييم الأثر والتي يجب ان تعتمد على مؤشرات وأدوات قياس دقيقة.

4.5 - تحديد كلفة تنفيذ المخطط **Budgétiser le plan**: وذلك من خلال تحديد الحاجيات من الموارد البشرية الذين تشملهم الخطة، وتحديد الهياكل والمباني الجديدة التي تقترحها، وكل ما تضمنته من وسائل مادية وبشرية التي تحتاج إلى تمويل حتى يتم تجسد تنفيذ وتنزيل الخطة على أرض الواقع.

4.6 - تتبع وتقييم مراحل الإنجاز: عبر تحديد النتائج المحققة ومختلف الأنشطة التي مكنت من الوصول إليها.

وتتم خطوات تقييم التخطيط في ثلاث محطات:

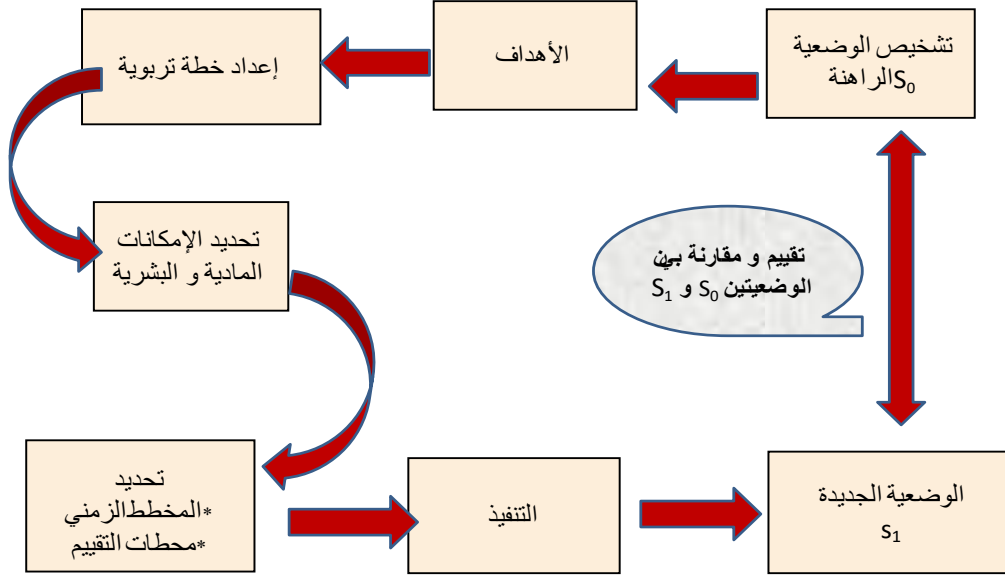
- جمع المعطيات أساسي لعملية التتبع. فأثناء بلورة خطة استراتيجية، توضع العديد من المؤشرات التي تساعد على القياس ومعرفة مدى تحقق الأهداف؛

- تحليل المعطيات والقيام بعملية الضبط **réajustement** لمعرفة هل تحققت الأهداف المتوخاة، وإذا كان هناك تأخر في تحقيق الأهداف، فيعاد النظر في المؤشرات؛

- إعادة التقييم **réévaluation**، والهدف منها هو إدخال التعديلات أثناء تنفيذ الخطة.

الخطاطة التالية تلخص اهم مراحل عملية التخطيط التربوي.

## المراحل التي يمر بها التخطيط



- يمكن التخطيط من تحديد الأهداف المستقبلية لمؤسسة ما والوسائل اللازمة لتحقيقها والخطوات والاجراءات التي ينبغي اتخاذها للوصول لهذه الأهداف؛
- يمكن التخطيط من الإجابة على الاسئلة التالية:
  - ما هو الوضع الراهن للتنظيم (المؤسسة): الوضعية  $S_0$ ؟
  - ماذا نريد أن نحقق؟ الوضعية  $S_1$
  - من المسؤول عن تنفيذ الإجراءات، وماهي الإمكانيات والعمليات التي تنقل المؤسسة إلى الوضع المأمول؟
  - تقييم الفرق بين الوضع الراهن والوضع المأمول؟ (الفرق بين  $S_0$  و  $S_1$ )

## المحور الثاني: الإحصاء التربوي

### أولاً: مدخل لعلم الإحصاء

– تعريف الإحصاء، أهميته ومراحله.

✓ مفهوم علم الإحصاء: يرجع استعمال مصطلح *Statistik* أول مرة إلى عالم الرياضيات الألماني (1717-1772) G. Achenwall، فيما عرف استخدامه في فرنسا بحوالي قرن من بعد حيث تم اعتماده رسمياً من قبل الأكاديمية الفرنسية سنة 1835. يقصد بالإحصاء فرع من فروع الرياضيات يشمل مجموع الطرق والإجراءات التي موضوعها جمع البيانات الكمية، ثم تنظيمها وتقديمها وبعد ذلك تحليلها، تفسيرها واستخلاص النتائج من أجل المساعدة في اتخاذ القرارات المناسبة. يعتبر علم الإحصاء حالياً من العلوم الحديثة الأكثر استخداماً وتداخلاً مع باقي العلوم الأخرى، حيث نجد تطبيقاته في مختلف المجالات، الاقتصاد، الطب والصيدلة، الديمغرافيا، التربية، علم الاجتماع، علم النفس...

فإذا كان تاريخ ظهور مفهوم الإحصاء بدأ من حوالي قرنين فإن توظيفه يعود إلى مراحل قديمة من تاريخ البشرية حيث ارتبط بالجانب الخاص بالعد و تجميع المعطيات العددية عن واقع معين (عدد السكان- عدد الجنود- الممتلكات...) وهذا ما يصطلح عليه حالياً بالإحصائيات *Les statistiques*. وعندما نتكلم عن الإحصاء *La statistique*، لا نعني بذلك المعطيات الإحصائية *les statistiques*. وإنما نقصد المنهج العلمي أو الطريقة التي تهتم بجمع وحفظ المعطيات الإحصائية بأسلوب يسهل قراءتها ومن ثم تهيئتها للمساعدة في اتخاذ القرارات أو استخراج المعلومات المرتبطة بالظاهرة محل الدراسة.

ساهم تطور تكنولوجيا المعلومات، والانفتاح الاقتصادي العالمي في إبراز أهمية وضرورة التعامل مع البيانات بأسلوب يضمن حصرها والتحكم فيها، مما كان له الأثر المباشر على تطور علم الإحصاء كونه العلم الذي يحقق تلك الغاية. وقد كان للإحصاء دور كبير في تطور وتقدم العلوم الاجتماعية والتربوية والنفسية، سواء في مرحلة تجميع المعلومات والبيانات المرتبطة بالظاهرة المدروسة أو لتفسير نتائج الدراسات والأبحاث بعد تحليل البيانات بالطرق الإحصائية المناسبة. وتوجد تعاريف كثيرة ومتعددة للإحصاء منها:

- بالنسبة ل جورج لوكريس<sup>1</sup> G. Legris. "الإحصاء هو مجموع الطرق التي تهدف إلى الدراسة العلمية لبيانات مرتبطة بميزة ما، من خلال تجميع المعطيات، تكوين جداول وإنشاء تمثيلات مبيانية، ... اعتماداً على الملاحظات المسجلة حول ظاهرة ما في مجتمع قابل للعد". وهناك من يعرفه ب العلم الذي يبحث في جمع البيانات وتنظيمها وعرضها وتحليلها واستقراء النتائج واتخاذ القرارات بناء عليها؛

- أما بالنسبة ل مروان عبد المجيد<sup>2</sup>: "العلم الذي يوفر لنا جملة من المبادئ والقوانين والطرق العلمية المختلفة لجمع البيانات وتبويبها وتلخيصها وعرضها وتحليلها ثم استخلاص الاستنتاجات والتعميمات والتوصل

<sup>1</sup> - Georges Legris, *Statistique pour économistes*, ECONOMETRIE, MA (1), 1987.

<sup>2</sup> - مروان عبد المجيد، الإحصاء الوصفي والاستدلالي، دار الفكر، عمان، الأردن، 2000.

إلى أحسن القرارات لحل المشاكل المختلفة على أساس من التحليل العلمي للبيانات المتاحة".

ينقسم علم الإحصاء إلى نوعين رئيسيين، ويختلف هذان النوعين عن بعضهما البعض من حيث الأدوات الإحصائية المستخدمة وطبيعة النتائج المتوصل إليها.

■ **الإحصاء الوصفي:** يمكن تعريف الإحصاء الوصفي أنه الأداة الإحصائية التي تجعل من الممكن إعطاء معنى أو شرح للمعلومات التي تم جمعها حول ظاهرة ما. إنه يجعل سلسلة من الملاحظات أكثر وضوحًا ويسمح بتحديد الخصائص الأساسية المخفية في كتلة من البيانات. لذلك نحصل، من خلال الإحصاء الوصفي، على صورة موجزة ومبسطة للواقع، وملخص إحصائي يميز الأساسيات المرتبطة بالوضعية.

(Gérald Baillargeon- techniques statistiques – Edition SMG – 1984.)

يعتمد الإحصاء الوصفي على استعمال الجداول والتمثيلات المبيانية وتوظيف بعض المعاملات والمقاييس لتمييز ووصف الظاهرة المدروسة.

La statistique descriptive met l'accent sur l'utilisation des représentations graphiques et de certaines mesures caractérisant l'essentiel d'une situation.

■ **الإحصاء الاستدلالي (Statistique inférentielle):** يهتم هذا النوع من الإحصاء بكيفية الوصول إلى استنتاج أو استنباط مجموعة من الخصائص التي يتسم بها أفراد مجتمع إحصائي معين، انطلاقًا من خصائص عينة Echantillon مأخوذة من مجتمع الدراسة. أي أنه يهدف إلى التعميم من العينة إلى المجتمع، ومن هنا تأتي الحاجة للاستعانة بهذا النوع من الإحصاء الذي يقوم على الاستدلال عن هذا المجتمع، حيث يحاول الوصول إلى قيم عددية تدل على صفات المجتمع الكلي، باستخدام البيانات الخاصة بالعينة المسحوبة منه. وارتبط هذا النوع من الإحصاء بنظرية الاحتمالات، ويعرفه *Sabin Lessard & Monga* كما يلي<sup>1</sup>:

"La statistique inductive ou inférence statistique permet les généralisations et les prévisions, d'où son grand intérêt théorique et pratique"

### ثانياً: أهمية الإحصاء في المجال التربوي:

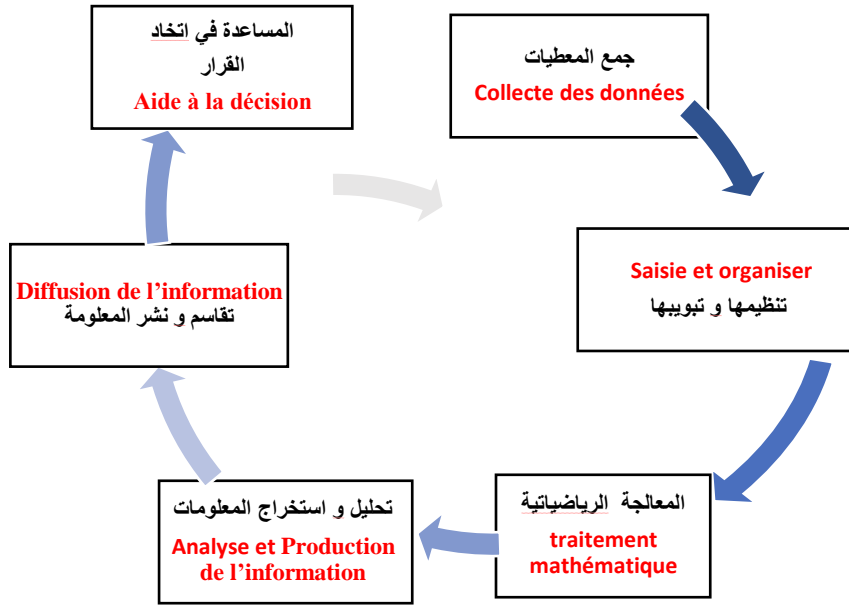
يعد الإحصاء من العلوم الأساسية التي يستخدمها الباحثون والمتخصصون في المجال التربوي بهدف توفير البيانات ودراستها وتفسير نتائجها بطرق علمية دقيقة. إذ أن فاعلية تدبير البيانات والإحصاءات التربوية وتوافر المعلومات الموثوقة باستمرار في الوقت المناسب تشكل أساساً لا غنى عنه لتزويد الإدارة والمعنيين الرئيسيين بالتطور المستمر عن مدى الانجاز في الأداء وتحقيق الأهداف والتقدم في استخدام الموارد المالية والبشرية المرصودة وكذلك عن مدى تنفيذ الأنشطة المخطط لها أو التي تم إنجازها. ويعد نظام تدبير البيانات

<sup>1</sup>Sabin Lessard, *Statistique: concepts et méthodes avec exercices et corrigés*, Dunod, 1993 & Monga

الإحصائية المصدر الأهم لبناء نظام مؤشرات تمكن من المتابعة والتقييم الفعالين مما يعطي صورة واضحة عن النجاحات والإخفاقات في خطة تطوير التعليم التي تشمل ظروف النجاح والفشل والدروس المستفادة.

