

وسلامة العاملين فيها

إن مفهوم السلامة العامة لهذه المركبة يأخذ
باعتبارها من حيث كون أي خطأ في صحة طاقم
الطائرة من جهة أو في سلامة المركبة من جهة
قد يؤدي ليس فقط بحياة طاقم الطائرة
ولكن حياة الركاب الذين أصبح عددهم في بعض
الطائرات يزيد عن أربعائة راكب، ولهذا نرى
المشروع. ولما كانت الدول العربية تملك سصولاً
من الطائرات المدنية، فإننا اخترع موضوع
هذا، لأن سلامة التعامل في المرتبة حو
الذين جميعاً، إن طاقم الطائرة يتكو من
(الرائد)، والشرقيين ومساعدته، والخبير
تحت إمرة قائد الطائرة الذي يتولى
الشركة للطائرة الذي يتولى
والانظمة المرعية في عرف عالم الطيران
أن العمل على الطائرة ليس سهلاً، كما

انه يتضمن امورا متعددة، لذا فان العاملين يجب ان يكونوا ذو خبرة ومعرفة بهذا النوع من العمل اضافة لمعرفة طرق الوقاية عند حدوث الخطر

إن العمل في هذه المهنة يحمل خطورة من نوع خاص قد لا تشترك بها مهن أخرى، ولكن يمكن القول أن الاجتهاد بنوعيه النفسي والجسماني يعتبران من أهم المخاطر التي يتعرض لها طاقم الطيران، ومع هذا فإننا سنشرح أهم المخاطر التي قد يتعرض لها العاملون في الطيران

١ - قلة الأوكسجين
إن أهم المشاكل الصحية التي كانت تواجه
الطيران في السابق هي قلة نسبة الأوكسجين
في الهواء يتكون الهواء من خليط من الغازات بنسبة
مختلفة هي ٧٨,٠٩ / نتروجين
٢٠,٩٥ اوكسجين، ٠,٩٣ اركون، ٣
غازات أخرى.

٢٠,٩٥ أوكسجين، ٠,٩٢ أوكسجين،
أوكسيد الكربون مع كمية ضئيلة جدا من غازات
حرى مثل الهيدروجين والأوزون وأوكسيد
النيتروجين، حيث كانوا يتفرضون لحالة مرضية
أهم أعراضها هي تسرع في عملية التنفس
وتسرع في النبض والدورة الدموية، وعندها يبدأ

عالية أثناء اقلاع الطائرة او هبوطها على الأرض، رغم ما ادخل فيها من تحسينات وطرق وقاية هندسية لتخفيض شدة الضوضاء، ولكن خطورة الضوضاء على طاقم الطائرة تعتبر قليلة جدا بالمقارنة للعاملين على ارضية المطار، حيث ان ضرر الضوضاء يقل بعد صعود الطائرة الى اعالي الجو، كما ان استعمال سماعات الراديو من قبل المسافرين يخفف من شدة الضوضاء عليهم. وفي دراسة قام بها (Wichman) بين ان الضوضاء رغم قلتها تؤثر على قائد الطائرة، وذلك من خلال اثباته بأن سرعة التنفس تزداد عند الطيار إذا لم يرتدي كاتمة الصوت بالمقارنة لتنظيره الطيار الذي يرتدي كاتمة الصوت.

أما (Meechan)، فقد قام بدراسة في مدينة
لوس انجلز اثبت فيها بأن عدد الافراد الذين
ادخلوا لمستشفى الامراض النفسية القريبة من
المطار هي اكثر (٢٩٪) من باقي المستشفيات
البعيدة عن المطار واعز السبب الى شدة
الضوضاء التي يتعرض لها الساكنين بالقرب من
المطار (90 d B A).

