



SESRIC Statistical Capacity Building Programme

الدورة الإحصائية التدريبية: مؤشرات الهدف الأول

"القضاء على الفقر بجميع أشكاله في كل مكان"

Online Statistical Course: SDG1

"End Poverty in all its Forms Everywhere"

م. محمد محمود خلف

Eng. Mohammad Mahd Khalaf

May 2021

أيار 2021

اليوم الأول: مفهوم وتعريف الفقر

تعريف الفقر

هي الحالة التي يفتقر بها الفرد أو المجتمع إلى القدرة على امتلاك موارد مالية والحد الأدنى من ضروريات الحياة.

تعني أن دخل الفرد (يعمل أو لا يعمل) منخفض بحيث لا يستطيع تغطية الاحتياجات الأساسية.

الاحتياجات تشمل الحصول على المسكن، والماء النظيف، والطعام الصحي، والعناية الطبية.

تعريف حالة الفقر

حالة الفقر: هي الحالة التي يصل إليها الفرد أو الأسرة ولا يستطيع الحصول على الأدنى من الدخل اللازم لتغطية احتياجات الحياة الأساسية- والجهة المسؤولة عن تحديد حد الفقر هي الدولة وفق معايير تضعها الدولة تعتمد على الوضع الاقتصادي ونسب التضخم وحد الفقر الذي تقرره الدولة يتدخل في تحديد نسبة الفقراء داخل الدولة (1.25 دولار في اليوم).

الفقر المدقع:

التعريف المحلي: هم الأفراد الذي يعيشون بمستوى دخل أقل من () دولار وفق ما تحدده الظروف الاقتصادية داخل الدولة

في الأردن - خط الفقر المطقع يقع عند حد 95 دولار للفرد شهرياً (68 دينار اردني)

التعريف الدولي: هم الأفراد الذين يعيشون على مستوى دخل يقل عن 1.90 دولار في اليوم

عدد سكان العالم الذين يعيشون في الفقر المطقع بلغ 736 مليون فرد - والحد الأدنى للدخل لمستوى الفقر

المطقع هو 1.90 دولار في اليوم: الدول التي كانت ينتشر فيها الفقر المطقع ضمن هذه الشروط هي:

الهند-نيجريا- والكونغو-وأثيوبيا- وبنغلادش

أنواع الفقر

الفقر المدقع

الفقر النسبي: هو الفقر الناشيء من اعتبارات اجتماعية مثل معايير الحياة مقارنة بتلك المعايير في المناطق المحيطة، وينشأ في الغالب من عدم تساوي الدخل، ومن الأمثلة عليه عدم قدرة العائلة على شراء هدايا لأطفالها في مناسبة معينة، أو السفر لقضاء إجازة

الفقر الوضعي (Situational): وهو الفقر الذي ينشأ من حالة معينة يتعرض لها الفرد وقد تكون هذه الحالة مؤقتة مثل فقدان وظيفة، أو حدوث الكوارث البيئية، أو الأمراض (COVID-19) أو التعرض لمشاكل صحية كبيرة.

فقر الأجيال: ويعني استمرار المعاناة من الفقر من جيل لآخر، وعدم قدرة عدة أجيال على الخروج من حالة الفقر.

الفقر الريفي: وهو القر الذي تعاني منه المناطق الريفية ذات التجمعات السكانية القليلة جداً (أقل من 50000 نسمة مثل عدم توفر فرص للعمل، أو صعوبة الوصول إلى الخدمات، أو قلة الدعم المقدم لذوي الإعاقة، وفرص تعليمية أقل.

الفقر في المدن: ويعني بالفقر في المدن الفقر الناجم عن عدم القدرة في الحصول على الخدمات الضرورية مثل الصحة والتعليم، أو عدم القدرة في الحصول على المسكن، أو الاكتظاظ في مكان واحد، أو فقدان وسائل الحماية الاجتماعية.

العوامل التي تؤدي إلى الفقر

هناك مجموعة من العوامل تؤدي إلى انتشار الفقر تنقسم إلى قسمين، العوامل العامة والعوامل الخاصة:

العوامل العامة (على صعيد الدولة)

1- تراجع الأوضاع الاقتصادية في الدول (توفير فرص عمل، عدم قدرة الدولة على توفير الاحتياجات الأساسية للمواطنين، النزاعات الداخلية، الأزمات الاقتصادية)

