

## التقرير الفنى

بخصوص واقعة حدوث انذار بالإقتراب غير

الآمن TCAS RA خلال رحلة الطائرة

المسجلة SU-GDI من طراز E170 التابعة

لشركة مصر للطيران للخطوط الداخلية

والإقليمية اكسبريس رقم MSR 337 مع طائرة

مصر للطيران للخطوط الجوية المسجلة

SU-GBF من طراز A320 رحلة رقم

MSR638

يوم ٢٠١٢/٥/٧

\*\*\*\*\*

الصفحة	الموضوعات	م
١	المعلومات الوقائية	١
١	مقدمة	١-١
١	معلومات عن الطائرات	٢-١
٢	الاتصالات	٣-١
٣	صور الرادار	٤-١
٥	معلومات عن الأفراد	٥-١
١٠	قواعد الفصل الرأسى	٦-١
١٠	جهاز تفادى الاصطدام والتحذير من التحركات TCAS	٧-١
١١	التحليل	٢
١٤	النتائج - الأسباب	٣
١٥	التوصيات	٤



وزارة الطيران المدني  
الإدارة المركزية للحوادث

\*\*\*\*\*

### التقرير الفني

بشأن واقعة حدوث انذار بالاقتراب غير الآمن TCAS RA خلال رحلة  
الطائرة المسجلة SU-GDI من طراز E170 التابعة لشركة  
مصر للطيران للخطوط الداخلية والإقليمية EXPRESS رحلة رقم  
MSR337 القاهرة/الغردقة مع طائرة مصر للطيران للخطوط الجوية  
المسجلة SU-GBF من طراز A320 رحلة رقم MSR638  
بغداد/ القاهرة يوم ٢٠١٢/٥/٧ .

\*\*\*\*\*

### ١-المعلومات الواقعية FACTUAL INFORMATION

=====

#### ١-١ مقدمة

- بتاريخ ٢٠١٢/٥/٩ ورد الي الإدارة صورة من كتاب السيد الطيار/ رئيس مجلس ادارة شركة مصر للطيران للخطوط الداخلية والإقليمية EXPRESS الموجه الي رئيس سلطة الطيران المدني المصرى مرفقا به تقرير قائد الرحلة رقم MSR337 للطائرة المسجلة SU-GDI من طراز E170 التابعة لشركة مصر للطيران للخطوط الداخلية والإقليمية EXPRESS رحلة رقم MSR337 خط سير القاهرة / الغردقة والذي يفيد بحدوث واقعة الاقتراب غير الامن (TCAS RA (RESOLUTION ALERT اثناء الرحلة مع طائرة مصر للطيران للخطوط الجوية رحلة رقم MSR638 يوم ٢٠١٢/٥/٧ .

#### ١-٢ معلومات عن الطائرتين AIRCRAFT INFORMATION

- طائرة شركة مصر للطيران للخطوط الداخلية والإقليمية EXPRESS رحلة رقم MSR337 حروف تسجيلها SU-GDI ومن طراز E170 كانت مقلعة من مطار القاهرة ومتجهة فى رحلة داخلية الى مطار الغردقة .
- الطائرة التابعة لشركة مصر للطيران للخطوط الجوية رحلة رقم MSR638 حروف تسجيلها GBF من طراز A320 كانت مقلعة من مطار بغداد ومتجهة الى مطار القاهرة.

### ٣-١- الاتصالات COMMUNICATIONS

- فى الساعة ٣٠ ٤٥ ١١ عالمى يوم ٢٠١٢/٥/٧ طلب طيار رحلة مصر للطيران للخطوط الجوية رقم MSR638 القادمة من مطار بغداد الى مطار القاهرة النزول DESCEND ولقد صرح له مراقب منطقة القاهرة ACC بالنزول الى ارتفاع FL280 وأكد طيار مصر للطيران للخطوط الجوية إستلام المطومة .
- فى الساعة ٠٠ ٤٦ ١١ عالمى قام المراقب الجوى لمراقبة المنطقة لمطار القاهرة بالاتصال بطائرة شركة مصر للطيران للخطوط الجوية رحلة رقم MSR638 و المتجهه الى مطار القاهرة وابلغه بأن يلتزم بسرعة 250 KTS FOR SEQUENCE .
- فى الساعة ٢٠ ٤٦ ١١ إتصل قائد طائرة مصر للطيران للخطوط الجوية رحلة رقم MSR638 بالمراقب الجوى لمراقبة المنطقة والذي أكد التصريح بتخفيض السرعة الى 250 KNTS FOR SEQUENCE وقام بسؤال المراقب الجوى عن ترتيبه فى الهبوط فأخبره المراقب الجوى انه رقم ٣ فى نطاق قطاع مسئوليته IN MY SECTOR .
- فى الساعة ١٠ ٤٧ ١١ اعد المراقب الجوى لمراقبة المنطقة التصريح لطائرة مصر للطيران للخطوط الجوية رحلة رقم MSR638 التصريح بمستوى طيران FL240 ثم اعد التصريح بمستوى طيران آخر وهو FL230 واكد قائد طائرة مصر للطيران للخطوط الجوية MSR638 هذا التصريح بمستوى طيران FL230 .
- فى الساعة ٠٠ ٤٨ ١١ اتصل قائد طائرة شركة مصر للطيران للخطوط الداخلية والإقليمية EXPRESS رحلة رقم MSR337 بالمراقب الجوى لمراقبة المنطقة ACC.
- فى الساعة ١٠ ٤٩ ١١ ابلغ المراقب الجوى لمراقبة المنطقة ACC قائد طائرة شركة مصر للطيران للخطوط الداخلية والإقليمية EXPRESS رحلة رقم MSR337 بالاتصال بالموجة 125.3MHZ و طلب منه ان يلتزم بالإتجاه HEADING وان ينتظر وانه سوف يصرح له بالهبوط بمطار الغردقة مباشرة بعد ثلاثة دقائق وذلك نتيجة الازدحام الشديد فى الحركة الجوية كما طلب منه الإلتزام بمستوى طيران FL230 كارتفاع نهائى.
- فى الساعة ٠٠ ٥٠ ١١ رد قائد طائرة شركة مصر للطيران للخطوط الداخلية والإقليمية EXPRESS رحلة رقم MSR337 باعادة التصريح مرة اخرى بأنه سوف يرتفع الى FL230 على الإتجاه الحالى PRESENT HEADING كارتفاع نهائى .
- فى الساعة ١٠ ٥١ ١١ أفاد قائد طائرة شركة مصر للطيران للخطوط الجوية رحلة رقم MSR638 بأنه قد حدث عنده TCAS RESOLUTION ALERT(RA) فرد عليه المراقب الجوى بالاتصال بالموجة 125.3MHZ .
- فى الساعة ٢٠ ٥١ ١١ كرر قائد طائرة شركة مصر للطيران للخطوط الجوية رحلة رقم MSR638 مرة أخرى بأنه قد حدث عنده TCAS RESOLUTION ALERT(RA) وانه سيرتفع الى مستوى طيران FL240 لتفادى الإصطدام.
- فى الساعة ٤٢ ٥١ ١١ اخبر المراقب الجوى قائد طائرة شركة مصر للطيران للخطوط الجوية رحلة رقم MSR638 بانته قد تم التصريح له بمستوى طيران FL240 فى حين انه تم التصريح لطائرة مصر

