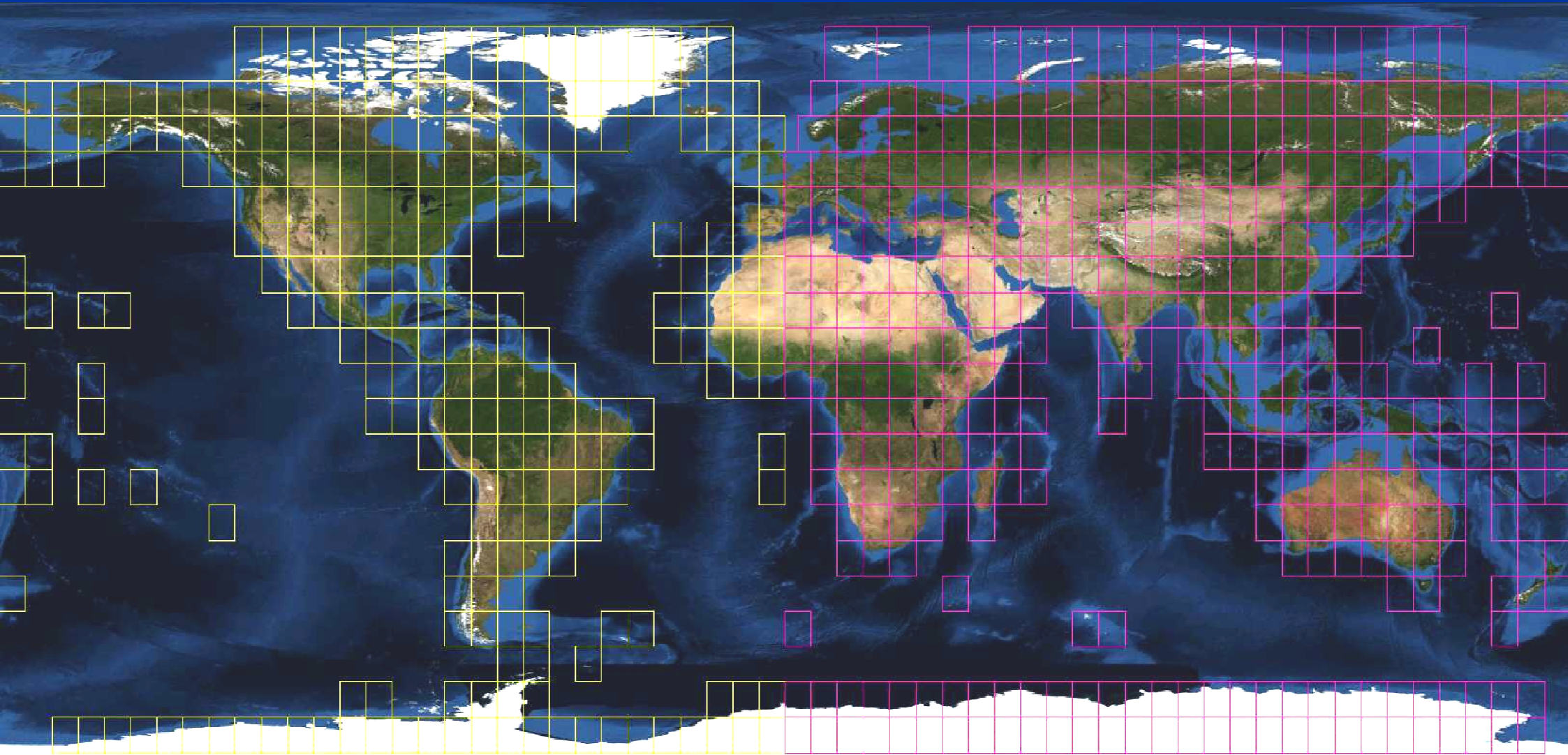


กรมชลประทาน

Royal Irrigation Department Corporate Identity

คู่มือการอ่านค่าพิกัดทางทหาร MGRS



จัดทำโดย ส่วนวิศวกรรม สำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา

โทร. 02 - 241 - 5135

คำนำ

ระบบพิกัดแผนที่ มีความสำคัญในการกำหนดตำแหน่งบนแผนที่ เพื่อบอกตำแหน่งของพื้นที่จริงบนภูมิประเทศ ระบบพิกัดแผนที่จึงเป็นสิ่งที่ผู้ใช้แผนที่ทุกคนจะต้องทำความเข้าใจ และอ่านให้ถูกต้อง เพื่อสามารถนำแผนที่ไปใช้ปฏิบัติงานได้จริง กรมชลประทานโดย ส่วนวิศวกรรม สำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา จึงได้จัดทำคู่มือการอ่านแผนที่ MGRS (Military Grid Reference System) ขึ้น โดยคณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือฉบับนี้จะเป็นประโยชน์และเป็นแนวทางสำหรับการปฏิบัติงานให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นมาตรฐานเดียวกัน

คณะผู้จัดทำ ส่วนวิศวกรรม

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
1. ระบบพิกัดกริดและการอ่านค่าพิกัดทางทหาร	1
1.1 พิกัดภูมิศาสตร์ (GEOGRAPHIC COORDINATE)	1
1.2 พิกัดกริด (GRID COORDINATE)	3
1.2.1 พิกัดกริด	3
1.2.2 แผนที่มาตราส่วนใหญ่และมาตราส่วนกลาง	4
1.2.3 ระบบ UTM กริด	4
1.2.4 กำหนดโซนของกริด	8
1.2.5 การกำหนดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสแสนเมตร	11
1.2.6 การบอกค่าพิกัดของระบบ UTM	15
1.2.7 เส้นกริด แผนที่ภูมิประเทศ	15
1.2.8 การอ่านพิกัดละเอียดของจัตุรัส 1,000 เมตร	17
1.2.9 การอ่านค่าพิกัดของตำแหน่งที่หมายที่อยู่ริมขอบโซน	20
ภาพการใช้เครื่องมือวัดพิกัดชนิดต่างๆ	21
2. การแปลงค่าพิกัดทางทหารด้วยแผนผังจัตุรัส 100,000 เมตรประเทศไทย	24
3. การแปลงค่าพิกัดทางทหารบนเว็บไซต์	26
4. การตั้งค่าและแสดงผลค่าพิกัด MGRS และ UTM ด้วยโปรแกรม Google Earth	28
เอกสารอ้างอิง	32

1. ระบบพิกัดกริดและการอ่านค่าพิกัดทางทหาร (MGRS)

ระบบพิกัดในแผนที่

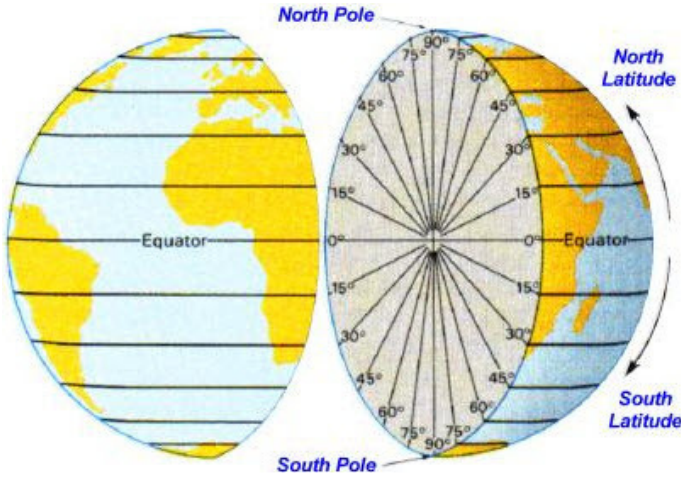
เนื่องจากโลกเป็นทรงกลมเมื่อมีการกำหนดตำแหน่งต่างๆ บนโลก จึงต้องถ่ายทอดตำแหน่งจากพื้นที่จริงลงมาสู่แผนที่ด้วยระบบพิกัด โดยระบบพิกัดแผนที่ คือ การอ้างอิงตำแหน่งของโลกที่ถ่ายทอดลงมาสู่แผนที่ ซึ่งมีลักษณะแบนราบ โดยกำหนดให้มีจุดกำเนิดของพิกัดอยู่บนผิวโลก และมีลักษณะเป็นระบบพิกัดฉาก อันเกิดจากการตัดกันของแกนสมมติ ตั้งแต่ 2 แกนขึ้นไป

1.1. พิกัดภูมิศาสตร์ (GEOGRAPHIC COORDINATE)

เป็นระบบพิกัดที่กำหนดตำแหน่งต่างๆ บนพื้นโลก ด้วยวิธีการอ้างอิงบอกตำแหน่งเป็นค่าระยะเชิงมุมของละติจูด (Latitude) และลองจิจูด (Longitude) ตามระยะเชิงมุมที่ห่างจากศูนย์กำเนิดของละติจูด และลองจิจูดที่กำหนดขึ้น

สำหรับศูนย์กำเนิดของละติจูด (Origin of latitude) นั้น กำหนดขึ้นจากแนวระดับที่ตัดผ่านศูนย์กลางของโลกและตั้งฉากกับแกนหมุน เรียกแนวระนาบศูนย์กำเนิดนั้นว่า “เส้นระนาบศูนย์สูตร” ซึ่งแบ่งโลกออกเป็นซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้ ฉะนั้นค่าระยะเชิงมุมของละติจูด จะเป็นค่าเชิงมุมที่เกิดจากมุมที่ศูนย์กลางของโลกกับแนวระดับฐานกำเนิดมุมที่เส้นระนาบศูนย์สูตร โดยวัดค่าของมุมออกไปทางซีกโลกเหนือและทางซีกโลกใต้ ค่าของมุมจะสิ้นสุดที่ขั้วโลกเหนือและขั้วโลกใต้ มีค่าเชิงมุม 90 องศาพอดี ดังนั้นการใช้ค่าระยะเชิงมุมของละติจูดอ้างอิงบอกตำแหน่งต่างๆ

