

أثر استخدام نظام تقييم الجودة: برنامج الاتحاد الدولي للنقل الجوي لمراجعة السلامة للعمليات الأرضية (إيزيجو) على تحسين السلامة في شركات الخدمة الأرضية في المطارات المصرية فاطمة إبراهيم أحمد نوبي

الملخص:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير استخدام برنامج الاتحاد الدولي للنقل الجوي لمراجعة السلامة (ISAGO) على تحسين السلامة في شركات الخدمة الأرضية في المطارات المصرية. وتوصل البحث إلى وجود تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية لاستخدام برنامج الاتحاد الدولي للنقل الجوي لمراجعة السلامة (ISAGO) على تحسين السلامة في شركات الخدمة الأرضية في المطارات المصرية. ويوصي البحث بضرورة الاستمرار في التسجيل في برنامج (ISAGO) والتزام شركات الخدمة الأرضية بالتوافق مع معايير وتوصيات برنامج (ISAGO).

Abstract:

The research aims to indicate the effect of using IATA Safety Audit for Ground Operations (ISAGO) on Safety of Ground Service Companies in the Egyptian Airports. The research found that there is a significant effect of Using (ISAGO) program and Safety Improvement of the Ground Service Companies in the Egyptian Airports. Furthermore, the research recommends that The GSP's should continue register in (ISAGO) program, and keep on conformity with (ISAGO) standards& recommendations.



الجزء الأول: منهجية البحث

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في ارتفاع نسبة حوادث الطائرات في بيئة العمليات الأرضية في المطارات (الحوادث الناتجة عن تلف بالطائرة أثناء حركتها / توقفها في المطار Ground Damage) لتصل إلى نسبة (١٥%) في عام (٢٠١٣) من إجمالي أنواع حوادث الطائرات، كما تمثل نسبة (١٣%) في متوسط الفترة (٢٠٠٩-٢٠١٣)، وهي تحتل المرتبة الثالثة في تصنيف حوادث الطائرات⁽ⁱ⁾. وتمثل نسبة حوادث ووقائع المعدات الأرضية في المطارات المصرية نسبة (١٧%) من إجمالي أسباب حوادث ووقائع الطائرات في عام (٢٠١٣)، وتمثل نسبة (٢٨%) في متوسط الفترة (٢٠٠٩-٢٠١٣)⁽ⁱⁱ⁾.

أهداف البحث:

- ١- تحديد أثر استخدام برنامج (ISAGO) على السلامة في شركات الخدمة الأرضية في المطارات المصرية.
- ٢- التعرف على سبل تحسين السلامة في ضوء تطبيق برنامج (ISAGO) في شركات الخدمة الأرضية في المطارات المصرية.

فروض البحث:

"لا يوجد تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية لاستخدام برنامج (ISAGO) على السلامة في شركات الخدمة الأرضية في المطارات المصرية".

أهمية البحث:

أ- الأهمية العلمية للبحث:

- ١- يساهم البحث في توضيح مفهوم وأهمية ونطاق مراجعة برنامج (ISAGO) في شركات الخدمة الأرضية في المطارات.



٢- يساهم البحث في التعرف على سبل تحسين السلامة في ضوء تطبيق برنامج (ISAGO) في شركات الخدمة الأرضية في المطارات المصرية.
ب- الأهمية التطبيقية للبحث:

١- يمثل قطاع التطبيق وهو شركات الخدمة الأرضية في المطارات المصرية قطاعاً حيويًا بالنسبة للاقتصاد المصري وبالنسبة لصناعة الطيران.

٢- تمثل نسبة المسافرين في المطارات محل البحث نحو (٩٥%) من إجمالي المسافرين في المطارات المصرية.