أما (Knipschild)، فقد وجد ان الأفراد القاطنين بالقرب من المطار يتعرضون لأمراض القلب والضغط الشرياني أكثر من الذين يسكنون بعيدا عن المطار وعزا السبب الى شدة الضوضاء الناتجة من حركة الطيران علما بأن دراسته اخذت بنظر الاعتبار عامل العمر والجنس والتدخين والوزن، لأن كل من هذه العوامل قد تكون هي السبب لمرض القلب.

٤ - الرطوبة:

بالرغم من امكانية السيطرة على درجة حرارة الهواء داخل الطائرة، إلا أن الرطوبة النسبية للهواء لا يمكن رفعها الى الحد المقبول بسبب الفارق الكبير بين درجات الحرارة داخل وخارج الطائرة، لهذا فان طاقم الطائرة والمسافرين على حد سواء يتعرضون الى هواء

يرد بالشعور بصداق واجهاد ونعاس يتبعها
نيان وتقيء واحيانا نزف دموي من الأنف والفم
لأمعاء، وبعدها قد يفقد الفرد السيطرة على اداء
حركات العضلية بانتظام، ثم يشعر بضعف
بصر ونقص في الساحة البصرية، وكذلك نقص
القدرة على تمييز الالوان المختلفة مع ظهور
نمات وعدم الرؤية كما يحدث تناقض في قدرته
سماع وحدث طنين بالاذنين يعقبها فقدان
ذاكرة، ثم شلل الاطراف واخيرا قد يصاب
لاغماء، واذا لم يعالج بسرعة فان هذه الحالة قد
ؤدي الى الوفاة. اما اليوم فلا توجد اية خطورة
على طاقم الطائرة او المسافرين من قلة
الوكسجين عند طيران الطائرة على ارتفاع
١ الف مترا عن سطح البحر، لأن الهواء داخل
طائرة يحمل نفس مواصفات الهواء على سطح
بحر، وذلك بفضل الاجهزة الحديثة والمتوفرة في
طائرة، ومع هذا فان الطائرة مجهزة بالاكسجين
تند حدوث الطوارئ لأي سبب من الأسباب.

— مرض الدوار: (Motion Sickness)

يتعرض بعض طاقم الطائرة الى مرض لدوار بسبب الحركة غير الاعتيادية في الطيران، لا أن الطائرة الحديثة نادرا ما تحدث مثل هذه لحركات، ومع هذا فقد وجد (Stave) في دراسة ميدانية بأن طاقم الطائرة والركاب قد يتعرضون لى اهتزاز ذات شدة قليلة (٦ - ١٢ هيرتز) ناصة عند اقلاع وهبوط الطائرة او عند الطيران بعض الأحيان مما قد يؤثر في احداث هذه الحالة (مرض الدوار) او في اضعاف كفاءة طاقم الطائرة بشكل خاص على اداء العمل المناط بهم ما قد يؤدي الى حادث ما. إن اهم اعراض مرض الدوار هي الدوخة والغثيان والتقيء، علما ن هذا المرض يحدث لكثير من الناس اثناء كويهم المركبات المختلفة او الذين يقومون الالعب البهلوانية.

١ - الضوابط:

يتعرض طاقم الطائرة الى درجة ضوضاء

اداء العمل بشكل سليم، إضافة لقيامهم بالاتصال اللاسلكي سواء مع الأرض او مع العاملين ضمن الطائرة، اما باقي العاملين في الطائرة فان عملهم على الاغلب يتم وهم واقفون او يتحركون ضمن مسافة صغيرة جدا، كما عليهم السيطرة من السقوط اثناء حركات الطائرة غير الاعتيادية، والتي تحدث بسبب التخلخل في ضغط الهواء، كما قد يتعرضون لحمل الحقائق ذات الأوزان المختلفة لوضعها في الأماكن الصحيحة. إن مثل هذه الأعمال لطاغم الطائرة تعرضه للإصابة بالجهد الجسماني، كما ان الاجهاد قد يكون بسبب صعوبة العمل في هذه المهنة، حيث يتعرض الملاحون الى الصعوبات التالية:

(أ) طول فترة الطيران في بعض الرحلات.

