

الجدوى الاقتصادية وكلفة الطاقة



مقدمة

التأسيسية تسعة آلاف دولار أميركي مع مصروف سنوي يبلغ ثلاثمائة دولار أميركي؟

ليست تطبيقات الطاقة المتجددة هدفاً بحد ذاتها، بل هي إحدى البدائل الجيدة لتأمين حاجات المستهلكين من الطاقة، فهي تسمح بتلافي استنفاد الوقود الأحفوري، كما تتحاشى التسبب بإطلاق انبعاثات ثاني أكسيد الكربون السبب الرئيسي الكامن وراء تغير المناخ بنتائج السلبية الأكيدة، لكن جدوى اعتماد تطبيقات الطاقة المتجددة تتأكد عبر احتساب الكلفة، و/أو مقارنة الحلول المتوفرة، و/أو احتساب العائد الداخلي للمشروع.

الطريقة الأولى

مقارنة البدائل المتوفرة عبر احتساب القيمة الحالية للتكاليف:

لتأمين خدمة معينة (إنتاج كمية طاقة كهربائية محددة – أو ضخ كمية محددة من المياه – أو تسخين كمية معينة من المياه الخ....) تتوفر في معظم الحالات عدة حلول وامكانيات ممكنة فنياً ومقبولة بيئياً واجتماعياً (الاستفادة من طاقة الرياح أو إنتاج الطاقة الكهربائية بواسطة الخلايا الكهروضوئية أو اعتماد الطاقة الشمسية الحرارية، أو سواها من الحلول الأخرى كالاستعانة بمجموعة توليد كهربائية متضمنة محرك ديزل، أو ربما صيغة هجينة تعتمد الجمع بين حلين يتكاملان فيما بينهما الخ....).

وبالطبع فإن لكل حل:

- تكاليفه التأسيسية، أي الرأسمال اللازم لشراء المعدات ونقلها وتركيبها مع ما يلزم لجعل المشروع متكاملًا قادراً على تأمين الخدمة المطلوبة. وقد تدفع هذه التكاليف لدى بدء المشروع، كما قد تدفع على أقساط تمتد لعدة سنوات.

- تكاليف التشغيل والصيانة، بما في ذلك أجرة اليد العاملة وتكاليف الفنيين والاختصاصيين، وثمان قطع الغيار اللازمة، والمواد الاستهلاكية الضرورية كالزيت والشحوم ومواد التنظيف وما شابه....، إضافة بالطبع إلى تكاليف استئجار الأراضي في بعض الحالات الخ....، وكل هذه التكاليف هي مستمرة خلال مدة حياة المشروع.

بالطبع لا يمكن مقارنة البدائل عبر احتساب الكلفة الاجمالية لكل حل، بجمع المبالغ المدفوعة دون وعي لكونها بتواريخ مختلفة. فمن غير المنطقي اعتبار مبلغ ألف دولار أميركي مدفوع هذا العام معادلاً لمبلغ ألف دولار أميركي سيدفع في العام القادم مثلاً.

تتميز مشاريع تطبيقات الطاقة المتجددة عامة بكونها ذات كلفة تأسيسية عالية نسبياً، لكن مصاريف تشغيلها وصيانتها تكون منخفضة بالاجمال.

إن لكل مشروع يعتمد الطاقة المتجددة خصوصيته لناحية كلفته التأسيسية ولناحية تكاليف تشغيل صيانتها وتشغيله. وهناك حاجة ماسة لمقارنة الحصيلة النهائية لتكاليف كل مشروع.

يصار إلى مقارنة البدائل بإحتساب اجمالي التكاليف بتاريخ معين محدد لكل من هذه البدائل، وتحديدًا يكون ذلك عبر احتساب القيمة الحالية الاجمالية لكافة التكاليف، مما يسمح بمقارنة مبالغ مدفوعة في نفس التاريخ، والحل الأجدى هو بالطبع الذي تكون القيمة الحالية لمجموع تكاليفه هي الأدنى.