الجزء الثاني: الإطار النظري للبحث

المقدمة:

يعتبر برنامج الاتحاد الدولي للنقل الجوي لمراجعة السلامة للعمليات الأرضية (ISAGO) هو أول معيار عالمي في صناعة الطيران للإشراف والمراجعة على شركات الخدمة الأرضية (GSPs) التي تقدم الخدمة الأرضية لشركات الطيران في المطارات. وهو مبني على المراجعة حول مجموعة من المعايير الموحدة المعترف بها عالمياً في صناعة الطيران، حيث يهدف إلى تحسين سلامة الطيران باستخدام المعايير المعترف بها دولياً ومبادئ مراجعة الجودة بهدف الحد من الحوادث والوقائع في العمليات الأرضية في المطارات، كما يساهم في تخفيض تكاليف المراجعة المتكررة التي تقوم بها شركات الطيران على شركات الخدمة الأرضية في المطارات (iii).

١- أهداف برنامج (ISAGO):

يهدف برنامج (ISAGO) إلى تحسين السلامة التشغيلية في شركات الخدمة الأرضية في المطارات عن طريق الحد من الأضرار التي قد تلحق بالطائرات والمعدات، وتحسين الكفاءة من خلال تخفيض عدد عمليات



المراجعة الزائدة التي تقوم بها شركات الطيران على شركات الخدمة الأرضية في المطارات.

٢- نطاق مراجعة برنامج (ISAGO):

تم تصميم نطاق المراجعة لبرنامج (ISAGO) إلى مجموعة من الأنشطة للخدمات التالية^(iv):

١- القسم (١): التنظيم والإدارة (ORM)

أ- القسم الفرعي: التنظيم والإدارة (ORM-H): مراجعة المقر الرئيس

ب- القسم الفرعي: التنظيم والإدارة (ORM-HS): مراجعة المقر

الرئيس والمحطة

ج- القسم الفرعي: التنظيم والإدارة (ORM-S): مراجعة المحطة

٢- القسم (٢): تخطيط الحمولة (LOD)

٣- القسم (٣): خدمة الركاب والأمتعة (PAB)

٤- القسم (٥): خدمة وتحميل الطائرات (HDL)

٥- القسم (٦): الحركة الأرضية للطائرات (AGM)

٦- القسم (٧): خدمة الشحن والبريد (CGN)

٣- مفهوم السلامة في شركات الخدمة الأرضية:

السلامة هي الحالة التي تتخفف فيها المخاطر المرتبطة بأنشطة الطيران، فيما يتعلق بتشغيل الطائرة أو المساهمة في ذلك بصورة مباشرة، والسيطرة عليها عند مستوى مقبول. ويشير أداء السلامة إلى مستوى الإنجاز في مجال السلامة الذي بلغته دولة أو مقدم خدمة بالعلاقة إلى أهداف السلامة ومؤشرات أداء السلامة الخاصة بها^(v). وتقع مسئولية ضمان تحقيق معايير عالية من السلامة على عاتق جميع العاملين سواء



الموظفين والإدارة وذلك لتحقيق السلامة للركاب والموظفين والطائرات والمعدات^(vi).

٤- نظام إدارة السلامة (SMS) في شركات الخدمة الأرضية:

نظام إدارة السلامة (Safety Management System) هو نهج منظم لإدارة السلامة، ويشمل الهياكل التنظيمية وأوجه المساءلة والسياسات والإجراءات الضرورية. ويعتبر الهدف الرئيسي من نظام إدارة السلامة هو التنبؤ بالحوادث أو الوقائع التي قد تحدث وكيف يمكن أن تحدث وكيفية الوقاية منها. ووفقا لمتطلبات منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) تعتبر شركة الخدمة الأرضية هي المسؤولة عن إنشاء نظام إدارة السلامة (SMS) يتم قبوله ويشرف عليه السلطة المنظمة للطيران المدني في الدولة، وهي في مصر "سلطة الطيران المدني"^(vii).

