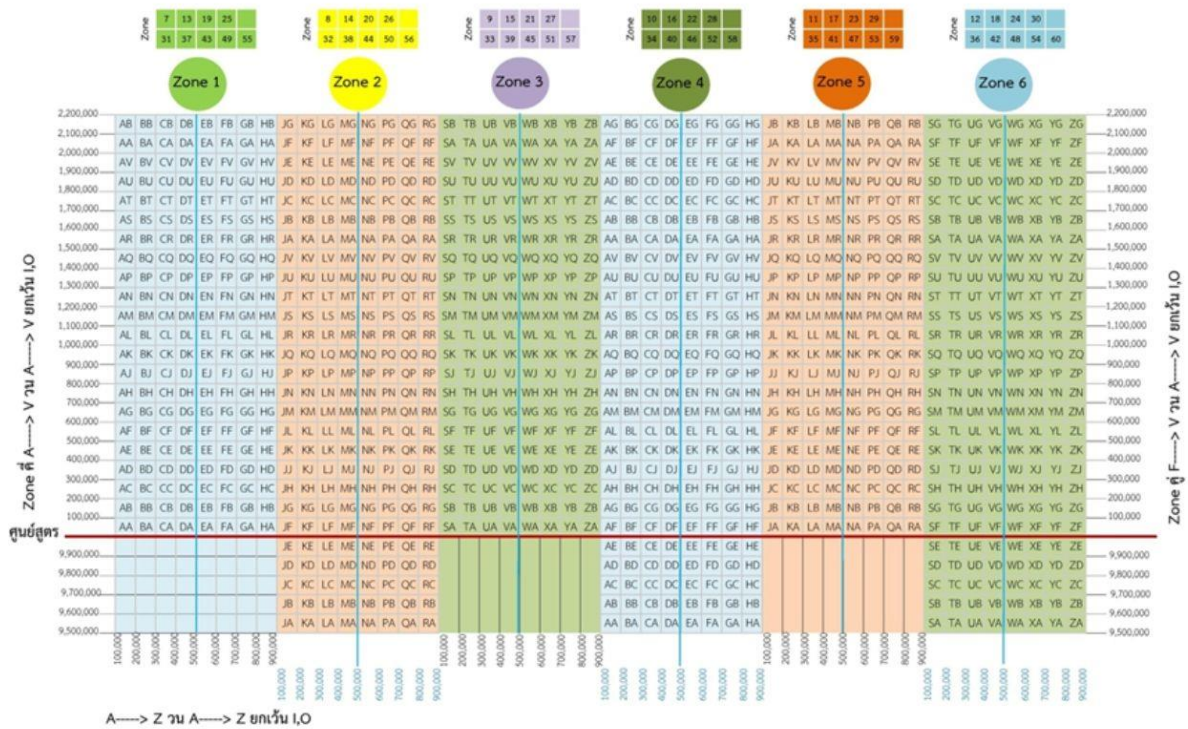


# แผนที่และการสำรวจภูมิประเทศ MAP AND GEOGRAPHIC SURVEY



## ระบบพิกัดกริดยูทีเอ็ม

UNIVERSAL TRANSVERSE MERCATOR

NATTHAWUT TANANTHAISONG

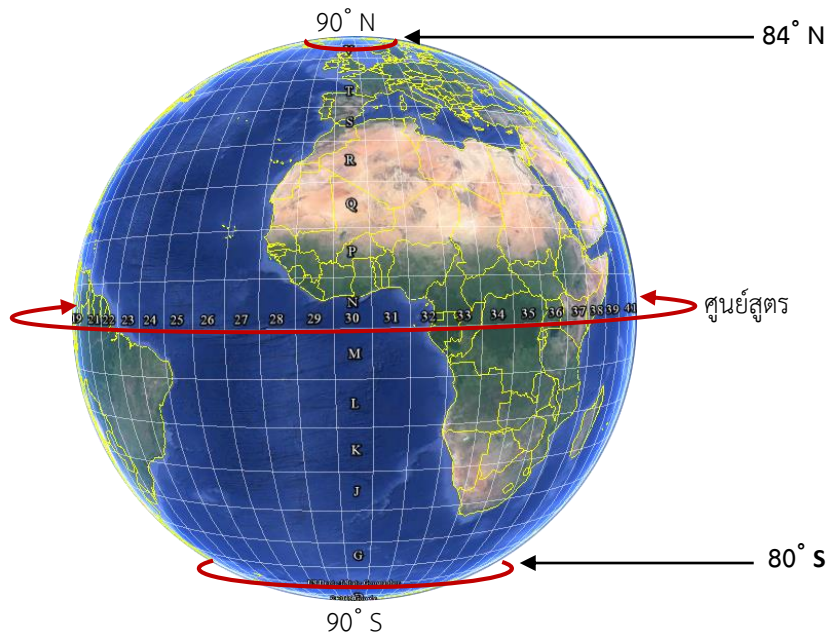
GEOGRAPHY AND GEO-INFORMATION



## ระบบพิกัดกริดยูทีเอ็ม

### Universal Transverse Mercator

ระบบพิกัดกริดยูทีเอ็ม หรือยูนิเวอร์ซอลทรานส์เวอร์เมอร์เคเตอร์ เป็นระบบที่เกิดขึ้นจากเส้นโครงแผนที่ทรานส์เวอร์เมอร์เคเตอร์ ที่ให้ระบอบกัมผัสผิวโลกตามเส้นเมริเดียน 0 และ 180 ซึ่งอยู่ตรงข้ามกัน แกนของทรงกระบอกตั้งฉากกับแกนโลก จัดให้ระบอบกัมผัสผิวโลกใช้ทรงกระบอกสวมตัดสเฟียรอยด์ เข้าไปตรงละติจูดที่ 84 องศาเหนือ และ 80 องศาใต้ เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของเส้นโครงแผนที่แบบทรานส์เวอร์เมอร์เคเตอร์ โดยหาวิธีการที่จะลดความผิดรูปและเพิ่มความเที่ยงตรงให้กับภูมิประเทศสองข้างเมริเดียนย่านกลาง ลดความคลาดเคลื่อนลงให้ครอบคลุมบริเวณกว้างขึ้น ระบบพิกัดกริดยูทีเอ็มเป็นที่นิยมใช้ในแผนที่ในกิจการของทหารของหลายประเทศทั่วโลก ในอดีตกรมแผนที่ทหารมีการผลิตแผนที่ฐานชุด L 7017 ใช้พื้นหลักฐาน Indian 1975 ต่อมาได้มีการผลิตแผนที่ฐานชุด L 7018 ได้มีการเปลี่ยนพื้นหลักฐาน World Geodetic System 1984 ใช้ระบบดาวเทียมจีพีเอส เป็นระบบพื้นหลักฐานสากลที่อ้างอิงทั้งโลกพัฒนาโดยกระทรวงกลาโหมของประเทศสหรัฐอเมริกา สำหรับระบบพิกัดยูทีเอ็มประเทศไทยจะอยู่ในโซนที่ 47 และ 48



ภาพประกอบ 4.1 พิกัดกริดเริ่มจากละติจูด 84 องศาเหนือถึงละติจูดที่ 80 องศาใต้

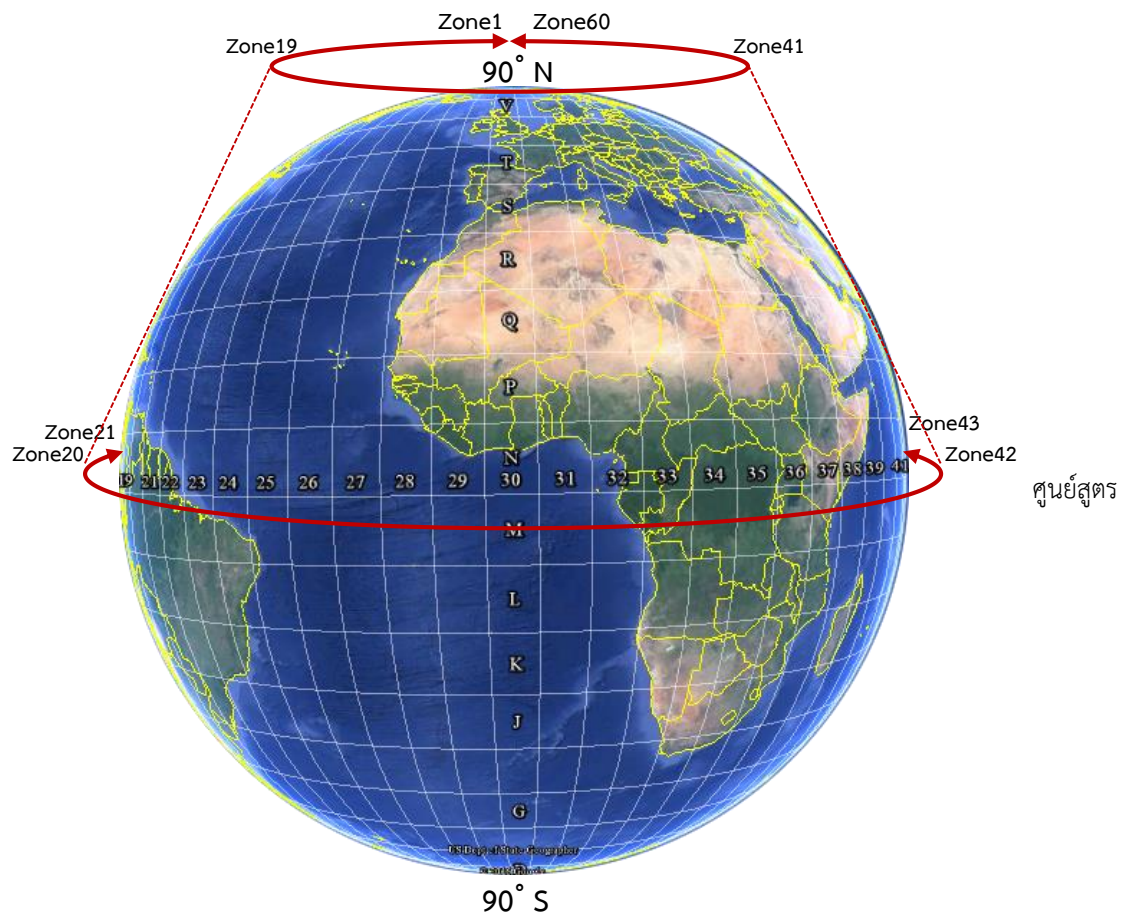
ที่มา : Google Earth, (2559)