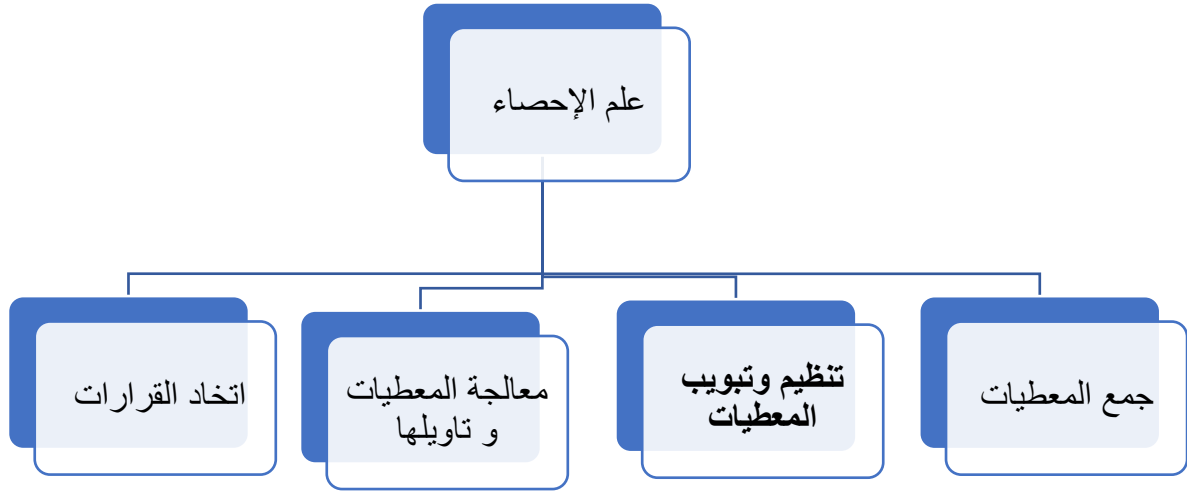
### ✓ مراحل الدراسة الإحصائية

يبحث علم الإحصاء في أساليب جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها من خلال مجموعة الطرق الرياضية أو البيانية. وتهدف هذه العملية إلى وصف متغير أو مجموعة من المتغيرات من خلال مجموعة معطيات مرتبطة بعينة الدراسة، وتتطور هذه العملية من خلال الدراسة والتحليل لتتوصل إلى قرارات مناسبة تعمم على المجتمع الذي أخذت منه هذه العينة. ويمكن تلخيص مراحل الدراسة الإحصائية في الخطوات التالية:



- جمع المعطيات Collecte des données: هي مرحلة جمع المعلومات والمعطيات العددية انطلاقاً من مشاهدات للواقع أو أبحاث ميدانية أو من مصادر موثوقة؛ كالمصادر الحكومية، أو الهيئات المختصة دولية كانت أو وطنية. ويمكن الحصول على البيانات من خلال أخذ عينة من المشاهدات بدلاً من مسح الكل؛
- تنظيم البيانات: وهي مرحلة ترتيب وتنظيم المشاهدات ضمن جداول خاصة تُسمى بالجدول الإحصائية، أو يمكن تنظيمها على شكل رسومات بيانية، وذلك بهدف تسهيل عرضها ومعالجتها باعتماد أدوات ووسائل رياضية؛
- المعالجة الرياضية: وهي المرحلة التي يتم من خلالها الوصول إلى نتائج عددية عن طريق معالجة المشاهدات والبيانات، وتتميز هذه النتائج بمؤشرات تدل على مدى تقاربها أو تشتتها أو اختبار علاقات بعضها ببعض، كمقاييس النزعة المركزية، أو معاملات الارتباط؛
- تحليل النتائج: وهي إحدى أهم المراحل التي تمر بها العملية الإحصائية، حيث إنها تعمل على تحويل البيانات الصماء إلى معلومات واضحة، فهذه العملية تتطلب الصدق والدقة، وعدم التحيز، كما يجب أن يكون الباحث على معرفة جيدة واطلاع على موضوع البحث بشكل تام؛

- تأويل النتائج: يتم خلالها تفسير وإعطاء دلالات للمعلومات المحصل عليها من أجل فهم أكثر للظاهرة المدروسة أو في اتخاذ بعض القرارات La prise des décisions المتعلقة بها.



## 1.2 - مفاهيم إحصائية أساسية وجمع المعطيات

« Concepts statistiques de base et collecte des données »

(أ) الوحدة الإحصائية *L'unité statistique*: هي كل عنصر أو فرد تجرى عليه الدراسة الإحصائية أو نتحصل منه على المعلومات والبيانات المطلوبة. يشترط فيها ان تكون محددة بدقة ويمكن أن تكون فردا إنسانا أو شيئا ماديا

أمثلة: تلميذ، مدرس، مؤسسة تعليمية، ...

(ب) الساكنة او المجتمع الإحصائي *La population*: هي المجموعة المكونة من جميع الوحدات الإحصائية والذين يشتركون في خاصية معينة ومن خلالهم يتم الحصول على المعلومات التي تهتم بها الدراسة الإحصائية.

أمثلة: تلاميذ المؤسسة، الأسر، المؤسسات التربوية، موظفو القطاع العام، ....

(ت) العينة: في بعض الأحيان يصعب انجاز الدراسة على الساكنة كلها، فنلجأ إلى عينة فقط والتي هي جزء من الساكنة قيد الدراسة ويجب أن تتميز بنفس خصائص المجتمع الذي أخذت منه، وتؤخذ هذه العينة بطريقة دقيقة حتى تكون ممثلة للساكنة بحيث يمكن من خلالها تعميم النتائج المتوصل إليها على المجتمع الكلي للدراسة. ويستخدم أخذ العينات على نطاق واسع من قبل الباحثين في مجال العلوم الاجتماعية ومنها المجال التربوي وكذلك الأبحاث المرتبطة بدراسة السوق بحيث لا يحتاجون للبحث مع جميع السكان لجمع رؤى قابلة للتنفيذ، بل فقط مع فئة محددة من الساكنة. وتعد طريقة ملائمة لربح الوقت وفعالة من حيث

التكلفة. ويمكن التمييز بين نوعين رئيسيين للعينات وهما العينات الاحتمالية (probabilistes) والعينات اللااحتمالية<sup>1</sup> (non probabilistes).

ث) المتغير الإحصائي **la variable statistique** أو الميزة **le caractère**: إن المعلومات التي تجمع من الأفراد والمتعلقة بصفة أو ميزة معينة تسمى بالمعطيات (البيانات) وهي تمثل خصائص الأفراد قيد الدراسة. هذه الخصائص تسمى بالمتغير (la variable) نرسم له غالباً ب  $X, Y, \dots$  وهو القاسم المشترك بين أفراد الساكنة، وهو قابل للتغير من فرد لآخر.

أمثلة: المهنة، الجنس، الدخل الفردي، النقط المحصل عليها، الحالة العائلية، اللغة المكتسبة، عدد تلاميذ كل مؤسسة، الشهادة المحصل عليها...

المعلومات التي يتم الحصول عليها والمرتبطة بميزة إحصائية ما (متغير إحصائي) تمثل خصائص أفراد المجموعة وتأخذ قيماً مختلفة نرسم لها ب  $\{X_1, X_2, X_3, \dots, X_k\}$ . مثلاً الميزة: "جنس" يمكن أن تأخذ قيمتين هما: ذكر أو أنثى.

ويمكن التمييز بين عدة أنواع من المتغيرات الإحصائية.

### ج) أنواع المعطيات الإحصائية

يجب التمييز بين فئتين من البيانات:

- **الكمية Quantitatives**: عندما تكون المعطيات رقمية أصلاً، كالعمر أو المعدلات المحصل عليها، عدد أفراد الأسرة، الدخل الأسري، القائمة... وهنا يمكن أن نميز نوعين:
  - الكمي المنفصل: حيث القيم التي تأخذها المعطيات هي عبارة عن أعداد منعزلة discret مثل (عدد أفراد الأسرة، عدد حجرات المؤسسة، عدد التلاميذ، ...). وتكون في الغالب أعداد صحيحة.
  - الكمي المتصل: حيث المعطيات تأخذ قيماً يصعب تحديدها واحداً بواحد فيتم تصنيفها إلى مجالات، مثل (معدلات تلاميذ المؤسسة، الدخل الأسري، المسافة التي يقطعها المتعلم للوصول إلى المدرسة، تكلفة مشروع، ...)

- **النوعية Qualitatives**: وهي التي لا تأخذ قيماً عددية بل صفات مثل، الحالة العائلية، الميزة المحصل عليها في آخر السنة، المهنة، الجنس... ويمكن ان نميز بين نوعين:
  - النوعية الإسمية **qualitatives nominales**: لا تمثل البيانات النوعية الإسمية أي كمية أو ترتيب. فعندما نطلب من المجيب أن يحدد ما إذا كان ذكراً أو أنثى، ونعطي للذكر رمز 1 وللأنثى رمز 2، فهذان الرقمان لا يدلان لا على كمية ولا على ترتيب.
  - النوعية الترتيبية **qualitatives ordinales**: فهي أرقام تعطى لقيم وصفية، وتشير هذه الأرقام إلى رتب.

<sup>1</sup>ع. فلاح و ع. موسى، الإحصاء التربوي تطبيقات باستخدام الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية، دار المسيرة، عمان، طبعة 1، 2006



والمثال على ذلك عندما يخير الباحثُ المجيبَ بين خمس احتمالات، بطريقة يشير فيها الرقم الأصغر إلى المرتبة الدنيا والرقم الأكبر إلى المرتبة العليا. كما في احتمالات السؤال التالي: ما تقدير اهتمامك بالثقيف الذاتي؟ ضع علامة من 1 إلى 5 : 1: لا اهتمام على الإطلاق. 2: اهتمام جزئي. 3: اهتمام متوسط. 4: اهتمام كبير. 5: اهتمام كامل.

### ح) المتسلسلة الإحصائية La série statistique:

هي لائحة القيم التي يأخذها المتغير الإحصائي.

Définition : On appelle série statistique, une liste de n observations d'un caractère sur une population.

• المثالان التاليان يمثلان متسلسلتين إحصائيتين:

- مثال 1: النقط المحصل عليها في مادة الفيزياء من طرف 25 تلميذ لقسم معين كانت كالتالي:

12، 10، 8، 11، 7، 10، 16، 7، 5، 6، 7، 12، 4، 17، 12، 10، 8، 5، 14، 12، 18، 17، 4، 12، 16.

- مثال 2: الفصيلة الدموية للأساتذة العاملين بمؤسسة تعليمية هي كالتالي:

O, A, A, B, AB, AB, O, O, A, A, B, B, O

### خ) الحصيص والحصيص الإجمالي:

- نسي عدد افراد كل متسلسلة إحصائية بالحصيص الإجمالي ونرمز له غالبا ب n

- نسي عدد الأفراد الذين يأخذون القيمة  $x_i$  بالحصيص المرتبط بقيمة الصفة  $x_i$  ونرمز له ب  $n_i$

ملاحظة: إذا كان عدد القيم التي تأخذها الميزة المدروسة هو k فإن

$$n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_k = n$$

• وضعية تطبيقية وأمثلة لمعطيات إحصائية.

نعتبر الكشوفات التالية

- الكشف الأول يبين عدد ساعات غياب أساتذة إحدى الثانويات الإعدادية خلال شهر فبراير من السنة الدراسية

2	1	5	2	4	1	3	8
3	2	4	1	0	4	2	6
2	3	0	1	2	4	0	1

- الكشف الثاني يبين الحالة العائلية لأساتذة الإعدادية المذكورة في الكشف الأول

أعزب	متزوج	أعزب	مطلق	متزوج	أرمل	أعزب
مطلق	أرمل	أعزب	مطلق	متزوج	متزوج	مطلق
أعزب	متزوج	متزوج	أعزب	متزوج	أرمل	متزوج

- المطلوب

حدد في كل حالة ما يلي:

1. المجتمع الذي أجريت عليه الدراسة؛
2. فردا من مجتمع الدراسة؛
3. الظاهرة موضوع الدراسة؛
4. نوع الظاهرة موضوع الدراسة (قابليتها للقياس)؛
5. تحديد عدد الأفراد وفق كل نوع من أنواع الظاهرة؛
6. تحديد حجم المجتمع (عدد أفراد المجتمع)؛
7. تحديد النسبة التي تمثلها كل قيمة من قيم الظاهرة.

ا. تبويب المعطيات للإحصاء الوصفي بمتغير واحد

يقصد بتبويب البيانات عرضها (البيانات الخام) في جداول مناسبة وذلك لتلخيصها وفهمها واستنباط النتائج منها. ويعتبر عرض وتبويب البيانات الإحصائية الخطوة الثانية (بعد تجميعها) في مفهوم التحليل الإحصائي، حيث يلجأ الباحث إلى حصر وتصنيف هذه البيانات وعرضها بطريقة مختصرة تساعد على فهمها وتحليلها إحصائياً للتعرف عليها ووصفها ومقارنتها مع غيرها من الظواهر، واستنتاج الدلالات الإحصائية المتعلقة بمجتمع الدراسة. ويتم الاعتماد في ذلك على جداول إحصائية وتمثيلات مبيانية.

2.1 - الجدول الإحصائي.

الميزة X	الخصيص ( $n_i$ )	التردد ( $f_i$ )
$x_1$	$n_1$	$n_1/n$
$x_2$	$n_2$	$n_2/n$
$x_3$	$n_3$	$n_3/n$
....	....	....
$x_k$	$n_k$	$n_k/n$
المجموع	$n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_k = n$	$f_1 + f_2 + \dots + f_k = 1$

يمكن إضافة أعمدة في الجدول تتضمن معطيات أخرى عن الساكنة وذلك حسب طبيعة الدراسة وما هو مطلوب إنجازه.

## 2.2 - الترددات، الترددات المتراكمة، النسب المئوية والتمثيلات المبيانية.

سيتم التعرف على هذه المفاهيم انطلاقاً من الأمثلة التطبيقية التالية.

### أ) دراسة متغير إحصائي نوعي Variable qualitative:

نعتبر الكشف التالي الذي يبين الحالة العائلية لأساتذة إحدى الثانويات الإعدادية.

أعزب	متزوج	أعزب	مطلق	متزوج	أرمل	أعزب
مطلق	أرمل	أعزب	مطلق	متزوج	متزوج	مطلق
أعزب	متزوج	متزوج	أعزب	مطلق	أرمل	متزوج

اعتماداً على البيانات الإحصائية الواردة أعلاه:

i. اعط الجدول الإحصائي المناسب للبيانات أعلاه متضمناً الحصصات  $n_i$  والترددات  $f_i$ .

ii. أنجز تمثيل مبياني قطاعي (دائري أو نصف دائري) للبيانات مع تحديد قياسات الزوايا المناسبة لكل حصيص.

iii. مثل المعطيات السابقة في مبيان على شكل أشرطة (أعمدة) للحصصات وآخر باستعمال منحنى الخط المنكسر.

