

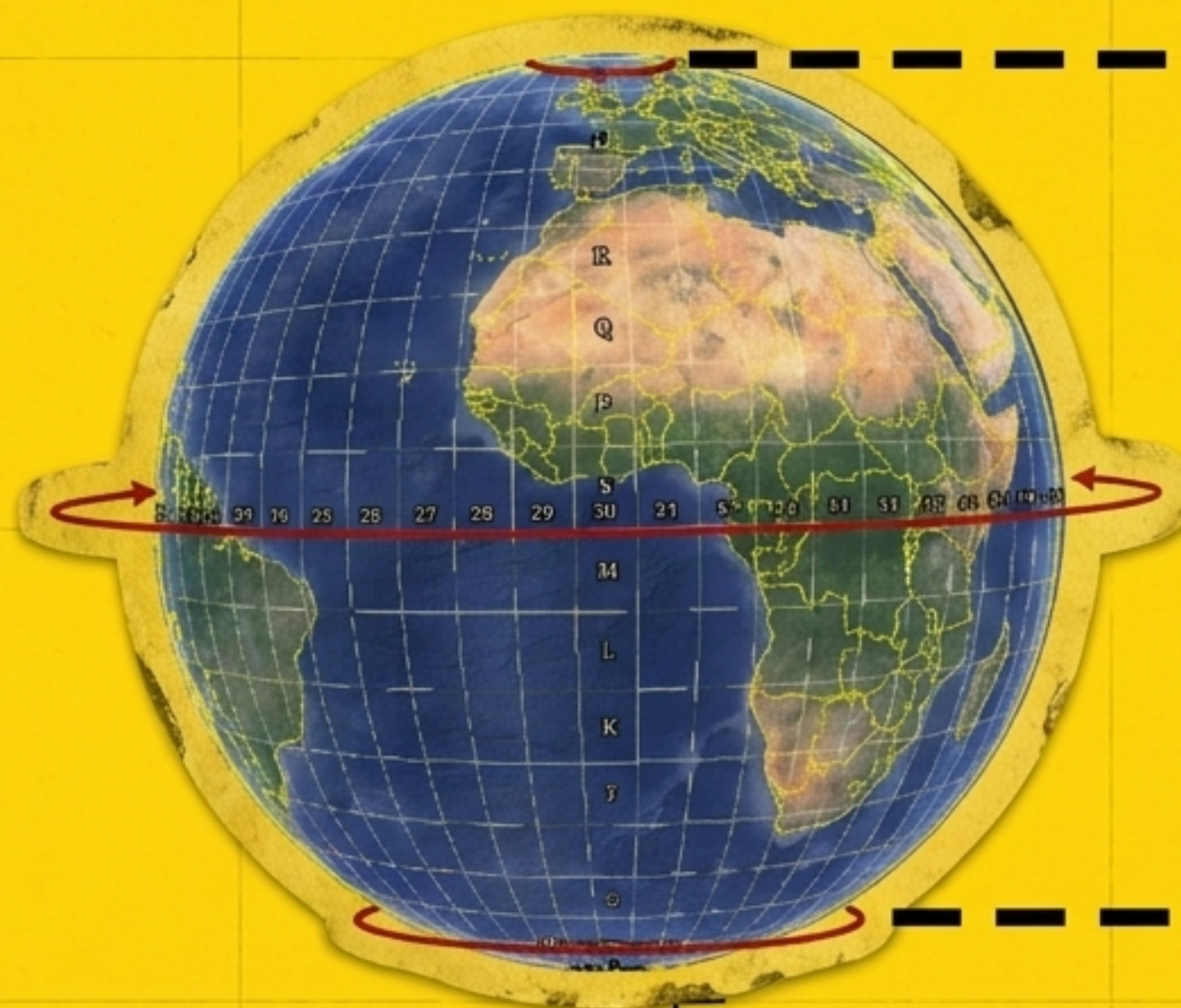
[ FIELD MANUAL VOL. 1 ]