للطيران للخطوط الداخلية والاقليمية EXPRESS رحلة رقم MSR337 بمستوى طيران FL230 فأخبره قائد طائرة شركة مصر للطيران للخطوط الجوية رحلة رقم MSR638 انه على مستوى طيران FL245 وانه قد حدث عنده TCAS RESOLUTION ALERT (RA) وكان الـ RESOLUTION بأن يرتفع الى مستوى اعلى CLIMB لتفادى الاصطدام .

• فى الساعة ١١ ٥١ ٥٠ أكد قائد طائرة شركة مصر للطيران للخطوط الداخلية والاقليمية EXPRESS رحلة رقم MSR337 للمراقب الجوى أنه قد حدث عنده هو الاخر TCAS RA ALERT وانه على مستوى طيران FL230 وان الطائرة الأخرى كانت تنزل DESCENDING حتى أصبح الفاصل الرأسى بينهما 800 FEET .

• فى الساعة ١١ ٥٢ ١٨ أفاد المراقب الجوى بتأكيد المعلومة وأضاف أنه قد اعطى الطائرة الاخرى وهى طائرة شركة مصر للطيران للخطوط الجوية التصريح بان ينزل الى مستوى طيران DESCENDING TO FL 240 وانه قد صرح له هو بمستوى طيران FL230 .

• فى الساعة ١١ ٥٢ ٢٥ أبلغ المراقب الجوى قائد طائرة شركة مصر للطيران للخطوط الداخلية والاقليمية EXPRESS رحلة رقم MSR337 بأن يتجه مباشرة الى مطار الغردقة .

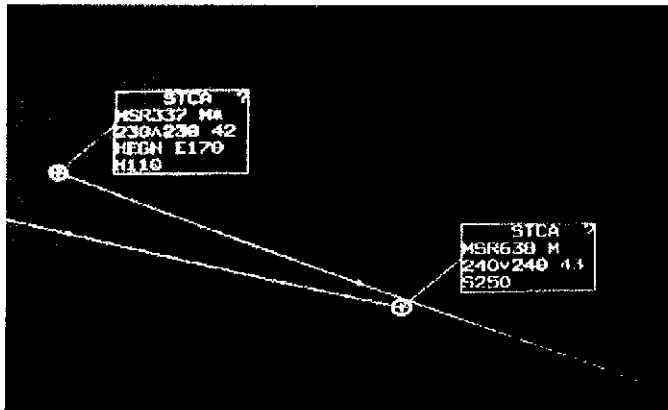
• فى الساعة ١١ ٥٣ ٠٠ أكد قائد طائرة شركة مصر للطيران للخطوط الداخلية والاقليمية EXPRESS رحلة رقم MSR337 بأنه متوجه الى الغردقة.

• فى الساعة ١١ ٥٣ ١٠ صرح المراقب الجوى لقائد طائرة شركة مصر للطيران للخطوط الجوية رحلة رقم MSR638 بأن يتصل بالموجة 125.3MHZ وتمنى له الوصول بالسلامة وشكره قائد الطائرة .

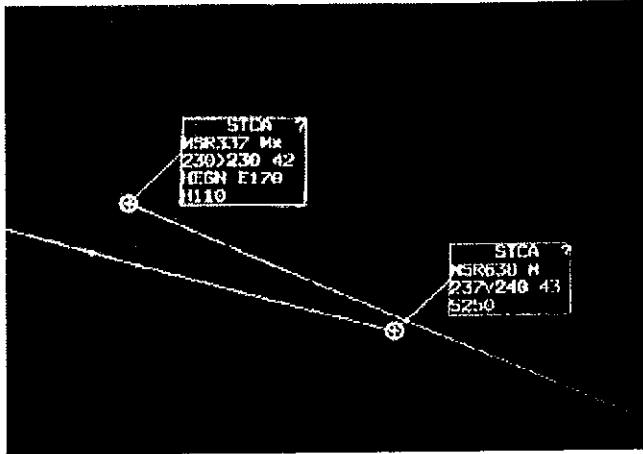
• جاءت الاتصالات التى تمت بين مسئول الموقع R3&R4 بوحدة مراقبة المنطقة ACC وطائرة شركة مصر للطيران للخطوط الجوية رحلة رقم MSR638 وطائرة شركة مصر للطيران للخطوط الداخلية والاقليمية EXPRESS رحلة رقم MSR 337 على الموجة 126.6 MHZ .

#### ١-٤ صور الرادار المسجلة (VDU(VIDEO DISPLAY UNIT)

١-٤-١ الساعة ١١ ٥٠ ٥٠ عالمى

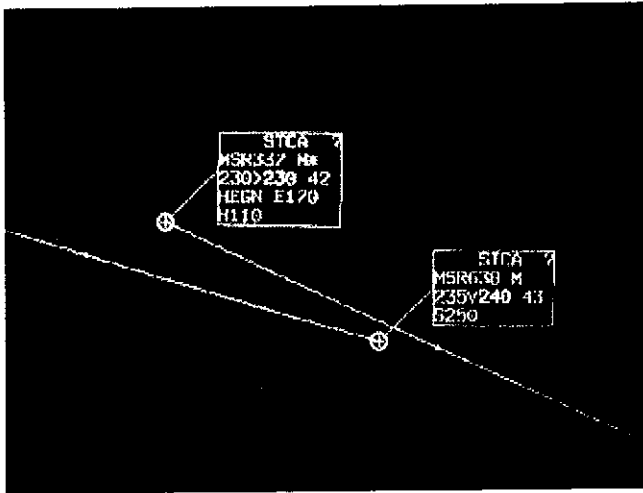


• طائرة اكسبريس MSE337 كان مصراها بالطيران على ارتفاع FL230 وكانت بالفعل CRUISING على ارتفاع FL230 المصرح لها بذلك، وطائرة مصر للطيران للخطوط الجوية MSR638 كانت على ارتفاع FL240 ونزلة DESCENDING .