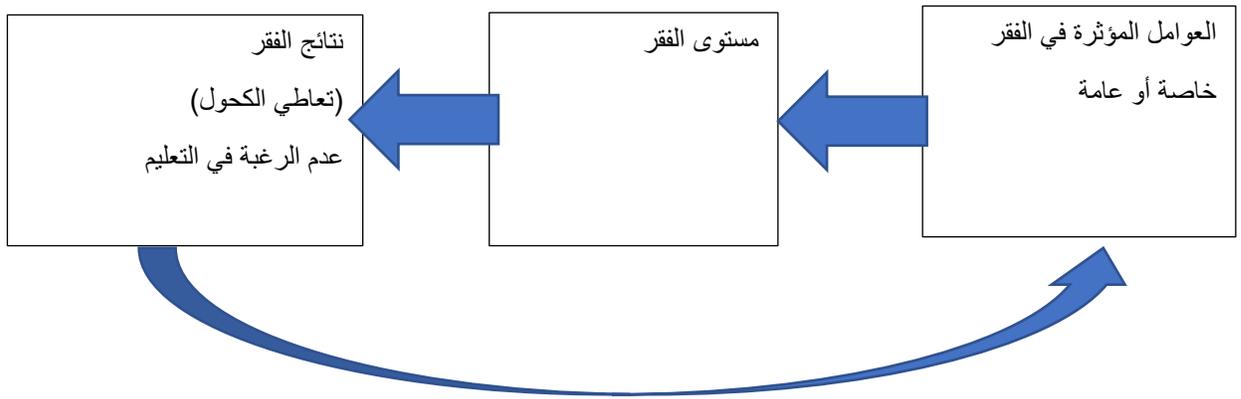
- 2- التمييز العنصري: ويؤثر التمييز العنصري في القدرة على الحصول على الوظائف - أو الحصول على الخدمات والمساعدات)
- 3- التمييز على أساس الجنس: يؤثر في القدرة على الحصول على الوظائف- أو الحصول على الخدمات المناسبة منها الصحية (العناية بالأم والعناية بالأسرة)
- 4- التمييز الجغرافي: إمكانية الوصول إلى الوظائف والخدمات في مناطق معينة خلافاً لمناطق أخرى
- 5- التغير المناخي (الهدف 13) التأثير على إمكانية الحصول على الطعام أو العمل في قطاعات مثل قطاع الزراعة

العوامل الخاصة الأفراد والأسر

هناك العديد من العوامل المتعلقة الأفراد والأسر والتي تؤثر في الوصول إلى الفقر، وتتمثل:

- 1- عدم امتلاك قدرات تعليمية ومهنية لدى الأفراد للحصول على أعمال مناسبة
- 2- ارتفاع عدد أفراد الأسرة
- 3- عدم امتلاك الرغبة في العمل نتيجة السلوك الشاذ لرب الأسرة (الكحول، عدم الرغبة في العمل)

التداخل في العوامل التي تؤثر وتنتج عن الفقر



هل يمكن القضاء على الفقر؟؟؟؟؟

يمكن القضاء على الفقر نسبياً

شرح المؤشرات الرئيسية والفرعية للهدف الأول

الهدف 1 - القضاء على الفقر بجميع أشكاله في كل مكان

- 1-1 القضاء على الفقر المدقع للناس أجمعين أينما كانوا بحلول عام 2030، وهو يُقاس حالياً بعدد الأشخاص الذين يعيشون بأقل من 1.25 دولار في اليوم (حضري/ريفي)
- 1-2 تخفيض نسبة الرجال والنساء والأطفال من جميع الأعمار الذين يعانون الفقر بجميع أبعاده وفقاً للتعريف الوطنية بمقدار النصف على الأقل، بحلول عام 2030
- 1-3 نسبة السكان الذين يعيشون دون خط الفقر الوطني، بحسب الجنس والعمر
- 1-4 نسبة الرجال والنساء والأطفال من جميع الأعمار الذين يعانون الفقر بجميع أبعاده وفقاً للتعريف الوطنية

المؤشرات 1-1 و 1-2 مصدر البيانات حسابات الفقر الوطنية

(1.90 دولار)

- 3-1 تنفيذ نظم وطنية ملائمة للحماية الاجتماعية وتدابير للجميع ووضع حدود دنيا لها، وبحلول عام 2030، تحقيق تغطية واسعة للفقراء والضعفاء
- 3-2 نسبة السكان الذين تشملهم حدود دنيا/نظم للحماية الاجتماعية، بحسب الجنس، وبحسب الفئات السكانية، كالأطفال، والعاطلين عن العمل، والمسنين، والأشخاص ذوي الإعاقة، والحوامل، والأطفال حديثي الولادة، وضحايا إصابات العمل، والفقراء، والضعفاء
- 4-1 كفاءة تمتع جميع الرجال والنساء، ولا سيما الفقراء والضعفاء منهم، بنفس الحقوق في الحصول على الموارد الاقتصادية، وكذلك حصولهم على الخدمات الأساسية، وعلى حق امتلاك الأراضي والتصرف فيها وغير ذلك من الحقوق المتعلقة بأشكال الملكية الأخرى، والميراث، والحصول على الموارد الطبيعية، والتكنولوجيا
- 4-2 نسبة السكان البالغين الذين لديهم حقوق مضمونة لحيازة الأرض، ولديهم مستندات معترف بها قانوناً، ويعتبرون حقوقهم في الأرض مضمونة، بحسب الجنس ونوع الحيازة

الجديدة الملائمة، والخدمات المالية، بما في ذلك التمويل المتناهي الصغر، بحلول عام 2030

- ٥-١ بناء قدرة الفقراء والفئات الضعيفة على الصمود، والحد من تعرضهم وتأثرهم بالظواهر المتطرفة المتصلة بالمناخ وغيرها من الهزات والكوارث الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، بحلول عام 2030
- ١-٥-١ عدد الأشخاص المتوفين والمفقودين ومن تضرروا مباشرة بسبب الكوارث من بين كل 100 000 شخص
- ١-٥-٢ الخسائر الاقتصادية التي تعزى مباشرة إلى الكوارث مقابل الناتج المحلي الإجمالي العالمي
- ١-٥-٣ عدد البلدان التي تعتمد وتنفذ استراتيجيات وطنية للحد من مخاطر الكوارث تمشياً مع إطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث للفترة 2015-2030
- ١-٥-٤ نسبة الحكومات المحلية التي تعتمد وتنفذ استراتيجيات محلية للحد من مخاطر الكوارث تمشياً مع الاستراتيجيات الوطنية للحد من مخاطر الكوارث

