

การสกัดข้อมูล Multispectral Index จากดาวเทียม Sentinel-2

ในโครงการข่าวฯ จะมีการใช้งานข้อมูล 2 level คือ 1C และ 2A โดยส่วนใหญ่จะเป็น 2A ยกเว้นไฟล์ข้อมูลมีปัญหา จึงจะใช้งาน 1C มาทำการประมวลผลเป็น 2A ดังนั้น การสกัดข้อมูลจะใช้ข้อมูลที่ประมวลผลมาจาก level 2A เช่นกัน (ส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลปี 2019 จังหวัดน่าน (QPA) และอุบลราชธานี (PWB) ที่จะมีการดาวน์โหลดข้อมูล 1C มาใช้)

เช็คสถิติรายการการบินข้าวจังหวัดปี 2019 ☆ 📄 🔄

File Edit View Insert Format Data Tools Add-ons Help [Last edit was 5 hours ago](#)

	A	B	C
1	เดือน	ไฟล์ S2	Sen2Cor
2			
3	มกราคม	S2B_MSIL1C_20190102T034139_N0207_R061_T47QPA_20190102T063407	ดำเนินการเสร็จสิ้น
4		S2A_MSIL1C_20190107T034131_N0207_R061_T47QPA_20190107T064635	ดำเนินการเสร็จสิ้น
5		S2A_MSIL2A_20190110T035121_N0211_R104_T47QPA_20190110T075703	
6		S2B_MSIL2A_20190125T035039_N0211_R104_T47QPA_20190125T075358	
7		S2A_MSIL1C_20190127T034021_N0207_R061_T47QPA_20190127T081333	ดำเนินการเสร็จสิ้น
8		S2A_MSIL2A_20190130T035011_N0211_R104_T47QPA_20190130T080615	
9			
10	กุมภาพันธ์	S2B_MSIL1C_20190201T033959_N0207_R061_T47QPA_20190201T071434	ดำเนินการเสร็จสิ้น
11		S2B_MSIL2A_20190204T034949_N0211_R104_T47QPA_20190204T075521	
12		S2A_MSIL1C_20190206T033931_N0207_R061_T47QPA_20190206T064858	ดำเนินการเสร็จสิ้น
13		S2A_MSIL1C_20190209T034911_N0207_R104_T47QPA_20190209T064349	ดำเนินการเสร็จสิ้น
14		S2B_MSIL2A_20190211T033859_N0207_R061_T47QPA_20190211T071353	ดำเนินการเสร็จสิ้น
15		S2B_MSIL2A_20190214T034849_N0211_R104_T47QPA_20190214T075729	
16		S2A_MSIL1C_20190216T033821_N0207_R061_T47QPA_20190216T063504	ดำเนินการเสร็จสิ้น
17		S2A_MSIL1C_20190219T034811_N0207_R104_T47QPA_20190219T082441	ดำเนินการเสร็จสิ้น
18		S2B_MSIL1C_20190221T033749_N0207_R061_T47QPA_20190221T075759	ดำเนินการเสร็จสิ้น
19		S2B_MSIL1C_20190224T034739_N0207_R104_T47QPA_20190224T072453	ดำเนินการเสร็จสิ้น
20		S2A_MSIL1C_20190226T033711_N0207_R061_T47QPA_20190226T085745	ดำเนินการเสร็จสิ้น
21			
22	มีนาคม	S2A_MSIL1C_20190301T034701_N0207_R104_T47QPA_20190301T072232	ดำเนินการเสร็จสิ้น
23		S2B_MSIL1C_20190303T033639_N0207_R061_T47QPA_20190303T085712	ดำเนินการเสร็จสิ้น
24		S2B_MSIL2A_20190306T034619_N0211_R104_T47QPA_20190306T090435	
25		S2A_MSIL2A_20190308T033601_N0211_R061_T47QPA_20190308T090818	
26	*	S2A_MSIL2A_20190311T034541_N0211_R104_T47QPA_20190311T073559	
27		S2B_MSIL1C_20190313T033529_N0207_R061_T47QPA_20190313T085804	ดำเนินการเสร็จสิ้น
28		S2B_MSIL2A_20190316T034529_N0211_R104_T47QPA_20190316T095139	
29		S2A_MSIL1C_20190318T033531_N0207_R061_T47QPA_20190318T081651	ดำเนินการเสร็จสิ้น
30		S2A_MSIL2A_20190321T034531_N0211_R104_T47QPA_20190321T094919	
31		S2B_MSIL1C_20190323T033719_N0207_R061_T47QPA_20190323T085835	ดำเนินการเสร็จสิ้น
32		S2B_MSIL2A_20190326T034539_N0211_R104_T47QPA_20190326T084720	
33		S2A_MSIL1C_20190328T033701_N0207_R061_T47QPA_20190328T085819	ดำเนินการเสร็จสิ้น
34		S2A_MSIL2A_20190331T034531_N0211_R104_T47QPA_20190331T075403	

+ ☰ 19 📄 ภาพพอเพชร_GNU_2019 📄 นวลศรีธรรมราช_PNK_2019 📄 เพาะยา_QPB_2019 📄 นำนา_QPA

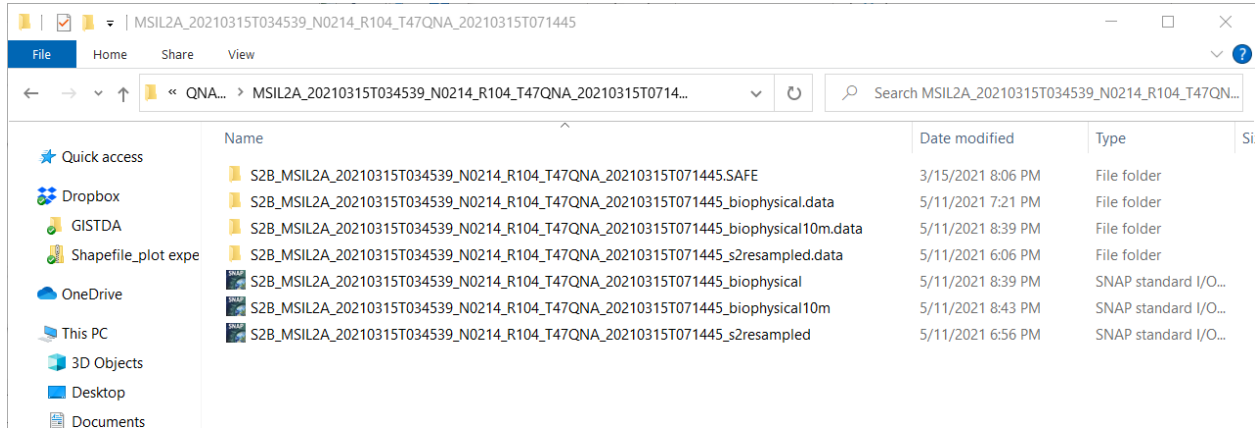
ไฟล์ข้อมูลที่ใช้ในโครงการจะเช็คได้จาก google sheet เช็คลิสรายการดัชนีข้าวจังหวัดปี 2019 2020 2021 โดยเปิดได้จากลิงค์ที่ให้ และชื่อไฟล์เดอร์ใน NAS จะตัดชื่อดาวเทียมข้างหน้าออก เช่น ใน google sheet จะชื่อ S2B MSIL2A 20210315T034539 N0214 R104 T47QNA 20210315T071445

ส่วนใน NAS จะตัดเหลือชื่อ

MSIL2A_20210315T034539_N0214_R104_T47QNA_20210315T071445 เพื่อให้เรียงตามลำดับวันที่

ซึ่งวันที่ของภาพดาวเทียม Sentinel-2 จะเป็นวันที่ในส่วนที่อยู่หลัง MSIL2A_ จากตัวอย่างจะเป็นวันที่ 15 เดือน 3 ปี 2021 (MSIL2A_20210315T034539_N0214_R104_T47QNA_20210315T071445)

โดยโครงสร้างของไฟล์ข้อมูลที่มีประมวลผลดัชนีจากโปรแกรม SNAP จะเป็นข้อมูลในรูปแบบ DIMAP จะประกอบด้วยชื่อไฟล์นามสกุล .dim และไฟล์เตอร์ที่เก็บข้อมูลชื่อเดียวกับชื่อไฟล์



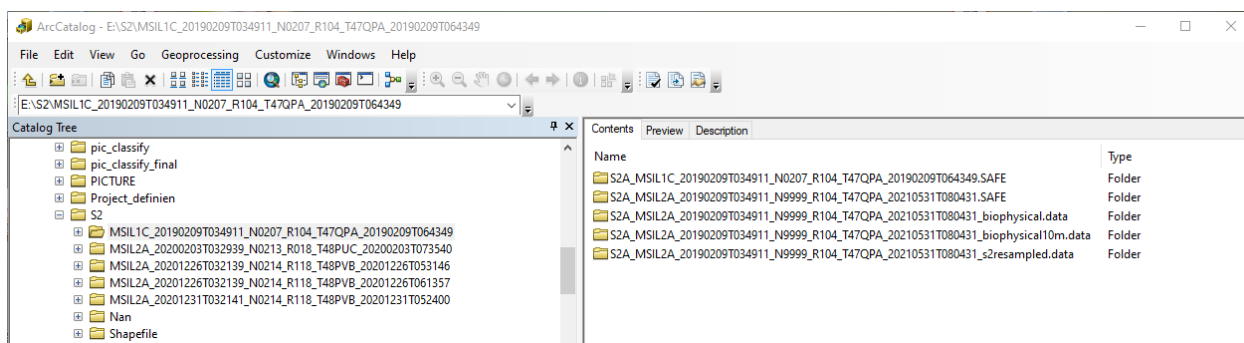
จากรูป โครงสร้างไฟล์ DIMAP จะประกอบด้วยชื่อไฟล์ เช่น
S2B_MSIL2A_20210315T034539_N0214_R104_T47QNA_20210315T071445_s2resampled.dim
และไฟล์เตอร์เก็บข้อมูล เช่น
S2B_MSIL2A_20210315T034539_N0214_R104_T47QNA_20210315T071445_s2resampled.data
ส่วนไฟล์เตอร์ S2B_MSIL2A_20210315T034539_N0214_R104_T47QNA_20210315T071445.SAFE จะเป็นไฟล์ข้อมูลต้นฉบับโพลดจาก ESA

ในการสกัดข้อมูลจะใช้ไฟล์ที่ชื่อต่อท้ายด้วย _s2resampled , _biophysical10m และ _biophysical และนำไฟล์ excel ที่ได้ไปคำนวณต่อโดยใช้โปรแกรมคำสั่งจากภาษา python (อยู่ในคู่มือการวิเคราะห์ดัชนีผ่าน Jupyter-Notebook.pdf)