# ถอดรหัสระบบ พิกัดกริด UTM (Universal (Universal Transverse Mercator)



คู่มือบันทึกนักทำแผนที่ : จากโครงข่ายระดับโลก สู่จุดพิกัดบนพื้นดิน

# [ขอบเขตการทำงานของระบบแผนที่ UTM]

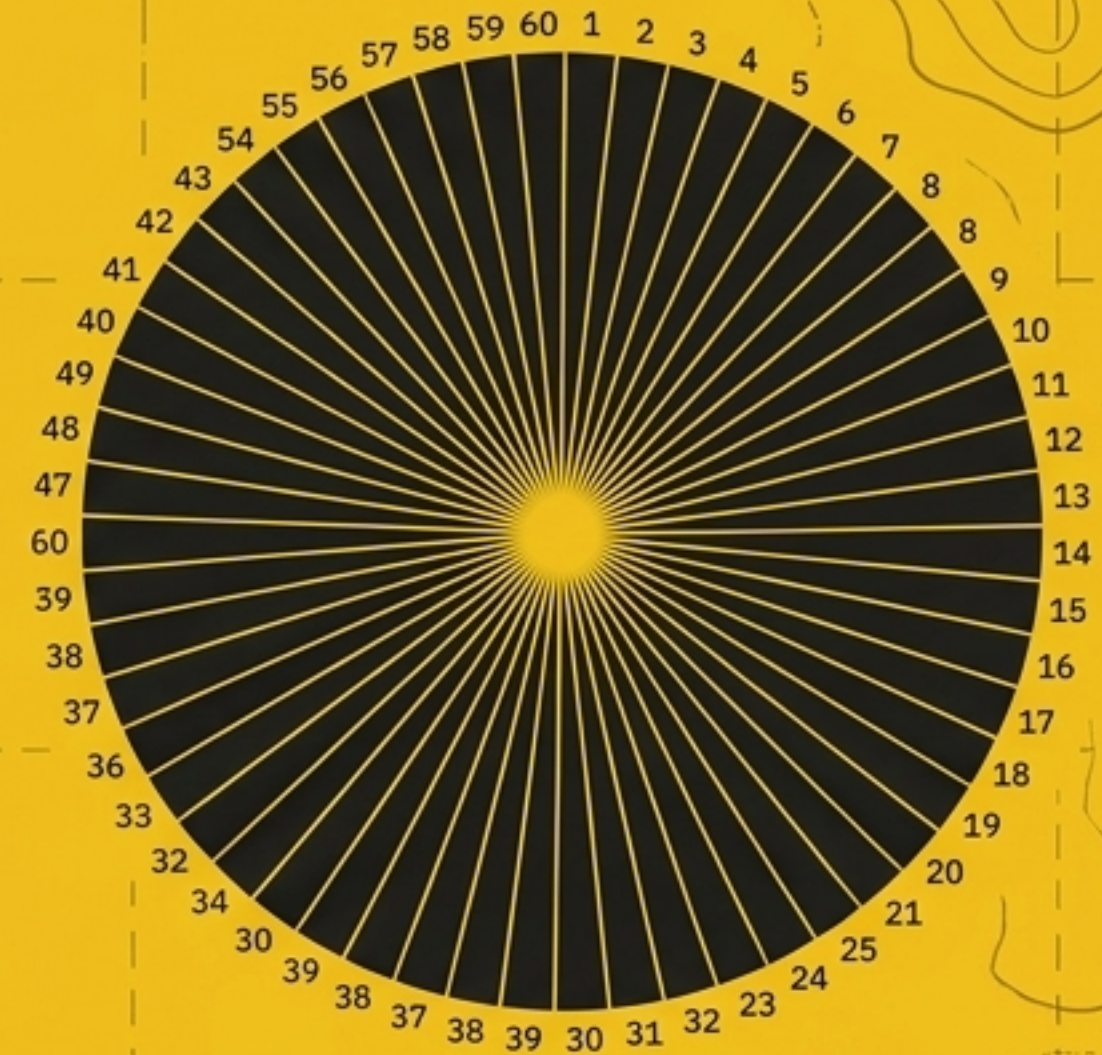
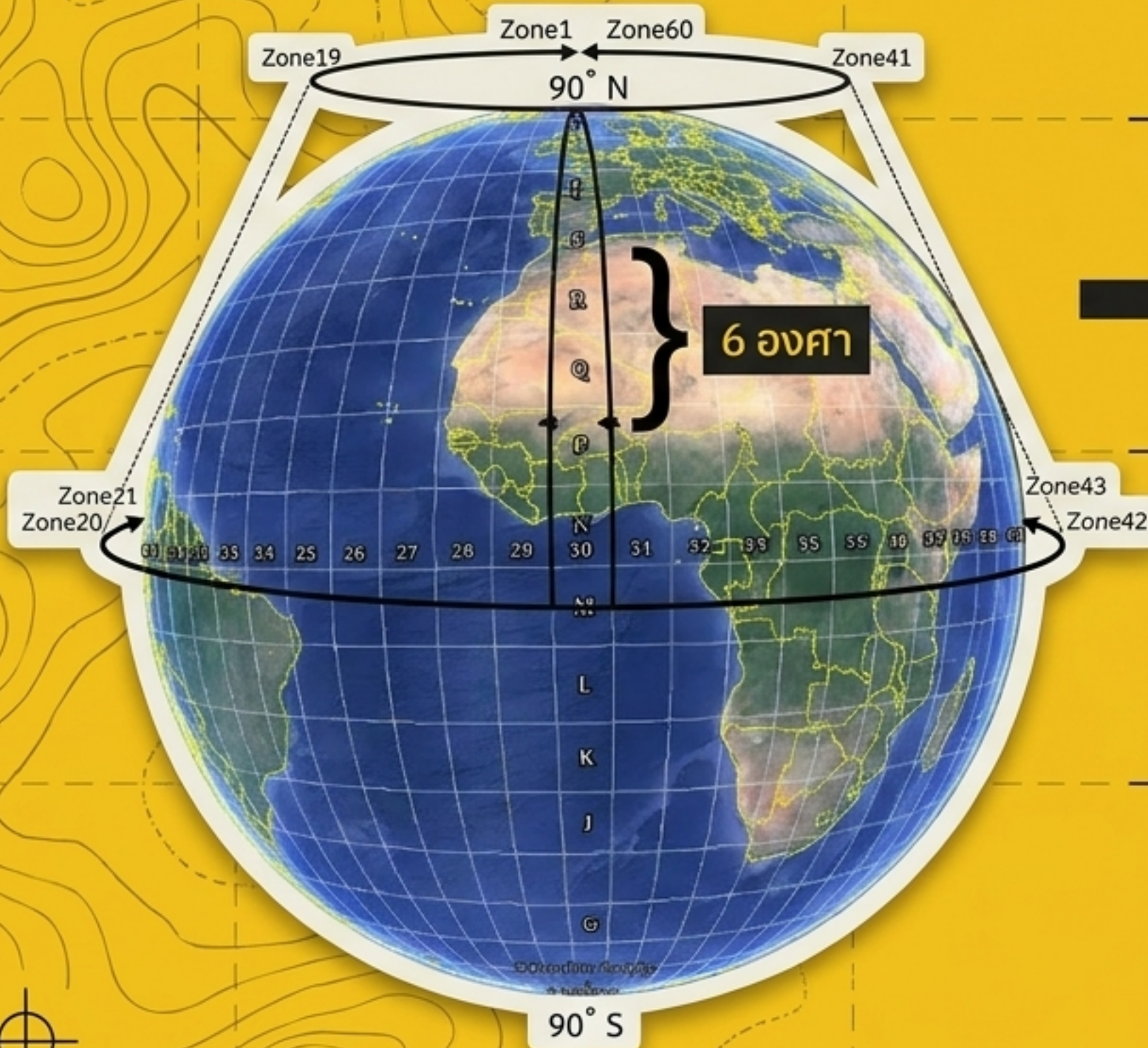