مصدر البيانات: مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث الطبيعية

- 1-أ كفاءة حشد موارد كبيرة من مصادر متنوعة، بوسائل منها التعاون الإنمائي المعزز، من أجل تزويد البلدان النامية، ولا سيما أقل البلدان نمواً، بما يكفيها من الوسائل التي يمكن التنبؤ بها من أجل تنفيذ برامج وسياسات ترمي إلى القضاء على الفقر بجميع أبعاده
- 1-أ-1 1-أ-1 نسبة الموارد المولدة محلياً التي تخصصها الحكومة مباشرة لبرامج الحد من الفقر
- 1-أ-2 2-أ-1 نسبة مجموع الإنفاق الحكومي على الخدمات الأساسية (التعليم والصحة والحماية الاجتماعية)
- 1-أ-3 3-أ-1 المجموع الإجمالي للمنح والتدفقات الوافدة التي لا تستتبع اقتراض ديون، والتي تخصص مباشرة لبرامج الحد من الفقر محسوباً كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي
- 1-ب 1-ب-1 نسبة الإنفاق الحكومي الرأسمالي والمتكرر المخصص للقطاعات التي تفيد المرأة والفقراء والفئات الضعيفة على نحو غير متناسب ومراعية للمنظور الجنساني، من أجل تسريع وتيرة الاستثمار في الإجراءات الرامية إلى القضاء على الفقر

مصدر البيانات: نظام رصد إطار سينداي

حسابات الهدف الأول

طريقة حساب المؤشر 1-1 القضاء على الفقر المدقع لجميع الناس في كل مكان بحلول 2030

1-1-1 نسبة السكان الذين يعيشون دون خط الفقر الدولي، بحسب الجنس، والعمر، والوضع الوظيفي، والموقع الجغرافي (حضر/ريف)

طريقة الحساب (وفقاً للبنك الدولي):

$$I_{1-1-1}^t(a) = \frac{1}{POP} \sum_{i=1}^{POP} I(Y_i \leq z) = \frac{N_p}{POP}$$

البيانات المطلوبة

إجمالي عدد السكان.	POP
الاستهلاك أو الدخل الفردي	Y_i
خط الفقر الدولي	Z
إجمالي عدد الفقراء	N_p

$I(.)$ دالة تأخذ القيمة 1 إذا تحقق الشرط بين قوسين، وصفر إذا لم يتحقق. فإذا كان (Y_i) أقل من خط الفقر الدولي (z) ، فإن $I(.)$ تساوي 1 ويتم حساب الفرد على أنه فقير.

طريقة الحساب (وفقاً لمنظمة العمل الدولية):

يتم حساب المؤشر وفقاً لتعريف منظمة العمل الدولية للفقر في العمل (Working Poverty rate) بأنه نسبة السكان العاملين الذين يعيشون تحت خط الفقر الدولي البالغ 1.90 دولار في اليوم أو نسبة السكان العاملين الذين يعيشون في أسر يقل متوسط دخل/استهلاك الفرد بها عن 1.90 دولار/يوم (وفقاً لتعادل القوة الشرائية).

$$I_{1-1-1}^t(b) = \frac{\text{Employed persons living on less than US\$ 1.90 a day}}{\text{Total employment}} \times 100$$

البيانات المطلوبة:

- عدد الأشخاص العاملين الذين يعيشون على أقل من دولار في اليوم.
- إجمالي عدد المشتغلين

الغاية 1-2: خفض نسبة الرجال والأطفال من جميع الأعمار الذين يعانون الفقر بجميع أبعاده وفقاً

للتعريف الوطنية بمقدار النصف على الأقل بحلول عام 2030

المؤشر 1-2-1: نسبة السكان الذي يعيشون تحت خط الفقر الوطني حسب الجنس والعمر

طريقة الحساب:

$$I_{1-2-1}^t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N I(Y_i \leq z) = \frac{N_p}{N}$$

البيانات المطلوبة:

- P_0 نسبة السكان الذين يعيشون تحت خط الفقر الوطني
 N إجمالي عدد السكان (الإجمالي، أوفى الحضر، أوفى الريف).
 Y_i الاستهلاك أو الدخل الفردي
 (z) خط الفقر الوطني (الذي يحدد في مصر طبقاً لمسح الدخل والإنفاق)
 N_p إجمالي عدد الفقراء (الإجمالي، أوفى الحضر، أوفى الريف)
(.) I هي دالة تأخذ القيمة 1 إذا تحقق الشرط بين قوسين، وصفر إذا لم يتحقق. فإذا كان الاستهلاك أو الدخل الفردي (Y_i) أقل من خط الفقر الوطني (z)، فإن I تساوي 1 ويتم حساب الفرد على أنه فقير.
ملحوظة: يمكن حساب هذه المعادلة لإجمالي السكان في الدولة، ويمكن حسابها للحضر، أو الريف.

