



تكلفة التعليم وتمويل الخطة (1) من التخطيط العيني إلى التخطيط المالي

- أهمية التمويل في التعليم ودوافعه (مستويين فردي واجتماعي) صناعة التعليم
- مصدر التمويل (الأسرة، المجتمع، العالم)
- التطور العالمي والعربي للإنفاق: تزايد بسبب:



- التوسع بالكم
- الارتفاع على السلم (ارتفاع الطلب)
- الارتفاع بالتنوع
- التعليم في الخارج
- التمييز بين التكلفة والنفقة



(2) من التخطيط العيني إلى التخطيط المالي

أنواع الإنفاق: التعليم سلعة معمرة

- استثماري: عام، خاص
- جاري: عام، خاص
- نقدي + عيني = إنفاق مباشر
- مباشر + كسب ضائع = تكلفة كلية
- تكاليف ثابتة (لا ترتبط بحجم الطلاب) وأخرى متغيرة
- تكلفة الفوج/ الطالب/ الخريج



- تقديرات الموازنة
- تابع الرصيد السنوي من الطلبة
- تابع لرواتب الأساتذة
- تابع لحجم الطلاب ورواتب الأساتذة
- طرق أخرى



(3) طرق تحديد موازنة التربية

- حصة (نسبة ثابتة أو موجهة أو مستعارة) من الميزانية الحكومية تراها السلطة التنفيذية أو التشريعية (10-20%).
- نسبة من الناتج المحلي الإجمالي (أو الناتج القومي) (5-10%).
- الاستناد إلى عدد التلاميذ والطلاب وتكلفة الوحدة.
- الاستناد إلى عدد الخريجين وتكلفة الخريج المتوسطة.
- الموازنة تابع لرواتب المعلمين.
- الموازنة تابع لأعداد الطلبة ورواتب المعلمين.
- إسقاط الإنفاق الإجمالي كتابع للزمن.



(4) افتراضات متوقعة عادة لتزايد الموازنة اللازمة

- بسبب تزايد أعداد الطلاب (تزايد ديموغرافي + تزايد في السنوات المطلوبة).
- بسبب التوسع الجغرافي (تناقص الغلة)
- بسبب الارتفاع في النوعية:
- اختصاصات جديدة
- ميل نحو العلوم والتطبيقات
- رفع تكوين الأساتذة ورواتبهم
- التقانات الجديدة
- طرق وظائف جديدة أو التوسع فيها (البحث العلمي والتطوير...).



الجدول رقم (17): مُتوسط الإتفاق على التعليم العام لكل تلميذ تبعاً للإقليم 1997

التعليم العالي النسبة المئوية لنصيب		الابتدائي والثانوي أ النسبة المئوية لنصيب		مُتوسط النسبة المئوية لنصيب		الدولة
الفرد من الناجح القومي الإجمالي	بالدولار الأمريكي	الفرد من الناجح القومي الإجمالي	بالدولار الأمريكي	الفرد من الناجح القومي الإجمالي	بالدولار الأمريكي	
66	3 . 655	18	999	22	1 . 224	العالم
25	6 . 437	20	4992	21	5 . 360	الدول المتقدمة
68	852	12	150	16	194	الدول النامية
68	1 . 611	8	190	11	252	أفريقيا جنوب الصحراء
66	1 . 726	19	494	22	584	الشرق الأوسط
35	1 . 169	12	392	14	465	أمريكا اللاتينية
64	817	11	136	14	182	شرق آسيا
73	305	11	44	15	64	جنوب آسيا
33	603	19	397	26	544	الدول الانتقالية

(أ) يشمل مرحلة ما قبل الابتدائي
المصدر: Lee 2001 باستخدام منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة 2001



تكلفة الدفعة وتكلفة المخزون

$$(1) \quad \text{إجمالي تكلفة الدفعة مالياً} =$$

تكلفة الوحدة بالسنة × عدد السنوات المقدمة للدفعة (لكل دولة)

$$Z \times C$$

$$\text{حيث } Z: N_t^1 + N_{t+1}^2 + N_{t+2}^3 + N_{t+3}^4 + R_t^1 + R_{t+1}^2 + R_{t+2}^3 + R_{t+3}^4$$

- إن اختلفت تكلفة الوحدة حسب الصف والسنة الدراسية يمكن إجراء:
- ويستخدم هذا التقدير لتحسين إنتاجية المنظومة التعليمية وليس للتخطيط

$$\text{المالي.} \quad N_t^m \times C_t^m$$



$$(2) \quad \text{إجمالي تكلفة المخزون الأفقي (مالياً)} =$$

تكلفة الوحدة المتوسطة بالسنة \bar{C} × عدد السنوات المقدمة
في العالم المعني لكل الصنوف (أفقياً)

حيث عدد السنوات =

$$N_t^1 + N_t^2 + N_t^3 + N_t^4 + \dots + N_t^M$$



■ وقد يكون هناك تعليم لجزء من الوقت وتعليم متفرع وتعليم داخلي وتختلف تكلفة الوحدة في هذه الحالات أيضاً. يؤخذ هنا بالاعتبار احتمال اختلاف متوسط التكلفة حسب الصف وايضاً حسب السنة إن كانت الخطة متعددة السنوات وخصوصاً عند توقع ارتفاع التكلفة نتيجة تحسين مستوى التأطير تدريجياً خلال الخطة مثلاً (بالكم والنوع).