ويتكون نظام إدارة السلامة (SMS) كما تحدده منظمة (ICAO) من أربعة عناصر أساسية هي^(viii):

١- سياسة السلامة (Safety Policy)

٢- إدارة مخاطر السلامة (Safety Risk Assessment)

٣- ضمان السلامة (Safety Assurance)

٤- النهوض بالسلامة (Safety Promotion)

الجزء الثالث: الإطار التطبيقي للبحث

١- مجتمع وعينة البحث:

يتمثل مجتمع البحث في فئة العاملين في شركات الخدمة الأرضية: وتتمثل فيما يلي:

أ- العاملين في شركة مصر للطيران للخدمات الأرضية (EGS) في المطارات التي حصلت فيها على شهادة (ISAGO) وهي: (مطار القاهرة



الدولي، مطار شرم الشيخ الدولي، مطار الغردقة الدولي، مطار الأقصر الدولي، مطار أسوان الدولي).
 ب- العاملين في الشركة المصرية لخدمات الطيران (EAS) في المطارات التي حصلت فيها على شهادة (ISAGO) وهي: (مطار القاهرة الدولي، مطار شرم الشيخ الدولي، مطار الغردقة الدولي، مطار الأقصر الدولي، مطار برج العرب الدولي).
 واعتمد البحث على أسلوب العينة الطبقية العشوائية، وتم تحديد حجم العينة بالرجوع إلى جداول حجم العينة عند معامل ثقة ٩٥% ونسبة خطأ ٥%. حيث بلغ حجم عينة العاملين في شركات الخدمة الأرضية (٣٦٥) مفردة. وتم توزيع عينة البحث بأسلوب العينة الطبقية العشوائية بنسبة أعداد العاملين في شركات الخدمة الأرضية.

جدول رقم (١)

توزيع عينة البحث ومعدل الاستجابة

نسبة الاستجابة	الصحة الاستثمارات	المستردة الاستثمارات	الموزعة الاستثمارات	عينة البحث	أعداد مجتمع البحث	فئات مجتمع البحث
٩٠%	٢١٠	٢٢٨	٢٥٣	٢٥٣	٤٢٠٠	شركة مصر للطيران للخدمات الأرضية (EGS)
٩٢%	٩٦	١٠٣	١١٢	١١٢	١٨٥٠	الشركة المصرية لخدمات الطيران (EAS)

إجمالي فئة العاملين في شركات الخدمة الأرضية	٦٠٥٠	٣٦٥	٣٦٥	٣٣١	٣٠٦	%٩١
--	------	-----	-----	-----	-----	-----

المصدر: الجدول من إعداد الباحثة.

٢- نوع ومصادر البيانات:

أعدت الباحثة قائمة استقصاء موجهة إلى فئة العاملين في شركات الخدمة الأرضية في المطارات للحصول على البيانات الأولية.

٣- أساليب التحليل الإحصائي للبيانات:

بعد الانتهاء من عملية جمع البيانات تم الاستعانة ببرنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Statistical Package for Sociality Science "SPSS") لتفريغ البيانات وجدولتها وإجراء التحليل الإحصائي المناسب لتحليل البيانات واختبار فروض البحث. وتطلب ذلك تطبيق بعض أساليب الإحصاء الوصفي والإحصاء التحليلي، وذلك كما يلي:

أ- الإحصاء الوصفي:

تم الاعتماد على بعض أساليب الإحصاء الوصفي لتوصيف متغيرات البحث، وهذه الأساليب تتمثل في الوسط الحسابي والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لتوصيف متغيرات البحث، ومعامل ألفا كرونباخ (CronBach's Alpha) لقياس مدى الصدق والثبات لأسئلة قوائم الاستقصاء.

ب- الإحصاء التحليلي:

تم الاعتماد على بعض أساليب الإحصاء التحليلي لاختبار فروض البحث، وهذه الأساليب تتمثل في تحليل الانحدار الخطي البسيط لتقدير علاقة السببية



بين متغيرين (المتغير المستقل والمتغير التابع) ويتم تقدير معاملات الانحدار بطريقة المربعات الصغرى (OLS)، ومعامل الارتباط لقياس العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة، وتحليل التباين أحادي الاتجاه (One Way ANOVA) لاختبار معنوية الفروق، واختبار (t) لاختبار معنوية الفروق الإحصائية بين عينتين مستقلتين.