พิกัดของจุดศูนย์กำเนิด (Origin Coordinate)

### 1. ลักษณะสำคัญพิกัดกริด ยูทีเอ็ม

1.1 ใช้ร่วมกับเส้นโครงแผนที่แบบทรานสเวอร์สเมอร์เคเตอร์ โดยครอบคลุมพื้นที่ระหว่างเส้นละติจูดที่ 84 องศาเหนือถึงละติจูดที่ 80 องศาใต้

1.2 พื้นที่ระหว่างละติจูดที่ 84 องศาเหนือ ถึงละติจูดที่ 80 องศาใต้ จะถูกแบ่งออกเป็นเขตโซนทั้งหมด 60 เขตโซน แต่ละเขตโซนจะกว้าง 6 องศา ตามแนวลองจิจูดโดยเขตโซนที่ 1 จะอยู่ระหว่างลองจิจูดที่ 180 -174 องศาตะวันตก ต่อเนื่องไปทางตะวันออกจนถึงเขตโซนที่ 60 จะอยู่ระหว่างลองจิจูดที่ 174 - 180 องศาตะวันออก ดังภาพประกอบ 4.2



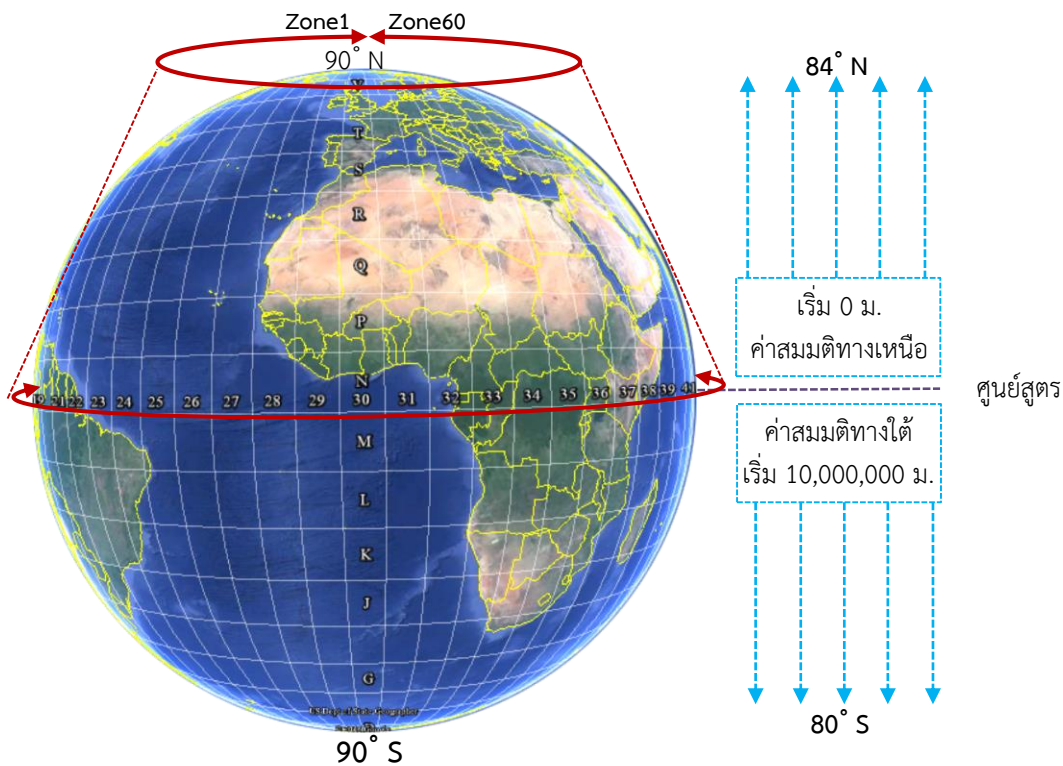
ภาพประกอบ 4.2 การแบ่งเขตโซน 60 โซน

ที่มา : Google Earth, (2559)

1.3 พื้นที่ในแต่ละโซนถูกแบ่งย่อยให้เป็นขอบเขตสี่เหลี่ยม โดยแนวเส้นขนานละติจูดช่วงละ 8 องศา เริ่มจากเส้นขนานละติจูด 80 องศาใต้ แบ่งทีละ 8 องศา ผ่านเส้นระนาบศูนย์สูตรไปจนถึงเส้นขนานละติจูด 72 องศาเหนือ และจากเส้นขนานละติจูด 72-84 องศาเหนือ แบ่งออกเป็นช่องละ 12 องศา รวมทั้งหมดแบ่งได้ 20 ช่องพื้นที่สี่เหลี่ยมเหล่านี้เรียกว่า เขตกริด ซึ่งมีทั้งหมด 1,200 โซน การแบ่งวิธีนี้ทำให้เกิดสี่เหลี่ยมผืนผ้าเขตกริดโซนขนาด 6 x 8 องศา ยกเว้นช่วงระหว่างเส้นขนานละติจูด 72-84 องศาเหนือ มีขนาดเขตกริดเท่ากับ 6 องศา x 12 องศา เมื่อแบ่งเสร็จแล้วได้กำหนดอักษรโรมันกำกับไว้ตั้งแต่ C ถึง X ยกเว้น I กับ O

1.4 ในแต่ละเขตโซนจะมีเส้นเมริเดียนย่านกลาง 1 เส้น เช่น เขตโซนที่ 1 อยู่ระหว่างลองจิจูดที่ 180 -174 องศาตะวันตก เส้นเมริเดียนย่านกลางคือ 177 องศาตะวันตก เป็นต้น ซึ่งเส้นเมริเดียนย่านกลางของแต่ละเขตโซนจะตัดกับศูนย์สูตร บริเวณที่เส้นเมริเดียนย่านกลางตัดกับเส้นศูนย์สูตร เรียกว่า จุดศูนย์กำเนิด

1.5 พิกัดของจุดศูนย์กำเนิดในแต่ละเขตมีอยู่ 2 ค่า คือ ค่าพิกัดทางเหนือ (Northing) ใช้อักษรย่อ N และค่าพิกัดทางตะวันออก (Easting) ใช้อักษรย่อ E (สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ, 2558)

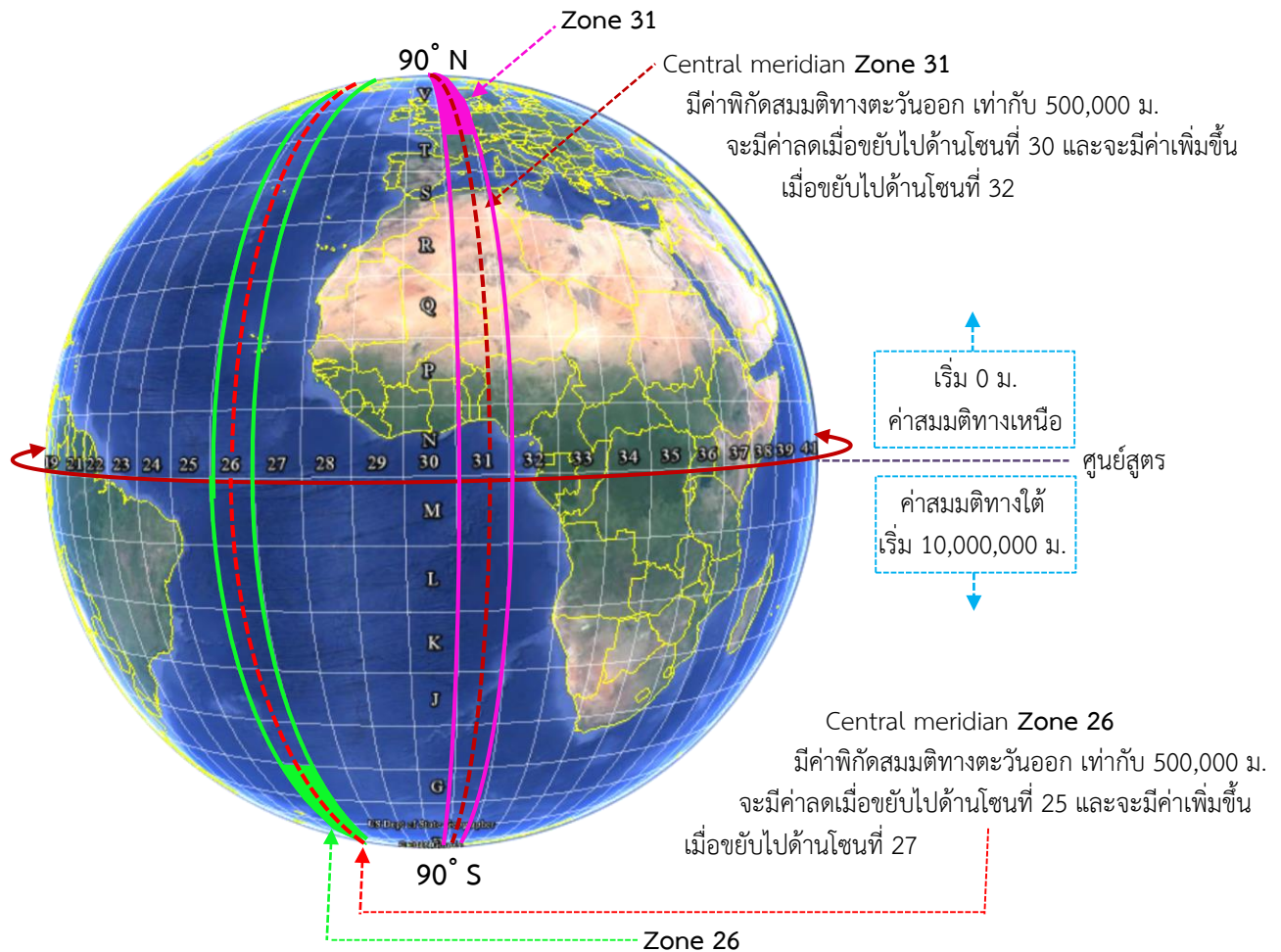


ภาพประกอบ 4.3 ค่าสมมติทางเหนือและค่าสมมติทางใต้  
ที่มา : Google Earth, (2559)