احتساب القيمة الحالية: من الضروري معرفة معدل الحسم أو الفائدة السنوية للرأسمال: 5% أو 8% أو 10% الخ ومعرفة العام الذي سيتم فيه دفع مبلغ معين، فيتم بعد ذلك احتساب القيمة الحالية لدفع هذا المبلغ عبر الاستعانة بمعادلة رياضية أو استعمال الجدول رقم (1) أدناه الذي تم وضعه أساساً انطلاقاً من هذه المعادلة الرياضية:

مثال أ: ما هي القيمة الحالية لمبلغ /250 د.أ. ستدفع بعد 4 أعوام علماً أن الفائدة السنوية هي 8%؟

- تتم قراءة الرقم المدون في السطر الرابع من الجدول رقم 1، أي الخاص بالسنة الرابعة، وفي العمود الذي يحمل في قمته عنوان الفائدة السنوية 8%، وهذا الرقم المدون هو 0.735

- تبلغ القيمة الحالية لمبلغ /250 د.أ. أعلاه

$$250 \times 0.735 = 183.75 \text{ دولار أميركي}$$

مثال ب: أيهما أقل كلفة بين مشروعين أولهما كلفته التأسيسية عشرة آلاف دولار أميركي مع مصروف سنوي يبلغ مئة دولار أميركي، وثانيهما كلفته

- ينبغي معرفة وتحديد أو افتراض الفترة الزمنية الخاصة بحياة المشروع: مثلاً عشرة أعوام.

- ينبغي معرفة أو افتراض الفائدة السنوية، مثلاً 10%

- يتبع ذلك الاستفادة من الأرقام المدونة في العمود الذي يحمل في أعلاه قيمة الفائدة السنوية أي 10%، ولكل من الأعوام العشرة الخاصة بمدة المشروع أي:

$$0.385/0.424/0.466/0.513/0.564/0.620/0.683/0.751/0.826/0.909$$

- احتساب القيمة الحالية الاجمالية لتكاليف المشروع الأول، وهي حاصل جمع الكلفة التأسيسية المدفوعة في بداية المشروع، مع مجموع القيم الحالية للتكاليف على مدى عشر سنوات أي:

$$10000 + 100 \times 0.909 + 100 \times 0.826 + 100 \times 0.751 + 100 \times 0.683 + \dots + 100 \times 0.385$$

$$10000 + 100 (0.909 + 0.826 + \dots + 0.385)$$

ومع الاستعانة بالجدول رقم 2 الذي يبين القيمة الحالية لوحدة نقدية تدفع سنوياً لمدة عشر سنوات بفائدة 10%، تكون القيمة الحالية: (6.141) $10000 + 100$ أي ما يساوي: 1. 10 614 دولار أميركي

- احتساب القيمة الحالية الاجمالية لتكاليف المشروع الثاني، بنفس الطريقة والمبادئ المعتمدة لاحتساب ما يعود للمشروع الأول، أي:

$$9000 + 300 \times 0.909 + 300 \times 0.826 + \dots + 300 \times 0.385$$

$$9000 + 300 (0.909 + 0.826 + \dots + 0.385)$$

ومن الممكن هنا لتسهيل عملية الاحتساب الاستعانة بالجدول رقم 2 الذي يبين القيمة الحالية لوحدة نقدية تدفع سنوياً لمدة عشر سنوات مع فائدة سنوية تساوي عشرة بالمائة فتكون القيمة الحالية:

$$9000 + 300 (6.141)$$

أي ما يساوي 10842.3 دولار أميركي.

وبذلك يكون المشروع الاول هو الافضل اقتصادياً لكون كلفته الاجمالية الحالية أدنى، رغم أن كلفته التأسيسية هي أعلى.