#### قواعد:

- التردد  $f_i$  الموافق للصفة  $x_i$  هو  $f_i = n_i/n$
- مجموع جميع الترددات  $f_i$  هو 1؛ أي أن  $f_1 + f_2 + \dots + f_k = 1$
- النسبة المئوية لقيمة الميزة  $x_i$  هي:  $P_i = f_i \times 100$
- في تمثيل مبياني دائري لميزة كمية، قياس القطاع الزاوي  $\alpha_i$  الممثل لكل قيمة  $x_i$  هو  $\alpha_i = f_i \times 360^\circ$
- في تمثيل مبياني نصف دائري لميزة كمية، قياس القطاع الزاوي  $\alpha_i$  الممثل لكل قيمة  $x_i$  هو  $\alpha_i = f_i \times 180^\circ$

### ب) دراسة متغير إحصائي كمي منفصل - Quantitative discrete

الكشف التالي يبين عدد ساعات غياب أساتذة الثانوية الإعدادية البستان خلال

شهر فبراير 2021

2	1	5	2	4	1	3	8
3	2	4	1	0	4	2	6
2	3	0	1	2	4	0	1

المطلوب:

- (أ) تنظيم المعطيات الإحصائية الواردة بالكشف في جدول إحصائي يضم الحصص،  
الحصص المتراكمة، الترددات والترددات المتراكمة.
- (ب) ما هو عدد الأساتذة الذين تغيبوا أقل من 4 ساعات؟ ماهي نسبتهم المئوية
- (ت) تمثيل البيانات في مبيان عصوي (Diagramme en bâtons) أو مبيان بالأشرطة، ثم رسم  
المخطط المضلعي للحصص (أو الترددات).

تعريف وقواعد:

- الحصيد المتراكم  $N_i$  للقيمة  $X_i$  هو مجموع الحصص لهذه القيمة وللقيم الأصغر منها.

$$N_i = n_1 + n_2 + \dots + n_i = N_{i-1} + n_i$$

- التردد المتراكم  $F_i$  للقيمة  $X_i$  هو مجموع الترددات لهذه القيمة وللقيم الأصغر منها.

$$F_i = f_1 + f_2 + \dots + f_i = F_{i-1} + f_i$$

(ت) دراسة متغير إحصائي كمي-متصل Quantitative continue:

a. دراسة إحصائية بأصناف لها نفس الوسع Amplitude

الكشف التالي يبين الأجر الشهري بالدرهم لأساتذة إعدادية البستان:

5400 ؛ 7800 ؛ 6450,30 ؛ 9500 ؛ 8050 ؛ 5800 ؛ 9530 ؛ 10370 ؛ 7400 ؛ 5930,30 ؛ 6430 ؛  
10450 ؛ 6590,90 ؛ 8820,50 ؛ 10370 ؛ 7650 ؛ 5690 ؛ 7520 ؛ 6820 ؛ 6820 ؛ 7400 ؛ 7650 ؛ 9725 ؛  
10630.

المطلوب:

- (أ) حدد نوع المتغير الإحصائي لهذه الساكنة، ثم الحصيد الإجمالي للمتسلسلة.
- (ب) بعد تجميع و تصنيف المعطيات إلى 6 أصناف، ضع الجدول الإحصائي لهذه المتسلسلة الإحصائية  
يتضمن الحصص، الحصص المتراكمة، الترددات، الترددات المتراكمة،....
- (ت) ما هو عدد ونسبة الأساتذة الذين يتقاضون أجرا لا يقل عن 9000 درهم.
- (ث) ضع تمثيلا مبيانيا للحصص وتمثيلا مبيانيا للترددات وكذلك المضلع الإحصائي الموافق لهما. نفس  
الشيء بالنسبة للحصص والترددات المتراكمة.

قواعد:

- يحدد عدد الأصناف بالنسبة لمتغير متصل لساكنة إحصائية حصصها الإجمالي هو  $n$  باعتماد إحدى القواعد التالية:

Sturge : Nombre de classes  $K= 1+ 3,3 \log(n)$  La règle de

La règle de Yule : Nombre de classes  $K= 2,5 \sqrt[4]{n}$

$$ic = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{K} \text{ كل صنف ( مجال ) يكون طوله هو}$$

- الحصيص  $n_i$  الموافق للصنف  $[X_i, X_{i+1}[$  هو عدد الوحدات الإحصائية التي يأخذ فيها المتغير الإحصائي قيمة محصورة بين  $x_i$  و  $x_{i+1}$ .

- مركز كل صنف  $[X_i, X_{i+1}[$  هو  $c_i = \frac{x_{i+1} + x_i}{2}$

- وسع (سعة) كل صنف  $[X_i, X_{i+1}[$  هو  $e_i = x_{i+1} - x_i$

b. دراسة إحصائية بأصناف ذات وسع مختلف

وضعية تطبيقية: المعطيات التالية تبين توزيع أعداد المسجلين بسلك التعليم الإلزامي (عمومي+خصوصي) حسب الفئة العمرية خلال الموسم الدراسي 2019-2020

الفئة العمرية بالسنوات	[4, 6[	[6,12[	[12,15[	[15,18[	[18, 24[
عدد المسجلين	838566	4022 237	1696 585	580 221	39 476

1. أتمم الجدول الإحصائي محددًا الترددات والترددات المتراكمة.
2. أحسب النسبة المئوية الموافقة للفئة العمرية  $[4, 6[$ .
3. مثل مبيانيا المعطيات الواردة في الجدول (مدراج Histogramme).
4. ما هي الفئة العمرية الأكثر تسجيلًا بالتعليم الإلزامي (الأساسي).
5. حدد نسبة التلاميذ المسجلين وهم خارج السن القانوني للتعليم الإلزامي.
6. مثل المدراج ثم المضلع الإحصائي للحصيصات (أو الترددات) المتراكمة.

## قاعدة 2:

- عند التمثيل المبياني لمتغير إحصائي متصل فإن مساحة المضلع الممثل لكل صنف هي التي تتناسب مع الحبيص (أو التردد) الموافق له. و بالتالي إذا كان وسع الأصناف (classes) مختلف فيما بينها فإن ارتفاع  $h_i$  (يسمى كذلك الكثافة  $di$ ) كل مضلع ممثل للصنف  $[x_i, x_{i+1}]$  ذي التردد

$$h_i = \frac{f_i}{x_{i+1} - x_i} \text{ هو } f_i$$

- يتم إضافة عمود في الجدول الإحصائي نسجل فيه الكثافة ( $di$ ) الموافقة لكل صنف.

## ثانيا: المقاييس الإحصائية

إن وصف المعطيات الإحصائية الأحادية المتغير وتحديد شكل المنحنيات التي تمثلها وكذا المقارنة بين المنحنيات لمختلف المتغيرات المدروسة في الظاهرة المراد دراستها، يتم باستخدام مقاييس خاصة وهي مقاييس الوضع المركزية ومقاييس التشتت. الهدف الأساسي من استخدام مقاييس الوضع المركزية ومقاييس التشتت هو معرفة كيفية تمركز المعطيات حول قيم معينة ثم كيفية تشتتها حول هذه القيم، من خلال هذه المؤشرات يتمكن الباحث من فهم طبيعة تموضع وتشتت المعطيات أو البيانات موضوع الدراسة.

### 1.3 - مقاييس الوضع المركزية Les paramètres de tendance centrale

كلمة وضع مركزية تعني التمرکز والتكثف حول رقم معين، ويتم ذلك من خلال مجموعة من المؤشرات الإحصائية التي تلخص لنا توزيع الصفة المدروسة في درجة واحدة عادة ما تمثل مركز التوزيع، ومن أهم هذه المقاييس:

- المنوال (بالنسبة لمتغير كمي أو كيفي) Le mode
- الوسيط الإحصائي La médiane (بالنسبة لمتغير كمي وفي حالات مختلفة)
- المعدل الحسابي لسلسلة إحصائية La moyenne arithmétique (بالنسبة لمتغير كمي).

### ث) قواعد

- المنوال: هو قيمة الصفة (Modalité) الأكثر ترددا في المتسلسلة الإحصائية، ويمكن تحديده بالنسبة لكل الأنواع من البيانات الكمية والإسمية والترتيبية.
- لتكن  $(X_i)_{i=1, \dots, n}$  متسلسلة إحصائية لمتغير كمي مرتبة ترتيبا تزايديا:
- الوسيط الإحصائي (Med): يعرف الوسيط على أنه القيمة التي تتوسط مجموعة من القيم إذا رتبنا ترتيبا تزايديا أو تناقصيا. ويمكن أن نميز بين حالة المتغير الكمي المنفصل والكمي المتصل.
- حالة 1: متغير منفصل

ليكن  $n$  هو عدد الساكنة الإحصائية، هناك حالتان:

• إذا كان  $n=2k+1$  عدد فردي فإن:  $Med = x_{k+1}$

• إذا كان  $n=2k$  عدد زوجي فإن:  $Med = (x_{k+1} + x_k) / 2$

▪ حالة 2: متغير متصل

• انطلاقاً من جدول الترددات المتراكمة، يتم تحديد أول صنف  $[x_i, x_{i+1}]$  الذي يفوق تردده المتراكم 0,5. إذن يمكن من خلاله تقسيم الساكنة الى فئتين: 50% تأخذ قيماً أصغر من الوسيط  $Med$  و 50% أكبر منه وبالتالي الوسيط  $Med$  ينتمي الى الصنف  $[x_i, x_{i+1}]$ .

• لإعطاء قيمة تقريبية للوسيط نفترض ان التوزيع خطي ضمن كل صنف، فنجد:

$$Med = x_i + \frac{\frac{N}{2} - N_{i-1}}{N_i - N_{i-1}} (x_{i+1} - x_i) = x_i + \frac{0,5 - F_{i-1}}{F_i - F_{i-1}} (x_{i+1} - x_i)$$

○ المعدل الحسابي: نرسم له  $\bar{X}$  ويحسب كما يلي

$$\bar{X} = \frac{n_1 x_1 + \dots + n_p x_p}{n} = f_1 x_1 + \dots + f_p x_p$$

حيث  $n_i$  و  $f_i$  هما على التوالي الحصيصة والتردد الموافقان للقيمة  $x_i$ .

ملاحظة: إذا كان المتغير كمي متصل والبيانات معبر عنها بأصناف فإن  $x_i$  يمثل مركز الصنف.

### (ج) وضعية تطبيقية

تمثل المعطيات التالية عدد أفراد الأسر النووية لسكانة إحدى المدن حسب آخر إحصاء عام.

عدد أفراد الأسرة	عدد الأسر
1	7381
2	7404
3	3857
4	3285
5	1310
6	573

1- أتمم ملئ الجدول مصيفاً إليه الحصيصات المتراكمة، الترددات والترددات المتراكمة؛

2- ما هي النسبة المئوية للأسر التي لها على الأقل 3 أطفال؛

3- ما هي في نظرك طبيعة المتغير الإحصائي المناسب لتحديد عدد أفراد الأسر؟ هل هو مناسب لحساب المعدل؛

4- بالاعتماد على مقاييس الوضع المركزية، حلل المعطيات الإحصائية الواردة بالجدول.

### 3.2 - مقاييس التشتت Paramètres de dispersion

تمكن دراسة التشتت من التعرف على كيفية توزيع قيم الميزة المدروسة أي مدى التباعد أو التقارب فيما بينها أو حول معدلها الحسابي، فكلما تركز توزيع البيانات حول وسطها الحسابي كانت هذه المعطيات الإحصائية (غير مشتتة)، وكلما تباعدت البيانات عن بعضها البعض وعن وسطها الحسابي كلما كانت أكثر تشتتاً (متباعدة أو مشتتة). ولمعرفة طبيعة التشتت نستعمل بعض المقاييس أهمها: المدى، المغايرة، الانحراف الطرازي ومعامل الاختلاف.

#### ح) قواعد

- المدى  $L'étendue$ : يبين مدى تشتت قيم الظاهرة المدروسة، وهو الفرق بين أقصى قيمة للميزة وأدنى قيمة لها

$$Etendue = X_{max} - X_{min}$$

نلاحظ أنه يعتمد حساب المدى على قيمتين في التوزيع هما اصغر قيمة و أكبر قيمة و لا يدخل في حسابه باقي قيم التوزيع.

- الانحراف المتوسط: يبين مدى تشتت أو تجمع قيم الميزة حول الوسط الحسابي.

$$\rho = \frac{n_1 |\bar{X} - x_1| + \dots + n_p |\bar{X} - x_p|}{n}$$

والذي يعني أن متوسط ابتعاد القيم  $x_i$  للميزة المدروسة عن المعدل  $\bar{X}$  هو  $\rho$

- المغايرة  $La variance$ : يمثل معدل مربعات الفروق (différences) بين قيم المتغير الإحصائي  $X$  والمعدل  $\bar{X}$

$$V(X) = \frac{n_1 (x_1 - \bar{X})^2 + \dots + n_p (x_p - \bar{X})^2}{n} = f_1 (x_1 - \bar{X})^2 + \dots + f_p (x_p - \bar{X})^2$$
$$= f_1 x_1^2 + \dots + f_p x_p^2 - \bar{X}^2$$

- الانحراف الطرازي  $L'écart-type$ :

$$\sigma(X) = \sqrt{V(X)}$$

يمكن من قياس كيفية توزيع قيم الميزة المدروسة حول المعدل، فكلما كبرت قيمة الانحراف الطرازي كلما كانت قيم الميزة المدروسة أكثر تشتتاً بالنسبة للمعدل ويدل ذلك على تشتت وتباعد القيم عن المركز، والقيمة الصغيرة للانحراف الطرازي تدل على تجانس أكثر بين القيم. ويستخدم الانحراف الطرازي أكثر من



المغايرة لان هذه الأخيرة يعبر عنها بوحدات مربعة بينما الأول يعبر عنه بوحدة مشابهة لوحدة قيم الظاهرة المدروسة.

• معامل الإختلاف: 'Cv' Coefficient de variation

يحدد معامل الاختلاف كما يلي:  $Cv = \frac{\sigma(X)}{X}$  وهو بدون وحدة.

ملحوظة

(أ) إذا كانت المتسلسلة معبر عنها بالأصناف، نعتبر  $X_i$  مركز الصنف  $I_i$ .

(ب) كلما كانا  $V$  و  $\sigma$  أقرب من الصفر كلما كانت القيم أقل تشتتاً.