## 2. พิกัดของจุดศูนย์กำเนิด

พิกัดของจุดศูนย์กำเนิดเป็นค่าสมมติหรือค่าเท็จ (False value) เพื่อหลีกเลี่ยงค่าพิกัดที่เป็นลบ จึงได้กำหนดค่าพิกัดของจุดกำเนิดในแต่ละเขต ดังนี้

2.1 ค่าพิกัดทางเหนือ (Northing) แบ่งตรงศูนย์สูตรขึ้นไปทางซีกโลกเหนือระหว่างละติจูด 0 - 84 องศาเหนือ ค่าพิกัดสมมติทางเหนือจะเริ่มที่ศูนย์สูตร 0 เมตร และจากศูนย์สูตรลงไปทางซีกโลกใต้ระหว่างละติจูด 0 - 80 องศาใต้ ค่าพิกัดสมมติทางเหนือจะเริ่มจากศูนย์สูตร 10,000,000 เมตร ลงไปจนถึง ละติจูดที่ 80 องศาใต้ ดังภาพประกอบ 4.3



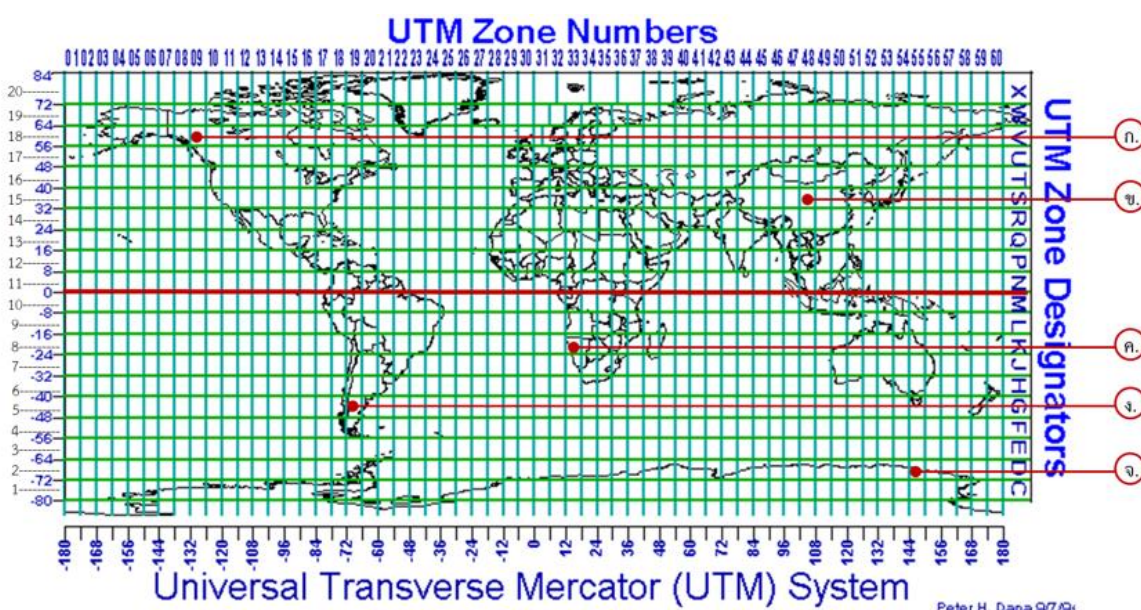
ภาพประกอบ 4.4 เส้นกึ่งกลางของแต่ละโซน (Central meridian)

ที่มา : Google Earth, (2559)

2.2 ค่าพิกัดทางตะวันออก (Easting) จะแบ่งออกเป็น 60 โซน ในแต่ละโซนจะมีเส้นเมริเดียนย่านกลาง (Central meridian) โดยเส้นเมริเดียนย่านกลางของแต่ละโซนจะมีค่าพิกัดสมมติทางตะวันออก เท่ากับ 500,000 เมตร จะมีค่าลดลงเมื่อขยับไปด้านซ้ายและจะมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อขยับไปด้านขวามือของเส้นเมริเดียนย่านกลาง จะสิ้นสุดเมื่อถึงขอบในแต่ละโซน ซึ่งค่าพิกัดทางตะวันออกจะใช้แยกเป็นเขตโซน สามารถใช้ได้ทั้งซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้ เช่น เขตโซนที่ 31 อยู่ระหว่างลองจิจูดที่ 0 - 6 องศาตะวันออก มีลองจิจูด 3 เป็นเมริเดียนย่านกลางของเขตโซนที่ 31 จึงมีค่า ค่าพิกัดทางตะวันออกอยู่ที่ 500,000 เมตร ค่าจะลดลงเมื่อขยับไปด้านเขตโซนที่ 30 และจะมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อขยับไปด้านเขตโซนที่ 32 ดังภาพประกอบ 4.4

### อักษรประจำเขตกริด (Grid zone designation)

อักษรประจำเขตกริด (Grid zone designation) แนวพื้นที่ระหว่างละติจูด 84 องศาเหนือถึงละติจูด 80 องศาใต้ออกเป็นแถว ๆ ละ 8 องศา โดยเริ่มจากละติจูด 80 องศาใต้ขึ้นไปทางเหนือผ่านศูนย์สูตรไปจนถึงละติจูด 84 องศาเหนือ รวมทั้งหมดได้ 20 แถว โดยที่แถวสุดท้ายคือแถวที่ 20 ระหว่างละติจูด 72 องศาเหนือถึง 84 องศาเหนือ จะมีความยาว 12 องศา หลังจากนั้นจะกำหนดตัวอักษรกำกับประจำแต่ละแถวจากใต้ไปเหนือ โดยเริ่มจากอักษร C ถึง X ยกเว้น I และ O (กองวิชาการอาวุธและยุทธวิธี, ม.ป.ป.) การแบ่งทำให้เกิดรูปสี่เหลี่ยม  $6^{\circ} \times 8^{\circ}$  และ  $6^{\circ} \times 12^{\circ}$  การบอกค่าประจำรูปสี่เหลี่ยมถือหลักอ่านไปทางขวาแล้วอ่านขึ้น เช่น จุด ก. จะมีเลขอักษรประจำเขตกริด 09V และจุด จ. จะมีเลขอักษรประจำเขตกริด 55D เป็นต้น ดังภาพประกอบ 4.5

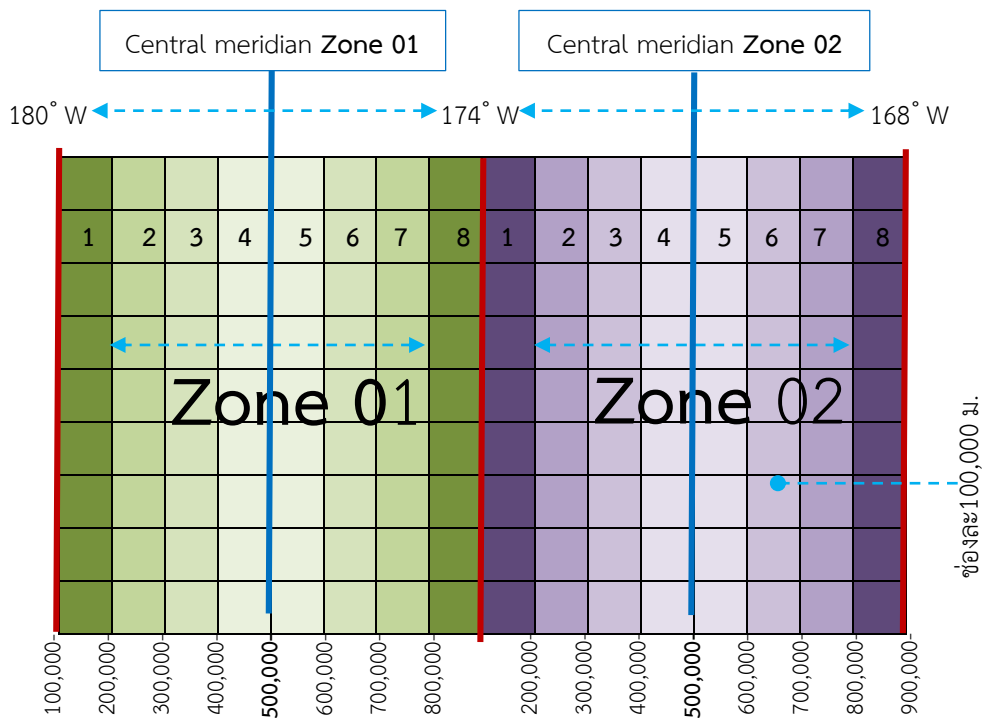


ภาพประกอบ 4.5 อักษรประจำเขตกริด (Grid zone designation)

ที่มา : Peter Dana, (1994)

1. การกำหนดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสแสนเมตร (100,000 meter squares identification)

การกำหนดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 100,000 เมตร ในแนวตะวันออก-ตะวันตก จะทำในแต่ละเขตโซนเท่านั้นไม่เกี่ยวกับเขตโซนอื่น การแบ่งจะเริ่มจากเมริเดียนย่านกลางของแต่ละเขตโซนไปทางตะวันตก (ทางซ้าย) และทางตะวันออก (ทางขวา) ครึ่งละ 100,000 เมตร ใน 1 เขตกริด จะแบ่งได้ 6 ช่องเต็มและ 2 ช่องเศษ (โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า, 2555) ดังภาพประกอบ 4.6