เหนือสุดที่ 84°N

ใต้สุดที่ 80°S

ระบบ UTM เกิดจากเส้นโครงแผนที่แบบทรงกระบอก (Cylinder Projection) สวมตัดลูกโลกเพื่อลดความบิดเบี้ยวของภูมิประเทศ โดยระบบนี้จะครอบคลุมพื้นที่จำกัดเฉพาะระหว่างเส้นละติจูดที่ 84 องศาเหนือ ถึง 80 องศาใต้เท่านั้น

# ผ่าโลกแนวตั้ง : 60 โซนหลัก



1. โลกถูกแบ่งออกเป็น 60 เขตโซน (Zones) ตามแนวลองจิจูด
2. แต่ละโซนมีความกว้าง 6 องศา
3. เริ่มนับโซนที่ 1 จากลองจิจูด 180°W ไปทางตะวันออกจนจบโซนที่ 60 ครบ 360 องศาพอดี

# ตัดโลกแนวนอน: กำหนดรหัสตัวอักษร

พื้นที่ระหว่าง  $80^{\circ}\text{S}$  ถึง  $84^{\circ}\text{N}$   
ถูกซอยย่อยเป็นแถวแนวนอน  
(Bands) แถวละ 8 องศา  
รวมทั้งหมด 20 แถว



กำหนดตัวอักษรกำกับ  
แต่ละแถวจากใต้ไปเหนือ  
เริ่มจาก C ถึง X  
ยกเว้น I และ O  
(เพื่อป้องกันการสับสนกับ  
ตัวเลข 1 และ 0)

X  
W  
V  
U  
T  
S  
R  
Q  
P  
N  
M  
L  
K  
J  
H  
G  
F  
E  
D  
C

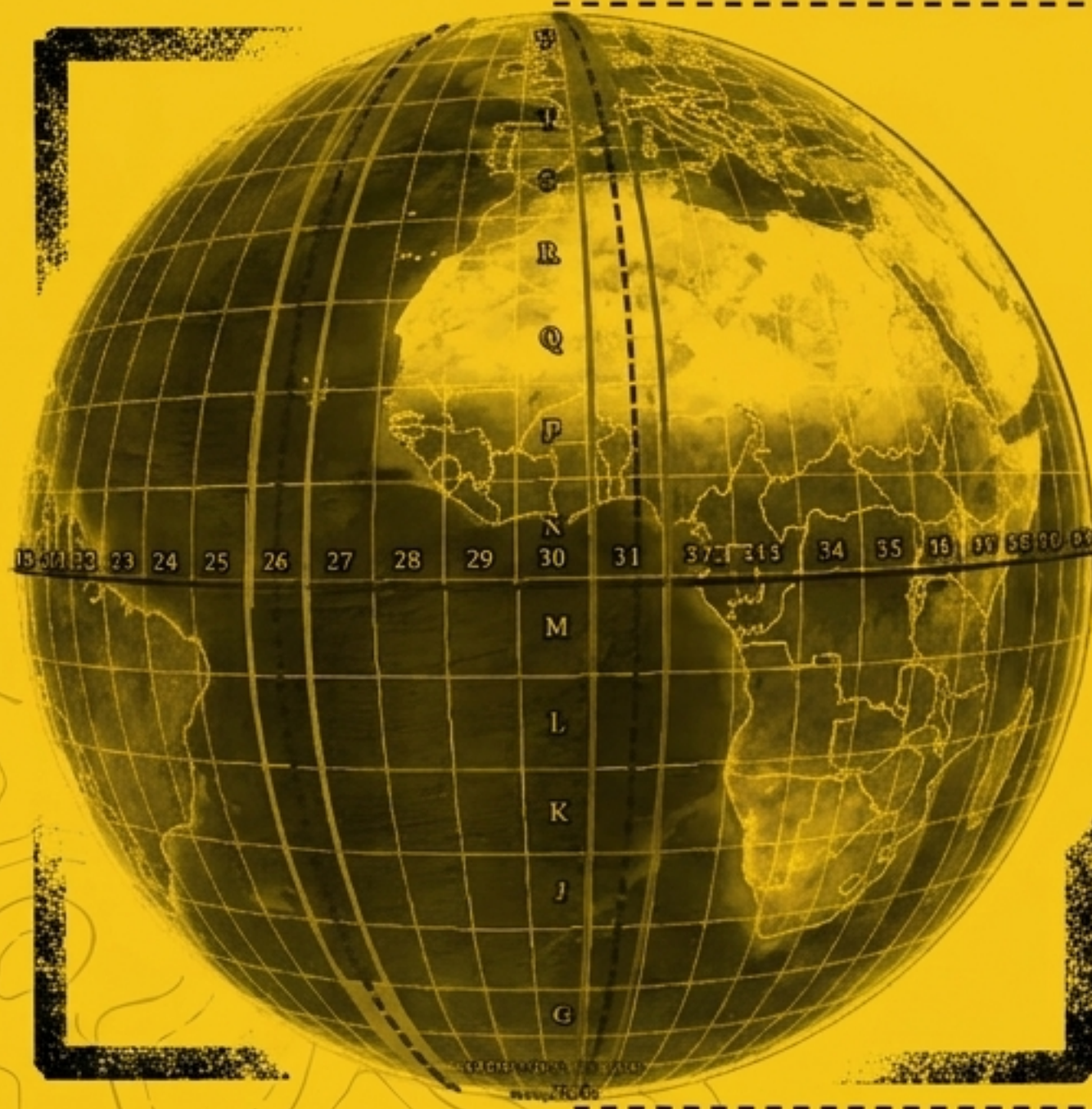
แถวสุดท้าย (แถวที่ 20)  
ระหว่าง  $72^{\circ}\text{N}$  -  $84^{\circ}\text{N}$   
จะมีความกว้างพิเศษที่  
12 องศา

