



## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สนามบินให้บริการด้านการขนส่งสินค้าและการเดินทางของผู้โดยสารทำให้มีการปฏิบัติทางการบินของอากาศยานขึ้นลงอยู่ตลอดเวลา ซึ่งการบินขึ้นลงนั้นมีความสำคัญและมีความเสี่ยงมากในการเดินอากาศ มีลักษณะที่ต้องบินในทิศตรงออกจากทางวิ่งของสนามบินแล้วทำการไต่ระดับความสูงจนถึงเพดานบินในระดับที่เหมาะสม และการบินลงทางตรงเข้าหาทางวิ่งแล้วลดระดับความสูงจนอากาศยานสามารถแตะพื้นทางวิ่งอย่างปลอดภัย มีความสัมพันธ์กับความสูงของอาคารที่เป็นสิ่งกีดขวางทางการบินซึ่งจะทำให้ความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุในการบินของอากาศยานเพิ่มขึ้น จึงมีความจำเป็นที่ต้องควบคุมพื้นที่เปิดโล่งในการบินขึ้นลงโดยการกำหนดพื้นที่โดยรอบสนามบินให้เป็นเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ มีการแบ่งเป็นส่วนต่างๆ ที่กำหนดเกณฑ์ความสูงมากที่สุดที่จะใช้ประโยชน์อาคารภายในพื้นที่เขตปลอดภัยในการเดินอากาศของแต่ละสนามบินได้

ตามปกติทำเลที่ตั้งของสนามบินต้องเป็นพื้นที่โล่ง ไม่มีสิ่งกีดขวางทางการบิน แต่เนื่องจากปัจจัยเรื่องความสะดวกในการเดินทางเข้าถึง สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ทำให้สนามบินต้องอยู่ไม่ห่างจากชุมชนเมืองมากนัก จึงเป็นเหตุผลทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่เกื้อกูลส่งเสริมกันในการจ้างแรงงานและระบบสาธารณูปโภคสาธารณูปการ เนื่องจากกรขยายตัวของชุมชนเมืองเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นตามปกติ ทำให้มีการตั้งถิ่นฐานชุมชนเมืองในเขตปลอดภัยในการเดินอากาศมากขึ้น การใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารเปลี่ยนแปลงไปมีการขยายตัวทั้งทางดิ่งและทางราบ ในลักษณะที่การใช้ประโยชน์ที่ดินหนาแน่นขึ้นและการใช้ประโยชน์อาคารสูงเพิ่มขึ้น ซึ่งเกิดปัญหาต่อการเดินอากาศเนื่องจากมีสิ่งกีดขวางทางการบินเกิดขึ้น และในขณะเดียวกันก็เกิดผลกระทบต่างๆต่อชุมชนเมือง ซึ่งจะมีความรุนแรงมากขึ้นตามแนวโน้มการขยายตัวของเมืองและการเจริญเติบโตของกิจกรรมทางการเดินอากาศ