تجدر الإشارة هنا إلى أن مشروعاً كلفته التأسيسية أقل، لم يكن الأقل كلفة اجمالية خلال فترة حياته. لذلك هناك ضرورة للنظر في كل حالة وفق لمعطياتها الخاصة (الكلفة التأسيسية – فائدة الرأسمال – مدة الحياة – تكاليف التشغيل والصيانة)

ملاحظة هامة: لا تتم المقارنة الاقتصادية بين الحلول، إلا اذا كانت هذه الحلول مقبولة فنياً في البيئة التي سيتم فيها إنفاذ المشروع.

مثال ج: لتأمين الطاقة الكهربائية لمنزل ريفي بعيد عن الشبكة الكهربائية العامة، هناك حلان، أولهما يقضي بالاستعانة بمجموعة ديزل لتوليد الطاقة الكهربائية، وثانيهما يقضي بتركيب ألواح خلايا كهروضوئية مع بطاريات لتخزين الطاقة الكهربائية ومنوب وأجهزة مساعدة مكتملة.

الحل الأول: شراء مجموعة الديزل وكافة متتماتها وتجهيزاتها المساعدة بكلفة تأسيسية A وبمصاريف سنوية تبلغ a (بما في ذلك ثمن المحروقات بالطبع وكافة مصاريف التشغيل والصيانة).

الحل الثاني: شراء ألواح الخلايا الكهروضوئية وكافة متتماتها وتجهيزاتها المساعدة بكلفة تأسيسية B وبمصاريف سنوية تبلغ b، علماً أن قسماً من التجهيزات بقيمة c كالبطاريات مثلاً سيتم استبدالها كل خمس سنوات.

المعطيات: مدة حياة المشروع 15 عاماً، وفائدة الرأسمال 8%.

- يتم اعتماد الأرقام المدونة في العمود الذي يحمل أعلاه رقم 8% في الجدول رقم 1

- يتم احتساب الكلفة الاجمالية الحالية للحل الأول:

$$A + a (0.926 + \dots + 0.463 + \dots + 0.315)$$

ومع الاستعانة بالجدول رقم 2 تكون القيمة الحالية 8.558 $A + a$

- يتم احتساب الكلفة الاجمالية الحالية للحل الثاني:

$$B + b (0.926 + \dots + 0.463 + \dots + 0.315)$$

$$+ c (0.680) + c (0.463)$$

$$B + b (8.558 + c (1.143)$$

أي

على أساس أن ثمن البطاريات ومثيلاتها من التجهيزات الواجب إستبدالها كل خمسة أعوام سيدفع بعد خمسة أعوام، وبعد عشرة أعوام، ليؤمن الاستثمارية خلال مدة حياة المشروع البالغة 15 عاماً.

- الحل الاجدى هو الحل الذي يتميز بالكلفة الاجمالية الادنى بقيمتها الحالية، أي يتوجب مقارنة القيمتين الحاليتين التاليتين:

$$B + b \cdot 8.558 + c \cdot 1.143$$

$$A + a \cdot 8.558$$

مثال د: جهاز تسخين مياه بالطاقة الشمسية مع كافة مكوناته ومتمماته يتطلب رأسمالاً قيمته الفتي دولار اميركي، لكنه يتيح خفض فاتورة الكهرباء ثلاثمئة دولار اميركي سنوياً على مدى 15 عاماً. هل هناك جدوى اقتصادية لاعتماد جهاز تسخين المياه بالطاقة الشمسية مع افتراض كونه لا يتطلب كلفة مالية لصيانته وتشغيله؟ علماً أن فائدة الرأس مال الشائعة هي 8% سنوياً.