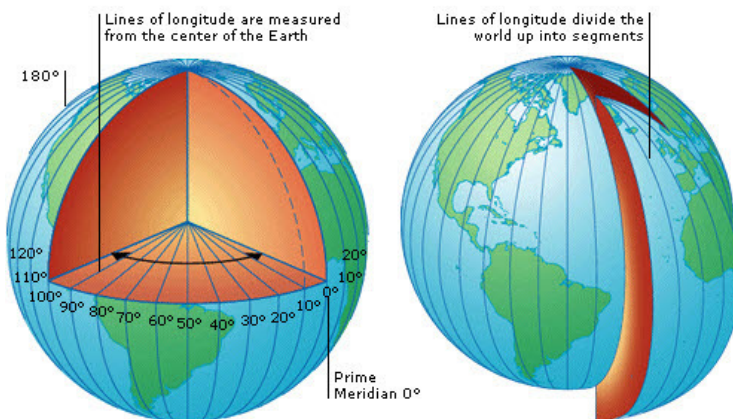
นอกจากจะกำหนดเรียกค่าวัดเป็น องศา ลิปดา และฟิลิปดา แล้ว จะกำกับด้วยตัวอักษรบอกทิศทางเหนือหรือใต้เสมอ เช่น ละติจูดที่ 30 องศา 20 ลิปดา 15 ฟิลิปดาเหนือ



ส่วนศูนย์กำเนิดของลองจิจูด (Origin of longitude) นั้น กำหนดขึ้นจากแนวระนาบทางตั้งที่ผ่านแกนหมุนของโลกตรงบริเวณตำแหน่งบนพื้นโลกที่ผ่านหอสังเกตการณ์ดาราศาสตร์ เมืองกรีนนิช (Greenwich) ประเทศอังกฤษ เรียกศูนย์กำเนิดนี้ว่า เส้นเมริเดียนแรก (Prime meridian) เป็นเส้นที่แบ่งโลกออกเป็นซีกโลกตะวันตกและซีกโลกตะวันออก

ค่าระยะเชิงมุมของลองจิจูดเป็นค่าที่วัดมุมออกไปทางตะวันตกและตะวันออกของเส้นเมริเดียนแรกวัดจากศูนย์กลางของโลกตามแนวระนาบที่มีเส้นเมริเดียนแรกเป็นฐานกำเนิดมุม ค่าของมุมจะสิ้นสุดที่เส้น

เมริเดียนตรงข้ามกับเส้นเมริเดียนแรกซึ่งมีค่าของมุมซีกโลกละ 180 องศา การใช้ค่าอ้างอิงบอกตำแหน่งใช้เรียกกำหนดเช่นเดียวกับละติจูด แต่ต่างกันที่ต้องบอกเป็นซีกโลกตะวันตก หรือซีกโลกตะวันออกแทน เช่น ลองจิจูดที่ 90 องศา 20 ลิปดา 45 ฟลิปดาตะวันตก



1.2. พิกัดกริด (GRID COORDINATE)

1.2.1. พิกัดกริด เป็นพิกัดตารางสี่เหลี่ยมที่เกิดจากการตัดกันของเส้นตรง 2 ชุด ที่อยู่ในแนวเหนือ – ใต้ และแนวตะวันตก - ตะวันออก โดยกำหนดให้ค่าพิกัดที่อ้างอิงทางราบบอกตำแหน่งที่เป็นค่าที่นับออกจากศูนย์กำเนิดสมมุติ (FALSE ORIGIN) ที่กำหนดขึ้นแต่ละโซนมีหน่วยวัดระยะทางเป็นเมตรตามค่าพิกัดสมมุติ (FALSE COORDINATE) เหนือและตะวันออกที่กำหนดขึ้น

ระบบพิกัดกริดมีอยู่หลายชนิดด้วยกันแต่ในที่นี่จะกล่าวถึงเฉพาะพิกัดกริด UTM (UNIVERSAL TRANSVERS MERCATOR GRID)

1.2.2. แผนที่มาตราส่วนใหญ่และมาตราส่วนกลางที่ใช้ในกิจการทหารส่วนมาก นอกจากจะมีระบบภูมิศาสตร์ (GEOGRAPHIC COORDINATE) แล้ว ยังมีระบบพิกัดกริดที่ใช้ในการกำหนดตำแหน่งและใช้อ้างอิงในการบอกตำแหน่งอีกด้วย การบอกตำแหน่งโดยอาศัยระบบพิกัดกริดมีส่วนดีและสะดวกกว่าการใช้ระบบภูมิศาสตร์เพราะ

- ก) ตารางกริดมีขนาดเท่ากันและรูปร่างเหมือนกันทุกตาราง
- ข) พิกัดกริดให้ค่าเป็นระยะทางซึ่งง่ายแก่การกำหนดดีกว่าค่าจัมมุม

1.2.3. ระบบ UTM กริด มีลักษณะโดยย่อดังต่อไปนี้

ก) ใช้ร่วมกับโปรเจกชันแบบ TRANSVERS MERCATOR GAUSS KRUGER โดยแบ่งพิภพออกเป็นโซน โซนละ 6 องศาตามลองจิจูด โซนที่ 1 อยู่ระหว่างลองจิจูด 180 องศาตะวันตก กับลองจิจูด 174 องศา ตะวันตก นับต่อเนื่องไปทางตะวันออกรอบพิภพรวม 60 โซน โซนสุดท้ายจะอยู่ระหว่างลองจิจูด 174 องศา ตะวันออก กับ ลองจิจูด 180 องศาตะวันออก

ข) สำหรับประเทศไทยใช้รัศมีของพิภพตามค่า EQUATORIAL SEMI AXIS A เท่ากับ 6,378,137.0 เมตร ของ WGS84 SPHEROID

ค) ระบบพิกัด UTM คลุมบริเวณตั้งแต่ละติจูด 80 องศาใต้ถึงละติจูด 84 องศาเหนือ

ง) หน่วยที่ใช้ในการวัดเป็นเมตร โดยมีจุดศูนย์กำเนิดอยู่ที่จุดตัดกันระหว่างเส้นศูนย์สูตรกับเส้นเมริเดียนกลาง (CENTRAL MERIDIAN) ของแต่ละโซน

จ) ค่าพิกัดมี 2 ค่าคือ

1) พิกัดทางเหนือ (NORTHING) ใช้ตัวย่อว่า N

2) พิกัดทางตะวันออก (EASTING) ใช้ตัวย่อว่า E

ฉ) ค่าพิกัดของจุดศูนย์กำเนิดของแต่ละโซนเป็นค่าพิกัดสมมุติ เพื่อหลีกเลี่ยงค่าพิกัดที่เป็นลบ โดยกำหนดให้

1) พิกัดของศูนย์กำเนิดแต่ละโซนทางซีกโลกเหนือ

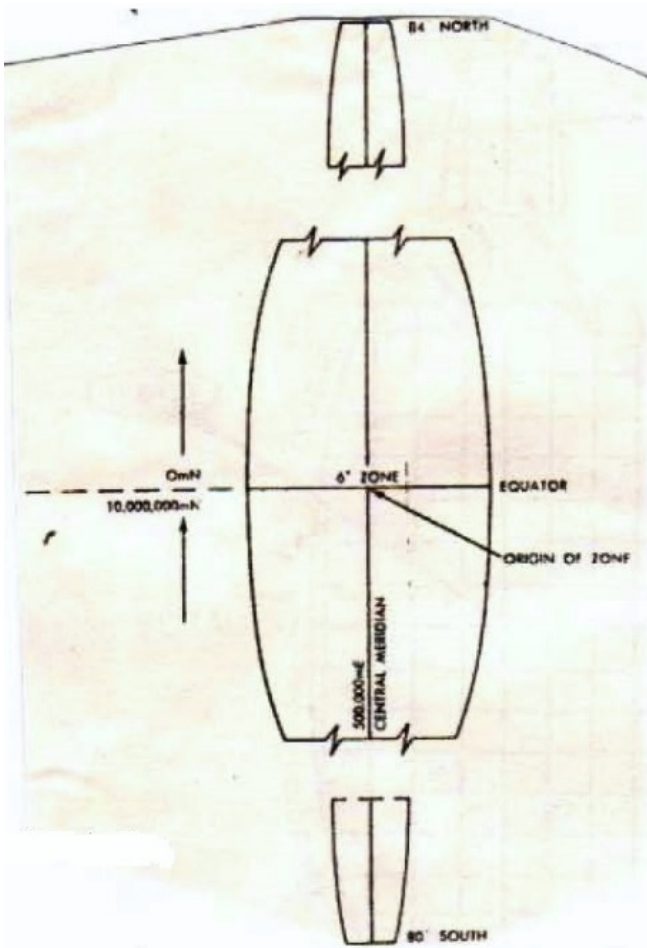
เหนือสมมุติ FALSE NORTHING = 0 เมตร

ตะวันออกสมมุติ FALSE EASTING = 500,000 เมตร

2) พิกัดของศูนย์กำเนิดแต่ละโซนทางซีกโลกใต้

เหนือสมมุติ FALSE NORTHING = 10,000,000 เมตร

ตะวันออกสมมุติ FALSE EASTING = 500,000 เมตร

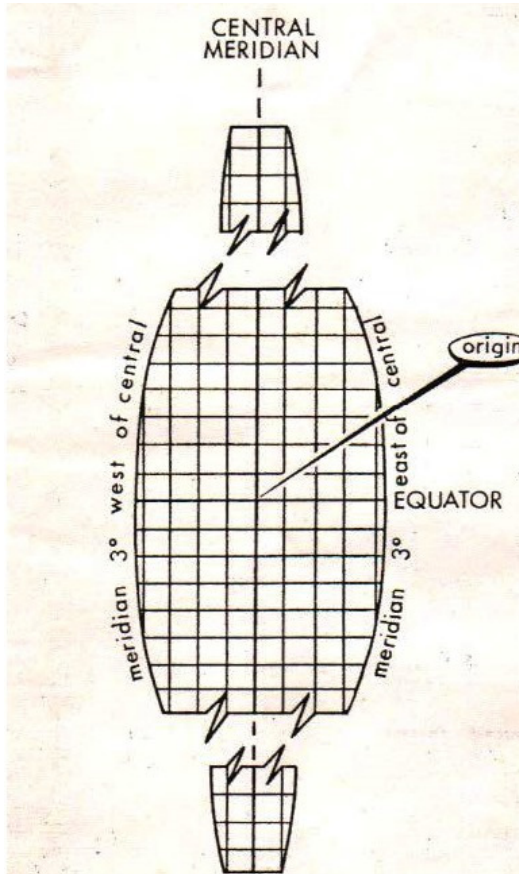


รูปที่3 แสดงค่าพิกัดของศูนย์กำเนิดแต่ละโซน

ข) แต่ละโซนมีขนาดพื้นที่เท่ากันแผนที่ที่คลุมบริเวณของแต่ละโซนมีขนาดเท่ากันสำหรับแผนที่มาตราส่วนใหญ่จะมีส่วนเหลื่อมล้ำกัน