الموازنة تابع لرواتب المعلمين

■ من المعروف أن الموازنة الجارية = رواتب المعلمين (S) + نفقات جارية أخرى (A)

أي:

$$A + S = B$$

وبالنسبة لسنة الأساس تضيف لها دليل (O)

$$A_0 + S_0 = B_0$$

بالقسمة على عدد المعلمين وهو M_0

$$\bar{A}_0 + \bar{S}_0 = \bar{B}_0 \quad \text{نجد:}$$



حيث:

$$\bar{B}_0 = \text{نصيب المعلم الواحد من النفقات الجارية الإجمالية}$$

$$\bar{S} = \text{متوسط راتب المعلم السنوي}$$

$$\bar{A}_0 = \text{نصيب المعلم الواحد من النفقات الجارية الأخرى (غير رواتب المعلمين)}$$

$$\bar{A}_t + \bar{S}_t = \bar{B}_t \quad \text{لنفرض أن المعادلة ستصبح}$$

خلال الخطة



فكيف تمت الحركة وما صلة كل عنصر بمثيله في سنة الأساس؟

\bar{B}_t : هو المطلوب حسابه لأنه يوصلنا إلى B_t

\bar{S}_t : هو متوسط الراتب خلال الخطة ويساوي $S_0 X(1+a)^t$

\bar{A}_t : حيث a معدل نمو الراتب السنوي مؤبياً (مستهدف أو متوقع).

وتنسب إلى \bar{A}_0 بمعامل b وتساوي $\bar{A}_0(1+b)^t$

حيث b هو معدل نمو (مستهدف أو متوقع). وهو موجب إذا رغبنا بتحسين نوعية الخدمات الإدارية والمساعدة.

M_t : عدد المعلمين في سنة الخطة.

■ إن إجمالي الموازنة المطلوب رصدها في السنة t هو:

$$\begin{aligned} B_t &= S_t + A_t \\ &= \bar{S}_t X M_t + \bar{A}_t X M_t \\ &= \bar{S}_0 (1+a)^t M_t + \bar{A}_0 (1+b)^t M_t \\ &= \left[\bar{S}_0 (1+a) + \bar{A}_0 (1+b) \right] M_t \end{aligned}$$



مثال تطبيقي مبسط

- لنفرض أن متوسط راتب المعلم أساسي = 1000 أي \bar{s}_0
- معدل نمو الراتب المرغوب 5% بالعام أي a
- M_0 عدد المدرسين لسنة الأساس 100
- M_1 عدد المدرسين سنة الخطة 120
- B_0 إجمالي النفقات الجارية (أساسي)

$$150000 = 50000 + 1000 \times 100$$

- معدل نمو النفقات الجارية عدا الرواتب المدرسين 2%



المطلوب حساب الموازنة المطلوبة للخطة وحساب معدل زيادتها عن موازنة الأساس وعناصر تلك الزيادة.

$$B_1 = 120 \left[1000(1+0.05) + \frac{50000}{100}(1+0.02) \right] = \text{الموازنة} \quad (1)$$
$$= 120 [1050 + 510]$$
$$= 120 \times 1560 = 187200$$

$$\% 24.8 = 100 \left(1 - \frac{187200}{150000} \right) = \text{معدل الزيادة} \quad (2)$$

(2) مسبباتها: %5 زيادة الرواتب المتوسط

%2 زيادة النفقات الأخرى

%20 زيادة عدد الأساتذة



الموازنة تابع لإعداد الطلبة

■ ويتم هنا إدخال تكلفة التلميذ في الحسابان (التكلفة المباشرة أو الإنفاق) وإعداد التلاميذ .