الجدول رقم (1) «القيمة الحالية لوحدة نقدية مدفوعة في نهاية السنة N»

السنة N	سعر الفائدة				
	T = 5 %	T = 6 %	T = 8 %	T = 10 %	T = 12 %
1	0.952	0.943	0.926	0.909	0.893
2	0.907	0.889	0.857	0.826	0.797
3	0.863	0.839	0.793	0.751	0.712
4	0.822	0.792	0.735	0.683	0.636
5	0.783	0.747	0.680	0.620	0.567
6	0.746	0.704	0.630	0.564	0.507
7	0.710	0.665	0.583	0.513	0.452
8	0.676	0.627	0.540	0.466	0.404
9	0.644	0.591	0.500	0.424	0.361
10	0.613	0.558	0.463	0.385	0.322
11	0.584	0.526	0.428	0.350	0.287
12	0.556	0.496	0.397	0.318	0.257
13	0.530	0.468	0.367	0.289	0.229
14	0.505	0.442	0.340	0.263	0.205
15	0.481	0.417	0.315	0.239	0.183
16	0.458	0.393	0.291	0.217	0.163
17	0.436	0.371	0.270	0.197	0.146
18	0.415	0.350	0.250	0.179	0.130
19	0.395	0.330	0.231	0.163	0.116
20	0.376	0.311	0.214	0.148	0.104
21	0.358	0.294	0.198	0.135	0.093
22	0.341	0.277	0.183	0.122	0.083
23	0.325	0.261	0.170	0.111	0.074
24	0.310	0.246	0.157	0.101	0.066
25	0.295	0.232	0.146	0.092	0.059
26	0.281	0.219	0.135	0.083	0.053
27	0.267	0.207	0.125	0.076	0.047
28	0.255	0.195	0.115	0.069	0.042
29	0.242	0.184	0.107	0.063	0.039
30	0.231	0.174	0.099	0.057	0.033
31	0.220	0.164	0.092	0.052	0.030
32	0.209	0.154	0.085	0.047	0.027
33	0.199	0.146	0.078	0.043	0.024
34	0.190	0.137	0.073	0.039	0.021
35	0.181	0.130	0.067	0.035	0.019

- القيمة الحالية الاجمالية للوفورات السنوية هي وفق الجدول رقم 1
 $300 \times (0.926 + 0.857 + \dots + 0.315)$
 ومع الاستعانة بالجدول رقم 2، تكون القيمة الحالية 300×8.558 أي 2567.40 دولار اميركي
 وتزيد هذه القيمة الحالية لكلفة الطاقة الكهربائية لتسخين المياه على مدى 15 عاماً عن كلفة شراء جهاز تسخين المياه بالطاقة الشمسية وكافة متمماته، لذلك من الاجدى اعتماد تسخين المياه بالطاقة الشمسية

ملاحظة هامة: اذا كان هناك شك أو عدة وجهات نظر فيما يعود لفائدة الرأس مال أو الأسعار المستقبلية أو ما شابه، يصار الى الاحتساب وفق عدة سيناريوهات، لمعرفة الحل الأجدى لكل سيناريو، وقد يكون الأجدى هو نفسه مهما تعددت السيناريوهات في بيئة معينة، كما قد تختلف النتيجة مع اختلاف السيناريو، وفي هذه الحالة يتم البت بالموضوع وفق رؤيا اقتصادية مستقبلية تأخذ بعين الاعتبار ايضاً الامور البيئية والتنمية والاجتماعية.

الجدول رقم (2) «مجموع القيم الحالية لوحدة نقدية تدفع في نهاية كل عام على مدى عدة أعوام N»