# เส้นเมริเดียนย่านกลาง และพิกัดสมมติทางตะวันออก (False Easting)

เพื่อป้องกันไม่ให้ค่าพิกัดติดลบ ระบบ UTM จึงกำหนดให้ “เส้นกึ่งกลาง” (Central Meridian) ของทุกโซนมีค่าสมมติเท่ากับ 500,000 เมตร



# เส้นศูนย์สูตร และพิกัดสมมติทางเหนือ (False Northing)



## ซีกโลกเหนือ / Northern Hemisphere



- เริ่มต้นที่เส้นศูนย์สูตร = 0 เมตร
- ค่าจะเพิ่มขึ้นเมื่อเดินทางขึ้นเหนือ

## เส้นศูนย์สูตร (Equator)

## ซีกโลกใต้ / Southern Hemisphere



- เริ่มต้นที่เส้นศูนย์สูตร = 10,000,000 เมตร (เพื่อไม่ให้ค่าติดลบเมื่อลงใต้)
- ค่าจะลดลงเมื่อเดินทางไปทางขั้วโลกใต้

# พิกัดประเทศไทยบนกริดโลก

เมื่อนำกริดระดับโลกมาทับ ประเทศไทยจะตั้ง  
อยู่คาบเกี่ยวระหว่างโซนแนวตั้งที่ 47 และ 48  
และแถวแนวนอน P และ Q

