



الشركة القابضة
لمياه الشرب والصرف الصحي

نظام العمل الوظيفي
لعمليات بقطاع مياه الشرب والصرف الصحي

دليل
المتدرب

تقييم التدريب وقياس العائد من التدريب

أخصائي تدريب - درجة ثانية



nigeriaheartbeat.com



تم اعداد المادة بواسطة الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي
قطاع تنمية الموارد البشرية - الادارة العامة للمسار الوظيفي ٢٠١٩-٤-١٧

مقدمة :

مهما تعددت البرامج التدريبية التي يحضرها العاملون بشتى مستوياتهم ، ومهما تتنوعت هذه البرامج ، ومهما كانت برامج تأهيل المتدربين وتطوير أدائهم وممارساتهم ، فإن الهدف الرئيس لهذه البرامج لا يتغير ، إلهة تنمية القوى البشرية العاملة ورفع نوعية معارفها ومهاراتها لتكون ممارساتها ونتائجها عالية الجودة والنوعية . وبظهور إدارة الموارد البشرية وتعدد وظائفها ظهرت أهمية وظيفة أخصائي التدريب المحترف قادر على تحليل المنظمة وتحليل العمل بها وتحديد الاحتياجات التدريبية وتصميم الخطط التدريبية الملية لاحتياجات التدريبية والإشراف على تنفيذ وتقدير وتقديم البرامج التدريبية . ولهذا يعد أخصائي التدريب مبرمج العملية التدريبية فهو من يقوم بعملية تحليل المهام وتحديد فجوة الأداء وتوصيف متطلبات الحقيقة التدريبية بما يحقق هدف العملية التدريبية . وكى يستطيع مشرف التدريب تحقيق هذه الهدف الكبير ، فإنه يحتاج لامتلاك وإتقان العديد من المهارات التي تجعله قادرًا على القيام بعمله بإتقان بحيث يقوم بالتدريب النوعي الجيد الذي يكسب المتدربين وينمي فيهم المهارات والسلوكيات المرغوبة .

إن العملية التدريبية تشتمل خطوات متالية تبدأ بتحديد الاحتياجات التدريبية وتنتهي بتقدير هذه العملية وقياس أثر التدريب وكذا قياس العائد من الاستثمار في التدريب .

أهداف البرنامج التدريبي :

يهدف هذا البرنامج التدريبي إلى تمكين العاملين في قطاع تنمية الموارد البشرية - الادارة العامة للتدريب - بوظيفة أخصائي بالدرجة الثانية من أداء عملهم الوظيفي على أكمل وجه مع مراعاة لمستوى الجدارات التي ترغب بها الشركة من أجل تحقيق الاهداف المرجوة .

في نهاية الدورة التدريبية سيكون المتدرب قادر على :

- تقييم البرامج التدريبية بشكل فعال .
- معرفة عدد من نظريات قياس العائد من الاستثمار في التدريب و تطبيق بعضها بدقة .
- قياس أثر البرامج التدريبية باستخدام أساليب متعددة .

الفهرس

الباب الأول : مفاهيم أساسية

4	1. نظرة عامة : مكونات وفعاليات العملية التدريبية.....
5	2. الفرق بين المتابعة و التقييم و التقويم.....
6	3. الفرق بين تقييم التدريب و قياس أثر التدريب و قياس العائد من الاستثمار في التدريب