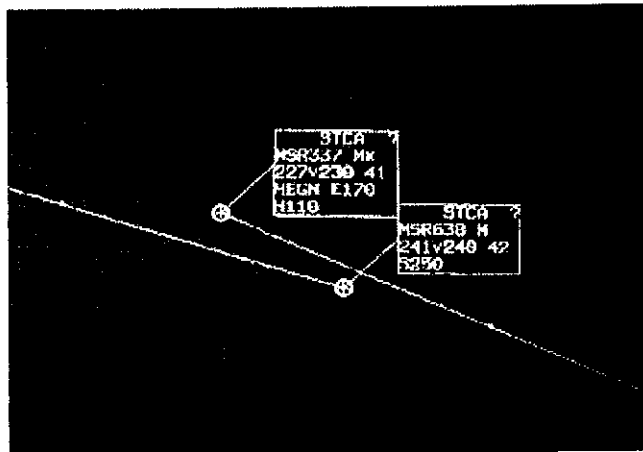
٢-٤-١ الساعة ١١ ٥٠ ٥٥ عالمي

- طائرة اكسبريس MSE337 كانت على ارتفاع FL230 ومازالت CRUISING على ارتفاع FL230 المصرح لها بذلك ، وطائرة مصر للطيران للخطوط الجوية MSR638 كانت على ارتفاع FL240 ووقامت بالنزول DESCENDING الى ارتفاع FL237 .



٣-٤-١ الساعة ١١ ٥٠ ٥٩ عالمي

- طائرة اكسبريس MSE337 كانت على ارتفاع FL230 ومازالت CRUISING على ارتفاع FL230 المصرح لها بذلك ، وطائرة مصر للطيران للخطوط الجوية MSR638 كانت على ارتفاع FL237 ووقامت بالنزول DESCENDING الى ارتفاع FL235 فأصبح الفاصل الرأسى بينهما 500FT.

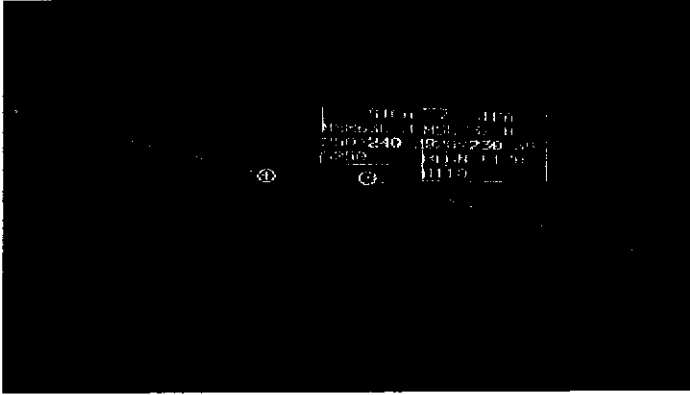


٤-٤-١ الساعة ١١ ٥١ ٠٩ عالمي

- طائرة اكسبريس MSE337 قامت بالنزول DESCENDING الى مستوى طيران FL227 ، وطائرة مصر للطيران للخطوط الجوية MSR638 قامت بالإرتفاع CLIMBING الى مستوى طيران FL241 وذلك تطبيقاً للـ TCAS في كلتا الطائرتين لتفادي CONFLICT بينهما.

١-٤-٥ الساعة ١١ ٥١ ٣٤ عالمي

- طائرة اكسبريس MSE337 قامت  
بالإستمرار بالنزول DESCENDING  
الى مستوى طيران FL220 ، وطائرة  
مصر للطيران للخطوط الجوية  
MSR638 قامت بالإرتفاع  
CLIMBING الى مستوى طيران  
FL250 وذلك تفاعياً للإصطدام .



١-٤-٦ ظهر على شاشة الجهاز طوال فترة التقارب بين الطائرتين عبارة " STCA " SHORT  
TERM CONFLICT ALERT "

### ١-٥-٥- معلومات عن الأفراد PERSONNEL INFORMATION

١-٥-٥-١ معلومات عن قائد الرحلة MSR337 التابعة لشركة مصر للطيران للخطوط الداخلية والاقليمية

#### EXPRESS الطيار

- يبلغ من العمر ٤٦ عاما
- يحمل اجازة طيار خط جوى A.L.T.P.L. رقمها ١٢٧٤ صادرة عن سلطة الطيران المدني المصري بتاريخ ٢٠١٢/٤/٢٣ على طراز EMB-170 ومجددة وسارية المفعول حتى ٢٠١٢/٦/٣٠ .
- اخر كشف طبي اجري عليه ووجد لانقا بتاريخ ٢٠١٢/٤/١٨ وحتى ٢٠١٢/١٠/٢٦
- اخر اختبار كفاءة اجري عليه PROFICIENCY CHECK بتاريخ ٢٠١٢/٥/٢٣ ووجد مرضيا
- SATISFACTORY
- يحمل اهلية الطرازات التالية كمجموعة (١) :-

التاريخ	الطراز
23/05/2000	MD-90
07/04/2002	300,B737-400,B737-500
12/07/2004	MD-83
22/05/2007	EMP-170

- يحمل اهلية الطرازات التالية كمجموعة (II) :-

التاريخ	الطراز
13/06/1996	B767-200
21/04/1997	A300-B4

- يبلغ اجمالي ساعات طيرانه الكلية ٩٢٤٩ ساعة و ٠٥ دقيقة حتى يوم ٢٠١٢/٤/٣٠ .

- كما يبلغ ساعات طيرانه على طراز الطائرة EMB-170 حتى يوم ٢٠١٢/٤/٣٠ ، ٣٢٦٢ ساعة و ٠٦ دقيقة .
- و يبلغ اجمالى ساعات طيرانه اخر ثلاثة اشهر سابقة على تاريخ الواقعة ١٧٣ ساعة و ٣٩ دقيقة .
- و يبلغ اجمالى ساعات طيرانه اخر اسبوع سابق على تاريخ الواقعة ٠٧ ساعة و ٤٤ دقيقة .