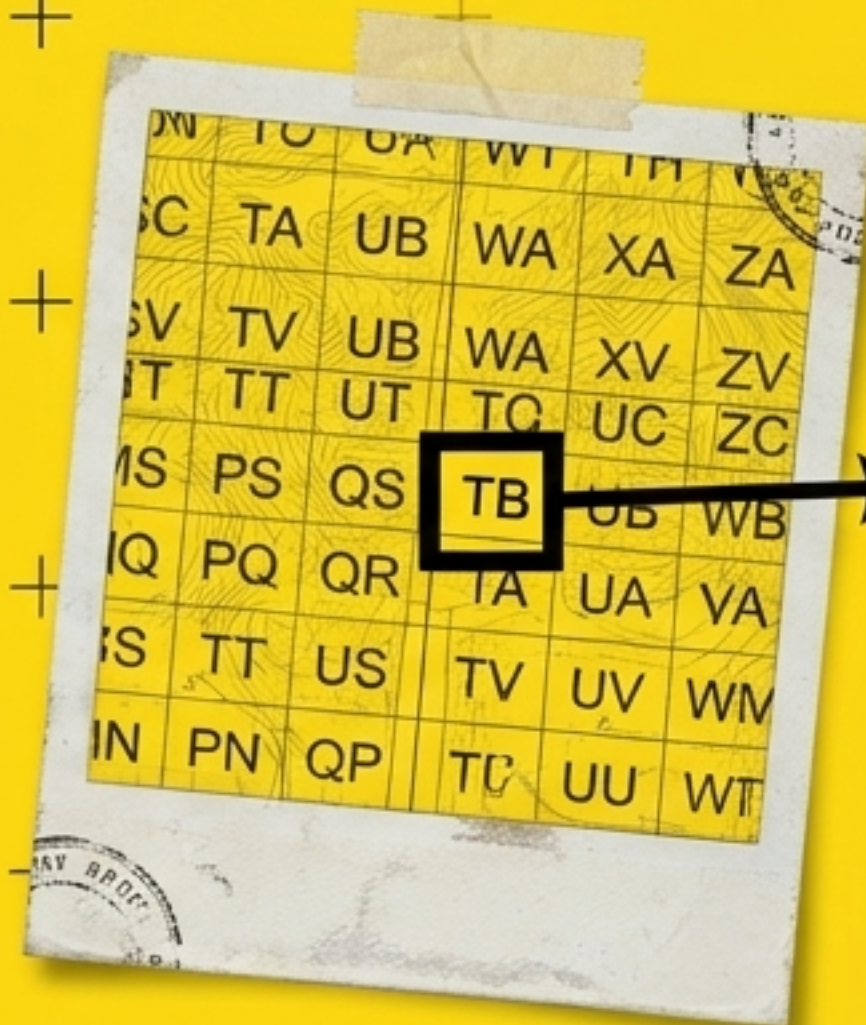
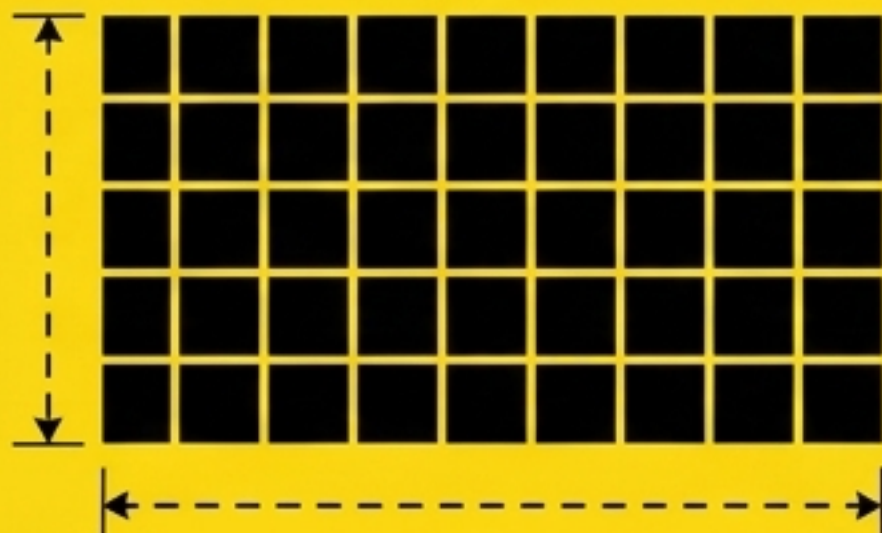
|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| KC | LC | MC | NC | PC | QC | TH | UH | VH | WH | XH | YH |
| KB | LB | MB | NB | PB | QB | TG | UG | VG | WG | XG | YG |
| KA | LA | MA | NA | PA | QA | TF | UF | VF | WF | XF | 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 | LR | MQ | NQ | PQ | QQ | TV | UV | VV | WV | XV | YV |
| KN | LP | MP | NP | PP | QP | 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 | TM | UN | VN | WN | XN | YN |
| KH | LG | MG | NG | PG | QG | TM | UM | VM | WM | XM | YM |



กริดหลักของประเทศไทยจึงประกอบด้วยรหัส:  
**47P, 47Q, 48P, 48Q**

# [ เจาะลึกระดับแสนเมตร: รูปสี่เหลี่ยม 100,000 เมตร ]

ในแต่ละโซน พื้นที่จะถูกซอยย่อยลงอีกเป็นตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 100,000 x 100,000 เมตร



ตาราง 100k  
เมตรแต่ละช่อง  
จะถูกกำกับด้วย  
'อักษรประจำตาราง'  
2 ตัว (เช่น TB)

[ T ]

: ตัวอักษรแรก ระบुकอล์มันน์แนวตั้ง

[ B ]