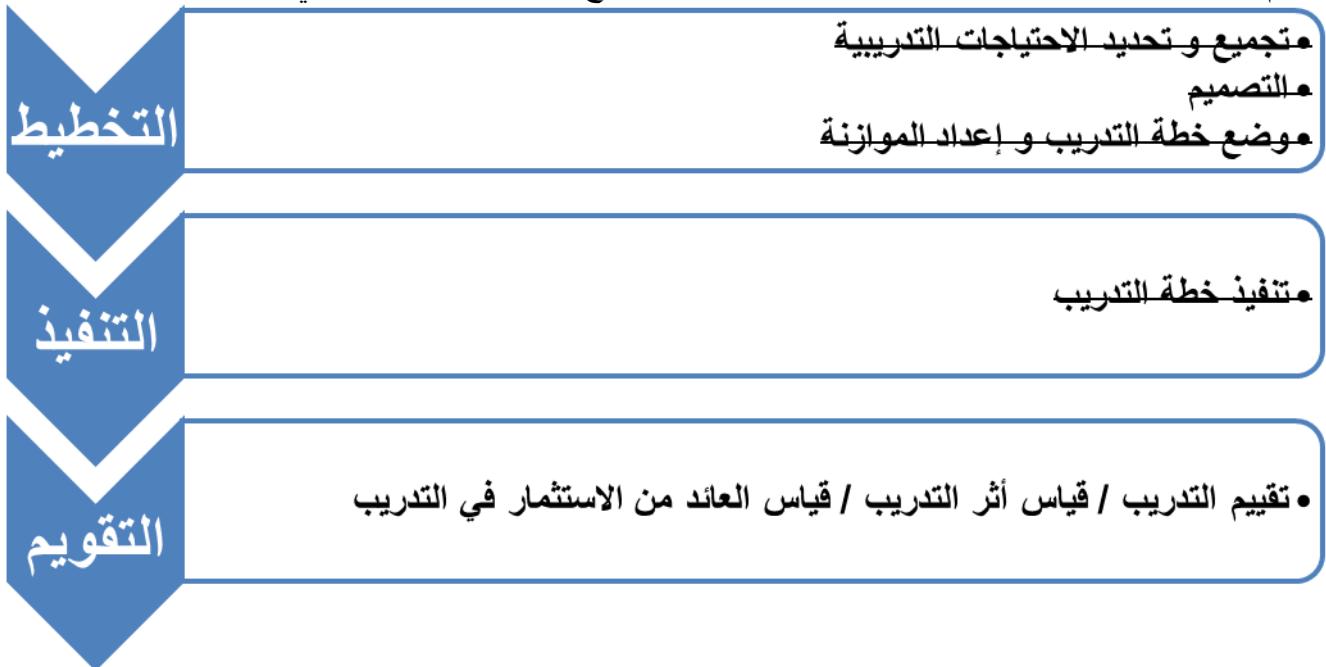
الباب الثاني : النماذج العالمية في التقييم و القياس للعمليات التدريبية

11	1. مقومات و إشتراطات النظام الفعال للتقييم و القياس.....
13	2. النماذج العالمية في التقييم و القياس.....

الباب الأول : مفاهيم أساسية

1. نظرة عامة : مكونات وفعاليات العملية التدريبية

قد تم مناقشة الخطوات الخاصة بـتخطيط و تنفيذ التدريب ببرامج تدريبية سابقة. وفيما يلي تذكرة بتلك الخطوات :-



و تناقش تلك المادة العلمية العملية الأخيرة من دورة حياة التدريب و هي تقييم التدريب / قياس أثر التدريب / قياس العائد من الاستثمار في التدريب .

2. الفرق بين المتابعة و التقييم و التقويم

2.1 مفهوم المتابعة للنشاط التدريبي

- هى عملية القيام بجمع البيانات المتعلقة بالنشاط التدريبي بجوانبه المختلفة قبل التدريب وأثناء تنفيذه والقيام بتحليلها للتوصل إلى مؤشرات و أساليب تساعد فى إتخاذ القرارات.

2.2 مفهوم التقييم للنشاط التدريبي

- مقارنة النتائج التي تم التوصل إليها في عمليات المتابعة بالمعايير المحددة لكل نشاط من انشطة التدريب .

- مجموعة واسعة من الأساليب أو الأدوات المستخدمة لتوثيق مراحل العملية التدريبية (قبل التدريب - أثناء التدريب - بعد التدريب) و قياس مدى التقدم في اكتساب المعلومات و المهارات و تغيير الاتجاهات لدى المتدربين .