N عدد السنوات	سعر الفائدة				
	5 %	6 %	8 %	10 %	12 %
1	0.952	0.943	0.926	0.909	0.893
2	1.859	1.832	1.783	1.735	1.690
3	2.722	2.671	2.577	2.486	2.402
4	3.544	3.463	3.312	3.169	3.038
5	4.327	4.210	3.993	3.789	3.605
6	5.073	4.914	4.623	4.353	4.112
7	5.783	5.579	5.206	4.866	4.564
8	6.459	6.206	5.746	5.332	4.968
9	7.103	6.797	6.246	5.756	5.329
10	7.716	7.355	6.709	6.141	5.651
11	8.300	7.881	7.138	6.491	5.938
12	8.856	8.377	7.535	6.809	6.195
13	9.386	8.845	7.903	7.098	6.424
14	9.891	9.287	8.243	7.361	6.629
15	10.372	9.704	8.558	7.600	6.812
16	10.830	10.097	8.850	7.817	6.975
17	11.266	10.468	9.120	8.014	7.121
18	11.681	10.818	9.370	8.193	7.251
19	12.076	11.148	9.602	8.356	7.367
20	12.452	11.459	9.817	8.504	7.471
21	12.810	11.753	10.016	8.639	7.564
22	13.151	12.030	10.200	8.761	7.647
23	13.476	12.291	10.370	8.872	7.721
24	13.786	12.537	10.528	8.973	7.787
25	14.081	12.769	10.674	9.065	7.846

الطريقة الثانية

احتساب كلفة الحصول على وحدة الطاقة (الكيلووات ساعة مثلاً)

← اذا توفرت عدة بدائل ممكنة فنياً ومقبولة بيئياً واجتماعياً، من الضروري مقارنة كلفة الحصول على وحدة الطاقة (الكيلووات ساعة مثلاً) في كل حل ممكن، والحل الأفضل يكون الحل الذي يتميز بالكلفة الأدنى.

← كلفة انتاج الكيلووات ساعة = مصاريف الرأسمال وفوائده لانتاج الكيلووات ساعة (الكلفة التأسيسية)

+

مصاريف التشغيل والصيانة لانتاج الكيلووات ساعة ما عدا سعر المحروقات

+

سعر المحروقات اللازمة لانتاج الكيلووات ساعة

← احتساب مصاريف الرأسمال وفوائده: من الضروري لدى توظيف رأسمال معين في أي مشروع، أن يصار في كل عام الى تكوين جزء من الرأسمال، كميلغ يتم وضعه جانباً، لكي يكون من الممكن عند نهاية مدة الحياة الافتراضية للجهيزات، وجود رأسمال كامل مكون من هذه المبالغ السنوية مع فوائدها المتراكمة، للحصول على الرأسمال الاساسي مضافاً اليه فوائده عن الفترة. وهذا الجزء الذي يتوجب وضعه جانباً محتسب وفق معادلات رياضية تركز على الفائدة المصرفية السنوية وعلى مدة حياة التجهيزات الافتراضية.

يعطي الجدول رقم 3 قيمة هذا القسط السنوي (الحصة السنوية، لاستعادة رأسمال قيمته وحدة نقدية مع فوائده) لاستهلاك رأس مال حالي قيمته وحدة نقدية واحدة. فعلى سبيل المثال، اذا كانت الفائدة المصرفية هي سبعة بالمائة واذا كانت مدة حياة التجهيزات عشرين سنة، فإن القسط السنوي هو (وفق الجدول رقم 3) 0.0943

مثال أ: مجموعة لوحات كهروضوئية ثمنها مع متمماتها ستة آلاف دولار أميركي، يمكنها أن تنتج سنوياً ثلاثة آلاف كيلووات ساعة. ما هي حصة الكلفة التأسيسية من كلفة انتاج الكيلووات ساعة بواسطة هذه الخلايا الكهروضوئية؟ مع افتراض مدة حياة عشرين سنة وفائدة سنوية سبعة بالمائة:

القسط السنوي هو (وفق الجدول رقم 3): 0.0943

إذن الكلفة السنوية التأسيسية لانتاج ثلاثة آلاف كيلووات ساعة هي 6000×0.0943 اي 565.8 دولار أميركي، ما يعود لكل كيلووات ساعة هو هذا المبلغ 565.8 دولار أميركي مقسوماً على ثلاثة آلاف كيلووات ساعة أي 18.86 سنت أميركي.

