

บทที่ 2

เส้นกริด

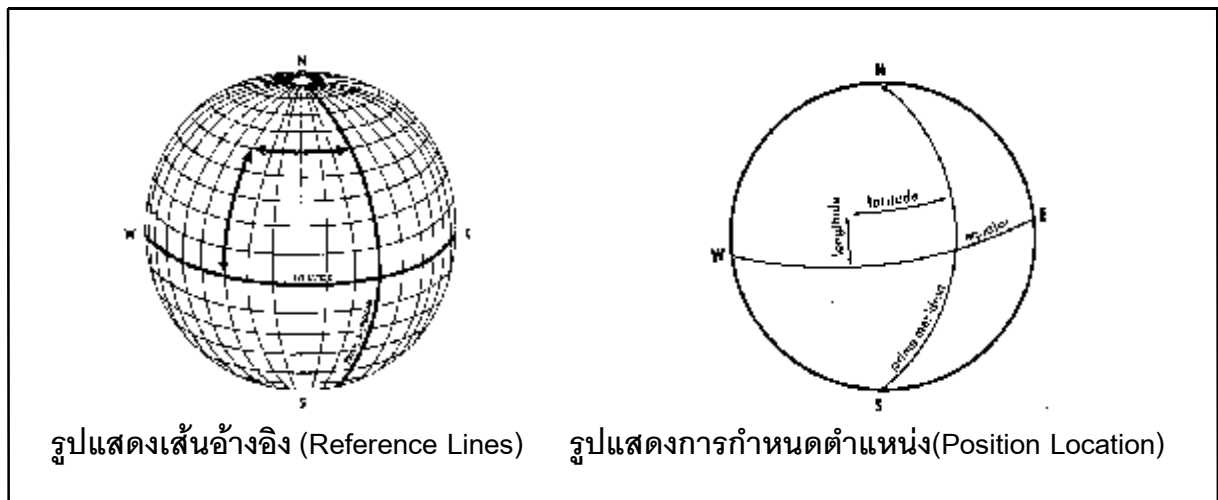
1. การกำหนดตำแหน่งโดยใช้เส้นกริด

การกำหนดตำแหน่งโดยอาศัยเส้นกริด วิธีที่นิยมใช้มากที่สุดมี 2 วิธี โดยใช้พิกัดภูมิศาสตร์ และ โดยใช้พิกัดกริดทางกิจการทหาร

2. การกำหนดตำแหน่งโดยใช้พิกัดภูมิศาสตร์ (GEOGRAPHIC COORDINATE)

2.1 ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ เป็นวิธีการกำหนดตำแหน่งที่เก่าแก่ที่สุดวิธีหนึ่ง โดยอาศัยเส้น 2 เส้น ที่ลากจากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออกเส้นหนึ่ง และอีกเส้นหนึ่ง คือ เส้นที่ลากจากขั้วโลกเหนือไปขั้วโลกใต้

รูปที่ 2.1 รูปแสดงเส้นอ้างอิง และการกำหนดตำแหน่ง



2.2 การกำหนดตำแหน่งของจุดใดจุดหนึ่งบนผิวพิภพ กระทำโดย บอกรายละเอียดระยะห่างของจุดนั้นไปทางเหนือหรือใต้ของเส้นศูนย์สูตร (EQUATOR) และอยู่ห่างไปทางตะวันตกหรือตะวันออกของเส้นเมริเดียนหลัก - (PRIMEMERIDIAN)

2.3 การกำหนดค่าพิกัด ก่อนที่จะกำหนดค่าพิกัดภูมิศาสตร์จะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับเส้น ละติจูด และลองจิจูด เสียก่อน

2.3.1 เส้นละติจูด (LATITUDE) คือ เส้นที่ลากจาก 180° ตะวันตกไปถึง 180° ตะวันออก หรือเส้นขนานของเส้นศูนย์สูตร เส้นนี้อาจจะอยู่เหนือหรือใต้เส้นศูนย์สูตรก็ได้ ถ้าอยู่เหนือให้ต่อท้ายพิกัดว่า "เหนือ (N)" ถ้าอยู่ใต้ต่อท้ายพิกัดว่า "ใต้ (S)"