(ب) تباين فترة الاستراحة بين وجبتين

عمل.

(ج) تغير في فترة النوم بسبب تباين فترة

الاستراحة.

(د) تغير في مواعيد الطيران.

(هـ) المشاكل التي يتعرضون لها اثناء

الطيران.

(و) المشاكل التي يتعرضون لها بسبب

تأخر الطيران.

(ز) الظروف المناخية المتغيرة بسبب

التنقل من بلد لآخر.

(ح) تغير مجال الرؤية وحدوث الوهج

أحيانا.

(ط) حدوث التيارات الهوائية اثناء

الطيران.

(ي) مشاكل فنية.

أما العاملون في طاقم الطائرة من غير

الملاحين فقد تصادفهم بعض هذه المشاكل، ولكن

هم انفسهم يتعرضون لمشاكل أخرى أهمها:

جفاف، ورغم عدم وجود أي خطورة على صحتهم من كون الهواء جاف إلا انه غير مريح. ان طاقم الطائرة السبلي للهواء الجاف على صحة طاقم الطائرة والمسافرين يعود أيضا لكون فترة تعرض قليلة، لأننا نعلم ان تعرض الفرد لفترة طويلة لهواء جاف قد يؤدي الى جفاف السائل المخاطي الذي يفرزه الغشاء المبطن للمجاري التنفسية، كما قد يؤدي الجفاف الى توقف ملء الرئتين من اداء وظيفتها في القسم العلوي من مجرى التنفس، مما يؤدي بالنتيجة الى زيادة احتمال لتعرض الفرد للالتهابات المختلفة مثل نزك أو التهاب الحنجرة أو الأنف أو البلعوم. كما ننصح بالاكثار من اعطاء السوائل للمسافرين وطاقم الطائرة اثناء الطيران.

١ - المواد المشعة ومادة الأوزون:

توجد المواد المشعة المختلفة ومادة الأوزون يمكن من خلال فعل ضوء الشمس على اوكسيد النتروجين والأوكسجين في أعالي الجو، ورغم ان دراسات العلمية اوضحت ان مثل هذه الخطورة غير موجودة في الارتفاعات التي لا تتجاوز ثلاثة عشر ألف مترا عن سطح البحر، ولكن الخطورة تبدأ بالظهور عندما ترتفع الطائرة الى ارتفاع اثنين ألف مترا عن سطح البحر، وهذا ما يجب ملاحظته في الطائرات التي تزيد سرعتها سرعة الصوت. لقد وجد (Heusden)، في دراسة قام بها، ان مقدار الأوزون الداخل الى الطائرة عبر قنوات تهوية يساوي في بعض الأحيان ٢٠٠ جزء من المليون من المليون، وذلك خلال فترة تعادل نصف فترة الطيران علما ان درجة التركيز المأمونة للأوزون هي ٨٠ - ١٠٠ جزء بالمليون من المليون.

٢ - الاجهاد الجسماني:

ان ملاحي الطائرة يقضون معظم اوقات عملهم جالسين في مساحة ضيقة وملزمين بالقيام بحركات مختلفة تتطلبها قيادة الطائرة، حيث يتم تحريك الأيدي، والأرجل والرأس باستمرار لغرض

(١) قصر فترة الطيران بالنسبة للواجبات الملقاة على عاتقهم، خاصة عندما يكون عدد المسافرين كبير.

(ب) معاملة المسافرين ذوي الطبائع المختلفة بشكل يضمن ارتياح المسافر من العاملين لغرض كسبهم كزبائن في المستقبل لنفس الشركة.

(ج) تنفيذ طلبات المسافرين الإضافية.

(د) رعاية الأطفال وكبار السن بشكل خاص والمرضى أيضا.

(هـ) الأعمال التحضيرية قبل الطيران.