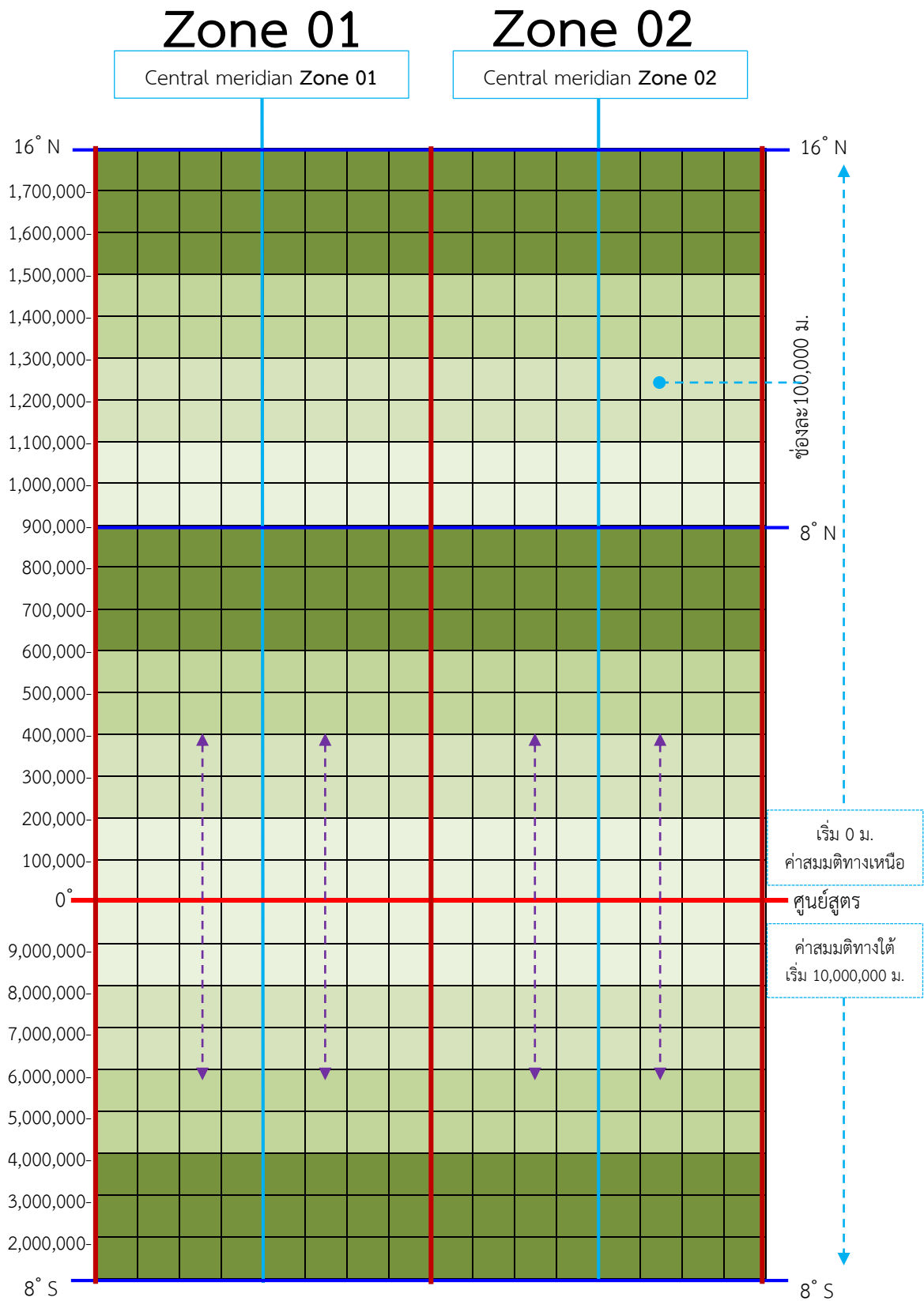


ภาพประกอบ 4.6 การกำหนดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสแสนเมตร

การกำหนดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 100,000 เมตร ในแนวเหนือ-ใต้ โดยเริ่มจากศูนย์สูตรขึ้นไปทางเหนือหรือลงมาทางใต้ครึ่งละ 100,000 เมตร ดังภาพประกอบ 4.7

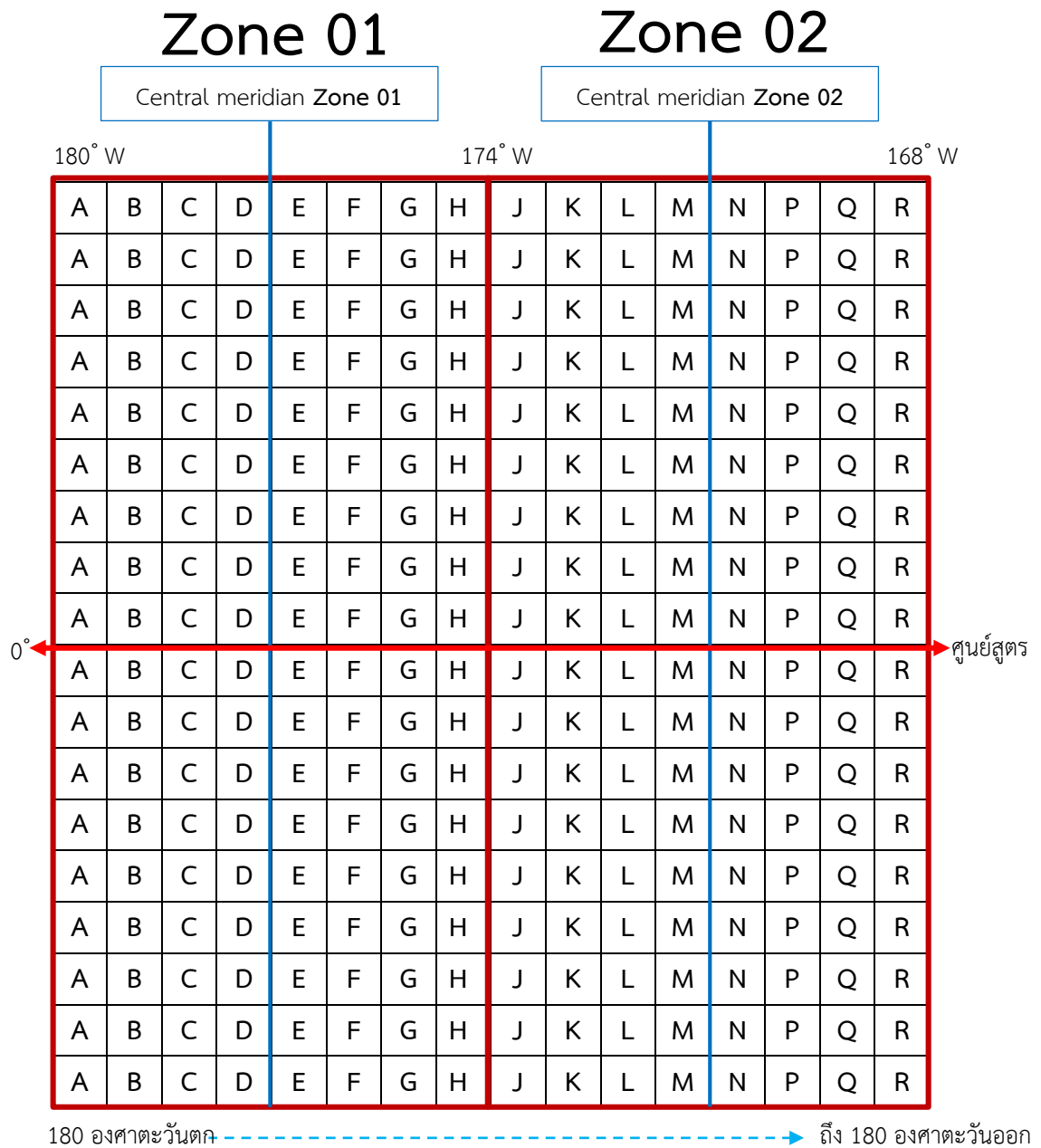
2. กำหนดตัวอักษรประจำจัตุรัส 100,000 เมตร

2.1 กำหนดตัวอักษรประจำจัตุรัส 100,000 เมตรในแนวคอลัมน์ การแบ่งด้วยวิธีนี้ ก่อให้เกิดสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 100,000 × 100,000 เมตร เริ่มจากลองจิจูด 180 องศาตะวันตกไปทางตะวันออกทุก ๆ ระยะ 100,000 เมตร ถึง ลองจิจูด 180 องศาตะวันออก กำกับตัวอักษรจาก A ถึง Z ยกเว้น I และ O เริ่ม ซึ่งจะมีชุดตัวอักษร A – Z ซ้ำกันทุกๆ 3 เขตโซน เช่น เริ่มอักษร A ที่โซนที่ 01 และอักษร Z ตกที่โซนที่ 03 แล้วเริ่มอักษร A โซนที่ 04 และอักษร Z ตกที่โซนที่ 06 วนซ้ำไปจนครบถึงโซนที่ 60 (โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า, 2555) ดังภาพประกอบ 4.8



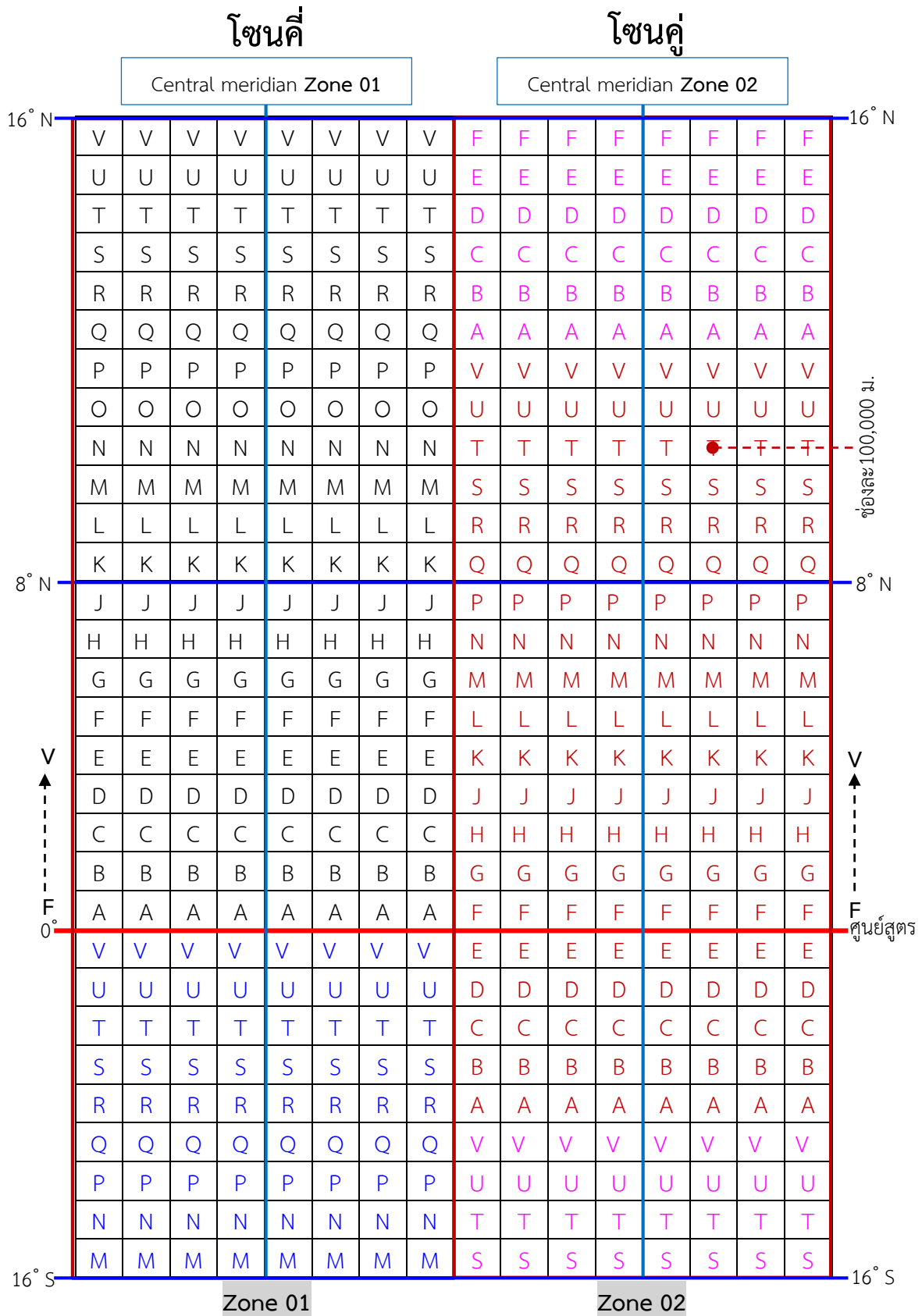
ภาพประกอบ 4.7 การกำหนดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 100,000 เมตร ในแนวเหนือ-ใต้



