

## Test Case Specification

การทดสอบเว็บไซต์ขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์และการวิเคราะห์ทดสอบ

ด้วย Selenium

เวอร์ชัน 4.2

นางสาว ศรัววรรณ ปุ่ดแคน รหัส 6204106324

คณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่

ที่ปรึกษา

ผศ.ดร. สายัณห์ อุ่นนันกาก



## บันทึกการแก้ไขเอกสาร

เวอร์ชัน	งาน	รายละเอียด	วัน-เดือน-ปี
1.0	แก้ไข Test case	- แก้ไข TC01 Login - แก้ไข TC02 Register - เพิ่ม Boundary Value Analysis - แก้ไข Expected Result	20/12/2021
2.0	แก้ไข Test case	- แก้ไข TC02 Register - แก้ไข TC03 Fill the Service Request Form - แก้ไข TC04 Fill Testing Analysis Form - เพิ่มอ้างอิงไฟล์ Excel	28/12/2021
3.0	แก้ไข Test case	- แก้ไข TC07 Reserve Using Tool - แก้ไข TC09 Record Instruments Usage - แก้ไข TC011 Update Status	17/01/2022
4.0	แก้ไข Test case	- แก้ไข TC13 Add Instruments - แก้ไข TC15 Delete Instruments - แก้ไข TC16 Add Test Item - แก้ไข TC18 Delete Test Item	25/01/2022
4.1	แก้ไข Test case	- แก้ไข TC07 Reserve Using Tool - แก้ไข TC09 Record Instruments Usage - แก้ไข TC13 Add Instruments - แก้ไข TC16 Add Test Item	02/03/2022



## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
1. รหัสการออกแบบทดสอบ (Test Design Specification Identifier)	18
2. บทนำ (Introduction)	18
3. ภาพรวม (Overview)	18
4. สมมติฐาน/ข้อจำกัด/ความเสี่ยง (Assumptions/ Constraints/ Risks)	19
4.1 สมมติฐาน (Assumptions)	19
4.2 ข้อจำกัด (Constraints)	19
4.3 ความเสี่ยง (Risks)	19
5. สรุปกรณีทดสอบ (Test Case Summary)	20
6. Test Case-To-Requirements Traceability Matrix	21
7. รายละเอียดกรณีทดสอบ (Test Case Details)	23
7.1.1 [TC01] Login	24
7.1.2 [TC02] Register	33
7.1.3 [TC03] Fill the Service Request Form	86
7.1.4 [TC04] Fill Testing Analysis Form	139
7.1.5 [TC05] Fill a change request Form	186
7.1.6 [TC06] Cancel Service Request	197
7.1.7 [TC07] Reserve Using Tool	202
7.1.8 [TC08] Approve Request	210
7.1.9 [TC09] Record Instruments Usage	218
7.1.10 [TC10] Change Instruments Status	232
7.1.11 [TC11] Update Status	236
7.1.12 [TC12] Submit Proof of Payment	239
7.1.13 [TC13] Add Instruments	251
7.1.14 [TC14] Edit Instruments Details	309
7.1.15 [TC15] Delete Instruments	313
7.1.16 [TC16] Add Test Item	318



## สารบัญ (ต่อ)

7.1.17 [TC17] Edit Test Item	354
7.1.18 [TC18] Delete Test Item	358
8. ผลสรุปในการทดสอบ	361
8.1 ผลลัพธ์จากการทดสอบทั้งหมดคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ร้อยละ	361
8.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการทดสอบ	361
9. สภาพแวดล้อมที่ต้องการ (Environmental Needs)	361
10. เอกสารอ้างอิง (References)	362
11. ภาคผนวก	362



## สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้า
ตาราง TC7.1 แสดงรายละเอียดการทำงานของยูสเซอร์ Login	24
ตารางที่ TC01-EC01 แสดงรายละเอียดการเข้าสู่ระบบ [TC01]	26
ตารางที่ TC01-TD01 แสดงรายละเอียดการเข้าสู่ระบบ [TC01] ที่กำหนดไว้	27
ตารางที่ TC01-EC02 แสดงรายละเอียดการเข้าสู่ระบบ [TC01]	29
ตารางที่ TC01-TD02 แสดงรายละเอียดการเข้าสู่ระบบ [TC01] ที่กำหนดไว้	30
ตาราง TC7.2 รายละเอียดการทำงานของยูสเซอร์ Register	33
ตารางที่ TC02-EC01 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]	36
ตารางที่ TC02-TD01 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้	37
ตารางที่ TC02-EC02 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]	39
ตารางที่ TC02-TD02 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้	40
ตารางที่ TC02-EC03 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]	42
ตารางที่ TC02-TD03 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้	43
ตารางที่ TC02-EC04 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]	43
ตารางที่ TC02-TD04 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้	44
ตารางที่ TC02-EC05 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]	45
ตารางที่ TC02-TD05 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้	46
ตารางที่ TC02-EC06 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]	48
ตารางที่ TC02-TD06 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้	49
ตารางที่ TC02-EC07 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]	51
ตารางที่ TC02-TD07 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้	52
ตารางที่ TC02-EC08 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]	54
ตารางที่ TC02-TD08 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้	55
ตารางที่ TC02-EC09 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]	57
ตารางที่ TC02-TD09 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้	57
ตารางที่ TC02-EC10 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]	58



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ TC02-TD10	แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้	59
ตารางที่ TC02-EC11	แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]	61
ตารางที่ TC02-TD11	แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้	62
ตารางที่ TC02-EC12	แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]	64
ตารางที่ TC02-TD12	แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้	65
ตารางที่ TC02-EC13	แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]	67
ตารางที่ TC02-TD13	แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้	68
ตารางที่ TC02-EC14	แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]	70
ตารางที่ TC02-TD14	แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้	71
ตารางที่ TC02-EC15	แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]	73
ตารางที่ TC02-TD15	แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้	74
ตารางที่ TC02-EC16	แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]	76
ตารางที่ TC02-TD16	แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้	77
ตารางที่ TC02-EC17	แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]	79
ตารางที่ TC02-TD17	แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้	80
ตารางที่ TC02-EC18	แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]	82
ตารางที่ TC02-TD18	แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้	83
ตารางที่ TC7.3	รายละเอียดการทำงานของยูสเซอร์ Fill the service request form	86
ตารางที่ TC03-EC01	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]	89
ตารางที่ TC03-TD01	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้	90
ตารางที่ TC03-EC02	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]	91
ตารางที่ TC03-TD02	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้	92



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ TC03-EC03	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]	95
ตารางที่ TC03-TD03	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้	96
ตารางที่ TC03-EC04	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]	98
ตารางที่ TC03-TD04	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้	99
ตารางที่ TC03-EC05	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]	101
ตารางที่ TC03-TD05	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้	102
ตารางที่ TC03-EC06	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]	103
ตารางที่ TC03-TD06	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้	104
ตารางที่ TC03-EC07	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]	106
ตารางที่ TC03-TD07	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้	107
ตารางที่ TC03-EC08	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]	109
ตารางที่ TC03-TD08	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้	110
ตารางที่ TC03-EC09	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]	111



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ TC03-TD09	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้	112
ตารางที่ TC03-EC10	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]	114
ตารางที่ TC03-TD10	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้	115
ตารางที่ TC03-EC11	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]	117
ตารางที่ TC03-TD11	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้	118
ตารางที่ TC03-EC12	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]	120
ตารางที่ TC03-TD12	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้	121
ตารางที่ TC03-EC13	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]	124
ตารางที่ TC03-TD13	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้	125
ตารางที่ TC03-EC14	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]	127
ตารางที่ TC03-TD14	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้	128
ตารางที่ TC03-EC15	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]	130
ตารางที่ TC03-TD15	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้	131



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ TC03-EC16	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]	133
ตารางที่ TC03-TD16	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้	134
ตารางที่ TC03-EC17	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]	135
ตารางที่ TC03-TD17	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้	136
ตารางที่ TC7.4	รายละเอียดการทำงานของยูสเซอร์ Fill Testing Analysis form	139
ตารางที่ TC04-EC01	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]	141
ตารางที่ TC04-TD01	ตารางที่ TC04-TD01 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดไว้	141
ตารางที่ TC04-EC02	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]	142
ตารางที่ TC04-TD02	ตารางที่ TC04-TD01 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดไว้	143
ตารางที่ TC04-EC03	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]	145
ตารางที่ TC04-TD03	ตารางที่ TC04-TD01 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดไว้	146
ตารางที่ TC04-EC04	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]	149
ตารางที่ TC04-TD04	ตารางที่ TC04-TD01 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดไว้	150
ตารางที่ TC04-EC05	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]	153



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ TC04-TD05	แสดงรายละเอียดกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดไว้	154
ตารางที่ TC04-EC06	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]	156
ตารางที่ TC04-TD06	ตารางที่ TC04-TD01 แสดงรายละเอียดกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดไว้	157
ตารางที่ TC04-EC07	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]	160
ตารางที่ TC04-TD07	ตารางที่ TC04-TD01 แสดงรายละเอียดกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดไว้	161
ตารางที่ TC04-EC08	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]	163
ตารางที่ TC04-TD08	ตารางที่ TC04-TD01 แสดงรายละเอียดกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดไว้	164
ตารางที่ TC04-EC09	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]	167
ตารางที่ TC04-TD09	ตารางที่ TC04-TD01 แสดงรายละเอียดกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดไว้	168
ตารางที่ TC04-EC10	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]	170
ตารางที่ TC04-TD10	ตารางที่ TC04-TD01 แสดงรายละเอียดกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดไว้	170
ตารางที่ TC04-EC11	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]	171
ตารางที่ TC04-TD11	ตารางที่ TC04-TD01 แสดงรายละเอียดกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดไว้	171
ตารางที่ TC04-EC12	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]	172



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ TC04-TD12	ตารางที่ TC04-TD01 แสดงรายละเอียดกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดไว้	173
ตารางที่ TC04-EC13	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]	175
ตารางที่ TC04-TD13	ตารางที่ TC04-TD01 แสดงรายละเอียดกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดไว้	176
ตารางที่ TC04-EC14	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]	178
ตารางที่ TC04-TD14	ตารางที่ TC04-TD01 แสดงรายละเอียดกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดไว้	179
ตารางที่ TC04-EC15	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]	180
ตารางที่ TC04-TD15	ตารางที่ TC04-TD01 แสดงรายละเอียดกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดไว้	181
ตารางที่ TC04-EC16	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]	183
ตารางที่ TC04-TD16	ตารางที่ TC04-TD01 แสดงรายละเอียดกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดไว้	183
ตารางที่ TC04-EC17	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]	184
ตารางที่ TC04-TD17	ตารางที่ TC04-TD01 แสดงรายละเอียดกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดไว้	184
ตารางที่ TC7.5	รายละเอียดการทำงานของยูสเซอร์ Fill a change request form	186
ตารางที่ TC05-EC01	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอเปลี่ยนแปลงการใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC05]	188
ตารางที่ TC05-TD01	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอเปลี่ยนแปลงการใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC05] ที่กำหนดไว้	189



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ TC05-EC02	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอเปลี่ยนแปลงการใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC05]	192
ตารางที่ TC05-TD02	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอเปลี่ยนแปลงการใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC05] ที่กำหนดไว้	193
ตารางที่ TC7.6	รายละเอียดการทำงานของยูสเคส Cancel service request	197
ตารางที่ TC06-EC1	แสดงรายละเอียดการยกเลิกการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC06]	200
ตารางที่ TC06-TD01	ตารางที่ TC06-TD01 แสดงรายละเอียดการยกเลิกการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC06] ที่กำหนดไว้	200
ตารางที่ TC7.7	รายละเอียดการทำงานของยูสเคส Reserve using tool	202
ตารางที่ TC07-EC1	แสดงรายละเอียดการจองการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC07]	204
ตารางที่ TC07-TD01	แสดงรายละเอียดการจองการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC07] ที่กำหนดไว้	205
ตารางที่ TC07-EC2	แสดงรายละเอียดการจองการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC07]	206
ตารางที่ TC07-TD02	แสดงรายละเอียดการจองการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC07] ที่กำหนดไว้	207
ตารางที่ TC7.8	รายละเอียดการทำงานของยูสเคส Approve request	210
ตารางที่ TC08-EC1	ตารางที่ TC08-EC1 แสดงรายละเอียดการอนุมัติการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC08]	212
ตารางที่ TC08-TD01	ตารางที่ TC08-TD01 แสดงรายละเอียดการอนุมัติการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC08] ที่กำหนดไว้	212
ตารางที่ TC08-EC02	ตารางที่ TC08-EC1 แสดงรายละเอียดการอนุมัติการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC08]	213
ตารางที่ TC08-TD02	ตารางที่ TC08-TD01 แสดงรายละเอียดการอนุมัติการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC08] ที่กำหนดไว้	213
ตารางที่ TC08-EC03	ตารางที่ TC08-EC1 แสดงรายละเอียดการอนุมัติการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC08]	214



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ TC08-TD03	ตารางที่ TC08-TD01 แสดงรายละเอียดการอนุมัติการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC08] ที่กำหนดไว้	215
ตารางที่ TC7.9	รายละเอียดการทำงานของยูสเซอร์ Record instruments usage	218
ตารางที่ TC09-EC01	แสดงรายละเอียดการลงทะเบียนที่การใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC09]	221
ตารางที่ TC09-TD01	แสดงรายละเอียดการลงทะเบียนที่การใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC09] ที่กำหนดไว้	222
ตารางที่ TC09-EC02	แสดงรายละเอียดการลงทะเบียนที่การใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC09]	224
ตารางที่ TC09-TD02	แสดงรายละเอียดการลงทะเบียนที่การใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC09] ที่กำหนดไว้	225
ตารางที่ TC09-EC03	แสดงรายละเอียดการลงทะเบียนที่การใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC09]	227
ตารางที่ TC09-TD03	แสดงรายละเอียดการลงทะเบียนที่การใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC09] ที่กำหนดไว้	228
ตารางที่ TC7.10	รายละเอียดการทำงานของยูสเซอร์ Change instruments status	232
ตารางที่ TC10-EC01	แสดงรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงสถานะเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC10]	234
ตารางที่ TC10-TD01	แสดงรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงสถานะเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC10] ที่กำหนดไว้	234
ตารางที่ TC7.11	รายละเอียดการทำงานของยูสเซอร์ Update status	236
ตารางที่ TC11-EC01	แสดงรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงสถานะเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC10]	237
ตารางที่ TC11-TD01	แสดงรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงสถานะเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC10] ที่กำหนดไว้	237
ตารางที่ TC7.12	รายละเอียดการทำงานของยูสเซอร์ Submit Proof of Payment	239
ตารางที่ TC12-EC01	แสดงรายละเอียดการส่งหลักฐานการชำระเงิน [TC12]	241
ตารางที่ TC12-TD01	แสดงรายละเอียดการส่งหลักฐานการชำระเงิน [TC12] ที่กำหนดไว้	242
ตารางที่ TC12-EC02	แสดงรายละเอียดการส่งหลักฐานการชำระเงิน [TC12]	245
ตารางที่ TC12-TD02	แสดงรายละเอียดการส่งหลักฐานการชำระเงิน [TC12] ที่กำหนดไว้	256