ออกไปสองข้างรอยต่อโซนข้างละ 30 ลิปดา หรือ 2 ระวังแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 เพื่อประโยชน์ในงานสำรวจด้านวิศวกรรม และการตรวจการยิงของปืนใหญ่

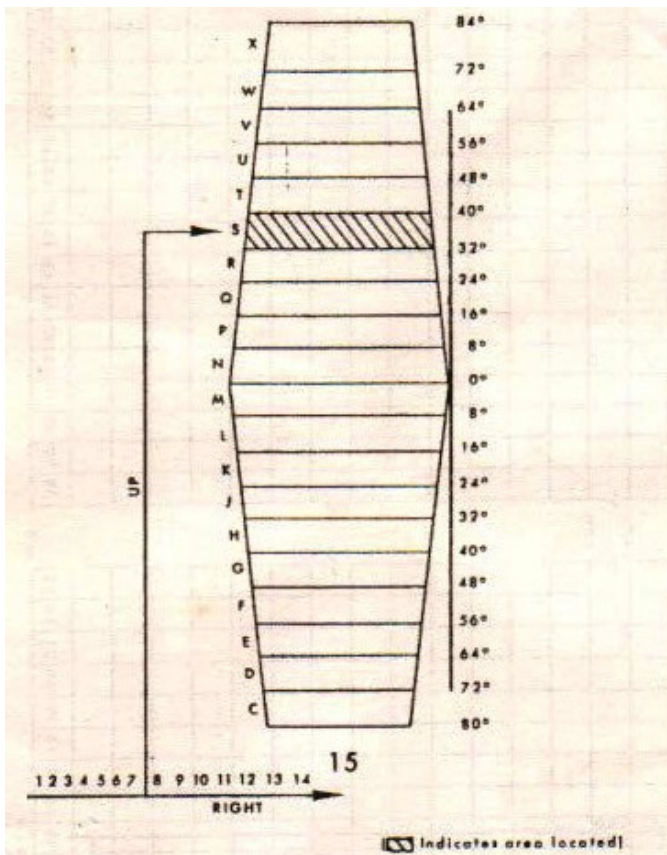
ซ) เส้นกริดในทางตั้งจะขนานกับเมอริเดียนผ่านกลางของแต่ละโซน ส่วนเส้นกริดทางแนวนอนจะขนานกับเส้นศูนย์สูตร



รูปที่4 แสดงเส้นกริดของแต่ละโซน

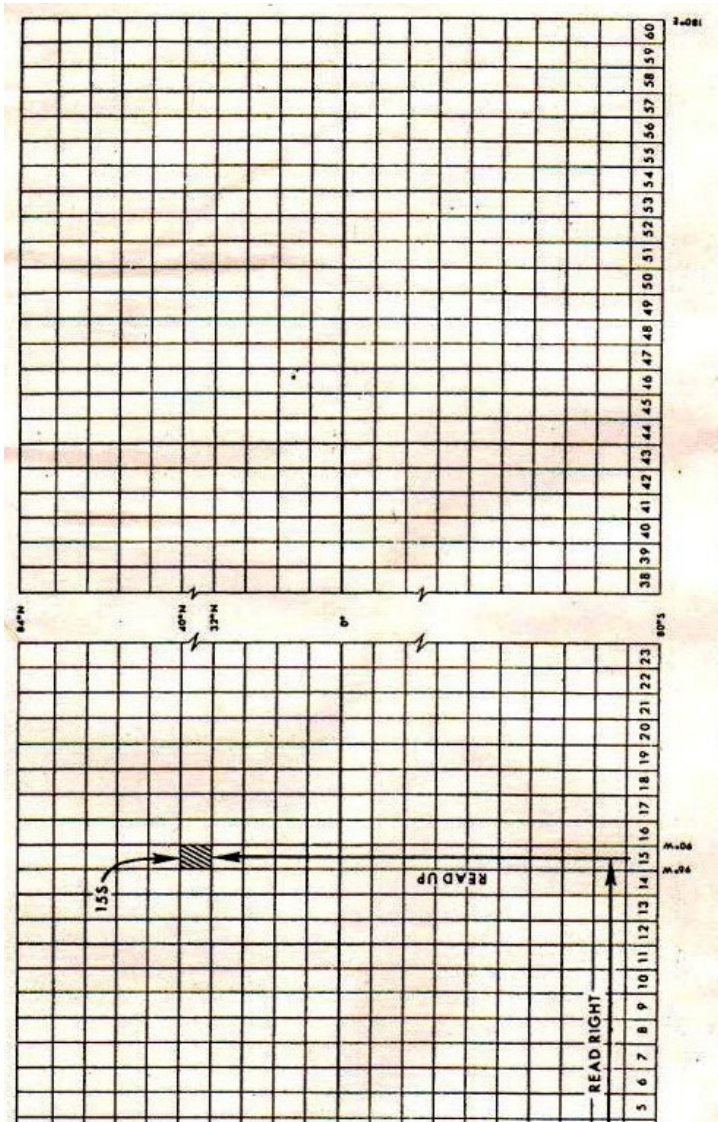
1.2.4. กำหนดโซนของกริด (GRID ZONE DESIGNATION)

ก) ระหว่างละติจูด 80 องศาใต้กับละติจูด 84 องศาเหนือแบ่งออกเป็น 20 ส่วน ๆ ละ 8 องศา เฉพาะส่วนบนสุดเท่านั้น มี 12 องศา แต่ละส่วนใช้อักษรกำกับเริ่มจากอักษร C ที่เป็นส่วนใต้สุด (ระหว่างละติจูด 80 - 72 องศาใต้) ขึ้นไปตามลำดับถึงอักษร X ยกเว้น I กับ O



รูปที่ 5 แสดงการกำหนดกริดโซนแนวนอน

ข) ระหว่างลองจิจุด 180 องศาตะวันตกเวียนไปทางตะวันออก ถึงลองจิจุด 180 องศา ตะวันออกแบ่งออกเป็น 60 ส่วนๆ ละ 6 องศา ในแต่ละส่วนใช้ตัวเลขกำกับ เริ่มส่วนที่ 1 ระหว่างลองจิจุด 180 องศา ตะวันตกกับ 174 องศาตะวันตก นับไปทางทิศตะวันออกจนถึงส่วนที่ 60 ซึ่งเป็นส่วนสุดท้าย อยู่ระหว่างลองจิจุด 174 องศาตะวันออกกับ 180 องศาตะวันออก (ลองจิจุด 180 ตะวันตกกับ 180 ตะวันออกเป็นเส้นเดียวกัน)



รูปที่ 6 แสดงการกำหนดกริดโซน

ค) การแบ่งตามวิธีนี้ทำให้เกิดเป็นรูปสี่เหลี่ยมที่ตัดกันด้วยเส้นละติจูด 8 องศา และลองจิจูด ห่างกัน 6 องศา การอ่านค่าประจำโซนถือหลัก "อ่านไปทางขวาและขึ้นบน " READ RIGHT - UP" ค่าประจำแต่ละโซนจึงเป็นตัวเลขนำหน้าตัวอักษร เช่น 3 P หรือ 60 N เป็นต้น

1.2.5. การกำหนดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสแสนเมตร (100,000 METER SQUARE IDENTIFICATION)

ก) ตามแนวตะวันตก-ตะวันออก เริ่มจากลองจิจูด 180 องศา ตะวันตกนับตามเส้นศูนย์สูตรไปทางตะวันออกทุกๆ ระยะ 100,000 เมตร ให้อักษรกำกับเริ่มจาก A ถึง Z ยกเว้นอักษร I กับ O จะมีชุดอักษรซ้ำกันทุกๆ 18 องศา หรือ 3 โซน

ข) ตามแนวเหนือ-ใต้ ซีกโลกเหนือเฉพาะโซนหมายเลขสี่ เริ่มจากเส้นศูนย์สูตรขึ้นไปทุกๆ ระยะ 100,000 เมตร ให้ตัวอักษรกำกับเริ่มจากตัวอักษร A ขึ้นไปตามลำดับถึงอักษร V ยกเว้น I กับ O ส่วน โซนหมายเลขคู่ เริ่มนับจากจุดที่อยู่ใต้เส้นศูนย์สูตรลงไป 500,000 เมตร ระยะ 100,000 เมตรแรกใช้อักษร A กำกับและให้อักษรกำกับทุกๆ ระยะ 100,000 เมตร ขึ้นมาตามลำดับจนถึงอักษร V ยกเว้นอักษร I กับ O จะมีชุดอักษรซ้ำกันทุกๆ ระยะ 2,000,000 เมตร