(ت) يمكن معامل الاختلاف  $Cv$  من مقارنة التشتت لظاهرة ما بالنسبة لساكنتين إحصائيتين مختلفتين، أو كذلك لمقارنة تشتت صفتين مختلفتين على نفس الساكنة الإحصائية. مثلاً مقارنة النتائج الدراسية للتلاميذ الذكور مع النتائج الدراسية للإناث بمؤسسة مدرسية، مقارنة تشتت الدخل الفردي وعدد أفراد الأسرة لساكنة معينة. فكلما كان معامل الاختلاف أصغر كلما كان مستوى تشتت الظاهرة المدروسة أقل.

(خ) وضعية تطبيقية: المعطيات التالية تبين النقط التي حصل عليها كل من التلميذين علي

وفاطمة في تسعة فروض.

علي	النقطة	9	12	13	14	15	17
	عدد الفروض	1	3	2	1	1	1
فاطمة	النقطة	12	13	14	15		
	عدد الفروض	4	2	2	1		

i. حدد وسيطات الوضع، للمتسلسلتين الإحصائيتين (الموال، المعدل ثم القيمة الوسطية). ماذا تلاحظ؟ (تأكد من ذلك).

ii. أحسب وسيطات التشتت للمتسلسلتين:

المدى، الانحراف المتوسط، المغايرة والانحراف الطرازي، ثم معامل الاختلاف. ثم قارن نتائج التلميذين؟

(د) وضعية تطبيقية

المعطيات التالية تبين نتائج دراسة حول مبالغ الميزانية (DH) التي ترصدها بعض الأسر للدعم المدرسي لأبنائها بالتعليم الثانوي.

التردد المتراكم $F_i$	التردد $f_i$	مركز الصنف $c_i$	أصناف المبالغ (DH)
	0,18		[1000, 1200[
	0,16		[1200, 1400[
	0,30		[1400, 1600[
	0,16		[1600,1800[
	0,2		[1800,2000[

### التعليمات

- i. حدد الساكنة الإحصائية ونوع المتغير الإحصائي؛
- ii. أتمم ملئ الجدول أعلاه؛
- iii. أحسب النسبة المئوية للأسر التي ترصد مبلغ أقل من 1600 درهم.
- iv. احسب النسبة المئوية للأسر التي تخصص مبلغ مالي ما بين 1200 و1800 درهم.
- v. حدد معدل الميزانية التي تخصصها أسر هذه الساكنة الإحصائية لتمدرس أبنائها.
- vi. مثل مدرج الترددات المتراكمة ثم المضلع الإحصائي الموافق له.
- vii. حدد مبيانيا قيمة تقريبية للقيمة الوسيطة (médiane) لهذه الساكنة الإحصائية ثم اعط تأويلا لهذا المقياس.
- viii. أدرس مدى تشتت الظاهرة المدروسة بالاعتماد على المقاييس المناسبة (المدى، الانحراف المتوسط، الإنحراف الطرازي ثم معامل الإختلاف).

### ثالثا: الإحصاء الوصفي بمتغيرين

تمكن المفاهيم والأدوات الإحصائية السابقة من دراسة ظاهرة ما بمتغير واحد فقط، إلا أنه في الواقع المعيش كل صفة من صفات المجتمع المدروس قد تكون لها علاقة بصفات أخرى. إذا أردنا دراسة العلاقة بين صفتين فإننا نبحث عن مدى وجود علاقة بين الصفة الأولى (مثال المستوى التعليمي للام) بصفة ثانية (مثلا النتائج الدراسية للابن). إلا أنه لا نكتفي بمعرفة ما إذا كانت هناك علاقة بين هذه المتغيرات، بل نرغب في معظم الأحيان تحديد مقدار هذه العلاقة ونوعها. ونشير هنا أن وجود العلاقة أو الارتباط بين ظاهرتين أو متغيرين لا يعني بالضرورة وجود علاقة سببية أي أن إحدى الظاهرتين نتيجة الظاهرة الأخرى، بل قد تكون نتيجة لعوامل خارجية خارجة عن نطاق المتغيرين موضوع الدراسة. ولأجل ذلك نستعين بالجدول المزدوجة التي تحتوي على المتغيرين معا، ولقراءتها إحصائيا لابد من توظيف مجموعة من المصطلحات والمفاهيم التي تعمم حالة المتغير الواحد لحالة ساكنة إحصائية بمتغيرين.

#### 4.1 - تنظيم البيانات الإحصائية بمتغيرين وتبويبها.

(أ) متسلسلة إحصائية بمتغيرين

ليكن  $X$  و  $Y$  متغيرين إحصائيين لظاهرتين مرتبطتين بنفس الساكنة الإحصائية ( $\Omega$ ) والتي حصيصها الإجمالي هو  $n$ . حيث المتغيرين  $X$  و  $Y$  يأخذان القيم

$$X(\Omega) = \{x_1, x_2, \dots, x_p\} \text{ و } Y(\Omega) = \{y_1, y_2, \dots, y_q\}$$

a. نرسم ب  $n_{ij}$  عدد أفراد الساكنة الذين يمتلكون الصفتين  $x_i$  و  $y_j$  في آن واحد، و يسمى الحصيص الجزئي للزوج  $(x_i, y_j)$ . يمكن تمثيل المعطيات في الجدول الإحصائي التالي:

$Y$	$y_1$	.....	$y_j$	.....	$y_q$	الحصيص الهامشي $n_{i.}$
$X$						
$x_1$	$n_{11}$	.....	$n_{1j}$	.....	$n_{1q}$	$n_{1.}$
$\vdots$	$\vdots$				$\vdots$	
$x_i$	$n_{i1}$	.....	$n_{ij}$	.....	$n_{iq}$	$n_{i.}$
$\vdots$						
$x_p$	$n_{p1}$	.....	$n_{pj}$	.....	$n_{pq}$	$n_{p.}$
الحصيص الهامشي $n_{.j}$	$n_{.1}$	.....	$n_{.j}$	.....	$n_{.q}$	الحصيص الإجمالي $n$

b. نرسم ب  $n_{i.}$  عدد أفراد الساكنة الذين يمتلكون الصفة  $x_i$  مهما كانت الصفة  $y_j$  يسمى الحصيص الهامشي لقيمة الميزة  $x_i$ ، و لدينا

$$n_{i.} = n_{i1} + n_{i2} + \dots + n_{iq}$$

c. نرسم ب  $n_{.j}$  عدد أفراد الساكنة الذين يمتلكون الصفة  $y_j$  مهما كانت الصفة  $x_i$ ، يسمى الحصيص الهامشي للقيمة  $y_j$  و لدينا:

$$n_{.j} = n_{1j} + n_{2j} + \dots + n_{pj}$$

d. الحصيص الإجمالي للساكنة هو

$$n = n_{.1} + n_{.2} + \dots + n_{.q} = n_{1.} + n_{2.} + \dots + n_{p.}$$

انطلاقاً من الحصيصات الجزئية و الحصيصات الهامشية، يمكن ان نحدد الترددات الجزئية و الترددات الهامشية كما يلي

e. التردد الجزئي (La fréquence partielle) للزوج  $(x_i, y_j)$  هو  $f_{ij} = \frac{n_{ij}}{N}$   
f. التردد الهامشي (La fréquence marginale) للميزة  $x_i$  هو  $f_{i.} = \frac{n_{i.}}{N}$  ، ولدينا مجموع الترددات الجزئية الموافقة ل  $x_i$  يحقق:

$$f_{i.} = \frac{n_{i1} + n_{i2} + \dots + n_{i,q}}{n} = f_{i1} + f_{i2} + \dots + f_{iq}$$

g. التردد الهامشي (La fréquence marginale) للميزة  $y_j$  هو  $f_{.j} = \frac{n_{.j}}{n}$  . ولدينا مجموع الترددات الجزئية الموافقة ل  $y_j$  يحقق:

$$f_{.j} = \frac{n_{1j} + n_{2j} + \dots + n_{pj}}{n} = f_{1j} + f_{2j} + \dots + f_{pj}$$

h. مجموع الترددات الهامشية هو 1:

$$f_{i1} + f_{i2} + \dots + f_{iq} = f_{1j} + f_{2j} + \dots + f_{pj} = 1$$

(ب) التوزيع الهامشي Les distributions marginales للمتغيرين  $X$  و  $Y$ :

المتغير Y	الحصيص الهامشي
$y_1$	$n_{1.}$
$y_2$	$n_{2.}$
$Y_q$	$n_{q.}$
المجموع	N

المتغير X	الحصيص الهامشي
$x_1$	$n_{.1}$
$x_2$	$n_{.2}$
$x_p$	$n_{.p}$
المجموع	N

(ت) المعدلان الهامشيان  $\bar{X}$  و  $\bar{Y}$  هما المعدلان الحسابيان للمتغيرين  $X$  و  $Y$  و يتم حسابهما باستعمال الحصص الهامشية أو الترددات الهامشية. نفس الشيء بالنسبة للمتغيرين الهامشيين للمتغيرين  $X$  و  $Y$ .

$$\bar{X} = \frac{n_{.1}x_1 + \dots + n_{.p}x_p}{n} = f_{.1}x_1 + \dots + f_{.p}x_p$$

$$\bar{Y} = \frac{n_{1.}y_1 + \dots + n_{q.}y_q}{n} = f_{1.}y_1 + \dots + f_{q.}y_q$$

$$\begin{aligned} \text{var}(X) &= \frac{n_1 \cdot (x_1 - \bar{X})^2 + \dots + n_p \cdot (x_p - \bar{X})^2}{n} \\ &= f_1 \cdot x_1^2 + \dots + f_p \cdot x_p^2 - \bar{X}^2 \\ \text{var}(Y) &= \frac{n_{\cdot 1} (y_1 - \bar{Y})^2 + \dots + n_{\cdot q} (y_q - \bar{Y})^2}{n} \\ &= f_{\cdot 1} y_1^2 + \dots + f_{\cdot q} y_q^2 - \bar{Y}^2 \end{aligned}$$

#### 4.2 - وضعية تطبيقية

نهتم بدراسة الوزن (P) والقامة (T) الخاصة بمجموعة من تلاميذ إحدى الثانويات التأهيلية والذين تم اختيارهم بشكل عشوائي. كانت النتائج كما يلي

Poids(kg)\Taille(cm)	150	155	160	165	170
50	7	3	4	1	0
55	3	12	3	2	1
60	2	1	8	11	2
65	0	2	5	15	17

1. ما هو الحصيص الإجمالي للساكنة.
2. حدد عدد التلاميذ الذين يقل أو يساوي طول قامتهم عن 160 cm ووزنهم هو 60kg.
3. انجز الجدول الإحصائي للترددات الجزئية والهامشية لهذه المتسلسلة الإحصائية ذات متغيرين
4. انجز الجدولين الإحصائيين لتوزيع الساكنة حسب كل صفة على حدة
5. احسب المعدلين الهامشين للصفيتين المدروستين.
6. أحسب الانحراف الطرازي الهامشي لكل صفة.

أجوبة:

1. الحصيص الإجمالي هو  $n = \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^5 n_{ij} = 17 + 34 + 30 + 19 = 100$
2. عدد التلاميذ الذين يقل أو يساوي طول قامتهم عن 160 cm ووزنهم هو 60kg هو  $n_{3,1} + n_{3,2} + n_{3,3} = 2 + 1 + 8 = 11$
3. الجدول الإحصائي للترددات الجزئية والهامشية لهذه المتسلسلة الإحصائية

		الحصيص الهامشي	y <sub>5</sub>	y <sub>4</sub>	y <sub>3</sub>	y <sub>2</sub>	y <sub>1</sub>		
x <sub>i</sub> × n <sub>i</sub> · x <sub>i</sub>	n <sub>i</sub> · x <sub>i</sub>	n <sub>i</sub>	170	165	160	155	150	Taille(Y)	↕↗
42500	850	17	0	1	4	3	9	50	x <sub>1</sub>
63525	1155	21	1	2	3	12	3	55	x <sub>2</sub>
104400	1740	29	2	15	9	1	2	60	x <sub>3</sub>
139425	2145	33	16	11	4	2	0	65	x <sub>4</sub>
		100	19	29	20	18	14	n <sub>j</sub>	الحصيص الهامشي
			3230	4785	3200	2790	2100	y <sub>j</sub> × n <sub>j</sub>	
			549100	789525	512000	432450	315000	y <sub>j</sub> × y <sub>j</sub> × n <sub>j</sub>	

1. الجدولان الإحصائيان للمتسلسلتين الهامشيتين للمتغيرين القائمة (Y) و الوزن (x) هما:

Poids(X)	الحصيص الهامشي
50	17
55	21
60	29
65	33
المجموع	100

Taille(Y)	الحصيص الهامشي
150	14
155	18
160	20
165	29
170	19
المجموع	100

2. المعدلان الهامشيان للمتسلسلة الإحصائية هما:

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^4 n_i \cdot x_i = \frac{850 + 1155 + 1740 + 2145}{100} = 58,9kg$$

$$\bar{Y} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^5 n_{.j} y_j = \frac{2100 + 2790 + 3200 + 4785 + 3230}{100} = 161,05 \text{ cm}$$

3. المغايرة الهامشية لكل متغير هي

$$v(x) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^4 n_{i.} x_i^2 - \bar{X}^2 = \frac{349850}{100} - (58,9)^2 = 29,29$$

$$v(y) = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^5 n_{.j} y_j^2 - \bar{Y}^2 = \frac{2598075}{100} - (161,05)^2 = 43,6475$$

4. الانحراف الطرازي الهامشي لكل متغير هو

$$\sigma(y) = 6,60 \text{ و } \sigma(x) = 5,41$$

معامل الاختلاف لكل متغير:  $cv(x) = 0,09$  و  $cv(y) = 0,04$

4.3 قياس الارتباط بين المتغيرات الإحصائية.