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ TC12-EC03	แสดงรายละเอียดการส่งหลักฐานการชำระเงิน [TC12]	248
ตารางที่ TC12-TD03	แสดงรายละเอียดการส่งหลักฐานการชำระเงิน [TC12] ที่กำหนดไว้	249
ตารางที่ TC7.13	รายละเอียดการทำงานของยูสเซอร์ Add instruments	251
ตารางที่ TC13-EC01	แสดงรายละเอียดการเพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13]	253
ตารางที่ TC13-TD01	แสดงรายละเอียดการเพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13] ที่กำหนดไว้	254
ตารางที่ TC13-EC02	แสดงรายละเอียดการเพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13]	257
ตารางที่ TC13-TD02	แสดงรายละเอียดการเพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13] ที่กำหนดไว้	258
ตารางที่ TC13-EC03	แสดงรายละเอียดการเพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13]	260
ตารางที่ TC13-TD03	แสดงรายละเอียดการเพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13] ที่กำหนดไว้	261
ตารางที่ TC13-EC04	แสดงรายละเอียดการเพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13]	263
ตารางที่ TC13-TD04	แสดงรายละเอียดการเพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13] ที่กำหนดไว้	263
ตารางที่ TC13-EC05	แสดงรายละเอียดการเพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13]	264
ตารางที่ TC13-TD05	แสดงรายละเอียดการเพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13] ที่กำหนดไว้	265
ตารางที่ TC13-EC06	แสดงรายละเอียดการเพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13]	266
ตารางที่ TC13-TD06	แสดงรายละเอียดการเพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13] ที่กำหนดไว้	266
ตารางที่ TC13-EC07	แสดงรายละเอียดการเพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13]	267
ตารางที่ TC13-TD07	แสดงรายละเอียดการเพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13] ที่กำหนดไว้	268
ตารางที่ TC13-EC08	แสดงรายละเอียดการเพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13]	270
ตารางที่ TC13-TD08	แสดงรายละเอียดการเพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13] ที่กำหนดไว้	271
ตารางที่ TC13-EC09	แสดงรายละเอียดการเพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13]	282
ตารางที่ TC13-TD09	แสดงรายละเอียดการเพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13] ที่กำหนดไว้	283
ตารางที่ TC13-EC10	แสดงรายละเอียดการเพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13]	290
ตารางที่ TC13-TD10	แสดงรายละเอียดการเพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13] ที่กำหนดไว้	291
ตารางที่ TC13-EC11	แสดงรายละเอียดการเพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13]	299
ตารางที่ TC13-TD11	แสดงรายละเอียดการเพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13] ที่กำหนดไว้	307
ตารางที่ TC13-CE12	แสดงรายละเอียดการเพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13]	307



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ TC13-TC12	แสดงรายละเอียดการเพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13] ที่กำหนดไว้	308
ตารางที่ TC7.14	รายละเอียดการทำงานของยูสเซอร์ Edit instruments details	309
ตารางที่ TC7.15	รายละเอียดการทำงานของยูสเซอร์ Delete instruments	313
ตารางที่ TC15-EC01	แสดงรายละเอียดการลบข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC15]	315
ตารางที่ TC15-TD01	แสดงรายละเอียดการลบข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC15] ที่กำหนดไว้	316
ตารางที่ TC7.16	รายละเอียดการทำงานของยูสเซอร์ Add Test Item	318
ตารางที่ TC16-EC01	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16]	320
ตารางที่ TC16-TD01	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16] ที่กำหนดไว้	321
ตารางที่ TC16-EC02	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16]	324
ตารางที่ TC16-TD02	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16] ที่กำหนดไว้	325
ตารางที่ TC16-EC03	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16]	326
ตารางที่ TC16-TD03	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16] ที่กำหนดไว้	328
ตารางที่ TC16-EC04	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16]	330
ตารางที่ TC16-TD04	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16] ที่กำหนดไว้	331
ตารางที่ TC16-EC05	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16]	333
ตารางที่ TC16-TD05	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16] ที่กำหนดไว้	333



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ TC16-EC06	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16]	334
ตารางที่ TC16-TD06	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16] ที่กำหนดไว้	335
ตารางที่ TC16-EC07	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16]	338
ตารางที่ TC16-TD07	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16] ที่กำหนดไว้	339
ตารางที่ TC16-EC08	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16]	341
ตารางที่ TC16-TD08	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16] ที่กำหนดไว้	342
ตารางที่ TC16-EC09	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16]	345
ตารางที่ TC16-TD09	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16] ที่กำหนดไว้	346
ตารางที่ TC16-EC10	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16]	349
ตารางที่ TC16-TD10	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16] ที่กำหนดไว้	350
ตารางที่ TC16-CE11	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16]	352
ตารางที่ TC16-TC11	แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16] ที่กำหนดไว้	353
ตารางที่ TC7.17	รายละเอียดการทำงานของยูสเคส Edit Test Item	354
ตารางที่ TC7.18	รายละเอียดการทำงานของยูสเคส Delete Test Item	358
ตารางที่ TC18-EC01	แสดงรายละเอียดการลบข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC18]	359



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ TC18-TD01 แสดงรายละเอียดการลงข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC18] ที่  
กำหนดไว้

359



## 1. รหัสการออกแบบทดสอบ (Test Design Specification Identifier)

เอกสารกรณีทดสอบฉบับนี้ใช้รหัส TC-SIS ซึ่งเอกสารนี้จะมีความเกี่ยวข้องกับเอกสารแผนการทดสอบ (Test Plan) รหัส TP-SIS และเอกสารการออกแบบทดสอบ (Test Design) รหัส TD-SIS

## 2. บทนำ (Introduction)

ในทางปฏิบัติแล้วการออกแบบการทดสอบในการทดสอบระบบนี้ จะสร้างกรณีทดสอบ (Test Case) ที่ใช้สำหรับการทดสอบเป็นหลัก โดยมีองค์ประกอบต่าง ๆ ในรูปของการกำหนดรายละเอียดของสถานการณ์อยู่ในลำดับเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในระบบ ซึ่งในกรณีนี้จะได้แก่ ขั้นตอนของเหตุการณ์ที่ปรากฏอยู่ในยสกес โดยการสร้างกรณีทดสอบที่ต้องอาศัยข้อมูลที่ทดสอบจากความต้องการของระบบโดยการสร้างกรณีทดสอบจะใช้หมายเลขอื่นๆ หรือรหัส รวมถึงการแสดงลำดับจำนวนของสถานการณ์ที่เกิดขึ้น เทคนิคในการทดสอบที่ถูกเลือกจะนำมาถูกใช้ร่วมกับการออกแบบกรณีทดสอบสำหรับการทดสอบรวมไปถึงผลลัพธ์ที่คาดไว้ ซึ่งการจัดทำเอกสารฉบับนี้จะประกอบด้วยข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบจะอ้างอิงตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารออกแบบการทดสอบ Test Design Specification (TD-SIS)

เอกสารกรณีทดสอบฉบับนี้มีต้นแบบตามมาตรฐาน IEEE 829-2008 ซึ่งเป็นที่ใช้อำนวยความสะดวกในด้านเทคนิคของการทดสอบและอธิบายรายละเอียดและสถานการณ์ที่ใช้ในการทดสอบ รวมถึงการอธิบายถึงความปลอดภัยและการพิจารณาที่เกี่ยวกับการใช้งานของกรณีทดสอบ เพื่อการพัฒนาและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทดสอบระบบ

## 3. ภาพรวม (Overview)

วัตถุประสงค์หลักในการออกแบบกรณีทดสอบ หรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นของการทดสอบ เพื่อให้การทดสอบเป็นไปอย่างถูกต้อง ซึ่งในกลุ่มของตัวแปรหรือเงื่อนไขที่เกิดขึ้นตามการศึกษาความต้องการของระบบที่กำหนดไว้ โดยกรณีทดสอบที่ออกแบบรวมไปถึงผลลัพธ์ที่คาดไว้ เพื่อใช้สำหรับทดสอบการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้น จากนั้นนำไปแปลงเป็นชุดข้อมูลการทดสอบเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการทดสอบจริง หรือทั้งแบบมือ (Manual Testing) และเครื่องมืออัตโนมัติ (Automated Testing)



#### 4. สมมติฐาน/ข้อจำกัด/ความเสี่ยง (Assumptions/ Constraints/ Risks)

##### 4.1 สมมติฐาน (Assumptions)

- ผู้ใช้ระบบมีความเข้าใจในการใช้ฟังก์ชันต่างๆ ของระบบ
- ผู้ใช้ระบบเป็นบุคคลทั่วไปที่มีพื้นฐานทางด้านการเขียนโปรแกรมแล้วอย่างน้อย 1 ภาษา

##### 4.2 ข้อจำกัด (Constraints)

การอธิบายข้อจำกัดได้ ๆ ที่เฉพาะเจาะจงของกรณีทดสอบที่มีผลกระทบสำคัญในการทดสอบจะอธิบายกรณีที่สอดคล้องกับการทดสอบดังต่อไปนี้

- เอกสารความต้องการของระบบไม่ครบถ้วนสมบูรณ์อย่างเช่น ขาดความต้องการของระบบในส่วนของการทำงานบางฟังก์ชันและบางฟังก์ชันมีการทำงานซับซ้อน
- ความสามารถและความรู้ในการออกแบบกรณีทดสอบไม่มากนัก จึงต้องมีการศึกษาเพิ่มเติม
- ฮาร์ดแวร์ และซอฟแวร์ที่ใช้ในการทดสอบไม่เสถียรต่อเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ

##### 4.3 ความเสี่ยง (Risks)

การอธิบายความเสี่ยงได ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบของการออกแบบกรณีทดสอบ ดังนี้

- การจัดทำเอกสารทางเทคนิคสำหรับการทดสอบทั้งเอกสาร Test Plan, Test Design Specification และเอกสาร Test Case Specification ตลอดจนการวางแผนการทดสอบมีเวลาจำกัดซึ่งใช้เวลาศึกษา และจัดทำพอสมควร
- สคริปต์สำหรับการทดสอบบนเครื่องมืออัตโนมัติส่าหรับ Selenium ยังไม่เสร็จสมบูรณ์เพื่อการใช้งานซ้ำได้ในการทดสอบระบบอื่นเนื่องจากมีข้อจำกัดของเวลาในการพัฒนาสคริปต์เพื่อการทดสอบ



## 5. สรุปกรณีทดสอบ (Test Case Summary)

ตารางที่ TC-5.1 แสดงการสรุปรายละเอียดกรณีทดสอบของระบบ

Test Cases	EP	Test Cases	EP
TC01 Login	M	TC10 Change Instruments Status	L
TC02 Register	H	TC11 Update Status	L
TC03 Fill the Service Request Form	M	TC12 Submit Proof of Payment	M
TC04 Fill Testing Analysis Form	M	TC13 Add Instruments	H
TC05 Fill a change request Form	L	TC14 Edit Instruments Details	M
TC06 Cancel Service Request	L	TC15 Delete Instruments	L
TC07 Reserve Using Tool	M	TC16 Add Test Item	H
TC08 Approve Request	M	TC17 Edit Test Item	M
TC09 Record Instruments Usage	M	TC18 Delete Test Item	L

## 6. Test Case-To-Requirements Traceability Matrix

ตารางที่ TC –TM Traceability Matrix (Requirement Tested : RT)

	Requirements Identifiers	Requirements Tested	Login	Register	Fill The Service Request Form	Fill Testing Analysis Form	Fill a change request Form	Cancel Service Request	Reserve Using Tool	Approve Request	Record Instruments Usage	Change Instruments Status	Update Status	Submit Proof of Payment	Add Instruments	Edit Instruments Details	Delete Instruments	Add Test Item	Edit Test Item	Delete Test Item
Test Case	98																			
TC01	2	X																		
TC02	18		X																	
TC03	17			X																
TC04	17				X															
TC05	5					X														
TC06	2						X													
TC07	2							X												
TC08	3								X											
TC09	3									X										
TC10	1										X									



Requirements Identifiers	Requirements Tested	Login	Register	Fill The Service Request	Fill Testing Analysis	Fill a change request	Cancel Service Request	Reserve Using Tool	Approve Request	Record Instruments	Change Instruments	Update Status	Submit Proof of	Add Instruments	Edit Instruments Details	Delete Instruments	Add Test Item	Edit Test Item	Delete Test Item
TC11	1											X							
TC12	3												X						
TC13	12												X						
TC14	1													X					
TC15	1														X				
TC16	11															X			
TC17	1																X		
TC18	1																	X	



## 7. รายละเอียดกรณีทดสอบ (Test Case Details)

กรณีทดสอบเป็นกลุ่มข้อมูลหรือเงื่อนไขที่ถูกกำหนดขึ้นจากการศึกษาความต้องการระบบ โดยมีองค์ประกอบต่าง ๆ ที่อยู่ในรูปของ ล าดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น รวมไปถึงผลลัพธ์ที่คาดไว้จากการทำงาน โดยการสร้างกรณีทดสอบนี้จะใช้เทคนิคการแบ่งชั้นสมมูล (Equivalence Partition) เป็นการแบ่งกลุ่มข้อมูลออกเป็นคลาสทั้งแบบชั้นข้อมูลที่เป็นไปตามเงื่อนไขในการทำงาน (Valid) และชั้นข้อมูลที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขในการทำงาน (Invalid) ในที่นี่จะแสดงเรื่องราวที่เป็นรายละเอียดของสถานการณ์ที่เกิดขึ้นภายในระบบ (Scenarios) ของขั้นตอนที่ปรากฏอยู่ในยูสเคสที่มีการทดสอบดังต่อไปนี้

### หมายเหตุ

- TC~~XX~~ XX หมายถึง ลำดับยูสเคส เช่น TC01 ยูสเคสลำดับที่ 1 Search by Keyword
- EC~~YY~~ YY หมายถึง ลำดับแบ่งชั้นสมมูลจากอินพุตข้อมูล เช่น EC01 อินพุตข้อมูลลำดับที่ 1 keyword
- TD~~ZZ~~ ZZ หมายถึง ลำดับข้อมูลการทดสอบของอินพุตข้อมูล เช่น TD01 ข้อมูลการทดสอบลำดับที่ 1 keyword
- TC~~XX~~-EC~~YY~~ หมายถึง ตารางแสดงรายละเอียดการแบ่งชั้นสมมูลจากอินพุตข้อมูล
- TC~~XX~~-TD~~ZZ~~ หมายถึง ตารางแสดงข้อมูลของการทดสอบแต่ละรายการที่กำหนดไว้
- TC~~XX~~-EC หมายถึง ตารางชุดข้อมูลการทดสอบที่ได้จากเทคนิคการแบ่งชั้นสมมูล
- TC~~XX~~-TCTS หมายถึงตารางแสดงข้อมูลของกรณีทดสอบและขั้นตอนการทดสอบแบบสมบูรณ์
- TC~~XX~~-TC หมายถึง แสดงรายละเอียดกรณีทดสอบของยูสเคสแบบสมบูรณ์