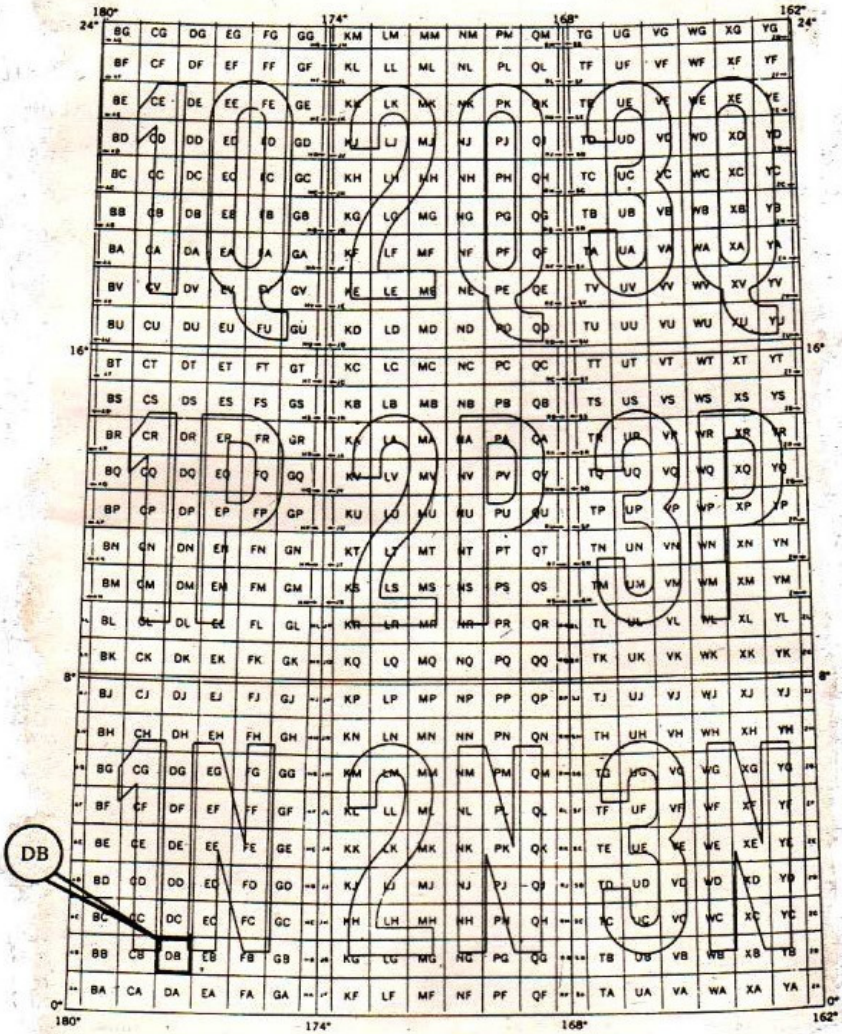
Figure 4-12. Grid zone designation and 100,000-meter square identification.

PLATE 12

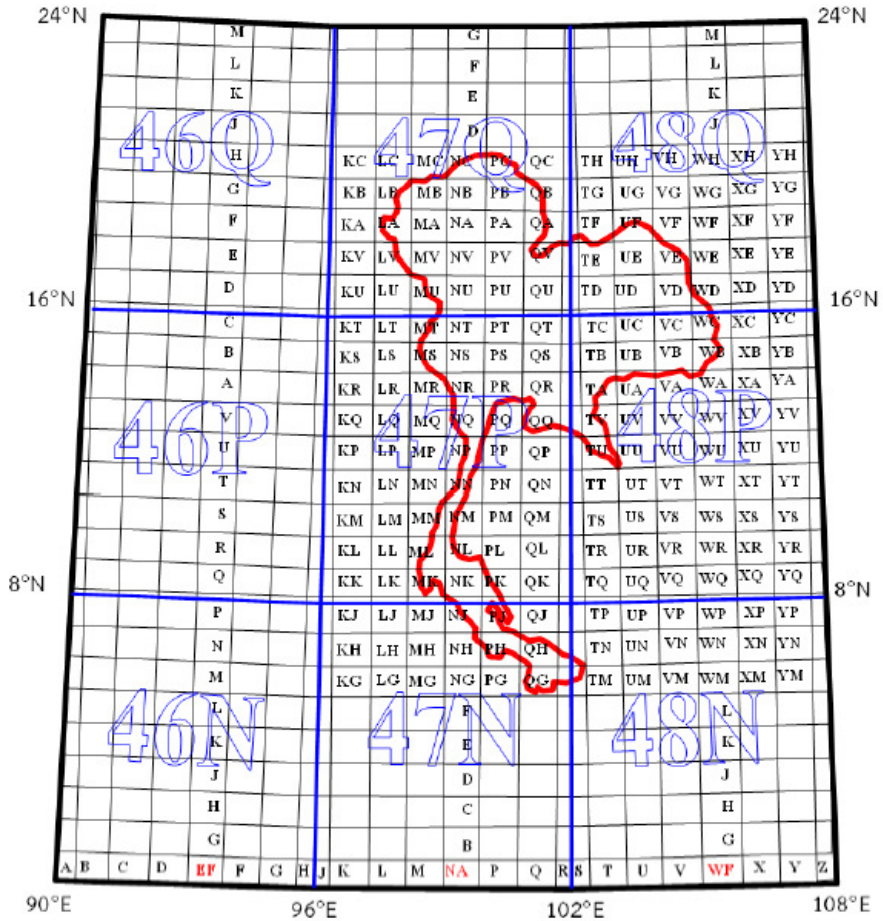
96°			580,000m				90°				500,000m				84°	
QV	TQ	UQ	VQ	WQ	XQ	YQ	BV	CV	DV	EV	FV	GV	KQ			
QU	TP	UP	VP	WP	XP	YP	BU	CU	DU	EU	FU	GU	KP			
QT	TN	UN	VN	WN	XN	YN	BT	CT	DT	ET	FT	GT	KN			
QS	TM	UM	VM	WM	XM	YM	BS	CS	DS	ES	FS	GS	KN			
QR	TL	UL	VL	WL	XL	YL	BR	CR	DR	ER	FR	GR	K			
QQ	TK	UK	VK	WK	XK	YK	BQ	CQ	DQ	EQ	FQ	GQ	K			
QP	TJ	UJ	VJ	WJ	XJ	YJ	BP	CP	DP	EP	FP	GP	K			
QN	TH	UH	VH	WH	XH	YH	BN	CN	DN	EN	FN	GN	K			
QM	TG	UG	VG	WG	XG	YG	BM	CM	DM	EM	FM	GM	K			
QL	TF	UF	VF	WF	XF	YF	BL	CL	DL	EL	FL	GL	K			

รูปที่7 แสดงการกำหนดจตุรัสแสนเมตร

ค) การแบ่งตามวิธีนี้ ทำให้เกิดรูปสี่เหลี่ยมจตุรัสด้านยาว 100,000 เมตรขึ้น การอ่านถือหลักอ่านไปทางขวาแล้วขึ้นบนเช่นเดียวกัน ดังนั้นค่ากำกับจตุรัสแสนเมตรจึงเป็นอักษรสองตัวเรียงกัน เช่น UP หรือ BV



รูปที่ 8 แสดงการกำหนดจุดรัศแสนเมตร



รูปที่ 9 แสดงการกำหนดจตุรัสแสนเมตรประเทศไทย

1.2.6. การบอกค่าพิกัดของระบบ UTM กริดที่สมบูรณ์จะต้องบอกตามลำดับต่อไปนี้ (ดูตารางกำหนดค่าของกริดที่ขอพระราชทาน)

ก) บอกให้ทราบชื่อโซนของกริด (GRID ZONE DESIGNATION) เช่น 47 Q

ข) บอกให้ทราบชื่อรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 100,000 เมตร เช่น MA

ค) บอกค่า พิกัดกริดของจุด ที่ต้องการ (GRID SQUARE REFERENCE) โดยบอกค่าละเอียดขนาดต่างๆ เช่น 0717

ตัวอย่าง เช่น 47 Q บอกพิกัดเลขอักษรประจำกริดโซน ขนาด 6 x 8 องศา

47 Q MA บอกพิกัดของอักษรจัตุรัส 100,000 เมตร

47 Q MA 0717 บอกพิกัดละเอียดของจัตุรัส 1,000 เมตร

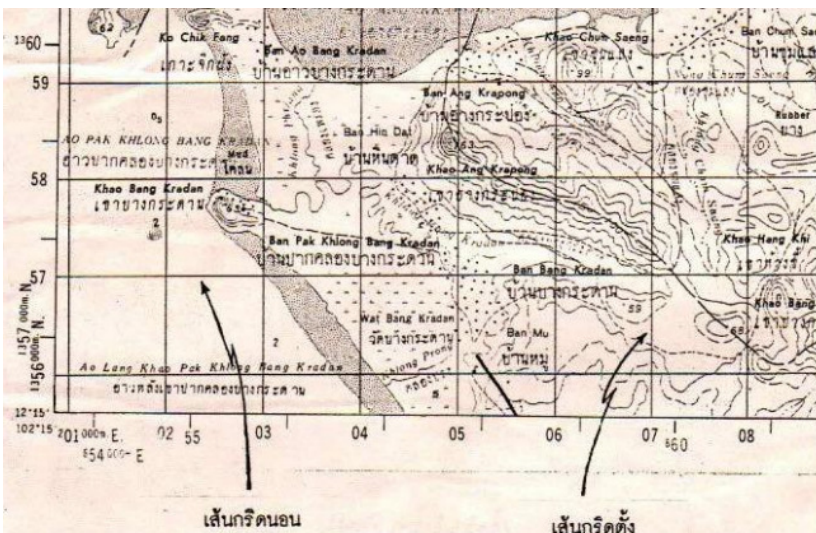
47 Q MA 079179 บอกพิกัดละเอียดของจัตุรัส 100 เมตร