مثال ب: مجموعة ديزل لانتاج كمية الطاقة الكهربائية البالغة ثلاثة آلاف كيلووات ساعة سنوياً تستهلك 200 غرام من مادة الديزل أويل لانتاج كيلووات ساعة واحد. ما هي كلفة المحروقات لانتاج الكيلووات ساعة؟ اذا كان السعر العالمي للطن من هذه المادة هو ألف دولار أميركي، واذا كان سعر هذه المجموعة مع متمماتها 2000 دولار أميركي، وستعمل على مدى عشرين عاماً، ومع افتراض فائدة سنوية سبعة بالمائة؟

سعر 200 غرام ديزل أويل هو 20 سنت أميركي

الطريقة الثالثة احتساب معدل العائد الداخلي للمشروع

← معدل العائد الداخلي

معين هو معدل الفائدة او الفائدة السنوية المصرفية أو معدل الحسم، الذي

تتساوى معه القيمة الحالية للتكاليف التي يتم تكبدها خلال القيام بهذا المشروع مع القيمة الحالية للعائدات الناتجة عنه.

← يصار عادة الى احتساب هذا الرقم بالطريقة التكرارية، بحيث يتم

الانطلاق من رقم معين تحتسب على أساسه القيم الحالية للمصاريف وللعائدات ومقارنتها، ويتكرر ذلك لغاية التوصل الى معدل حسم تكون معه القيمة الحالية للتكاليف مساوية للقيمة الحالية للعائدات.

← يكون للمشروع جدوى عالية كلما إرتفع معدل العائد الداخلي، ولا يكون المشروع مجدياً اذا لم يتجاوز هذا المعدل، الفائدة السنوية المصرفية الشائعة.

مثال: يتم انتاج طاقة كهربائية تبلغ عشرة آلاف كيلووات ساعة سنوياً

بواسطة عنفة رياح تبلغ كلفتها التأسيسية مع كافة أجهزتها المساعدة ومتمماتها 10500 دولار اميركي. العمر الافتراضي لهذه العنفة هو بحدود عشرين عاماً. يصار الى بيع هذه الطاقة الكهربائية الى وزارة الكهرباء بسعر 14 سنت اميركي لكل كيلووات ساعة، وتتحمل الوزارة تكاليف التشغيل والصيانة واستئجار الاراضي، ما هو معدل العائد الداخلي للمشروع؟؟

- سعر مبيع الطاقة الكهربائية في كل عام: $1400 = 10000 \times 0.14$ دولار اميركي

- انطلاقاً من عامل حسم سنوي يبلغ عشرة بالمائة، فإن القيمة الحالية لمبيعات الطاقة الكهربائية على مدى عشرين عاماً هي (مع الاستعانة بالجدول رقم 1)

$$1400 \times (0.148 + \dots + 0.826 + 0.909) = 1400$$

ومع الاستعانة بالجدول رقم 2، تكون القيمة الحالية:

1400×8.504 تساوي 11905.6 دولار اميركي أي اكثر من القيمة الحالية للكلفة التأسيسية البالغة 10500 دولار اميركي.

- انطلاقاً من عامل حسم سنوي يبلغ 12٪، فإن القيمة الحالية لمبيعات الطاقة الكهربائية على مدى عشرين عاماً هي (مع الاستعانة بالجدول رقم 1)

$$1400 \times (0.104 + \dots + 0.797 + 0.893) = 1400$$

ومع الاستعانة بالجدول رقم 2، تكون القيمة الحالية

1400×7.471 تساوي 10459.4 دولار اميركي أي أنها مساوية تقريباً للكلفة التأسيسية البالغة قيمتها الحالية 10500 دولار اميركي. لذلك يمكن اعتبار معدل العائد الداخلي مساوياً لـ 12٪ وهو يزيد عن معدل الفائدة السنوية الشائع حالياً في المصارف، وبالتالي فإن مشروع تجهيز هذه العنفة الربحية هو مجدي اقتصادياً.