تكلفة التعليم = تكلفة الطالب المتوسط \times عدد الطلاب المسجلين

■ يتعلق عدد الطلاب، موزعين على الشرائح العمرية (أو المستويات التعليمية) بـ:

(1) عدد السكان من كل شريحة عمرية معنية بالتعليم

(2) معدل الالتحاق بالتعليم لتلك الشريحة



إذا فرضنا:

N_t^i عدد الطلاب من فئة العمر i في السنة الدراسية t

P_t^i عدد السكان من فئة العمر i في السنة الدراسية t

Z_t^i معدل الالتحاق بالتعليم لأفراد فئة العمر i في السنة الدراسية t

$$N_t^i = P_t^i \times Z_t^i \quad \text{نجد:}$$

$$\sum_{i=6}^{i=23} N_t^i = P_t^i \times Z_t^i \quad \text{والمسجلين لكامل المجتمع الطلابي في السنة } t$$

- فإذا كانت تكلفة الطالب المتوسطة في كل شريحة عمرية (أو صف على السلم أو مرحلة كاملة) C
- فإن تكلفة الخطة =

$$B_t = \sum C_t = \sum P_t^i \cdot Z_t^i \cdot C_t^i$$

- ويمكن لمزيد من التفصيل حين توفر البيانات، تحليل تكلفة الطالب إلى عناصرها (حصة الطالب من رواتب الأساتذة ومن النفقات الإدارية واللوازم والنفقات الاجتماعية) وإدخالها في المعادلة أعلاه.



- ولا بد من الاهتمام بأن تكلفة الطالب تتعلق من خلال ما ذكر بمستويات الأسعار وبمعدل التأطير وارتفاع تكوين المعلمين...

عدد الطلاب

ويقصد بمعدل التأطير =

عدد الأساتذة

- ويطلب تنزيله لرفع جودة التعليم كما تطلب الجودة من خلال رفع تكوين الأساتذة (وبالتالي رفع رواتبهم).



- ويتضمن معدل التأطير عناصر مثل:
- عدد ساعات نصاب الأستاذ الأسبوعي.
- وعدد ساعات دراسة الطالب الأسبوعية وحجم الصف.



الموازنة تابع لإعداد الطلبة ورواتب المعلمين

لدينا من التكلفة حسب عدد الأساتذة:

$$B = A + S$$
$$B = S \left(1 + \frac{A}{S} \right)$$

بفرض معامل يتعلق بنسبة النفقات الأخرى إلى رواتب الأساتذة ضمن

النفقات الكلية الجارية. ولنرمز له بـ K

$$B = M \cdot \bar{S} (1 + K)$$

$$\frac{B}{N} = \frac{M}{N} \cdot \bar{S} (1 + K) = \text{تكلفة الطالب الواحد}$$

ونرمز بـ \bar{M} وهو عكس معامل التأطير بـ e



$$C = \frac{B}{N} \quad \text{كما نرمل}$$

$$C = e\bar{S}(1+K) \quad \text{إذن}$$

ويمكن أن تكون هذه المعادلة مفصلة حسب فئات العمر أو المراحل أي

$$C_i = e_i \bar{S}_i (1 + K_i)$$

نبدل في المعادلة السابقة فنجد:

$$\sum C_t = \sum P_t^i \cdot Z_t^i \cdot e_t^i \cdot \bar{S}_t^i (1 + K_t^i)$$



أي أن الميزانية أو الكلفة الإجمالية أو الكلفة حسب الشرائح العمرية أو المراحل، تتعلق بـ:

- (1) عدد السكان في عمر المدرسة
- (2) معدل الالتحاق بالدراسة
- (3) مؤشر عن التأطير
- (4) الراتب المتوسط للأستاذ
- (5) معامل النفقات الأخرى (غير الرواتب) في الموازنة



طرق أخرى في تقدير الاتفاق

- من طرق تقدير الاتفاق (تحديد المال ثم الخطة التربوية):
- اسقاط الاتفاق الإجمالي (تابع للزمن).
- اسقاط نسبة الإنفاق التعليمي من موازنة الحكومة. أو من الناتج القومي أو الداخلي الإجمالي.
- استعارة نسبة الإنفاق من GNP من مقارنات دولية



- يتم بعد ذلك توزيعها داخليا بتناسق معين يكفل تحقيق توجهات استراتيجية التربية وأولوياتها، ويكفل التشابك بين مختلف عناصر الإنفاق. (مثلاً أن الإنفاق على التعليم الابتدائي اليوم هو ضرورة لتوسع الثانوي بعد عدد من السنوات كما ونوعاً).
- ويتم تحديد المال بعد تحديد الخطة التربوية وتطورات بنود الإنفاق وفقاً لها ووفق البيئة الاقتصادية والأسعار، ثم تتم العودة إلى الخطة التربوية لتعديلها في حالة تجاوز سقف المال المحتملة.



■ تقدم برمجية Spectrum تقديراً لميزانيات التعليم يعتمد على:

■ النمو السكاني

■ معدلات التمدرس حسب المراحل

■ تكلفة الوحدة من المخزون التعليمي حسب المراحل