## 7.1 Test Scenario : [TC01] Login

### 7.1.1 Test Object

เป็นยูสเคสสำหรับการเข้าสู่ระบบ (Login) สำหรับสมาชิก โดยจะประกอบไปด้วยชื่อผู้ใช้ (username) และรหัสผ่าน (password) เพื่อใช้สำหรับการตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าสู่ระบบ

- Valid : ระบบยอมให้ผู้ใช้เข้าสู่หน้าจอสมาชิก
- Invalid : ในกรณีที่ผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วน”
- Invalid : ในกรณีที่การตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านไม่ถูกต้องระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านให้ถูกต้อง” และกลับเข้าสู่หน้าเข้าสู่ระบบใหม่

### 7.1.2 Inter-Case Dependencies

ไม่มีการทำงานใดเกี่ยวข้องกับฟังก์ชันนี้

### 7.1.3 Test Items

#### ตาราง TC7.1 แสดงรายละเอียดการทำงานของยูสเคส Login

Project:	เว็บไซต์ขอใช้บริการและให้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์
Use Case Name:	Login
Actors:	Member
Use case Referenced:	-
Basic Flow:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. – ยูสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชัน Login</li><li>2. – ผู้ใช้กรอกชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน</li><li>3. – ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากสคริปต์</li><li>4. – ระบบบันค่าชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน</li><li>5. – ระบบตรวจสอบสถานะการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้โดย<ol style="list-style-type: none"><li>5.1. – ค้นหาข้อมูลผู้ใช้จากฐานข้อมูล</li><li>5.2. – ระบบคืนค่าข้อมูลผู้ใช้จากฐานข้อมูล</li></ol></li><li>6. – ระบบให้ผู้ใช้เข้าสู่หน้าจอหลักเพื่อทำงานในขั้นตอนต่อไป</li><li>7. – ยูสเคส Login สิ้นสุดการทำงาน</li></ol>
Alternate Flow:	<ol style="list-style-type: none"><li>3.1 – ในกรณีที่ผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบระบบจะแสดงข้อความ</li></ol>

	<p>“กรุณารอกรข้อมูลให้ครบถ้วน”</p> <p>5.2.1. - ในกรณีที่การตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านไม่ถูกต้องระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรขื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านให้ถูกต้อง” และกลับเข้าสู่หน้าเข้าสู่ระบบใหม่</p>
Pre Condition(s):	-
Post Condition(s):	-

#### 7.1.4 Prerequisite Conditions

รูปที่ 1.1 หน้าจอแสดง Login ของบุคคลภายนอก



### 7.1.5 Input Specifications

#### 7.1.5.1 ชื่อผู้ใช้ (Username : U) : Textbox

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ หรือตัวเลขเท่านั้น
2. มีความยาวตั้งแต่ 8 ตัวอักษร และไม่เกิน 16 ตัวอักษร
3. ต้องไม่มีซึ่งกันระหว่างตัวอักษร
4. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

##### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการเข้าสู่ระบบ

- ในกรณีที่กรอกชื่อผู้ใช้ ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาป้อนชื่อผู้ใช้ ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการเข้าสู่ระบบ ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการเข้าสู่ระบบ

#### ตารางที่ TC01-EC01 แสดงรายละเอียดการเข้าสู่ระบบ [TC01]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc1.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษและตัวเลขเท่านั้น	IVEc1.0 - ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษและตัวเลขเท่านั้น	
ขนาดตัวอักษร	VEc2.0 - ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 8-16 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc2.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 8 ตัวอักษร	IVEc2.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 16 ตัวอักษร
ซ่องว่าง	VEc3.0 - ต้องไม่มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	IVEc3.0 - มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	
ค่าว่าง	VEc4.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc4.0 - เป็นค่าว่าง	



Requirement	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Invalid Boundary S	Invalid Boundary S
ขนาดตัวอักษร	VBd2.0 – ต้องมีขนาด ความยาว 8 ตัวอักษร	VBd2.1 – ต้องมีขนาด ความยาว 9 ตัวอักษร	VBd2.2 – ต้องมีขนาด ความยาว 15 ตัวอักษร	VBd2.3 – ต้องมีขนาด ความยาว 16 ตัวอักษร	IVBd2.0 – มีขนาด ความยาว 7 ตัวอักษร	IVBd2.1 – มีขนาด ความยาว 17 ตัวอักษร

### ตารางที่ TC01-TD01 แสดงรายละเอียดการเข้าสู่ระบบ [TC01] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
1	VEc1.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษร ภาษาอังกฤษและตัวเลขเท่านั้น	MJU620000001	สมัครสมาชิกสำเร็จ
2	IVEc1.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษร ภาษาอังกฤษและตัวเลข	รหัสผ่าน#%_*&	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อผู้ใช้เป็น ตัวอักษรภาษาอังกฤษ หรือตัวเลขเท่านั้น”
3	IVEc2.0 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรน้อยกว่า 8 ตัวอักษร	phuri	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อผู้ใช้มี ขนาดความยาวตั้งแต่ 8- 16 ตัวอักษร”
4	IVEc2.1 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรมากกว่า 16 ตัวอักษร	phonyarawithnarasuk	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อผู้ใช้มี ขนาดความยาวไม่เกิน16 ตัวอักษร”
5	IVEc3.0 - มีซองว่างระหว่างตัวอักษร	MJU 60000001	ระบบจะแสดงข้อความ



			“กรุณารอคิ่อผู้ใช้โดย ไม่เว้นช่วงว่างระหว่าง ตัวอักษร”
6	IVEc4.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอคิ่อผู้ใช้”
7	VBd2.0 – ต้องมีขนาดความยาว 8 ตัวอักษร	MJU60008	สมัครสมาชิกสำเร็จ
8	VBd2.1 – ต้องมีขนาดความยาว 9 ตัวอักษร	MJU600089	สมัครสมาชิกสำเร็จ
9	VBd2.2 – ต้องมีขนาดความยาว 15 ตัวอักษร	MJU620000001254	สมัครสมาชิกสำเร็จ
10	VBd2.3 – ต้องมีขนาดความยาว 16 ตัวอักษร	MJU6200000012547	สมัครสมาชิกสำเร็จ
11	IVBd2.0 – มีขนาดความยาว 7 ตัวอักษร	MJU6000	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอคิ่อผู้ใช้ให้มี ขนาดความยาวตั้งแต่ 8- 16 ตัวอักษร”
12	IVBd2.1 – มีขนาดความยาว 17 ตัวอักษร	MJU62000000125478	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอคิ่อผู้ใช้ให้มี ขนาดความยาวไม่เกิน16 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc2.0 VEc3.0 VEc4.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 1



### 7.1.5.2 รหัสผ่าน (Password : P) : Textbox

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษ หรือตัวเลขเท่านั้น
2. มีความยาวตั้งแต่ 8 ตัวอักษร และไม่เกิน 16 ตัวอักษร
3. ต้องไม่มีซ้ำกันระหว่างตัวอักษร
4. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการเข้าสู่ระบบ

- ในกรณีที่กรอกข้อมูลการเข้าสู่ระบบ ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาป้อนชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการเข้าสู่ระบบ ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจากการเข้าสู่ระบบ

#### ตารางที่ TC01-EC02 แสดงรายละเอียดการเข้าสู่ระบบ [TC01]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc5.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษ หรือตัวเลข เท่านั้น	IVEc5.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษ หรือตัวเลข	
ขนาดตัวอักษร	VEc6.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 8-16 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc6.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 8 ตัวอักษร	IVEc6.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 16 ตัวอักษร
ซ่องว่าง	VEc7.0 - ต้องไม่มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	IVEc7.0 - มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	
ค่าว่าง	VEc8.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc8.0 - เป็นค่าว่าง	



Requirement	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Invalid Boundary S	Invalid Boundary S
ขนาดตัวอักษร	VBd6.0 – ต้องมีขนาด ความยาว 8 ตัวอักษร	VBd6.1 – ต้องมีขนาด ความยาว 9 ตัวอักษร	VBd6.2 – ต้องมีขนาด ความยาว 15 ตัวอักษร	VBd6.3 – ต้องมีขนาด ความยาว 16 ตัวอักษร	IVBd6.0 – มีขนาด ความยาว 7 ตัวอักษร	IVBd6.1 – มีขนาด ความยาว 17 ตัวอักษร

## ตารางที่ TC01-TD02 แสดงรายละเอียดการเข้าสู่ระบบ [TC01] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
13	VEc5.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษร ภาษาอังกฤษและตัวเลขเท่านั้น	MJU_62000001	สมัครสมาชิกสำเร็จ
14	IVEc5.0 - ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษร ภาษาอังกฤษและตัวเลข	กรุณาระบุ23	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสผ่าน เป็นตัวอักษร ภาษาอังกฤษ อักษร พิเศษ หรือตัวเลข เท่านั้น”
15	IVEc6.0 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรน้อยกว่า 8 ตัวอักษร	Mju620	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสผ่านให้ มีขนาดความยาวตั้งแต่ 8-16 ตัวอักษร”
16	IVEc6.1 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรมากกว่า 16 ตัวอักษร	MJU6200000000000023	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสผ่านให้ มีขนาดความยาวไม่เกิน 16 ตัวอักษร”
17	IVEc7.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	MJU 6200005	ระบบจะแสดงข้อความ



			“กรุณารอกรหัสผ่าน โดยไม่เว้นช่วงว่าง ระหว่างตัวอักษร”
18	IVEc8.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรหัสผ่าน”
19	VBd6.0 – ต้องมีขนาดความยาว 8 ตัวอักษร	MJU60008	สมัครสมาชิกสำเร็จ
20	VBd6.1 – ต้องมีขนาดความยาว 9 ตัวอักษร	MJU600089	สมัครสมาชิกสำเร็จ
21	VBd6.2 – ต้องมีขนาดความยาว 15 ตัวอักษร	MJU620000001254	สมัครสมาชิกสำเร็จ
22	VBd6.3 – ต้องมีขนาดความยาว 16 ตัวอักษร	MJU6200000012547	สมัครสมาชิกสำเร็จ
23	IVBd6.0 – มีขนาดความยาว 7 ตัวอักษร	<b>MJU6000</b>	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรหัสผ่านให้ มีขนาดความยาวตั้งแต่ 8-16 ตัวอักษร”
24	IVBd6.1 – มีขนาดความยาว 17 ตัวอักษร	<b>MJU62000000125478</b>	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรหัสผ่านให้ มีขนาดความยาวไม่เกิน 16 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc6.0 VEc7.0 VEc8.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 13

อ้างอิงไฟล์ Excel : [TC01-EC/ TC01-TC](#)

ตารางที่ TC01-EC แสดงชุดข้อมูลการทดสอบของ Login

ตารางที่ TC01-TC แสดงรายละเอียดกรณีทดสอบของ [TC01] Login แบบสมบูรณ์

#### 7.1.6 Expected Test Results



รูปที่ 1.2 หน้าจอแสดงย่อให้ผู้ใช้เข้าสู่หน้าจอสมาชิก

#### 7.1.7 Pass/Fail Criteria

- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบมากกว่า 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ในการทดสอบ 95 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป
- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบไม่เกิน 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ดังตารางแสดงเงื่อนไขการทดสอบความสมบูรณ์ของแต่ละฟังก์ชัน จากเอกสารการทดสอบ Test Plan



## 7.2 Test Scenario : [TC02] Register

### 7.2.1 Test Objective

เป็นยูสเคสสำหรับการสมัครสมาชิกสำหรับบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยผู้ใช้จะกรอกรายละเอียดข้อมูลส่วนตัวในแบบฟอร์มของระบบ การสมัครสมาชิกประกอบไปด้วย ชื่อ-นามสกุล(Name) เบอร์โทรศัพท์(Phone Number) อีเมล์แอดเดรส>Email) ชื่อผู้ใช้(Username) รหัสผ่าน>Password) เป็นต้น เพื่อใช้ในการเข้าสู่ระบบ

- Valid : ระบบบันทึกการลงทะเบียนสำเร็จ และจะไปแสดงที่หน้า Index
- Invalid : ในกรณีที่ผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วน”
- Invalid : ในกรณีที่การตรวจสอบข้อมูลการกรอกไม่ถูกต้องระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ถูกต้อง”

### 7.2.2 Inter-Case Dependencies

ไม่มีการทำงานใดเกี่ยวข้องกับฟังก์ชันนี้

### 7.2.3 Test Items

#### ตารางที่ TC7.2 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส Register

Project:	เว็บไซต์ขอใช้บริการและให้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์
Use Case Name:	Register
Actors:	Member
Use case Referenced:	-
Basic Flow:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. – ยูสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชัน Register</li><li>2. – ผู้ใช้กรอกข้อมูลการสมัครสมาชิกในแบบฟอร์มการสมัคร</li><li>3. – ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากสคริปต์</li><li>4. – ระบบรับค่าข้อมูลการสมัครจากผู้ใช้กรอก</li><li>5. – ระบบตรวจสอบสถานะการบันทึกข้อมูลโดย<ol style="list-style-type: none"><li>5.1. – ระบบบันทึกข้อมูลการสมัครสมาชิกลงในฐานข้อมูล</li><li>5.2. – ระบบคืนค่าสถานะการบันทึกข้อมูลการสมัครสมาชิก</li></ol></li><li>6. – ระบบแสดงผลการสมัครสมาชิก</li></ol>

	7. – ยูสเคส Register สิ่งสุดการทำงาน
Alternate Flow:	<p>3.1 – ในกรณีที่กรอกข้อมูลการสมัครสมาชิกไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรับข้อมูลให้ถูกต้อง”</p> <p>5.1.1 – ในกรณีที่บันทึกไม่ได้เนื่องจากข้อมูลซ้ำกับฐานข้อมูล ระบบจะแสดงข้อความ “บัญชีนี้มีผู้ใช้แล้ว”</p>
Pre Condition(s):	-
Post Condition(s):	สมาชิกจะสามารถเข้าสู่ระบบได้

#### 7.2.4 Prerequisite Conditions

ลงทะเบียน

Username:

Password:

ConfirmPassword:

เพศ:  บักศึกษา

ค่าเลือก: ○ นาย ○ นาง ○ นางสาว ○ อรรถฯ โปรดระบุ:

ชื่อ:

นามสกุล:

รหัสบัตรศึกษา:

ระดับปริญญา:  ปริญญาตรี

ภาค/สาขาวิชา:

คณะ:

มหาวิทยาลัย:

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา:

อีเมลอาจารย์ที่ปรึกษา: test@gmail.com

วันเดือนปีเกิด:

เบอร์โทรศัพท์:

รูปที่ 2.1 หน้าจอแสดง Register สำหรับนักศึกษา



ลงทะเบียน

Username:

Password:

ConfirmPassword:

อาจารย์ / บุคลากร:

ค่าเลือก:  นาย  女  นางสาว  อื่นๆ โปรดระบุ

ชื่อ:

นามสกุล:

ตำแหน่ง:

ภาค/สาขาวิชา:

คณะ:

มหาวิทยาลัย:

อีเมล:

เบอร์โทรศัพท์:

รูปที่ 2.2 หน้าจอแสดง Register สำหรับอาจารย์/บุคลากร

ลงทะเบียน

Username:

Password:

ConfirmPassword:

หน่วยงานราชการภายนอก:

ค่าเลือก:  นาย  女  นางสาว  อื่นๆ โปรดระบุ

ชื่อ:

นามสกุล:

ชื่อหน่วยงาน/ชื่อบริษัท:

อีเมล:

เบอร์โทรศัพท์:

รูปที่ 2.3 หน้าจอแสดง Register สำหรับหน่วยงานราชการภายนอก



## 7.2.5 Input Specifications

### 7.2.5.1 ชื่อผู้ใช้ (Username : U) : Textbox

#### ความต้องการของระบบ(Requirement)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษหรือตัวเลขเท่านั้น
2. มีความยาวตั้งแต่ 8 ตัวอักษร และไม่เกิน 16 ตัวอักษร
3. ต้องไม่มีซ้ำระหว่างตัวอักษร
4. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการสมัครสมาชิก

- ในกรณีที่กรอกข้อมูลชื่อผู้ใช้ ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อผู้ใช้ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีทำการบันทึกข้อมูลการสมัครสมาชิก ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอ การสมัครสมาชิก

#### ตารางที่ TC02-EC01 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc1.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษและตัวเลขเท่านั้น	IVEc1.0 - ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษและตัวเลขเท่านั้น	
ขนาดตัวอักษร	VEc2.0 - ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 8-16 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc2.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 8 ตัวอักษร	IVEc2.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 16 ตัวอักษร
ซ่องว่าง	VEc3.0 - ต้องไม่มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	IVEc3.0 - มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	
ค่าว่าง	VEc4.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc4.0 - เป็นค่าว่าง	



Requirement	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Invalid Boundary S	Invalid Boundary S
ขนาดตัวอักษร	VBd2.0 – ต้องมีขนาด ความยาว 8 ตัวอักษร	VBd2.1 – ต้องมีขนาด ความยาว 9 ตัวอักษร	VBd2.2 – ต้องมีขนาด ความยาว 15 ตัวอักษร	VBd2.3 – ต้องมีขนาด ความยาว 16 ตัวอักษร	IVBd2.0 – มีขนาด ความยาว 7 ตัวอักษร	IVBd2.1 – มีขนาด ความยาว 17 ตัวอักษร

## ตารางที่ TC02-TD01 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
1	VEc1.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษร ภาษาอังกฤษและตัวเลขเท่านั้น	MJU62000001	สมัครสมาชิกสำเร็จ
2	IVEc1.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษร ภาษาอังกฤษและตัวเลข	รหัสพาร์คี /*	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อผู้ใช้เป็น ตัวอักษรภาษาอังกฤษ หรือตัวเลขเท่านั้น”
3	IVEc2.0 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรน้อยกว่า 8 ตัวอักษร	phuri	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อผู้ใช้ให้มี ขนาดความยาวตั้งแต่ 8- 16 ตัวอักษร”
4	IVEc2.1 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรมากกว่า 16 ตัวอักษร	phonyarawithnarasuk	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อผู้ใช้ให้มี ขนาดความยาวตั้งแต่ ไม่ เกิน 16 ตัวอักษร”
5	IVEc3.0 - มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	MJU 60000001	ระบบจะแสดงข้อความ



			“กรุณารอคิ่อผู้ใช้โดย ไม่เว้นช่วงว่างระหว่าง ตัวอักษร”
6	IVEc4.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอคิ่อผู้ใช้”
7	VBd2.0 – ต้องมีขนาดความยาว 8 ตัวอักษร	MJU60008	สมัครสมาชิกสำเร็จ
8	VBd2.1 – ต้องมีขนาดความยาว 9 ตัวอักษร	MJU600089	สมัครสมาชิกสำเร็จ
9	VBd2.2 – ต้องมีขนาดความยาว 15 ตัวอักษร	MJU620000001254	สมัครสมาชิกสำเร็จ
10	VBd2.3 – ต้องมีขนาดความยาว 16 ตัวอักษร	MJU6200000012547	สมัครสมาชิกสำเร็จ
11	IVBd2.0 – มีขนาดความยาว 7 ตัวอักษร	MJU6000	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอคิ่อผู้ใช้ให้มี ขนาดความยาวตั้งแต่ 8- 16 ตัวอักษร”
12	IVBd2.1 – มีขนาดความยาว 17 ตัวอักษร	MJU62000000125478	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอคิ่อผู้ใช้ให้มี ขนาดความยาวไม่เกิน 16 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc2.0 VEc3.0 VEc4.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 1



### 7.2.5.2 รหัสผ่าน (Password : P) : Textbox

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ หรือตัวเลข และอักษรพิเศษเท่านั้น
2. มีความยาวตั้งแต่ 8 ตัวอักษร และไม่เกิน 16 ตัวอักษร
3. ต้องไม่มีซ้ำกันระหว่างตัวอักษร
4. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการสมัครสมาชิก

- ในกรณีที่กรอกรหัสผ่าน ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “ กรุณากรอกรหัสผ่านให้ถูกต้อง ”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการสมัครสมาชิก ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอ การสมัครสมาชิก

ตารางที่ TC02-EC02 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc5.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ หรือตัวเลข และอักษรพิเศษเท่านั้น	IVEc5.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ หรือตัวเลข และอักษรพิเศษ	
ขนาดตัวอักษร	VEc6.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 8-16 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc6.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 8 ตัวอักษร	IVEc6.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 16 ตัวอักษร
ซ่องว่าง	VEc7.0 - ต้องไม่มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	IVEc7.0 - มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	
ค่าว่าง	VEc8.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc8.0 - เป็นค่าว่าง	



Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดตัวอักษร	VBd6.0 – ต้องมีขนาด ความยาว 8 ตัวอักษร	VBd6.1 – ต้องมีขนาด ความยาว 9 ตัวอักษร	VBd6.2 – ต้องมีขนาด ความยาว 15 ตัวอักษร	VBd6.3 – ต้องมีขนาด ความยาว 16 ตัวอักษร	IVBd6.0 – มีขนาด ความยาว 7 ตัวอักษร	IVBd6.1 – มีขนาด ความยาว 17 ตัวอักษร

## ตารางที่ TC02-TD02 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
13	VEc5.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษร ภาษาอังกฤษ หรือตัวเลข และอักษร พิเศษเท่านั้น	MJU620_001	ระบบยอมให้ผู้ใช้สมัคร สมาชิก
14	IVEc5.0 - ไม่ประกอบไปด้วย ภาษาอังกฤษ หรือตัวเลข และอักษร พิเศษ	กรวิชญ์23	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสผ่าน เป็นตัวอักษร ภาษาอังกฤษ อักษร พิเศษ หรือตัวเลข เท่านั้น”
15	IVEc6.0 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรน้อยกว่า 8 ตัวอักษร	Mju620	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสผ่านให้ มีขนาดความยาวตั้งแต่ 8-16 ตัวอักษร”
16	IVEc6.1 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรมากกว่า 16 ตัวอักษร	MJU6200000000000023	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสผ่านให้ มีขนาดความยาวไม่เกิน 16 ตัวอักษร”
17	IVEc7.0 - มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	MJU 6200005	ระบบจะแสดงข้อความ



			“กรุณารอกรหัสผ่าน โดยไม่เว้นช่วงว่าง ระหว่างตัวอักษร”
18	IVEc8.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรหัสผ่าน”
19	VBd6.0 – ต้องมีขนาดความยาว 8 ตัวอักษร	MJU60008	สมัครสมาชิกสำเร็จ
20	VBd6.1 – ต้องมีขนาดความยาว 9 ตัวอักษร	MJU600089	สมัครสมาชิกสำเร็จ
21	VBd6.2 – ต้องมีขนาดความยาว 15 ตัวอักษร	MJU620000001254	สมัครสมาชิกสำเร็จ
22	VBd6.3 – ต้องมีขนาดความยาว 16 ตัวอักษร	MJU6200000012547	สมัครสมาชิกสำเร็จ
23	IVBd6.0 – มีขนาดความยาว 7 ตัวอักษร	<b>MJU6000</b>	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรหัสผ่านให้ มีขนาดความยาวตั้งแต่ 8-16 ตัวอักษร”
24	IVBd6.1 – มีขนาดความยาว 17 ตัวอักษร	<b>MJU62000000125478</b>	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรหัสผ่านให้ มีขนาดความยาวไม่เกิน 16 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc6.0 VEc7.0 VEc8.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 13



### 7.2.5.3 ยืนยันรหัสผ่าน (Confirm Password: CP) : Textbox

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ค่าต้องตรงกันกับรหัสผ่าน
2. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการสมัครสมาชิก

- ในกรณีที่กรอกข้อมูลยืนยันรหัสผ่าน ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสผ่านให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่กรอกข้อมูลยืนยันรหัสผ่าน ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้องตรงตามค่าที่กำหนดก่อนหน้า ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสผ่านให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการสมัครสมาชิก ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าของการสมัครสมาชิก

ตารางที่ TC02-EC03 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ค่าต้องตรงกัน	VEc9.0 – ค่าต้องตรงกันกับรหัสผ่าน	IVEc11.0 - ค่าไม่ตรงกันกับรหัสผ่าน	
ค่าว่าง	VEc10.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc12.0 - เป็นค่าว่าง	



ตารางที่ TC02-TD03 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
25	VEc9.0 – ค่าต้องตรงกันกับรหัสผ่าน	MJU630000022	สมัครสมาชิกสำเร็จ
26	IVEc9.0 - ค่าไม่ตรงกันกับรหัสผ่าน	MJU630000023	ระบบจะแสดงข้อความ “รหัสผ่านไม่ตรงกัน”
27	IVEc10.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกการยืนยัน รหัสผ่าน”

หมายเหตุ VEc10.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 25

#### 7.2.5.4 ประเภท (Type : T) : Select

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

- ค่า default คือ นักศึกษา
- ต้องมีการเลือกประเภท เพียง 1 รายการเท่านั้น

##### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการสมัครสมาชิก

- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการสมัครสมาชิก ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอ การสมัครสมาชิก

ตารางที่ TC02-EC04 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ค่าเริ่มต้น	VEc11.0 - ค่า default คือ นักศึกษา		
ตัวเลือก	VEc12.0 - ต้องมีการเลือกประเภท เพียง 1 รายการเท่านั้น		



## ตารางที่ TC02-TD04 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
28	VEc11.0 - ค่า default คือ นักศึกษา		สมัครสมาชิกสำเร็จ
29	VEc12.0 - ต้องมีการเลือกประเภทเพียง 1 รายการเท่านั้น	นักศึกษา	สมัครสมาชิกสำเร็จ

## 7.2.5.5 คำนำหน้าชื่อ (Title : T) : Radio

## ความต้องการของระบบ (Requirements)

- ต้องไม่เป็นค่าว่าง
- ถ้ามีการเลือกคำนำหน้าชื่อ อื่นๆ ต้องทำการระบุคำนำหน้าชื่อเป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และตัวเลขเท่านั้น
- ถ้ามีการเลือกคำนำหน้าชื่อ อื่นๆ ต้องทำการระบุคำนำหน้าชื่อมีขนาดตัวอักษรตั้งแต่ 2 ตัวอักษร แต่ไม่เกิน 15 ตัวอักษร
- ถ้ามีการเลือกคำนำหน้าชื่อ อื่นๆ ต้องทำการระบุคำนำหน้าชื่อต้องไม่เป็นอักษรพิเศษยกเว้น มหัพภาค ( . ) ยัติภังค์ ( - ) วงศ์ ( ) และ ทับ ( / ) เท่านั้น
- ถ้ามีการเลือกคำนำหน้าชื่อ อื่นๆ มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
- ถ้ามีการเลือกคำนำหน้าชื่อ อื่นๆ ต้องไม่เป็นค่าว่าง

## เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการสมัครสมาชิก

- ในกรณีที่ไม่ได้ทำการเลือกคำนำหน้าชื่อ ระบบจะแสดงข้อความ “ กรุณาเลือกคำนำหน้าชื่อ ”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการสมัครสมาชิก ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการสมัครสมาชิก



## ตารางที่ TC02-EC05 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก[TC02]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ค่าว่าง	VEc13.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc13.0 - เป็นค่าว่าง	
เลือกคำนำหน้าชื่อเป็น อื่นๆ	VEc14.0 - ต้องเป็น ตัวอักษรภาษาไทยหรือ ภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	IVEc14.0 - ไม่เป็น ตัวอักษรภาษาไทยหรือ ภาษาอังกฤษ และตัวเลข	
เลือกคำนำหน้าชื่อเป็น อื่นๆ	VEc15.0 - มีขนาด ตัวอักษรตั้งแต่ 2 -15 ตัวอักษร	IVEc15.0 - มีขนาด ตัวอักษรน้อยกว่า 2 ตัวอักษร	IVEc15.1 - มีขนาด ตัวอักษรมากกว่า 15 ตัวอักษร
เลือกคำนำหน้าชื่อเป็น อื่นๆ	VEc16.0 - ต้องไม่เป็น อักษรพิเศษ	IVEc16.0 - เป็นอักษร พิเศษ	
เลือกคำนำหน้าชื่อเป็น อื่นๆ	VEc17.0 - ซ่องว่าง ระหว่างตัวอักษร		
เลือกคำนำหน้าชื่อเป็น อื่นๆ	VEc18.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc18.0 - เป็นค่าว่าง	

Requirement	Valid Boundarie s	Valid Boundarie s	Valid Boundarie s	Valid Boundarie s	Invalid Boundarie s	Invalid Boundarie s
ขนาดตัวอักษร	VBd15.0 – ต้องมีขนาด ความยาว 2 ตัวอักษร	VBd15.1 – ต้องมีขนาด ความยาว 3 ตัวอักษร	VBd15.2 – ต้องมีขนาด ความยาว 14 ตัวอักษร	VBd17.3 – ต้องมีขนาด ความยาว 15 ตัวอักษร	IVBd15.0 – มีขนาด ความยาว 1 ตัวอักษร	IVBd15.1 – มีขนาด ความยาว 16 ตัวอักษร



## ตารางที่ TC02-TD05 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
30	VEc13.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	นาย	สมัครสมาชิกสำเร็จ
31	IVEc13.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาเลือกคำนำหน้าชื่อ”
32	VEc14.0 – ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	ส.ต.ต. POL L/C	สมัครสมาชิกสำเร็จ
33	IVEc14.0 - ไม่เป็น ตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข	나를*/-	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุคำนำหน้าชื่อ อื่นๆ เป็นตัวอักษร ภาษาไทยหรือ ภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น”
34	IVEc15.0 - มีขนาดตัวอักษรน้อยกว่า 2 ตัวอักษร	พ	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุคำนำหน้าชื่อ อื่นๆ มีขนาดตัวอักษร ตั้งแต่ 2-15 ตัวอักษร”
35	IVEc15.1 - มีขนาดตัวอักษรมากกว่า 15 ตัวอักษร	ร้อยตำราจเอกสารร้อยตำราจ เอกสาร	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุคำนำหน้าชื่อ อื่นๆ มีขนาดตัวอักษรไม่ เกิน 15 ตัวอักษร”
36	IVEc16.0 – เป็นอักษรพิเศษ ที่ นอกเหนือจาก มหัพภาค ( . ) ยัติภังค์ (-) วงเล็บ () และ ทับ (/) เท่านั้น	@#!---+++	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุคำนำหน้าชื่อ อื่นๆ โดยไม่เป็นอักษร พิเศษ ยกเว้น มหัพภาค ( . ) ยัติภังค์ (-) วงเล็บ () และ ทับ (/) เท่านั้น”