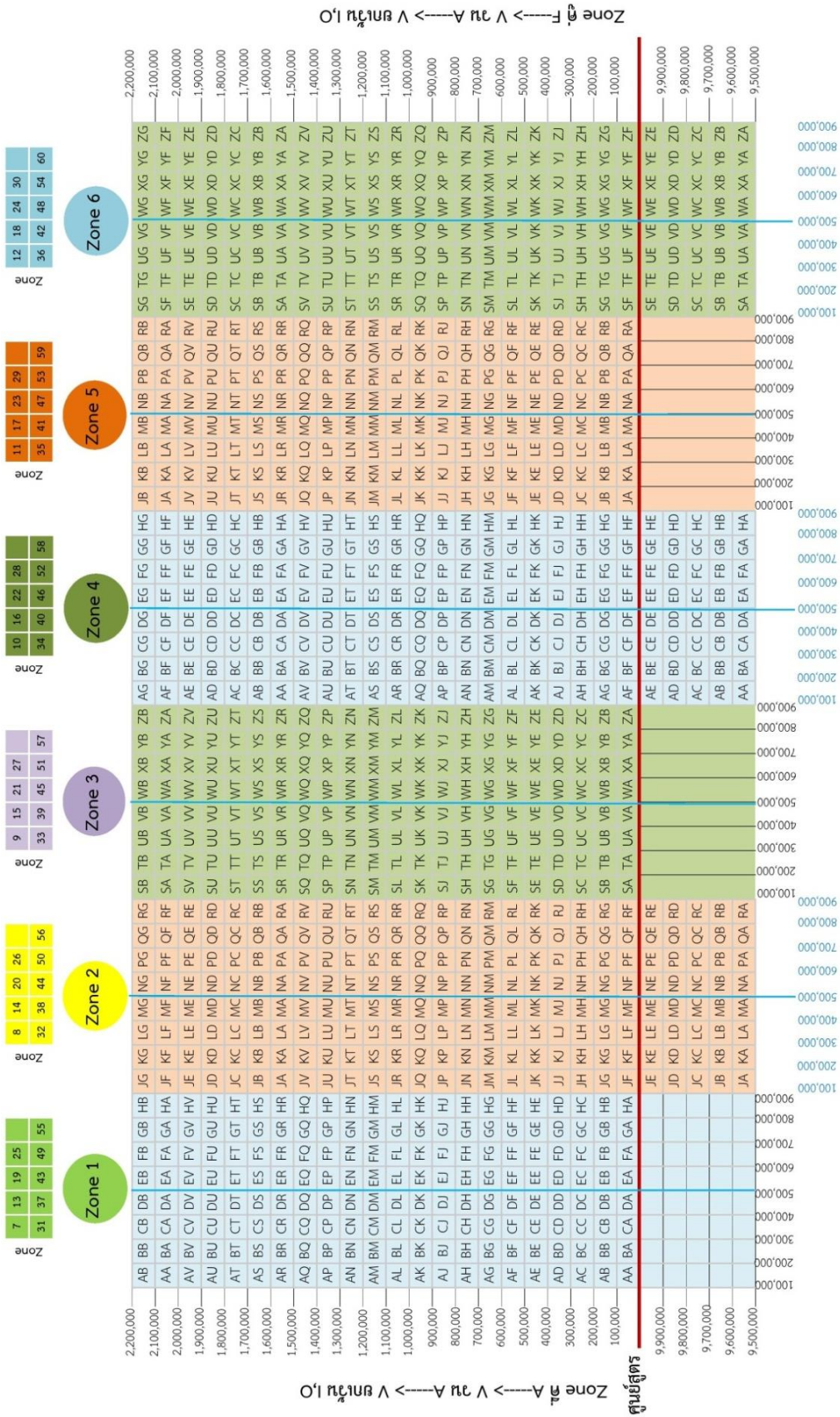


ภาพประกอบ 4.8 การกำหนดอักษรประจำจตุรัส 100,000 เมตร ในแนวคอลัมน์

2.2 กำหนดตัวอักษรประจำจตุรัส 100,000 เมตรในแนวนอน จะแบ่งออกเป็นสองแบบ คือ เขตโซนคี่และเขตโซนคู่ โดยหมายเลขคี่จะเริ่มจากศูนย์สูตรขึ้นไปทุกๆ ระยะ 100,000 เมตร กำกับตัวอักษรจาก A ถึง V ยกเว้น I และ O จะมีชุดตัวอักษรซ้ำกันทุกๆ ระยะ 2,000,000 เมตร ส่วนเขตหมายเลขคู่เริ่มกำกับตัวอักษร A จากแถวที่อยู่ใต้เส้นศูนย์สูตรลงไป 500,000 เมตร ดังภาพประกอบ 4.9



ภาพประกอบ 4.9 การกำหนดอักษรประจำจตุรัส 100,000 เมตร ในแนวนอน



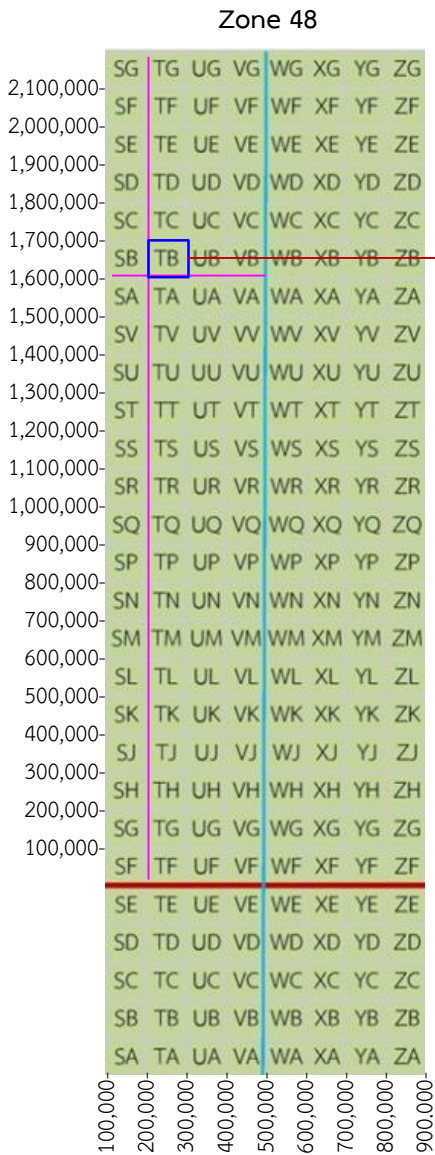
A----> Z าน A----> Z าน I,O

ภาพประกอบ 4.10 การกำหนดอีกซบประจําจัดสรร 100,000 เมตร ในแนวคอดัมน้และแนวถนน



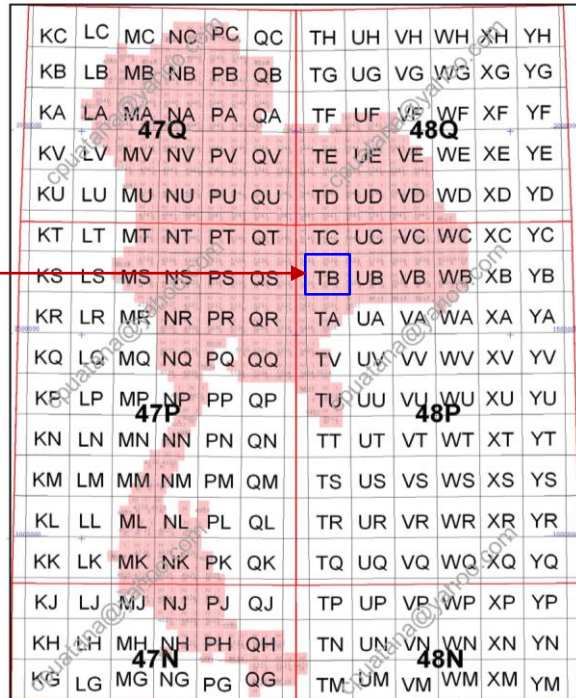
2.3 การอ่านค่าประจำจตุรัส 100,000 เมตร

การอ่านค่าประจำจตุรัส 100,000 เมตร ยังคงถือหลักอ่านจากซ้ายไปขวาและอ่านจากล่างขึ้นบน เช่น TB