#### ملخص أقواله بشأن الواقعة :-

- اثناء توقف الطائرة وقبل القيام برحلتها الى مطار الغردقة تم طلب مستوى طيران FL 230 وتم التصريح له بذلك من قبل مراقبة المنطقة بالقاهرة واثناء مرحلة الطيران المستقيم CRUISING بدقة او دقيقتين لاحظ وجود احد الطائرات والتي كانت على مستوى طيران FL240 قد تركت ارتفاعها ونزلت الى ارتفاع 23800 FT ، عندئذ اصبح الانفصال الرأسى بينه وبين الطائرة الأخرى حوالى 800 FT فقط وذلك متجاوزاً الانفصال المتعارف عليه وهو 1000 FT .
- سمع عند ذلك اذكار شفهي من جهاز TCAS يطالبه بـ TRAFFIC DESCEND فقام بتطبيق الاجراءات المتبعة والنزول الى مستوى طيران FL220 حتى سمع عبارة CLEAR FROM . CONFLCIT
- تم بعد ذلك اجراءات الصعود مرة اخرى لمستوى الطيران المصرح به وهو FL230 واخبر المراقب الجوى ان الطائرة الأخرى نزلت الى ارتفاع 23800 FT مما ترتب عليه هذه الاجراءات لتفادى الاصطدام .
- اكملت الطائرة بعد ذلك رحلتها وهبطت بسلا في مطار الغردقة .
- أفاد بانه طبقاً للتشريعات REGULATIONS فإن جميع الطائرات المقفلة من مطار القاهرة والمتجهة الى الجنوب تأخذ ارتفاعات فردية اما الطائرات القادمة الى مطار القاهرة تأخذ ارتفاعات زوجية .

#### ١-٥-٢ معلومات عن الطيار المساعد لرحلة MSR337 التابعة لشركة مصر للطيران للخطوط الداخلية والاقليمية EXPRESS الطيار

- يبلغ من العمر ٢٩ عاماً .
- يحمل اجازة طيار تجارى C.P.L. رقمها ٥٢٣٦ صادرة عن سلطة الطيران المدني المصرى بتاريخ ٢٠١٢/٥/٣١ .
- اخر كشف طبي اجرى عليه ووجد لائقا بتاريخ ٢٠١١/٩/١٣ وحتى ٢٠١٢/٩/١٢
- اخر اختبار كفاءة اجرى عليه PROFICIENCY CHECK بتاريخ ٢٠١٢/٥/٢١ ووجد مرضيا SATISFACTORY .
- يحمل اهلية طراز CESSNA 152 بتاريخ ٢٠٠٩/١٠/١٥ كمجموعة I
- كما يحمل اهلية الطراز EMB-170 بتاريخ ٢٠١٠/٠٦/١٣ كمجموعة II
- يبلغ اجمالى ساعات طيرانه الكلية ١١٨١ ساعة و ٤٣ دقيقة حتى يوم ٢٠١٢/٤/٣٠ .
- كما يبلغ ساعات طيرانه على طراز الطائرة EMB-170 حتى يوم ٢٠١٢/٤/٣٠ ، ٩٨٠ ساعة و ٤٩ دقيقة .
- و يبلغ اجمالى ساعات طيرانه اخر ثلاثة اشهر سابقة على تاريخ الواقعة ١٨٤ ساعة و ٥٦ دقيقة .



- و يبلغ اجمالي ساعات طيرانه اخر اسبوع سابق على تاريخ الواقعة ٠٨ ساعة و ١٠ دقيقة .
- ملخص أقواله بشأن الواقعة :-
- اثناء طيران الطائرة للقيام برحلتها الى مطار الغردقة وبعد مرحلة الطيران المستقيم CRUISEING بحوالى دقيقتين ابغاه الكابتن قائد الطائرة بعدم وجود ربط بين تعليمات المراقبة الجوية المختلفة وقد كانت الطائرتان موجودتان فى نفس ال AIRWAY، واخبره قائد الطائرة بأنهم بصدد حدوث TCAS ALERT .
- قام هو باجراء اتصال مع المراقب الجوى واخبره انهم قد اجروا TCAS DESCEND عقب سماعهم للإنذار الخاص بذلك ولم يرد المراقب الجوى على ذلك .
- سمع قائد الطائرة الأخرى يبلغ المراقب الجوى CLIMB ثم بعد سماع CLEAR FROM CONFLICT قام قائد الطائرة الأخرى بالصعود مرة اخرى الى مستوى طيران FL230 والمصرح له به.
- تم ابلاغ المراقب الجوى بالواقعة واكملت الطائرة رحلتها بسلام وهبطت بمطار الغردقة.

٣-٥-١ معلومات عن قائد الرحلة MSR638 التابعة لشركة مصر للطيران للخطوط الجوية

الطيار

- يبلغ من العمر ٣٨ عاما
- يحمل اجازة طيار خط جوى A.L.T.P.L. رقمها ١٥٨٦ صادرة عن سلطة الطيران المدني المصرى بتاريخ ٢٠١٢/٥/١٠ ومجددة وسارية المفعول حتى ٢٠١٢/١١/٣٠ .
- اخر كشف طبي اجرى عليه ووجد لائقا بتاريخ ٢٠١٢/٢/٢٠ وحتى ٢٠١٣/٢/١٩
- اخر اختبار كفاءة اجرى عليه PROFICIENCY CHECK بتاريخ ٢٠١٢/٤/٢٣ ووجد مرضيا
- SATISFACTORY
- يحمل اهلية الطراز التالي كمجموعة (١) :-

التاريخ	الطراز
23/08/1987	A320

- يبلغ اجمالي ساعات طيرانه الكلية ٧٧٥١ ساعة و ٥٩ دقيقة حتى يوم ٢٠١٢/٧/٤ .
- كما يبلغ ساعات طيرانه على طراز الطائرة A320 حتى يوم ٢٠١٢/٧/٤ ، ٢٣٥٩ ساعة و ٣٥ دقيقة .
- و يبلغ اجمالي ساعات طيرانه اخر ثلاثين يوماً سابقة على تاريخ الواقعة ٦٣ ساعة و ١٠ دقيقة.
- و يبلغ اجمالي ساعات طيرانه اخر اسبوع سابق على تاريخ الواقعة ١١ ساعة و ٠٠ دقيقة .
- ملخص أقواله بشأن الواقعة :-
- اثناء طيران الطائرة للقيام برحلتها الى مطار القاهرة قادمة من مطار بغداد وخلال النزول DESCENDING صرح له المراقب الجوى بمراقبة المنطقة بمستوى طيران FL230 مروراً بمستوى طيران FL240