١- الإحصاء الوصفي لنتائج الدراسة الميدانية:

أ- الإحصاء الوصفي لنتائج البيانات المتعلقة ببرنامج (ISAGO):

١- تحليل البيانات المتعلقة بالتنظيم والإدارة (ORM):

جدول رقم (٢)

الإحصاء الوصفي لنتائج البيانات المتعلقة بالتنظيم والإدارة

ترتيب الأهمية	الأهمية النسبية %	معامل الاختلاف %	الوسط الحسابي	العبارة
4	89.41	11.22	4.47	١ الإدارة والرقابة.
1	96.86	7.55	4.84	٢ الوثائق والسجلات.
2	94.90	9.23	4.75	٣ إدارة السلامة والجودة.
5	87.06	11.03	4.35	٤ التدريب والتأهيل.
5	87.06	11.50	4.35	٥ إدارة معدات الخدمة الأرضية.
3	94.31	9.61	4.72	٦ الإشراف والسلامة في الجانب الجوي في المطار.
	91.6	10.02	4.58	المجموع

المصدر: الجدول من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي.



من الجدول رقم (٢) تستخلص الباحثة ما يلي:

- ١- تتجه فئة العاملين في شركات الخدمة الأرضية إلى الموافقة على أبعاد التنظيم والإدارة بدرجة مرتفعة، حيث بلغت الأهمية النسبية لأبعاد التنظيم والإدارة (91.6%)، ومتوسط (4.58)، ومعامل اختلاف قدره (10.02%).
- ٢- جاءت أكثر العبارات أهمية بنسب متقاربة لا تتجاوز (2%) "الوثائق والسجلات"، "إدارة السلامة والجودة"، "الإشراف والسلامة في الجانب الجوي في المطار".
- ٣- تساوت في ترتيب الأهمية "التدريب والتأهيل"، "إدارة معدات الخدمة الأرضية".

٢- تحليل البيانات المتعلقة بتخطيط الحمولة (LOD):

جدول رقم (٣)

الإحصاء الوصفي لنتائج البيانات المتعلقة بتخطيط الحمولة

العبارة	الاحصائي الوسط	% الاختلاف معامل	النسبية الأهمية %	ترتيب الأهمية
١ تخطيط التحميل.	3.23	14.37	64.67	4
٢ حساب الوزن والتوازن.	3.25	13.44	65.00	3
٣ تقرير تعليمات التحميل.	3.23	13.19	64.67	4
٤ الإخطار إلى الطيار.	3.62	16.95	72.33	2
٥ وثيقة التحميل.	3.08	9.04	61.67	5



6	61.00	7.21	3.05	نظام مراقبة المغادرة.	٦
1	81.67	14.46	4.08	التقارير والرسائل.	٧
	67.29	12.66	3.36	المجموع	

المصدر: الجدول من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي.

من الجدول رقم (٣) تستخلص الباحثة ما يلي:

١- تتجه فئة العاملين في شركات الخدمة الأرضية إلى الموافقة على أبعاد تخطيط الحمولة بدرجة متوسطة، حيث بلغت الأهمية النسبية لأبعاد تخطيط الحمولة (67.29%)، ومتوسط (3.36)، ومعامل اختلاف قدره (12.66%).

٢- جاءت أكثر العبارات أهمية "التقارير والرسائل".

٣- جاءت أقل العبارات أهمية بنسب متقاربة لا تتجاوز (4%) " نظام مراقبة المغادرة"، "وثيقة التحميل"، "تخطيط التحميل"، "تقرير تعليمات التحميل"، "حساب الوزن والتوازن".

٣- تحليل البيانات المتعلقة بخدمة الركاب والأمتعة (PAB):

جدول رقم (٤)

الإحصاء الوصفي لنتائج البيانات المتعلقة بخدمة الركاب والأمتعة

ترتيب الأهمية	الأهمية النسبية %	معامل الاختلاف %	الوسيط الحسابي	العبارة	
4	62.62	10.87	3.13	إجراءات المغادرة.	١
1	90.82	11.77	4.54	التعامل مع البضائع الخطرة.	٢



3	64.59	13.13	3.23	الأمن ونقل الأسلحة.	٣
2	72.46	15.26	3.62	التعامل مع الفئات الخاصة من الركاب.	٤
	72.62	12.76	3.63	المجموع	

المصدر: الجدول من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي.