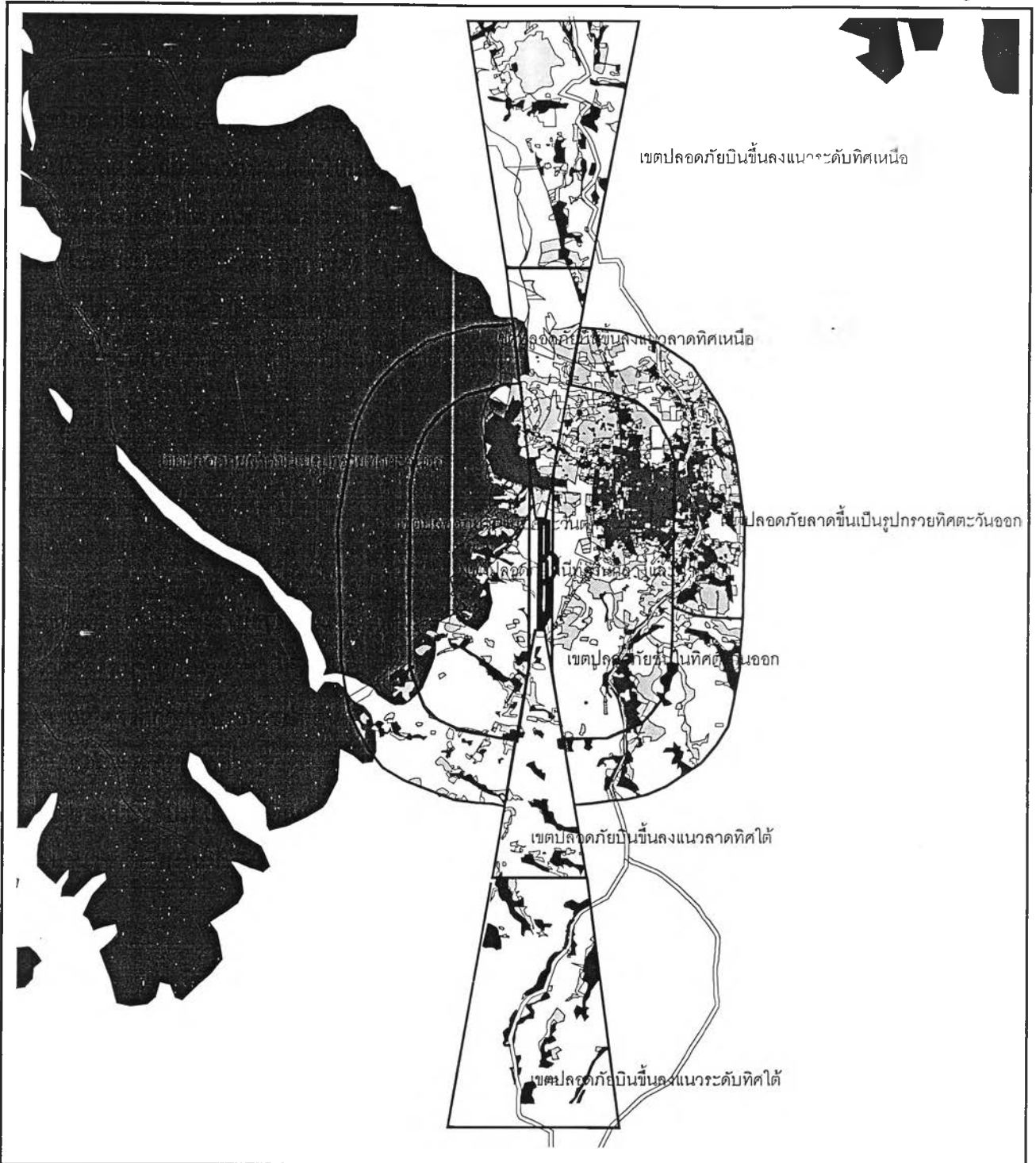
ตามที่กล่าวแล้วเมื่อพิจารณาสนามบินนานาชาติเชียงใหม่หรือสนามบินสุเทพที่สร้างขึ้นใน ปี พ.ศ.2482 ตั้งอยู่ในตำบลแม่เหียะ และตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ พื้นที่ 1,905 ไร่ อยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของตัวเมืองเชียงใหม่ ห่างจากคูเมืองเดิมประมาณ 3 กิโลเมตร ปัจจุบันสนามบินนานาชาติเชียงใหม่ นับเป็นสนามบินซึ่งให้บริการการคมนาคมขนส่งทางอากาศที่สำคัญของภาคเหนือและของประเทศไทย ได้มีการประกาศกำหนด