ง) ในการอ่านค่าพิกัดนี้ถือหลักการอ่านแบบ อ่านไปทางขวา และขึ้นบน (READ RIGHT - UP) เสมอ และการเขียนบอกค่าพิกัดที่ถูกต้องก็จะเขียนเรียงต่อเนื่องกันไปตามลำดับไม่มีเว้นวรรค ตัวเลขของค่า พิกัดกริดของจุด ที่ต้องการจะมีจำนวนตัวเลขเป็นจำนวนคู่เสมอ กลุ่มแรกจะเป็นค่าทาง EASTING (E) และ กลุ่มหลังจะเป็นค่าทาง NORTHING (N)

1.2.7. เส้นกริด แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1 : 50,000 ชุด L7018 จะแสดงเส้นตรงสีดำในแนวตั้งที่ขนานกันหลายเส้น และเส้นตรงสีดำในแนวนอนที่ขนานกันหลายเส้น โดยแสดงไว้ภายในระวางแผนที่ เส้นที่แสดงไว้นี้เรียกว่า "เส้นกริด" ระยะห่างของเส้นกริดแต่ละค่าบนแผนที่จะห่างกันเท่าใดขึ้นอยู่กับมาตราส่วนของแผนที่ระวางนั้นๆ

ก) เส้นกริดตั้ง หมายถึง เส้นตรงสีดำทุกเส้นในแนวดิ่ง (เว้นเส้นขอบระวางด้านซ้ายและด้านขวาของแผนที่) ซึ่งลากจากขอบระวางด้านบนจรดขอบระวางด้านล่าง ทุกเส้นจะมีตัวเลขบอกค่าระยะทางซึ่งวัดจากขอบซ้ายของจตุรัสแนวนอนเท่ากับไว้ เช่น 09 หมายถึง 9,000 เมตร, 89 หมายถึง 89,000 เมตร ค่าตัวเลขระยะทางนี้จะเพิ่มขึ้นไปทางด้านขวาหรือทางตะวันออก

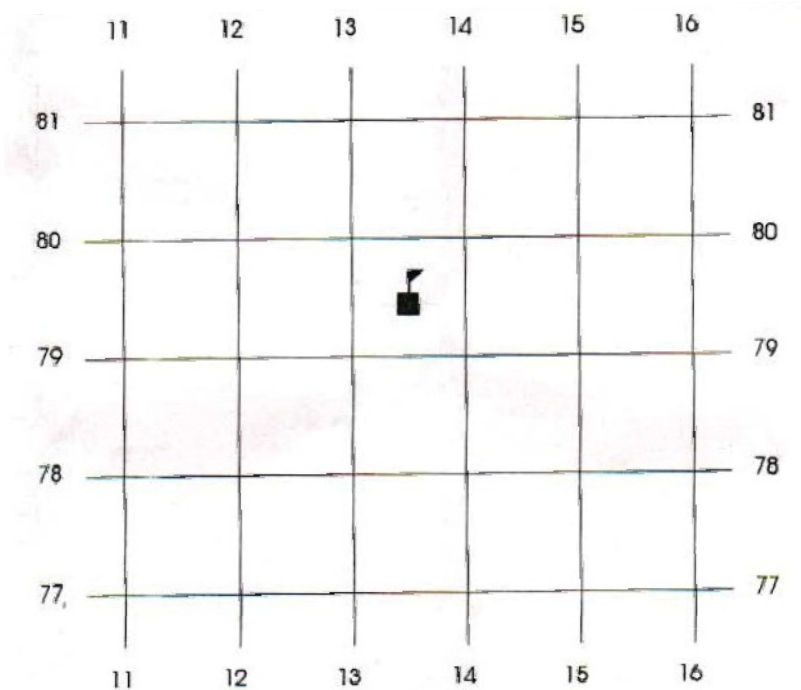
ข) เส้นกริดนอน หมายถึง เส้นตรงสีดำทุกเส้นในแนวนอน (เว้นเส้นขอบระวางด้านบนและด้านล่างของแผนที่) ซึ่งลากจากขอบระวางด้านซ้ายจรดขอบระวางด้านขวา ทุกเส้นจะมีตัวเลขบอกค่าระยะทางซึ่งวัดจากขอบล่างของจตุรัสแนวนอนเท่ากับไว้เช่นเดียวกับเส้นกริดตั้ง แต่ค่าตัวเลขระยะทางนี้จะเพิ่มขึ้นไปทางด้านบน หรือทางเหนือ



รูปที่10 แสดงเส้นกริด

1.2.8. การอ่านพิกัดละเอียดของจัตุรัส 1,000 เมตร

ก) การอ่านพิกัดตัว เลข 4 ตัว



รูปที่ 11 แสดงการอ่านพิกัดละเอียดของจัตุรัส 1,000 เมตร

1) หลักการอ่านแบบ อ่านไปทางขวาและขึ้นบน โรงเรียนจะอยู่ทางขวาของเส้นกริดตั้งที่ 13 และอยู่ข้างบนของเส้นกริดนอนที่ 79 จึงอ่านเป็นพิกัดตัวเลข 4 ตัว "1379" หมายความว่า โรงเรียนอยู่ห่างจากขอบด้านซ้ายของจัตุรัสแนวนเมตร 13,000 เมตร และอยู่ห่างจากขอบด้านล่างของจัตุรัสแนวนเมตร 79,000 เมตร

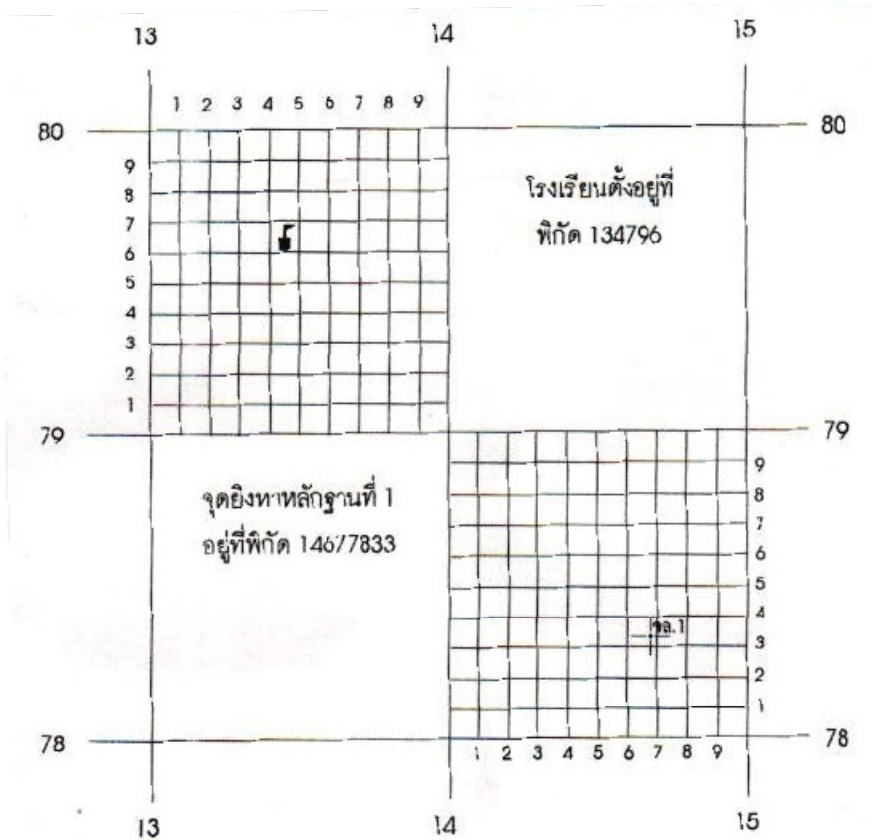
2) พิกัดตัวเลข 4 ตัวที่อ่านได้นี้มีความละเอียดหรือความถูกต้องในระยะ 1,000 เมตร ไม่ว่าจุดใดๆ ในตารางกริด 1379 ก็ล้วนแต่มีค่าพิกัด 1379 ทั้งสิ้น

ข) การอ่านพิกัดตัวเลข 6 ตัว การอ่านพิกัดแบบนี้มีความละเอียดกว่าการอ่านแบบพิกัดตัวเลข 4 ตัว ซึ่งจะมีความถูกต้องถึงระยะ 100 เมตร โดยมีวิธีการดังนี้

1) แบ่งเส้นกริดตั้งและเส้นกริดนอนของตาราง 1,000 เมตร ที่ได้จากการอ่านพิกัดตัวเลข 4 ตัว เป็น 10 ส่วนเท่าๆ กัน โดยใช้บรรทัด MR-1 หรือบรรทัด 4 เหลี่ยม หรือบรรทัดอื่นใดที่สามารถแบ่งช่องตารางออกเป็น 10 ส่วน เมื่อแบ่งแล้วจะเป็นตาราง 100 เมตร (100×100 เมตร)

2) อ่านค่าเส้นกริดตั้งของตาราง 1,000 เมตร ตามด้วยค่าเส้นกริดตั้งของตาราง 1,000 เมตร

3) อ่านค่าเส้นกริดนอนของตาราง 1,000 เมตร ตามด้วยค่าเส้นกริดนอนของตาราง 1,000 เมตร