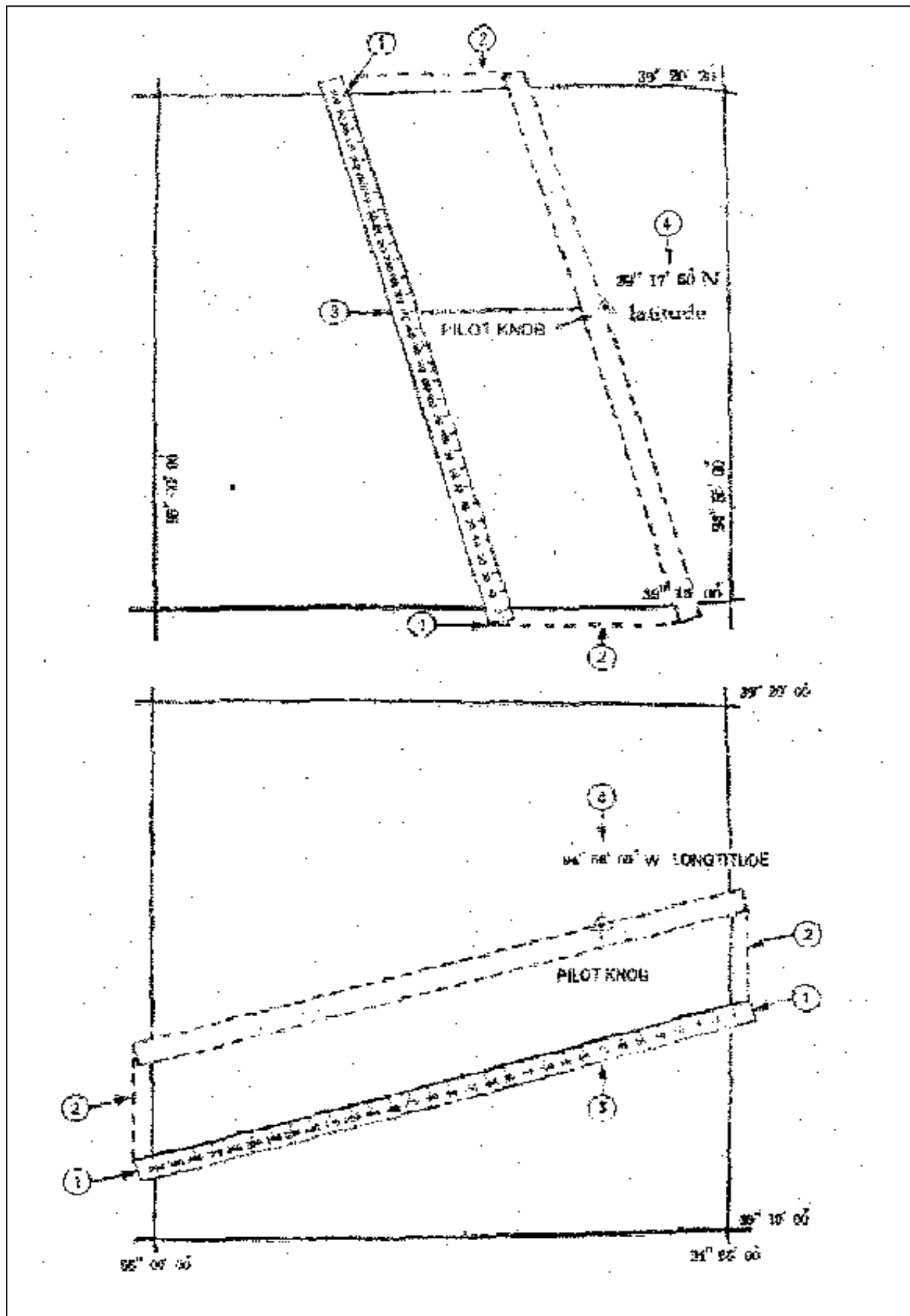
2.3.2 เส้นลองจิจูด (LONGITUDE) คือ เส้นที่ลากจากขั้วโลกเหนือไปยังขั้วโลกใต้ เส้นนี้อาจจะอยู่ทางตะวันตก หรือ ทางตะวันออกของเส้นเมริเดียนหลักก็ได้ ถ้าอยู่ทางตะวันตกให้ต่อท้ายพิกัดว่า "ตะวันตก (W)" ถ้าอยู่ทางตะวันออกให้ต่อท้ายพิกัดว่า "ตะวันออก (E)"