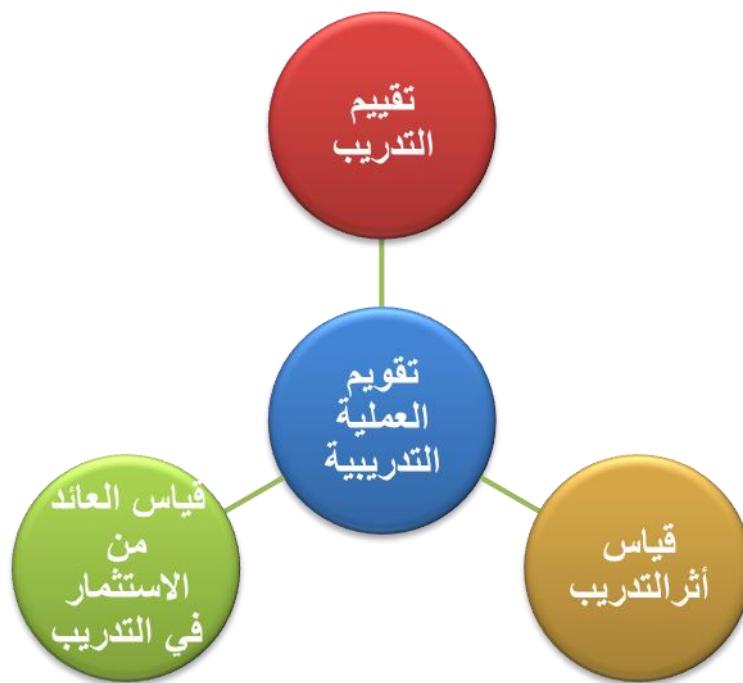
2.3 مفهوم التقويم للنشاط التدريبي

- هو عملية وخطوات وإجراءات تصحيح الإنحرافات عن المعايير التي تم التوصل إليها في الخطوة 2.1 بهدف تحويلها إلى مردود إيجابي للعملية التدريبية .

2.4 الفرق بين التقويم و التقييم للنشاط التدريبي

- التقويم يهدف إلى تحسين الأداء، أما التقييم فهو عملية إصدار الحكم بناءً على معايير وأدلة محددة.
- تحديد مجالات التحسين وتقديم تغذية راجعة لتحسين الأداء مستقبلاً، بينما التقييم حكم لأنّه يوفر تقدير عام، ويجب على تساؤل ما إذا كانت المعايير قد استوفيت أم لا.

3. الفرق بين تقييم التدريب و قياس أثر التدريب و قياس العائد من الاستثمار في التدريب



3.1. تقييم التدريب

- مجموعة واسعة من الأساليب أو الأدوات المستخدمة لتوثيق مراحل العملية التدريبية (قبل تنفيذ التدريب - أثناء تنفيذ التدريب - بعد تنفيذ التدريب مباشرة) . و تعلم برامج التقييم في الأنشطة التدريبية في ثلاثة اتجاهات ويتم تنفيذه في خطوط متوازية مع بعضها :
 - متابعة وتقييم المشارك .
 - متابعة وتقييم المدرب .
 - تقييم المادة العلمية .
 - متابعة وتقييم الخدمات التدريبية.

أ. التقييم قبل التنفيذ

يتم التقييم قبل تنفيذ التدريب بغرض إكتشاف نواحي الضعف في تحديد الاحتياجات التدريبية أو الخلل في تصميم البرامج ، والعمل على معالجتها قبل البدء في تنفيذها من خلال قياس الآتي :-

- مدى واقعية وتوافق الأهداف المحددة للبرنامج.
- دقة الشروط الموضوعة للإلتاحق بالبرنامج.

- أولويات المعرف والمهارات التي يتضمنها المنهج التدريبي.
- أساليب التدريب المتبعة والتأكد من مناسبتها لتقديم الموضوعات وفق مستويات المتدربين.
- قدرة وملاءمة المعينات التدريبية على تسهيل توصيل المحتوى التدريبي للمتدربين.
- كفاية الوقت المخصص لتنفيذ كل موضوع تدريبي وكذلك الوقت المقدر لتنفيذ البرنامج ككل .

بـ- التقييم أثناء التنفيذ

يتم التقييم أثناء التنفيذ بغرض التعرف على مطابقة سير تنفيذ البرنامج طبقاً لما هو مخطط له. و يجب التحقق مما يلى أثناء تنفيذ البرنامج:

- ملائمة المكان الذي ينفذ فيه البرنامج وإتساقه مع عدد المتدربين.
- توافر المادة التدريبية و المناسبتها للمتدربين وجودة إنتاجها.
- التسلسل المنطقي للموضوعات والوحدات التدريبية.
- كفاءة الأساليب التدريبية المستخدمة في البرنامج.
- كفاية وكفاءة المعينات السمعية والبصرية وإمكانات الحاسب الإلكتروني والإنترنت حسب الحاجة والإمكانات.
- كفاية الوقت المخصص لكل موضوع ووحدة تدريبية.
- كفاءة المدربين الذين يشاركون في تنفيذ البرنامج.
- كفاءة الإشراف الإداري والفنى للبرنامج.