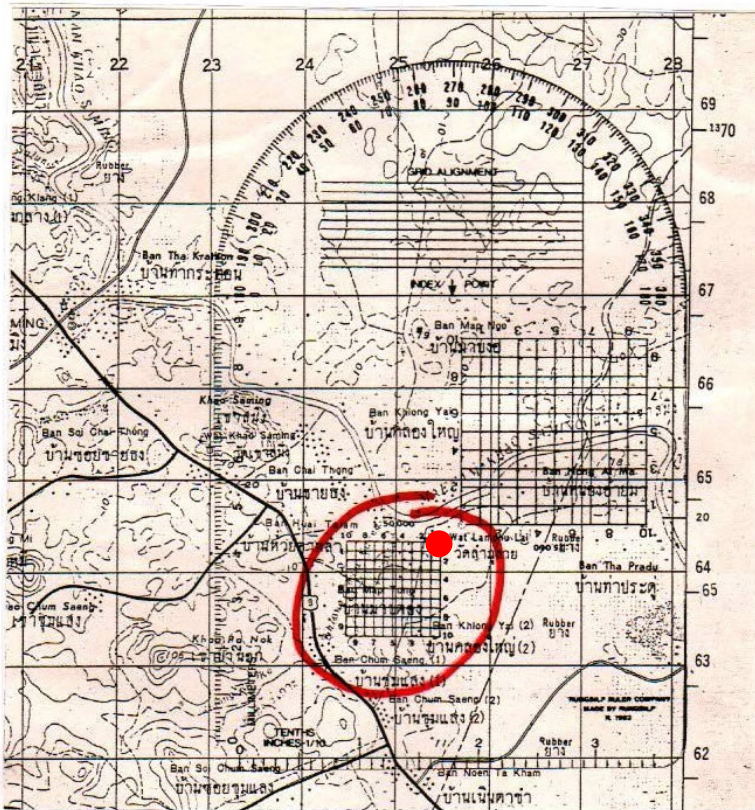
รูปที่12 แสดงการอ่านพิกัดละเอียดของจุดรัศ 100 เมตร

ค) การอ่านพิกัดตัวเลข 8 ตัว การอ่านพิกัดตัวเลข 8 ตัวนี้ ให้ค่าความละเอียดมากกว่าการอ่านพิกัดตัวเลข 6 ตัว จะมีค่าความถูกต้อง 10 เมตร หลักการอ่านก็ใช้วิธีเดียวกับการอ่านพิกัดตัวเลข 6 ตัวด้วยการแบ่งเส้นกริดตั้งและเส้นกริดนอนของตาราง 100 เมตร ออกเป็น 10 ส่วนเท่าๆ กัน แต่แต่ละส่วนที่แบ่งได้จึงเป็นตารางขนาด 10 เมตร (10 x 10 เมตร) เนื่องจากตาราง 10 เมตร มีขนาดเล็กมาก การแบ่งจึงให้การกะประมาณให้ใกล้เคียงเท่านั้นแล้วอ่านค่าพิกัดเส้นกริดตั้งเป็นตัวเลข 4 ตัว ตามด้วยค่าเส้นกริดนอนเป็นเลข 4 ตัว รวมเป็นพิกัดตัวเลข 8 ตัว

ง) การเขียนหรือการอ่านพิกัดทุกครั้งจะต้องอ่านหรือเขียนอักษรประจำจตุรัสแนมเมตรกำกับไว้ด้วยเสมอ

1.2.9. การอ่านค่าพิกัดของตำแหน่งที่หมายที่อยู่ริมขอบโซน ทั้งริมขอบขวาและขอบซ้ายของโซนที่อยู่ในระยะ OVERLAP ZONE 30 ลิปดา จะมีค่าพิกัดกริด 2 ค่าจะใช้ค่าพิกัดใดก็ได้ แต่ต้องบอกโซนของค่าพิกัดที่ใช้อ้างอิงให้ถูกต้อง กรณีนี้จะพบในแผนที่ประเทศไทยมาตราส่วน 1 : 50,000 ชุด L7018 บริเวณ ลองจิจูดที่ 102 องศาตะวันออก ซึ่งเป็นเส้นรอยต่อระหว่างโซนที่ 47 กับ 48

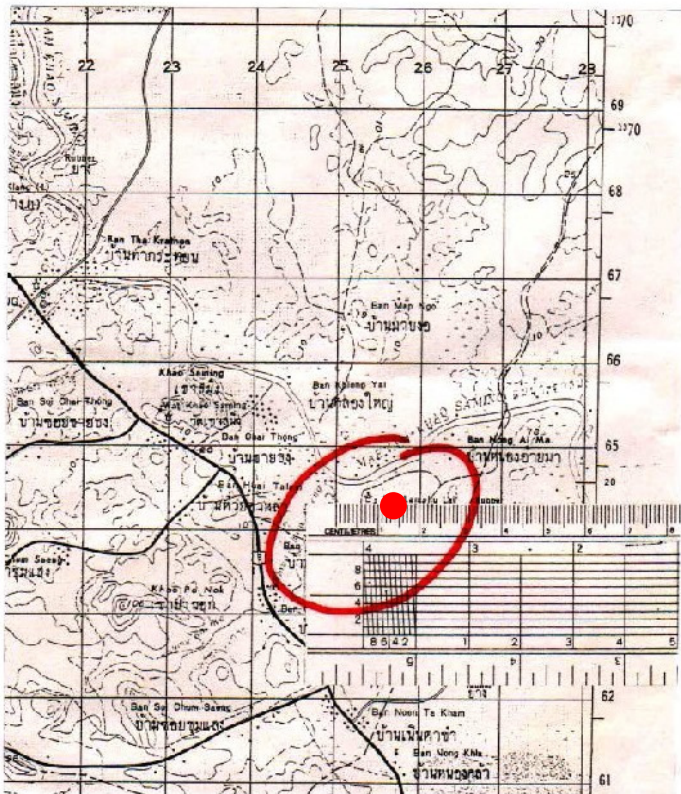
ภาพการใช้เครื่องมือวัดพิกัดชนิดต่างๆ



รูปที่13 แสดงการใช้เครื่องมือวัดพิกัดชนิดต่างๆ

ร.ร.วัดลำภูลาย อยู่ที่ พิกัด 6 ตัว 254643

พิกัด 8 ตัว 25486431

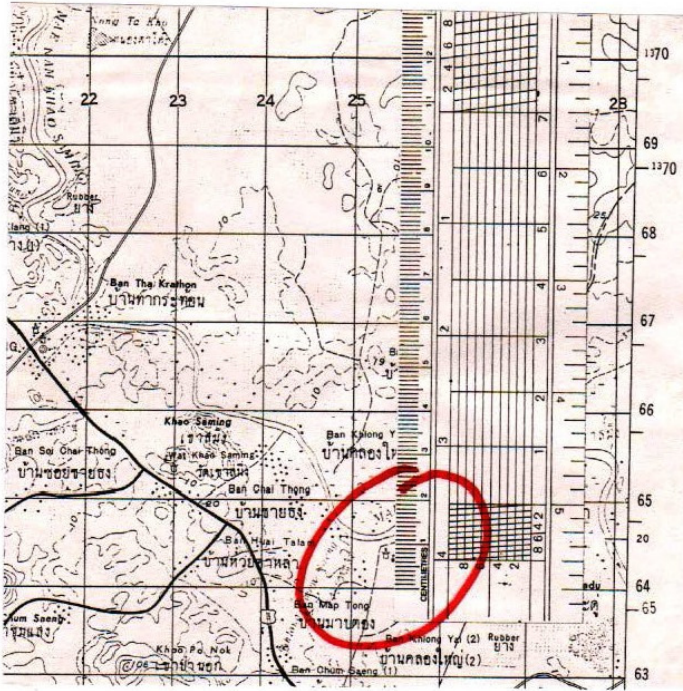


รูปที่14 แสดงการใช้เครื่องมือวัดพิกัดชนิดต่างๆ

ร.ร.วัดลำภูลาย อยู่ที่

พิกัด 6 ตัว 254643

พิกัด 8 ตัว 25486431



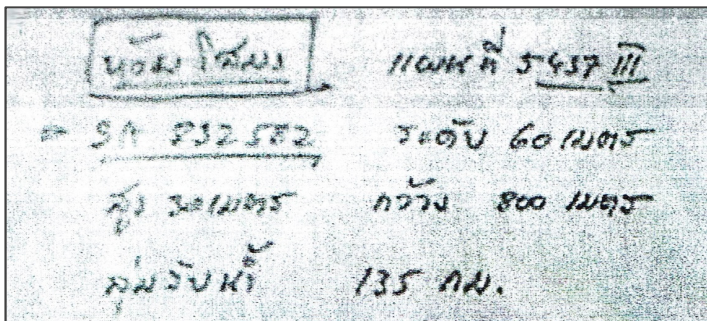
รูปที่15 แสดงการใช้เครื่องมือวัดพิกัดชนิดต่างๆ

ร.ร.วัดลำภูลาย อยู่ที่

พิกัด 6 ตัว 254643

พิกัด 8 ตัว 25476433

2. การแปลงค่าพิกัดทางทหารด้วยแผนผังจัตุรัส 100,000 เมตรประเทศไทย



รูปที่ 16 แสดงลายพระหัตถ์พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช
กำหนดตำแหน่งห้วงงานห้วยโสมง