من الجدول رقم (٤) تستخلص الباحثة ما يلي:

١- تتجه فئة العاملين في شركات الخدمة الأرضية إلى الموافقة على أبعاد خدمة الركاب والأمتعة بدرجة متوسطة ، حيث بلغت الأهمية النسبية لأبعاد خدمة الركاب والأمتعة (72.62%)، ومتوسط (3.36)، ومعامل اختلاف قدره (12.76%).

٢- جاءت أكثر العبارات أهمية "التعامل مع البضائع الخطرة".

٣- جاءت أقل العبارات أهمية "إجراءات المغادرة".

٤- تحليل البيانات المتعلقة بخدمة وتحميل الطائرات (HDL):

جدول رقم (٥)

الإحصاء الوصفي لنتائج البيانات المتعلقة بخدمة وتحميل الطائرات

ترتيب الأهمية	الأهمية النسبية %	معامل الاختلاف %	الوسط الحسابي	العبارة	
1	95.74	8.63	4.79	عمليات خدمة الطائرات.	١
2	90.16	11.18	4.51	عمليات تحميل الطائرات.	٢
	92.95	9.91	4.65	المجموع	

المصدر: الجدول من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي.



من الجدول رقم (٥) تستخلص الباحثة ما يلي:

١- تتجه فئة العاملين في شركات الخدمة الأرضية إلى الموافقة على أبعاد خدمة وتحميل الطائرات بدرجة مرتفعة، حيث بلغت الأهمية النسبية لأبعاد خدمة وتحميل الطائرات (92.95%)، ومتوسط (4.65)، ومعامل اختلاف قدره (9.91%).

٢- جاءت أكثر العبارات أهمية "عمليات خدمة الطائرات".

٣- وجاءت في الترتيب الثاني من حيث الأهمية "عمليات تحميل الطائرات".

٥- تحليل البيانات المتعلقة بالحركة الأرضية للطائرات (AGM):

جدول رقم (٦)

الإحصاء الوصفي لنتائج البيانات المتعلقة بالحركة الأرضية للطائرات

العبارة	الوسط الحسابي	معامل الاختلاف %	الأهمية النسبية %	ترتيب الأهمية
١ عمليات وصول الطائرات.	4.57	10.90	91.48	1
٢ عمليات توجيه الطائرات للوقوف.	3.80	11.58	76.07	4
٣ عمليات الدفع الخلفي والسحب للطائرات.	4.49	11.94	89.84	2
٤ عمليات مغادرة الطائرات.	3.98	5.60	79.67	3
المجموع	4.21	10.00	84.26	

المصدر: الجدول من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي.

من الجدول رقم (٦) تستخلص الباحثة ما يلي:

١- تتجه فئة العاملين في شركات الخدمة الأرضية إلى الموافقة على أبعاد الحركة الأرضية للطائرات بدرجة مرتفعة، حيث بلغت الأهمية النسبية



لأبعاد الحركة الأرضية للطائرات (84.26%)، ومتوسط (4.21)، ومعامل اختلاف قدره (10.00%).

٢- جاءت أكثر العبارات أهمية "عمليات وصول الطائرات".

٣- وجاءت أقل العبارات أهمية "عمليات توجيه الطائرات للوقوف".

٦- تحليل البيانات المتعلقة بخدمة الشحن والبريد (CGN):

جدول رقم (٧)

الإحصاء الوصفي لنتائج البيانات المتعلقة بخدمة الشحن والبريد

العبارة	الوسط الحسابي	معامل الاختلاف %	الأهمية النسبية %	ترتيب الأهمية
١ قبول وخدمة الشحن والبريد.	4.05	7.32	81.07	1
٢ أمن الشحن (التسهيلات والعمليات).	3.27	13.67	65.36	2
المجموع	3.66	10.50	73.22	

المصدر: الجدول من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي.