T คือ ตัวอักษรในแนวคอลัมน์ ให้นับจากเส้นกึ่งกลางโซนที่ 48 (500,000 ม.) ไปทางด้านซ้าย ค่าจะลดลงช่องละ 100,000 เมตร หากนับไปทางขวา ค่าจะเพิ่มขึ้นช่องละ 100,000 เมตร จะเห็นว่า T ห่างจากเส้นกึ่งกลางโซนไปทางซ้าย 3 ช่อง หรือ 300,000 เมตร แสดงว่า T อยู่ในช่องจตุรัส 200,000 เมตร เพราะฉะนั้นภูมิประเทศที่อยู่ในช่อง T จะต้องมีค่าระหว่าง 200,000 – 300,000 เมตร

B คือ ตัวอักษรในแนวนอน ให้นับจากศูนย์สูตรขึ้นไป นับจากค่า F ขึ้นไปถึง B ทั้งหมด 16 ช่อง ค่าเพิ่มขึ้นช่อง 100,000 เมตร เพราะฉะนั้นภูมิประเทศที่อยู่ในช่อง B จะต้องมีค่าระหว่าง 1,600,000 – 1,700,000 เมตร ดังภาพประกอบ 4.11



ภาพประกอบ 4.11 อักษรประจำจตุรัส 100,000 เมตร บริเวณประเทศไทย

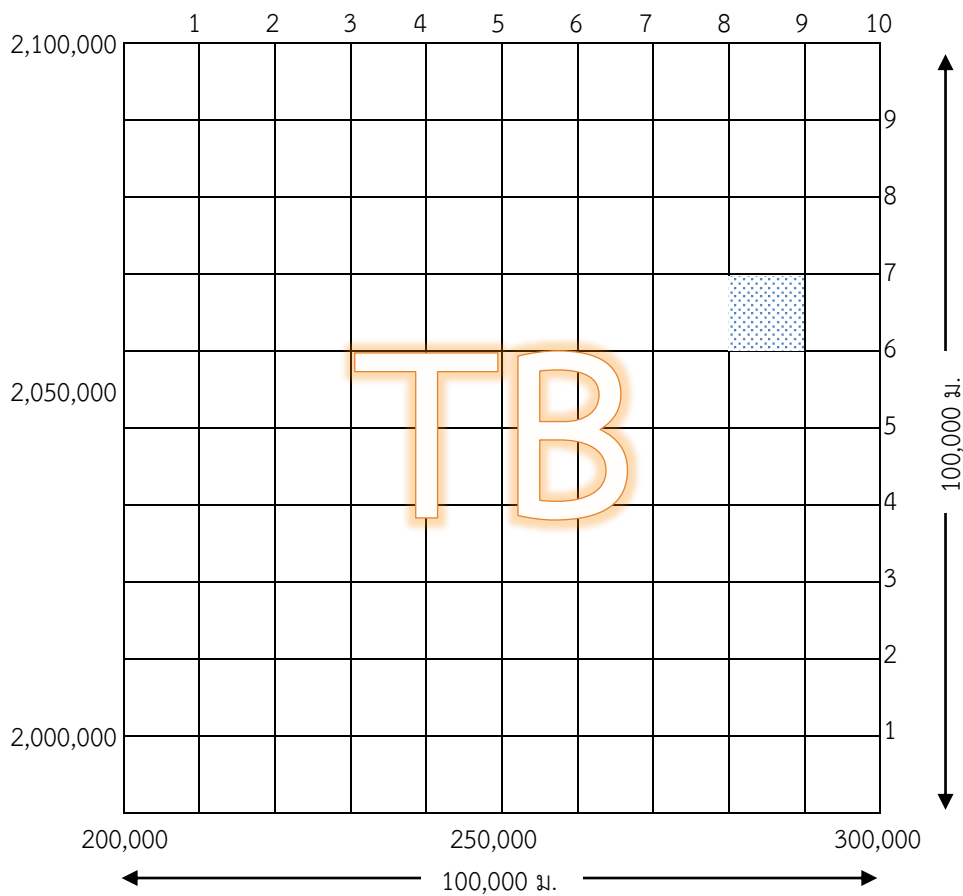
ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 4 สุราษฎร์ธานี, (2555)

2.4 จัตุรัสหมื่นเมตร (10,000 meter square) ในแต่ละจัตุรัส 100,000 เมตร จะถูกแบ่งย่อยออกเป็นจัตุรัสเล็ก ๆ ขนาด  $10,000 \times 10,000$  เมตร นั่นคือ แต่ละด้านของจัตุรัส 100,000 เมตร จะถูกแบ่งออกเป็น 10 ส่วนเท่า ๆ กัน เช่น จากพื้นที่สีน้ำเงิน จะสามารถอ่านค่าจัตุรัสหมื่นเมตร คือ 48P TB 83 โดยค่าอ่านได้จะต้องรวมจากเขตกิริตโซนและจัตุรัสแสนเมตร ดังภาพประกอบ 4.12

48 P กำหนดกริดโซน  $6^\circ \times 8^\circ$

48 P TB จัตุรัส 100,000 เมตร

48 P TB 86 จัตุรัส 10,000 เมตร



ภาพประกอบ 4.12 จัตุรัส 10,000 เมตร

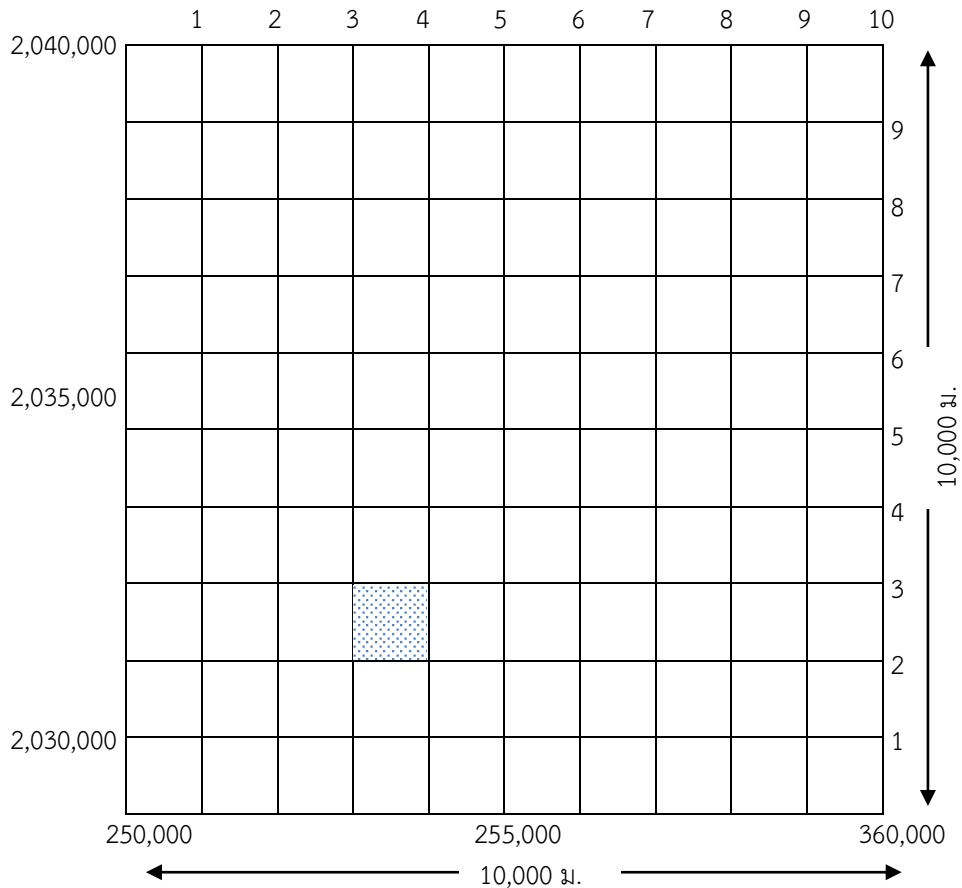
2.5 จัตุรัสพันเมตร (1,000 meter square) ในแต่ละจัตุรัส 10,000 เมตร จะถูกแบ่งย่อยออกเป็นจัตุรัสเล็ก ๆ ขนาด  $1,000 \times 1,000$  เมตร นั่นคือ แต่ละด้านของจัตุรัส 10,000 เมตร ถูกแบ่งออกเป็น 10 ส่วนเท่า ๆ กัน เช่น จากพื้นที่สีน้ำเงิน จะสามารถอ่านค่าจัตุรัสหมื่นเมตร คือ 48P TB 86 โดยค่าอ่านได้จะต้องรวมจากเขตกิริตโซน จัตุรัสแสนเมตรและจัตุรัสหมื่นเมตร ดังภาพประกอบ 4.13

48P กำหนดกริดโซน  $6^{\circ} \times 8^{\circ}$

48P TB จัตุรัส 100,000 เมตร

48P TB 86 จัตุรัส 10,000 เมตร

48P TB 83 62 จัตุรัส 1,000 เมตร



ภาพประกอบ 4.13 จัตุรัส 1,000 เมตร

### การอ่านค่าพิกัดกริด (Map Coordinate)

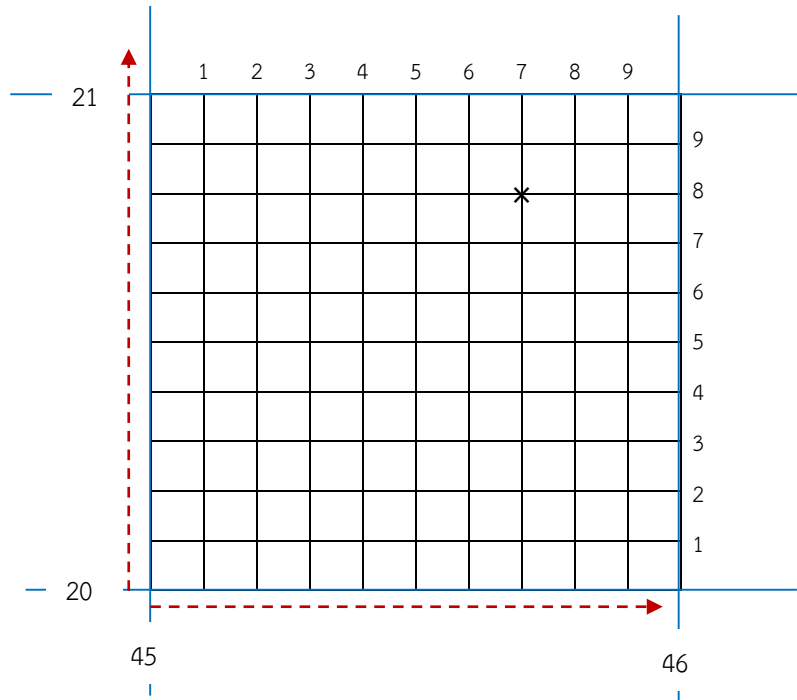
1. พิจารณาที่ต้องการทราบพิกัดว่าอยู่ในจัตุรัส 1,000 เมตร