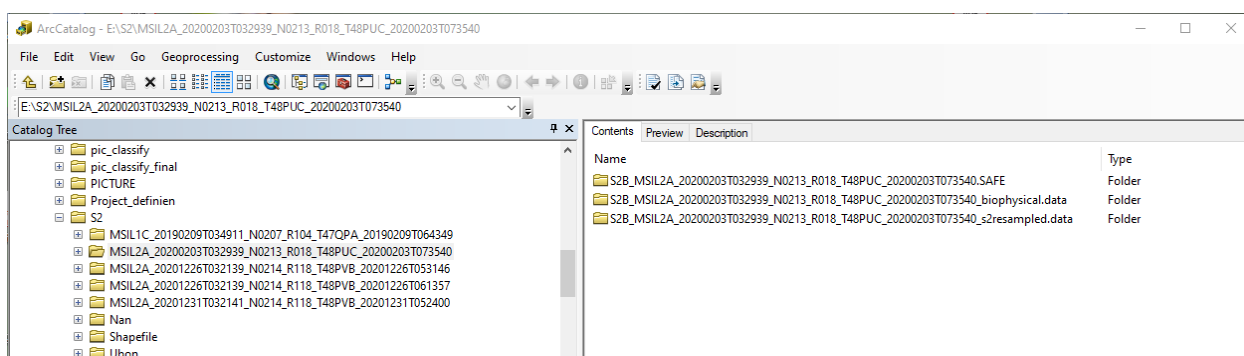
การสกัดดัชนีในคู่มือนี้ จะใช้ ArcMap และ ArcCatalog ซึ่งสามารถใช้โปรแกรมอื่น ที่สามารถเปิดใช้งาน ข้อมูล shapefile ข้อมูลไฟล์ .img และมีคำสั่ง Extract ข้อมูลได้

ใน ArcCatalog จะมองเห็นไฟล์รูปแบบ DIMAP แต่เฉพาะโฟลเดอร์ส่วนที่เก็บข้อมูลภาพ โดยเรียงตามลำดับอักษร โดยข้อมูลที่ได้ประมวลผลจะมีอยู่ 4 กลุ่มข้อมูลคือ

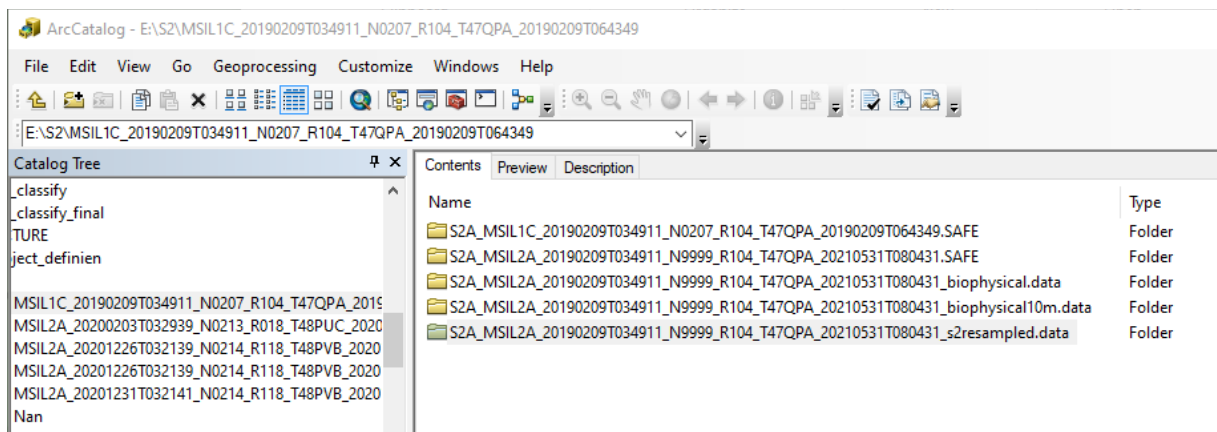
- 1) กลุ่มข้อมูลที่ประมวลผลจากข้อมูล level 2A โดยใช้โปรแกรม SNAP version 8 จะประกอบไปด้วยไฟล์ที่ต่อท้ายด้วย _s2resampled , _biophysical10m และ _biophysical ซึ่งในโฟลเดอร์ _biophysical10m จะมีข้อมูลดัชนี fAPAR, FCOVER และ LAI ส่วนโฟลเดอร์ _biophysical จะประกอบด้วยข้อมูลดัชนี LAI_Cab และ LAI_CW ส่วน _s2resampled จะประกอบด้วยข้อมูลดาวเทียม Sentinel-2 ที่ผ่านการ resampling ให้เป็นข้อมูลรายละเอียด 10 เมตร



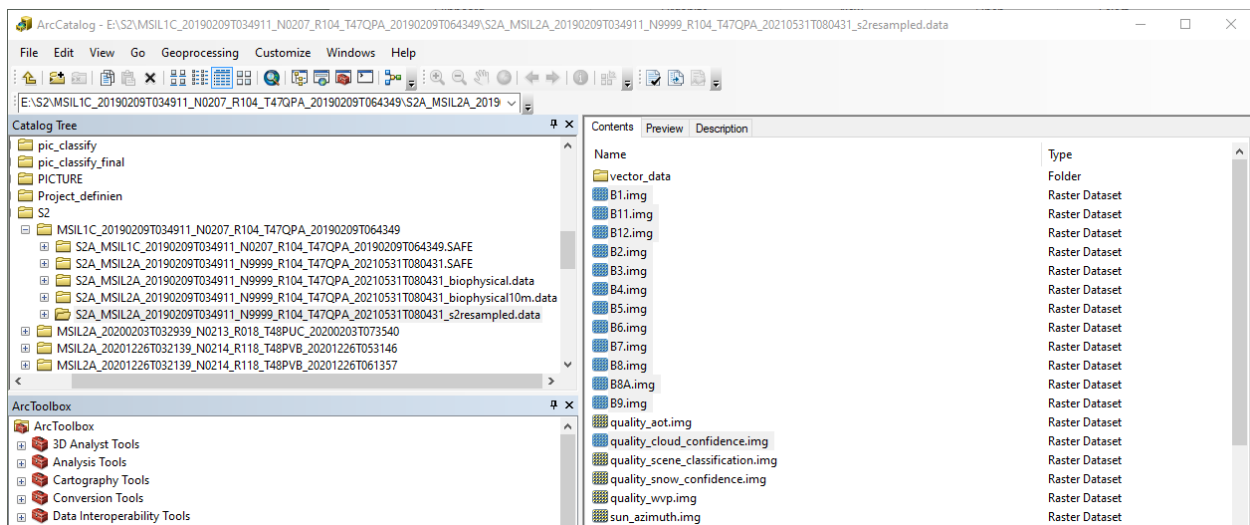
- 2) กลุ่มข้อมูลที่ประมวลผลจากข้อมูล level 2A โดยใช้โปรแกรม SNAP version 6 – 7 จะประกอบไปด้วยไฟล์ที่ต่อท้ายด้วย _s2resampled และ _biophysical ซึ่งในโฟลเดอร์ _biophysical จะประกอบไปด้วยข้อมูลดัชนีทั้ง 5 ตัว ได้แก่ fAPAR, FCOVER, LAI, LAI_Cab และ LAI_CW



- 3) กลุ่มข้อมูลที่ประมวลผลจากข้อมูล level 1C โดยใช้โปรแกรม SNAP version 8 ข้อมูลในแต่ละชุดจะประกอบด้วยไฟล์ดาวเทียม level 1C และ level 2A และไฟล์ที่ต่อท้ายด้วย _s2resampled , _biophysical10m และ _biophysical ** โดยมีข้อสังเกตชื่อไฟล์ดาวเทียมระหว่าง 1C และ 2A จะมีส่วนต่างจากการประมวลผลโดยใช้โปรแกรม SNAP หลังจากตัวอักษรประจำขึ้นจะเป็น _ปี เดือน วัน T เวลา ในการประมวลผล

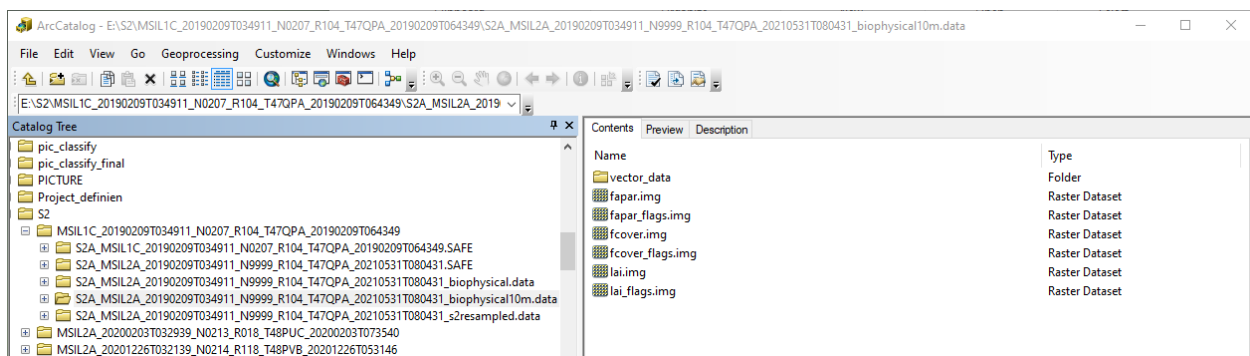


โดยภายในโฟลเดอร์ของไฟล์ _s2resampled จะประกอบไปด้วย



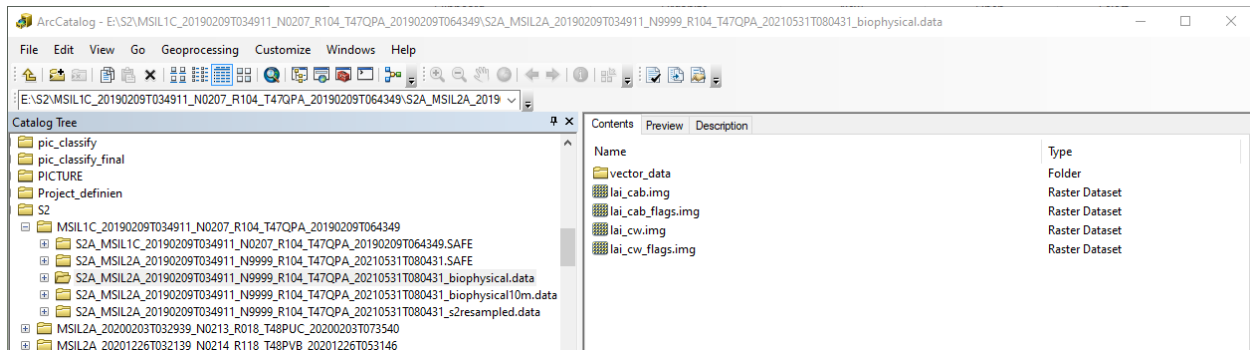
ไฟล์ที่ใช้คือ B1 - B8, B8A, B9 -12 และ quality_cloud_confidence.img (ไฟล์ประเมินความเป็นเมฆ)

ภายในโฟลเดอร์ของไฟล์ _biophysical10m ประกอบด้วย



ไฟล์ที่ใช้คือ fapar.img , fcover.img และ lai.img

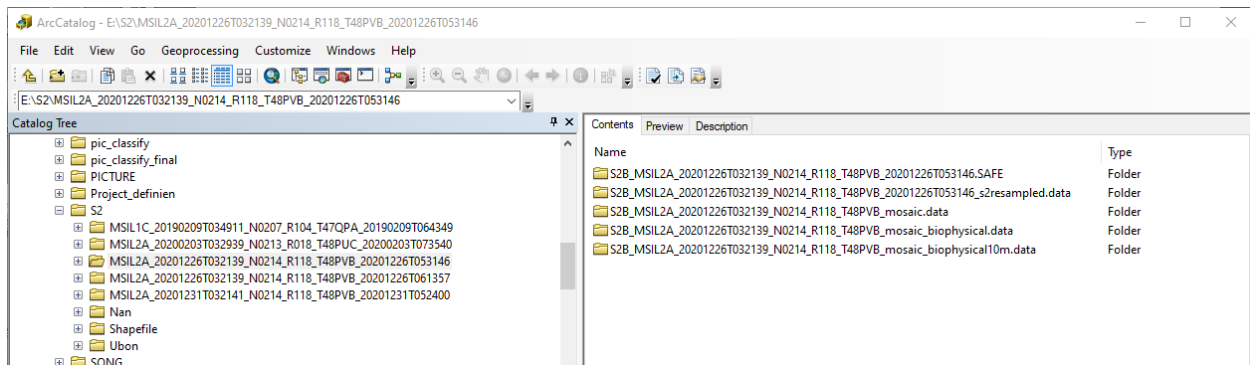
ภายในโฟลเดอร์ของไฟล์ _biophysical ประกอบด้วย