- ثناء حدوث النزول الى هذا المستوى حدث انذار TCAS TA وعند ارتفاع 23800 FEET جاء انذار آخر TCAS RA وتم عمل الإجراءات اللازمة لتفادي الإصطدام وذلك بالإرتفاع الى مستوى طيران FL240.
- تم ابلاغ مراقب المنطقة بذلك وانه قد حدث TCAS RA من قبل الطيار المساعد فرد عليه المراقب بالاتصال على الموجه 125.3 MHZ
- أخبره قائد الطائرة مرة أخرى بأنه قد حدث ليه TCAS RA فكان رد المراقب الجوى بأنه قد صرح لهم بمستوى طيران FL240 فأخبره قائد الطائرة بأنه قد أخذ تصريح بالنزول الى مستوى طيران FL230.
- ابغ المراقب الجوى قائد الطائرة بأن عليه التوجه الى منطقة الإنتظار والإنتظار هناك حتى التصريح له بالهبوط "PROCEED TO CRS AND HOLD" ثم أكملت الطائرة الرحلة بسلام وهبطت بمطار القاهرة.
- قام قائد الطائرة بكتابة تقرير SAFETY REPORT بشأن الواقعة.

#### ٤-٥-١ معلومات عن طيار المساعد للرحلة MSR638 التابعة لشركة مصر للطيران للخطوط الجوية الطيار/

- يبلغ من العمر ٢٣ عاما
- يحمل اجازة طيار خط تجارى C.P.L. رقمها ٤٨١٩ صاندة عن سلطة الطيران المدني المصرى بتاريخ ٢٠١٢/٥/٣١ ومجددة وسارية المفعول حتى ٢٠١٢/١١/٣٠ .
- اخر كشف طبي اجري عليه ووجد لائقا بتاريخ ٢٠١٢/١٢/٢٦ وحتى ٢٠١٣/١/٣
- اخر اختبار كفاءة اجري عليه PROFICIENCY CHECK بتاريخ ٢٠١٢/٥/٢٧ ووجد مرضيا SATISFACTORY .
- يبلغ اجمالى ساعات طيرانه الكلية ١٢٩٢ ساعة و٥٥ دقيقة حتى يوم ٢٠١٢/٧/٤ .
- كما يبلغ ساعات طيرانه على طراز الطائرة A320 حتى يوم ٢٠١٢/٧/٤ ، ١٢٩٢ ساعة و ٥٥ دقيقة .
- و يبلغ اجمالى ساعات طيرانه اخر ثلاثين يوماً سابقة على تاريخ الواقعة ٢٥ ساعة و ٥٥ دقيقة.
- و يبلغ اجمالى ساعات طيرانه اخر اسبوع سابق على تاريخ الواقعة ٠٨ ساعة و ٥٥ دقيقة
- ملخص أقواله بشأن الواقعة :-
- اثناء طيران الطائرة للقيام برحلتها الى مطار القاهرة فادمة من مطار كانت الطائرة على مستوى طيران FL300 تم أخذ تصريح من المراقب الجوى المنوب بمراقبة المنطقة بالنزول الى مستوى طيران FL230.
- اثناء النزول حدث انذار TCAS TA وبعد ذلك حدث انذار TCAS RA فقام قائد الطائرة بتنفيذ الإجراءات المتبعة فى هذا الأمر والإرتفاع بالطائرة مرة أخرى لتفادي الإصطدام.

- قام سيادته بإبلاغ المراقب الجوى بحدوث انذار TCAS RA فقام المراقب الجوى بالرد عليه وإبلاغه بأن يتصل على الموجة 125.3 MHZ .
- قام قائد الطائرة بإبلاغ المراقب الجوى بأنهم قد أخذوا التصريح بالنزول الى مستوى طيران FL230 بعد ان ابغاه المراقب الجوى بأنه كان قد صرح لهم بمستوى طيران FL240 ثم بعد ذلك طلب منهم المراقب الجوى الإتجاه الى منطقة الإنتظار "PROCEED TO CRS AND HOLD"
- استمرت الرحلة وتم الهبوط بسلا م بمطار القاهرة.

### ١-٥-٥ معلومات عن مراقب الحركة الجوية لمراقبة منطقة مطار القاهرة ACC

#### المراقب الجوى/

- يبلغ من العمر ٤٣ عاماً
- يعمل كمراقب جوى منذ ١٦ عاماً.
- حاصل على جميع أهليات البرج والإقتراب الرادارى وأهلية المنطقة الرادارية النهائية TMA
- جاء فى أقواله بشأن الواقعة :-
- كان يعمل على الموقعين R3&R4 بمراقبة المنطقة لمطار القاهرة مع وجود كثافة فى الحركة الجوية على هذين الموقعين (أكثر من ٣٠ طائرة).
- كانت طائرة مصر للطيران للخطوط الدلخية والإقليمية EXPRESS رحلة رقم MSR337 القاهرة/العريفة على مستوى طيران FL210 وكان التصريح لهذه الطائرة من TMA SECTOR بمستوى طيران FL230 وعند تحويلها الى الـ SECTOR الخاص به قام بالتصريح لها بالطيران على مستوى طيران FL230 .
- أما بالنسبة لطائرة مصر للطيران للخطوط الجوية MSR638 بغداد/القاهرة كان أول تصريح لها عند الدخول الى المجال الجوى المصرى هو بالنزول الى مستوى طيران FL280 .
- قام بالتصريح لطائرة مصر للطيران للخطوط الجوية MSR638 بالنزول الى مستوى طيران FL240 ولكن قائد الطائرة لم يسمعه و لم يستجب للتصريح نظراً لسوء حالة الموجة 126.6MHZ .
- ذكر فى أقواله انه قام و بالخطأ اللفظى بالتصريح لطائرة مصر للطيران للخطوط الجوية MSR638 بالنزول الى مستوى طيران FL230 هذه المرة وقد قام قائد الطائرة بتأكيد المعلومة وهى مستوى طيران FL230 .
- قام قائد طائرة مصر للطيران للخطوط الجوية MSR638 بإخباره بحدوث TCAS TA فقام المراقب الجوى بالرد بأن ارتفاع الطائرة الذى صرح لها به هو مستوى طيران FL240 وليس مستوى طيران FL230 .
- قام قائد طائرة مصر للطيران للخطوط الدلخية والإقليمية EXPRESS رحلة رقم MSR337 بإخباره بحدوث TCAS RA فأخبره بأنه قد صرح لطائرة مصر للطيران للخطوط الجوية

MSR638 بمستوى طيران FL240 وصرح له ( طائرة مصر للطيران للخطوط الداخلية والإقليمية  
EXPRESS) بمستوى طيران FL230.