1.1 แบ่งด้านทั้งสี่ของจัตุรัส 1,000 เมตร ออกเป็น 10 ส่วนเท่า ๆ กัน การอ่านค่าพิกัดยังคงถือหลักอ่านไปซ้ายไปขวาและล่างขึ้นบน ซึ่งค่าละเอียดถึง 100 เมตร

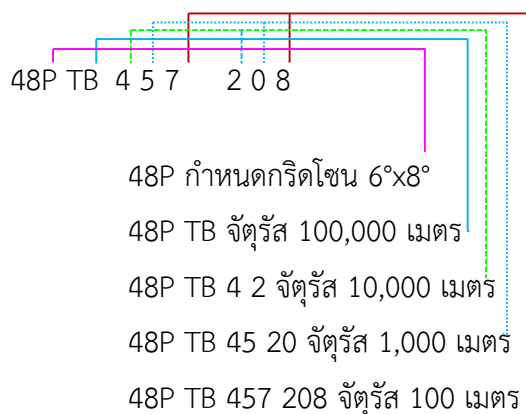
1.2 การอ่านค่าพิกัดให้ละเอียดถึง 100 เมตร จุดที่กำลังพิจารณาพิกัดตกอยู่ในส่วนใดของ 1 ส่วนเล็กที่แบ่งละเอียดถึง 100 เมตร คือ 457 และ 208 ในการอ่านพิกัดกริด ถ้าจะบอกค่าพิกัดให้สมบูรณ์ ควรบอกด้วยว่าจุดที่กำลังพิจารณาพิกัดอยู่ในสี่เหลี่ยม  $6^{\circ} \times 8^{\circ}$  ใดและจัตุรัส 100,000 เมตรใดด้วย ดังภาพประกอบ 4.14

1.2.1 แบบบอกอักษรจตุรัสแสนเมตร ค่าพิกัด 48P TB 457 208

1.2.2 แบบระยะจากศูนย์กำเนิด ค่าพิกัด 48P X= 245700<sup>m</sup>. E, Y= 1620800<sup>m</sup>. N



ภาพประกอบ 4.14 การอ่านพิกัดกริด



ภาพประกอบ 4.15 ค่าพิกัดแบบอักษรจตุรัส 100,000 เมตร




2. ขั้นตอนการพิจารณาพิกัดกริด

2.1 คำแนะนำตารางการกำหนดค่าของกริด (Grid Reference Box) จะปรากฏอยู่ที่กึ่งกลางด้านล่างของระวาง ภายในตารางไต่แบ่งออกเป็นตาราง 3 ส่วน ถ้าพิจารณาจากตารางทางแนวนอน โดยเริ่มจากบนลงล่างจะได้รายละเอียด ดังนี้

2.1.1 ส่วนบนเป็นตารางกริด 1,000 เมตร มีคำแนะนำวิธีการอ่านพิกัดให้ละเอียดถึง 100 ม. ไหวทางขวาพร้อมตัวอย่างทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เช่น 123 456 เป็นต้น

2.1.2 ส่วนกลาง เป็นอักษรประจำจตุรัส 100,000 เมตร ที่ครอบคลุมพื้นที่ของแผนที่ระหว่างนั้น ซึ่งอาจครอบคลุมหลายจตุรัส 100,000 เมตร ขึ้นอยู่กับบริเวณที่ทำแผนที่ เช่น ในแผนที่ครอบคลุม 2 จตุรัส คือ TB และ UB เป็นต้น มีคำแนะนำหลักการใช้อักษรประจำจตุรัส 100,000 เมตร

2.1.3 ด้านล่าง เป็นตัวเลขอักษรประจำเขตกริด ที่ครอบคลุมพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ 8° ละติจูด x 6° ลองติจูด และคลุมพื้นที่ของแผนที่ระหว่างนั้นอยู่ด้วย เช่น 48 P และมีคำแนะนำหลักการใช้เลขอักษรประจำเขตกริดพร้อมตัวอย่างเช่น “48P TB 123456” ดังภาพประกอบ 4.16

<p>ตัวอย่างจตุรัส 1,000 ม. SAMPLE 1,000 METER GRID SQUARE</p> 	<p>วิธีการพิกัดให้ละเอียดถึง 100 ม.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>อ่านตัวเลข ใหญ่ประจำเส้นกริดยี่หนทางซ้ายของจุดและประมาณระยะ(100 เมตร)จากเส้นกริดถึงจุดเป็นส่วนสิบ : 123</li> <li>อ่านตัวเลข ใหญ่ประจำเส้นกริดนอนใต้จุดนั้น และประมาณระยะ(100 เมตร)จากเส้นกริดถึงจุดเป็นส่วนสิบ : 456</li> </ol> <p>ตัวอย่าง : 123456</p>	<p><b>100 METER REFERENCE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Read large numbers labeling the VERTICAL grid line left of point and estimate tenths (100 meters) from grid line to point: 123</li> <li>Read large numbers labeling the HORIZONTAL grid line below point and estimate tenths (100 meters) from grid line to point: 456</li> </ol> <p>Example: 123456</p>
<p>อักษรประจำจตุรัส 100,000 ม. 100,000 M. SQUARE IDENTIFICATION</p> <p>TB UB 300</p>	<p>เมื่อจะรายงานตามสเกล 100,000 เมตร ให้เติมอักษรประจำจตุรัส 100,000 เมตร ที่จุดนั้นอยู่ด้วย</p> <p>ตัวอย่าง : TB123456</p>	<p>WHEN REPORTING ACROSS A 100,000 METER LINE, PREFIX THE 100,000 METER SQUARE IDENTIFICATION IN WHICH THE POINT LIES.</p> <p>Example: TB123456</p>
<p>เลขอักษรประจำเขตกริด GRID ZONE DESIGNATION</p> <p>48P</p>	<p>เมื่อจะรายงานค่าบนแผนที่นอกเขตกริดให้เติมชื่อเขตกริดด้วย</p> <p>ตัวอย่าง : 48PTB123456</p>	<p>WHEN REPORTING OUTSIDE THE GRID ZONE DESIGNATION AREA, PREFIX THE GRID ZONE DESIGNATION.</p> <p>Example: 48PTB123456</p>

ภาพประกอบ 4.16 ตารางการกำหนดค่าของกริด

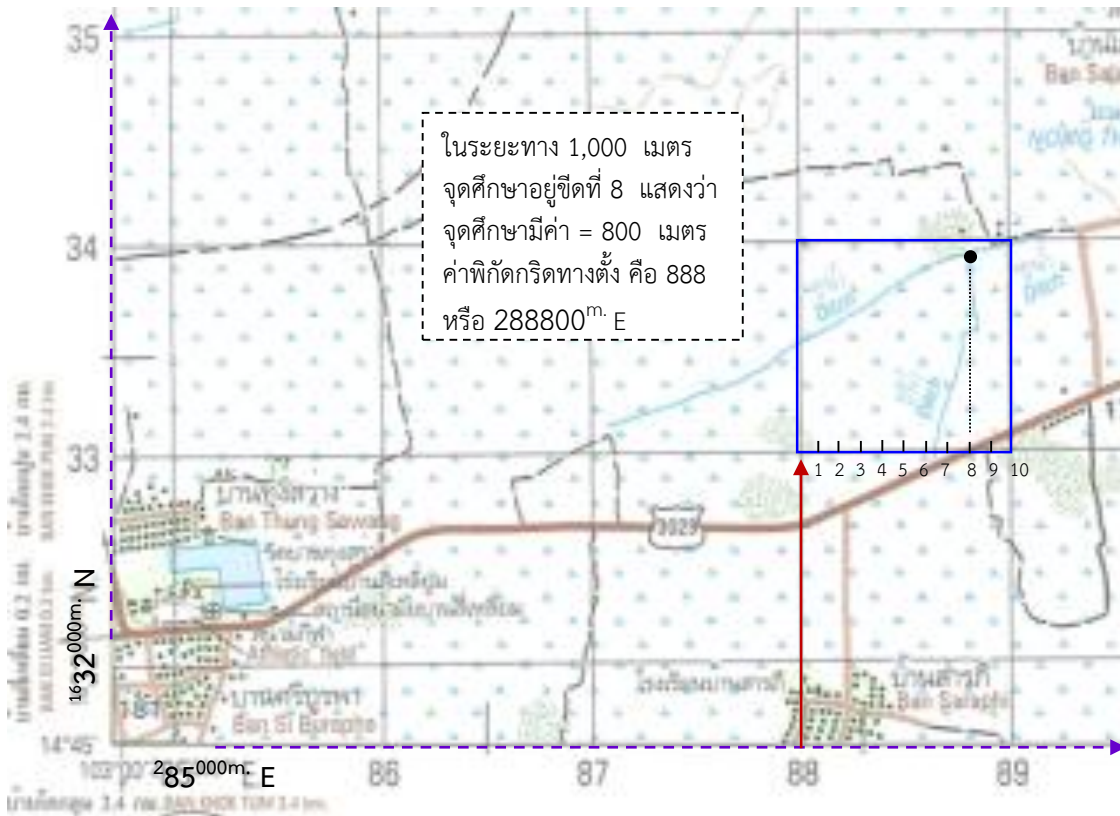
ที่มา : กรมแผนที่ทหาร, (2543)

2.2 การอ่านค่าพิกัดกริด

2.2.1 การอ่านค่าพิกัดกริดทางตะวันออก อ่านตัวเลขหน้าประจำเส้นกริดตั้งทางซ้ายของจุด ประมาณระยะ 1,000 เมตร จากเส้นกริด 88 ถึงเส้น 89 แบ่งออกเป็น 10 ช่องเท่า ๆ กัน จุดพิกัดที่พิจารณาอยู่ประมาณช่องที่ 8 = 800 เมตร ดังภาพประกอบ 4.17