ไฟล์ที่ใช้คือ lai_cab.img และ lai_cw.img

- 4) กลุ่มข้อมูลที่มีการ mosaic ข้อมูลภาพดาวเทียม Sentinel-2 โดยใช้โปรแกรม SNAP ซึ่งจะมีไฟล์วันที่ตรงกัน 2 วัน ไฟล์ข้อมูลหลักจะเก็บอยู่ในโฟลเดอร์ใดโฟลเดอร์หนึ่ง สังเกตได้จากในตาราง google sheet จะมีเครื่องหมาย “ **mosaic ” ส่วนอีกไฟล์จะมีแค่ “ ** ” โดยข้อมูลในโฟลเดอร์หลักจะประกอบไปด้วยไฟล์ที่ต่อท้ายด้วย _s2resampled , _mosaic , _mosaic_biophysic และ _mosaic_biophysical10m (ในกรณีใช้ SNAP version 8 ส่วนใช้ version 6 -7 จะมีแต่ _mosaic_biophysic) ในการสกัดข้อมูลจะใช้ข้อมูลที่อยู่ไฟล์หลัก คือที่มี **mosaic

เช็กสคริปการค้นหาวารังหวัปี 2020					
File Edit View Insert Format Data Tools Add-ons Help Last edit was made 12 days ago by anonymous					
100% 123 Calibri 11 B I A					
A1	A	B	C	D	E
1	เดือน	ไฟล์ S2	Sen2Cor	S2Resampling processor	Biophysical processor
54		S2A_MSIL2A_20200925T032541_N0214_R018_T48PVB_20200925T070819		ดำเนินการเสร็จสิ้น	ดำเนินการเสร็จสิ้น
55					
56	ตุลาคม	S2A_MSIL2A_20201005T032611_N0214_R018_T48PVB_20201005T074821		ดำเนินการเสร็จสิ้น	ดำเนินการเสร็จสิ้น
57		S2B_MSIL2A_20201030T032859_N0214_R018_T48PVB_20201030T071939		ดำเนินการเสร็จสิ้น	ดำเนินการเสร็จสิ้น
58					
59	พฤศจิกายน	S2A_MSIL2A_20201104T032921_N0214_R018_T48PVB_20201104T065825		ดำเนินการเสร็จสิ้น	ดำเนินการเสร็จสิ้น
60		S2B_MSIL2A_20201109T032949_N0214_R018_T48PVB_20201109T062054		ดำเนินการเสร็จสิ้น	ดำเนินการเสร็จสิ้น
61		S2A_MSIL2A_20201114T033011_N0214_R018_T48PVB_20201114T070909		ดำเนินการเสร็จสิ้น	ดำเนินการเสร็จสิ้น
62		S2B_MSIL2A_20201119T033029_N0214_R018_T48PVB_20201119T053601		ดำเนินการเสร็จสิ้น	ดำเนินการเสร็จสิ้น
63		S2A_MSIL2A_20201124T033051_N0214_R018_T48PVB_20201124T054200		ดำเนินการเสร็จสิ้น	ดำเนินการเสร็จสิ้น
64		S2B_MSIL2A_20201129T033109_N0214_R018_T48PVB_20201129T065955		ดำเนินการเสร็จสิ้น	ดำเนินการเสร็จสิ้น
65					
66	ธันวาคม	S2A_MSIL2A_20201204T033121_N0214_R018_T48PVB_20201204T053636		ดำเนินการเสร็จสิ้น	ดำเนินการเสร็จสิ้น
67		S2B_MSIL2A_20201206T032119_N0214_R118_T48PVB_20201206T065023		ดำเนินการเสร็จสิ้น	ดำเนินการเสร็จสิ้น
68		S2B_MSIL2A_20201209T033129_N0214_R018_T48PVB_20201209T053759	**	ดำเนินการเสร็จสิ้น	ดำเนินการเสร็จสิ้น
69		S2B_MSIL2A_20201209T033129_N0214_R018_T48PVB_20201209T061517	** Mosaic	ดำเนินการเสร็จสิ้น	ดำเนินการเสร็จสิ้น
70		S2A_MSIL2A_20201211T032131_N0214_R118_T48PVB_20201211T052317		ดำเนินการเสร็จสิ้น	ดำเนินการเสร็จสิ้น
71		S2A_MSIL2A_20201214T033141_N0214_R018_T48PVB_20201214T054316		ดำเนินการเสร็จสิ้น	ดำเนินการเสร็จสิ้น
72		S2B_MSIL2A_20201216T032129_N0214_R118_T48PVB_20201216T052402		ดำเนินการเสร็จสิ้น	ดำเนินการเสร็จสิ้น
73		S2B_MSIL2A_20201219T033139_N0214_R018_T48PVB_20201219T065611		ดำเนินการเสร็จสิ้น	ดำเนินการเสร็จสิ้น
74		S2A_MSIL2A_20201221T032141_N0214_R118_T48PVB_20201221T052354		ดำเนินการเสร็จสิ้น	ดำเนินการเสร็จสิ้น
75		S2A_MSIL2A_20201224T033141_N0214_R018_T48PVB_20201224T053445		ดำเนินการเสร็จสิ้น	ดำเนินการเสร็จสิ้น
76		S2B_MSIL2A_20201226T032139_N0214_R118_T48PVB_20201226T053146	** Mosaic	ดำเนินการเสร็จสิ้น	ดำเนินการเสร็จสิ้น
77		S2B_MSIL2A_20201226T032139_N0214_R118_T48PVB_20201226T061357	**	ดำเนินการเสร็จสิ้น	ดำเนินการเสร็จสิ้น
78		S2B_MSIL2A_20201229T033139_N0214_R018_T48PVB_20201229T070055		ดำเนินการเสร็จสิ้น	ดำเนินการเสร็จสิ้น
79		S2A_MSIL2A_20201231T032141_N0214_R118_T48PVB_20201231T052400		ดำเนินการเสร็จสิ้น	ดำเนินการเสร็จสิ้น
80					
81					

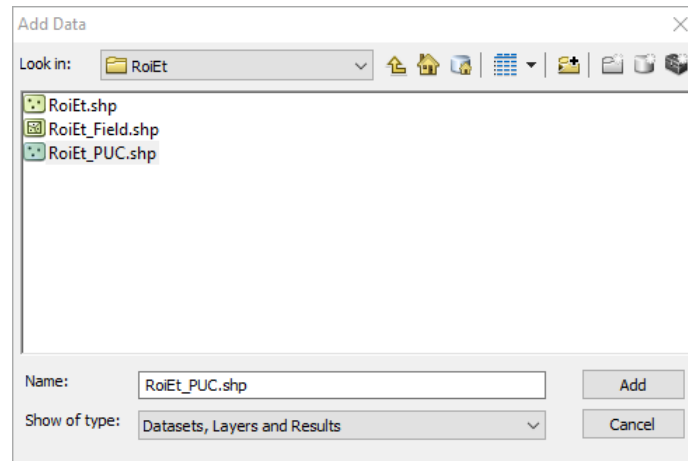


ตารางตัวอักษรย่อชื่อจังหวัดที่ใช้ในโครงการ

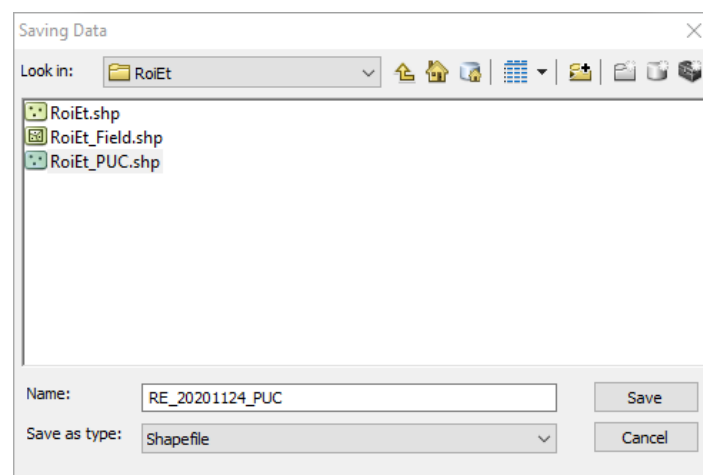
จังหวัด	ตัวอักษรย่อที่ใช้ในโครงการข้าวฯ
อำนาจเจริญ	AC
ร้อยเอ็ด	RE
ยโสธร	YST
อุบลราชธานี	UN
สุรินทร์	SR
เขียงราย	CR
เขียงใหม่	CM
ลำปาง	LP
น่าน	NN
พะเยา	PY
พิจิตร	PC
กำแพงเพชร	KP
นครสวรรค์	NW
ชัยนาท	CN
สุพรรณบุรี + นครปฐม	SB
นครศรีธรรมราช	NR
สงขลา-พัทลุง	SP
ปัตตานี	PN

ขั้นตอนการสกัดข้อมูล multispectral index จากข้อมูลดาวเทียม Sentinel-2 : ส่วนแรก

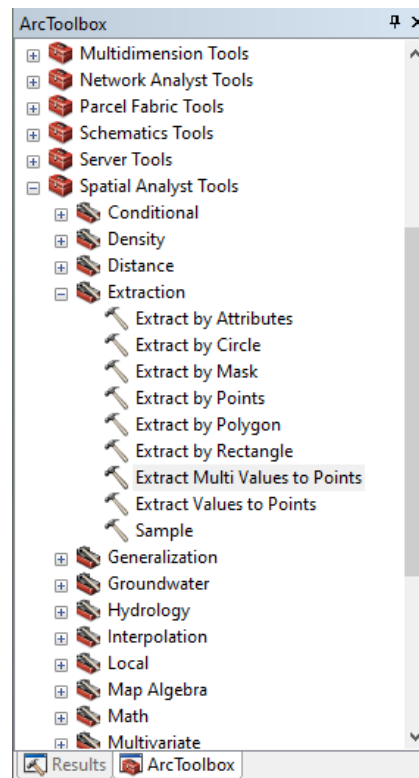
1. นำเข้าข้อมูล shape file แปลงเก็บข้อมูลนาข้าว โดยในโครงการข้าวนา จะใช้ไฟล์ที่มีตัวอักษรประจำชั้นของข้อมูลดาวเทียม Sentinel-2 เช่น ชั้นจังหวัดร้อยเอ็ดจะเป็น _PUC