- أرجع سبب حدوث الخطأ اللفظي بكثافة الحركة الجوية في هذا اليوم وأنه كان مسئولاً عن موقعين وهما R3&R4 بخلاف المتعارف عليه بناءً على تعليمات رئيس النوبة إضافة إلى سوء حالة الموجة 126.6MHZ كما أفاد سيادته بأن المراقب الجوي للموقع TMA كان في فترة تجديد الأهلية مما تسبب في وجود مشكلة في تسليم وتسليم الطائرات بينهما وقد قام بإبلاغ رئيس النوبة بذلك في حينه لاتخاذ اللازم.
- أفاد بأن الأجهزة لا تعمل بكفاءة وأنها تعطي FALSE INDICATION بصفة مستمرة وكذلك الموجات المختلفة لا تعمل بكفاءة .

#### ٦-١ - قواعد الفصل الرأسى بين الطائرات

- تنص الوثيقة رقم ٤٤٤٤ والخاصة بإدارة الحركة الجوية AIR TRAFFIC MANAGEMENT ,DOC 4444 في البند : 5-3 VERTICAL SEPARATION على ما يلى :

#### 5.3.2 VERTICAL SEPARATION MINIMUM

THE VERTICAL SEPARATION MINIMUM (VSM) SHALL BE :

A) A NOMINAL 300 M(1000 FT) BELOW FL 290 AND A NOMINAL 600 M(2000 FT) AT OR ABOVE THIS LEVEL.....

#### ٧-١ - جهاز تقادى الاصطدام والتحذير من التحركات TCAS

- الطائرتان مزودتان بجهاز تقادى الاصطدام والتحذير من التحركات TRAFFIC ALERT AND COLLISION AVOIDANCE (TCAS) وهو جهاز لا يعتمد على أنظمة المطارات ولا على نظم المراقبة الجوية ATC ووظيفته الاحساس بظروف التحركات الجوية الغير امنه SENSES UNSAFE TRAFFIC CONDITIONS بالاشتراك مع الموجه الرادارى TRANSPONDER للطائرات الاخرى .