2.4 หน่วยในการวัดมุม หน่วยในการวัดมุมของพิกัดภูมิศาสตร์ ก็คือ องศา (°) ลิบดา ('), และฟิลิปดา (") เส้นละติจูด จะมีค่าตั้งแต่ 0° - 90° เหนือ และ 0° - 90° ใต้ เส้นลองจิจูด จะมีค่าตั้งแต่ 0 - 180° ตะวันตก และ 0° - 180° ตะวันออก

2.5 ข้อมูลที่ปรากฏบนแผนที่ บนแผนที่จะพิมพ์ข้อมูลสำหรับการอ่านค่าพิกัด ภูมิศาสตร์ไว้ คือ เส้นขอบนอกของแผนที่ทางตะวันตก และตะวันออกเป็นเส้นลองจิจูด และเส้นขอบนอกของแผนที่ทางเหนือ และใต้เป็นเส้นละติจูด นอกจากนี้ยังมีเส้นขีดสั้น ๆ ไว้ที่ขอบของเส้นละติจูด และลองจิจูดอีก ซึ่งห่างกันทุก 5 ลิบดา สำหรับแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 และห่างกันทุก 2 ลิบดา 30 ฟิลิปดา สำหรับแผนที่มาตราส่วน 1 : 25,000 และยังมีเส้นกากะบาท ที่ตัดกันทุก 5 ลิบดา หรือ ทุก 2.5 ลิบดา บนแผ่นระวางของแผนที่อีกด้วย การสังเกตว่าจะอ่านไปเหนือหรือใต้ และไปตะวันออกหรือตะวันตกนั้น ให้ดูตัวเลขขององศาที่พิมพ์ที่มุมของแผนที่ตามเส้นละติจูดและลองจิจูด

2.6 การอ่านค่าพิกัดภูมิศาสตร์ ให้อ่านค่าละติจูด (LAT) ไปทางเหนือ (N) หรือใต้ (S) ก่อน แล้วจึงอ่านค่า ลองจิจูด (LONG) ไปทางตะวันตก (W) หรือทางตะวันออก (E) เช่น ละติจูด 13° 35' 46" เหนือ ลองจิจูด 91° 30' 28" ตะวันออก LAT 13° 35' 46" หรือลองจิจูด 91° 30' 28" ตะวันตก เป็นต้น

รูปที่ 2.2 การหาพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดควบคุมทางระดับ



ตัวอย่างที่ 2.1 การหาพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดควบคุมทางระดับ

จากรูปที่ 2.2 การหาพิกัดภูมิศาสตร์ของจุดควบคุมทางระดับ

วิธีทำ

(1) เส้นละจุด

(1.1) มุมจะอยู่ระหว่าง $39^{\circ} 15'$ ถึง $39^{\circ} 20'$ ในช่องนี้จะห่างกัน $5'$

(1.2) แบ่งช่อง $5'$ เป็น 5 ช่อง ๆ ละ $1'$

(1.3) พิจารณาว่า จุดนี้ไปตกอยู่ในลิปดาที่เท่าใด เช่นในลิปดาที่ 2 และ 3

(1.4) เอาลิปดาที่ 2 และ 3 มาแบ่งเป็น $60''$ (ฟิลิปดา) และพิจารณาว่าจุดนี้ไปตกอยู่ในฟิลิปดาเท่าใด เช่น ในฟิลิปดาที่ 50

(1.5) มุมของจุดนี้ก็คือ $39^{\circ} 15' + 2' 50'' = 39^{\circ} 17' 50'' N$

(2) เส้นลองจิจูด

(2.1) มุมจะอยู่ระหว่าง $94^{\circ} 55'$ ถึง $95^{\circ} 00'$ ในช่องนี้จะห่างกัน $5'$

(2.2) แบ่งช่อง $5'$ เป็น 5 ช่อง ๆ ละ $1'$

(2.3) พิจารณาว่าจุดนี้ไปตกอยู่ในลิปดาที่เท่าใด เช่น ลิปดาที่ 1 กับ 2

(2.4) เอาลิปดาที่ 1 และ 2 มาแบ่งเป็น $60''$ และพิจารณาว่าจุดนี้ตกอยู่ในลิปดาที่เท่าใด เช่น ในลิปดาที่ 9

(2.5) มุมของจุดนี้ก็คือ $94^{\circ} 55' + 1' 09'' = 94^{\circ} 56' 09'' (W)$

(3) การเขียนค่าพิกัด

ค่าพิกัดของจุดควบคุมทางระดับ สามารถเขียนได้ 2 แบบดังนี้.-

(3.1) ละติจูด $39^{\circ} 17' 50''$ เหนือ ลองจิจูด $94^{\circ} 56' 09''$ ตะวันออก