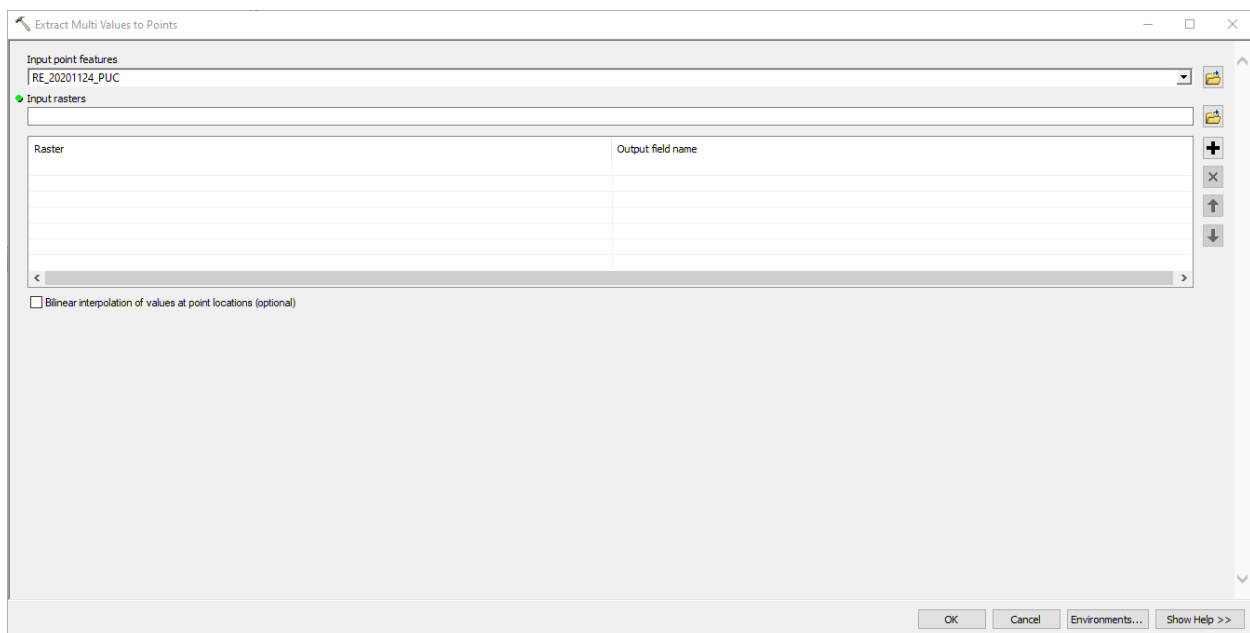
2. Export ไฟล์ สร้างเป็นข้อมูล shape file ใหม่ โดยให้มีการใส่วันที่ของภาพดาวเทียมที่ต้องการสกัดข้อมูล ดัชนี เพิ่มเติมในชื่อไฟล์ เช่น RE_20201124_PUC โดย RE คือตัวอักษรย่อชื่อจังหวัด



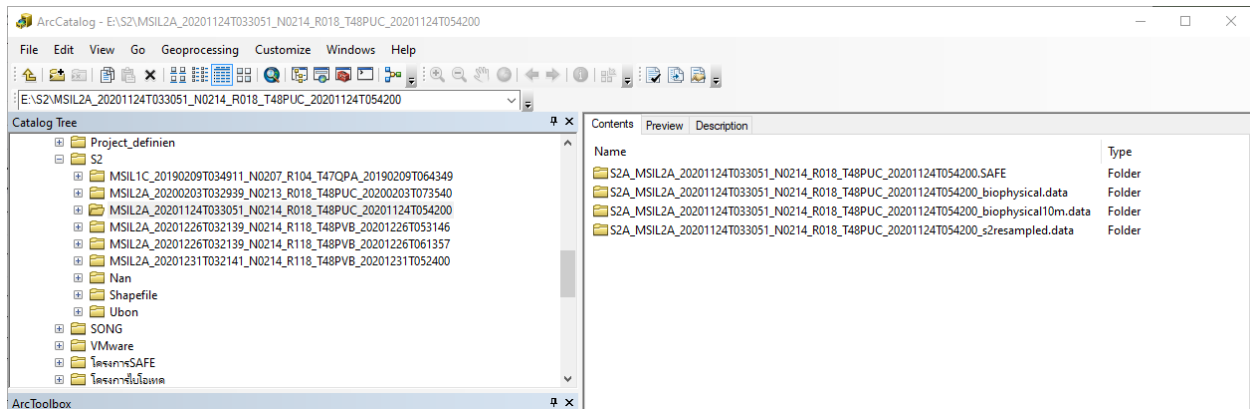
3. ใช้คำสั่ง Extract Multi Values to Points ใน ArcToolbox



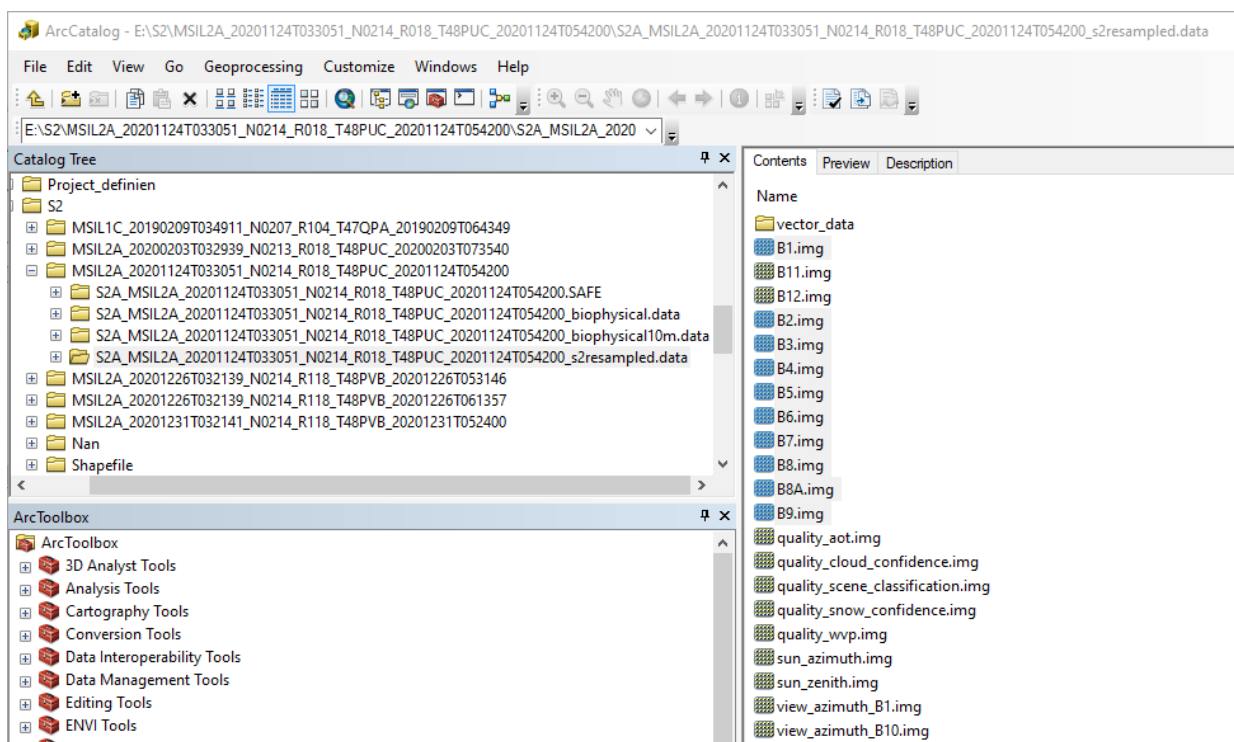
4. เลือก Shape file ที่สร้างใหม่ ในช่อง Input point features ในส่วน Bilinear interpolation of values of point locations (optional) ไม่ต้องเลือก เพราะต้องการสกัดเฉพาะจุด pixel



5. เปิด ArcCatalog และไปที่โฟลเดอร์ไฟล์ข้อมูลดาวเทียมที่ต้องการสกัด

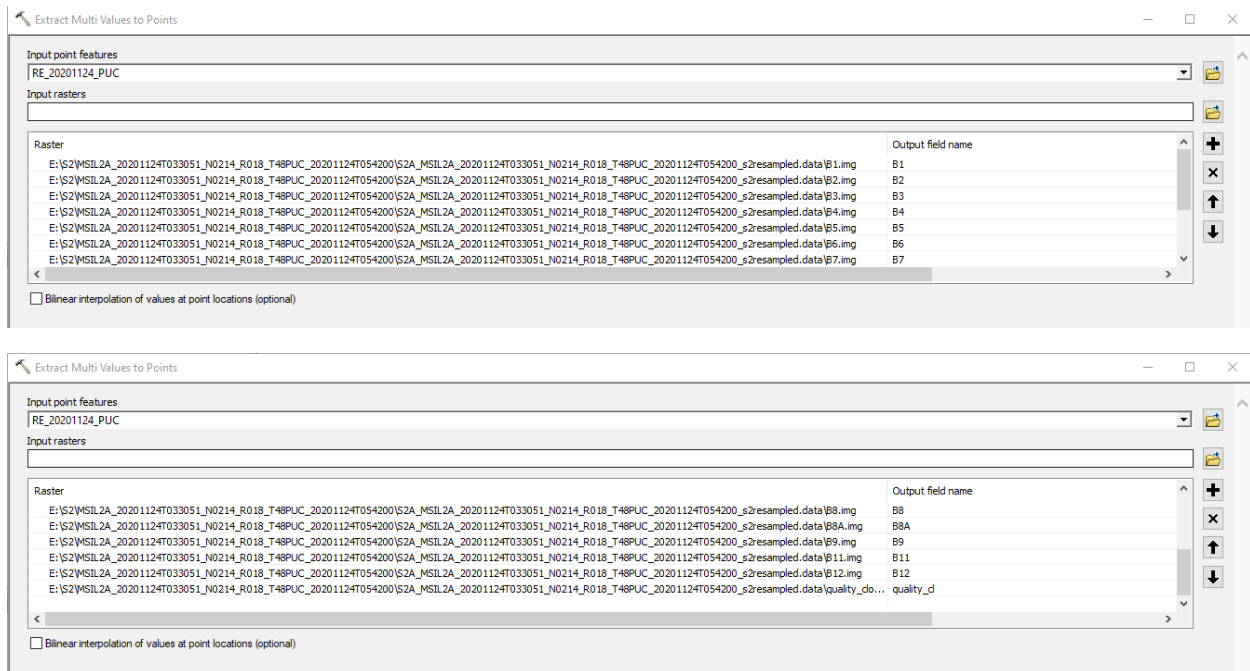


6. เลือกโฟลเดอร์ ***_resampled เลือกไฟล์ไล่ตามลำดับอักษร B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B8A B9 B11 B12 และ quality_cloud_confidence.img