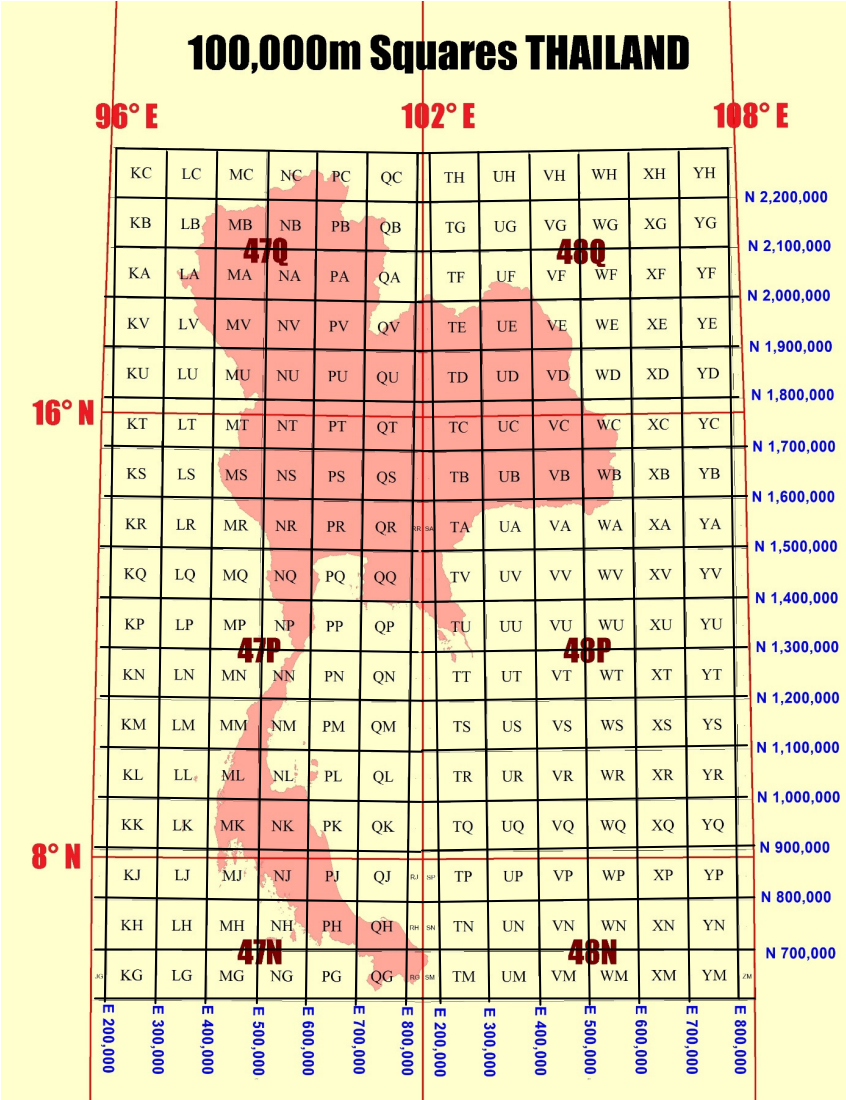
การแปลงค่าพิกัดทางทหารด้วยแผนผังจัตุรัส 100,000 เมตร
ประเทศไทยนั้น มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ตัวอย่าง ค่าพิกัดทางทหาร SA 832588

- 1) SA บอกให้ทราบชื่อรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 100,000 เมตรและเมื่อพิจารณา
แผนผังประกอบ SA มีค่าพิกัด E = 100,000ม. N = 1,500,000ม.
- 2) 832 บอกพิกัดละเอียดของจัตุรัส 100 เมตร และมีค่า E 83,200ม.
- 3) 588 บอกพิกัดละเอียดของจัตุรัส 100 เมตร และมีค่า N 58,800ม.
- 4) ดังนั้น ค่าพิกัดทางทหาร 48P SA 832588 จึงมีค่าพิกัดในระบบ UTM
เท่ากับ

$$E = 100,000 + 83,200 = 183,200 \text{ ม.}$$

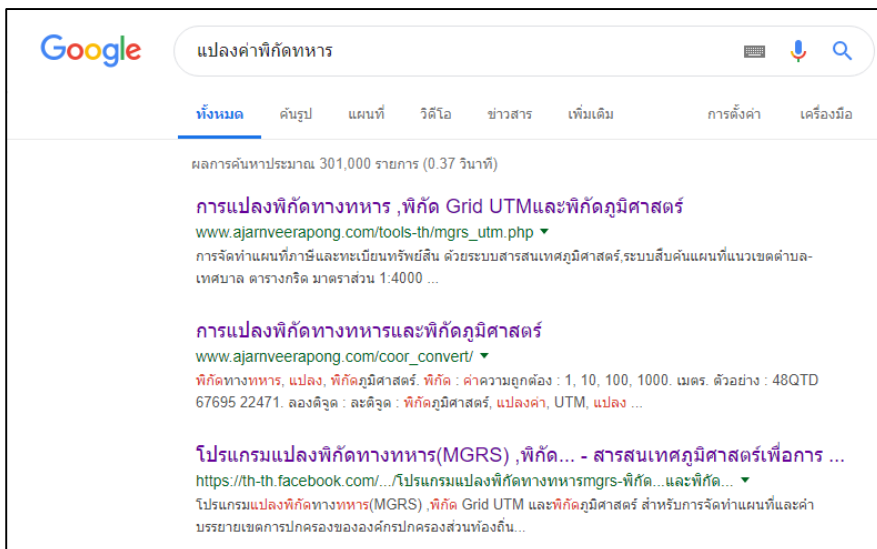
$$N = 1,500,000 + 58,800 = 1,558,800 \text{ ม.}$$



รูปที่17 แสดงแผนผังจัดรหัส 100,000 เมตรประเทศไทย

3. การแปลงค่าพิกัดทางทหารบนเว็บไซต์

ในปัจจุบันการแปลงค่าพิกัดทางทหารสามารถแปลงบนเว็บไซต์ได้ โดยผู้ใช้งานสามารถสืบค้นเว็บไซต์ที่ให้บริการการแปลงค่าพิกัดทางทหารด้วยคีย์เวิร์ด “แปลงค่าพิกัดทางทหาร”



รูปที่18 แสดงการสืบค้นเว็บไซต์

www.ajarnveerapong.com/tools-th/mgrs_utm.php

พิกัดทางทหาร, พิกัด Grid UTM และ พิกัดภูมิศาสตร์

UTM

พิกัดทางทหาร MGRS : 48PSA 832 582 ระยะ : 100

พิกัด Grid UTM : 48P 183200 1558200

ตัวอย่าง : TE 431 515 จากตาราง Grid Zones และ 100000 m square ด้านล่าง อักษร TE อยู่ ใน Grid Zones 48Q >> 48QTE 431 515

แปลง

พิกัดภูมิศาสตร์

ลองจิจูด : 102.0665764

ละติจูด : 14.0768563

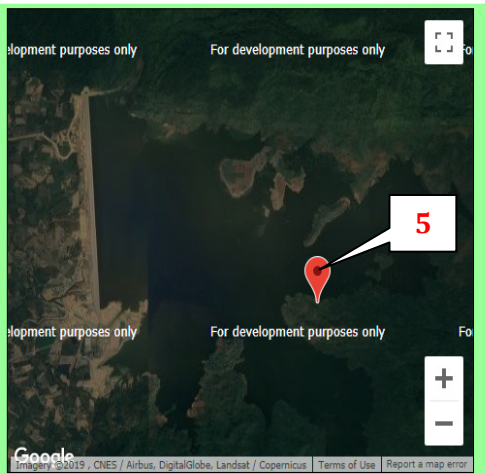
แสดงแผนที่

UTM Thailand - Grid Zones and 100,000 m Squares

KC	LC	MC	NC	PC	QC	TH	UH	VH	WH	XH	YH
KB	LB	MB	NB	PB	QB	TG	UG	VG	WG	XG	YG
KA	LA	MA	NA	PA	QA	TF	UF	VF	WF	XF	YF
KV	LV	MV	NV	PV	QV	TE	UE	VE	WE	XE	YE
KU	LU	MU	NU	PU	QU	TD	UD	VD	WD	XD	YD
KT	LT	MT	NT	PT	QT	TC	UC	VC	WC	XC	YC
KS	LS	MS	NS	PS	QS	TB	UB	VB	WB	XB	YB
KR	LR	MR	NR	PR	QR	TA	UA	VA	WA	XA	YA
KQ	LQ	MQ	NQ	PQ	QQ	TV	UV	VV	WV	XV	YV
KE	LE	ME	NE	PE	QE	TU	UU	VU	WU	XU	YU
KN	LN	MN	NN	PN	QN	TT	UT	VT	WT	XT	YT
KM	LM	MM	NM	PM	QM	TS	US	VS	WS	XS	YS
KL	LL	ML	NL	PL	QL	TR	UR	VR	WR	XR	YR
KK	LK	MK	NK	PK	QK	TQ	UQ	VQ	WQ	XQ	YQ
KJ	LJ	MJ	NJ	PJ	QJ	TP	UP	VP	WP	XP	YP
KH	LH	MH	NH	PH	QH	TN	UN	VN	WN	XN	YN
KG	LG	MG	NG	PG	QG	TM	UM	VM	WM	XM	YM

Grid Zones
100000 m Squares

1:800000 Topographic Maps

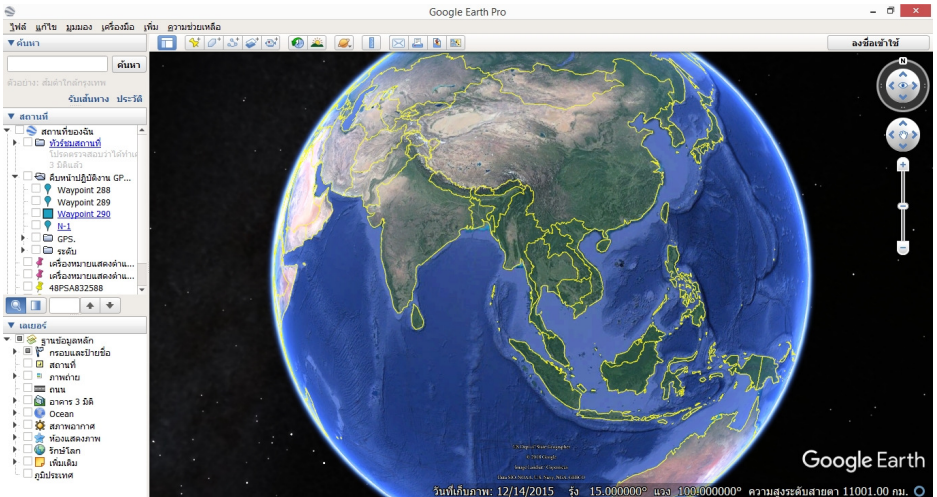


รูปที่19 แสดงการแปลงค่าพิกัดทางทหารเป็นพิกัด UTM

- 1.กรอกค่าพิกัดทางทหาร
- 2.แปลงค่าพิกัด
- 3.ค่าพิกัดในรูปแบบ UTM
- 4.แสดงแผนที่
- 5.ตำแหน่งของค่าพิกัดที่ระบุ พร้อมภาพถ่ายเทียม

