



## تطبيقات حول

«أساليب تقدير معدل العائد الاقتصادي وتحليل

الحساسية للمشروع»

أ. بلال حموري



(حالة افتراضية )

دراسة الجدوى الاقتصادية لمشروع تطوير مطار

أسس إعداد التدفقات النقدية الاقتصادية للمشروع

تم إعداد التوقعات النقدية الاقتصادية للمشروع بناء على مجموعة من الأسس والافتراضات، كان من أهمها ما يلي:

1. سيتم الانتهاء من تنفيذ المشروع بمرحلته الأولى والثانية مع نهاية عام 2009، وسيبدأ تشغيله مع بداية عام 2010.

2. سيتم تطبيق سياسة تحرير النقل الجوي بالمطار اعتباراً من عام 2009، وعليه فإنه من المتوقع أن تنمو حركة الطيران والمسافرين والشحن خلال عمر المشروع بدءاً من مستوياتها المحققة عام 2006، كما يلي:

معدل النمو		الفترة
بالمشروع	بدون المشروع	
%5	%5	2009 – 2007
%10	%5	2012 – 2010
%8	0	2020 – 2013
%5	0	2030 - 2021

3. كانت رسوم الخدمات الرئيسية التي كان المطار يقدمها عام 2006 كما يلي:

<u>الرسوم</u>	<u>الخدمة</u>
210 دولار / طائرة	هبوط الطائرات
2.7 دولار / مسافر	المغادرة
0.03 دولار / كجم	الشحن

أما في حالة تنفيذ المشروع، فيتوقع أن ترتفع تلك الرسوم، وغيرها من الرسوم الأخرى المتنوعة، عام 2010، بمعدل يبلغ حوالي 200%.



4. يتوقع أن تبلغ المساحة التي ستقوم لهيئة المطار بتأجيرها للغير ضمن المشروع الجديد حوالي حوالي 20 ألف م<sup>2</sup>، وذلك بواقع قيمة إيجارية تعادل 120 دولار/ م<sup>2</sup> سنويا .

5. يتوقع أن ترتفع تكلفة المواد والصيانة في حالة عدم تنفيذ المشروع، بمعدل سنوي وسطي يبلغ حوالي 10.0% عما كانت عليه عام 2006. أما في حالة تنفيذ المشروع، فإن تكاليف الصيانة قد قدرت بما يعادل حوالي 0.5% منسوبة إلى تكاليف التجهيزات والمباني والمعدات والأجهزة الجديدة.

6. يتوقع أن يحتاج المطار القديم (بدون المشروع) إلى صيانة رئيسية دورية كل خمس سنوات تعادل حوالي 809 مليون دولار عام 2007، ثم ترتفع بمعدل وسطي كل أربع سنوات بما يعادل حوالي 20.0%. أما في حالة المشروع الجديد، فإن تكاليف الصيانة الدورية كل خمس سنوات قد قدرت بما يعادل حوالي 5.0% من تكاليف الأصول القابلة للإهلاك.

7. يتوقع أن ترتفع المصروفات الإدارية والعمومية للمطار (في كلا الحالتين)، عام 2007 إلى حوالي 86.4 مليون دولار، وتبقى قيمتها الفعلية ثابتة عند ذلك المستوى في السنوات التالية.

8. قدرت القيمة المتبقية للمشروع بعد انتهاء عمره الاقتصادي بما يعادل حوالي 40.0% من التكاليف الاقتصادية للأصول القابلة للإهلاك.