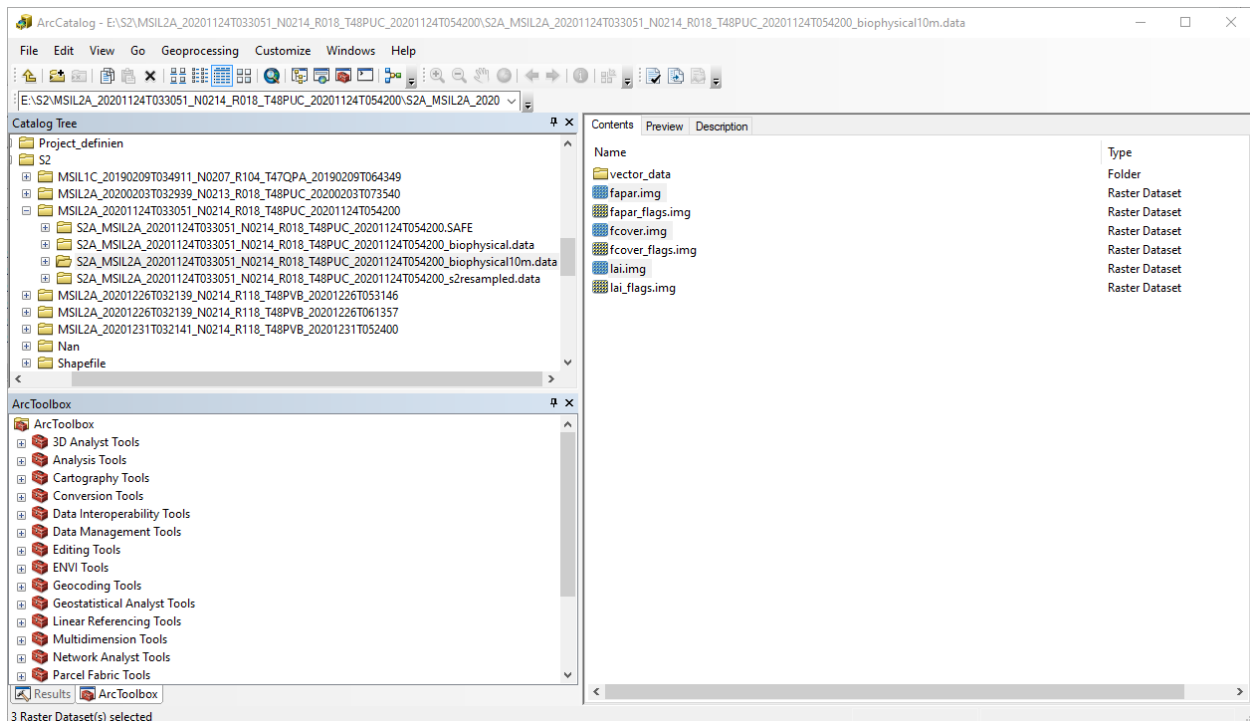


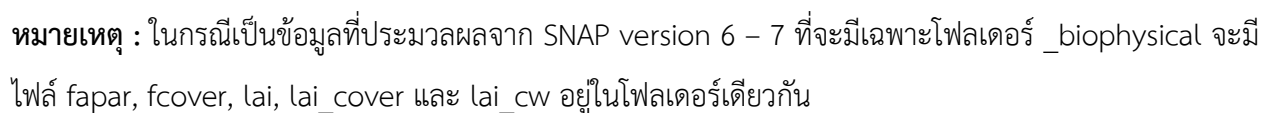
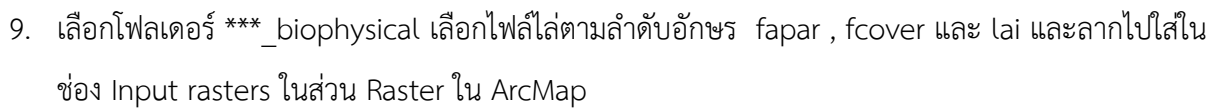
หมายเหตุ : อาจจะต้องแบ่งการนำเข้าแบนด์ไปใส่ในช่อง Raster ใน ArcMap เป็น 2 ชุด เพื่อให้เรียงลำดับตามที่ตั้งไว้ ชุดแรกมี B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B8A, B9 ชุดที่สองมี B11, B12, quality_cloud_confidence

7. ลากไฟล์ .img ที่เลือกจากข้อ 6 จาก ArcCatalog ไปใส่ในช่อง Input rasters ในส่วน Raster ใน ArcMap



8. เลือกโฟลเดอร์ ***_biophysical10m เลือกไฟล์ไล่ตามลำดับอักษร fapar , fcover และ lai และลากไปใส่ในช่อง Input rasters ในส่วน Raster ใน ArcMap

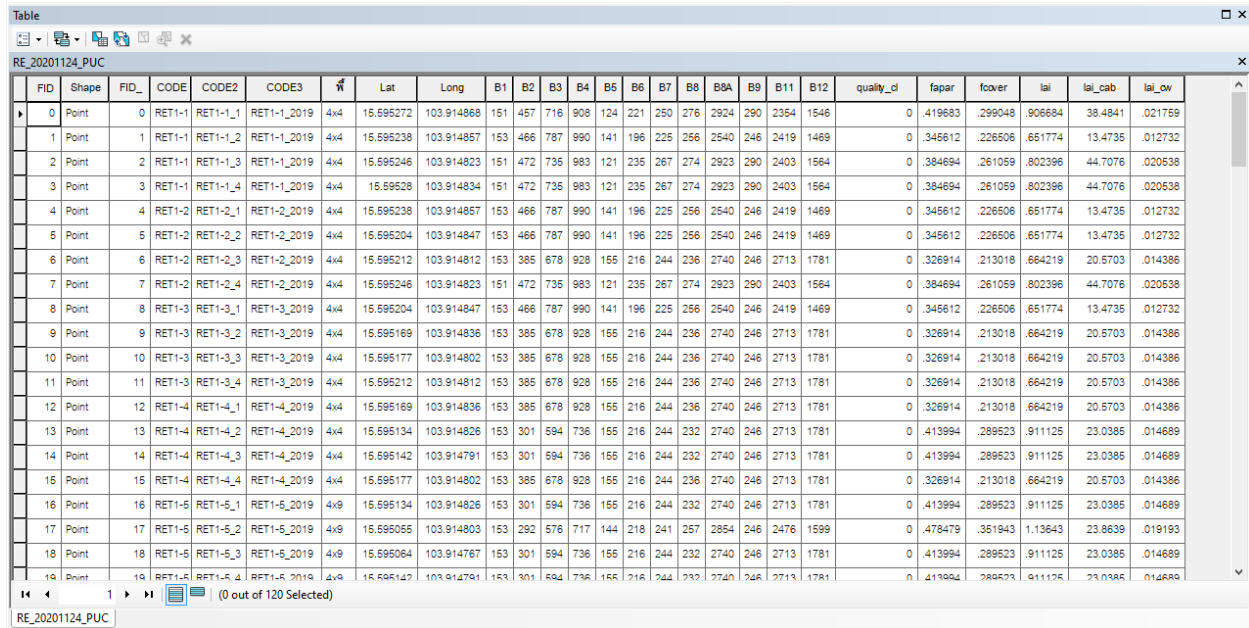




11

10. เสร็จแล้ว กด OK

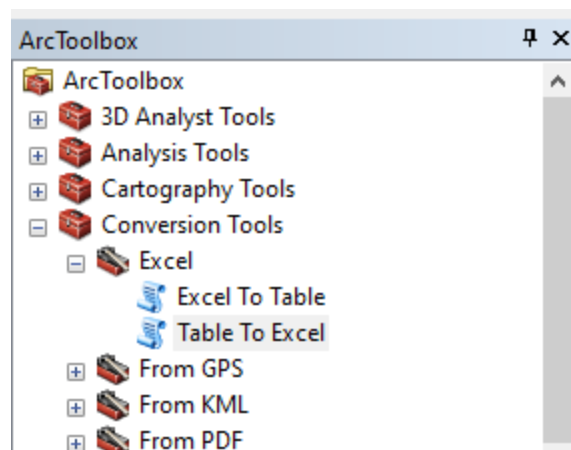
11. เปิด Table ของ shape file แปลงนาจะได้ข้อมูลที่สัดเรียงลำดับตามในรูป ** ตรวจสอบ table เรียงลำดับ field ก่อนแปลงเป็น excel เพื่อคำนวณดัชนีในขั้นต่อไป



FID	Shape	FID_	CODE	CODE2	CODE3	ฟี	Lat	Long	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B8A	B9	B11	B12	quality_cd	fapar	fcover	lai	lai_cab	lai_ow
0	Point	0	RET1-1	RET1-1_1	RET1-1_2019	4x4	15.595272	103.914868	151	457	716	908	124	221	250	276	2924	290	2354	1546	0	419683	.299048	.906684	38.4841	.021759
1	Point	1	RET1-1	RET1-1_2	RET1-1_2019	4x4	15.595238	103.914857	153	466	787	990	141	196	225	256	2540	246	2419	1469	0	345612	.226506	.651774	13.4735	.012732
2	Point	2	RET1-1	RET1-1_3	RET1-1_2019	4x4	15.595246	103.914823	151	472	735	983	121	235	267	274	2923	290	2403	1564	0	384694	.261059	.802396	44.7076	.020538
3	Point	3	RET1-1	RET1-1_4	RET1-1_2019	4x4	15.59528	103.914834	151	472	735	983	121	235	267	274	2923	290	2403	1564	0	384694	.261059	.802396	44.7076	.020538
4	Point	4	RET1-2	RET1-2_1	RET1-2_2019	4x4	15.595238	103.914857	153	466	787	990	141	196	225	256	2540	246	2419	1469	0	345612	.226506	.651774	13.4735	.012732
5	Point	5	RET1-2	RET1-2_2	RET1-2_2019	4x4	15.595204	103.914847	153	466	787	990	141	196	225	256	2540	246	2419	1469	0	345612	.226506	.651774	13.4735	.012732
6	Point	6	RET1-2	RET1-2_3	RET1-2_2019	4x4	15.595212	103.914812	153	385	678	928	155	216	244	236	2740	246	2713	1781	0	326914	.213018	.664219	20.5703	.014386
7	Point	7	RET1-2	RET1-2_4	RET1-2_2019	4x4	15.595246	103.914823	151	472	735	983	121	235	267	274	2923	290	2403	1564	0	384694	.261059	.802396	44.7076	.020538
8	Point	8	RET1-3	RET1-3_1	RET1-3_2019	4x4	15.595204	103.914847	153	466	787	990	141	196	225	256	2540	246	2419	1469	0	345612	.226506	.651774	13.4735	.012732
9	Point	9	RET1-3	RET1-3_2	RET1-3_2019	4x4	15.595169	103.914836	153	385	678	928	155	216	244	236	2740	246	2713	1781	0	326914	.213018	.664219	20.5703	.014386
10	Point	10	RET1-3	RET1-3_3	RET1-3_2019	4x4	15.595177	103.914802	153	385	678	928	155	216	244	236	2740	246	2713	1781	0	326914	.213018	.664219	20.5703	.014386
11	Point	11	RET1-3	RET1-3_4	RET1-3_2019	4x4	15.595212	103.914812	153	385	678	928	155	216	244	236	2740	246	2713	1781	0	326914	.213018	.664219	20.5703	.014386
12	Point	12	RET1-4	RET1-4_1	RET1-4_2019	4x4	15.595169	103.914836	153	385	678	928	155	216	244	236	2740	246	2713	1781	0	326914	.213018	.664219	20.5703	.014386
13	Point	13	RET1-4	RET1-4_2	RET1-4_2019	4x4	15.595134	103.914826	153	301	594	736	155	216	244	232	2740	246	2713	1781	0	413994	.289523	.911125	23.0385	.014689
14	Point	14	RET1-4	RET1-4_3	RET1-4_2019	4x4	15.595142	103.914791	153	301	594	736	155	216	244	232	2740	246	2713	1781	0	413994	.289523	.911125	23.0385	.014689
15	Point	15	RET1-4	RET1-4_4	RET1-4_2019	4x4	15.595177	103.914802	153	385	678	928	155	216	244	236	2740	246	2713	1781	0	326914	.213018	.664219	20.5703	.014386
16	Point	16	RET1-5	RET1-5_1	RET1-5_2019	4x9	15.595134	103.914826	153	301	594	736	155	216	244	232	2740	246	2713	1781	0	413994	.289523	.911125	23.0385	.014689
17	Point	17	RET1-5	RET1-5_2	RET1-5_2019	4x9	15.595055	103.914803	153	292	576	717	144	218	241	257	2854	246	2476	1599	0	478479	.351943	1.13643	23.8639	.019193
18	Point	18	RET1-5	RET1-5_3	RET1-5_2019	4x9	15.595064	103.914767	153	301	594	736	155	216	244	232	2740	246	2713	1781	0	413994	.289523	.911125	23.0385	.014689
19	Point	19	RET1-5	RET1-5_4	RET1-5_2019	4x9	15.595142	103.914791	153	301	594	736	155	216	244	232	2740	246	2713	1781	0	413994	.289523	.911125	23.0385	.014689