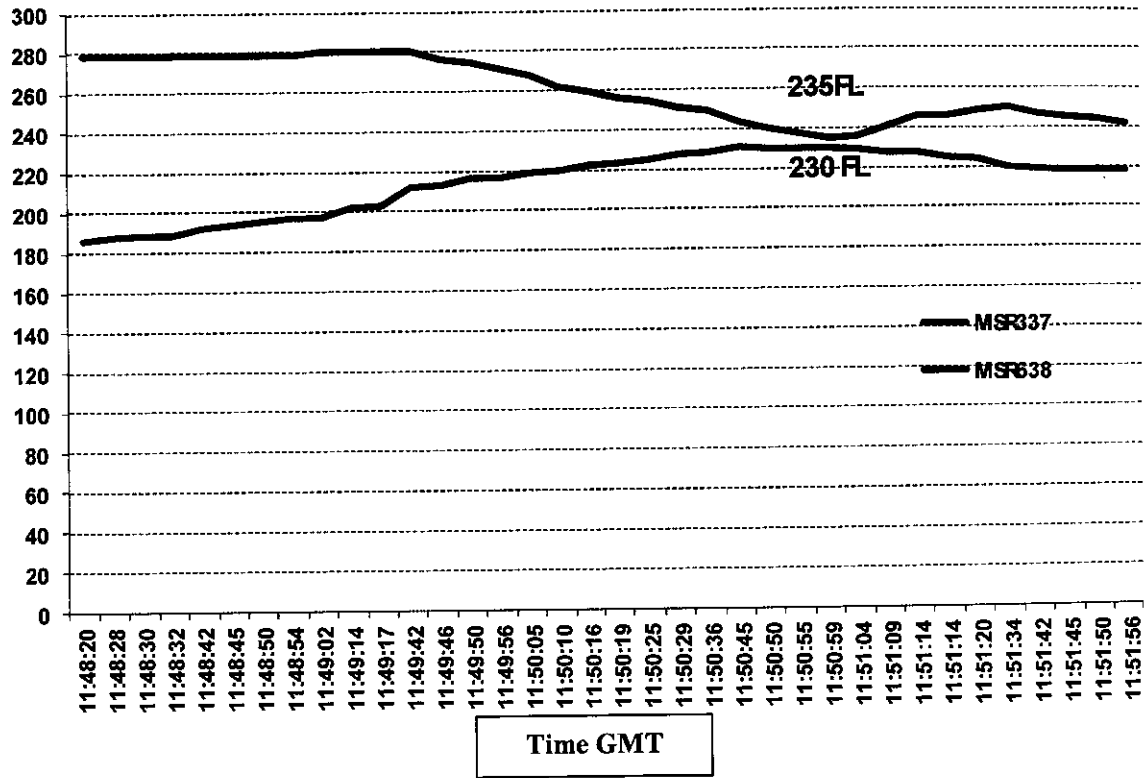
## ٢-التحليل ANALYSIS

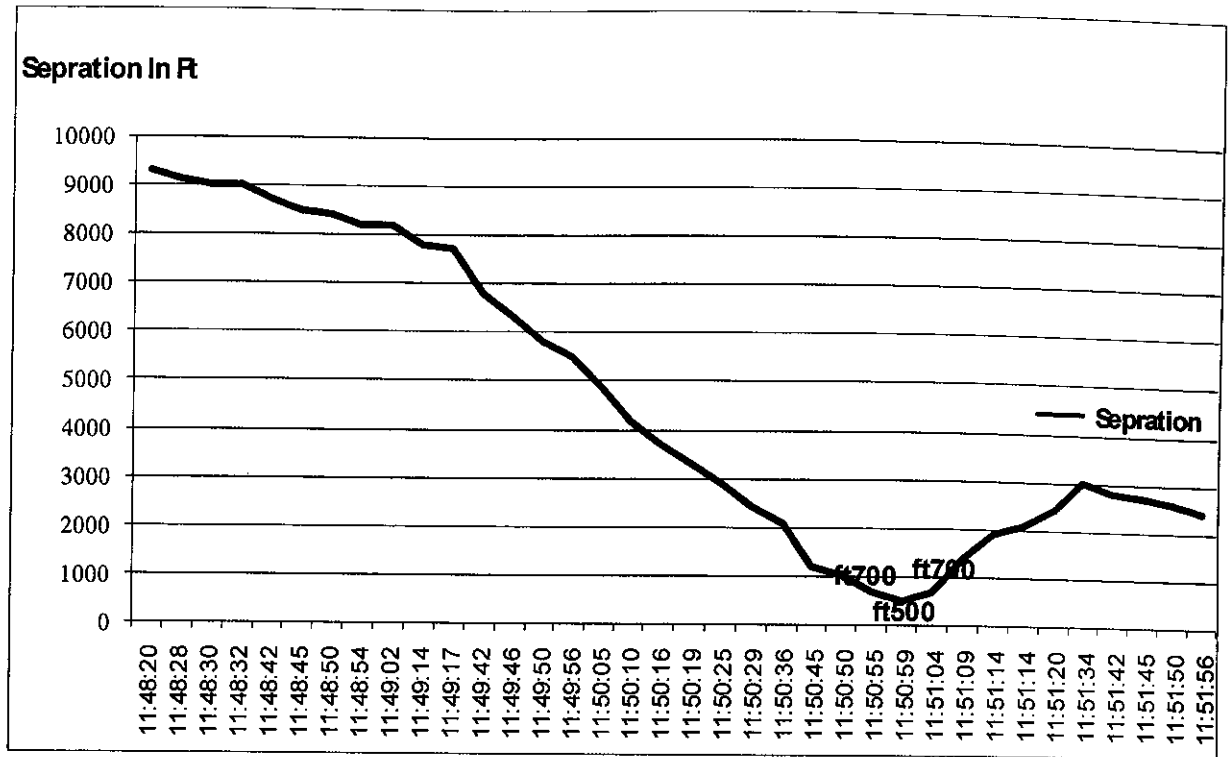
٢-١- الجدول التالي يبين مستوى طيران كل من الطائرتين أثناء التخطي مقارنة بالزمن طبقا للبيانات المسجلة على جهاز رادار المراقبة الجوية VDU:-

TIME (GMT)	MSR 337 (FL)	MSR638(FL)	VERTICAL SEPARATION (ft)
11:48:20	186	279	9300
11:48:28	188	279	9100
11:48:30	189	279	9000
11:48:32	189	279	9000
11:48:42	192	279	8700
11:48:45	194	279	8500
11:48:50	195	279	8400
11:48:54	197	279	8200
11:49:02	197	280	8200
11:49:14	202	280	7800
11:49:17	203	280	7700
11:49:42	212	280	6800
11:49:46	213	276	6300
11:49:50	216	274	5800
11:49:56	216	271	5500
11:50:05	219	268	4900
11:50:10	220	262	4200
11:50:16	222	259	3700
11:50:19	223	256	3300
11:50:25	225	254	2900
11:50:29	227	251	2400
11:50:36	228	249	2100
11:50:45	231	243	1200
11:50:50	230	240	1000
11:50:55	230	237	700
11:50:59	230	235	500
11:51:04	229	236	700
11:51:09	227	241	1400
11:51:14	227	246	1900
11:51:14	225	246	2100
11:51:20	224	248	2400

TIME (GMT)	MSR 337 (FL)	MSR638(FL)	VERTICAL SEPARATION (ft)
11:51:34	220	250	3000
11:51:42	219	247	2800
11:51:45	218	245	2700
11:51:50	218	244	2600
11:51:56	218	242	2400

٢-٢ والشكل التالي يوضح مستوى طيران طائرة اكسبريس رحلة رقم MSR337 مع طائرة مصر للطيران للخطوط الجوية رحلة رقم MSR638 اثناء التخطى طبقا لبيانات جهاز التسجيل الرادارى VDU :





- ويتضح منه ان اقل فاصل راسى VERTICAL SEPARATIOM مسجل طبقا لشريط الفيديو هو ٥٠٠ قدم لمدة ٥ ثوان ابتداء من الساعة ١١ ٥٠ ٥٩ عالمى وحتى الساعة ١١ ٥١ ٠٤ عالمى.

### ٢-٣- معدل نزول طائرة اكسبريس ومعدل صعود طائرة مصر للطيران للخطوط الجوية

- بحساب معدل نزول طائرة اكسبريس ومعدل صعود طائرة مصر للطيران للخطوط الجوية من البيانات المسجلة والمستخرجة من شريط تسجيل جهاز رادار المراقبة الجوية VDU يتضح ما يلى :
  - قبل الوصول الى الفاصل الراسى وهو ٥٠٠ قدم كانت طائرة اكسبريس فى الطيران المستقيم CRUISING على ارتفاع FL230 وهو نفس الارتفاع المصرح لها بذلك و كان معدل نزول طائرة مصر للطيران للخطوط الجوية ٣٠٠ قدم كل ٥ ثوانى مما ادى الى صدور اذار جهاز منع التصادم TCAS RA فى كلا الطائرتين .
  - بعد حدوث الاذار بدأت طائرة مصر للطيران للخطوط الجوية الصعود CLIMBING بمعدل حوالى ٥٠٠ قدم فى كل ٥ ثوان الى ارتفاع FL241 ثم الى ارتفاع FL246 وبعد ذلك ارتفعت الى FL250، بينما بدأت اكسبريس النزول بمعدل حوالى ٢٠٠ قدم كل ٥ ثوان الى ارتفاع FL227 ثم الى ارتفاع FL225 ثم بعد ذلك تم الانفصال عند نزول الطائرة الى FL220 .

### ٣- النتائج CONCLUSIONS

- المراقب الجوي المنوب كان مسئولاً عن الموقعين R3&R4 بمراقبة المنطقة بالقاهرة ACC .
- قام المراقب الجوي المنوب ACC بالتصريح بالنزول لطائرة مصر للطيران للخطوط الجوية الى نفس مستوى الطيران الذى تم التصريح به مسبقاً لطائرة مصر للطيران للخطوط الداخلية والإقليمية EXPRESS.
- كانت طائرة اكسبريس مقلعة من مطار القاهرة متجهة الى مطار الغردقة وعلى ارتفاع الطيران المستقيم CRUISE المصرح به وهو FL230 ، بينما كانت طائرة شركة مصر للطيران للخطوط الجوية رحلة رقم MSR638 على مستوى طيران FL240 متجهة الى مطار القاهرة قادمة من بغداد.
- طبقاً لقواعد الحركة الجوية "DOC 4444" فان الانفصال الراسى بين الطائرات لا يجب ان يقل عن ١٠٠٠ قدم ، وهو الفاصل الذى لم يكن موجوداً على شاشة الرادار.
- كانت الانذارات الصادرة من جهاز منع التصادم TRAFFIC ALERT AND COLLISION AVOIDANCE SYSTEM (TCAS) بالطائرتين صحيحة .
- بعد حدوث الانذار بدأت طائرة شركة مصر للطيران للخطوط الجوية رحلة رقم MSR638 الصعود CLIMBING الى ارتفاع FL240 ، بينما بدأت طائرة شركة مصر للطيران للخطوط الداخلية والإقليمية EXPRESS رحلة رقم MSR337 النزول الى ارتفاع FL220 .
- قام كل من الطيارين بإبلاغ المراقبة الجوية بالارتفاع الجديد الذى تم التغيير اليه بعد صدور انذار TCAS RA ، وذلك طبقاً لقواعد التشغيل العامة GSOP .
- قامت شركة مصر للطيران للخطوط الداخلية والإقليمية EXPRESS بالإبلاغ عن الواقعة بينما لم تقوم شركة مصر للطيران للخطوط الجوية بإبلاغ الإدارة المركزية للحوادث عن الواقعة