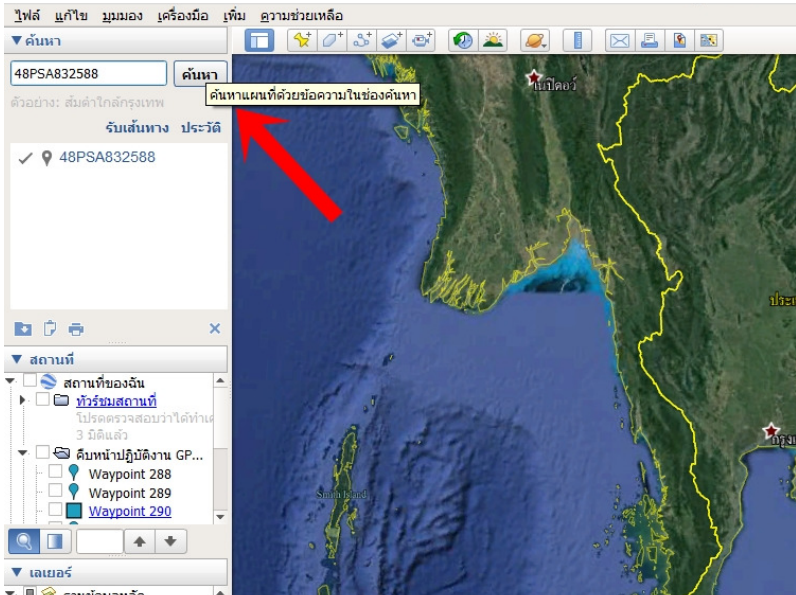
4. การตั้งค่าและแสดงผลค่าพิกัด MGRS และ UTM ด้วยโปรแกรม

Google Earth

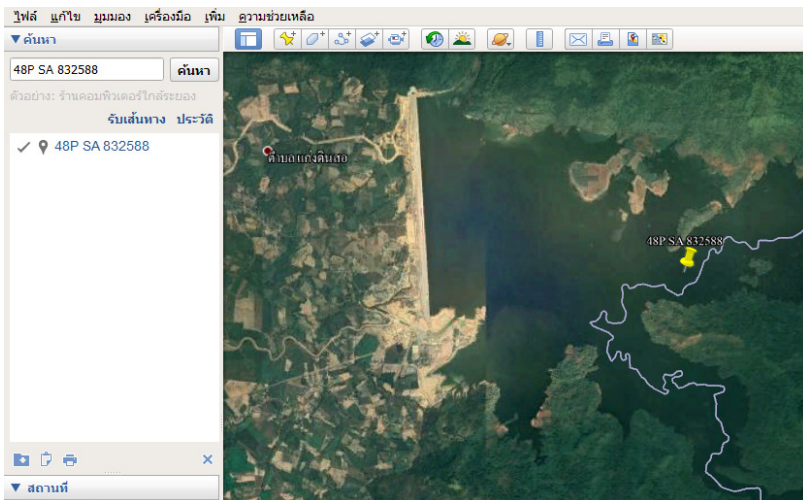


รูปที่20 แสดงโปรแกรม Google Earth

โปรแกรม Google Earth เป็นโปรแกรมที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการค้นหาตำแหน่งด้วยค่าพิกัด ยกตัวอย่างเช่น ผู้ใช้ต้องการค้นหาตำแหน่งค่าพิกัด 48P SA 832588 ผู้ใช้สามารถพิมพ์ค่าพิกัดที่ช่องค้นหาได้ทันที



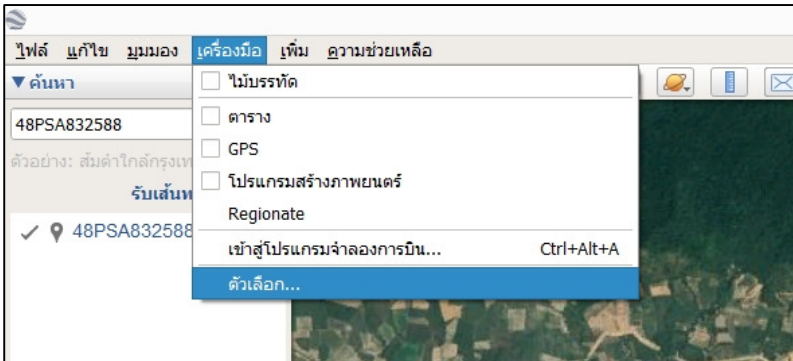
รูปที่21 แสดงการค้นหาด้วยโปรแกรม Google Earth



รูปที่22 แสดงผลการค้นหาด้วยโปรแกรม Google Earth

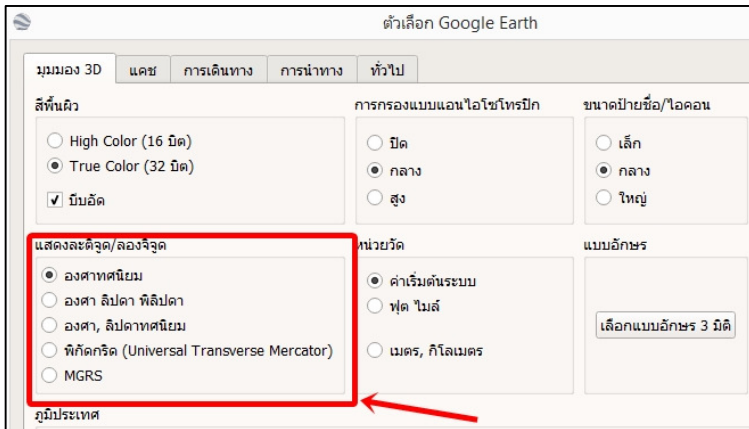
นอกจากนี้แล้ว โปรแกรม Google Earth สามารถแสดงผลค่าพิกัดรูปแบบต่างๆได้ด้วย โดยมีขั้นตอนการตั้งค่าการแสดงผลของโปรแกรม ดังนี้

1.เลือกเมนู >>เครื่องมือ >>ตัวเลือก



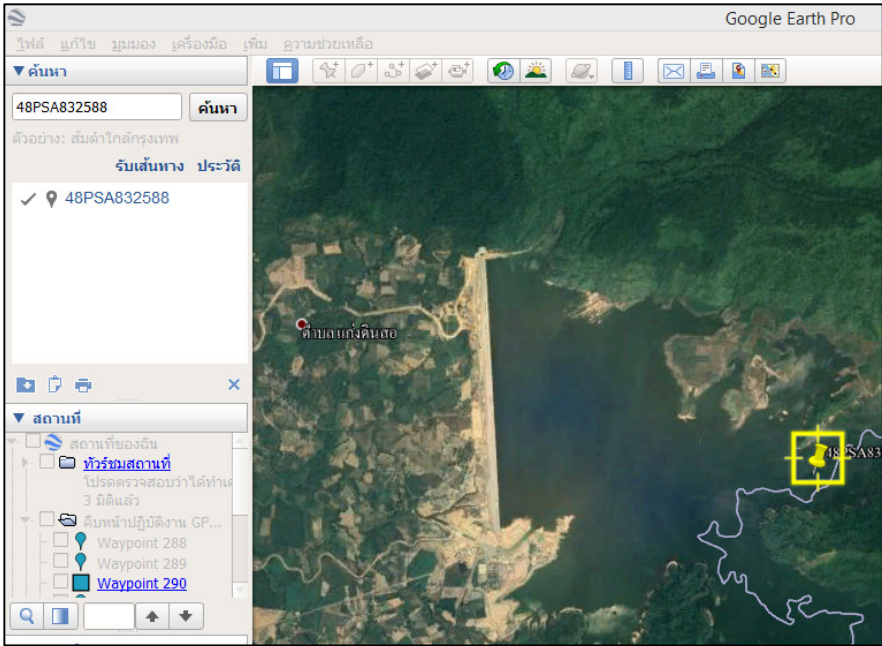
รูปที่22 แสดงการตั้งค่าโปรแกรม Google Earth

2.เลือกรูปแบบการแสดงผลค่าพิกัดที่ต้องการ



รูปที่23 แสดงการตั้งค่าโปรแกรม Google Earth

3.แสดงผลรูปแบบค่าพิกัดตามทีเลือก



รูปที่24 แสดงหน้าจอแสดงผลรูปแบบค่าพิกัดด้วยโปรแกรม Google Earth

เอกสารอ้างอิง

กรมแผนที่ทหาร. การอ่านแผนที่และรูปถ่ายทางอากาศ. สืบค้นจาก
[http://kmcenter.rid.go.th/kmc14/
gis_km14/gis_km14\(31\).pdf](http://kmcenter.rid.go.th/kmc14/gis_km14/gis_km14(31).pdf) [1 มีนาคม 2561]

เอกสารประกอบการฝึกอบรม เรื่อง ระบบพิกัดและการอ่านแผนที่ภูมิ
ประเทศ. (2557) . สืบค้นจาก
<http://negistda.kku.ac.th/activity/2014/tn20140428/Lab01.pdf>[1
มีนาคม 2561]

คณะผู้จัดทำ



นายประทีป ภักดีรอด



นายขวลิต ธรรมรัตน์ศิริ



นายชาตรี ชาลีเครือ



นายสุภชัย ชันจันทา



นายธกรกฤต จันไชยยศ



นายประพัทธ์ ผ่องสวัสดิ์