** หมายเหตุ : ข้อมูลของ B1 – B12 เป็นข้อมูลของแต่ละแบนด์ดาวเทียม Sentinel-2 จะเป็นข้อมูลรูปแบบจำนวนเต็ม Integer type

12. ขั้นตอนการ export table เป็น excel โดยใช้คำสั่ง Table To Excel ใน ArcToolbox



13. ตั้งชื่อไฟล์ excel ตามรูปแบบดังนี้ ชื่อย่อจังหวัด_ปีเดือนวัน_ตัวอักษรประจำชินภาพ Sentinel-2

โดยชื่อย่อจังหวัดให้ตั้งตามตาราง google sheet เช่น จากภาพตัวอย่าง เป็นการสกัดข้อมูลจังหวัด

ร้อยเอ็ดวันที่ 24 พฤศจิกายน 2020 การตั้งชื่อจะเป็น RE_20201124_PUC.xls

Input Table

RE_20201124_PUC

Output Excel File

E:\S2\RoEt\RE_20201124_PUC.xls

☐ Use field alias as column header (optional)

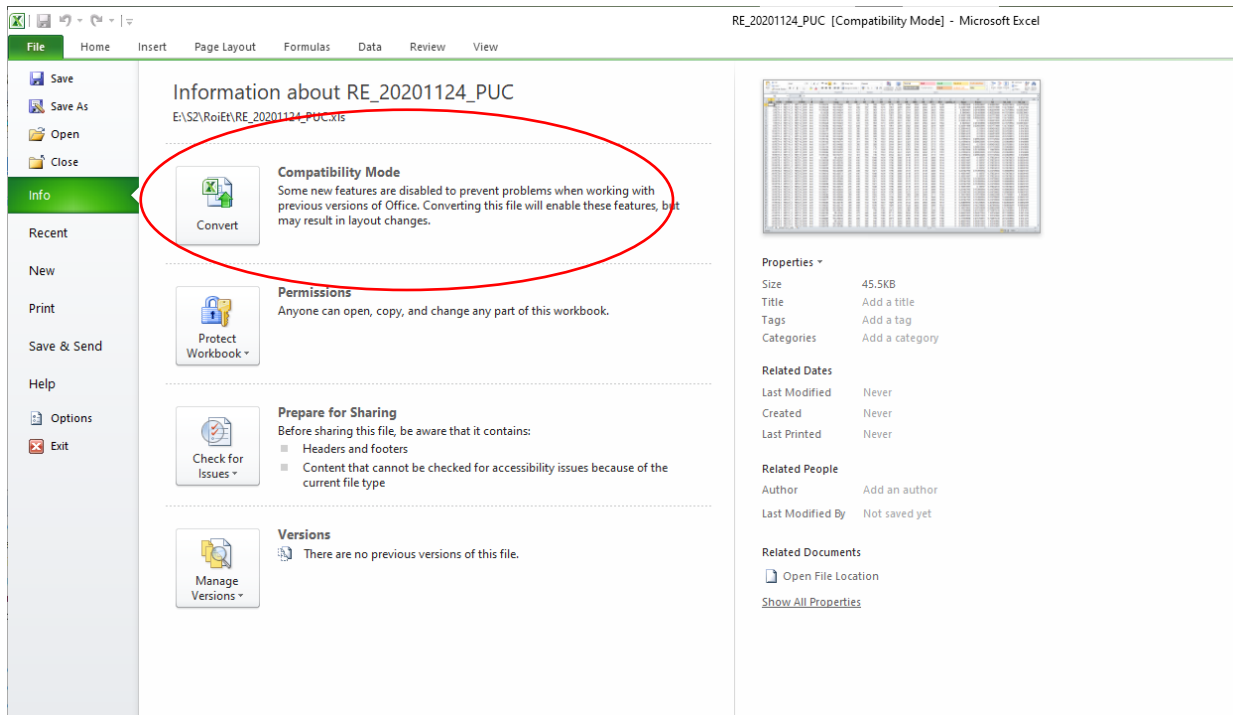
☐ Use domain and subtype description (optional)

14. เสร็จแล้ว กด OK

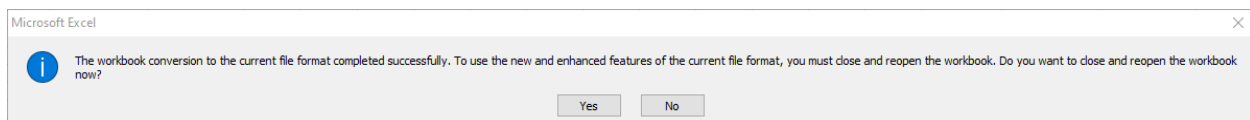
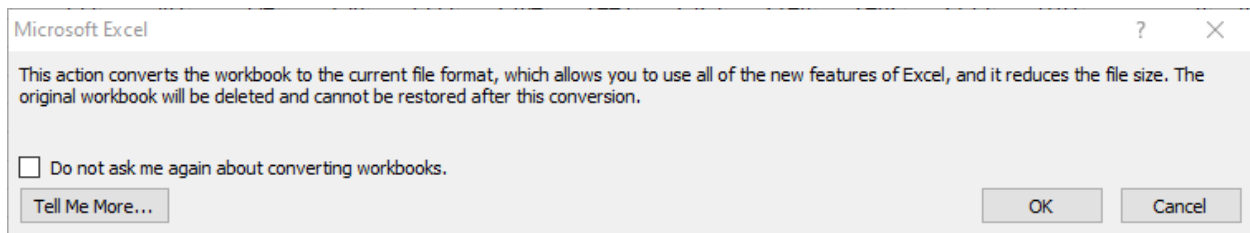
15. เปิดไฟล์ excel ที่ export มาเพื่อทำการแปลงให้อยู่ในรูปแบบไฟล์ .xlsx