هذا ويساعد طاقم الطائرة موظفوا الأرض لانجاز كثيرا من أعمال الطيران مثل نقل المسافرين وإمتعتهم من وإلى الطائرة، وكذلك تهينة مراكز إسعاف في المطار إضافة لتجهيز الطائرة بكل المستلزمات الخدمية للمسافرين مثل الطعام والشراب والمجلات وغيرها.

٧ - الاجهاد النفسي:

هناك عوامل متعددة قد تكون سببا في تعرض العاملين في الطيران الى الاجهاد النفسي اكثر من غيرهم من العاملين في مهن اخرى، ولهذا يؤكد (Bremond)، على ضرورة دراسة الحالة النفسية للمتقدم لهذه المهنة بشكل دقيق واجراء الفحوص الكاملة من قبل اختصاصي بالصحة النفسية قبل الموافقة على استخدامه في مهنة الطيران بشكل عام وكقائد للطائرة بشكل خاص.

إن أهم العوامل التي تحدث الاجهاد النفسي في هذه المهنة هي:

(١) عدم انتظام اوقات النوم مما يعرض العاملين لحالة الارق.

(ب) عدم انتظام وجبات العمل، حيث ان الطيران من شرق الكرة الأرضية الى غربها وبالعكس قد يعرض العاملين لتقلبات مناخية كبيرة في الرحلة الواحدة.

(ج) حدوث حالات اختطاف الطائرة او عند الاخبار عن وجود قنبلة في الطائرة وما الى ذلك من امور تؤثر على الحالة النفسية ليس فقط على المسافرين، وانما على طاقم الطائرة. ويجري الآن في كثير من مراكز البحوث في العالم دراسة تأثير مثل هذه العوامل على الحالة النفسية على طاقم الطائرة بشكل خاص ولم تظهر نتائج هذه الدراسات لحد الآن وحسب علمنا من مراجعته المراجع ولغاية عام ١٩٨٠.

٨ - الأمراض المهنية الأخرى:

لم تشير المراجع العلمية على وجود أمراض مهنية خاصة للعاملين في الطيران، ولكن ظروف عملهم قد تجعلهم يصابون بالزكام او التهاب في المجاري التنفسية العليا بسبب التغيرات الجوية التي يتعرضون لها، كما هم عرضة للإصابة باضطرابات الأذن بسبب الفارق في الضغط الجوي اثناء اقلاع وهبوط الطائرة، بالإضافة لاحتمال اصابتهم ببعض الأمراض الوبائية مثل الملاريا نتيجة سفرهم الى البلدان الموبوءة وبخاصة يوم او يومين تبعا لموعد سفر المركبة الجوية (الطائرة).

٩ - الاصابات:

لا يوجد سبب واحد يمكن ان يعزى لحدث طائرة، وانما يمكن الجمع بين الخطأ الميكانيكي والخطأ بفعل الانسان مثل موت قائد الطائرة فجأة او فقدان وعيه لاي سبب من الاسباب مثل تعرضه لتسمم الطعام او الصرع او السكتة القلبية او غير ذلك من الحالات.

الوقاية من المخاطر المهنية

إن الوقاية من المخاطر المهنية في هذه المهنة تأخذ طابعا خاصا، لأن اسباب المخاطر ايضا لها اسباب خاصة وسوف نحاول ان نؤكد على أهم الأمور الواجب اتباعها:

عدم وجود حالة مرضية في العينين، ويفضل ان يقوم بهذا الفحص اختصاصي بالعيون.

(ب) فحص دقيق لجهاز السمع من قبل اختصاصي الاذن، وذلك لتحديد قوة السمع ونفي وجود حالة مرضية في الاذنين وتأكيد سلامة الاتزان عند الفرد.

(ج) فحص دقيق للجهاز العصبي ويفضل ان يتم من قبل اختصاصي بالأمراض العصبية والنفسية لنفي وجود اي مرض عصبي او نفسي او ادمان للكحول، او للأدوية او اصابته بالصرع بالماضي او غير ذلك من الأمراض التي قد تؤثر على قيادته وكفاءته في اداء مهام عمله.