من الجدول رقم (٧) تستخلص الباحثة ما يلي:

١- تتجه فئة العاملين في شركات الخدمة الأرضية إلى الموافقة على أبعاد خدمة الشحن والبريد بدرجة متوسطة، حيث بلغت الأهمية النسبية لأبعاد خدمة الشحن والبريد (73.22%)، ومتوسط (3.66)، ومعامل اختلاف قدره (10.50%).

٢- جاءت أكثر العبارات أهمية "قبول وخدمة الشحن والبريد".

٣- وجاءت أقل العبارات أهمية "أمن الشحن (التسهيلات والعمليات)".



ب- الإحصاء الوصفي لنتائج البيانات المتعلقة بالسلامة:

جدول رقم (٨)

الإحصاء الوصفي لنتائج البيانات المتعلقة بالسلامة

رقم	العبرة	الدرجة الوصفي	الانحراف المعياري	معامل الانقلاب %	الأهمية النسبية %	ترتيب الأهمية
١	وجود نظام فعال لإدارة السلامة (SMS).	4.75	0.44	9.23	94.90	2
٢	التزام الإدارة العليا بتنفيذ نظام إدارة السلامة (SMS).	4.48	0.56	12.46	89.61	6
٣	وجود سياسة للسلامة تضع الالتزام بمعايير ومتطلبات السلامة لشركات الطيران العملاء أولوية أولى في الشركة.	4.99	0.10	1.98	99.80	1
٤	تنفيذ برنامج تدريبي في مجال السلامة يضمن تدريب الموظفين وتمكنهم من أداء مهام الوظائف في نظام إدارة السلامة.	4.64	0.50	10.85	92.75	3
٥	رصد وتحديد مخاطر العمليات، ومحاولة تخفيف مخاطر السلامة.	4.60	0.49	10.72	91.96	4
٦	وجود آلية فعالة للإبلاغ والتحقيق في الحوادث والوقائع.	4.55	0.50	10.99	90.98	5
٧	تخفيض معدلات الحوادث والتكاليف الناتجة عن الحوادث.	4.17	0.42	10.18	83.33	7
	المجموع	4.59	0.43	9.49	91.90	

المصدر: الجدول من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي.



من الجدول رقم (٨) تستخلص الباحثة ما يلي:

١- تتجه فئة العاملين في شركات الخدمة الأرضية إلى الموافقة على أبعاد السلامة بدرجة مرتفعة جداً، حيث بلغت الأهمية النسبية لأبعاد السلامة (91.90%)، ومتوسط (4.59)، ومعامل اختلاف قدره (9.49%). وكانت كل العبارات ذات أهمية، حيث كانت أقل العبارات أهمية لا تقل عن (83%). وتعزي الباحثة ذلك إلى أن الهدف الرئيسي لبرنامج (ISAGO) هو تحسين مستويات السلامة في شركات الخدمة الأرضية، وأدى توافق شركات الخدمة الأرضية محل الدراسة مع معايير وتوصيات برنامج (ISAGO) إلى تحسين مستويات السلامة بدرجة مرتفعة.

٢- جاءت أكثر العبارات أهمية "وجود سياسة للسلامة توضع الالتزام بمعايير ومتطلبات السلامة لشركات الطيران العملاء أولوية أولى في الشركة" بمعدل أهمية (99.80%)، ومتوسط (4.99) ومعامل اختلاف (1.98%). وتعزي الباحثة ذلك إلى أن برنامج (ISAGO) يشترط أن يكون لدى شركة الخدمة الأرضية سياسة للسلامة موثقة ومنفذة، ومعروفة للعاملين في جميع المستويات الإدارية. وتوضح سياسة السلامة التزام شركة الخدمة الأرضية بمعايير ومتطلبات السلامة لشركات الطيران العملاء.

٣- جاءت في الترتيب الأخير بمعدل أهمية مرتفع "تخفيض معدلات الحوادث والتكاليف الناتجة عن الحوادث"، بمعدل أهمية (83.33%)، ومتوسط (4.17)، ومعامل اختلاف (10.18%).