RE_20201124_PUC [Compatibility Mode] - Microsoft Excel																											
File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View										Conditional Formatting Font Styles										Cells Editing							
Clipboard Font Paragraph Alignment Number										Check Cell Explanatory... Input Linked Cell Note										Insert Delete Format Clear Sort & Find							
General										Normal Bad Good Neutral Calculation										Cells Editing							
FID CODE CODE2 CODE3										FID CODE CODE2 CODE3										FID CODE CODE2 CODE3							
Lat Long B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 quality cl fapar fcover lai lai_cab lai_cw										Lat Long B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 quality cl fapar fcover lai lai_cab lai_cw										Lat Long B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 quality cl fapar fcover lai lai_cab lai_cw							
1	0	RET1-1	RET1-1.1	RET1-1.2019	4x4	15.595272	103.914868	151	457	716	908	1247	2219	2509	2762	2924	2904	2354	1546	0	0.419683009	0.299048007	0.906683981	38.48410034	0.021758599		
2	1	RET1-1	RET1-1.2	RET1-1.2019	4x4	15.595238	103.914857	153	466	787	990	1415	1961	2259	2562	2540	2462	2419	1469	0	0.345611989	0.226505995	0.651773989	13.47350025	0.0127324		
3	2	RET1-1	RET1-1.3	RET1-1.2019	4x4	15.595246	103.914823	151	472	735	983	1211	2359	2671	2741	2923	2904	2403	1564	0	0.38469401	0.261058986	0.802395999	44.70759964	0.020538401		
4	3	RET1-1	RET1-1.4	RET1-1.2019	4x4	15.59528	103.914834	151	472	735	983	1211	2359	2671	2741	2923	2904	2403	1564	0	0.38469401	0.261058986	0.802395999	44.70759964	0.020538401		
5	4	RET1-2	RET1-2.1	RET1-2.2019	4x4	15.595238	103.914857	153	466	787	990	1415	1961	2259	2562	2540	2462	2419	1469	0	0.345611989	0.226505995	0.651773989	13.47350025	0.0127324		
6	5	RET1-2	RET1-2.2	RET1-2.2019	4x4	15.595204	103.914847	153	466	787	990	1415	1961	2259	2562	2540	2462	2419	1469	0	0.345611989	0.226505995	0.651773989	13.47350025	0.0127324		
7	6	RET1-2	RET1-2.3	RET1-2.2019	4x4	15.595212	103.914812	153	385	678	928	1553	2164	2441	2362	2740	2462	2713	1781	0	0.326914012	0.213018	0.664219022	20.57029915	0.0143859		
8	7	RET1-2	RET1-2.4	RET1-2.2019	4x4	15.595246	103.914823	151	472	735	983	1211	2359	2671	2741	2923	2904	2403	1564	0	0.38469401	0.261058986	0.802395999	44.70759964	0.020538401		
9	8	RET1-3	RET1-3.1	RET1-3.2019	4x4	15.595204	103.914847	153	466	787	990	1415	1961	2259	2562	2540	2462	2419	1469	0	0.345611989	0.226505995	0.651773989	13.47350025	0.0127324		
10	9	RET1-3	RET1-3.2	RET1-3.2019	4x4	15.595189	103.914836	153	385	678	928	1553	2164	2441	2362	2740	2462	2713	1781	0	0.326914012	0.213018	0.664219022	20.57029915	0.0143859		
11	10	RET1-3	RET1-3.3	RET1-3.2019	4x4	15.595177	103.914802	153	385	678	928	1553	2164	2441	2362	2740	2462	2713	1781	0	0.326914012	0.213018	0.664219022	20.57029915	0.0143859		
12	11	RET1-3	RET1-3.4	RET1-3.2019	4x4	15.595212	103.914812	153	385	678	928	1553	2164	2441	2362	2740	2462	2713	1781	0	0.326914012	0.213018	0.664219022	20.57029915	0.0143859		
13	12	RET1-4	RET1-4.1	RET1-4.2019	4x4	15.595169	103.914836	153	385	678	928	1553	2164	2441	2362	2740	2462	2713	1781	0	0.326914012	0.213018	0.664219022	20.57029915	0.0143859		
14	13	RET1-4	RET1-4.2	RET1-4.2019	4x4	15.595134	103.914826	153	301	594	736	1553	2164	2441	2323	2740	2462	2713	1781	0	0.413994014	0.289523005	0.911125004	23.03849983	0.0146886		
15	14	RET1-4	RET1-4.3	RET1-4.2019	4x4	15.595142	103.914791	153	301	594	736	1553	2164	2441	2323	2740	2462	2713	1781	0	0.413994014	0.289523005	0.911125004	23.03849983	0.0146886		
16	15	RET1-4	RET1-4.4	RET1-4.2019	4x4	15.595177	103.914802	153	385	678	928	1553	2164	2441	2362	2740	2462	2713	1781	0	0.326914012	0.213018	0.664219022	20.57029915	0.0143859		
17	16	RET1-5	RET1-5.1	RET1-5.2019	4x4	15.595134	103.914826	153	301	594	736	1553	2164	2441	2323	2740	2462	2713	1781	0	0.413994014	0.289523005	0.911125004	23.03849983	0.0146886		
18	17	RET1-5	RET1-5.2	RET1-5.2019	4x4	15.595055	103.914803	153	292	576	717	1448	182	2413	2576	2854	2476	2476	1599	0	0.478478998	0.351942986	1.138430025	23.03849983	0.0191934		
19	18	RET1-5	RET1-5.3	RET1-5.2019	4x4	15.595064	103.914767	153	301	594	736	1553	2164	2441	2323	2740	2462	2713	1781	0	0.413994014	0.289523005	0.911125004	23.03849983	0.0146886		
20	19	RET1-5	RET1-5.4	RET1-5.2019	4x4	15.595142	103.914791	153	301	594	736	1553	2164	2441	2323	2740	2462	2713	1781	0	0.413994014	0.289523005	0.911125004	23.03849983	0.0146886		
21	20	RET2-1	RET2-1.1	RET2-1.2019	4x4	15.598317	103.43252	235	495	756	1048	1439	1796	2002	2118	2170	2149	2480	1614	0	0.193931997	0.136767	0.376332015	10.70670033	0.00509195		
22	21	RET2-1	RET2-1.2	RET2-1.2019	4x4	15.598358	103.432555	235	495	756	1048	1439	1796	2002	2118	2170	2149	2480	1614	0	0.193931997	0.136767	0.376332015	10.70670033	0.00509195		
23	22	RET2-1	RET2-1.3	RET2-1.2019	4x4	15.598325	103.432539	235	495	756	1048	1439	1796	2002	2118	2170	2149	2480	1614	0	0.193931997	0.136767	0.376332015	10.70670033	0.00509195		
24	23	RET2-1	RET2-1.4	RET2-1.2019	4x4	15.598337	103.432504	235	495	756	1048	1439	1796	2002	2118	2170	2149	2480	1614	0	0.193931997	0.136767	0.376332015	10.70670033	0.00509195		
25	24	RET2-2	RET2-2.1	RET2-2.2019	4x4	15.598358	103.432555	235	495	756	1048	1439	1796	2002	2118	2170	2149	2480	1614	0	0.193931997	0.136767	0.376332015	10.70670033	0.00509195		
26	25	RET2-2	RET2-2.2	RET2-2.2019	4x4	15.598344	103.432589	235	488	762	1021	1439	1796	2002	2172	2170	2149	2480	1614	0	0.221647993	0.153939994	0.414709002	10.69099958	0.00497433		
27	26	RET2-2	RET2-2.3	RET2-2.2019	4x4	15.598312	103.432573	235	495	756	1048	1439	1796	2002	2118	2170	2149	2480	1614	0	0.193931997	0.136767	0.376332015	10.70670033	0.00509195		
28	27	RET2-2	RET2-2.4	RET2-2.2019	4x4	15.598325	103.432539	235	495	756	1048	1439	1796	2002	2118	2170	2149	2480	1614	0	0.193931997	0.136767	0.376332015	10.70670033	0.00509195		
29	28	RET2-3	RET2-3.1	RET2-3.2019	4x4	15.598344	103.432589	235	488	762	1021	1439	1796	2002	2172	2170	2149	2480	1614	0	0.221647993	0.153939994	0.414709002	10.69099958	0.00497433		
30	29	RET2-3	RET2-3.2	RET2-3.2019	4x4	15.598331	103.432624	235	488	762	1021	1439	1796	2002	2172	2170	2149	2480	1614	0	0.221647993	0.153939994	0.414709002	10.69099958	0.00497433		
31	30	RET2-3	RET2-3.3	RET2-3.2019	4x4	15.598298	103.432608	235	488	762	1021	1439	1796	2002	2172	2170	2149	2480	1614	0	0.221647993	0.153939994	0.414709002	10.69099958	0.00497433		
32	31	RET2-3	RET2-3.4	RET2-3.2019	4x4	15.598312	103.432573	235	495	756	1048	1439	1796	2002	2118	2170	2149	2480	1614	0	0.193931997	0.136767	0.376332015	10.70670033	0.00509195		
33	32	RET2-4	RET2-4.1	RET2-4.2019	4x4	15.598331	103.432624	235	488	762	1021	1439	1796	2002	2172	2170	2149	2480	1614	0	0.221647993	0.153939994	0.414709002	10.69099958	0.00497433		
34	33	RET2-4	RET2-4.2	RET2-4.2019	4x4	15.598317	103.432658	235	488	762	1021	1439	1796	2002	2172	2170	2149	2480	1614	0	0.221647993	0.153939994	0.414709002	10.69099958	0.00497433		
35	34	RET2-4	RET2-4.3	RET2-4.2019	4x4	15.598285	103.432642	235	488	742	1052	1495	1731	2003	1929	2298	2658	2711	1758	0	0.144373005	0.107910998	0.299522996	6.11789881	0.0056405		
36	35	RET2-4	RET2-4.4	RET2-4.2019	4x4	15.598298	103.432608	235	488	762	1021	1439	1796	2002	2172	2170	2149	2480	1614	0	0.221647993	0.153939994	0.414709002	10.69099958	0.00497433		
37	36	RET2-5	RET2-5.1	RET2-5.2019	4x4	15.598317	103.432658	235	488	762	1021	1439	1796	2002	2172	2170	2149	2480	1614	0	0.221647993	0.153939994	0.414709002	10.69099958	0.00497433		
38	37	RET2-5	RET2-5.2	RET2-5.2019	4x4	15.598285	103.432736	235	488	744	1030	1467	1829	2105	2144	2456	2658	2846	1813	0	0.208896995	0.145729005	0.407650004	9.34860469	0.0052499		
39	38	RET2-5	RET2-5.3	RET2-5.2019	4x4	15.598253	103.432719	235	468	744	1030	1467	1829	2105	2144	2456	2658	2846	1813	0	0.208896995	0.145729005	0.407650004	9.34860469	0.0052499		
40	39	RET2-5	RET2-5.4	RET2-5.2019	4x4	15.598285	103.432642	235	488	742	1052	1495	1731	2003	1929	2298	2658	2711	1758	0	0.144373005	0.107910998	0.299522996	6.11789881	0.0056405		
41	40	RET3-1	RET3-1.1	RET3-1.2019	4x4	16.606799	103.430439	264	460	744	799	1305	2073	2232	2380	2542	2852	2269	1392	0	0.377938986	0.275725991	0.732675016	20.72459984	0.0141475		
42	41	RET3-1	RET3-1.2	RET3-1.2019	4x4	16.606765	103.43043	264	460	744	799	1305	2073	2232	2380	2542	2852	2269	13								

16. คลิกที่เมนู File ในโปรแกรม excel เลือก Info จากนั้นเลือก ไอคอน Convert



17. โปรแกรม excel จะขึ้นกล่องข้อความให้ยืนยันการแปลงข้อมูล ให้กด OK และ Yes



RE_20210124_PUC - Microsoft Excel

FileHomeInsertPage LayoutFormulasDataReviewView

CutCopyPasteFormat Painter

Font

Align Center

Number

General

Conditional Formatting as Table

Normal

Bad

Good

Neutral

Calculation

Check Cell

Explanatory...

Input

Linked Cell

Note

AutoSum

Fill

Sort & Find

Selection

Clipboard

Font

Alignment

Number

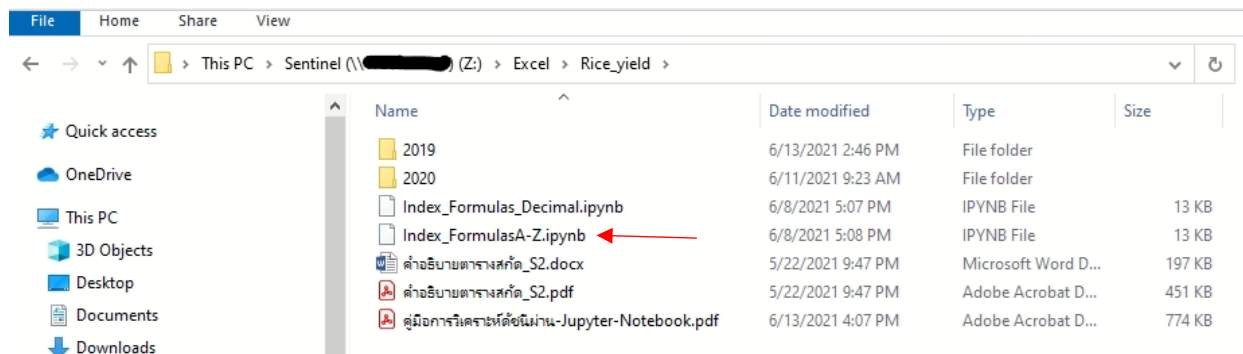
Styles

Cells

Editing

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA
	FID	CODE	CODE2	CODE3	ว	Lat	Long	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B8A	B9	B11	B12	quality_cl	fapar	fcover	lai	lai_cab	lai_cw	
2	0	RET1-1	RET1-1.1	RET1-1.2019	4x4	15.595272	103.914868	151	467	716	908	1247	2219	2509	2762	2924	2904	2354	1546	0	0.419683009	0.299048007	0.906683981	38.48410034	0.021758599	
3	1	RET1-1	RET1-1.2	RET1-1.2019	4x4	15.595238	103.914867	153	466	787	990	1415	1961	2259	2562	2540	2462	2419	1469	0	0.345611989	0.226505995	0.651773989	13.47350025	0.012732324	
4	2	RET1-1	RET1-1.3	RET1-1.2019	4x4	15.595246	103.914823	151	472	735	983	1211	2359	2671	2741	2923	2904	2403	1564	0	0.38469401	0.261058986	0.802395999	44.70759964	0.020538401	
5	3	RET1-1	RET1-1.4	RET1-1.2019	4x4	15.59528	103.914834	151	472	735	983	1211	2359	2671	2741	2923	2904	2403	1564	0	0.38469401	0.261058986	0.802395999	44.70759964	0.020538401	
6	4	RET1-2	RET1-2.1	RET1-2.2019	4x4	15.595238	103.914867	153	466	787	990	1415	1961	2259	2562	2540	2462	2419	1469	0	0.345611989	0.226505995	0.651773989	13.47350025	0.012732324	
7	5	RET1-2	RET1-2.2	RET1-2.2019	4x4	15.595204	103.914847	153	466	787	990	1415	1961	2259	2562	2540	2462	2419	1469	0	0.345611989	0.226505995	0.651773989	13.47350025	0.012732324	
8	6	RET1-2	RET1-2.3	RET1-2.2019	4x4	15.595212	103.914812	153	385	678	928	1553	2164	2441	2362	2740	2462	2713	1781	0	0.326914012	0.213018	0.664219022	20.57029915	0.0143859	
9	7	RET1-2	RET1-2.4	RET1-2.2019	4x4	15.595246	103.914823	151	472	735	983	1211	2359	2671	2741	2923	2904	2403	1564	0	0.38469401	0.261058986	0.802395999	44.70759964	0.020538401	
10	8	RET1-3	RET1-3.1	RET1-3.2019	4x4	15.595204	103.914847	153	466	787	990	1415	1961	2259	2562	2540	2462	2419	1469	0	0.345611989	0.226505995	0.651773989	13.47350025	0.012732324	
11	9	RET1-3	RET1-3.2	RET1-3.2019	4x4	15.595169	103.914836	153	385	678	928	1553	2164	2441	2362	2740	2462	2713	1781	0	0.326914012	0.213018	0.664219022	20.57029915	0.0143859	
12	10	RET1-3	RET1-3.3	RET1-3.2019	4x4	15.595177	103.914802	153	385	678	928	1553	2164	2441	2362	2740	2462	2713	1781	0	0.326914012	0.213018	0.664219022	20.57029915	0.0143859	
13	11	RET1-3	RET1-3.4	RET1-3.2019	4x4	15.595212	103.914812	153	385	678	928	1553	2164	2441	2362	2740	2462	2713	1781	0	0.326914012	0.213018	0.664219022	20.57029915	0.0143859	
14	12	RET1-4	RET1-4.1	RET1-4.2019	4x4	15.595169	103.914836	153	385	678	928	1553	2164	2441	2362	2740	2462	2713	1781	0	0.326914012	0.213018	0.664219022	20.57029915	0.0143859	
15	13	RET1-4	RET1-4.2	RET1-4.2019	4x4	15.595134	103.914826	153	301	594	736	1553	2164	2441	2323	2740	2462	2713	1781	0	0.413994014	0.289523005	0.911125004	23.03849983	0.0146886	
16	14	RET1-4	RET1-4.3	RET1-4.2019	4x4	15.595142	103.914791	153	301	594	736	1553	2164	2441	2323	2740	2462	2713	1781	0	0.413994014	0.289523005	0.911125004	23.03849983	0.0146886	
17	15	RET1-4	RET1-4.4	RET1-4.2019	4x4	15.595177	103.914802	153	385	678	928	1553	2164	2441	2362	2740	2462	2713	1781	0	0.326914012	0.213018	0.664219022	20.57029915	0.0143859	
18	16	RET1-5	RET1-5.1	RET1-5.2019	4x9	15.595134	103.914826	153	301	594	736	1553	2164	2441	2323	2740	2462	2713	1781	0	0.413994014	0.289523005	0.911125004	23.03849983	0.0146886	
19	17	RET1-5	RET1-5.2	RET1-5.2019	4x9	15.595055	103.914803	153	292	576	717	1448	2182	2413	2576	2854	2462	2476	1599	0	0.478478998	0.351942986	1.136430025	23.86389923	0.0191934	