เขตปลอดภัยในการเดินอากาศของสนามบินนานาชาติเชียงใหม่ เพื่อควบคุมความสูงของอาคารในพื้นที่บางส่วนของอำเภอเมืองเชียงใหม่ อำเภอหางดง อำเภอสารภี อำเภอแมริม อำเภอสารภี รวมเป็นพื้นที่ 137,714 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ชุมชนเมืองเชียงใหม่ในบริเวณตอนกลาง พื้นที่ป่าไม้ และภูเขาทางทิศตะวันตก สำหรับทางทิศเหนือและใต้เป็นพื้นที่เกษตรกรรมสลับกับการตั้งถิ่นฐานเบาบาง ภายในพื้นที่เขตปลอดภัยในการเดินอากาศของสนามบินนานาชาติเชียงใหม่ มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์พื้นที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจากชุมชนเมืองเชียงใหม่มีบทบาทเป็นเมืองหลักของภาคเหนือซึ่งเป็นศูนย์กลางในทุก ๆ ด้าน ทำให้พื้นที่เมืองขยายตัวเข้ามาทดแทนพื้นที่เกษตรกรรมและที่ว่างในเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ มีทิศทางเข้าสู่พื้นที่ปลอดภัยในการเดินอากาศทางตอนกลางและทางทิศเหนือซึ่งในอดีตมีการตั้งถิ่นฐานเบาบาง ตามตาราง 1.1 และแผนที่ 1.1

ตาราง 1.1 แสดงสัดส่วนและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตปลอดภัยในการบิน พ.ศ. 2508 และ พ.ศ. 2535

ปี	ปี พ.ศ. 2508		ปี พ.ศ. 2535		การเปลี่ยนแปลง
	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	
สัดส่วน					ร้อยละ
พื้นที่ทั้งหมด	137,714	100.00	137,714	100.00	
พื้นที่เมือง	26,758	19.75	42,184	30.63	1.97
พื้นที่ป่าไม้และภูเขา	28,627	20.79	25,735	18.69	-0.36
พื้นที่เกษตรกรรม	81,888	59.46	69,796	50.68	-0.53

- หมายเหตุ : 1. ที่มาฐานข้อมูลจากแผนที่การใช้ที่ประโยชน์ดินของกรมการผังเมือง กระทรวงมหาดไทย
2. ข้อมูลเนื้อที่ได้จากการวัดแผนที่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
  3. เครื่องหมายบวกแสดงการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น
  4. เครื่องหมายลบแสดงการเปลี่ยนแปลงลดลง



แผนที่ 1.1 แสดงพื้นที่การขยายตัวของเมืองระหว่างปี พ.ศ. 2508 และ 2535

สัญลักษณ์

- พื้นที่เมืองปี พ.ศ. 2508
- พื้นที่เมืองปี พ.ศ. 2535
- แม่น้ำปิง
- ถนน
- พื้นที่ป่าไม้และภูเขา

ที่มา : แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของผังเมืองรวม กรมการผังเมือง

แนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารในเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ กรณีศึกษาสนามบินนานาชาติเชียงใหม่



ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารในเขตปลอดภัยในการเดินอากาศของสนามบินนานาชาติเชียงใหม่ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก แสดงให้เห็นถึงปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งในปัจจุบันและจะรุนแรงขึ้นในอนาคต การศึกษานี้จะทราบถึงพัฒนาการ แนวโน้มการขยายตัวในอนาคต วิเคราะห์ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารต่อที่มีผลกระทบต่อการบินอากาศและผลกระทบของการเดินอากาศที่มีต่อชุมชนเมือง แล้วนำมากำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารในพื้นที่ปลอดภัยในการเดินอากาศของสนามบินนานาชาติเชียงใหม่

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาพัฒนาการของการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารจากอดีตจนถึงปัจจุบันในเขตปลอดภัยในการเดินอากาศของสนามบินนานาชาติเชียงใหม่
2. ศึกษาปัญหาที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารต่อการบิน และผลกระทบของการบินที่มีต่อเมืองในเขตปลอดภัยดังกล่าว
3. เสนอแนวทางของการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารที่เหมาะสมในเขตปลอดภัยในการเดินอากาศของสนามบินนานาชาติเชียงใหม่

### ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตพื้นที่ : พื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารในเขตปลอดภัยในการเดินอากาศตามประกาศกระทรวงคมนาคม เมื่อ ปี พ.ศ. 2535 อยู่ในท้องที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ อำเภอแมริม อำเภอสันทราย อำเภอหางดง และอำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ เนื้อที่ 137,714 ไร่ ครอบคลุมเขตบริเวณใกล้เคียงสนามบินเชียงใหม่ ในท้องที่ตำบลริมใต้ ตำบลแม่สา ตำบลดอนแก้ว อำเภอแมริม ตำบลหนองหาร ตำบลสันทราย ตำบลสันผีเสื้อ ตำบลข้างเฝือก ตำบลป่าตัน ตำบลฟ้าฮ่าม ตำบลสุเทพ ตำบลศรีภูมิ ตำบลช้างม่อย ตำบลวัดเกต ตำบลหนองป่าครั่ง ตำบลพระสิงห์ ตำบลหายยา ตำบลช้างคลาน ตำบลท่าศาลา ตำบลแม่เหียะ ตำบลป่าแดด ตำบลหนองหอย อำเภอเมืองเชียงใหม่ ตำบลบ้านปง ตำบลน้ำแพร่ ตำบลหนองหอย ตำบลสันผักหวาน ตำบลหางดง ตำบลบ้านแหวน ตำบลสบแม่ข่า ตำบลขุนคง ตำบล

หนองแกว ตาบลหารแกว ตาบลหนองตอง อําเภอหางดง และอําเภอทําวังตาล ตาบลหนองฝิ่ง  
ตําบลดอนแกว ตําบลขัวมุง อําเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม

ขอเขตเนือหา : คีศึกษาพัฒนาการและววิเคราะห์ปัญหาวของการใช้ประโยชน์  
ที่ดินและอาคารที่มีผลกระทบตอเดินอากาศ และผลกระทบของการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคาร  
ในเขตปลอดภยในการเดินอากาศ และนำเสนอแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารที่  
เหมาะสมในเขตปลอดภยในการเดินอากาศ

### ประโยชน์ที่คาคว่าจะได้รับ

1. ทราบพัฒนาการของการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารจากอดีตจนถึง  
ปัจจุบันในเขตปลอดภยในการเดินอากาศของสนามบินนานาชาติเชียงใหม
2. ทราบสาเหตุและปัจจัยของปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้  
ประโยชน์ที่ดินและอาคารในเขตปลอดภยในการเดินอากาศของสนามบินนานาชาติเชียงใหม
3. เสนอแนะแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารที่เหมาะสมใน  
เขตปลอดภยในการเดินอากาศของสนามบินนานาชาติเชียงใหม

### วิธีดำเนินการวิจัย

1. คีศึกษางานวิจัย ทฤษฎี และแนวความคิดพื้นฐาน ที่เกี่ยวข้องกัพัฒนาการ  
ปัญหา และผลกระทบ รวมถึงการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารในเมือง และภายใน  
พื้นที่เขตปลอดภยในการเดินอากาศทั้งหมด เพื่อสร้างควมรู้ควมเข้าใจ และแนวทางในการ  
คีศึกษาที่ถูกต้องและเหมาะสม

2. เก็บรวบรวมข้อมูลทางทุติยภูมิ จากเอกสารของหน่วยงานราชการและเอกชน  
ได้แก่ ข้อมูลทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคมและประชากรที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ครอบคลุมพื้นที่  
ปลอดภยในการเดินอากาศสนามบินนานาชาติเชียงใหม เพื่อทราบถึงสภาพทั่วไปที่เป็นพื้นฐาน  
ในการพัฒนาซึ่งจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคาร

3. ศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารในพื้นที่ปลอดภัยในการเดินอากาศจากอดีตจนถึงปัจจุบัน เพื่อทราบถึงพัฒนาสถานการณ์ปัจจุบันของการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคาร

4. ศึกษาทุติยภูมิของการใช้ประโยชน์ที่ดินจากข้อมูลและแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันจากการใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันผังเมืองรวมเชียงใหม่ และแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1: 50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ศึกษาการใช้ประโยชน์อาคารจากข้อมูลของผังเมืองรวมเชียงใหม่ เทศบาลนครเชียงใหม่ เทศบาลตำบลช้างเผือก และ จากการศึกษาที่เกี่ยวข้องแล้วออกสำรวจภาคสนาม เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารภายในพื้นที่เขตปลอดภัยต่างๆในการเดินอากาศของพื้นที่ส่วนต่างๆในปัจจุบัน