(أ) الاستقلالية بين متغيرين: **L'indépendance statistique**

يكون متغيرين مستقلين إذا كان لكل  $i$  و  $j$  لدينا:  $f_{ij} = f_{i.} \cdot f_{.j}$

$$\text{أو بمعنى آخر: } n_{ij} = \frac{n_{i.} \cdot n_{.j}}{N}$$

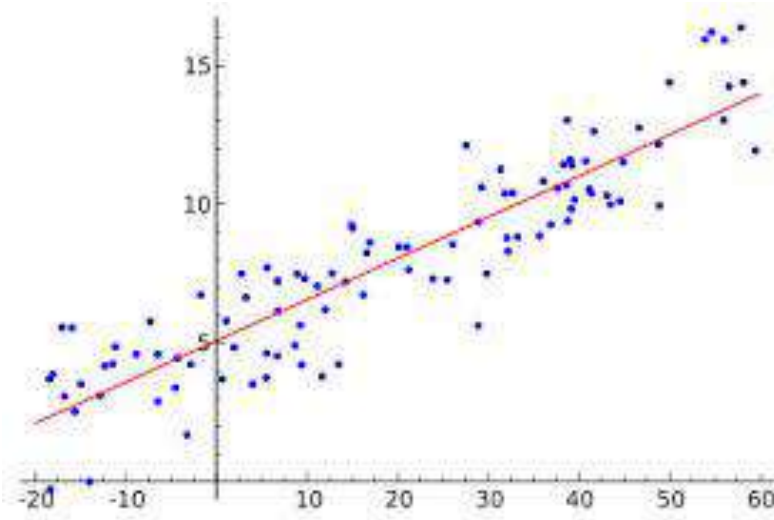
(ب) قياس الترابط والانحداريين متغيرين **Corrélation et régression**

عند دراسة ساكنة إحصائية بمتغيرين نهتم بدراسة الترابط والعلاقة الممكنة بين المتغيرين وكذلك اتجاه هذه العلاقة إن وجدت، وعند تحليل الارتباط فإننا نبحث عن مدى وجود التغير أو التباين المشترك بين المتغيرين، بمعنى هل التغير في المتغير  $X$  يعتمد على التغير في المتغير  $Y$  أو العكس. ولفحص هذه العلاقة الممكنة، يمكن ان نميز بين الارتباط **corrélation** الذي يهتم باتجاه وحجم العلاقة بين المتغيرات، والانحدار الذي يهدف الى تحسين عملية التنبؤ عن طريق تحديد العلاقة الدالة بين المتغيرين. فانطلاقاً من المعطيات التي تم الحصول عليها يحدد المتغير الذي يستخدم في التنبؤ (متغير مستقل) و المتغير المراد التنبؤ به (متغير تابع). إن القيمة التنبؤية لأي متغير من المتغيرات تعتمد على درجة العلاقة بين المتغيرين، فكلما كانت العلاقة أعلى كلما كانت هناك درجة أدق في عملية التنبؤ. انطلاقاً من هذا، اذا كان هدف الباحث الحصول على تعبير إحصائي عن درجة العلاقة فإنه يستعمل معامل الارتباط **Coefficient de corrélation** و الذي يعتمد حسابه على مقياس التباين المشترك **Covariance** بين المتغيرين. أما إذا كان الهدف هو التنبؤ بالمتغير التابع انطلاقاً من معرفة بعض المعطيات عنه و من المعلومات المتوفرة عن المتغير المستقل فنتحدث عن معامل الانحدار **Coefficient de régression** الذي ينطلق من اقتراح نمذجة **Modélisation** محددة (خطي، أسّي، ...) لطبيعة العلاقة بين المتغيرين.

## ✓ التعديل الخطي والترابط :Ajustement linéaire et correlation

i. التمثيل المبياني: يمكن تمثيل كل زوج  $(x_i; y_i)$  من المتسلسلة الإحصائية بمتغيرين بواسطة نقطة

$M_{ij}$  من المستوى نحصل على مجموعة نقط تسمى سحابة النقط Nuage de points



j. مقياس التباين المشترك للمتغيرين  $X$  و  $Y$ : نرسم له ب  $Cov(X, Y)$  ويعبر عن درجة تغير المتغيرين

مع بعضهما البعض. و يحدد كما يلي:

$$Cov(X, Y) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^q n_{ij} (x_i - \bar{X})(y_j - \bar{Y}) = \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^q f_{ij} (x_i - \bar{X})(y_j - \bar{Y})$$

ويمكن أن نتحقق من أن

$$Cov(X, Y) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^q n_{ij} x_i y_j - \bar{X}\bar{Y} = \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^q f_{ij} x_i y_j - \bar{X}\bar{Y}$$

يهدف التعديل الخطي L'ajustement linéaire إلى البحث عن المستقيم الأقرب لجميع النقط المكونة

لسحابة النقط.

إذا اعتبرنا أن المتغير  $X$  هو المتغير المستقل و  $Y$  هو المتغير التابع، فإن هذا المستقيم يسمى مستقيم

الانحدار ل  $Y$  بدلالة  $X$  ومعادلته هي:  $y - \bar{Y} = a(x - \bar{X})$

حيث  $a = \frac{Cov(X, Y)}{Var(X)}$  ويسمى معامل الانحدار ل  $y$  بدلالة  $x$ . علما أن  $\bar{X}$  و  $\bar{Y}$  هما المعدلين

الهامشيين.

k. معامل الترابط (BRAVAIS-PEARSON) بين المتغيرين  $x$  و  $y$  هو:

$$r = \frac{Cov(x, y)}{\sqrt{var(x)} \sqrt{var(y)}}$$



المعامل  $r$  يكون موجبا او سالبا وهذا لا يعكس قوة الارتباط، فقوة الارتباط تكون محصورة بين الصفر و  $1+$  او  $1-$  وكلما اقترب من  $-1$  أو  $+1$  يكون الارتباط قويا وكلما اقترب من الصفر يكون ضعيفا، أما اذا كان معامل الارتباط يساوي صفر يعني لا يوجد ارتباط واذا كان الارتباط يساوي واحد (موجب او سالب) يعني هناك ارتباط تام بين المتغيرين.

### ت) مثال تطبيقي:

اعتمادا على المعطيات الإحصائية الواردة في المثال السابق (دراسة الوزن و القامة) لدينا

- مقياس التباين المشترك للمتغيرين

$$\text{cov}(x, y) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^5 n_{i,j} x_i y_j - \bar{X} \bar{Y} = 951075 - (58,9)(161,05) = 24,905$$

- معامل الانحدار هو:  $a = \frac{\text{cov}(x, y)}{\text{var}(x)} = \frac{24,905}{29,29} = 0,85$

- معادلة مستقيم التعديل الخطي ل  $Y$  (القامة) بدلالة  $X$  (الوزن) هي:

$$y - 161,05 = 0,85(x - 58,9)$$

- معامل الترابط هو

$$r = \frac{\text{cov}(x, y)}{\sigma(x)\sigma(y)} = \frac{24,905}{5,41 \times 6,6} \approx 0,7$$

نلاحظ ان معامل الترابط موجب إذن الصفتين تتغيران في نفس الاتجاه، كما يمكن القول بأن هناك علاقة قوية ولكنها ليست كلية وهو ما يعني ان هناك عوامل أخرى تؤثر في تغير القامة والوزن.

ث) وضعية تطبيقية 2: الكشف التالي يهم عينة من أفراد الحي، حيث تم تسجيل السن وقياس الضغط لكل منهم وكانت النتائج كما يلي:

السن $x_i$	36	42	48	54	60	66
الضغط $y_i$	12	13,5	12,6	14,3	15,4	15

لدراسة مدى الارتباط بين المتغيرين، نقوم بتنظيم المعطيات في الجدول الإحصائي التالي:

$x_i$	$y_i$	$y_i \times x_i$	$x_i^2$	$Y_i^2$
36	12	432	1296	144
42	13,5	567	1764	182,25
48	12,6	604,8	2304	158,76
54	14,3	772,2	2916	204,49
60	15,4	924	3600	237,16
66	15	990	4356	225

- (1) المعدل الهامشي للمتغير X هو:  $\bar{X} = 51$
- (2) المعدل الهامشي للمتغير Y هو:  $\bar{Y} = 13,8$
- (3) المغايرة الهامشية للمتغير X هي  $\text{Var}(X) = 105$
- (4) المغايرة الهامشية للمتغير Y هي  $\text{Var}(Y) = 1,5$
- (5) التغاير  $\text{Cov}(X;Y) = 11,2$
- (6) معامل انحدار Y بدلالة X هو  $a = \frac{11,2}{105} = 0,107$
- (7) معامل الترابط  $r = 0,9$

استنتاج: هناك ترابط وثيق بين السن والضغط المسجل.

بعد تحديد معادلة مستقيم التعديل الخطي، ما هو الضغط المتوقع بالنسبة للبالغ سنه 50 سنة، وكذلك بالنسبة ل 70 سنة؟

#### 4.4 - وضعية تقويمية:

خلال إحدى المباريات المهنية. قدم 15 مترشحا عروضاً شفوية أمام لجنة مختصة مكونة من عضوين (أ) و (ب). تم الاعتماد على التنقيط المستقل من خلال شبكة تقويم متفق عليها تسمح بإعطاء نقط من 0 إلى 8. فكانت النقط التي منحها كل عضو من اللجنة للمترشحين كما يلي

المترشح	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
نقط العضو	2	4	5	1	4	1	1	4	1	3	5	1	5	0	0
نقط العضو	3	2	3	0	4	2	1	5	1	3	5	1	5	1	2

1. مثل سحابة النقط الخاصة بهذه المتسلسلة
2. حدد المعدلين الهامشين للمتغيرين، ثم المغايرتين  $V(x)$  و  $V(y)$
3. ادرس مدى الترابط بين النقط التي منحها عضوي اللجنة و اتجاهه.
4. حدد معامل الانحدار للمتغير الثاني بدلالة الأول.
5. حدد النقطة المتوقع ان يمنحها العضو (ب) علما ان العضو (أ) قد منح النقطة 6.

## المحور الثالث: مؤشرات التربية

أصبح استثمار مؤشرات التربية لتقييم أداء الأنظمة التعليمية على الصعيد العالمي، وقياس مخرجاتها، ضرورة ملحة لدى مختلف الفاعلين في المجال التربوي. وذلك بهدف اتخاذ القرارات الملائمة والتدابير المناسبة قصد تجويد هذه الأنظمة.

### أولاً: مفهوم مؤشرات التربية، ومميزاتها، ودورها، وأنواعها.

1.1- تعريف المؤشر: " المؤشر أداة تسمح بتكوين فكرة أو تصور عن واقع النظام التربوي، وينقل هذا الواقع إلى كل المجتمع التربوي أو المجتمع بشكل عام. وينبغي التنبيه أن المؤشر ليس معلومة أولية، بل معلومة تمت معالجتها بحيث تسمح بدراسة أي ظاهرة تربوية. لذا ينبغي ألا نخلط بين قائمة مؤشرات ومجموعة جداول إحصائية تم إعدادها لإدراجها ضمن كتاب إحصاءات سنوي لتلبية أغراض وحاجات إدارية." (كلود سوفاجو، مؤشرات للتخطيط التربوي. نسخة إلكترونية Claude Sauvageot)<sup>1</sup>.

"المؤشر التربوي تعليق وملاحظة كمية وكيفية تصف الظاهرة التربوية المراد دراستها للوصول لحكم معين تبعاً لمعايير متفق عليها." (رياض بن جليلي، 2010، مؤشرات النظم التعليمية. (نسخة إلكترونية)<sup>2</sup>

المؤشر إذن هو أداة مراقبة وتقييم تستخدم لتتبع وقياس وتقييم ووضع تقرير عن التقدم المحرز نحو تحقيق الأهداف على مختلف المستويات بما في ذلك:

- الأنشطة المبرمجة
- النتائج المحققة
- الأهداف المتوخاة.

وهنا يجب التمييز بين المعيار Le critère والمؤشر L'indicateur:

- المعيار، خاصية تعتمد لإصدار حكم تقديري على موضوع معين (مثلاً معيار الملائمة، معيار السرعة، معيار الدقة):

- المؤشر، معطى قابل للملاحظة والقياس، كمياً أو كيفياً. ويمكن ملاحظته داخل المعيار.

هناك ترابط بين المعيار والمؤشر لأنهما جزءان من نظام قياس الأداء، وغياب أي منهما يعني لا يوجد قياس.

مثال:

- المعيار: المناصفة بين الجنسين. (المعيار يبقى عمومياً وغير دقيق)

- المؤشرات: نسبة تمدرس الفتيات، نسبة ولوج المرأة لمناصب المسؤولية، نسبة تمثيلية المرأة في البرلمان....

<sup>1</sup>كلود سوفاجو، مؤشرات للتخطيط التربوي، دليل عملي. المعهد الدولي للتخطيط التربوي. باريس، 999.

<sup>2</sup>رياض بن جليلي، مؤشرات النظم التعليمية، المعهد العربي للتخطيط بالكويت، عدد 96، السنة 9، 2010.

## 1.2- مميزاتها

يمكن تلخيص مميزات المؤشر على النحو التالي:

- ✓ الملائمة والموافقة وذو صلة بالموضوع La pertinence؛
- ✓ قدرته على تلخيص المعلومات دون تشويهها أو تغييرها؛
- ✓ صفته المنسقة والبنوية التي تسمح بربط علاقته بباقي المؤشرات لتقديم تحليل شامل للنظام بشكل عام؛
- ✓ دقته وقابليته للمقارنة Précision et comparabilité؛
- ✓ اتسامه بالموثوقية Fiabilité.

## 1.3- دورها وأهميتها

للمؤشر عدة أدوار فهو يسمح لنا بـ:

- ✓ قياس مدى القرب أو البعد عن الهدف؛
- ✓ تحديد الوضعيات غير المقبولة أو التي تسبب مشكلات؛
- ✓ الاستجابة لاهتمامات السياسة التربوية والاجابة على الأسئلة التي أدت إلى اختياره؛
- ✓ مقارنة قيمته مع قيمة مرجعية أو معيار معين أو قيم لفترات سابقة.
- ✓ تخفيض كمية كبيرة من البيانات وصولاً إلى أبسط أشكالها. وبالتالي، تبسيط عملية وضع التقارير؛
- ✓ تحديد نقاط الضعف في الوقت المناسب، وتنبيه الإدارة لاتخاذ أي إجراء تصحيحي مطلوب؛
- ✓ تقييم فعالية أنشطة البرنامج أو المشروع؛
- ✓ تقديم أدلة على تحقيق النتائج والأهداف.