18. นำข้อมูลไฟล์ excel ที่ได้ไปทำการคำนวณ Multispectral index ต่อโดยใช้ Jupyter-Notebook ตามคู่มือในส่วนที่ 2 โดยใช้โปรแกรมชื่อ Index_Formulas_A-Z.ipynb



19. สำหรับในกลุ่มข้อมูลที่มีการ Mosaic ภาพดาวเทียม ซึ่งเมื่อทำการ Extract ข้อมูลออกมาแล้ว ข้อมูลในแต่ละแบนด์ของดาวเทียม Sentinel-2 จะเป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบทศนิยม (Float type) แล้ว

Extract Multi Values to Points

Input point features
UN_20201209_PVB

Input rasters

Raster

Output field name

quality_cd
fapar
fcover
lai
lai_cab
lai_cw

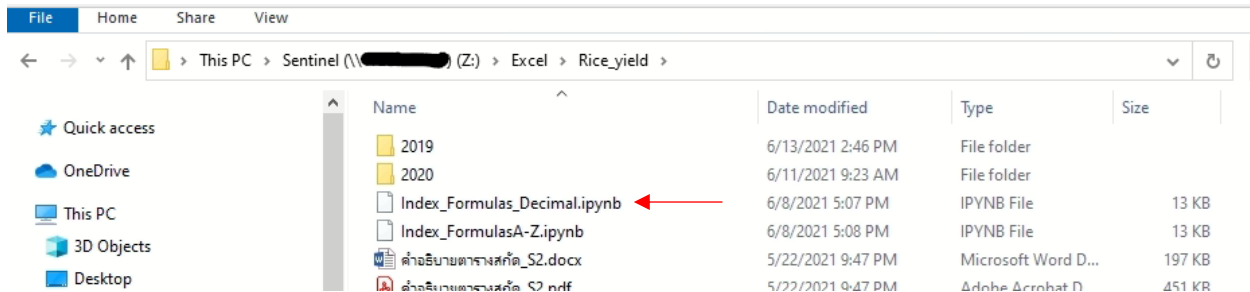
☐ Bilinear interpolation of values at point locations (optional)

Table

UN_20201209_PVB

FID	Shape	FID...	CODE	CODE2	CODE3	พื้นที่	Lat	Long	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9A	B9	B11	B12	quality_cd	fapar	fcover	lai	lai_cab	lai_cw
0	Point	20	UBN11-1	UBN11-1_1	UBN11-1_2019	4x4	15.091939	104.92	051550	078350	105800	145600	182400	2235	2515	2717	29035	286000	371750	253900	0	202028	118129	373698	13.8101	005634
1	Point	21	UBN11-1	UBN11-1_2	UBN11-1_2019	4x4	15.091906	104.920011	051550	080750	1096	1447	182400	2235	2515	271400	29035	286000	371750	253900	0	206979	121945	367028	13.7817	005516
2	Point	22	UBN11-1	UBN11-1_3	UBN11-1_2019	4x4	15.091916	104.920047	051550	078350	105800	145600	182400	2235	2515	2717	29035	286000	371750	253900	0	202028	118129	373698	13.8101	005634
3	Point	23	UBN11-1	UBN11-1_4	UBN11-1_2019	4x4	15.091949	104.920035	051550	078350	105800	145600	182400	2235	2515	2717	29035	286000	371750	253900	0	202028	118129	373698	13.8101	005634
4	Point	44	UBN11-2	UBN11-2_1	UBN11-2_2019	4x4	15.091906	104.920011	051550	080750	1096	1447	182400	2235	2515	271400	29035	286000	371750	253900	0	206979	121945	367028	13.7817	005516
5	Point	45	UBN11-2	UBN11-2_2	UBN11-2_2019	4x4	15.091871	104.920023	051550	080750	1096	1447	182400	2235	2515	271400	29035	286000	371750	253900	0	206979	121945	367028	13.7817	005516
6	Point	46	UBN11-2	UBN11-2_3	UBN11-2_2019	4x4	15.091881	104.920058	051550	080750	1096	1447	182400	2235	2515	271400	29035	286000	371750	253900	0	206979	121945	367028	13.7817	005516
7	Point	47	UBN11-2	UBN11-2_4	UBN11-2_2019	4x4	15.091916	104.920047	051550	078350	105800	145600	182400	2235	2515	2717	29035	286000	371750	253900	0	202028	118129	373698	13.8101	005634
8	Point	48	UBN12-	UBN12-1_1	UBN12-1_2019	4x4	15.09114	104.91432	048100	057450	085550	114100	1608	19755	223400	2028	254800	259250	315400	222450	0	172817	098066	304335	9.48457	005751
9	Point	49	UBN12-	UBN12-1_2	UBN12-1_2019	4x4	15.091126	104.914286	048100	065800	08895	125100	1608	19755	223400	223700	254800	259250	315400	222450	0	177905	095365	324621	10.3023	005866
10	Point	50	UBN12-	UBN12-1_3	UBN12-1_2019	4x4	15.091094	104.914303	048100	058900	077200	107300	1497	168700	1956	200700	224200	259250	300800	211900	0	187370	109188	357984	5.41986	004199
11	Point	51	UBN12-	UBN12-1_4	UBN12-1_2019	4x4	15.091108	104.914337	048100	057450	085550	114100	1608	19755	223400	2028	254800	259250	315400	222450	0	172817	098066	304335	9.48457	005751
12	Point	52	UBN12-	UBN12-2_1	UBN12-2_2019	4x4	15.091126	104.914286	048100	065800	08895	125100	1608	19755	223400	223700	254800	259250	315400	222450	0	177905	095365	324621	10.3023	005866
13	Point	53	UBN12-	UBN12-2_2	UBN12-2_2019	4x4	15.091111	104.914252	048100	065800	08895	125100	1608	19755	223400	223700	254800	259250	315400	222450	0	177905	095365	324621	10.3023	005866
14	Point	54	UBN12-	UBN12-2_3	UBN12-2_2019	4x4	15.091079	104.914269	048100	058900	077200	107300	1497	168700	1956	200700	224200	259250	300800	211900	0	187370	109188	357984	5.41986	004199
15	Point	55	UBN12-	UBN12-2_4	UBN12-2_2019	4x4	15.091094	104.914303	048100	058900	077200	107300	1497	168700	1956	200700	224200	259250	300800	211900	0	187370	109188	357984	5.41986	004199
16	Point	56	UBN12-	UBN12-3_1	UBN12-3_2019	4x4	15.091111	104.914252	048100	065800	08895	125100	1608	19755	223400	223700	254800	259250	315400	222450	0	177905	095365	324621	10.3023	005866
17	Point	57	UBN12-	UBN12-3_2	UBN12-3_2019	4x4	15.091097	104.914218	048100	058900	077200	107300	1497	168700	1956	200700	224200	259250	300800	211900	0	187370	109188	357984	5.41986	004199
18	Point	58	UBN12-	UBN12-3_3	UBN12-3_2019	4x4	15.091065	104.914235	048100	058900	077200	107300	1497	168700	1956	200700	224200	259250	300800	211900	0	187370	109188	357984	5.41986	004199
19	Point	59	UBN12-	UBN12-3_4	UBN12-3_2019	4x4	15.091079	104.914269	048100	058900	077200	107300	1497	168700	1956	200700	224200	259250	300800	211900	0	187370	109188	357984	5.41986	004199
20	Point	60	UBN12-	UBN12-4_1	UBN12-4_2019	4x4	15.091097	104.914218	048100	058900	077200	107300	1497	168700	1956	200700	224200	259250	300800	211900	0	187370	109188	357984	5.41986	004199
21	Point	61	UBN12-	UBN12-4_2	UBN12-4_2019	4x4	15.091082	104.914184	048100	057500	077300	1067	146300	1835	205550	1991	240850	259250	302600	208550	0	185996	108967	354911	10.2238	005582
22	Point	62	UBN12-	UBN12-4_3	UBN12-4_2019	4x4	15.09105	104.914202	048100	057500	077300	1067	146300	1835	205550	1991	240850	259250	302600	208550	0	185996	108967	354911	10.2238	005582
23	Point	63	UBN12-	UBN12-4_4	UBN12-4_2019	4x4	15.091065	104.914235	048100	058900	077200	107300	1497	168700	1956	200700	224200	259250	300800	211900	0	187370	109188	357984	5.41986	004199

20. เมื่อทำการ Export table เป็น excel และ convert ให้อยู่ในรูปแบบ .xlsx แล้ว นำไปคำนวณ Multispectral index ต่อโดยใช้ Jupyter-Notebook ตามคู่มือในส่วนที่ 2 โดยใช้โปรแกรมชื่อ Index_Formulas_Decimal.ipynb



21. การจัดเก็บข้อมูลที่ประมวลผลเสร็จแล้ว ให้เก็บแยกโฟลเดอร์ shape file 1 โฟลเดอร์ และไฟล์ excel ที่วิเคราะห์เสร็จทั้งหมดแล้ว ให้นำไปเก็บไว้ใน NAS ภายใต้โฟลเดอร์ Excel และแยกตามโครงการ Rice_eddy หรือ Rice_yield จากนั้นแยกเก็บตามปีของข้อมูล และแยกตามจังหวัด