الغاية 1-3: تنفيذ نظم ومقاييس وطنية ملائمة للحماية الاجتماعية المناسبة للجميع، ووضع حدود دنيا لها، وتحقيق تغطية حقيقية للفقراء والضعفاء بحلول عام 2030

المؤشر: 1-3-1: نسبة السكان الذين تشملهم الحدود الدنيا/أو نظم الحماية الاجتماعية، حسب الجنس، وبحسب الفئات السكانية، كالأطفال، والعاطلين عن العمل، والمسنين، والأشخاص ذوي الإعاقة، والحوامل، والأطفال حديثي الولادة، وضحايا إصابات العمل، والفقراء والضعفاء

طريقة الحساب:

$$I_{1-3-1}^t = \frac{\text{Number of beneficiaries in the total population (or group)}}{POP}$$

البيانات المطلوبة:

- عدد المنتفعين من إجمالي السكان (أو المجموعة)
- إجمالي عدد السكان (أو المجموعة)

علاقة الهدف الأول بالمتغيرات الإحصائية المختلفة

Theme	SDG 1	SDG 2	SDG 3	SDG 4	SDG 5	SDG 6	SDG 7	SDG 8	SDG 9	SDG 10	SDG 11	SDG 12	SDG 13	SDG 14	SDG 15	SDG 16	SDG 17
Poverty	X	X	X	X		X	X	X		X	X						
Childcare	X			X													
Residential care (e.g. Home care, Residential care centre, Local service centre, Elderly care)	X	X	X		X					X	X						
Housing	X					X	X		X	X	X	X	X				
Local food strategy		X										X					
Health	X	X	X			X		X			X						
Integration and diversity				X	X			X		X	X					X	
Leisure (youth, sport and culture)			X							X	X						
Education	X			X				X									
Energy	X		X				X		X		X	X	X				
Water						X							X				
Environment and nature management		X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X		
Waste policy								X			X	X		X			
Spatial planning						X		X	X	X	X	X	X		X		
Work and economy		X		X	X			X	X	X	X	X	X				
Mobility			X						X		X	X					
Safety			X		X						X					X	
Local global policy				X				X		X		X					X
GIS (geographical information systems)						X				X			X				
Procurement policy								X				X					
Civil affairs											X					X	
Public Governance					X					X						X	
Human resources policy			X	X	X			X		X	X					X	
Finances	Finance is an essential part of every SDG. A number of indicators refer specifically to budget, namely SDG 8, 10, 11 and 17.																
Participation	Participation is part of every SDG. A number of indicators refer specifically to participation, namely in SDG 3, 10, 11 and 16.																
Service	Core task of local government. SDG 16 has a number of specific indicators relating to services.																

طريقة حساب أوزن المؤشرات في الهدف الأول

الهدف الأول: القضاء على الفقر بجميع أشكاله

يوضح الجدول التالي آلية احتساب الأوزن للمؤشر الأول المتعلق بإنهاء الفقر بجميع أشكاله، وبالنسبة للمؤشر الفرعي الأول المتعلق بإنهاء الفقر للأفراد الذي تقل دخولهم عن 1.90 دولار في اليوم، فإن المستهدف من هذا المؤشر مع نهاية 2030 هو 100%، ويوضح الجدول أن النسبة المسجلة في الأردن هي 0.1%، أي النسبة المتحققة بالنسبة لهذا المؤشر هي 99%، ووزن المؤشر هو 0.1667، وبالتالي فإن الوزن المتحقق لهذا المؤشر هو 0.167.

فيما يخص المؤشر الثاني (1.2.1) فإن المستهدف هو تخفيض النسبة إلى النصف مع حلول عام 2030، واعتبرت النسبة المسجلة 18.3% هي النسبة الأساس التي سيقاس عليها هذا المؤشر، وبالتالي فإن المتحقق من هذا المؤشر هو صفر إلى الآن، ومساهمة هذا المؤشر في الهدف هي صفر.

كذلك الحال بالنسبة للمؤشر (1.3.1) فإن المستهدف هو 90% مع نهاية 2030، وبالتالي تم اعتبار المتحقق 65.7% هو سنة أساس، ويجب زيادة هذه القيمة لتصل على 90%، وبالتالي فإن المتحقق من هذا الهدف هو صفر% في هذه المرحلة.

جدول 1: احتساب أوزان الهدف الأول – القضاء على الفقر بجميع أشكاله

رمز	رمز	الغاية	تصنيف	رمز (المؤشر)	رمز (مصدر)	مصدر	توفر	توفر	قيمة	value	target	per_ac	weight	Per_ac	دورية	ملاحظات
الغاية	المؤشر		المؤشر	المؤشر	البيانات	البيانات	المؤشر	المؤشر	المؤشر			com fr	com fr	com fr	المؤشر	
1	11	11.1				البنك الدولي	متوفر		2017/0.1	0.1	100	0.999	0.167	0.167	كل سنتين	
1	12	12.1				بنك التنمية العالمية	متوفر		18.3	18.3	9.15	0	0.167	0	كل سنتين	تشكل 18.3 في المعادلة سنة الأساس
1	13	13.1				البنك الدولي	متوفر		65.7	65.7	90	0	0.167	0	سنوي	تشكل 65.7 سنة الأساس
1	15	15.2					متوفر		2017/0.0004	4E-04	100	1	0.167	0.167	سنوي	القيمة منخفضة بالكامل
1	15	15.3				نظام رصد إطار سندي	متوفر		2018/0	0	100	1	0.167	0.167		القيمة منخفضة بالكامل
1	15	15.4				نظام رصد إطار سندي	متوفر		0	0	100	1	0.167	0.167		القيمة منخفضة بالكامل
6												Total	1	0.666		