تـ- التقييم بعد التنفيذ مباشرةً

يتم التقييم بعد التنفيذ مباشرةً بغرض التعرف على مدى ماحققه البرنامج من أهداف وإكتشاف الصعوبات التي إعترضت تنفيذه حتى يمكن تلافيها في حالة تكرارها مرة أخرى . و ترکز على الجوانب التالية :

- إكتشاف نقاط الضعف في تصميم البرنامج ومحاولة تطويرها .
- إعادة النظر في مستوى المدربين وتدريبهم اذا احتاج الامر لذلك .
- التأكد من الالتزام بميزانية التدريب ومدى الحاجة الى تعديلهما .
- إعادة النظر في الجوانب الإدارية للبرنامج إذا اتضح أن بها قصور .

ثـ- أدوات التقييم:

- الملاحظة
- المقابلة
- الاستقصاء

- الاختبارات

3.2. قياس أثر التدريب

- يتم من خلالها التعرف على درجة فاعلية التدريب، ومدى التأثير الذي أحدثه في المشاركين من خلال عملية قياس موضوعية لمجموعة (الجدارات) المعرف والمهارات و الاتجاهات، وتأثير ذلك في الأداء.
- وتتم هذه المرحلة بعد انتهاء تنفيذ البرنامج التدريبي وعودة المشاركين لمارسة أعمالهم و تطبيق المهارات المكتسبة أثناء التدريب على أرض الواقع ، وفي العادة تتم بعد مرور 3 إلى 6 أشهر. وإذا كشفت المتابعة عن قصور في أداء وسلوك بعض المتدربين فيجب دراسة هذا القصور لمعرفة الأسباب التي أدت إليه :
 - إذا كان القصور سببه خلل في البرنامج التدريبي فيجب إعادة النظر فيه وتطويره من جديد .
 - أما إذا كان القصور سببه عوامل أخرى فيجب إحاطة الجهة التابع لها المتدرب لإتخاذ الإجراءات المناسبة .
- تكون المخرجات الخاصة بقياس الأثر مدخلات لما هو قادم من خطط برامج التدريب اللاحقة .

أ- أدوات القياس :

يمكن استخدام الأسلوب الميداني أو الأسلوب المكتبي أو كليهما معاً لمتابعة وتقدير الأثر التدريبي:

- تجرى المتابعة الميدانية عن طريق الزيارات الميدانية للقاء الرؤساء المباشرين والمتدربين أنفسهم للتعرف على مدى التقدم الذي حققه الذين شاركوا في البرنامج التدريبي .
- يمكن استخدام المتابعة المكتبية في حالة تعذر المتابعة الميدانية ، وفي هذه الحالة يجب على الرؤساء المباشرين إرسال تقارير دورية إلى إدارة التدريب تتضمن مستوى المتدربين ، ويمكن لإدارة التدريب أن ترسل إستمارات متابعة إلى كل من الرؤساء المباشرين والمتدربين .

3.3. قياس العائد من الاستثمار في التدريب

- هو الكسب أو الفوائد الذي قد تعود على أفراد أو الشركة من الاستثمار في التدريب وتلك الفوائد التي تم الحصول عليها لابد أن نرجعها بصورة مباشرة كنتيجة للعملية الاستثمارية .
- قياس العائد من التدريب يتم من خلال مقارنة الفوائد المتوقعة أو المتحققة بالتكليف المتصوفة .
- وتلك العوائد أو الفوائد قد تشمل كسب أو ربح من السهل قياسه (Tangible) . وفي الغالب تتعلق تلك الفوائد التي يمكن قياسها بتلك الفوائد التي يمكن ربطها مباشرة بالاستثمار. وقد تأخذ الأشكال التالية:

- زيادة في الإيرادات والأرباح.
- الزيادة في الإنتاجية.
- تقليل نسبة إصابات العمل.
- تقليل نسبة أعطال الآلات والمعدات.

• ومن ناحية ثانية، هناك أيضا فوائد ومنافع لا يمكن قياسها بسهولة (Intangible)، وقد تكون لها علاقة غير مباشرة بالاستثمار في التدريب، ونستطيع أن نطلق على هذا الأنواع من الفوائد بالفوائد الضمنية، وقد تشمل الفوائد الضمنية:

- ارتفاع الروح المعنوية والولاء التنظيمي.
- ارتفاع مستوى الثقة بالنفس بين الأفراد.
- زيادة في مستوى الرضا عن العمل.
- زيادة فرص الترقى الوظيفي.