## 1.4- أنواع مؤشرات التربية

هناك نوعين أساسيين من مؤشرات التربية:

- ✓ المؤشرات النوعية: تقيس فقط الجانب النوعي للتربية كجودة التعليمات (المعرفة، الكفايات، المواقف...):

- ✓ المؤشرات الكمية: تقيس الجانب الكمي للنظام: التمدد، المردودية الداخلية، الجودة، ...

لا يوجد، للأسف، تصنيف موحد لمؤشرات التربية، فكل منظمة دولية أو مديرية تابعة للوزارة تصنفه حسب استخداماته وما تريد من ورائه؛ وهذا راجع بالأساس إلى وجود مؤشرات يمكن أن تصنف في مجموعتين أو ثلاث. غير أن التصنيف الأكثر تداولاً (يونيسكو/ منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة UNESCO) هو الذي سنعتمده.

تم حصر مؤشرات التربية في أربع مجموعات أساسية:

1. مؤشرات السياق Le contexte: تعطي معلومات حول عوامل السياق التي تؤثر على التعلم مثل مميزات التلاميذ ووضعيتهم السوسيواقتصادية؛ وضعية مهنة التدريس... غالبيتها مؤشرات نوعية تستلزم تحقيقات enquêtes؛
2. مؤشرات المنتج أو النتائج: تقيس أثر الأنشطة والبرامج التعليمية، وأداء المنظومة التربوية في مجال المعرفة، الكفاءات، التكرار، استكمال الدراسة...؛
3. مؤشرات الوسائل: تقيس أساسا استغلال واستعمال الموارد من أجل التعلم، وهل الموارد المالية والمادية والبشرية متوفرة بالشكل المطلوب وعلى جميع المستويات؛
4. مؤشرات السيرورة processus: تقيس كيف أدت الأنشطة والبرامج التعليمية إلى تحقيق الجودة المرجوة، وهي تنكب أساسا على التعلم: تطبيق معايير وجودة التعليم، نسبة التأطير....

### ثانيا: بعض مؤشرات التمدريس وأهدافها

#### 2.1- بعض مؤشرات التمدريس

اسم المؤشر	هدفه
النسبة الخام للتمدرس TBS	قياس نسبة التلاميذ المتدرسين مقارنة مع ساكنة لها نفس سن التمدريس
النسبة الصافية للمدرس TNS	قياس نسبة التلاميذ المتدرسين في سن معينة مقارنة مع ساكنة نفس السن. (تعميم التمدريس).
نسبة الالتحاق بالسلك	قياس نسبة التحاق التلاميذ مع الواجب التحاقهم بأحد السلكين (قياس الهدر)

## 2-2- بعض مؤشرات المردودية الداخلية:

اسم المؤشر	هدفه
نسبة النجاح TP	قياس نسبة تدفق <i>écoulement</i> التلاميذ من مستوى إلى آخر أو من سلك إلى آخر.
نسبة التكرار TR	قياس نسبة التلاميذ المكررين من مستوى إلى آخر أو من سلك إلى آخر.
نسبة الهدر المدرسي TDS	تقيس نسبة التلاميذ الذين غادروا النظام التعليمي لأي سبب من الأسباب.
نسبة التأخر الدراسي TRS	تقيس نسبة التلاميذ الذين تأخروا في مسارهم الدراسي، كرروا سنة 1 أو سنتين أو 3 سنوات....
نسبة الاحتفاظ الدراسي	يسمى أيضا نسبة استكمال الدراسة (بتكرار أو بدونه) أو نسبة النجاة <i>survie</i> ، يقيس نسبة حفاظ (مسك) المنظومة على التلاميذ. يوضح مجهودات المنظومة في محاربة الهدر المدرسي.

## 2-3- بعض مؤشرات جودة التعليم:

اسم المؤشر	هدفه
معدل التلاميذ بالقسم	يقيس جودة التعليمات بالقسم الواحد أو المستوى أو المؤسسة وهو يتأثر بثلاث عوامل المؤسسة، الحجرات، الأساتذة.
نسبة الاكتظاظ	يقيس جودة التعليمات بالمستوى أو المؤسسة وهو يتأثر بثلاث عوامل المؤسسة، الحجرات، الأساتذة.
نسبة الأقسام متعددة المستويات	يقيس جودة خدمة التعليم، وقدرة التأطير البيداغوجي.
نسبة تأطير التلاميذ	يقيس جودة خدمة التعليم، وقدرة التأطير البيداغوجي.
نسبة تأطير الأساتذة	يقيس جودة خدمة التعليم عبر التقويم التربوي وقدرة التأطير البيداغوجي للأساتذة.
نسبة النجاح بالمستويات الإشهادية	قياس فعلي لجودة التعليمات عبر الامتحانات الموحدة (المعيارية)

## ثالثاً: وظائف مؤشرات التربية

يمكن توظيف مؤشرات التربية في عدة مجالات نذكر منها:

- ✓ تحيين المؤشرات: لمعرفة أين وصلت المنظومة مقارنة بالسنة الماضية...؛
- ✓ اتخاذ القرارات: تساعد رؤساء المنظومة (جميع المستويات) على اتخاذ القرارات الصائبة بناء على مجموعة من المؤشرات التربوية؛
- ✓ تشخيص المنظومة التربوية: أساسي في معرفة نقط قوة وضعف المنظومة؛
- ✓ التخطيط المدرسي: لا تخطيط بدون مؤشرات أولية، مرحلية ونهائية؛
- ✓ التقييم الداخلي والخارجي للمنظومة التربوية: تساعد أيضا في تقييم المنظومة التربوية داخليا (المفتشية العامة...) وخارجيا (المجلس الأعلى للحسابات، وزارة المالية، منظمات مانحة، ...)
- ✓ القيادة المركزية، الجهوية، الإقليمية وعلى صعيد المؤسسات: تمثل المؤشرات لوحة قيادة المنظومة على جميع المستويات؛
- ✓ إنجاز دراسات جهوية، إقليمية أو محلية تساعد في إنجاز مقارنات دولية:
- البرنامج الدولي للبحث حول القراءة المدرسية.
- " PIRLS: Programme International de Recherche en Lecture Scolaire "
- البحث الدولي حول المكتسبات الدراسية في الرياضيات والعلوم
- « Trends in International Mathematics and Science Study -TIMSS- »
- ✓ الاستجابة لحاجيات منظمات دولية شريكة مهتمة بالمجال (IIEP، PNUD، UNESCO...) أو مؤسسات مانحة للقروض والهبات (البنك الدولي، صندوق النقد الدولي...).

## المحور الرابع: الخريطة المدرسية

أدى التزايد المتوالي في أعداد المتدربين، في ظل اتجاه معظم دول العالم نحو تعميم التعليم الأساسي إلى توسع مذهب في الموارد المالية والمادية والبشرية المخصصة للتعليم، حيث تضخم ثقل الإنفاق الاستثماري المدرسي. مما أصبح يشكل تحدياً كبيراً يواجه الدول السائرة في طريق النمو في قدرتها على استخدام مواردها وامكانياتها واستثمارها بطرق عقلانية. وإذا كانت التنمية بشكل عام تستدعي نهج التخطيط كأداة للتدبير والتسيير، فإن مجال التربية الذي يعد احد ركائزها (التنمية) يعتمد التخطيط التربوي كألية للتدبير والتسيير في ضبط المدخلات و تحقيق الأهداف و الغايات المجتمعية المنشودة، وسعياً لتنمية التعليم وتحسين جودته. ويسعى التخطيط التربوي إلى الاستعمال الامثل للموارد المتاحة مع الأخذ بعين الاعتبار الاكراهات الاقتصادية والاجتماعية والديموغرافية والمجالية التي تعرفها البلاد في الزمان والمكان، وذلك من أجل تحقيق أهداف محددة مسبقاً في السياسة التعليمية. ومن الآليات التي ترتبط ارتباطاً متيناً بالتخطيط التربوي وتسعى إلى تحقيق الاهداف المقررة في المخطط أو المخططات نجد الخريطة التربوية.

### أولاً: تعريف الخريطة المدرسية

تشكل الخريطة المدرسية إحدى الأدوات المساعدة في قراءة الواقع التربوي والتخطيط لتطويره. وهي تعنى بتقديم الاقتراحات إلى سلطة القرار حول حاجات التعليم الرسمي تبعاً لمواقع جغرافية محددة<sup>1</sup>.

ويحدّد مفهوم الخريطة المدرسية بأنه النظرة المستقبلية لما يجب ان تكون عليه الخدمات التعليمية (بما في ذلك الأقسام والمدرسون والبنائات والمسالك، الدعم الاجتماعي...) من خلال تشخيصها للواقع وامتداده مستقبلاً، أخذاً بعين الاعتبار المعطيات الديموغرافية، التربوية، الجغرافية والاقتصادية. ويهدف التشخيص إلى دراسة الواقع المحلي واستشراف المستقبل لتلبية الحاجات التربوية بطريقة عقلانية ولتأمين العدالة والمساواة في توزيع الخدمات وتوفير العرض التربوي.

وتقوم الخريطة المدرسية باحتساب العلاقة القائمة ما بين العرض المدرسي والطلب عليه، وتعمل على تكييف الأهداف العامة لخصائص كل منطقة وذلك بتحديد الموارد اللازمة التي ينبغي توفيرها، لتطوير وعقلنة العرض التربوي والتعليمي بشكل أكثر دقة. وتعتمد مجموعة طرائق وتقنيات خاصة بها تهدف إلى تقديم الحلول الملائمة المستقبلية على المستوى المحلي، وإلى اقتراح البدائل الممكنة والأساليب اللازمة لتحقيق هذه الحلول.

وبشكل عام، يمكن تعريف الخريطة المدرسية بأنها الأسلوب العلمي لتحليل النظام التربوي وتشخيصه الدقيق في منطقة جغرافية معينة أو بلد معين، وذلك لتجميع الموارد والإمكانات المتاحة بغرض الاستخدام المستقبلي للملائم لمواجهة الاحتياجات التعليمية وتوزيعها بشكل مناسب<sup>2</sup>. (عدنان الأحمد، 2000)

<sup>1</sup> انطون رحمة، التخطيط التربوي، جامعة دمشق، المطبعة الجديدة، دمشق، 1997.

<sup>2</sup> عدنان الأحمد، الخريطة التربوية واستخدامها في مجال التخطيط للتعليم النظامي ومحو الأمية وتعليم الكبار، دراسات ونماذج، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، 2000.



إن إنجاز الخريطة المدرسية يستوجب ضبط عمليات البناءات المدرسية الجديدة الأكيدة الإنجاز في الدخول التربوي المقبل، والتحويلات والتقسيمات، وقطاع الروافد ومناطق الاستقطاب ومؤسسات الاستقبال، وضبط المتوفر من الموارد البشرية سواء في الخدمة أو في التكوين الأساس أو ما ستوفره الوزارة من موارد إضافية، كما يستوجب استعمال البرامج اللازمة. فالخريطة المدرسية هي إذن التخطيط المصغر (mico-planification) لتطوير العمل التربوي على المستوى الجهوي والإقليمي والمحلي، بغرض تحقيق التوازن بين العرض التربوي والطلب عليه، تنبني على أساس الإمكانيات والموارد المتوفرة والمذكرات المنظمة للدراسة. وتشمل مجموعة من الإجراءات، والتدابير، والعمليات التقنية<sup>1</sup> ذات الأولوية في مجال التمدرس طبقاً للتوجهات والأهداف الوطنية والجهوية والإقليمية وأهمها:

- توسيع العرض التربوي وتحسين مؤشرات التمدرس؛
- التحكم في نسب التوجيه نحو أنواع معينة من المسلك والشعب؛
- الحد من التفاوتات المجالية وبين الجنسين؛
- الاستخدام الأمثل للموارد المادية والبشرية.

يتم إعداد الخريطة التربوية على صعيد المديرية الإقليمية وتحت إشراف الأكاديميات الجهوية للتربية والتكوين بواسطة البرنامج المعلوماتي CARTESCO المعد لهذا الغرض، يمكن من تحميل معطيات الإحصاء مباشرة من ESISE والإحداثيات الجديدة مباشرة من GRESA، عبر التحويل المباشر للمعطيات إلى برنامج الخريطة التربوية.

## ثانياً: نشأة الخريطة المدرسية ودواعي اعتمادها

### أ) نشأة الخريطة المدرسية

تعد الخريطة التربوية وسيلة من وسائل التخطيط التربوي الحديثة، حيث بدأت الدول باستخدامها حديثاً في الثلث الأخير من القرن العشرين، وقد ظهرت فكرة الخريطة المدرسية بعد الحرب العالمية الثانية في فرنسا عندما تم تطوير طريقة لتطبيق الإصلاح التعليمي الشامل عام 1963 بزيادة السن الإلزامي للتعليم إلى عمر 16 سنة (GOVINDA, 1999)، إذ كان النظام التعليمي الفرنسي يعاني من مشكلات أهمها التمييز بين فئات المتعلمين بعد نهاية المرحلة الابتدائية، لذا انطلق مشروع إصلاح التعليم من مبدئين: الأول ديمقراطية التعليم والثاني تكافؤ الفرص التعليمية<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> La carte scolaire: est un ensemble de concepts, de procédures et de moyens techniques permettant la rationalisation des choix de politique scolaire et concernant la mise en œuvre des plans d'éducation (J. Hallak, la carte scolaire, tendances récents et perspectives, UNESCO, 1977).

<sup>2</sup> فاطمة الجيوشي، تجارب عربية وعالمية في تصميم الخريطة المدرسية وتقييم فاعليتها في التخطيط التربوي، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، دمشق، 1999.

وتتيح الخريطة المدرسية تكافؤ فرص التعليم لجميع من هم في سن التعليم، وتساعد على حسن توزيع الخدمات التعليمية، وتسعى الى تحقيق الاستثمار الأمثل للموارد والإمكانات، لذا قام المعهد الدولي للتخطيط التربوي بدراسات في عدد من الدول المختلفة في نظمها التعليمية، مستهدفا إمكانية استخدام الخريطة المدرسية. وبينت نتائج هذه الدراسات إمكانية إدخال الخريطة المدرسية في بلدان متفاوتة في درجة تطورها (صيام، 2000).