: ตัวอักษรหลัง ระบูกวางแนวนอน

# ถอดรหัสตารางแสนเมตร: ทำไมถึงเป็น 'TB'?

|    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| SG | TG | UG | VG | WG | XG | YG | ZG |
| SF | TF | UF | VF | WF | XF | YF | ZF |
| SE | TE | UE | VE | WE | XE | YE | ZE |
| SD | TD | UD | VD | WD | XD | YD | ZD |
| SC | TC | UC | VC | WC | XC | YC | ZC |
| SB | TB | UB | VB | WB | XB | YB | ZB |
| SA | TA | UA | VA | WA | XA | YA | ZA |
| SV | TV | UV | VV | WV | XV | YV | ZV |
| SU | TU | UU | VU | WU | XU | YU | ZU |
| ST | TT | UT | VT | WT | XT | YT | ZT |
| SS | TS | US | VS | WS | XS | YS | ZS |
| SR | TR | UR | VR | WR | XR | YR | ZR |
| SQ | TQ | UQ | VQ | WQ | XQ | YQ | ZQ |
| SP | TP | UP | VP | WP | XP | YP | ZP |
| SN | TN | UN | VN | WN | XN | YN | ZN |
| SM | TM | UM | VM | WM | XM | YM | ZM |
| SL | TL | UL | VL | WL | XL | YL | ZL |
| SK | TK | UK | VK | WK | XK | YK | ZK |
| SJ | TJ | UJ | VJ | WJ | XJ | YJ | ZJ |
| SH | TH | UH | VH | WH | XH | YH | ZH |
| SG | TG | UG | VG | WG | XG | YG | ZG |
| SE | TE | UE | VE | WE | XE | YE | ZE |
| SD | TD | UD | VD | WD | XD | YD | ZD |
| SC | TC | UC | VC | WC | XC | YC | ZC |
| SB | TB | UB | VB | WB | XB | YB | ZB |
| SA | TA | UA | VA | WA | XA | YA | ZA |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 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 | VE | 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 |
| KI | LI | MI | NI | PI | QI | TM | UM | VM | WM | XM | YM |

## [ แนวตั้ง: T ]

ห่างจากเส้นกึ่งกลางโซน 48 ไปทางซ้าย 3 ช่อง (300,000 ม.)  
หมายถึงมีค่าทางตะวันออกระหว่าง 200,000 - 300,000 เมตร



## [ แนวนอน: B ]

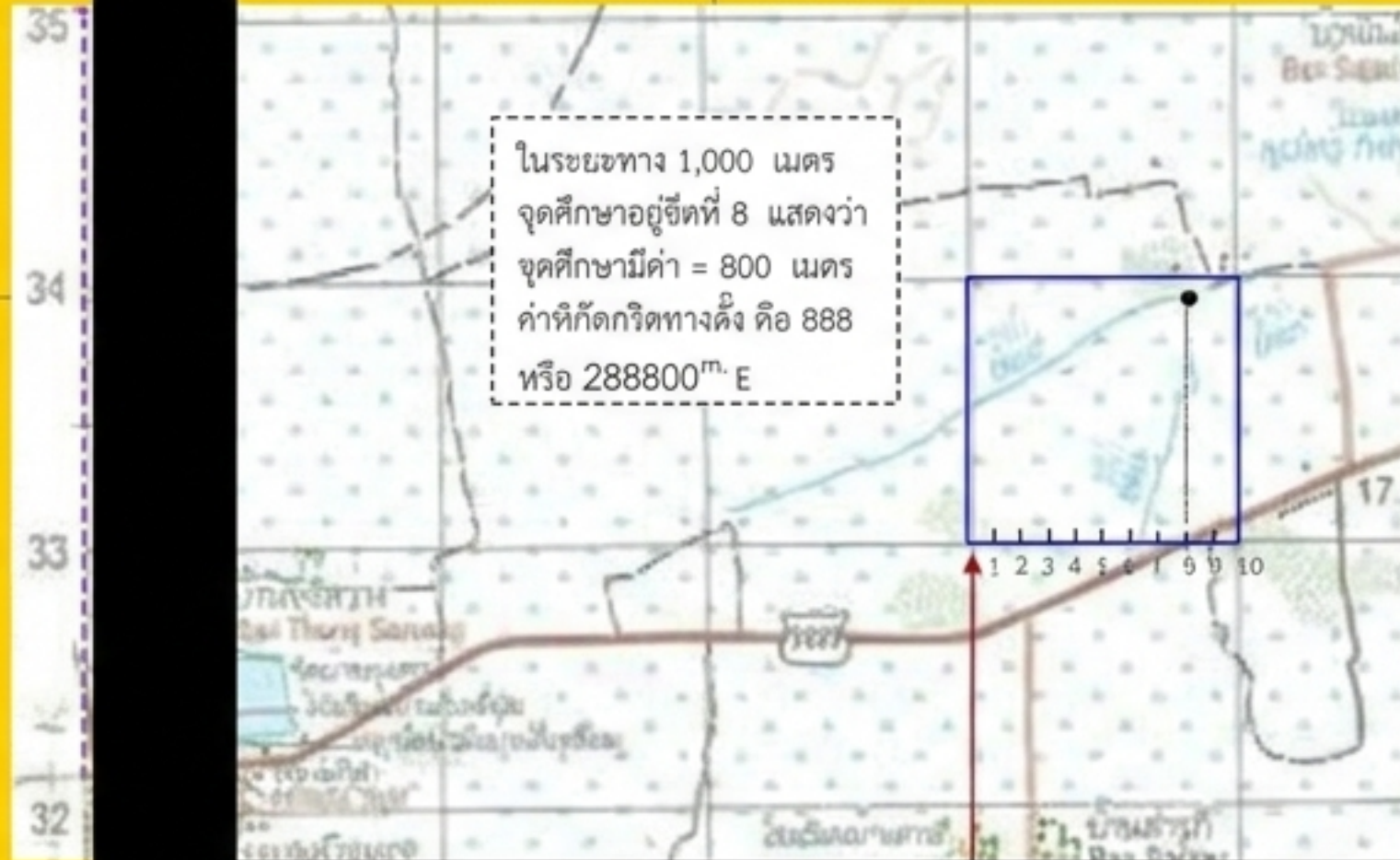
นับจากศูนย์สูตรขึ้นมา 16 ช่อง (ช่องละ 100,000 ม.)  
หมายถึงมีค่าพิกัดเหนือระหว่าง 1,600,000 - 1,700,000 เมตร