37	IVEc18.0 - เป็นค่าร่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุคำหน้าชื่อ <sup>*</sup> อีนๆ”
38	VBd15.0 – ต้องมีขนาดความยาว 2 ตัวอักษร	ผล	สมัครสมาชิกสำเร็จ
39	VBd15.1 – ต้องมีขนาดความยาว 3 ตัวอักษร	ผล.	สมัครสมาชิกสำเร็จ
40	VBd15.2 – ต้องมีขนาดความยาว 14 ตัวอักษร	ร้อยตำราจอกโถ	สมัครสมาชิกสำเร็จ
41	VBd15.3 – ต้องมีขนาดความยาว 15 ตัวอักษร	ร้อยตำราจอกโถต	สมัครสมาชิกสำเร็จ
42	IVBd15.0 – ต้องมีขนาดความยาว 1 ตัวอักษร	W	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุคำหน้าชื่อ <sup>*</sup> อีนๆ มีขนาดตัวอักษร ตั้งแต่ 2-15 ตัวอักษร”
43	IVBd15.1 – ต้องมีขนาดความยาว 16 ตัวอักษร	ร้อยตำราจอกโถติ	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุคำหน้าชื่อ <sup>*</sup> อีนๆ มีขนาดตัวอักษรไม่ เกิน 15 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc14.0 VEc15.0 VEc16.0 VEc17.0 VEc18.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากลูกครอบคลุมอยู่

ใน Test Case ที่ 30 และ Test Case 32



### 7.2.5.6 ชื่อจริง (First Name : FN) : Textbox

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น
2. มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 2 ตัวอักษรและไม่เกิน 30 ตัวอักษร
3. ต้องไม่มีซ้ำระหว่างตัวอักษร
4. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการสมัครสมาชิก

- ในกรณีที่กรอกชื่อจริง ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อจริงให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการสมัครสมาชิก ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการสมัครสมาชิก

#### ตารางที่ TC02-EC06 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc19.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษเท่านั้น	IVEc19.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ	
ขนาดตัวอักษร	VEc20.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 2-30 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc20.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 2 ตัวอักษร	IVEc20.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 30 ตัวอักษร
ซ่องว่าง	VEc21.0 - ต้องไม่มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	IVEc21.0 - มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	
ค่าว่าง	VEc22.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc22.0 - เป็นค่าว่าง	



Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดตัวอักษร	VBd20.0 – ต้องมีขนาด ความยาว 2 ตัวอักษร	VBd20.1 – ต้องมีขนาด ความยาว 3 ตัวอักษร	VBd20.2 – ต้องมีขนาด ความยาว 29 ตัวอักษร	VBd20.3 – ต้องมีขนาด ความยาว 30 ตัวอักษร	IVBd20.0 – มีขนาด ความยาว 1 ตัวอักษร	IVBd20.1 – มีขนาด ความยาว 31 ตัวอักษร

## ตารางที่ TC02-TD06 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
44	VEc19.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น	ศรารรณ	สมัครสมาชิกสำเร็จ
45	IVEc19.0 - ไม่ประกอบไปด้วย ตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ	馬努薩_*/-5698	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรหัสจริง เป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ เท่านั้น”
46	IVEc20.0 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรน้อยกว่า 2 ตัวอักษร	๒	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรหัสจริงให้ มีขนาดความยาวตั้งแต่ 2-30 ตัวอักษร”
47	IVEc20.1 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรมากกว่า 30 ตัวอักษร	มนัสันท์มนัสันท์ มนัสันท์มนัสันท์	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรหัสจริงให้ มีขนาดความยาวไม่เกิน 30 ตัวอักษร”
48	IVEc21.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	มนัส นันท์	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรหัสจริง โดยไม่เว้นช่องว่าง”



49	IVEc22.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อจริง”
50	VBd20.0 – ต้องมีขนาดความยาว 2 ตัวอักษร	fu	สมัครสมาชิกสำเร็จ
51	VBd20.1 – ต้องมีขนาดความยาว 3 ตัวอักษร	fua	สมัครสมาชิกสำเร็จ
52	VBd20.2 – ต้องมีขนาดความยาว 29 ตัวอักษร	Saravansaravansaravan saravans	สมัครสมาชิกสำเร็จ
53	VBd20.3 – ต้องมีขนาดความยาว 30 ตัวอักษร	Saravansaravansaravan saravansa	สมัครสมาชิกสำเร็จ
54	IVBd20.0 – ต้องมีขนาดความยาว 1 ตัวอักษร	F	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อจริงให้ มีขนาดความยาวตั้งแต่ 2-30 ตัวอักษร”
55	IVBd20.1 – ต้องมีขนาดความยาว 31 ตัวอักษร	raravanraravanraravan raravansar	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อจริงให้ มีขนาดความยาวไม่เกิน 30 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc20.0 VEc21.0 VEc22.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 44



### 7.2.5.7 นามสกุล (Last Name : LN) : Textbox

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น
2. มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 2 ตัวอักษรและไม่เกิน 30 ตัวอักษร
3. มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
4. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการสมัครสมาชิก

- ในกรณีที่กรอกนามสกุลไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกนามสกุลให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการสมัครสมาชิก ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการสมัครสมาชิก

#### ตารางที่ TC02-EC07 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc23.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษเท่านั้น	IVEc23.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ	
ขนาดตัวอักษร	VEc24.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 30 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc24.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 30 ตัวอักษร	IVEc24.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 30 ตัวอักษร
ช่องว่าง	VEc25.0 – ช่องว่างระหว่างตัวอักษร		
ค่าว่าง	VEc26.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc26.0 - เป็นค่าว่าง	



Requirement	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Invalid Boundary S	Invalid Boundary S
ขนาดตัวอักษร	VBd24.0 – ต้องมีขนาด ความยาว 2 ตัวอักษร	VBd24.1 – ต้องมีขนาด ความยาว 3 ตัวอักษร	VBd24.2 – ต้องมีขนาด ความยาว 29 ตัวอักษร	VBd24.3 – ต้องมีขนาด ความยาว 30 ตัวอักษร	IVBd24.0 – มีขนาด ความยาว 1 ตัวอักษร	IVBd24.1 – มีขนาด ความยาว 31 ตัวอักษร

## ตารางที่ TC02-TD07 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
56	VEc23.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น	ณ อุยธยา	สมัครสมาชิกสำเร็จ
57	IVEc23.0 - ไม่ประกอบไปด้วย ตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ	薩拉維_(89)	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกนามสกุล เป็นภาษาไทยหรือ ภาษาอังกฤษ เท่านั้น”
58	IVEc24.0 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรน้อยกว่า 2 ตัวอักษร	ສ	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกนามสกุลให้ มีขนาดความยาวตั้งแต่ 2-30 ตัวอักษร”
59	IVEc24.1 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรมากกว่า 30 ตัวอักษร	สาระวีร์สาระวีร์สาระวีร์ สาระวีร์สาระวีร์	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกนามสกุลให้ มีขนาดความยาวไม่เกิน 30 ตัวอักษร”
60	IVEc26.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกนามสกุล”
61	VBd24.0 – ต้องมีขนาดความยาว 2 ตัวอักษร	fu	สมัครสมาชิกสำเร็จ



62	V Bd24.1 – ต้องมีขนาดความยาว 3 ตัวอักษร	fua	สมัครสมาชิกสำเร็จ
63	V Bd24.2 – ต้องมีขนาดความยาว 29 ตัวอักษร	Saravansaravansaravan saravans	สมัครสมาชิกสำเร็จ
64	V Bd24.3 – ต้องมีขนาดความยาว 30 ตัวอักษร	Saravansaravansaravan saravansa	สมัครสมาชิกสำเร็จ
65	I V Bd24.0 – ต้องมีขนาดความยาว 1 ตัวอักษร	F	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกนามสกุลให้ มีขนาดความยาวตั้งแต่ 2-30 ตัวอักษร”
66	I V Bd24.1 – ต้องมีขนาดความยาว 31 ตัวอักษร	raravanraravanraravan raravansar	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกนามสกุลให้ มีขนาดความยาวไม่เกิน 30 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc24.0 VEc25.0 VEc26.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 56



### 7.2.5.8 รหัสนักศึกษา (Code : C) : Textbox

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวเลขเท่านั้น
2. ต้องมีความยาวตั้งแต่ 9-15 ตัวอักษรเท่านั้น
3. ต้องไม่มีซ้ำกันระหว่างตัวอักษร
4. เป็นค่าว่างได้

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการสมัครสมาชิก

- ในกรณีที่กรอกรหัสนักศึกษา ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสนักศึกษาให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการสมัครสมาชิก ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการสมัครสมาชิก

#### ตารางที่ TC02-EC08 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc27.0 - ประกอบไปด้วยตัวเลขเท่านั้น	IVEc27.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวเลข	
ขนาดตัวอักษร	VEc28.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษรตั้งแต่ 9-15 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc28.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 9 ตัวอักษร	IVEc28.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 15 ตัวอักษร
ซ่องว่าง	VEc29.0 - ต้องไม่มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	IVEc29.0 – มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	
ค่าว่าง	VEc30.0 - เป็นค่าว่าง		



Requirement	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Invalid Boundary S	Invalid Boundary S
ขนาดตัวอักษร	VBd28.0 – ต้องมีขนาด ความยาว 9 ตัวอักษร	VBd28.1 – ต้องมีขนาด ความยาว 10 ตัวอักษร	VBd28.2 – ต้องมีขนาด ความยาว 14 ตัวอักษร	VBd28.3 – ต้องมีขนาด ความยาว 15 ตัวอักษร	IVBd28.0 – มีขนาด ความยาว 8 ตัวอักษร	IVBd28.1 – มีขนาด ความยาว 16 ตัวอักษร

## ตารางที่ TC02-TD08 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
67	VEc27.0 - ประกอบไปด้วยตัวเลข เท่านั้น	6204106324	สมัครสมาชิกสำเร็จ
68	IVEc27.0 – ไม่ประกอบไปด้วย ตัวเลข	Nustavee62	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัส นักศึกษาให้ถูกต้อง”
69	IVEc28.0 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรน้อยกว่า 9 ตัวอักษร	620	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัส นักศึกษาให้มีขนาด ความยาวตั้งแต่ 9-15 ตัวอักษร”
70	IVEc28.1 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรมากกว่า 15 ตัวอักษร	6200000000622541	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัส นักศึกษาให้มีขนาด ความยาวไม่เกิน 15 ตัวอักษร”
71	IVEc29.0 - มีช่องว่างระหว่าง ตัวอักษร	62000 0001	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัส นักศึกษาโดยไม่เว้น



			ช่องว่างระหว่าง ตัวอักษร”
72	VBd28.0 – ต้องมีขนาดความยาว 9 ตัวอักษร	620000000	สมัครสมาชิกสำเร็จ
73	VBd28.0 – ต้องมีขนาดความยาว 10 ตัวอักษร	6200000000	สมัครสมาชิกสำเร็จ
74	VBd28.0 – ต้องมีขนาดความยาว 14 ตัวอักษร	62000000006225	สมัครสมาชิกสำเร็จ
75	VBd28.0 – ต้องมีขนาดความยาว 15 ตัวอักษร	620000000062254	สมัครสมาชิกสำเร็จ
76	IVBd28.0 – ต้องมีขนาดความยาว 8 ตัวอักษร	62000000	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัส นักศึกษาให้มีขนาด ความยาวตั้งแต่ 9-15 ตัวอักษร”
77	IVBd28.0 – ต้องมีขนาดความยาว 16 ตัวอักษร	6200000000622541	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัส นักศึกษาให้มีขนาด ความยาวไม่เกิน 15 ตัวอักษร”
78	VEc30.0 - เป็นค่าว่าง		สมัครสมาชิกสำเร็จ

หมายเหตุ VEc28.0 VEc30.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากลูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 67



### 7.2.5.9 ระดับปริญญา (Degree : D) : Select

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ค่า default คือ ปริญญาตรี
2. ต้องมีการเลือกระดับปริญญา เพียง 1 รายการเท่านั้น

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการสมัครสมาชิก

- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการสมัครสมาชิก ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอ การสมัครสมาชิก

ตารางที่ TC02-EC09 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ค่าเริ่มต้น	VEc31.0 - ค่า default คือ ปริญญาตรี		
ตัวเลือก	VEc32.0 - ต้องมีการ เลือกระดับปริญญา เพียง 1 รายการเท่านั้น		

ตารางที่ TC02-TD09 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
79	VEc31.0 - ค่า default คือ ปริญญาตรี		สมัครสมาชิกสำเร็จ
80	VEc32.0 - ต้องมีการเลือกระดับ ปริญญา เพียง 1 รายการเท่านั้น	ปริญญาตรี	สมัครสมาชิกสำเร็จ



### 7.2.5.10 ภาค/สาขาวิชา (Field Of Study : FS) : Textbox

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น
2. มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 3 ตัวอักษรและไม่เกิน 50 ตัวอักษร
3. มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
4. เป็นค่าว่างได้

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการสมัครสมาชิก

- ในกรณีที่กรอกชื่อภาค/สาขาวิชา ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อภาค/สาขาวิชา ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการสมัครสมาชิก ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอ การสมัครสมาชิก

#### ตารางที่ TC02-EC010 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc33.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษเท่านั้น	IVEc33.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ	
ขนาดตัวอักษร	VEc34.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 3-50 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc34.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 3 ตัวอักษร	IVEc34.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 50 ตัวอักษร
ช่องว่าง	VEc35.0 - ช่องว่างระหว่างตัวอักษร		
ค่าว่าง	VEc36.0 - เป็นค่าว่าง		



Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดตัวอักษร	VBd35.0 – ต้องมีขนาดความยาว 3 ตัวอักษร	VBd35.1 – ต้องมีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	VBd35.2 – ต้องมีขนาดความยาว 49 ตัวอักษร	VBd35.3 – ต้องมีขนาดความยาว 50 ตัวอักษร	IVBd35.0 – มีขนาดความยาว 2 ตัวอักษร	IVBd35.1 – มีขนาดความยาว 51 ตัวอักษร

## ตารางที่ TC02-TD10 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก[TC02] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
81	VEc33.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น	เทคโนโลยีสารสนเทศ	สมัครสมาชิกสำเร็จ
82	IVEc33.0 - ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ	정보 기술/*-+	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อ ภาค/สาขาวิชาเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษเท่านั้น”
83	IVEc34.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 3 ตัวอักษร	สาม	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อ ภาค/สาขาวิชามีขนาดความยาวตั้งแต่ 3-50 ตัวอักษร”
84	IVEc34.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 50 ตัวอักษร	เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศ	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อ ภาค/สาขาวิชามีขนาดความยาวไม่เกิน 3-50 ตัวอักษร”
85	VEc36.0 - เป็นค่าว่าง		สมัครสมาชิกสำเร็จ