(3.2) LAT $39^{\circ} 17' 50'' N$ "LONG $94^{\circ} 56' 09'' E$

3. การกำหนดตำแหน่งโดยใช้พิกัดกริดในกิจการทหาร (MILITARY GRID COORDINATE)

การกำหนดค่าพิกัดภูมิศาสตร์ตามที่กล่าวมาแล้วนั้น ส่วนมีความยุ่งยากและไม่สะดวกต่อการอ่าน จึงมีผู้คิดค้นวิธีการกำหนดตำแหน่งขึ้นใหม่เพื่อให้ง่าย และสะดวกต่อการอ่าน วิธีการนั้นก็คือ "พิกัดกริดทางกิจการทหาร"

3.1 การอ่านค่าพิกัดกริด

การอ่านค่าพิกัดกริดทางกิจการทหาร ถือหลักการอ่านว่า "อ่านจากซ้ายไปขวาและจากล่างขึ้นบน" (READ RIGHT UP) การที่อ่านที่หมายให้เป็นไปตามหลักการดังกล่าวผู้ทำแผนที่ได้ดำเนินการ ดังนี้.-

3.1.1 นำแต่ละโซนของกริด (กว้าง 6°) จาก 80° ใต้ ถึง 84° เหนือ มาแบ่งครึ่ง(ช่องละ 3°) เส้นที่แบ่งครึ่งโซนเรียกว่า "เส้นเมริเดียนย่านกลาง" (CENTRAL - MERIDIAN)

3.1.2 **ตั้งระยะไว้ที่เมริเดียนย่านกลาง** ไปทางตะวันตกไว้ด้วยตัวเลข 500,000 เมตร และเรียกทิศตะวันตกนี้ว่า "ตะวันออกแท้"

3.1.3 **ตั้งระยะไว้ที่เส้นศูนย์สูตร** ไปทางใต้ไว้ด้วยตัวเลข 10,000,000 เมตร และเรียกทิศใต้ว่า "ทิศเหนือแท้"

3.1.4 **การตั้งตัวเลข** ไว้ดังกล่าวจะทำให้อ่านไปทางขวา และอ่านขึ้นข้างบนได้ตามหลักการอ่าน