علاقة الهدف الأول بأهداف التنمية الأخرى

أهمية الهدف الأول

- الهدف الذي يأتي في المرتبة من حيث تحقيقه هو القضاء على الفقر بجميع أشكاله وهو أصعب هدف قابل للتحقيق
- الأهداف الأخرى من أهداف التنمية المستدامة هي عبارة عن المحددات والاحتياجات اللازم تحقيقها للتقليل من نسبة الفقر.
- فهم مؤشرات التنمية المستدامة يعتمد على القدرة على الربط بين أهداف التنمية المستدامة بطريقة يستطيع متخذ القرار فهم التنمية المستدامة بدرجة كبيرة

أمثلة لطرق التفكير لربط الفقر بين أهداف التنمية المستدامة الأخرى

- مثال 1: إذا طرح سؤال: لماذا ينتشر المرض بين الناس بشكل كبير؟ هل سبب ذلك التلوث البيئي؟ هل بسبب غياب المواصلات للوصول إلى العيادات للعلاج؟ هل الفساد في القطاع الصحي يسبب عدم فعالية هذا القطاع؟ هل سبب زيادة انتشار المرض هو نقص في التغذية؟ هل انتشار المرض سببه انتشار الفقر؟
- مثال 2: ما هو سبب انتشار الفقر في المناطق الريفية؟ هل سببه عدم توفير التعليم المناسب؟ هل سببه عدم خلق فرص عمل في هذه المناطق؟ هل سببه عدم المساواة بين الرجل والمرأة؟ هل سببه التغير المناخي؟ هل سببه تدهور الغابات وتدني الحفاظ على النظام البيئي؟

هدف بناء المصفوفة

- يهدف بناء المصفوفة إلى الوصول إلى نموذج كمي يوضح كيف تتأثر (Dependence) البعض (Dépendance) وتتأثر (Influence) (Influence) أهداف التنمية المستدامة في بعضها البعض
- بناء دليل يوضح أهمية كل هدف من الأهداف للوصول إلى تنمية مستدامة بحلول 2030 (الوضع المثالي)

كيفية بناء المصفوفة

- تتألف المصفوفة من الصفوف والتي تقيس التأثير (Influence) والأعمدة التي تقيس درجة التأثير (Dependence)
- القيم الواردة في المصفوفة تعكس رأي الخبراء في درجة التأثير المثالية (درجة التأثير المباشر للهدف التي يمكن أن يساهم بها لتحقيق الهدف الآخر) أو التأثير المثالية (درجة اعتماد الهدف على الأهداف الأخرى ليتحقق) التي يجب أن يصلها كل هدف لتحقيق التنمية المستدامة بحلول 2030.
- ويعني التدرج المستخدم في بناء المصفوفة ما يلي كما في الجدول التالي:

مثال	معناها	درجة قوة التأثير في الوضع المثالي/طبيعته
أنهاء جميع أشكال التمييز ضد المرأة لا يمكن تجزئته عن تأكيد المشاركة الفعالة والكاملة للمرأة	بشكل غير قابل للتجزئة مرتبط بتحقيق هدف آخر. تحقيق هذا الهدف سوف يؤدي إلى تحقيق هدف آخر بشكل تلقائي	3+ / غير قابل للتجزئة
توفير الكهرباء يعني إمكانية ضخ المياه وتزويد نظام الري	يساعد في تحقيق هدف آخر - تحقيق هذا الهدف سوف يساهم بشكل نسبي في تحقيق هدف آخر مع الحاجة إلى بذل جهد بسيط أكبر لتحقيق كلاهما	2+ / تعزيز
توفير الكهرباء في المناطق الريفية يساعد في التعليم لأنه يساهم في تنفيذ الواجبات باستخدام الضوء في الليل	توفير ظروف تساعد في الوصول إلى تقدم في هدف آخر. أو قد يكون وسيلة لتحقيق هدف آخر - بمعنى أن هناك تداخل إيجابي	1+ / ممكن أن يساهم
تأكيد الوصول إلى التعليم للجميع ليس له علاقة بتطوير	لا يوجد ترابط إيجابي أو سلبي مع الهدف الآخر	0 / لا يوجد ترابط

البنية التحتية أو الحفاظ على المحيطات		
الاحتياجات المائية لتوليد الطاقة الحرارية-الكهربائية يقلل من المياه المتاحة للاستهلاك	يحدد الخيارات المتاحة لهدف آخر- وهذا يجعل من تحقيق الهدف الآخر صعب التحقيق	1-/يقيد
عند زيادة الاستهلاك، يعني زيادة الإنتاج (نمو اقتصادي) فإنه سوف تتعارض مع تقليل حجم النفايات والتقليل من الأضرار المناخية - ويؤثر سلباً على البيئة	يتعارض مع هدف آخر- وفي حال بذل مجهود في تحقيق الهدف يجعل الآخر مستحيل التحقيق	2-/يبطل
الوصول إلى شفافية عمومية ومحاسبة ديمقراطية لا يمكن أن تدمج مع أهداف الأمن الوطني	يجعل من المستحيل الوصول إلى هدف آخر. ولا يمكن عمل أي شيء يساعد في وجود الهدفين معاً	3-/الإلغاء

يمكن استخدام أساليب أخرى لعرض التدرج مثل

- مرتفع ، متوسط ، منخفض
- يمكن استخدام مقياس خماسي - سباعي - تساعي بدل من المقياس الثلاثي
- فرق النتيجة بين أساليب التدرج في حال اعتماد قياس الوضع المثالي من أفراد يمتلكون خبرة عالية