أ- معوقات قياس العائد من الاستثمار في التدريب:

على الرغم من تحقيق نجاح ملحوظ في تطبيق عمليات العائد على الاستثمار إلا أن هناك عدداً من الصعوبات والمعوقات التي قد تؤثر في تلك المشاريع، علمًا أن بعض تلك المعوقات قد لا تكون بالفعل حقيقة بقدر ما هي افتراضات غير صحيحة. إن من تلك الصعوبات التي قد تواجه تقويم العائد على الاستثمار:

1. صعوبة قياس بعض جوانب المقارنة، كالجوانب غير الملمسة، مثل الظروف المرتبطة بالتغيير في سلوكيات الموظف كدرجة الولاء الوظيفي.
 2. وضع أهداف غامضة للتدريب يصعب قياسها.
 3. صعوبة وضع وحدات قياس للأداء تتطابق على كل الوظائف نتيجة لاختلاف طبيعة الأعمال من وظيفة لأخرى مع ارتباط جوانب التقويم بالتقدير البشري واختلاف ذلك من شخص لآخر.
- ومن المهم أن نذكر أن تحديد العائد من الاستثمار في التدريب جزء من خطوات عديدة لعملية التقويم، ولا يمكن أن توفر الصورة الكاملة عن القيمة الحقيقة للتدريب دون أن تتكامل مع مراحل الأخرى للتقويم.

وأخيراً، يتضح أن عملية قياس العائد من الاستثمار في التدريب ليست عملية سهلة بل هي عملية متشابكة معقدة ونجاح تطبيقها يعتمد على أتباع خطوات محددة ومتقد علىها.

بـ أدوات قياس العائد من الاستثمار في التدريب :

هناك العديد من الأدوات والطرق التي يستعان بها عند تقييم العائد من الاستثمار في التدريب وتجري بعد عودة المتدرب منها:

- استقصاء آراء رؤساء المتدرب حول التغير الذي حدث في أداء وسلوك الموظف
- تقارير تقييم أداء المتدربين قبل وبعد التدريب لتقدير التغير في المهارات السلوكية والاتجاهات
- اختبارات التعرف على الميل والموافق قبل وبعد التدريب لقياس ما أحرزه المتدرب من تقدم
- تقارير الانتاجية وحجم الانتاج وتكاليفه لقياس التحسن الفعلى في الكفاءة الاقتصادية للمنشأة
- المسوحات الدورية التي تتم بعد التدريب لقياس مدى التقدم ودرجة التحسن في الأداء
- المقارنة بين الاحتياجات التدريبية التي تم وضعها والبرامج التدريبية المقابلة لتبنيتها
- حساب التكاليف التي أنفقت على المتدرب طوال فترة التدريب
- اختبارات الأداء والتي تثبت مستوى المهارات والتحصيل العلمي والعملي الذي حصل عليه المتدرب
- معدلات الحوادث والإصابات في العمل
- معدلات دوران العمل
- معدلات الغياب عن العمل
- حجم الشكاوى المقدمة من العاملين وأيضاً من العملاء

تـ حساب تكاليف البرامج التدريبية :

لابد من الوضع في الاعتبار عند قياس العائد على الاستثمار في التدريب أهمية تحديد تكاليف البرامج التدريبية المباشرة وغير مباشرة حيث أن ذلك هو أحد الأسس التي تمكن من تقدير العائد منه ، بمشاركة المتخصصين في مجال التدريب مع العاملين في الشؤون المالية والحسابات لقياس وتحليل تكاليف التدريب . الامر الذي يستدعي إقامة نظام دقيق لتكاليف التدريب بالموازنة السنوية للتدريب ليوفر البيانات والمعلومات الدقيقة والتفصيلية عن تكاليف الأنشطة التدريبية .

❖ الفرق بين التكاليف المباشرة وغير مباشرة :**التكاليف المباشرة**

هي تلك العناصر التي تتفق مباشرة على التدريب و التي يسهل تخصيصها و تتبعها و إتصاقها وربطها بوحدة المنتج البرنامج التدريبي وعلى سبيل المثال (أجرا المدرب - الإشراف) .