พื้นที่บริเวณนั้นจึงได้รหัส = TB

# กฎทองของการอ่านพิกัดบนแผนที่

“อ่านไปทางขวา  
แล้วอ่านขึ้นบน”

2. ค่าพิกัดทางเหนือ (Northing) - อ่านค่าจากล่างขึ้นบน



1. ค่าพิกัดทางตะวันออก (Easting) - อ่านค่าจากซ้ายไปขวา

# ค้นหาจุดพิกัดระดับ 100 เมตร

## [ แนวขวา / Easting ]



ช่อง 1,000 เมตรถูกแบ่งเป็น 10 ส่วน (ขีดละ 100 ม.)  
จุดศึกษาอยู่ขีดที่ 8 ต่อจากเส้นตารางแนวตั้ง 88  
▶ ค่าพิกัดทางตะวันออก คือ 888

## [ แนวบน / Northing ]



จุดศึกษาอยู่ขีดที่ 9 ต่อจากเส้นตารางแนวนอน 33  
▶ ค่าพิกัดทางเหนือ คือ 339

# กายวิภาคของพิกัด UTM (Anatomy of a Coordinate)



**48P**

**TB**

**888**

**339**

**[ 48P ]**

กริดโซน  
(Grid Zone Designation)  
พื้นที่ขนาด  $6^\circ \times 8^\circ$   
(ระดับโลก)

**[ TB ]**

อักษรประจำตารางแสนเมตร  
(ระดับภูมิภาค)

**[ 888 ]**

ค่าพิกัดทางตะวันออก  
(Easting)  
อ่านไปทางขวา  
(ความละเอียด 100 เมตร)

**[ 339 ]**

ค่าพิกัดทางเหนือ  
(Northing)  
อ่านขึ้นบน  
(ความละเอียด 100 เมตร)

\*(ระดับ 10,000 เมตร ไม่แสดงในตัวเลขนี้ แต่ซ่อนอยู่ในรหัสตัวแรกของ 888 และ 339)

## 2 รูปแบบ แต่คือจุดเดียวกันบนโลก

การแสดงค่าพิกัด UTM สามารถเขียนได้ 2 รูปแบบหลัก

### แบบอักษรตาราง (Short Format)

48P TB 888 339

ใช้หลักการย่อระยะทางที่ยาวไกลให้สั้นลงด้วยตัวอักษร (TB) เหมาะสำหรับงานภาคสนามและแผนที่ทหาร

### แบบระยะจากศูนย์กำเนิด (Raw Meter Format)

48P X = 288800m. E  
48P Y = 1633900m. N

บอกระยะห่างจากเส้นย่านกลางและเส้นศูนย์สูตรเป็นหน่วยเมตรโดยตรง (ระยะเต็ม) เหมาะสำหรับระบบ GPS และซอฟต์แวร์ GIS