الكلفة التأسيسية لانتاج الكيلووات ساعة (0.0943×2000) مقسومة على ثلاثة آلاف كيلووات ساعة أي 0.0628 دولار اميركي أو 6.28 سنت اميركي.

أي أن مجموع الكلفة التأسيسية وسعر المحروقات لانتاج الكيلووات ساعة بواسطة مجموعة الديزل هو 26.28 سنت اميركي، وهو يزيد في هذه الحالة عن كلفة انتاج الكيلووات ساعة بواسطة الخلايا الكهروضوئية ومتمماتها التي تبدو الأجدى اقتصادياً في ضوء المعطيات والافتراضات أعلاه.

ملاحظة: ان الاسعار والارقام والمعطيات الواردة أعلاه هي إفتراضية وقد تكون أكثر أو اقل وهي متغيرة حسب الظروف المحلية وحسب الاسعار العالمية الرائجة والممكنة. إنها فقط على سبيل الدلالة لشرح واطهار طريقة الاحتساب.

الجدول رقم (3) «الاقساط السنوية التي يمكن من خلالها استهلاك راس مال حالي قيمته وحدة نقدية واحدة»

عدد السنوات	سعر الفائدة					
	5	6	7	8	10	12
1	1.050	1.060	1.070	1.080	1.100	1.120
2	0.537	0.545	0.553	0.550	0.576	0.592
3	0.367	0.374	0.381	0.388	0.402	0.416
4	0.282	0.288	0.295	0.301	0.315	0.329
5	0.230	0.237	0.243	0.250	0.263	0.277
6	0.197	0.203	0.209	0.216	0.229	0.243
7	0.172	0.179	0.185	0.192	0.205	0.219
8	0.154	0.161	0.167	0.174	0.187	0.201
9	0.140	0.147	0.153	0.160	0.173	0.188
10	0.129	0.135	0.142	0.149	0.162	0.177
11	0.120	0.126	0.133	0.140	0.153	0.168
12	0.112	0.119	0.125	0.123	0.146	0.161
13	0.106	0.112	0.119	0.126	0.140	0.156
14	0.101	0.107	0.114	0.121	0.135	0.151
15	0.0963	0.102	0.109	0.116	0.131	0.147
16	0.0922	0.0989	0.105	0.112	0.127	0.143
17	0.0886	0.0954	0.102	0.109	0.124	0.140
18	0.0855	0.0923	0.099	0.106	0.121	0.138
19	0.0827	0.0896	0.0967	0.104	0.119	0.136
20	0.0802	0.0871	0.0943	0.101	0.117	0.134
21	0.0779	0.0850	0.0922	0.099	0.115	0.132
22	0.0759	0.0830	0.0904	0.0980	0.114	0.131
23	0.0741	0.0812	0.0887	0.0964	0.112	0.130
24	0.0724	0.0796	0.0796	0.0949	0.111	0.128
25	0.0709	0.0782	0.0858	0.0936	0.110	0.127
26	0.0695	0.0769	0.0845	0.0925	0.109	0.127
27	0.0682	0.0756	0.0834	0.0914	0.108	0.126
28	0.0671	0.0745	0.0823	0.0904	0.107	0.125
29	0.0660	0.0735	0.0814	0.0896	0.106	0.125
30	0.0650	0.0726	0.0805	0.0888	0.106	0.124
31	0.0641	0.0717	0.0797	0.0881	0.104	0.124
32	0.0632	0.0710	0.0790	0.0874	0.104	0.123
33	0.0624	0.0702	0.0784	0.0868	0.104	0.123
34	0.0617	0.0695	0.0777	0.0863	0.104	0.123
35	0.0610	0.0689	0.0772	0.0858	0.103	0.122

بيت الأمم المتحدة، ساحة رياض الصلح
صندوق البريد: 11-8575، بيروت، لبنان
هاتف: +961 1 981301
فاكس: +961 1 981510
www.escwa.un.org