بناء أداة جمع البيانات

		بتأثر			يؤثر			
الهدف	3-	2-	1-	0	1	2	3	الهدف
G2							×	G1
G3	×							G1
G4								G1
G5								G1
G6								G1
G7								G1
G8								G1
G9								G1
G10								G1
G11								G1
G12								G1
G13								G1
G14								G1
G15								G1
G16								G1
G17								G1

الهدف	يتأثر				يؤثر			الهدف
	3-	2-	1-	0	1	2	3	
G3								G2
G4								G2
G5								G2
G6								G2
G7								G2
G8								G2
G9								G2
G10								G2
G11								G2
G12								G2
G13								G2
G14								G2
G15								G2
G16								G2
G17								G2

آلية التفريغ واحتساب القيم

اختيار الأكثر تكراراً لكل متغير في شق التأثر والتأثير

أو استخدام برامج تحليل اتخاذ القرارات للتحليل والوصول إلى جدول نهائي

يوضح الجدول التالي ارتباط الهدف الأول بجميع أهداف التنمية المستدامة في الحالة المثالية والتي يجب أن تتحقق في 2030

		مدى تأثير هدف التنمية على الأهداف الأخرى (Influence)																	
		G																	T
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
مدى اعتماد/تبعية الهدف على الأهداف الأخرى (Dependence)	1	0	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-2	1	3	-2	-1	-1	-1	1	3	1	-8
	2	3	0	3	2	2	0	-1	1	0	3	-1	-1	-1	-1	3	0	0	12
	3	3	1	0	2	2	1	-1	2	-1	3	1	0	0	1	0	0	0	14
	4	2	2	2	0	2	2	1	2	2	3	2	2	0	2	1	2	2	29
	5	3	3	2	2	0	-1	-1	3	0	3	2	-1	0	0	2	3	1	21
	G	3	3	3	2	2	0	1	3	1	3	3	1	1	2	3	0	0	31
	7	3	1	2	2	0	2	0	3	3	3	3	-1	-1	-2	-2	0	2	19
	8	3	2	3	3	3	2	2	0	2	-1	2	3	-2	-2	-2	0	2	19
	9	2	2	2	1	0	2	3	3	0	-1	3	1	-1	0	-2	2	2	17
	10	3	2	2	0	3	-2	-2	3	0	0	-2	-2	-1	-1	-2	0	1	2
	11	1	1	2	1	3	3	2	1	3	1	0	2	-1	0	1	0	1	21
	12	2	2	1	2	1	1	2	3	2	3	2	0	-1	-1	-1	0	0	18
	13	1	-1	-1	0	1	-1	-2	-1	-1	2	-2	-1	0	3	2	0	0	-1
	14	-1	1	1	0	0	1	1	-1	1	-1	1	1	-1	0	2	0	0	6
	15	2	3	2	0	0	2	-1	-1	-1	0	0	-1	3	3	0	0	0	11
	16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	0	3	44
	17	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3	0	39
T	36	25	27	20	22	16	8	25	17	30	17	4	0	8	11	13	15		

المصدر:

Zelinka, D.; Amadei, B. (2017). A Methodology to Model the Integrated Nature of the Sustainable Development Goals: Important for Engineering Education. Paper presented at 2017 ASEE Annual Conference & Exposition, Columbus, Ohio.

يمكن بناء مصفوفات فرعية داخل الأهداف بنفس الأسلوب

حساب مؤشر الأهمية لأهداف التنمية المستدامة

من أجل حساب مؤشر الأهمية، نتبع الخطوات التالية:

- 1- حساب مجموع التأثير لكل هدف من أهداف التنمية المستدامة (مجموع الصفوف)
- 2- حساب مجموع التأثير لكل هدف من أهداف التنمية المستدامة (مجموع الأعمدة)
- 3- نسبة التأثير: ناتج قسمة (التأثير / التأثير)
- 4- التأثير الكلي: ناتج طرح التأثير من التأثير
- 5- مؤشر الأهمية :

$$PI = A \frac{IR_x - \min IR}{\max IR - \min IR} + B \frac{NI_x - \min NI}{\max NI - \min NI}$$