(د) فحص دقيق للقلب وجهاز الدوران لنفي وجود اي حالة مرضية قد تكون سببا لحدوث اصابة اثناء العمل ويجب ان يؤخذ له تخطيط القلب على ان يعاد هذا الفحص في الفحوص الدورية كل خمسة سنوات وحتى ان يصبح عمر الفرد اربعين سنة، ثم يؤخذ له تخطيط للقلب كل سنتين وحتى عمر ٥٥ سنة وبعدها كل سنة واحدة ويفضل ان يتم هذا الفحص من قبل اختصاصي بأمراض القلب.

(هـ) فحص سريري عام يقوم به طبيب الشركة لتبيان لياقته الجسمية وعدم وجود اي حالة مرضية شرط ان يستعين بالفحوص المخبرية والأشعة لنفي وجود الحالات المرضية مثل داء السكر، او نقص في كفاءة الرئة، او وجود تحديد في حركة المفاصل الى غير ذلك من الفحوص التي تضمن سلامة الفرد الصحية. كما ان الخدمات العلاجية للعاملين يجب ان تكون متوفرة باستمرار ومع كل هذا يجب ايجاد علاقة جيدة بين الطبيب والعاملين للتعرف على مشاكلهم ومقدار تأثيرها على صحتهم وعلاقتها بالعمل، لأن كل ذلك يقلل من احتمال اصابة الافراد بالاجهاد الجسماني، والنفسي ولاعطاء العلاج في بداية اي حالة قد يتعرض لها الفرد العامل، كما يجب معاملة قائد

التحري عن اسباب الحوادث بشكل علمي لغرض دراستها وايجاد الحلول لها عدم وقوع مثلها في المستقبل، لأن الطيران معظمها خطرة ومميتة.

الطلب الى مصممي الطائرة بتصميم قائد الطائرة والملاحين بشكل يسهل على ادارة كافة الأجهزة المتعلقة بعملهم تصنيفهم بالاجهاد الجسماني، وكذلك اذ حركة العاملين في الطائرة مريحة قدر النفس السبب، اضافة لتوفير كافة الراحة للمسافرين وتجهيزها بأجهزة مختلفة لمواجهة اي خطر غير متوقع.

لا يقبل في العمل في مهنة الطيران تدريباً ويحمل كافة المواصفات التي بها شروط التعيين خاصة بما يتعلق بطاقم الطائرة، اي قبل نجاحهم في الفحص يجب ان يتم قبولهم على الأسس المثبتة.

الفحص الطبي: يفترض ان يكون منحصراً بطب الطيران او الطب المهني سواء كامل لدى شركة او اكثر، وذلك لان الوقت الكافي للطبيب للقيام بالرعاية للعاملين في الطيران، حيث لا يقبل في هذه المهنة اي فرد مالم يجري له فحص طبي جيد، لأن حياة قائد الطائرة او اي شخص يتعلق بحياة كافة العاملين والمسافرين سواء، وان نجاح اي فرد بالفحص الطبي لا يعني مطلقاً استمراره بالعمل دون مراقبة مستمرة، ويجب ان يشارك في الأمراض النفسية طبيب الشركة قبل انجاحه بالفحص الطبي الابتدائي، ان تعرض ملاحى الطائرة للأمراض النفسية على الفحص الطبي الابتدائي

فحص دقيق لحاسة البصر مثل البصر، مجال الرؤية، تمييز الألوان،

أكثر من العلاقة بين ارتفاع ضغط الدم وتقدم العمر ولهذا يجب فحص جهاز الدوران والقلب بشكل دوري عندما يتقدم قائد المركبة بالسن كما أشار (Lim)، الى ضرورة اجراء فحص دقيق للعين لقائد الطائرة وبشكل دوري لأنه عرضة للتعرض لحالة التعب باستمرار مما قد تؤثر على عينه ويعرض الطاقم والمسافرين الى حادث غير متوقع.