5. เมื่อได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ศึกษาในขั้นต้นแล้ว ทำการวิเคราะห์ปัญหาในการเดินอากาศโดยใช้การวิเคราะห์ทางด้านการปฏิบัติบินขึ้นลง และผลกระทบโดยใช้การวิเคราะห์ทางกายภาพโดยใช้แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคาร และภาพถ่ายทางอากาศ รวมถึงวิธีการทางสถิติเพื่อวิเคราะห์ทางปริมาณ ทัศนภาพ นำเสนอข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์ซึ่งทำให้สามารถค้นพบปัญหาของการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารภายในเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ

6. เสนอแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารในเขตปลอดภัยในการเดินอากาศของสนามบินนานาชาติเชียงใหม่ที่เหมาะสม

### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้ภาษาทางการบิน จึงได้กำหนดความหมายไว้ดังนี้

1. เขตปลอดภัยในการเดินอากาศ หมายถึง บริเวณใกล้เคียงสนามบิน หรือสถานที่ตั้งเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศ ที่กำหนดเกณฑ์การควบคุมสิ่งปลูกสร้างใดๆ มิให้เป็นสิ่งกีดขวางสำหรับกิจการการบิน สอดคล้องกับหลักเกณฑ์ขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ โดยประกาศกำหนดเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ ณ สนามบินต่างๆ

2. สิ่งกีดขวางทางการบิน หมายถึง สิ่งของใดๆทั้งที่เป็นสิ่งติดตั้งคงที่ หรือเคลื่อนไหวไปมาได้ และไม่ว่าจะเป็นส่วนประกอบส่วนใดส่วนหนึ่ง หรือส่วนประกอบทั้งหมดของของนั้น เข้าไปอยู่ในบริเวณพื้นที่เครื่องบินจะต้องใช้ขับเคลื่อนและบินผ่าน จะทำให้เป็นอุปสรรคหรือเป็นอันตรายต่อการขับเคลื่อนและการบินผ่าน

### 3. อุบัติเหตุทางอากาศยาน

- กองทัพอากาศไทยกำหนดหมายความว่า เหตุผิดปกติที่เกิดขึ้นกับอากาศยาน (โดยมิใช่การกระทำด้วยเจตนาของเจ้าหน้าที่เกี่ยวข้องหรือบุคคลอื่น หรือมิใช่การกระทำโดยเจตนาของข้าศึก ) ทำให้อากาศยานได้รับความเสียหาย หรือบุคคลบาดเจ็บ หรือเสียชีวิต หรือทรัพย์สินที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุต้องเสียหาย ทั้งนี้เหตุเกิดขึ้นระหว่างระยะเวลาตั้งแต่การติดเครื่องยนต์เพื่อตั้งใจจะทำการบิน จนกระทั่งเครื่องยนต์ดับ

- องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกับการบินซึ่งเกิดขึ้นระหว่างการเดินทางของการบินจนกระทั่งเกิดเหตุ แล้วทำให้มีผู้คนบาดเจ็บล้มตายจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะทางตรงหรือเหตุต่อเนื่อง และทำให้อากาศยานเกิดความเสียหาย

(- ICAO " Air Craft Accident " = " an occurrence associated with the operation of an aircraft which takes place between the time any persons boards the aircraft with the intention of flight until such time as all such persons have disembarked , in which ;

- a. any person suffers death serious injure , as a result of being in or upon the aircraft or anything attached there to,or
- b. the aircraft receives substantial damage. )

4. CAT – Category คือ ประเภท ในที่นี้ ในที่นี้ก็จะใช้กับประเภทของเครื่องบิน ซึ่งใช้เป็น

แบบ Cat A – E ซึ่งจะมีความเร็วตามที่กำหนด ดังนี้

Category A – less than 169 km/h (91 kt) IAS

Category B – 169 km/h (91 kt) or more but less than 224 km/h (121 kt) IAS

Category C – 224 km/h (121 kt) or more but less than 261 km/h (141 kt) IAS

Category D – 261 Km/h (141 kt) or more but less than 307 km/h (166 kt) IAS

Category E – 307 km/h (166 kt) or more but less than 391 km/h (211 kt) IAS

และนอกจากนี้แล้วจะใช้เป็นประเภทของเกณฑ์กำหนดการบินลงโดยเครื่องช่วยการบินอากาศ ILS – Instrument landing system ด้วย