٤- تستخلص الباحثة مما سبق: أن استخدام برنامج (ISAGO) في شركات الخدمة الأرضية له دور في كبير في تحسين السلامة. وكلما اهتمت شركات الخدمة الأرضية بالتوافق مع برنامج (ISAGO) كلما تم تحقيق مستويات مرتفعة من السلامة، وذلك من وجهة نظر العاملين في شركات الخدمة الأرضية.



٢- تحليل اختبارات الفروض:

"لا يوجد تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية لاستخدام برنامج (ISAGO) على السلامة في شركات الخدمة الأرضية في المطارات المصرية".
ولاختبار هذا الفرض تم استخدام الانحدار الخطي البسيط بطريقة المربعات الصغرى (OLS) بالإضافة إلى اختبار مقدرات الانحدار والارتباط والنموذج الإجمالي (t)، (f).

جدول رقم (٩)

اختبار معاملات الانحدار ونتائج الارتباط للفرض الرئيس

المتغير المستقل	معامل الانحدار	قيمة t	الدلالة مستوى	القرار عند $\alpha=0.05$	معامل ارتباط بيرسون r الإجمالي	قيمة ديورين واتسون DW
برنامج (ISAGO)	1.214	3.95	0.0	معنوي	0.953	1.633

المصدر: الجدول من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي.

جدول رقم (١٠)

تحليل التباين للفرض الرئيس

مصادر الاختلاف	درجات الحرية	F قيمة	مستوى الدلالة	القرار عند $\alpha=0.05$	معامل التحديد r^2	النسبة المفسرة
الانحدار	1	15.6	0.0	معنوي	90.9%	9.1%
البواقي	46					

قيم جدولية مستخرجة من جدول ديورين واتسون $Du=1.564$ $DI=1.524$



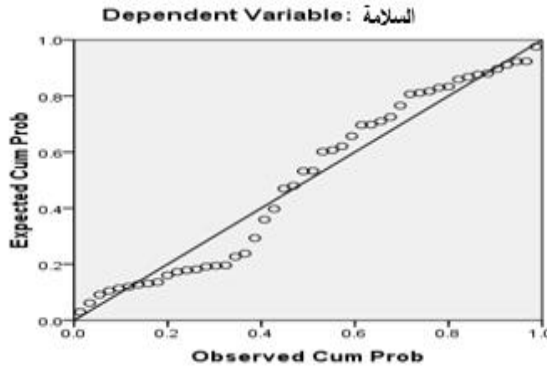
المصدر: الجدول من إعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي.
من الجدول رقم (٩)، (١٠) تستخلص الباحثة ما يلي:

- ١- كانت قيمة مستوى الدلالة في جدول اختبار معامل بيرسون ومعامل الانحدار للعلاقة بين استخدام برنامج (ISAGO) والمتغيرات التنظيمية أقل من مستوى المعنوية ($\alpha=0.05$)، وهذا يعني أنه يوجد تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية لاستخدام برنامج (ISAGO) على تحسين السلامة في شركات الخدمة الأرضية.
- ٢- كانت إشارة معامل ارتباط بيرسون ومعامل الانحدار موجبة، وهذا يعني وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) بين استخدام برنامج (ISAGO) وتحسين السلامة. وهذا يعني أنه كلما زاد الاعتماد على برنامج (ISAGO) كلما أدى ذلك إلى زيادة تحسين السلامة في شركات الخدمة الأرضية.
- ٣- كانت قيمة مستوى الدلالة لاختبار معنوية النموذج الإجمالي من جدول (ANOVA) أقل من مستوى المعنوية ($\alpha=0.05$)، وهذا يعني إمكانية الاعتماد على النموذج الإجمالي، وكذلك إمكانية تعميم نتائج العينة على مجتمع البحث.
- ٤- كانت قيمة معامل التحديد ($r^2 = 90.9\%$)، وهذا يعني أن استخدام برنامج (ISAGO) مسئول عن تفسير ما نسبته (90.1%) من التغيرات التي تحدث في تحسين السلامة، وهناك ما نسبته (9.9%) تفسرها متغيرات أخرى لم تدخل في العلاقة الانحدارية بالإضافة إلى الأخطاء العشوائية الناتجة عن أسلوب سحب العينة ودقة القياس وغيرها.
- ٥- كانت قيمة إحصائية ديربن واتسون ($DW = 1.682$) وذلك لاختبار مشكلة الارتباط الذاتي بين بواقي معادلة الانحدار، وبالنظر للقيم الجدولية