التكليف غير المباشرة

هي التي تخص أكثر من منتج (برنامج تدريبي) ويصعب ربطها وتخصيصها بوحدة المنتج بصورة مباشرة على البرنامج التدريبي او هي التكاليف التي تنفق في سبيل اداء نشاط معين ويستفيد منها أكثر من دورة تدريبية اي تنفق على النشاط التدريبي ككل .

وتشمل التكاليف الغير المباشرة نوعاً ووظيفياً على العناصر الآتية

- 1- مواد غير مباشرة : الحقيقة التدريبية
 - 2- اجرور غير مباشرة: (تكلفة ترك المتدرب مكان العمل و التفرغ للتدريب)
 - 3- مصروفات غير مباشرة: صناعية (اهلاك معدات التدريب) وتسويقيه .
- ❖ الفرق بين الميزانية و الموازنة :

الميزانية :

عبارة عن ملخص تاريخ لكل من الأصول أو المنافع الاقتصادية أو الحقوق التي تملكها الشركة كنتيجة لبعض العمليات الحالية أو الماضية والالتزامات أو الخصوم الناتجة عن العمليات الماضية والحاضرة والتي تتطلب تسوية عن طريق استخدام أصول أو تقديم خدمات.

الموازنة :

هي خطة مالية مستقبلية تغطي كل نواحي النشاط في الشركة المقبلة، وتشمل قائمة دخل تقديرية - قائمة مركز مالي تقديرية - قائمة تدفقات نقدية تقديرية .

نشاط رقم (1)**الباب الثاني : النماذج العالمية في التقييم و القياس للعمليات التدريبية****1. مقومات و إشتراطات النظام الفعال للتقييم و القياس**

لضمان تفزيذ عملية تقييم النشاط التدريبي و قياس الأثر الناتج عنه و أيضاً قياس العائد من الاستثمار في التدريب فهناك عدد من المقومات المؤسسية أو بمعنى آخر اشتراطات تساهمن في نجاح تلك العمليات وتمثل عناصر هذه المقومات في العناصر التالية:

1. الربط الواضح والدقيق بين أنشطة ومخرجات التدريب وبين احتياجات نشاط الأعمال في الشركة وأهدافها الإستراتيجية.
2. التركيز الدائم على احتياجات العملاء المستفيدين من التدريب سواء في تصميم البرنامج أو إعداد المادة التدريبية أو في تنفيذ البرنامج التدريبي Customer Focus.
3. إدارة النشاط التدريبي كمنظومة فرعية تؤثر في وتنثر في وتنثر بمنظومة الأداء في المنظمة ككل Systems Thinking.
4. قياس نتائج عملية التدريب بهدف التحسين المستمر.

نشاط رقم (2)

2. النماذج العالمية في التقييم والقياس

أ- كيرك باتريك (Kirk Patrick)

يعتبر هذا النموذج أكثر النماذج الخاصة بتقييم التدريب شهرة وانتشاراً ، حيث يرى (Kirk Patrick) أن تقييم التدريب يتطلب الحصول على البيانات والمعلومات التي تساعد في الإجابة على أربعة أسئلة غاية في الأهمية تحدد التقييم في أربعة مستويات كما يوضحها الجدول التالي:-

المستوى	نوع التقييم و القياس	موعد التقييم و القياس	مجموعة الأسئلة
1- رد الفعل	تقييم أثناء تنفيذ التدريب	بعد تنفيذ التدريب	هل كان المشاركون سعداء؟
	تقييم بعد تنفيذ التدريب مباشرة		ماذا تعلم المشاركون من البرنامج؟
3- السلوك	قياس أثر التدريب	بعد تنفيذ التدريب	هل غير المشاركون من سلوكهم بناءاً على ما تعلموه؟
	قياس العائد من الاستثمار في التدريب		هل أثر التغيير في السلوك على المنظمة بشكل إيجابي؟
2- التعلم			
4- النتائج			

ـ طريقة حساب العائد من الاستثمار في التدريب طبقاً لنموذج كيرك باتريك :

العائد من استثمار التدريب = (العائد من التدريب - تكلفة التدريب) / (تكلفة التدريب).