5.DA/H – Decision altitude / height ระดับความสูงต่ำสุดที่ตัดสินใจในการบินลง ที่กำหนดไว้สำหรับนักบินเร่งเครื่องเพื่อบินขึ้นใหม่ (Missed Approach ) เมื่อไม่สามารถมองเห็นทางวิ่งด้วยเครื่องช่วยเดินอากาศชนิดดูด้วยสายตา พอที่จะทำการบินร่อนลงได้

6.ILS – Instrument Landing System คือ เครื่องช่วยในการเดินอากาศ ในการช่วยให้เครื่องบินลงตามแนวกึ่งกลางทางวิ่ง ความสูงภายใต้มุมที่กำหนดในการลงตามขั้นตอนการบินลง Procedure)

7.MAPT – Missed approach point ตำแหน่งความสูงและระยะทางที่กำหนดที่บินลงได้ต่ำสุด ซึ่งปลอดภัยไม่ชนสิ่งกีดขวาง ในการบิน ณ ตำแหน่งนี้เมื่อมองไม่เห็นทางวิ่งแล้ว เครื่องบินพร้อมที่จะบินได้ระดับโดยไม่ทำการลง

8.MDA/H – Minimum descent altitude/height ระดับความสูงต่ำสุดในการบิน

9.MOC – Minimum obstacle clearance คือ ความสูงที่เพิ่มขึ้นจากสิ่งกีดขวาง เพื่อกำหนดให้เครื่องบินไม่ชน สิ่งกีดขวาง

10.OAS – Obstacle assessment surface คือ วิธีการกำหนดพื้นที่ในการบินลงด้วย ILS

11.OCA/H – Obstacle clearance altitude/height เป็นระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล/และพื้นดิน เป็นความสูงที่เป็นเกณฑ์กำหนดให้ ในขั้นตอนการบินลงในแผนที่เดินอากาศ เพื่อกำหนดไว้ในการบินลงต่ำสุดก่อนตัดสินใจไม่ทำการบินลง คำบรรยายในส่วนที่เกี่ยวข้อง

12.Instrument runway หมายถึง ทางวิ่งที่มีจัดสร้างขึ้นเพื่อให้อากาศยานใช้ทำการบินลงโดยอาศัยเครื่องวัดประกอบการบิน (Instrument approach procedures)

13.Non – Precision approach runway คือ ทางวิ่งที่ติดตั้งเครื่องช่วยเดินอากาศทั้งชนิดมองดูด้วยตาเปล่าและชนิดไม่ใช้สายตาอีกหนึ่งอย่าง ซึ่งช่วยนำเครื่องบินเป็นเส้นตรงเข้าหาทางวิ่ง (Straight - in Approach) (ซึ่งใช้ VOR NDB หรือ VOR/DME ในการบินลง

14.Precision approach runway Category I คือ ทางวิ่งที่ติดตั้งเครื่องช่วยเดินอากาศชนิด ILS (Instrument Landing System) ซึ่งช่วยให้เครื่องบินร่อนลงตามแนวของทางวิ่ง จนกระทั่งอยู่สูงจากทางวิ่ง 60 เมตร (200 ft) โดยอัตโนมัติและหากมีทัศนวิสัยไม่ต่ำ



กว่า 800 เมตร นักบินก็สามารถใช้เครื่องช่วยในการเดินอากาศชนิดมองดูด้วยสายตาประจำ  
ท่าอากาศยานนั้น นำเครื่องบินร่อนลงสู่ทางวิ่งได้อย่างปลอดภัยต่อไป

### ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิจัย

แนวทางการใช้ประโยชน์ดินและอาคารในเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ : กรณีศึกษาสนามบินนานาชาติเชียงใหม่

