**Habilidades de vuelo y automatización**

**1.Definición de habilidad de vuelo**

Las habilidades de manejo de los pilotos-pilot handling skills, se pueden equiparar a habilidades manuales de vuelo-manual flying skills.

Cuando se habla de las habilidades manuales del vuelo- manual flying skills-se piensan típicamente como habilidades básicas  de vuelo  donde las maniobras se  ejecutan solamente por referencia a los datos obtenidas de los instrumentos referidos a rumbo, velocidad aérea, actitud, altitud y velocidad vertical, y sin el uso de tecnología tal como auto-throttles, director de vuelo o cualquier otro sistema de gestión de vuelo. Esto podría extenderse hasta el extremo de requerir estabilización  manual y el uso de sistemas básicos de navegación.

Las habilidades de manejo de los pilotos-pilot handling skills  incluiyen todas  las  habilidades manuales- manual flying skills, de velocidad y control direccional junto con las combinaciones de control automático de la velocidad , dirección y guía. Tales combinaciones pueden ocurrir a través de preferencias de piloto, requisitos operativos o de procedimiento, o cuando algunos sistemas automatizados ya no funcionan.

Mientras que los pilotos de líneas aéreas comerciales pueden haber sido evaluados en su totalidad por sus habilidades manuales de vuelo- aircraft handling , actualmente la evaluación del piloto comercial se basa principalmente en evaluar cuan bien administra sus recursos en la cabina de vuelo y cuan bien administra los recursos humanos , donde la gestión de los sistemas automatizados y el mantenimiento de la conciencia situacional reemplazan muchas de las habilidades tradicionales de vuelo .

**2. Aplicación**

Los pilotos requieren además, habilidades de manejo en una variedad de situaciones incluyendo:

proximaciones visuales

aproximaciones  circulares

aproximación por instrumentos ( de precisión y no precisión)

Aterrizaje

Rehusadas

Aproximación frustrada

Circuito de espera

Respuestas  a  señales de ACAS / TAWS

Recuperación desde actitudes inusuales

Despegue abortado

Todas las fases de vuelo en las que fallan los sistemas de control de vuelo, gestión y navegación de la aeronave

**3. Preocupación**

Hay muchos argumentos que sugieren que las habilidades de vuelo del  piloto de una línea aérea comercial se han erosionado debido al crecimiento de los aviones fly-by-wire,  cabinas de cristal, completamente automatizados y diseñados así  por los sistemas de la aeronave. Se podría añadir a esto la naturaleza rutinaria de muchas operaciones de vuelo, el crecimiento del espacio aéreo controlado y la amplia disponibilidad de los sistemas de aterrizaje por instrumentos (ILS). Los pilotos que vuelan en aerolíneas comerciales típicamente sólo vuelan manualmente durante los primeros y últimos minutos de cada vuelo. Si un piloto registra 900 horas en un solo año, a lo menos 5 horas del total correspondes a  vuelo manual. Además, cada vez más pilotos que vuelan hoy nunca han experimentado una Industria en la que volar manualmente era, o es, la norma, a diferencia de los pilotos más viejos donde estas habilidades se convirtieron en "hard-wired". Esto puede diluir aún más los niveles generales de habilidades de manejo de  piloto dentro de una aerolínea.

La mayoría de los accidentes fatales y no mortales continúan ocurriendo durante las fases de aterrizaje y aproximación frustrada , y la pérdida de control (en vuelo) sigue siendo la categoría predominante de accidentes mortales . Otras áreas de preocupación por la seguridad  para la Industria, incluyen aproximaciones no estabilizadas, excursiones de pista, aterrizajes pesados, raspaduras de cola , desvíos no autorizados de mas de 300 pies en la navegación vertical y exceder los parámetros del motor y del fuselaje. Cada una de estas fases del vuelo y las  categorías de  accidente  parecería involucrar a las habilidades piloto- pilot handling skills .

Si bien sería erróneo identificar la falta de habilidades de vuelo manual -manual flying skills, como la causa de todo esto, especialmente cuando la pérdida de  conciencia  situacional , el mal funcionamiento del sistema, los factores ambientales y la mala gestión de recursos de la tripulación estaban involucrados, sin embargo, indica que las habilidades de manejo piloto- pilot handling skills, efectivamente aplicadas pueden ayudar a prevenir accidentes y reducir las consecuencias de los errores.

Por lo tanto, cualquier argumento que sugiera que las habilidades de manejo (vuelo) del piloto de la línea aérea comercial se han erosionado, debe examinarse seriamente.

**4. Automatización**

El aumento de la sofisticación y el uso de la automatización ha mejorado la seguridad reduciendo la carga de trabajo de los pilotos, lo que les permite una mayor capacidad y tiempo para emitir juicios y decisiones, así como "administrar" mejor los sistemas de aeronaves y la tripulación. Los pilotos aprenden a volar (es decir, sus habilidades básicas de vuelo manual) corrigiendo los parámetros de vuelo de la aeronave en base a sus predicciones a un objetivo proyectado hacia adelante, es decir, vuelo recto y nivelado o aterrizaje. Sin embargo, con múltiples niveles de automatización y modos de vuelo es complejo para los pilotos predecir cuáles serán las consecuencias de varios fallas en cada situación dada. Parte de la respuesta necesaria a las fallas de automatización es aplicar habilidades manuales de vuelo (handling)

Una mayor dependencia de la automatización por parte de las tripulaciones de vuelo ha creado el riesgo de que los miembros de la tripulación ya no tengan las habilidades necesarias para reaccionar adecuadamente ante fallas en la automatización . Por lo tanto, los operadores deben asegurarse de que los programas de formación incluyan los medios y las normas que deben cumplirse en relación con la interacción del rendimiento humano y las limitaciones con los cambios en el funcionamiento normal de la automatización.

**5. Entrenamiento y Práctica**

  El entrenamiento básico de vuelo se centra predominantemente en el manejo manual y en el dominio de las habilidades básicas de vuelo. Del mismo modo cuando un piloto complete la formación profesional, deberá demostrar habilidades en el manejo de recursos humanos y manejo de recursos en la cabina de vuelo. Durante la carrera profesional de un piloto como piloto de una aerolínea comercial, se le exigirá que demuestre competencia en ciertas habilidades de manejo y bajo ciertas condiciones, por ejemplo: efectuando  un despegue seguro con la pérdida de un motor o haciendo una aproximación ILS para frustrar la aproximación a la DH- decision height, para luego regresar también con un motor inoperativo.

Es importante que las compañías aéreas monitoreen los niveles de habilidad del manejo de los pilotos, tal vez a través de programas de monitoreo de datos de vuelo y observaciones de vuelo en línea y simuladores; A continuación, utilizar esta retroalimentación para ajustar los programas de formación. También es importante que las aerolíneas integren el uso y la degradación de la automatización en la capacitación para reflejar condiciones operativas que impliquen habilidades de manejo manual - la automatización no sólo un tema teórico.

Puede ser necesario proporcionar a los pilotos capacitación adicional en simulador de vuelo específicamente dirigida a resolver las deficiencias de las habilidades de manejo del piloto.