وتضم سيناريوهات هذه المعادلة الاحتمالات التالية: تكون نتيجة المعادلة أقل من الصفر (-1 مثلاً) عندما تزداد تكلفة التدريب عن العائد من التدريب. تكون نتيجة المعادلة تعادل الصفر عندما تتعادل تكلفة التدريب مع العائد من التدريب. تكون نتيجة المعادلة أكبر من الصفر (+1 مثلاً) عندما يزداد العائد من التدريب عن تكلفة التدريب.

مثال: لنفرض أن العائد من التدريب = 321600 جنيه

وتكلف التدريب = 38233 جنيه

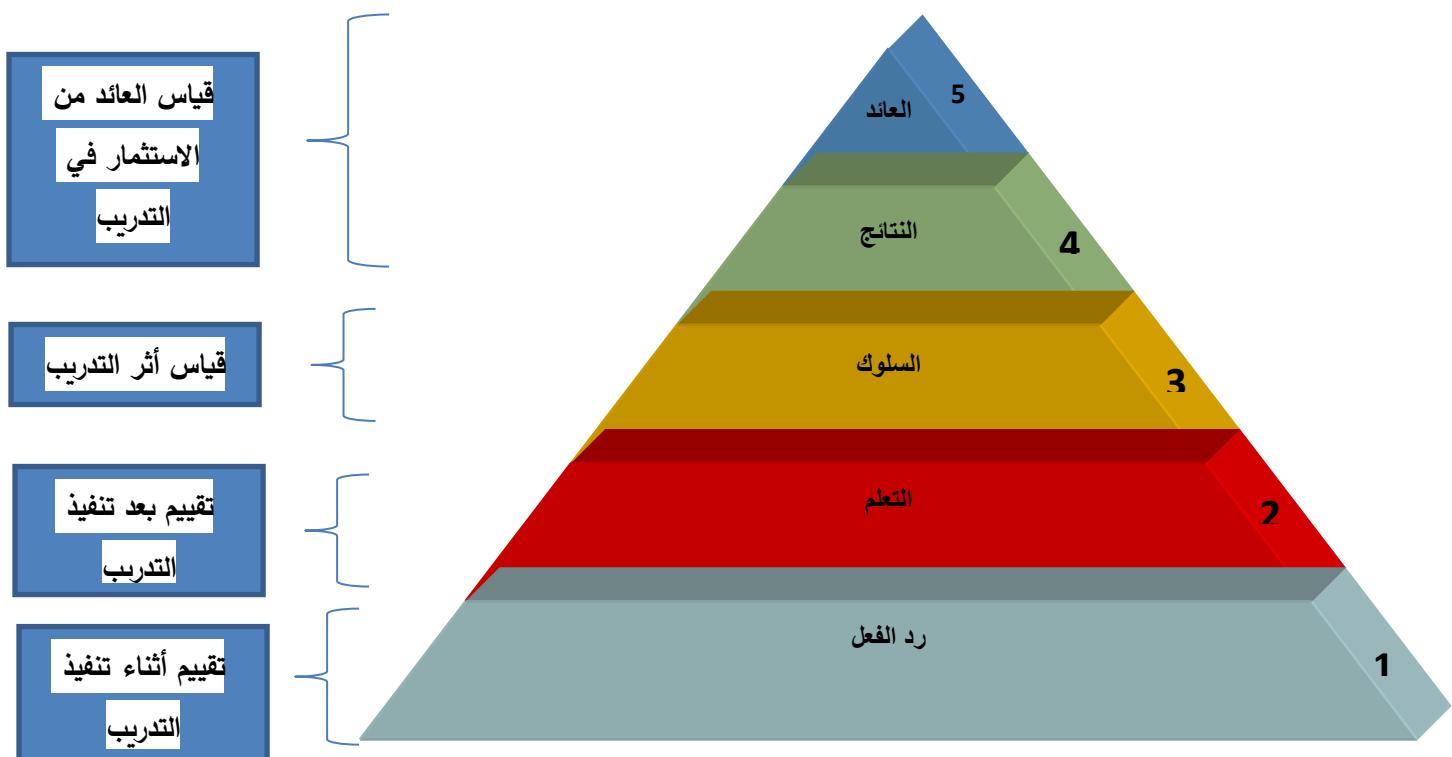
العائد من استثمار التدريب = $(38233 - 321600) / 38233 = 7.4$

بـ جاك جاي فيليبس (Jack J. Phillips)

قام الدكتور جاك فيليبس وزوجته الدكتورة باتي فيليبس Jack and Patti Phillips بتطوير نموذج عملية تقييم التدريب خلال الأعوام 1982 و 1996 اعتماداً على نموذج المستويات الأربع (كيرك باتريك) بحيث أضافا مستوى خامساً يمثل مستوى حساب (عائد تكلفة التدريب)، ويستخدم هذا النموذج حالياً على المستوى العالمي، كما تم اعتماده في الجمعية الأمريكية للتدريب والتطوير ASTD .