هـ - الخدمات الاجتماعية. على رب العمل توفير كل الخدمات التي تجعل العاملين يعملون براحة تامة مثل توفير وسائل النقل والملابس الخاصة وضمان غسلها وكويها اضافة الى الميزات التي تجعله يشعر بارتياح في العمل، رغم وجود الصعوبات التي تم ذكرها آنفاً. حيث ان توفير الراحة النفسية للفرد العامل مهم جداً في هذه المهنة وعندها تقل مخاطر العمل وتتوفر شروط الصحة والسلامة للعمل في الطائرة.

الطائرة والملاح معاملة خاصة مثل قبول شكواه او عذره بعدم الراحة وعدم تمكنه من الطيران حتى اذا لم يفصح عن السبب الحقيقي، لأن عمله حساس، حيث ان عدم اعطائه الراحة قد يعرض الطاقم والمسافرين الى خطر حدوث حادث ما، هذا ويجب الزام قائد الطائرة بعدم شرب الكحول لفترة لا تقل عن ثمانية ساعات قبل اقلاع الطائرة. إن الفحص الطبي الابتدائي والدوري لمهنة الطيران يتطلب القيام بفحوصات معينة ومثبتة بجداول خاصة متفق عليها عالمياً، وذلك لضمان سلامة قائد الطائرة جسمياً وعقلياً ونفسياً. وكذلك باقي اعضاء طاقم الطائرة، حيث ان لكل مهنة ضمن الطاقم فحوص معينة، فمثلاً اشار (Harrison)، الى ضرورة الانتباه للعلاقة القوية بين مرض القلب وتقدم عمر الفرد خاصة عند قائد الطائرة وجاءت هذه الاشارة اثر دراسة قام بها على ٥١ قائد طائرة فوجد بان العلاقة بين مرض القلب وتقدم العمر متميزة احصائياً، وهي

المراجع

- (١) د. حكمت جميل الصحة المهنية، المؤسسة العامة للتعليم والتدريب الصحي، الجزء الأول، وزارة الصحة، ١٩٨١
- (٢) د. عبد الرزاق الخطيب ود مهندس خليل الحانجي الصحة والسلامة المهنية، دائرة الثقافة والشعر بالاتحاد العام لنقابات العمال في الجمهورية العربية السورية، ١٩٧٧
- (3) Bremond F. ERA. Med. Armees 1979, 715, (423-428) Summ in Engl. The Psychological selection of flying personnel modern perspectives (4) Carl Lenz. Occupational Medicine, year Book Medical Publisher Inc., Chicago, 1978
- (5) Harrison W. K. and Smith F. E. Aviat Space Environ. Med. 1979, 50(3), (271-274) Age trends in the cardiovascular dynamics of aircrewmen
- (6) Hunter D. The Diseases of Occupations Hodder & Stoughton, London, 1980
- (7) Knipchik P. Arch Occup. Environ. Health, 1977, 40(3), (185-190) Medical effects of aircraft noise Community cardiovascular survey
- (8) Lim A. S. M., Khoo C. Y. and Ang B. C. Ann. Acad. Med. Singapore, 1978, 7(3), (263-268), Occupational ophthalmology with special reference to pre-employment ophthalmic examination of pilots
- (9) Merchan, W. C. and Smith, H. G. BR. J. Audiol, 1977, 11(3), (81-85) Effects of jet aircraft noise on mental hospital admissions
- (10) Occupational Health and Safety H.O. 1976
- (11) Stave, A. M. Ergonomics 1979, 22(7), (823-835) The influence of low frequency vibration on pilot performance
- (12) Van Heusden, S. and Mans J. G. J., Aviat Space Environ. Med., 1978, 49(9), (1056-1061) Alternating measurement of ambient and cabin ozone concentrations in commercial jet aircraft
- (13) Whithman, H. et al. Aviat Space Environ. Med., 1979, 50(9), (898-900) In-flight measures of stress reduction due to wearing expandable foam earplugs