### ب) دواعي تبني فكرة الخريطة التربوية

أفادت بعض الدراسات التقييمية أنه برغم ممارسة التخطيط التعليمي لوحظ أن الكثير من الأهداف التعليمية لم تتحقق بشكل جيد ولم تستخدم الموارد المتاحة بالأسلوب الأكثر فاعلية لأسباب متعددة منها (عبد المقصود، 2000):

- عدم توافر معلومات كافية لدى المخططين على المستوى المركزي لما عليه الأحوال في المناطق المختلفة؛
- عدم إعطاء الأهمية الكافية للطرق التي تنفذ بها القرارات على المستويين الإقليمي والمحلي، فغالبا ما يتوقف التخطيط التربوي عند طباعة الخطة ونشرها؛
- عدم المشاركة في اتخاذ القرارات على المستويين الإقليمي والمحلي.

بالإضافة إلى أن التجارب السابقة في مجال التخطيط التعليمي أظهرت أهمية أخذ البعد المكاني في الحساب عند التخطيط للتعليم الأمر الذي يحقق مزيدا من تكافؤ الفرص التعليمية وتقليص الفوارق بين المناطق المختلفة. و من أجل ضمان الاستمرار في تقديم الخدمة التعليمية بأسلوب يحقق الطموحات المطلوبة أصبح من الأولويات الملحة ضرورة ترشيد الإنفاق و وضع أولويات له و ذلك بالاعتماد على في تقنيات وأساليب تنظيم العرض التعليمي و استخدامها بكفاءة و فاعلية وفقا للأولويات والإمكانات المتاحة. فكان هذا وراء توسع اعتماد الخريطة المدرسية على نطاق كبير في العديد من البلدان خصوصا مع بداية السبعينات كبديل لقصور التخطيط التربوي المركزي على مستوى الدولة الذي كان يركز على تقنيات التخطيط الكمية المعنية بتحديد المدخلات اللازمة لتوقعات التكلفة والمرتبطة بها كأدوات رئيسية، و لم يكن يعر عمليات المتابعة والتنفيذ قدرًا من الأهمية.

كل ما سبق ساهم في مأسسة اعتماد الخريطة المدرسية كتقنية جديدة غايتها دراسة الواقع التربوي والتنبؤ بالتغيرات التي قد تطرأ على المؤسسات التعليمية من حيث أعداد التلاميذ وتوزيعهم و الحاجيات من الموارد البشرية و اللوجستكية خلال فترة زمنية قادمة<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>نوح عبد العزيز، واقع تطبيق اسلوب الخريطة المدرسية في تخطيط التعليم العام في المملكة العربية السعودية، اطروحة دكتوراه، جامعة الملك سعود، السعودية، 2007.

### ثالثاً: أهداف الخريطة المدرسية والعوامل المؤثرة في إعدادها.

تعد الخريطة المدرسية أداة أساسية لتنمية العرض التربوي في منطقة معينة وفق ظروفها وإمكاناتها وما تتطلع إليه من آمال، بمراعاة الخصوصيات المحلية لهذه المنطقة.

#### (أ) أهداف الخريطة المدرسية:

- تحقيق مبدأ تكافؤ الفرص في الولوج لخدمات التربية والتعليم خلال تحديد المواقع التي يتعين توفير الموارد والإمكانات بها أولاً بين الجهات وثانياً بين المديريات والجماعات؛
- تحقيق مبدأ المشاركة في إعداد وتنفيذ الخطط؛
- استغلال الإمكانيات التعليمية المتاحة الاستغلال الأمثل؛
- وضع خطة واقعية للجهة أو الإقليم وضمان تنفيذها؛
- توفير قاعدة بيانات معلوماتية وإحصائية للمناطق يمكن الاستعانة بها عند إعداد خطة تربوية على المستوى المركزي وعند إعداد خطة تنمية شاملة.

#### (ب) العوامل المؤثرة في إعداد الخريطة التربوية:

عند الشروع في إعداد الخريطة التربوية لابد أن مراعاة المتطلبات التالية (Caillods, 2008):

- العامل الديمغرافي: وتدخل فيها البيانات الإحصائية عن عدد السكان حسب فئات الجنس والسن، وحسب توزيعهم على الوسطين الحضري والقروي وتطور معدلات الخصوبة، والمواليد، والوفيات وإحصاءات الهجرة منو إلى المنطقة المراد وضع الخريطة لها؛
- العامل الاقتصادي والاجتماعي: وتشمل معلومات حول المنطقة أو الإقليم من الناحية الاقتصادية والاجتماعية، كميزانية المنطقة أو دخلها وتحديد النمو المستقبلي في القطاع الاقتصادي فيها، وعدد المؤسسات الاقتصادية والاجتماعية فيها وعدد العاملين بها ونوع النشاط، بالإضافة إلى إحصاءات القوى العاملة ومتطلبات سوق العمل، وشبكات الطرق والمواصلات؛
- العامل التربوي: ويقصد به وصف شامل للواقع التعليمي في المنطقة كعدد المدارس والأقسام وتوزيع المدارس وتجهيزاتها وإحصاءات التلاميذ في المراحل التعليمية المختلفة حسب فئات الجنس و نوعية التعليم، ومعدلات القبول ومعدلات النجاح والرسوب والهدر؛
- العامل السياسي: وتشمل السياسة العامة للدولة، وسياسة التعليم، وجميع القرارات والأنظمة المتعلقة بسير العملية التربوية؛
- العامل الجغرافي: تتمثل العوامل الجغرافية في إمكانية وصول التلاميذ إلى المؤسسة التعليمية في ضوء شبكة الطرق الموجودة، وجغرافية المنطقة، ووسائل النقل التي يمكن استخدامها، وطبيعة البيئة المحيطة بالمؤسسة.

## رابعاً: منهجية اعداد الخريطة المدرسية

تدخل منهجية تهيئ الخريطة المدرسية ضمن الإصلاحات التي تعرفها المنظومة التربوية عموماً وخاصة ما يتعلق بتنظيم الدراسة في مختلف الأسلاك التعليمية الابتدائي والثانوي بسلكيه الإعدادي والتأهيلي.

و يراعى في إعداد هذه المنهجية عدة عناصر منها:

- تحديد المفاهيم المستعملة وتوحيدها؛
- اعتماد قطاع الروافد وكذا قطاع الاستقبال أثناء إعداد الخريطة المدرسية بهدف تقليص الفوارق بين المؤسسات على مستوى أعداد التلاميذ والموارد المادية و البشرية المتوفرة؛
- توفير خيارات وبدائل لمعدي الخرائط تمكن من تحديد البنية التربوية الملائمة للإمكانات المادية والبشرية المتوفرة؛
- استعمال نسب تدفق خاصة بكل مؤسسة يراعى في تحديدها خصوصية كل واحدة منها؛
- مراعاة ظاهرة الانقطاع وعدم الالتحاق بالمستوى الأول من كل سلك والعمل على التقليص من هذه الظاهرة وفق المعرفة الميدانية لمحيط المؤسسة والتدابير الملائمة لها؛
- التعامل مع المستجدات التي تعرفها المنظومة التربوية والعمل على إدخال المعطيات والمتغيرات بشكل يتناسب مع المؤسسة ضمن الحوض المدرسي (اللغة الأجنبية الثانية بالثانوي الإعدادي والثانوي التأهيلي، الإعلاميات، المواد الغير معممة بالإعدادي، التفويج بالمواد العلمية،...)
- احتساب مجموعة من المؤشرات المتعلقة بالتمدرس والجودة.
- مراعاة حركية التلاميذ.

## خامساً: العوامل المحددة لإعداد الخريطة المدرسية

- ضرورة مراعاة البناءات المدرسية الأكيدة الانجاز، والتي ستفتح أبوابها في الدخول التربوي المقبل، سواء تعلق الأمر بالإحداثيات أو التوسيعات بالتنسيق مع المصالح المكلفة جهويا وإقليمياً؛
- مراعاة امكانية إنهاء الأوراش المفتوحة المتعلقة ببناء أو توسيع أو ترميم المؤسسات التي تمت المصادقة عليها للدخول التربوي المقبل؛
- ضرورة التنسيق بين مصالح الموارد البشرية والتخطيط لضبط المتوفر من المدرسين.
- ترشيد استغلال الموارد البشرية من خلال العمل على تدبير الفائض والخصاص بهدف تحقيق التوازن بين كل المؤسسات التعليمية، عبر إسناد حصص زمنية كاملة للمدرسين.
- استنفاد كل الإمكانيات المتوفرة محلياً وإقليمياً وجهوياً قبل التعبير عن الحاجة إلى المدرسين بالنسبة للإحداثيات الجديدة بالجماعات غير المغطاة بالثانوي الإعدادي أو التأهيلي.
- إنجاز الحركات الانتقالية بمختلف أنواعها، وتدبير الفائض والخصاص، وتعيين المدرسات والمدرسين الجدد قبل نهاية السنة الدراسية؛

- ضمان توفير مقاعد بالسنة الأولى ابتدائي لجميع التلاميذ البالغين سن التمدرس، وتيسير إجراءات تسجيلهم؛
- ضمان توفير مقاعد بالسنة الأولى إعدادي لجميع التلاميذ الناجحين بالسنة السادسة ابتدائي مع العمل على تشجيع التحاق هؤلاء بمقاعدهم؛
- ضمان توفير مقاعد بالجدوع المشتركة للثانوي التأهيلي لجميع التلاميذ الناجحين بالسنة الثالثة إعدادي، وتشجيعهم للالتحاق بمقاعدهم.
- الحرص على عدم فصل أي تلميذ(ة) في سن الإلزامية للتمدرس وتجنب فصل أي تلميذ(ة) بعد السن الإلزامية.

- ضمان ولوج متساو الى المنظومة التربوية لفائدة كل الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة؛
- إعداد خريطة خدمات الدعم الاجتماعي بشكل مندمج مع إعداد الخريطة المدرسية، سواء تعلق الأمر بالداخليات، أو الإطعام أو بالنقل أو غيرها من الخدمات، وذلك لمواجهة مختلف معوقات التمدرس التي تحول دون إلتحاق التلاميذ بالمدرسة، أو تؤدي الى انقطاعهم عنها.

### سادسا: مراحل إعداد الخريطة المدرسية

على مستوى كل منطقة تعليمية، يتطلب إعداد الخريطة المدرسية مراعاة العناصر التالية:

- تشخيص التوزيع الجغرافي للعرض المتوفر: يتعلق الأمر بفحص الخريطة المدرسية الحالية من خلال تحديد الاختلالات الموجودة على وجه الخصوص في التوزيع الجغرافي للمتمدرسين وظروف التعليم بالمؤسسات التربوية للمنطقة.
- تحديد عدد من المعايير المتعلقة ب:
  - مناطق تجمع السكان والمنشآت (مثل الكثافة السكانية، الحركية الديموغرافية، البنى التحتية...)
  - حجم المدارس على أساس الإكراهات (les contraintes) التربوية والاقتصادية والإدارية
  - المساحات المتوفرة، أنواع البناءات، واللوازم والمعدات حسب كل تلميذ؛
  - الإسقاطات (les projections) المستقبلية المتعلقة بحاجيات التمدرس وفقاً للتوجهات التربوية العامة والتوقعات الديموغرافية.
  - إعداد مقترحات لخريطة توقعية لاستعمال المباني مع الأخذ بعين الاعتبار تحليل "التكلفة / الأداء coût/ bénéfice" لبعض من المقترحات البديلة.

عمليا، تنطلق عملية إعداد الخريطة المدرسية الانتهاء من عمليتي الإحصاء المدرسي ومسك الإحداثيات الجديدة المعتمدة في الدخول التربوي المقبل. ويتم إعداد الخريطة التربوية من خلال مرحلتين أساسيتين وهما: التحضير والتعديل.

## أ) مرحلة التحضير

يتم تحضير الخريطة المدرسية في مرحلتين: مرحلة الخريطة النظرية ومرحلة الخريطة التوقعية، حيث يتم إعداد خريطة تربوية نظرية تسمح للوزارة بتحديد الحصيصة من المدرسات والمدرسين الذي سيتم تخصيصه لكل أكاديمية جهوية للتربية والتكوين لاعتماده في إعداد الخريطة التربوية التوقعية. وتنطلق عملية تحضير الخريطة التربوية بعد المحطة الأولى للإحصاء المدرسي، الذي يعتبر المرجع الأساسي لكل العمليات والإسقاطات المستقبلية.

### - الخريطة النظرية

✓ تتم بناء على توجيهات المذكرات المنظمة للدراسة وعلى أهداف جهوية تحددها الأكاديميات الجهوية للتربية والتكوين انطلاقاً من الأهداف الوطنية، وأهداف إقليمية تحددها المديريات الإقليمية انطلاقاً من الأهداف الجهوية؛

✓ تفرز الخريطة النظرية الأعداد المرتقبة للتلاميذ والأقسام والفائض والخصاص النظري من الموارد البشرية ومن الحجرات؛

✓ بعد الانتهاء من عملية إعداد الخرائط المدرسية النظرية على المستوى الإقليمي، يتم ضبطها بين الأكاديميات الجهوية للتربية والتكوين والمديريات الإقليمية التابعة لها لحصر الخريطة النظرية الجهوية والمصادقة عليها لئتم بعد ذلك حصر الخريطة النظرية الوطنية؛

✓ على أساس الخريطة التربوية النظرية الوطنية، يتم إجراء الحركات الانتقالية التعليمية الوطنية، حيث تعتبر منطلقاً لوضع السيناريو الذي يمكن من تحديد الحاجيات بناء على ما سيتم توفيره من الموارد البشرية في الدخول التربوي المقبل. ويحدد تبعاً لذلك الحصيصة من المدرسات والمدرسين الذي سيتم تخصيصه لكل أكاديمية جهوية للتربية والتكوين لاعتماده في إعداد الخريطة التوقعية؛

### - الخريطة التوقعية

يستهدف إعداد الخريطة التربوية التوقعية ملاءمة الأهداف والتوجيهات المعبر عنها في الخريطة النظرية من جهة والموارد المادية والبشرية المتوفرة من جهة أخرى، حيث يتم إعدادها بناء على نتائج الحركات الانتقالية وتوزيع الحصيصة من المدرسات والمدرسين (توزيع المدرسين الجدد والساعات الإضافية).