A: weight of influence ratio

B: weight of net influence

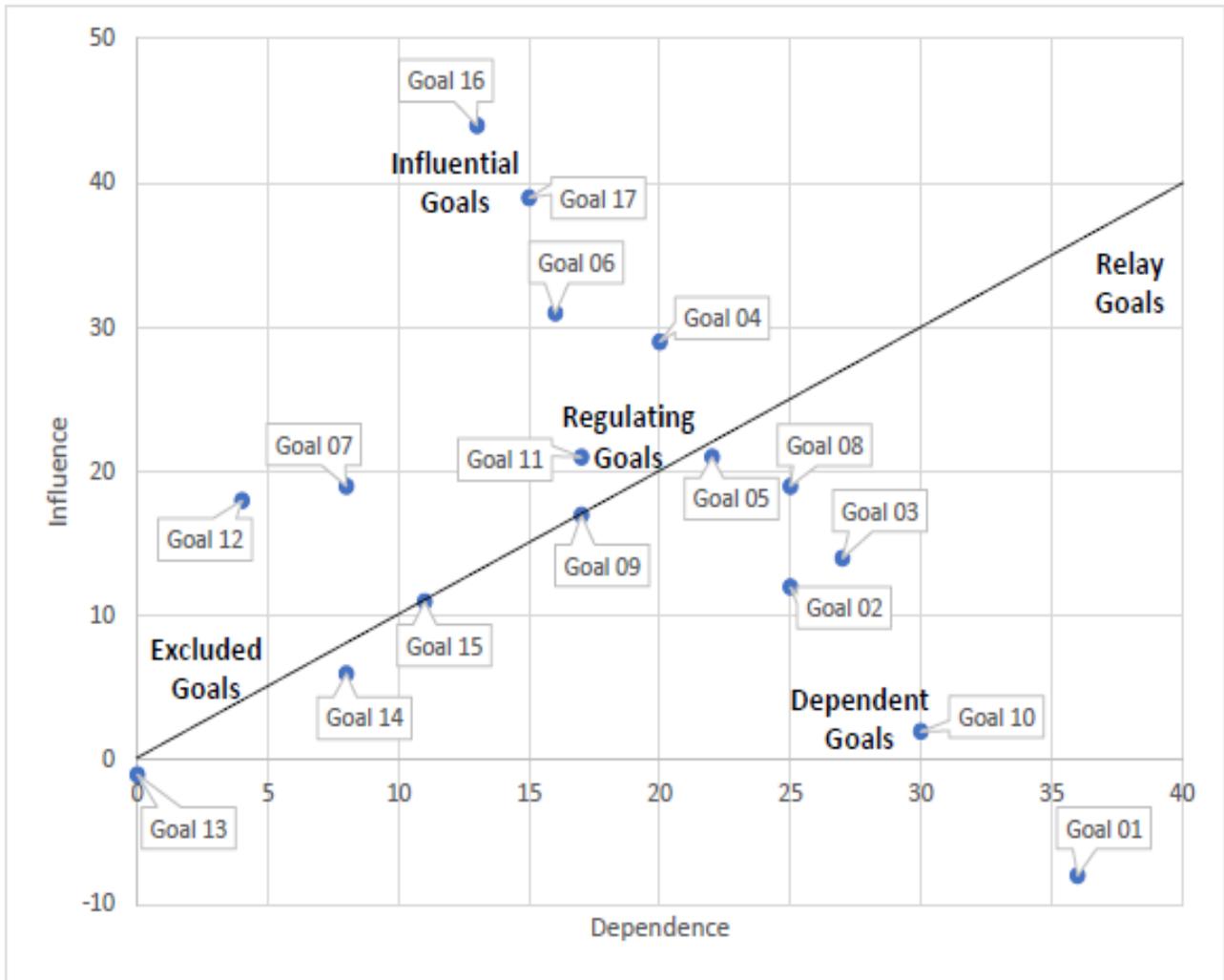
min: minimum value in set of all goals

max: maximum value in set of all goals

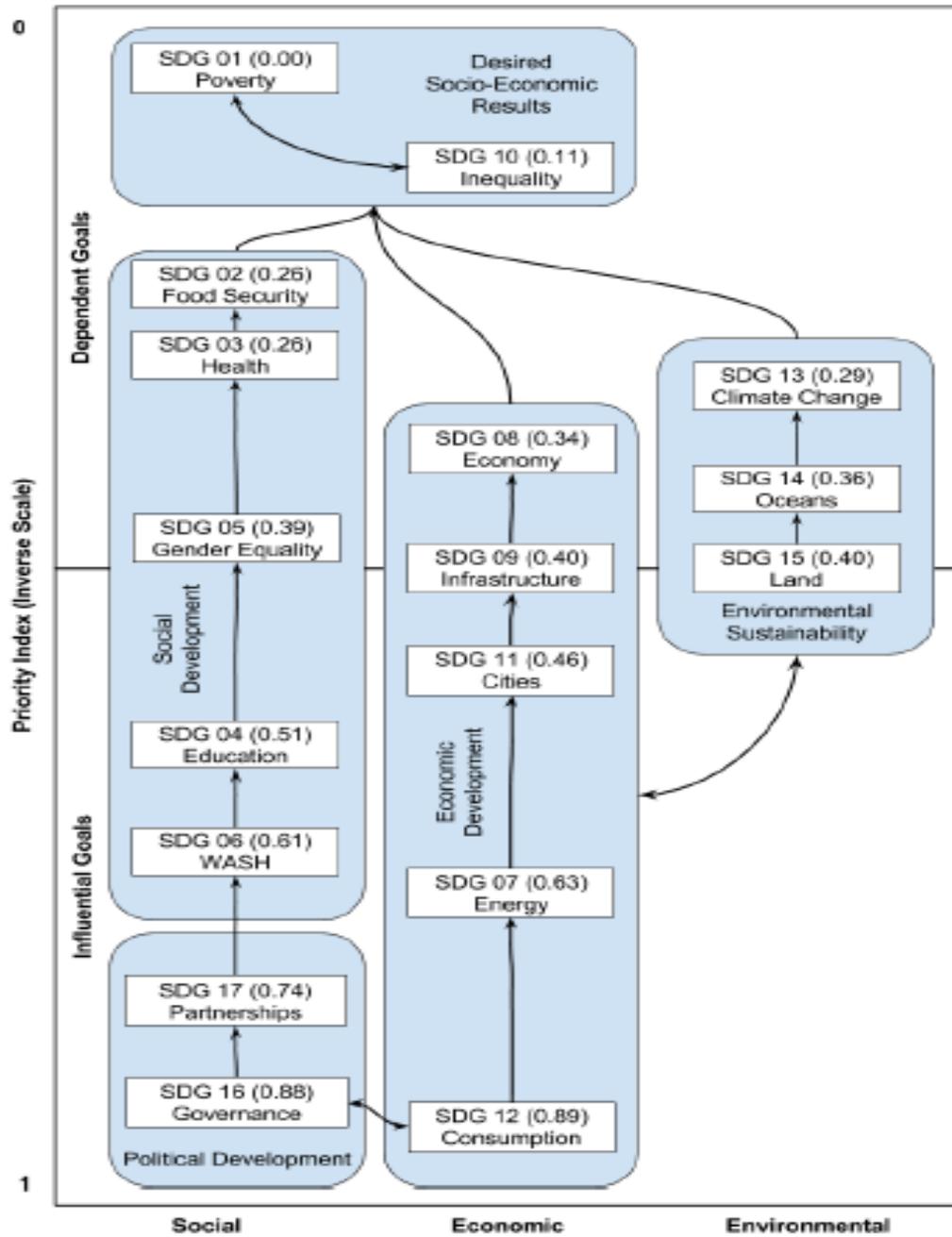
مؤشر الأهمية (PI)	التأثير الكلي	نسبة التأثير	مجموع التأثير	مجموع التأثير	الهدف
0.887	14	4.5	4	18	G12
0.876	31	3.38	13	44	G16
0.742	24	2.6	15	39	G17
0.631	11	2.38	8	19	G07
0.609	15	1.94	16	31	G06
0.514	9	1.45	20	29	G04
0.457	4	1.24	17	21	G11
0.404	0	1.00	17	17	G09
0.404	0	1.00	11	11	G15
0.393	1-	0.95	22	21	G05
0.363	2-	0.75	8	6	G14
0.338	-6	0.76	25	19	G08
0.287	-1	0.00	0	-1	G13
0.264	-13	0.52	27	14	G03
0.260	-13	0.48	25	12	G02
0.114	-28	0.07	30	2	G10
0.000	-44	0.00	36	-8	G01