### ٤- أسباب الواقعة المرجحة INCIDENT PROBABLE CAUSES

- ترى الإدارة العامة لتحقيق حوادث الطائرات بأن سبب الواقعة المرجح يرجع الى خطأ المراقب الجوي المنوب بموقعي R3&R4 بمراقبة المنطقة ACC بإعطاء تصريح بالنزول لطائرة مصر للطيران للخطوط الجوية رحلة رقم MSR638 الى نفس مستوى الطيران الذى تم التصريح به لطائرة مصر للطيران للخطوط الداخلية والإقليمية EXPRESS من قبل مراقبة المنطقة النهائية TMA مما ترتب عليه حدوث CONFLICT بين الطائرتين .



## ٤- التوصيات SAFETY RECOMMENDATIONS

• توصى الإدارة العامة لتحقيق حوادث الطائرات بضرورة قيام سلطة الطيران المدني المصري باتخاذ اللازم نحو :-

أولاً: قيام الشركة الوطنية لخدمات الملاحة الجوية باتخاذ اللازم نحو مايلي:  
١- عمل تلقين للسادة المراقبين الجويين بتوخي الحذر الشديد اثناء التصريح بتغيير الارتفاع CLIMB/DESCEND للطائرات اثناء اقترابها من بعض تقاطعاً لما يمكن ان يتسبب في حدوث TCAS EVENT .

٢- ضرورة التزام السادة رؤساء النويات و المراقبين الجويين بالقواعد المحلية والدولية المنظمة للعمل وألا يتم الجمع بين موقعين راداريين في نفس الوقت حتى لا يكون مراقب جوى واحد مسئولاً عن موقعين في نفس الوقت خاصة في أوقات كثافة الحركة الجوية.  
ثانياً: قيام شركة مصر للطيران للخطوط الجوية باتخاذ اللازم نحو ضرورة الإبلاغ الفوري عن الوقائع الى الإدارة المركزية للحوادث طبقاً لقانون وقواعد الطيران المدني المنظمة لذلك.

## مرفق رقم (١)

نص المحادثات بين المراقب الجوى مسنول موقع ( R3C ) بمراقبة المنطقة ACC  
بالقاهرة على الموجة 126.6 مع قاندى الطائرتين MSR337 و MSR638 موضوع  
الواقعة يوم ٢٠١٢/٥/٧

تفليح نصف الحارات من المراقب الجوي منزل موقع R3C بمراقبة المنطقة  
 بالقاهرة على الوجه 126-6 مع كاترنا الطائرات  
 MSR 337 6 MSR 638 يوم 10/17/10 ص 11:20 عالى

الموقت	المعدات	نصف الحارة
11 45 30	MSR 638	Cairo MSR 638 Ready For descend.
11 45 40	ACC	MSR 638 descend to Flight level (FL) 280 initially - descend to FL 280 initially speed - Correction descend to FL 280 disregard speed.
11 46 00	MSR 638	Descend to FL 280 MSR 638.
	ACC	MSR 638 speed 250 KNTS For sequence.
11 46 20	MSR 638	MSR 638 speed 250 KNTS For sequence. Reducing 250 KNTS For sequence MSR 638
	ACC	اشنا نمره كام ياكينت بعد اذنك (ن) الله يا افتم in my sector رقم 3 - ماشي شكرًا ياكينت - شكرًا
11 47 10	ACC	MSR 638 Recleared to FL 240.
	ACC	MSR 638 Recleared to FL 230.
	MSR 638	Recleared to FL 230 MSR 638.
11 48 00	MSR 337	CAIRO Control MSR 337 السلام عليكم
	MSR 337	MSR Express 337 How do you read?
1 49 10	ACC	337 Radar Contact maintain heading Standby For higher - I will advise you to proceed direct to Hurgada after 3 minutes due to Traffic - maintain Flight level two climb to FL 230
1 50 00	MSR 337	Climb to FL 230 and present heading as a Final For MSR 337.

التوقيت

المقدّم

نص المحادثة

المراد بالاضم

11 51 10 MSR 638 TCAS - RA MSR 638  
 ACC MSR 638 Contact Cairo Radar 125.3  
 ACC MSR 638 Contact Cairo Radar 125.3

11 51 20 MSR 638 احنا جانا TCAS - RA we are climbing  
 to 240 (تم تناقص على الارتفاع) descending 230  
 بالاضم MSR 638

11 51 42 ACC لنا إديتة FL 230 للترافك MSR 337 حضرتك اننا قلت  
 descend to FL 240  
 بالاضم MSR 638 بالاضم اننا ل 245 - بالاضم احنا جانا  
 climb ← TCAS - RA

ACC AFFirmative بالاضم EL TRAFFIC اللى ب  
 climb to FL 230

11 51 50 MSR 337 MSR 337 we have TCAS Alert بالاضم  
 we are maintaing 230, EL TRAFFIC لأخرنا  
 descending → 800 Feet دكان بنيا وبنيه

11 52 18 ACC AFFirmative بالاضم  
 descending to FL 240 اننا بديت الترافك الأولانى  
 وديت حضرتك ← 23 up to

MSR 337 احنا maintaing FL 230 والترافك الاتانى كان  
 8 hundred وكان بنيا وبنيه descending

11 52 25 ACC MSR 337 From present position proceed  
 direct to Hurgada:

1 53 00 MSR 337 position Hurgada MSR 337

1 53 10 ACC MSR 638 تواصل بالاضم Continue with Cairo  
 Radar 125.3

MSR 638 125.3 اللى فى بالاضم