يتكون من خمسة مستويات رئيسية هي:

- تقييم رد الفعل (Reaction)
- تقييم التعلم (Learning)
- تقييم السلوك (Behavior)
- تقييم النتائج (Results)
- العائد (Impact)



لقد حسب العالم Phillips العائد من الاستثمار باستخدام طريقتين كما يلى:

الطريقة الأولى

$$\text{نسبة المنفعة والتكاليف} = \frac{\text{منافع التدريب}}{\text{تكاليف التدريب}}$$

عندما تكون نسبة المنفعة والتكاليف تساوى واحد فهذا يعني أن المنفعة تساوى التكاليف. أما عندما تكون نسبة المنفعة والتكاليف تساوى اثنان، وعادة ما تكتب بصيغة 1:2 ، توضح أن كل جنيه يصرف على التدريب يحقق جنيهين كعائد.

مثال: لنفرض أن المنافع التي تعود من التدريب = 321600 جنيه

وتكليف التدريب = 38233 جنيه

فإن نسبة المنفعة والتكاليف = $38233 / 321600 = 8,4$ جنيه

إى أن لكل جنيه يستثمر في التدريب يعود بفائدة ومقدارها 8,4 جنيه

الطريقة الثانية

$$\text{تحديد العائد من الاستثمار} = \frac{\text{صافي المنافع من التدريب}}{\text{تكلفة التدريب}} \times 100\% ---$$

مثال: لنفرض أن صافي المنافع العائد من التدريب = 300,000 جنيه

وتكليف التدريب = 100,000 جنيه

تحديد العائد من الاستثمار = $100,000 / 300,000 = 33,3\%$

وباستخدام صيغة تحديد العائد من الاستثمار فإن لكل جنيهها يستثمر في التدريب سيعود بفائدة صافية مقدارها 3 جنيهات.

نشاط رقم (3)

ت- كIRO (CIRO)

هي الأحرف الأولى من الكلمات الأربع لتلك المستويات وهي كما يلي:

- تقييم السياق (Context Evaluation)

- تقييم المدخل (In put Evaluation)
- تقييم ردة الفعل (Reaction Evaluation)
- تقييم المخرج (Out come Evaluation)

ثـ باركر (Barker)

وتقسمها باركر إلى أربعة أنواع رئيسة هي كما يلي:

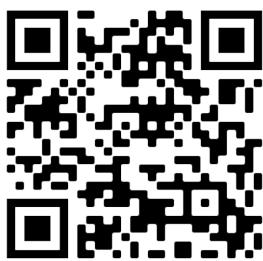
- أداء الوظيفة (Job Performance)
- أداء المجموعة (Group Performance)
- رضا المتدرب/المشارك (Participant satisfaction)
- المعلومات التي حصل عليها المتدرب/المشارك (information Participant)

جـ الشركة الأمريكية للهاتف (AT&T)

هذا النموذج يشمل أربعة مستويات للتقييم وهي كما يلي:

- مخرجات ردود الأفعال (Reaction out comes)
- مخرجات القدرة (Capability out comes)
- مخرجات التطبيق (Application out comes)
- مخرجات القيمة (Worth out comes)

للاقتراءات والشكاوى قم بمسح الصورة (QR)



-) المراجع : "The Importance of Planning", www.tesol.org, Retrieved 15-1-2020 -
- "ASSESSMENT AND EVALUATION IN EDUCATION", www.academia.edu -
- "ASSESSMENT", www.edglossary.org, Retrieved 15-1-2020 -

قام بإعداد الإصدار الثاني من هذا البرنامج:

شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالدقهلية

أ / محمد احمد حامد على

شركة مياه الشرب بالقاهره الكبرى

أ / محمد جمال زكي شعيره

شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالغربيه

أ/ محمود صلاح محمد حموده

*الترتيب حسب الأجدية