86	VBd34.0 – ต้องมีขนาดความยาว 3 ตัวอักษร	mat	สมัครสมาชิกสำเร็จ
87	VBd34.0 – ต้องมีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	math	สมัครสมาชิกสำเร็จ
88	VBd34.0 – ต้องมีขนาดความยาว 49 ตัวอักษร	เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสน	สมัครสมาชิกสำเร็จ
89	VBd34.0 – ต้องมีขนาดความยาว 50 ตัวอักษร	เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสน	สมัครสมาชิกสำเร็จ
90	IVBd34.0 – ต้องมีขนาดความยาว 2 ตัวอักษร	ทท	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อ ภาค/ สาขาวิชา มีขนาดความ ยาวตั้งแต่ 3-50 ตัวอักษร”
91	IVBd34.0 – ต้องมีขนาดความยาว 51 ตัวอักษร	เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสน	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อ ภาค/ สาขาวิชา มีขนาดความ ยาวไม่เกิน 50 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc34.0 VEc35.0 VEc36.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 81



## 7.2.5.11 คณะ (Faculty : F) : Textbox

## ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น
2. มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 5 ตัวอักษรและไม่เกิน 50 ตัวอักษร
3. มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
4. เป็นค่าว่างได้

## เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการสมัครสมาชิก

- ในกรณีที่กรอกชื่อคณะ ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อคณะ ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการสมัครสมาชิก ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอ การสมัครสมาชิก

## ตารางที่ TC02-EC11 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc37.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษเท่านั้น	IVEc37.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ	
ขนาดตัวอักษร	VEc38.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 5-50 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc38.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 5 ตัวอักษร	IVEc38.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 50 ตัวอักษร
ช่องว่าง	VEc39.0 - ช่องว่างระหว่างตัวอักษร		
ค่าว่าง	VEc40.0 - เป็นค่าว่าง		



Requirement	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Invalid Boundary S	Invalid Boundary S
ขนาดตัวอักษร	VBd38.0 – ต้องมีขนาด ความยาว 5 ตัวอักษร	VBd38.1 – ต้องมีขนาด ความยาว 6 ตัวอักษร	VBd38.2 – ต้องมีขนาด ความยาว 49 ตัวอักษร	VBd38.3 – ต้องมีขนาด ความยาว 50 ตัวอักษร	IVBd38.0 – มีขนาด ความยาว 4 ตัวอักษร	IVBd38.1 – มีขนาด ความยาว 51 ตัวอักษร

## ตารางที่ TC02-TD11 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
92	VEc37.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น	Science mju	สมัครสมาชิกสำเร็จ
93	IVEc37.0 - ไม่ประกอบไปด้วย ตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ	과학*-/+	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรอชื่อคณะ เป็นภาษาไทยหรือ ภาษาอังกฤษเท่านั้น”
94	IVEc38.0 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	sci	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรอชื่อคณะมี ขนาดความยาวตั้งแต่ 3- 50 ตัวอักษร”
95	IVEc38.1 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรมากกว่า 50 ตัวอักษร	ScienceScience ScienceScience ScienceScience ScienceScience	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรอชื่อคณะมี ขนาดความยาวไม่เกิน50 ตัวอักษร”
96	VEc39.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	Sci ence	สมัครสมาชิกสำเร็จ
97	VEc40.0 - เป็นค่าว่าง		สมัครสมาชิกสำเร็จ
98	VBd38.0 – ต้องมีขนาดความยาว 5 ตัวอักษร	Scien	สมัครสมาชิกสำเร็จ



99	VBd38.0 – ต้องมีขนาดความยาว 6 ตัวอักษร	Scienc	สมัครสมาชิกสำเร็จ
100	VBd38.0 – ต้องมีขนาดความยาว 49 ตัวอักษร	ScienceScienceScience ScienceScience ScienceScience	สมัครสมาชิกสำเร็จ
102	VBd38.0 – ต้องมีขนาดความยาว 50 ตัวอักษร	ScienceScienceScience ScienceScience ScienceSciences	สมัครสมาชิกสำเร็จ
103	IVBd38.0 – ต้องมีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	Scie	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อคณะมี ขนาดความยาวตั้งแต่ 3- 50 ตัวอักษร”
104	IVBd38.0 – ต้องมีขนาดความยาว 51 ตัวอักษร	ScienceScienceScience ScienceScience ScienceSciencesc	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อคณะมี ขนาดความยาวไม่เกิน 50 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc38.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 92



### 7.2.5.12 มหาวิทยาลัย (University : U) : Textbox

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น
2. มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 5 ตัวอักษรและไม่เกิน 50 ตัวอักษร
3. มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
4. เป็นค่าว่างได้

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการสมัครสมาชิก

- ในกรณีที่กรอกชื่อมหาวิทยาลัย ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อมหาวิทยาลัย ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการสมัครสมาชิก ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการสมัครสมาชิก

#### ตารางที่ TC02-EC12 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc41.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษเท่านั้น	IVEc41.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ	
ขนาดตัวอักษร	VEc42.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 5-50 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc42.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	IVEc42.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 50 ตัวอักษร
ช่องว่าง	VEc43.0 - ช่องว่างระหว่างตัวอักษร		
ค่าว่าง	VEc44.0 - เป็นค่าว่าง		



Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดตัวอักษร	VBd42.0 – ต้องมีขนาดความยาว 5 ตัวอักษร	VBd42.1 – ต้องมีขนาดความยาว 6 ตัวอักษร	VBd42.2 – ต้องมีขนาดความยาว 49 ตัวอักษร	VBd42.3 – 50 ตัวอักษร	IVBd42.0 – มีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	IVBd42.1 – มีขนาดความยาว 51 ตัวอักษร

## ตารางที่ TC02-TD12 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
105	VEc41.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น	Maejo University	สมัครสมาชิกสำเร็จ
106	IVEc41.0 - ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ	매조대학교/*+56	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อ มหาวิทยาลัยเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น”
107	IVEc42.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	Mae	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อคณบดีขนาดความยาวตั้งแต่ 5-50 ตัวอักษร”
108	IVEc42.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 50 ตัวอักษร	Maejo University Maejo University Maejo University Maejo University	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อคณบดีขนาดความยาวไม่เกิน 50 ตัวอักษร”
109	IVEc44.0 - เป็นค่าว่าง		สมัครสมาชิกสำเร็จ
110	VBd42.0 – ต้องมีขนาดความยาว 5 ตัวอักษร	Maejo	สมัครสมาชิกสำเร็จ



111	VBd42.0 – ต้องมีขนาดความยาว 6 ตัวอักษร	Maejoo	สมัครสมาชิกสำเร็จ
112	VBd42.0 – ต้องมีขนาดความยาว 49 ตัวอักษร	Maejo University Maejo University Maejo University Maej	สมัครสมาชิกสำเร็จ
113	VBd42.0 – ต้องมีขนาดความยาว 50 ตัวอักษร	Maejo University Maejo University Maejo University Maejo	สมัครสมาชิกสำเร็จ
114	IVBd42.0 – ต้องมีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	Maej	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อคณบดี ขนาดความยาวตั้งแต่ 5- 50 ตัวอักษร”
115	IVBd42.0 – ต้องมีขนาดความยาว 51 ตัวอักษร	Maejo University Maejo University Maejo University Maejoo	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อคณบดี ขนาดความยาวไม่เกิน 50 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc42.0 VEc43.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 105



### 7.2.5.13 ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา (Advisor's name : A) : Textbox

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น
2. มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 5 ตัวอักษรและไม่เกิน 50 ตัวอักษร
3. ต้องมีอักษรพิเศษ มหัพภาค (.) เท่านั้น
4. มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
5. เป็นค่าว่างได้

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการสมัครสมาชิก

- ในกรณีที่กรอกชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการสมัครสมาชิก ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอ การสมัครสมาชิก

#### ตารางที่ TC02-EC13 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc45.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษเท่านั้น	IVEc45.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ	
ขนาดตัวอักษร	VEc46.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 5-50 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc46.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 5 ตัวอักษร	IVEc46.1 – มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 50 ตัวอักษร
อักษรพิเศษ	VEc47.0 – ต้องมีอักษรพิเศษ มหัพภาค (.) เท่านั้น	IVEc47.0 – มีอักษรพิเศษนอกเหนือจาก มหัพภาค (.)	
ช่องว่าง	VEc48.0 – ช่องว่างระหว่างตัวอักษร		
ค่าว่าง	VEc49.0 - เป็นค่าว่าง		



Requirement	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Invalid Boundary S	Invalid Boundary S
ขนาดตัวอักษร	VBd46.0 – ต้องมีขนาด ความยาว 5 ตัวอักษร	VBd46.1 – ต้องมีขนาด ความยาว 6 ตัวอักษร	VBD46.2 – ต้องมีขนาด ความยาว 49 ตัวอักษร	VBd46.3 – ต้องมีขนาด ความยาว 50 ตัวอักษร	IVBd46.0 – มีขนาด ความยาว 4 ตัวอักษร	IVBd46.1 – มีขนาด ความยาว 51 ตัวอักษร

## ตารางที่ TC02-TD13 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
116	VEc45.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษร ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น	อาจารย์ ดร.เพื่องฟ้า รุ่งเรือง	สมัครสมาชิกสำเร็จ
117	IVEc45.0 - ไม่ประกอบไปด้วย ตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ	강사 완위몰 나디 박사 895-- ++\$#	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอชื่ออาจารย์ ที่ปรึกษาเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ เท่านั้น”
118	IVEc46.0 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	อ.ดร	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอชื่ออาจารย์ ที่ปรึกษาให้มีขนาดความ ยาวตั้งแต่ 5-50 ตัวอักษร”
119	IVEc46.1 – มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรมากกว่า 50 ตัวอักษร	อาจารย์ ดร.เพื่องฟ้า รุ่งเรืองอาจารย์ ดร. เพื่องฟ้า รุ่งเรือง	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอชื่ออาจารย์ ที่ปรึกษาให้มีขนาดความ ยาวไม่เกิน 50 ตัวอักษร”



120	IVEc47.0 – มีอักษรพิเศษ นอกเหนือจาก มหัพภาค (.)	อาจารย์_ดร. เพื่องฟ้า_*** รุ่งเรือง	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่ออาจารย์ ที่ปรึกษาโดยไม่เป็น อักษรพิเศษ ยกเว้น มหัพภาค (.).”
121	VEc49.0 - เป็นค่าว่าง		สมัครสมาชิกสำเร็จ
122	VBd46.0 – ต้องมีขนาดความยาว 5 ตัวอักษร	อ.ดร.	สมัครสมาชิกสำเร็จ
123	VBd46.0 – ต้องมีขนาดความยาว 6 ตัวอักษร	อ.ดร.พ	สมัครสมาชิกสำเร็จ
124	VBd46.0 – ต้องมีขนาดความยาว 49 ตัวอักษร	อาจารย์ ดร.เพื่องฟ้า รุ่งเรืองอาจารย์ ดร. เพื่องฟ้ารุ่ง	สมัครสมาชิกสำเร็จ
125	VBd46.0 – ต้องมีขนาดความยาว 50 ตัวอักษร	อาจารย์ ดร.เพื่องฟ้า รุ่งเรืองอาจารย์ ดร. เพื่องฟ้ารุ่ง	สมัครสมาชิกสำเร็จ
126	IVBd46.0 – ต้องมีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	อ.ดร	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่ออาจารย์ ที่ปรึกษาให้มีขนาดความ ยาวตั้งแต่ 5-50 ตัวอักษร”
127	IVBd46.0 – ต้องมีขนาดความยาว 51 ตัวอักษร	อาจารย์ ดร.เพื่องฟ้า รุ่งเรืองอาจารย์ ดร. เพื่องฟ้ารุ่ง	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่ออาจารย์ ที่ปรึกษาให้มีขนาดความ ยาวไม่เกิน 50 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc46.0 VEc47.0 VEc48.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่



### 7.2.5.14 อีเมลอาจารย์ที่ปรึกษา (Email : E) : Textbox

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องมีรูปแบบที่ถูกต้องตามรูปแบบอีเมล
2. ต้องมีความยาวตั้งแต่ 6 ตัวอักษร แต่ไม่เกิน 30 ตัวอักษร
3. ต้องไม่มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร
4. เป็นค่าว่างได้

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการสมัครสมาชิก

- ในกรณีที่กรอกอีเมลอาจารย์ที่ปรึกษา ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกอีเมลอาจารย์ที่ปรึกษา ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการสมัครสมาชิก ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการสมัครสมาชิก

#### ตารางที่ TC02-EC14 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
รูปแบบ	VEc50.0 – ต้องมีรูปแบบที่ถูกต้องตามรูปแบบอีเมล	IVEc50.0 – ไม่เป็นรูปแบบที่ถูกต้องตามรูปแบบอีเมล	
ขนาดตัวอักษร	VEc51.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 6-30 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc51.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 6 ตัวอักษร	IVEc51.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 30 ตัวอักษร
ซ่องว่าง	VEc52.0 - ต้องไม่มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	IVEc52.0 – มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	
ค่าว่าง	VEc53.0 - เป็นค่าว่าง		



Requirement	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Invalid Boundary S	Invalid Boundary S
ขนาดตัวอักษร	VBd51.0 – ต้องมีขนาด ความยาว 6 ตัวอักษร	VBd51.1 – ต้องมีขนาด ความยาว 7 ตัวอักษร	VBd51.2 – ต้องมีขนาด ความยาว 29 ตัวอักษร	VBd51.3 – ต้องมีขนาด ความยาว 30 ตัวอักษร	IVBd51.0 – มีขนาด ความยาว 5 ตัวอักษร	IVBd51.1 – มีขนาด ความยาว 31 ตัวอักษร

## ตารางที่ TC02-TD14 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
128	VEc50.0 - ต้องมีรูปแบบที่ถูกต้อง ตามรูปแบบอีเมล	Manutsanun63@gmail.com	สมัครสมาชิกสำเร็จ
129	IVEc50.0 – ไม่เป็นรูปแบบที่ถูกต้อง ตามรูปแบบอีเมล	Ma***6/3see@gmail.co.th	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกอีเมล อาจารย์ที่ปรึกษาให้ ถูกต้องตามรูปแบบ อีเมล”
130	IVEc51.0 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรน้อยกว่า 6 ตัวอักษร	manut	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกอีเมล อาจารย์ที่ปรึกษาให้มี ขนาดความยาวตั้งแต่ 6-30 ตัวอักษร”
131	IVEc51.1 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรมากกว่า 30 ตัวอักษร	Manutsanun63@gmail.com Manutsanun63@gmail.com	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกอีเมล อาจารย์ที่ปรึกษาให้มี ขนาดความยาวไม่เกิน 30 ตัวอักษร”



132	IVEc52.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	Manut 63@gmail.com	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกอีเมล อาจารย์ที่ปรึกษาให้ถูกต้องตามรูปแบบ อีเมล”
133	VEc53.0 - เป็นค่าว่าง		สมัครสมาชิกสำเร็จ
134	VBd51.0 – ต้องมีขนาดความยาว 6 ตัวอักษร	M.yaho	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกอีเมล อาจารย์ที่ปรึกษาให้ถูกต้องตามรูปแบบ อีเมล”
135	VBd51.0 – ต้องมีขนาดความยาว 7 ตัวอักษร	M.yahoo	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกอีเมล อาจารย์ที่ปรึกษาให้ถูกต้องตามรูปแบบ อีเมล”
136	VBd51.0 – ต้องมีขนาดความยาว 29 ตัวอักษร	ManutsanunManutsa 63@gmail.com	สมัครสมาชิกสำเร็จ
137	VBd51.0 – ต้องมีขนาดความยาว 30 ตัวอักษร	ManutsanunManutsan 63@gmail.com	สมัครสมาชิกสำเร็จ
138	IVBd51.0 – ต้องมีขนาดความยาว 5 ตัวอักษร	yahoo	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกอีเมล อาจารย์ที่ปรึกษาให้มีขนาดความยาวตั้งแต่ 6-30 ตัวอักษร”
139	IVBd51.0 – ต้องมีขนาดความยาว 31 ตัวอักษร	ManutsanunManutsann 63@gmail.com	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกอีเมล อาจารย์ที่ปรึกษาให้มีขนาดความยาวไม่เกิน 30 ตัวอักษร”