تفرز الخريطة التوقعية البنيات التربوية المتوقعة للمؤسسات التعليمية، وتشمل:

✓ الأعداد المرتقبة للتلاميذ والأقسام؛

✓ الوضعية المرتقبة للأقسام من تعدد المستويات والإكتظاظ والتخفيف والتفويج وتدريس المواد غير المعممة؛

✓ الفائض والخصاص من المدرسين.

ويكتسي إعداد الخريطة المدرسية التوقعية أهمية بالغة، حيث يمكن استثمار نتائجها في إجراء الحركات الانتقالية، كما تتيح للمسؤولين القائمين على تدبير المنظومة التربوية إقليميا وجوياً ووطنياً، التوفر على صورة مسبقة للدخول المدرسي المقبل مما يسمح بتشخيص الإشكالات والاختلالات المحتملة قبل الدخول الفعلي، مما يمكن من القيام بالتدخلات الاستباقية اللازمة.

### (ب) تعديل الخريطة المدرسية

تتم عملية تعديل الخريطة التربوية اعتماداً على معرفة نهائية لنتائج الامتحانات المدرسية وعمليات التوجيه المدرسي للتلاميذ حسب الشعب والمسالك والأسلاك المتوفرة، ونتائج الحركات الانتقالية، ووتيرة تقدم إنجاز البناءات المدرسية. ويراعى أثناء عملية التعديل نفس توجهات عملية التحضير حيث تمكن الخريطة التربوية المعدلة من إعطاء صورة أكثر وضوحاً وواقعية لما سيكون عليه الدخول التربوي المقبل.

ويتيح البرنامج المعلوماتي CARTESCO المستعمل في إعداد الخريطة التربوية والمندمج في المنظومة الإعلامية للوزارة، تحميل معطيات نتائج آخر السنة حسب المؤسسات التعليمية وكذا المعطيات التي تم مسكها في الخريطة التربوية التوقعية، والبنيات التربوية النهائية للمؤسسات... من أجل استثمارها في مختلف عمليات التدبير التربوي والمادي المستقبلية.

● ملاحظة: يمكن التعرف على مختلف العمليات الإجرائية وطبيعة المعطيات وكيفية استعمالها في إعداد وإنجاز الخريطة المدرسية من خلال الاضطلاع على البرنامج المخصص لذلك CARTESCO.

### (ت) إجراءات عملية لتتبع إعداد الخريطة المدرسية

لجعل ملامح الدخول المدرسي أكثر قرباً من الواقع الفعلي للمؤسسات، فيما يلي بعض التدابير التقنية التي يجب اتخاذها أثناء إعداد وتتبع وضبط الخرائط التربوية:

- مراعاة التغييرات المرتقبة في البنيات المادية على مستوى الإقليمي والجهوي (غلق، إحداث، توسيع، داخلية...)

- مسك المسافة الفاصلة بين المؤسسة المستقبلية وروافدها، مع تعديل الروافد كلما دعت الضرورة لذلك.

- توزيع المسجلين الجدد بالسنة الأولى ابتدائي، الأولى إعدادي، جذع مشترك، أولى وثانية باكوريا.

- مراعاة نسب عدم الالتحاق والانقطاع بالنسبة السنة الأولى من كل سلك (مقارنة بين التعديل والإحصاء السابقين) مع الحرص على تحسين نسب الالتحاق حسب التدابير المتخذة ميدانياً.

- نسب الالتحاق من التعليم الخصوصي إلى التعليم العمومي (يمكن الاعتماد على نسب الالتحاق خلال عدة سنوات سابقة)



- الأخذ بعين الاعتبار الوافدين الجدد الموجهين إلى الشعب الخاصة بالسلك التأهيلي من خارج المديرية الأصل.
- توزيع المواد غير المعممة: المقارنة بين العدد الإجمالي للأقسام بمستوى ما وعدد الأقسام المستفيدة من مادة معممة، حسب كل خريطة تربوية.
- احترام التوازن في توزيع المواد غير المعممة بين المؤسسات المتقاربة
- ضرورة مسك توقعات الدعم الاجتماعي والأخذ بعين الاعتبار تطور إحصائيات المستفيدين من مجالات الدعم (الداخليات، دور الطالب والطالبة، الإطعام المدرسي، النقل المدرسي، المنح)
- ضرورة مسك توقعات تمدرس ذوي الحاجيات الخاصة والأخذ بعين الاعتبار تطور إحصائيات المستفيدين من الأقسام المدمجة بكل مؤسسة معنية بالأمر
- تتبع تغيرات مؤشرات الخريطة التربوية خلال جميع مراحل إعداد الخريطة التربوية من أجل المقارنة بين تطور المعطيات بين الإحصاء والتوقعات، للتأكد من مدى تحسن هذه المؤشرات والوقوف على كل العوامل التي من شأنها أن تجعل التوقعات المدرجة بعيدة عن الواقع.

#### II. دور مدير المؤسسة التربوية في إعداد الخريطة المدرسية وبعض صعوبات تنزيلها

يلعب المسؤول عن تدبير المؤسسة التعليمية دوراً رئيساً في مختلف محطات إعداد الخريطة المدرسية حيث:

- يقوم مدير المؤسسة التعليمية، بناء على المعطيات الإحصائية الخاصة بالمؤسسة وتتبع حركية التلاميذ والحاجيات من البنايات المدرسية والموارد البشرية، بإعداد مقترح في شأن البنية التربوية المتوقعة للمؤسسة التي يشرف عليها، ويعرضه على مجلس التدبير من أجل إقراره؛
- يحرص مدير المؤسسة التعليمية على توجيه مقترح البنية التربوية المتوقعة للمؤسسة إلى المصلحة المكلفة بالتخطيط والخريطة المدرسية بالمديرية الإقليمية في الأجل المحددة؛
- يعمل مدير المؤسسة على تطبيق واحترام البنية التربوية بعد عملية تعديل الخريطة المدرسية.

الجدولان أسفله يبرزان دور مدير المؤسسة التعليمية في إعداد الخرائط التربوية:

على مستوى تدبير الخريطة التربوية	
العمليات المرتبطة	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استثمار نتائج اخر السنة في تشكل الأقسام</li> <li>- تجميع النتائج ومعالجتها</li> <li>- ضبط الحاجيات من الأطر الإدارية والتربوية</li> <li>- التتبع الميداني لمدى تقدم اشغال البناءات المدرسية</li> </ul>



الجدولة الزمنية	المسؤول عن الإنجاز	النتائج المنتظرة
<p>عند تحضير الخريطة التربوية</p> <p>عند تعديل الخريطة المدرسية</p> <p>عند تتبع الدخول المدرسي</p>	<p>مجالس التدبير والمجالس التربوية</p> <p>مدير المؤسسة</p> <p>هيئة التفيتش (تربوي، تخطيط/توجيه)</p> <p>الأطر العاملة بمجالات التخطيط والشؤون التربوية والموارد البشرية والبنائات المدرسية</p> <p>الإدارة المركزية (تحديد الحصيصة من الموارد البشرية)</p>	<p>استثمار نتائج مجالس الأقسام</p> <p>مواكبة المستجدات التربوية (مثال تعميم المواد الغير المعممة ...)</p> <p>نتائج الحركات الانتقالية للأطر التعليمية والإدارية</p> <p>مؤشرات التربية (حجم حركية التلاميذ، معدل التلاميذ بالقسم، نسب التكرار، نسب الانقطاع، نسب استغلال الحجرات المتوفرة)</p> <p>تسليم المؤسسات المحدثة</p>

### على مستوى التنظيم التربوي

<p>العمليات المرتبطة</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تحديد المعايير التربوية لتشكيل الأقسام</li> <li>- تحديد المعايير التربوية لإسناد الأقسام</li> <li>- إعداد قاعدة المعطيات التربوية الخاصة بالتلاميذ</li> <li>- إعداد قاعدة المعطيات التربوية الخاصة بهيئة التدريس</li> <li>- استشارة هيئة التأطير التربوي حول إسناد الأقسام</li> <li>- إعداد جداول الحصص واستعمالات الزمن</li> </ul>		
الجدولة الزمنية	المسؤول عن الإنجاز	النتائج المنتظرة
<p>عند نهاية السنة الدراسية</p>	<p>المجالس التربوية</p> <p>إدارة المؤسسة</p> <p>هيئة التأطير والمراقبة التربوية</p>	<p>توزيع متكافئ لعدد التلاميذ على أقسام نفس المستوى</p> <p>أساتذة موزعون بكيفية متناوبة على المستويات وبكيفية متوازنة على الأقسام</p> <p>أساتذة يشتغلون بحصص كاملة الاستغلال الأمثل لفضاءات التعليم بالمؤسسة</p> <p>ضبط حركية التلاميذ بين أقسام نفس المستوى من خلال استعمالات زمن متكافئة ومتوازنة</p>

إلا أن تنزيل الخريطة المدرسية لا يخلو من بعض الصعوبات والعراقيل التي يمكن ترجع الى عوامل داخلية وأخرى خارجية.

من بين العوامل الداخلية نذكر:

- نقص في المعطيات الإحصائية والديمغرافية وفي دقتها سواء على المستوى الوطني أو المحلي؛
  - اعتماد مقارنة مركزية في مجال التخطيط التربوي والتدبير والتسيير؛
  - سوء توزيع المؤسسات التعليمية وسوء اختيار البقع الأرضية المخصصة للبناءات المدرسية بفعل الضغوطات المحلية؛
  - البطء في إنجاز بعض المشاريع وتعقيد الإجراءات الإدارية.
- أما العوامل الخارجية فنجد:
- عدم التوازن بين السياسة التربوية والسياسة المالية، ويتمظهر ذلك في التفاوت الكبير بين الاعتمادات المخولة وتكلفة المشاريع المحددة داخل مخصصات تنمية التعليم؛
  - التأخر الحاصل في صرف الميزانية ما ينتج عنه تأجيل الاعتمادات السنوية المالية مما يؤدي الى عرقلة الدخول المدرسي نتيجة التأخر في انجاز برامج البناءات؛
  - صعوبة الإلتزام بإنجاز البناءات المدرسية في الأجل المحددة لها وذلك بسبب عدم توفر الأراضي المخصصة للبناءات التعليمية؛
  - ضعف وهشاشة البناءات التحتية في بعض المناطق؛
  - عدم التحاق الأطفال في سن التمدرس بالمدارس.

## مصادر ومراجع للاستئناس

- (1) أنطون رحمة، التخطيط التربوي، جامعة دمشق، المطبعة الجديدة، دمشق، 1997.
- (2) التقرير التخطيطي الاستراتيجي للأمم المتحدة، جنيف 2012.
- (3) دليل اعداد الخريطة التربوية للتعليم الابتدائي- على مستوى المديرية الإقليمية، وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي، مديرية الاستراتيجية والاحصاء والتخطيط، فبراير 2018.
- (4) دليل اعداد الخريطة التربوية للتعليم الثانوي الاعداددي- على مستوى المديرية الإقليمية، وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي، مديرية الاستراتيجية والاحصاء والتخطيط. فبراير 2018.
- (5) دليل إعداد الخريطة التربوية للتعليم الثانوي التأهيلي- على مستوى المديرية الإقليمية، وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي، مديرية الاستراتيجية والاحصاء والتخطيط، فبراير 2018.
- (6) رياض بن جليبي، مؤشرات النظم التعليمية، المعهد العربي للتخطيط بالكويت، إصدارات جسر التنمية، عدد 96، السنة 2010، 9.
- (7) ع. فلاح و ع. موسى، الإحصاء التربوي تطبيقات باستخدام الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية، دار المسيرة، عمان، طبعة 1، 2006.
- (8) عبد الكريم غريب، المنهل التربوي؛ معجم موسوعي في المصطلحات والمفاهيم البيداغوجية والديداكتيكية والسيكولوجية، منشورات عالم التربية، الطبعة الأولى، الدار البيضاء المغرب، 2006.
- (9) عدنان الأحمد، الخريطة التربوية واستخدامها في مجال التخطيط للتعليم النظامي ومحو الأمية وتعليم الكبار، دراسات ونماذج، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، 2111.
- (10) فاطمة الجبوشي، تجارب عربية وعالمية في تصميم الخريطة المدرسية وتقييم فاعليتها في التخطيط التربوي، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، دمشق، 1999.
- (11) كلود سوفاجو، مؤشرات للتخطيط التربوي، دليل عملي، المعهد الدولي للتخطيط التربوي، باريس، 1999.
- (12) م. عبد المجيد، الإحصاء الوصفي والاستدلالي، دارالفكر، عمان.الأردن، 2000.
- (13) مذكرة اعداد الخريطة التربوية 2021 – 2022، رقم 20/227، وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي.
- (14) نوح عبد العزيز، واقع تطبيق اسلوب الخريطة المدرسية في تخطيط التعليم العام في المملكة العربية السعودية. اطروحة دكتوراه، جامعة الملك سعود، السعودية، 2007 م.
- (15) وزارة التربية الوطنية، موجز إحصائيات التربية 2019-2020، مديرية الاستراتيجية والاحصاء والتخطيط، الرباط.
- (16) وزارة التربية الوطنية، مؤشرات التربية 2009-2017. مديرية الاستراتيجية والاحصاء والتخطيط. قسم الدراسات والإحصاء. الرباط.

- 17) Hussey.David, "Corporate Planning : Theory and Practice", Pergamon Press, Oxford (1982).
- 18) P. Coombs, Qu'est ce que la planification de l'éducation, 1 UNESCO ; Institut International de Planification de l'Education, Paris 1970.
- 19) Georges Legris, Statistique pour économistes, ECONOMETRIE, MA (1), 1987.
- 20) Gabriel Langouet et Jean Claude Porlier, « Mesure et statistique en milieu éducatif »ESF Editeur, 4ème édition, 1991.
- 21) Gérald Baillargeon- techniques statistiques – Edition SMG – 1984.
- 22) Monga et Sabin Lessard, Statistique: concepts et méthodes avec exercices et corrigés, Dunod, 1993.
- 23) Ministère de l'éducation nationale, Indicateurs de l'éducation, DSSP, Division des études et des statistiques,Rabat , 2014.