3.2 เส้นกริดทางทหาร

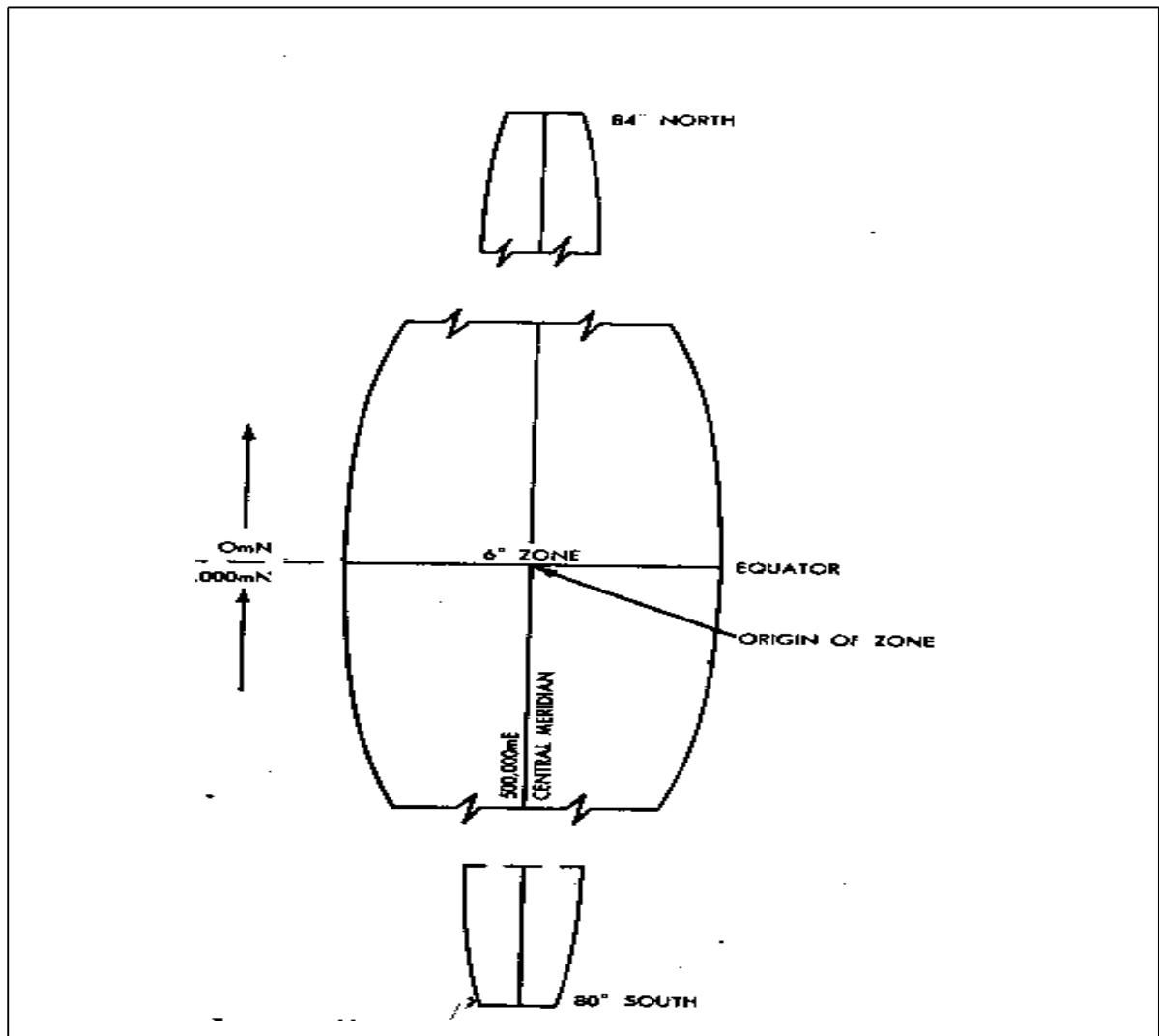
การทำเส้นกริดทางทหารได้กำหนดเอาโซนของกริดมา 3 โซน (18°) และ 3 ช่อง (24°) มากำหนดให้ครอบคลุมพื้นที่เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส 100,000 เมตร และกำหนดให้มีตัวอักษรเป็นตัวอักษรประจำช่องจัตุรัส 100,000 เมตร ช่องละ 2 ตัวอักษร โดยเริ่มจากใต้ไปเหนือ จะให้อักษร A - V (เว้น I กับ O) และ จากตะวันตกไปตะวันออก จะให้อักษร A - Z (เว้น I กับ O)

3.2.1 **เส้นกริด** แผนที่มาตราส่วนใหญ่จะนำจัตุรัส 100,000 เมตร มาแบ่งออกเป็นเส้นกริดหลาย ๆ เส้นโดยให้แต่ละเส้นมีระยะห่างกัน 10,000 หรือ 1000 เมตร และที่ปลายเส้นกริดทั้งสองข้างจะแสดงค่าที่มาจากตะวันออกแท้และทิศเหนือแท้ เส้นกริดเส้นแรกที่มาจากจุดเริ่มต้นใส่เลขจำนวนเต็มไว้ ส่วนเส้นกริด ถัดไปจะใส่ตัวเลขหลัก ส่วนเลข "000" สำหรับ 1000 เมตร และ "0000" สำหรับ 10,000 เมตร จะไม่พิมพ์ลงไป เวลาอ่านค่าพิกัด คงอ่านเฉพาะตัวเลขหลักเท่านั้น

ตัวอย่าง

แนวเส้นกริดพิมพ์ไว้ว่า 4,347,000 m.N. หมายความว่า มีระยะห่างไปเหนือศูนย์สูตรเป็นระยะ 4347,000 เมตร ตัวเลขหลักคือ 47 ที่ใช้สำหรับอ้างอิงในการกำหนดตำแหน่ง ในทำนองเดียวกัน ถ้าเส้นกริด เส้นแรกพิมพ์ไว้ว่า 328,000 m.E. หมายความว่า มีระยะห่างไปทางตะวันออก (ค่าตะวันออกแท้) 328,000 เมตร หรืออยู่ห่างจากเมริเดียนย่านกลางไปทางตะวันออก ($500,000 - 328,000 = 172,000$ เมตร ตัวเลขหลักคือ 28 ที่ใช้สำหรับอ้างอิงในการกำหนดตำแหน่ง)