# (حالة افتراضية) ... مشروع تطوير المطار

## التدفقات النقدية الاقتصادية للتكاليف والمنافع والعائد الاقتصادي للمشروع (مليون دولار)

صافي المنافع	الوضع الجديد (بالمشروع)			الوضع الحالي (بدون المشروع)			السنة	سنوات التشغيل
	المنافع	تكاليف التشغيل	التكاليف الاستثمارية	المنافع	تكاليف التشغيل	التكاليف الاستثمارية		
-16,838	1,825	500	17,647	1,825	500	809	2007	
-27,946	1,890	505	27,946	1,890	505	0	2008	
-19,810	1,958	509	19,810	1,958	509	0	2009	
3,528	6,212	781	1,359	2,029	514	971	2010	1
4,321	6,686	781		2,105	520	0	2011	2
4,770	7,208	781		2,184	526	0	2012	3
6,516	7,782	781		2,184	533	1,165	2013	4
5,863	8,287	781		2,184	541	0	2014	5
3,190	8,833	781	3,227	2,184	549	0	2015	6
8,413	9,422	781		2,184	558	1,398	2016	7
7,662	10,059	781		2,184	568	0	2017	8
8,360	10,746	781		2,184	579	0	2018	9
10,792	11,488	781		2,184	591	1,678	2019	10
6,702	12,290	781	3,227	2,184	604	0	2020	11
10,485	12,831	781		2,184	619		2021	12
13,082	13,399	781		2,184	635	2,013	2022	13
11,683	13,996	781		2,184	652	0	2023	14
12,329	14,622	781		2,184	672	0	2024	15
12,196	15,280	781	3,227	2,184	693	2,416	2025	16
13,722	15,970	781		2,184	716	0	2026	17
14,473	16,695	781		2,184	742	0	2027	18
18,162	17,457	781		2,184	771	2,899	2028	19
16,094	18,256	781		2,184	802	0	2029	20
42,787	19,096	781	-25,820	2,184	836	0	2030	21

1 ←

2 ←

معدل العائد الاقتصادي = 9.9 %



## 1. حساب صافي المنافع

صافي المنافع بالمشروع = المنافع بالمشروع - التكاليف الاستثمارية - تكاليف التشغيل

$$26561 - = 505 - 27946 - 1890 =$$

صافي المنافع بدون مشروع = المنافع بدون المشروع - التكاليف بالاستثمارية - تكاليف التشغيل

$$1385 = 505 - 0 - 1890 =$$

صافي المنافع = صافي المنافع بالمشروع - صافي المنافع بدون مشروع

$$27946 = (1385) - 26561 =$$

## 2. معدل العائد المالي باستخدام برنامج EXCEL:

• من FORMULAS

• INSERT FUNCTION

• IRR --> OK

• VALUE صافي المنافع خلال عمر المشروع

OK <--

## تحليل الحساسية Sensitivity Analysis

تحليل الحساسية يهدف إلى إبراز واستقصاء ما قد يحدث لصافي القيمة الحالية عندما يطرأ تغيير في عامل معين مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة. على سبيل المثال، إذا ارتفعت التكاليف بنسبة معينة (ولتكن 20%) هل يبقى معدل العائد الداخلي (IRR) للمشروع مقبولاً. وإذا انخفضت المنافع بنسبة معينة (ولتكن 20%) هل يبقى معدل العائد الداخلي مقبولاً. وإذا ارتفعت التكاليف بنسبة 20% مثلاً، وفي نفس الوقت انخفضت المنافع بنسبة 20% مثلاً، هل يبقى معدل العائد الداخلي مقبولاً.



وعليه:

إذا كان صافي القيمة الحالية حساساً لتغير بسيط نسبي في القيمة المتوقعة لأحد المتغيرات ذات الصلة بالتدفقات النقدية للمشروع ، فإن المخاطرة المتعلقة بهذا المتغير أو العامل سوف تكون عالية.

# (حالة افتراضية)

## مشروع تطوير المطار

### تحليل حساسية العائد الاقتصادي للمشروع

معدل العائد (%)	الحالة	
9.9		1- حالة الأساس
9.0	%10	2- إذا ارتفعت التكاليف الرأسمالية للمشروع بما يعادل حوالي
8.3	%20	3- إذا ارتفعت التكاليف الرأسمالية للمشروع بما يعادل حوالي
9.7	%20	4- إذا ارتفعت تكاليف تشغيل المشروع بما يعادل حوالي
8.9	% 10	5- إذا ارتفعت جميع تكاليف المشروع بما يعادل حوالي
8.7	%10	6- إذا انخفضت منافع المشروع بما يعادل حوالي
7.8	%10	7- إذا ارتفعت جميع تكاليف المشروع، وانخفضت منافعه بما يعادل حوالي

1 ←

2 ←

3 ←

- 1 يتم استخدام التكاليف الرأسمالية الأساسية مضافاً إليها 10% من تلك التكاليف
- 2 يتم استخدام تكاليف التشغيل الأساسية مضافاً إليها 20% من تلك التكاليف
- 3 يتم استخدام المنافع الأساسية بعد خصم 10% من قيمتها