หมายเหตุ VEc51.0 VEc52.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 128

#### 7.2.5.15 อีเมล (Email : E) : Textbox

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องมีรูปแบบที่ถูกต้องตามรูปแบบอีเมล
2. ต้องมีความยาวตั้งแต่ 6 ตัวอักษร แต่ไม่เกิน 30 ตัวอักษร
3. ต้องไม่มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร
4. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

##### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการสมัครสมาชิก

- ในกรณีที่กรอกอีเมล ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกอีเมลให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการสมัครสมาชิก ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอ การสมัครสมาชิก

##### ตารางที่ TC02-EC15 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก[TC02]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
รูปแบบ	VEc54.0 – ต้องมีรูปแบบที่ถูกต้องตามรูปแบบอีเมล	IVEc54.0 – ไม่เป็นรูปแบบที่ถูกต้องตามรูปแบบอีเมล	
ขนาดตัวอักษร	VEc55.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 6-30 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc55.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 6 ตัวอักษร	IVEc55.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 30 ตัวอักษร
ช่องว่าง	VEc56.0 - ต้องไม่มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	IVEc56.0 – มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	
ค่าว่าง	VEc57.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc57.0 - เป็นค่าว่าง	



Requirement	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Invalid Boundary S	Invalid Boundary S
ขนาดตัวอักษร	VBd55.0 – ต้องมีขนาด ความยาว 6 ตัวอักษร	VBd55.1 – ต้องมีขนาด ความยาว 7 ตัวอักษร	VBd55.2 – ต้องมีขนาด ความยาว 29 ตัวอักษร	VBd55.3 – ต้องมีขนาด ความยาว 30 ตัวอักษร	IVBd55.0 – มีขนาด ความยาว 5 ตัวอักษร	IVBd55.1 – มีขนาด ความยาว 31 ตัวอักษร

## ตารางที่ TC02-TD15 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
140	VEc54.0 – ต้องมีรูปแบบที่ถูกต้อง ตามรูปแบบอีเมล	Manutsanun63@gmail.com	สมัครสมาชิกสำเร็จ
141	IVEc54.0 – ไม่เป็นรูปแบบที่ถูกต้อง ตามรูปแบบอีเมล	Ma***6/3see@gmail.co.th	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกอีเมลให้ ถูกต้องตามรูปแบบ อีเมล”
142	IVEc55.0 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรน้อยกว่า 6 ตัวอักษร	manut	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกอีเมลให้มี ขนาดความยาวตั้งแต่ 6-30 ตัวอักษร”
143	IVEc55.1 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรมากกว่า 30 ตัวอักษร	Manutsanun63@gmail.com Manutsanun63@gmail.com	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกอีเมลให้มี ขนาดความยาวไม่เกิน 30 ตัวอักษร”
144	IVEc56.0 - มีช่องว่างระหว่าง ตัวอักษร	Manut 63@gmail.com	ระบบจะแสดงข้อความ



			“กรุณารอกรีเมลให้ถูกต้องตามรูปแบบอีเมล”
145	IVEc57.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรีเมล”
146	VBd55.0 – ต้องมีขนาดความยาว 6 ตัวอักษร	M.yahoo	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรีเมลให้ถูกต้องตามรูปแบบอีเมล”
147	VBd55.0 – ต้องมีขนาดความยาว 7 ตัวอักษร	M.yahoo	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรีเมลให้ถูกต้องตามรูปแบบอีเมล”
148	VBd55.0 – ต้องมีขนาดความยาว 29 ตัวอักษร	ManutsanunManutsa 63@gmail.com	สมัครสมาชิกสำเร็จ
149	VBd55.0 – ต้องมีขนาดความยาว 30 ตัวอักษร	ManutsanunManutsan 63@gmail.com	สมัครสมาชิกสำเร็จ
150	IVBd55.0 – ต้องมีขนาดความยาว 5 ตัวอักษร	yahoo	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรีเมลให้มีขนาดความยาวตั้งแต่ 6-30 ตัวอักษร”
151	IVBd55.0 – ต้องมีขนาดความยาว 31 ตัวอักษร	ManutsanunManutsann 63@gmail.com	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรีเมลให้มีขนาดความยาวไม่เกิน 30 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc55.0 VEc56.0 VEc57.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่



### 7.2.5.16 เบอร์โทรศัพท์ (Phone Number : PN) : Textbox

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวเลข เท่านั้น
2. ต้องมีความยาว 9-12 ตัวอักษร เท่านั้น
3. ต้องไม่มีซ้ำกันระหว่างตัวอักษร
4. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการสมัครสมาชิก

- ในกรณีที่กรอกเบอร์โทรศัพท์ ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกเบอร์โทรศัพท์ ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการสมัครสมาชิก ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการสมัครสมาชิก

#### ตารางที่ TC02-EC16 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc58.0 - ประกอบไปด้วยตัวเลขเท่านั้น	IVEc58.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวเลข	
ขนาดตัวอักษร	VEc59.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 9-12 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc59.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 9 ตัวอักษร	IVEc59.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 12 ตัวอักษร
ซ่องว่าง	VEc60.0 - ต้องไม่มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	IVEc60.0 – มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	
ค่าว่าง	VEc61.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc61.0 - เป็นค่าว่าง	



Requirement	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Invalid Boundary S	Invalid Boundary S
ขนาดตัวอักษร	VBd59.0 – ต้องมีขนาด ความยาว 9 ตัวอักษร	VBd59.1 – ต้องมีขนาด ความยาว 10 ตัวอักษร	VBd59.2 – ต้องมีขนาด ความยาว 11 ตัวอักษร	VBd59.3 – ต้องมีขนาด ความยาว 12 ตัวอักษร	IVBd59.0 – มีขนาด ความยาว 8 ตัวอักษร	IVBd59.1 – มีขนาด ความยาว 13 ตัวอักษร

## ตารางที่ TC02-TD016 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
152	VEc58.0 - ประกอบไปด้วยตัวเลข เท่านั้น	0652201251	สมัครสมาชิกสำเร็จ
153	IVEc58.0 – ไม่ประกอบไปด้วย ตัวเลข	Nustavee-	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกเบอร์ โทรศัพท์เป็นตัวเลข เท่านั้น”
154	IVEc59.0 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรน้อยกว่า 9 ตัวอักษร	620	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกเบอร์ โทรศัพท์ให้มีขนาด ความยาว 9-12 ตัวอักษรเท่านั้น”
155	IVEc59.1 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรมากกว่า 12 ตัวอักษร	065220125185236	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกเบอร์ โทรศัพท์ให้มีขนาด ความยาวไม่เกิน 12 ตัวอักษร”
156	IVEc60.0 - มีช่องว่างระหว่าง ตัวอักษร	0652 0125	ระบบจะแสดงข้อความ



			“กรุณากรอกเบอร์โทรศัพท์โดยไม่เว้นช่องว่างระหว่างตัวเลข”
157	IVEc61.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกเบอร์โทรศัพท์”
158	IVBd59.0 – มีขนาดความยาว 9 ตัวอักษร	065220125	สมัครสมาชิกสำเร็จ
159	IVBd59.1 – มีขนาดความยาว 10 ตัวอักษร	0652201259	สมัครสมาชิกสำเร็จ
160	VBD59.2 – มีขนาดความยาว 11 ตัวอักษร	06522012511	สมัครสมาชิกสำเร็จ
161	VBD59.3 – มีขนาดความยาว 12 ตัวอักษร	065220125112	สมัครสมาชิกสำเร็จ
162	IVBd59.0 – มีขนาดความยาว 8 ตัวอักษร	06522012	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกเบอร์โทรศัพท์ให้มีขนาดความยาว 9-12 ตัวอักษรเท่านั้น”
163	IVBd59.1 – มีขนาดความยาว 13 ตัวอักษร	0652201259125	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกเบอร์โทรศัพท์ให้มีขนาดความยาวไม่เกิน 12 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc59.0 VEc60.0 VEc61.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่

	<b>ระบบทดสอบเว็บไซต์ขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์และการวิเคราะห์ทดสอบ</b> <b>Test Case Version 4.2</b>
--	--

### 7.2.5.17 ตำแหน่ง (Position : P) : Textbox

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น
2. มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 5 ตัวอักษรและไม่เกิน 50 ตัวอักษร
3. ต้องมีอักษรพิเศษ มหัพภาค (.) และวงเล็บ () เท่านั้น
4. มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
5. เป็นค่าว่างได้

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการสมัครสมาชิก

- ในกรณีที่กรอกชื่อตำแหน่ง ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อตำแหน่ง ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการสมัครสมาชิก ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอ การสมัครสมาชิก

#### ตารางที่ TC02-EC17 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc62.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษเท่านั้น	IVEc62.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ	
ขนาดตัวอักษร	VEc63.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 5-50 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc63.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 5 ตัวอักษร	IVEc63.1 – มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 50 ตัวอักษร
อักษรพิเศษ	VEc64.0 – ต้องมีอักษรพิเศษ มหัพภาค (.) และวงเล็บ () เท่านั้น	IVEc64.0 – มีอักษรพิเศษนอกเหนือจาก มหัพภาค (.) และวงเล็บ ()	
ช่องว่าง	VEc65.0 - ช่องว่างระหว่างตัวอักษร		



ค่าว่าง	VEc66.0 - เป็นค่าว่าง		
---------	-----------------------	--	--

Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดตัวอักษร	VBd63.0 – ต้องมีขนาดความยาว 5 ตัวอักษร	VBd63.1 – ต้องมีขนาดความยาว 6 ตัวอักษร	VBd63.2 – ต้องมีขนาดความยาว 49 ตัวอักษร	VBd63.3 – ต้องมีขนาดความยาว 50 ตัวอักษร	IVBd63.0 – มีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	IVBd63.1 – มีขนาดความยาว 51 ตัวอักษร

## ตารางที่ TC02-TD17 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
164	VEc62.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น	หัวหน้าฝ่ายวิชาการ(อ.ดร)	สมัครสมาชิกสำเร็จ
165	IVEc62.0 - ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ	교무처장	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอชื่อตำแหน่งเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น”
166	IVEc63.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	ฝ่าย	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอชื่อตำแหน่งให้มีขนาดความยาวตั้งแต่ 5-50 ตัวอักษร”
167	IVEc63.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 50 ตัวอักษร	หัวหน้าฝ่ายวิชาการ หัวหน้าฝ่ายวิชาการ หัวหน้าฝ่ายวิชาการ	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอชื่อตำแหน่งให้มีขนาดความยาวไม่เกิน 50 ตัวอักษร”
168	VEc64.0 – ต้องมีอักษรพิเศษ จุลภาค (.) และวงเล็บ () เท่านั้น	อาจารย์ ดร.	สมัครสมาชิกสำเร็จ

169	IVEc64.0 – มีอักษรพิเศษ นอกเหนือจาก มหัพภาค (.) และงเล็บ ()	หัวหน้า_ฝ่าย/**วิชาการ	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อตัวแทน โดยไม่มีอักษรพิเศษ ยกเว้น มหัพภาค (.) และ งเล็บ () เท่านั้น”
170	IVEc66.0 - เป็นค่าว่าง		สมัครสมาชิกสำเร็จ
171	VBd63.0 – ต้องมีขนาดความยาว 5 ตัวอักษร	รองผอ	สมัครสมาชิกสำเร็จ
172	VBd63.0 – ต้องมีขนาดความยาว 6 ตัวอักษร	รองคณ	สมัครสมาชิกสำเร็จ
173	VBd63.0 – ต้องมีขนาดความยาว 49 ตัวอักษร	รองคณบดีรองคณบดีรอง คณบดีรองคณบดีรอง คณบดีรองคณบดีร	สมัครสมาชิกสำเร็จ
174	VBd63.0 – ต้องมีขนาดความยาว 50 ตัวอักษร	รองคณบดีรองคณบดีรอง คณบดีรองคณบดีรอง คณบดีรองคณบดีร	สมัครสมาชิกสำเร็จ
175	IVBd63.0 – ต้องมีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	รองผ	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อตัวแทน ให้มีขนาดความยาวตั้งแต่ 5-50 ตัวอักษร”
176	IVBd63.0 – ต้องมีขนาดความยาว 51 ตัวอักษร	รองคณบดีรองคณบดีรอง คณบดีรองคณบดีรอง คณบดีรองคณบดีร	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อตัวแทน ให้มีขนาดความยาวไม่ เกิน 50 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc63.0 VEc65.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 164



### 7.2.5.18 ชื่อหน่วยงาน / ชื่อบริษัท (Organization : O) : Textbox

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลขเท่านั้น
2. มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 5 ตัวอักษรและไม่เกิน 50 ตัวอักษร
3. ต้องมีอักษรพิเศษ มหัพภาค (.) จุลภาค (,) และวงศ์ลีบ () เท่านั้น
4. มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
5. เป็นค่าว่างได้

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการสมัครสมาชิก

- ในกรณีที่กรอกชื่อหน่วยงาน / ชื่อบริษัท ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกชื่อหน่วยงาน / ชื่อบริษัท ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการสมัครสมาชิก ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอ การสมัครสมาชิก

#### ตารางที่ TC02-EC18 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc67.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	IVEc67.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข	
ขนาดตัวอักษร	VEc68.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 5-50 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc68.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	IVEc68.1 – มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 50 ตัวอักษร
อักษรพิเศษ	VEc69.0 – ต้องมีอักษรพิเศษ มหัพภาค (.) จุลภาค (,) และวงศ์ลีบ () เท่านั้น	IVEc69.0 – มีอักษรพิเศษนอกเหนือจาก มหัพภาค (.) จุลภาค(.) และวงศ์ลีบ ()	



ช่องว่าง	VEc70.0 - ช่องว่าง ระหว่างตัวอักษร		
ค่าว่าง	VEc71.0 - เป็นค่าว่าง		

Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดตัวอักษร	VBd68.0 – ต้องมีขนาด ความยาว 5 ตัวอักษร	VBd68.1 – ต้องมีขนาด ความยาว 6 ตัวอักษร	VBd68.2 – ต้องมีขนาด ความยาว 49 ตัวอักษร	VBd68.3 – ต้องมีขนาด ความยาว 50 ตัวอักษร	IVBd68.0 – มีขนาด ความยาว 4 ตัวอักษร	IVBd68.1 – มีขนาด ความยาว 51 ตัวอักษร