รูปที่ 2.3 ทิศตะวันออกแท้ และ ทิศเหนือแท้ สำหรับโซนของกริด 1 โซน



ตัวอย่างที่ 2.2 การอ่านค่าเส้นกริดทางทหาร

แนวเส้นกริดพิมพ์ไว้ว่า 4347000 m.N. หมายความว่า มีระยะห่างไปเหนือศูนย์สูตรเป็นระยะ 4,347,000 เมตร ตัวเลขหลักคือ 47 ที่ใช้สำหรับอ้างอิงในการกำหนดตำแหน่ง ในทำนองเดียวกันถ้าเส้นกริดเส้นแรกพิมพ์ไว้ว่า 328000 m.E. หมายความว่า มีระยะห่างไปทางตะวันออก (ค่าตะวันออกแท้) 328,000 เมตรหรืออยู่ห่างจากเมริเดียนกลางไปทางตะวันออก (500,000 – 328,000 = 172,000 เมตร ตัวเลขหลักคือ 28 ที่ใช้สำหรับอ้างอิงในการกำหนดตำแหน่ง)

3.3.2 มาตรฐานพิกัดกริด แบ่งตารางกริดแต่ละช่องให้เป็นช่องย่อย 10 ช่อง บนมาตรฐานพิกัดกริด ทั้งนี้เมื่อต้องการจะกำหนดตำแหน่งย่อยออกไปให้ใกล้เคียง 100 เมตร ก็นำมาตรฐานพิกัดกริดนี้ไปเทียบกับตารางกริดแล้ว อ่านค่าของตำแหน่งนั้น

3.4 ระบบการกำหนดค่ากริดทางทหาร

3.4.1 **โซนของกริด** แสดงตัวเลขโซนของกริด เช่น 15 หมายความว่า ตั้งอยู่ในโซนที่ 15 ซึ่งอยู่ในพื้นที่กว้าง 6° และอยู่ระหว่าง ละติจูด 80° ใต้ และละติจูด 84° เหนือ

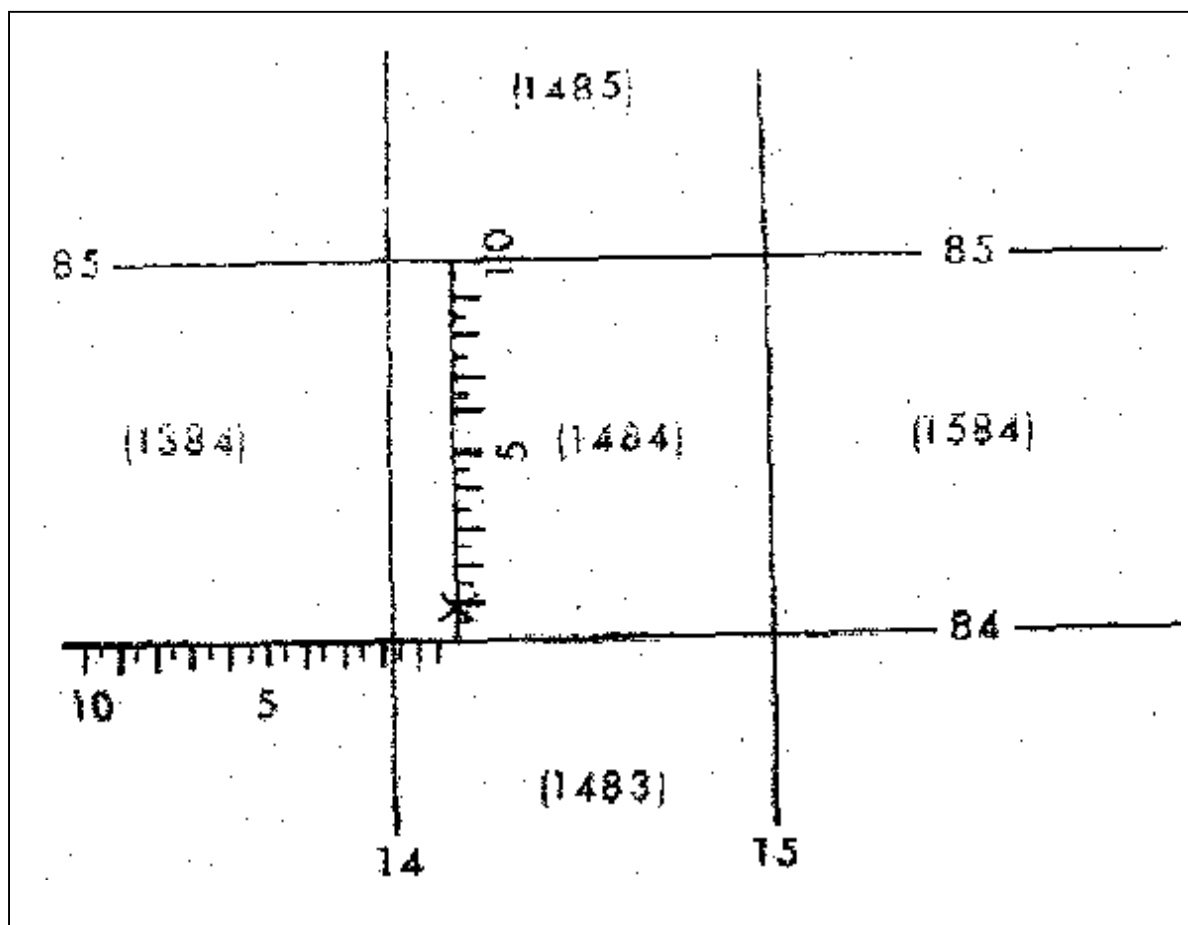
3.4.2 **การกำหนดโซนของกริด** รวมตัวเลขและตัวอักษรเข้าด้วยกัน เช่น 15 S แสดงว่าตั้งอยู่ในโซนที่ 15 ตรงกันช่อง $6^{\circ} \times 8^{\circ}$ ที่อักษร "S"