النموذج النهائي لأهداف التنمية المستدامة

ما يجب تحقيقه في 2030 $\sum Gx \times PI = (7.543)$



توزيع الأهداف حسب تأثيرها وتأثرها بالأهداف الأخرى



تدفق تأثير الأهداف لتحقيق التنمية المستدامة

قياس ما تحقق من إنجاز في أهداف التنمية

لقياس ما تحقق من أهداف التنمية نجمع حاصل ضرب نسبة ما تحقق من كل هدف بمؤشر الأهمية

إما يساوي 7.543 أو أقل

مثال: إذا كان مجموع مؤشر ما تحقق يساوي 5.310

فإن نسبة تحقيق أهداف التنمية المستدامة = $(7.543/0.531) = 70.4\%$

السنة	المستهدف
2021	70.40%
2022	75.40%
2023	80.0
2024	85
2025	90
2026	95
2027	100

طرق أخرى لتحليل التشابك بين أهداف التنمية المستدامة

درجة التشابك باستخدام ديناميكا النظم

يحتل الفقر المرتبة الأولى من حيث التشابك

#	الهدف	عدد النواتج	النسبة من الإجمالي (مؤشر لدرجة التشابك)
1	الفقر	368,770	92%
2	الجوع	253,772	63%
3	الصحة	325,401	81%
4	التعليم	223,308	56%
5	المساواة بين الجنسين	277,202	69%
6	المياه	310,003	77%
7	الطاقة	91,513	23%
8	الاقتصاد	103,573	26%
9	الصناعة	359,856	90%
10	الحد من عدم المساواة	348,635	87%
11	المدن	323,307	81%
12	الاستهلاك والإنتاج	377,370	94%
13	المناخ	308,477	77%
14	المحيطات	271,695	68%
15	النظم الإيكولوجية الأرضية	316,713	79%
16	السلام والعزل	363,139	91%

مصفوفات التأثيرات بين المتغيرات

مصفوفة 1: مصفوفة العلاقات المباشرة

	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
4	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
5	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1
6	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1
10	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
12	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0
13	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
14	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
15	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
16	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0

المصدر: كوتر (Cutter, 2015)

مصفوفة 2: مصفوفة العلاقات الغير المباشرة (منسبة) -- حسب ملهجية ميك-مالك

	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1	14	13	12	12	19	23	9	11	11	7	13	9	9	15	12	24
2	13	12	12	12	19	23	9	11	11	7	13	9	9	15	12	24
3	30	28	27	26	42	51	19	24	25	15	30	19	21	33	26	53
4	21	20	19	19	30	36	14	17	18	11	21	14	15	24	19	38
5	29	27	27	26	42	50	19	24	25	15	29	19	20	33	26	53
6	25	23	22	22	35	42	16	20	21	13	25	16	17	27	22	44
7	10	9	9	9	14	17	6	8	8	5	10	6	7	11	9	18
8	2	2	2	2	3	4	2	2	2	1	2	2	2	3	2	4
9	56	52	50	49	79	95	36	45	47	29	55	36	39	62	49	100
10	47	43	42	41	66	79	30	37	39	24	46	30	32	52	41	83
11	16	15	14	14	22	27	10	12	13	8	15	10	11	17	14	28
12	39	37	35	35	56	67	25	31	33	20	39	25	27	44	34	70
13	21	19	19	18	29	35	13	16	17	11	20	13	14	23	18	37
14	17	15	15	15	24	28	11	13	14	9	17	11	12	18	15	30
15	22	21	20	19	31	37	14	18	18	11	22	14	15	25	19	40
16	44	41	39	38	62	74	28	35	37	22	43	28	30	49	38	78