ค่าพิกัด แบบอักษรจตุรัสแสนเมตร  
 ค่าพิกัด แบบระยะจากศูนย์กำเนิด

ค่าพิกัด คือ 48P TB 888 XXX  
 ค่าพิกัด คือ 48P X= 288800<sup>m</sup>. E

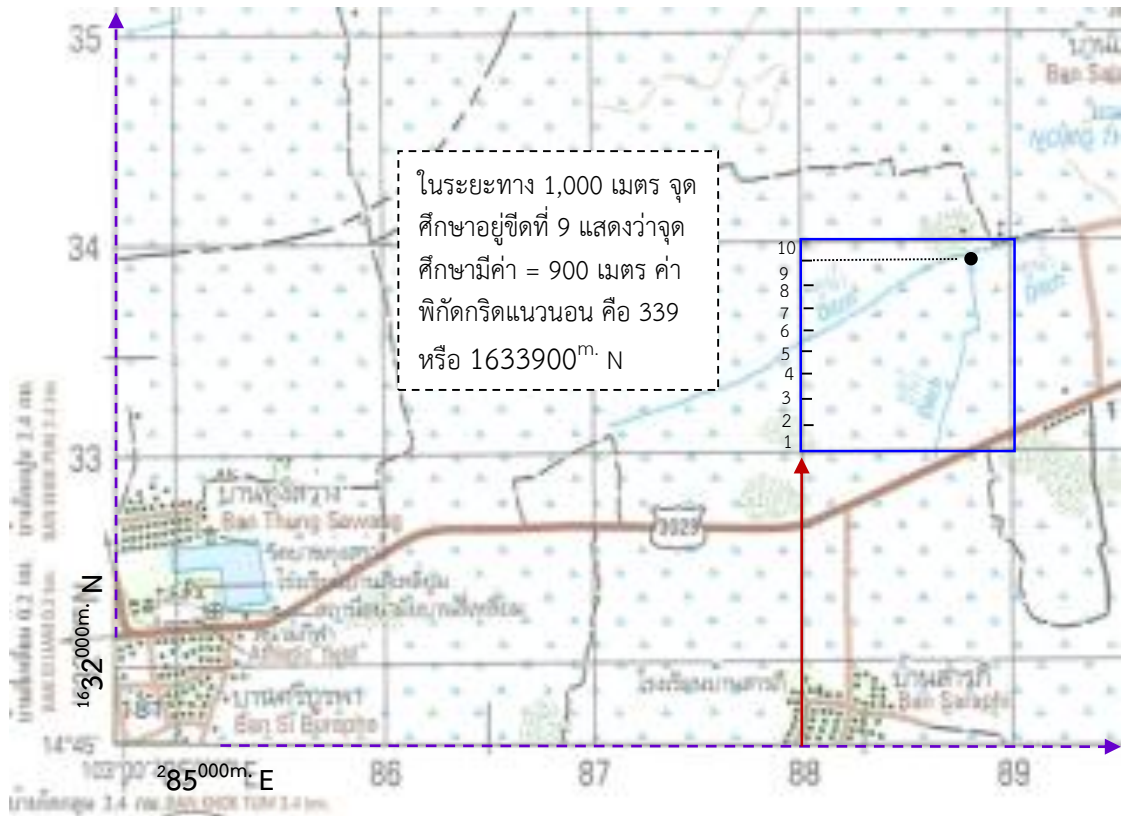


ภาพประกอบ 4.17 การอ่านค่าพิกัดประจำเส้นกริดทางตั้ง  
 ที่มา : กรมแผนที่ทหาร, (2543)

2.2.2 การอ่านค่าพิกัดกริดทางเหนือ อ่านตัวเลขใหญ่ประจำเส้นกริดตั้งด้านล่าง  
 ของจุด ประมาณระยะ (1,000 เมตร) จากเส้นกริดที่ 33 ถึงเส้นที่ 34 แบ่งออกเป็น 10 ช่องเท่าๆ กัน  
 จุดพิกัดที่พิจารณาอยู่ประมาณช่องที่ 9 = 900 ดังภาพประกอบ 4.18

ค่าพิกัด แบบอักษรจตุรัสแสนเมตร  
 ค่าพิกัด แบบระยะจากศูนย์กำเนิด

ค่าพิกัด คือ 48P TB XXX 339  
 ค่าพิกัด คือ 48P Y= 1633900<sup>m</sup>.



ภาพประกอบ 4.18 การอ่านค่าพิกัดประจำเส้นกริดแนวนอน

ที่มา : กรมแผนที่ทหาร, (2543)

ในการอ่านพิกัดกริดให้สมบูรณ์ ควรบอกด้วยว่าจุดที่กำลังพิจารณาพิกัดว่าอยู่ในสี่เหลี่ยม  $6^\circ \times 8^\circ$  ไตและจตุรัส 100,000 เมตรไตด้วย

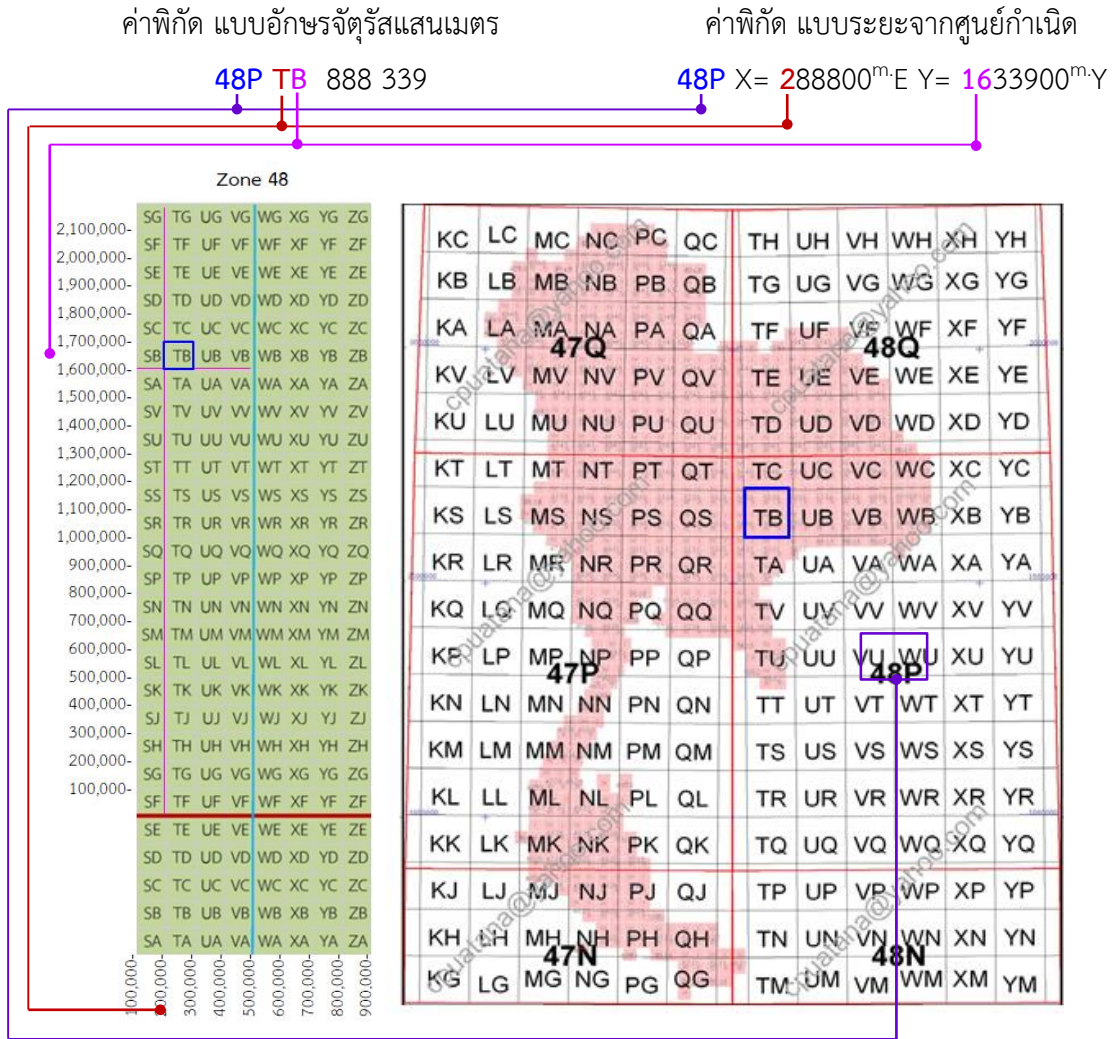
ค่าพิกัด แบบอักษรจตุรัสแสนเมตร

ค่าพิกัด คือ 48P TB 888 339

ค่าพิกัด แบบระยะจากศูนย์กำเนิด

ค่าพิกัด คือ 48P X= 288800<sup>m.</sup> E

Y= 1633900<sup>m.</sup> Y



**ภาพประกอบ 4.19** ค่าเชื่อมโยงพิกัดแบบอักษรจตุรัสแสนเมตรและค่าพิกัดแบบระยะจากศูนย์กำเนิด  
**ที่มา :** ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 4  
 สุราษฎร์ธานี, (2555)

**สรุป**

ระบบยูนิเวอร์ซอลทรานส์เวอร์ เมอร์เคเตอร์ เป็นลักษณะเส้นในแนวเหนือ-ใต้ ตัดกันเป็นตารางกริด ในซีกโลกเหนือค่าพิกัดสมมติทางเหนือ เท่ากับ 0 เมตร ค่าพิกัดสมมติทางตะวันออกในแต่ละโซนจะแยกกันชัดเจน มีเส้นกึ่งกลางโซนมีค่า 500,000 เมตร จะมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อขยับไปด้านขวาและค่าลดลงเมื่อขยับไปด้านซ้ายของโซน ในซีกโลกใต้ค่าพิกัดสมมติทางเหนือเริ่มจากศูนย์สูตรลงมาทางขั้วโลกใต้มีค่าเริ่มที่ 10,000,000 เมตร ค่าพิกัดสมมติทางตะวันออกให้หลักการอ่านพิกัดเดียวกับค่าพิกัดสมมติทางเหนือ การแสดงค่าพิกัดกริดยูทีเอ็ม สามารถแสดงได้ 2 รูปแบบ คือ แบบอักษรจตุรัสแสนเมตร และแบบระยะศูนย์กำเนิด