3.4.3 **อักษรประจำจตุรัส 100,000 เมตร** ที่ตั้งซึ่งตั้งอยู่ในจตุรัส 100,000 เมตร จะเพิ่มตัวอักษรเข้าไปอีก 3 ตัว เช่น 15 s UP หมายความว่า ที่ตั้ง ตั้งอยู่ในตาราง 100,000 เมตร ที่อักษร "UP"

3.4.4 **ตารางกริด 10,000 เมตร** ในจตุรัส 100,000 เมตร จะแบ่งค่าย่อยเป็น 10 ส่วนเป็นส่วนละ 10,000 เมตร เช่น 15SUP 46 หมายความว่า ที่ตั้งตั้งอยู่ในตารางกริดซึ่งมีความใกล้เคียง 10,000 เมตร

3.4.5 **ตารางกริด 1,000 เมตร** ในตารางกริด 10,000 เมตร จะแบ่งย่อยเป็น เป็น 10 ส่วน เป็นส่วนละ 1,000 เมตร เช่น - 15 S UP 4062 หมายความว่า อ่านไปทางตะวันออก 40 และอ่านไปทางเหนือ 62 เป็นการอ่านให้ใกล้เคียง 1,000 เมตร และอาจแบ่งตารางกริดเป็น 10 ช่อง ๆ ละ 100 เมตร เพื่อให้อ่านใกล้เคียง 100 เมตร

รูปที่ 2.4 การอ่านค่าพิกัดกริดทางทหาร



ตัวอย่างที่ 2.3 การอ่านพิกัดกริดทางทหาร

จงอ่านค่าพิกัดกริดทางกิจการทหารของยอดเนิน X 87 ตามรูปที่ 2.4 ให้ใกล้เคียง 100 เมตร พื้นที่ดังกล่าวตั้งอยู่ในโซนที่ 47 และตรงกับอักษรจตุรัส 100,000 เมตร คือ NP

วิธีทำ

- (1) อ่านเลขประจำเส้นกริดก่อนถึงที่หมายจากซ้าย คือ 14
- (2) อ่านเลขประจำเส้นกริดก่อนถึงที่หมายจากล่าง คือ 84
- (3) แบ่งช่องย่อยจากซ้ายไปขวา 10 ช่อง (100 ม.) ยอดเนิน 87 ตกอยู่ที่ช่อง 400 เมตร จึงได้ค่าเป็น 4
- (4) แบ่งช่องย่อยจากล่างขึ้นบน 10 ช่อง (100 ม.) ยอดเนิน 87 ตกอยู่ที่ช่อง 600 เมตร จึงได้ค่าเป็น 6
- (5) ค่าพิกัดกริดที่ถูกต้องจะเป็น "47 Q NP 144846 "