نجد أن تلك القيمة تتراوح بين القيمتين الجدوليتين (Du, 4- Du)، وهذا يعني عدم وجود لمشكلة الارتباط الذاتي لأخطاء الانحدار. ٦- يوضح الرسم البياني توزيع بواقي الانحدار (الأخطاء العشوائية):

Normal P-P Plot of Regression Standardize d Residual



من الرسم البياني يتضح أن البواقي لها التوزيع الطبيعي المعياري بصورة تقريبية مما يؤكد على مصداقية معادلة الانحدار المقدره وهذا يتوافق مع افتراضات طريقة المربعات الصغرى (OLS). مما سبق يمكن للباحثة رفض الفرض العدم وقبول الفرض البديل، والذي ينص على:

"يوجد تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية لاستخدام برنامج (ISAGO) على السلامة في شركات الخدمة الأرضية في المطارات المصرية".

الجزء الرابع: النتائج والتوصيات

أ- النتائج:

- 1- أثبت البحث أن استخدام برنامج (ISAGO) يؤثر بدرجة كبيرة في تحسين السلامة في شركات الخدمة الأرضية.
- 2- أوضح البحث أن استخدام برنامج (ISAGO) يساهم في وجود سياسة للسلامة موثقة ومنفذة ومعروفة للعاملين في جميع المستويات الإدارية، تضع الالتزام بمعايير ومتطلبات السلامة لشركات الطيران العملاء أولوية أولى في الشركة.
- 3- أظهر البحث أن استخدام برنامج (ISAGO) يساهم في تخفيض معدلات الحوادث والتكاليف الناتجة عن الحوادث.
- 4- توصل البحث إلى أن استخدام برنامج (ISAGO) يساهم في رصد وتحديد مخاطر العمليات، ومحاولة تخفيف مخاطر السلامة. وكذلك يساهم في وجود آلية فعالة للإبلاغ والتحقيق في الحوادث والوقائع.

ب- التوصيات:

- 1- ضرورة تصميم وتنفيذ نظام إدارة السلامة (SMS) كما تحدده منظمة (ICAO) في (ICAO Annex 19)، وتصميم وتنفيذ نظام إدارة السلامة (SMS) متوافق مع برنامج الدولة للسلامة (SSP).
- 2- ضرورة تصميم برامج تدريبية للنهوض بالسلامة، بما يحقق ممارسة العاملين معايير السلامة بشكل تلقائي أثناء العمل.
- 3- ضرورة التزام الإدارة والعاملين بتنفيذ نظام إدارة السلامة (SMS).
- 4- ضرورة الالتزام بتسجيل الحوادث والوقائع وتحليل أسبابها، ودراسة سبل تخفيف المخاطر التشغيلية.



المراجع:

- (i) IATA, "IATA Safety Report 2013", 50th Ed., Montreal, IATA, 2014, PP.30-31.
- (ii) وزارة الطيران المدني، تقرير الإدارة المركزية لتحقيق حوادث الطيران، ٢٠١٤.
- (iii) IATA, "ISAGO Brochure", Montreal, IATA, 2010, P.2.
- (iv) IATA, "ISAGO Standards Manual", 4th Ed., Montreal, IATA, 2015, PP. 1-2.
- (v) ICAO, "ICAO Annex 19", ICAO, 2013, P.2.
- (vi) IATA, "Station Management", Montreal, IATA, 2003, P.119.
- (vii) وزارة الطيران المدني، "EAC No.19"، ٢٠١٤، ص. ٥.
- (viii) ICAO, "ICAO Annex 19", OP. Cit., P. App.2(1).