#### ตารางที่ TC02-TD18 แสดงรายละเอียดการสมัครสมาชิก [TC02] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
177	VEc67.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษร ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	บริษัท วิกิพีเดีย,65 (C.E.O)	สมัครสมาชิกสำเร็จ
178	IVEc67.0 – ไม่ประกอบไปด้วย ตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข	위키피디아 회사	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อ <sup>*</sup> หน่วยงาน / ชื่อบริษัท เป็นภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น”
179	IVEc68.0 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	วิกิ	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อ <sup>*</sup> หน่วยงาน / ชื่อบริษัท ให้ มีขนาดความยาวตั้งแต่ 5-50 ตัวอักษร”



180	IVEc68.1 – มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 50 ตัวอักษร	บริษัท วิกิพีเดีย65 (C.E.O)บริษัท วิกิพีเดีย65 (C.E.O)	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอชื่อหน่วยงาน / ชื่อบริษัท ให้มีขนาดความยาวไม่เกิน 50 ตัวอักษร”
181	IVEc69.0 – มีอักษรพิเศษนอกเหนือจาก มหัพภาค ( . ) จุลภาค(.) และวงศ์ ()	บริษัท / วิกิพีเดีย***(C.E.O)##	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอชื่อหน่วยงาน / ชื่อบริษัท โดยไม่มีอักษรพิเศษยกเว้น มหัพภาค ( . ) จุลภาค(.) และวงศ์ () เท่านั้น”
182	VEc71.0 - เป็นค่าว่าง		สมัครสมาชิกสำเร็จ
183	VBd68.0 – ต้องมีขนาดความยาว 5 ตัวอักษร	วิกิพ	สมัครสมาชิกสำเร็จ
184	VBd68.0 – ต้องมีขนาดความยาว 6 ตัวอักษร	วิกิพี	สมัครสมาชิกสำเร็จ
185	VBd68.0 – ต้องมีขนาดความยาว 49 ตัวอักษร	บริษัท วิกิพีเดีย65 บริษัท วิกิพีเดีย65 บริษัท วิกิพี	สมัครสมาชิกสำเร็จ
186	VBd68.0 – ต้องมีขนาดความยาว 50 ตัวอักษร	บริษัท วิกิพีเดีย65 บริษัท วิกิพีเดีย65 บริษัท วิกิพีเด	สมัครสมาชิกสำเร็จ
187	IVBd68.0 – ต้องมีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	วิกิ	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอชื่อหน่วยงาน / ชื่อบริษัท ให้มีขนาดความยาวตั้งแต่ 5-50 ตัวอักษร”
188	IVBd68.0 – ต้องมีขนาดความยาว 51 ตัวอักษร	บริษัท วิกิพีเดีย65 บริษัท วิกิพีเดีย65 บริษัท วิกิพี เดย	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอชื่อหน่วยงาน / ชื่อบริษัท ให้

			มีขนาดความยาวไม่เกิน 50 ตัวอักษร”
--	--	--	--------------------------------------

หมายเหตุ VEc68.0 VEc69.0 VEc70.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่

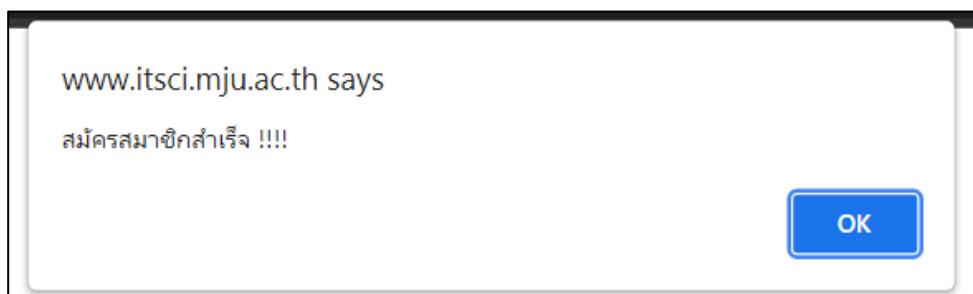
177

อ้างอิงไฟล์ Excel : [TC02-EC/ TC02-TC](#)

ตารางที่ TC02-EC แสดงชุดข้อมูลการทดสอบของ Register

ตารางที่ TC02-TC แสดงรายละเอียดกรณีทดสอบของ [TC02] Register สมบูรณ์

#### 7.2.6 Expected Test Results



รูปที่ 2.4 หน้าจอแสดงสมัครสมาชิกสำเร็จ

#### 7.2.7 Pass/Fail Criteria

- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบมากกว่า 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ในการทดสอบ 95 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป
- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบไม่เกิน 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ดังตารางแสดงเงื่อนไขการทดสอบความสมบูรณ์ของแต่ละฟังก์ชัน จากเอกสารการทดสอบ Test Plan



### 7.3 Test Scenario : [TC03] Fill the service request form

#### 7.3.1 Test Objective

เป็นยุสเคสสำหรับสมาชิกที่ส่งแบบฟอร์มการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ประกอบไปด้วย ชื่อเครื่องมือวิทยาศาสตร์(Instruments name) วันเวลาที่ขอใช้บริการ(Datetime request)

- Valid : ระบบบันทึกการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์
- Invalid : ในกรณีที่ผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วน”
- Invalid : ในกรณีที่การตรวจสอบข้อมูลการกรอกไม่ถูกต้องระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ถูกต้อง”

#### 7.3.2 Inter-Case Dependencies

ไม่มีการทำงานใดเกี่ยวข้องกับฟังก์ชันนี้

#### 7.3.3 Test Items

##### ตารางที่ TC7.3 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส Fill the service request form

Project:	เว็บไซต์ขอใช้บริการและให้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์
Use Case Name:	Fill the service request form
Actors:	Member
Use case Referenced:	-
Basic Flow:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. - ยูสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชัน Fill the service request form</li><li>2. - ผู้ใช้กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์</li><li>3. - ระบบตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลจากสคริปต์</li><li>4. - ระบบรับค่าการกรอกแบบฟอร์มจากผู้ใช้</li><li>5. - ระบบทำการเพิ่มการขอใช้บริการโดย<ol style="list-style-type: none"><li>5.1. - ระบบเพิ่มข้อมูลการขอใช้บริการเข้าสู่ระบบ</li><li>5.2. - ระบบคืนค่าผลการส่งแบบฟอร์ม</li></ol></li><li>6. - ระบบแสดงผลของการส่งแบบฟอร์ม</li><li>7. - ยูสเคส Fill the service request form สิ้นสุดการทำงาน</li></ol>
Alternate Flow:	ในกรณีที่กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการเครื่องมือ

	วิทยาศาสตร์ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ถูกต้อง”
Pre Condition(s):	-
Post Condition(s):	-

### 7.3.4 Prerequisite Conditions

แบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ แบบรายชั่วโมง

ชื่อผู้ขอใช้บริการ	<input type="text" value="นางสาว สุบิสา"/>	ตำแหน่ง	<input type="text" value="นักศึกษา"/>								
โทรศัพท์	<input type="text" value="0655214532"/>	อีเมล	<input type="text" value="testtest2541@gmail.com"/>								
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	<input type="text" value="-"/>	ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	<input type="text" value="testtest2541@gmail.com"/>								
บัตร์ประจำตัวประชาชน	<input type="text" value="ตธ."/>	ภาค/สาขาวิชา	<input type="text" value="-"/>								
คณะ	<input type="text" value="-"/>	มหาวิทยาลัย	<input type="text" value="-"/>								
ประเภทของงาน	<input type="radio"/> การเรียนการสอน <input type="radio"/> วิจัย <input type="radio"/> วิทยานิพนธ์/ปัฒนาพิเศษ <input type="radio"/> อื่นๆ (โปรดระบุ) <input type="text" value=""/>										
ชื่อเรื่อง/ชื่อวิชา	<input type="text" value=""/>										
(กรุณาระบุสำเนาโกรงการรับวิจัย/โกรงร่างงานวิจัย/โกรงร่างวิทยานิพนธ์หรือปัฒนาพิเศษ(ถ้ามี))											
ลักษณะการใช้งาน	<input type="radio"/> ใช้เครื่องมือด้วยตนเองอย่างเดียว <input type="radio"/> เตรียมตัวอย่างและใช้เครื่องมือ <input type="radio"/> ใช้เครื่องมือโดยให้บุคลากรของมหาวิทยาลัยและ <input type="radio"/> อื่นๆ (โปรดระบุ) <input type="text" value="ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่"/>										
<b>ค้นหาเครื่องมือวิทยาศาสตร์</b> <input type="text" value="ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์"/>											
<b>เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ต้องการขอใช้มีดังนี้</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ชื่อเครื่องมือวิทยาศาสตร์</th> <th colspan="2">วันเวลาที่นักใช้</th> </tr> <tr> <th>วันที่</th> <th>เวลา</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="text" value=""/></td> <td><input type="button" value="บันทึก"/></td> <td><input type="button" value="ยกเลิก"/></td> </tr> </tbody> </table>				ชื่อเครื่องมือวิทยาศาสตร์	วันเวลาที่นักใช้		วันที่	เวลา	<input type="text" value=""/>	<input type="button" value="บันทึก"/>	<input type="button" value="ยกเลิก"/>
ชื่อเครื่องมือวิทยาศาสตร์	วันเวลาที่นักใช้										
	วันที่	เวลา									
<input type="text" value=""/>	<input type="button" value="บันทึก"/>	<input type="button" value="ยกเลิก"/>									

รูปที่ 3.1 หน้าจอแสดงการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ แบบรายชั่วโมง

แบบฟอร์มกรอกขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์
แบบเหมา
▼

ชื่อผู้ขอใช้บริการ	นางสาว อุบลรัตน์ ภูมิธรรม	ตำแหน่ง	นักศึกษา						
โทรศัพท์	0655214532	อีเมล	testtest2541@gmail.com						
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	-	ชื่อและลายเซ็นอาจารย์ที่ปรึกษา	testtest2541@gmail.com						
บัตรคิดคะแนนปัจจุบัน	0.0	ภาค/สาขาวิชา	-						
คณะ	-	มหาวิทยาลัย	-						
ประเภทของงาน	<input type="radio"/> การเรียนการสอน <input type="radio"/> วิจัย <input type="radio"/> วิทยานิพนธ์/ปညประกาศเกียรติ <input checked="" type="radio"/> งาน (โปรดระบุ)								
ชื่อเรื่อง/หัวข้อ									
(กรุณาแนบไฟล์เอกสารประกอบการวิจัย/โครงสร้างงานวิจัย/โครงสร้างวิทยานิพนธ์หรือปညประกาศเกียรติ)									
ลักษณะการใช้งาน	<input type="radio"/> ใช้เครื่องมือเดียวแต่ลงชื่อทางเดียว <input type="radio"/> เตรียมเบื้องต้นแล้วใช้เครื่องปั๊ว <input type="radio"/> ใช้เครื่องมือโดยให้บุคลากรมาลงชื่อ <input type="radio"/> อื่นๆ (โปรดระบุ) <input type="checkbox"/> ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่								
<input type="radio"/> บัตรคิดคะแนนวิทยาศาสตร์ที่ลงนามเป็นเรียบร้อยที่ทำการคัดวิจัย/ปညประกาศเกียรติ/ค้นคว้าวิจัย/วิทยานิพนธ์/ญัต្តริพนธ์ <input type="radio"/> ปညประกาศเกียรติ <input type="radio"/> ค้นคว้าอิเล็กทรอนิกส์ <input type="radio"/> วิทยานิพนธ์ <input type="radio"/> ญัต្តริพนธ์									
รหัสวิชา <input type="text"/> ชื่อวิชา <input type="text"/> สาขาวิชา <input type="text"/> ชื่อเรื่อง <input type="text"/> <input type="radio"/> โครงการวิจัยที่ได้รับจัดส่งก็ตามวิทยาศาสตร์									
หัวหน้าโครงการ <input type="text"/> ค้นหาเครื่องมือวิทยาศาสตร์									
Search for names... <input type="text"/>									
เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ต้องการขอใช้ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">ชื่อเครื่องมือวิทยาศาสตร์</th> <th style="width: 33%;">วันที่ขอใช้</th> <th style="width: 33%;">ภาคการศึกษา</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>เข็มขัด</td> <td>สัมมุตต</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				ชื่อเครื่องมือวิทยาศาสตร์	วันที่ขอใช้	ภาคการศึกษา	เข็มขัด	สัมมุตต	
ชื่อเครื่องมือวิทยาศาสตร์	วันที่ขอใช้	ภาคการศึกษา							
เข็มขัด	สัมมุตต								
<input type="button" value="ยืนยัน"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>									

รูปที่ 3.2 หน้าจอแสดงการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ แบบเหมา



### 7.3.5 Input Specifications

เนื่องจากการทำงานฟังก์ชัน Fill the service request form มีความต้องการเหมือนกับ Register [TC02] จึงอ้างอิงข้อมูลที่ถูกต้อง ได้แก่ อีเมลอาจารย์ที่ปรึกษา (Advisor Email) ที่มีการทำงานเหมือนกันและสามารถแก้ไขข้อมูลได้

#### 7.3.5.1 ประเภทแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ (Fill the service request form: F): Select

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ค่า default คือ แบบรายชื่อไม่
2. ต้องมีการเลือกประเภท เพียง 1 รายการเท่านั้น

##### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าของการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

ตารางที่ TC03-EC01 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ค่าเริ่มต้น	VEc1.0 - ค่า default คือ แบบรายชื่อไม่		
ตัวเลือก	VEc2.0 - ต้องมีการเลือก ประเภท เพียง 1 รายการ เท่านั้น		



ตารางที่ TC03-TD01 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
1	VEc1.0 - ค่า default คือ แบบรายชื่อโ้มง		กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ
2	VEc2.0 - ต้องมีการเลือกประเภท เพียง 1 รายการเท่านั้น	แบบรายชื่อโ้มง	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ

#### 7.3.5.2 ประเภทของงาน (Type Of Work : TW) : Radio

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องไม่เป็นค่าว่าง
2. ถ้ามีการเลือกประเภทของงาน อื่นๆ ต้องทำการระบุประเภทของงานเป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลขเท่านั้น
3. ถ้ามีการเลือกประเภทของงาน อื่นๆ ต้องทำการระบุประเภทของงานต้องมีขนาดตัวอักษร ตั้งแต่ 2 ตัวอักษร แต่ไม่เกิน 30 ตัวอักษร
4. ถ้ามีการเลือกประเภทของงาน อื่นๆ ต้องทำการระบุประเภทของงานต้องไม่เป็นอักษรพิเศษ ยกเว้น ยัติภังค์ (-) และ ทับ (/) เท่านั้น
5. ถ้ามีการเลือกประเภทของงาน อื่นๆ มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
6. ถ้ามีการเลือกประเภทของงาน อื่นๆ ต้องไม่เป็นค่าว่าง



### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่ไม่ได้ทำการเลือกประเภทของงาน ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาเลือกประเภทของงาน”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

ตารางที่ TC03-EC02 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ค่าว่าง	VEc3.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc3.0 - เป็นค่าว่าง	
เลือกประเภทของงาน เป็น อื่นๆ	VEc4.0 - ต้องเป็น ตัวอักษรภาษาไทยหรือ ภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	IVEc4.0 - ไม่เป็น ตัวอักษรภาษาไทยหรือ ภาษาอังกฤษ และตัวเลข	
เลือกประเภทของงาน เป็น อื่นๆ	VEc5.0 - มีขนาด ตัวอักษรตั้งแต่ 2 -30 ตัวอักษร	IVEc5.0 - มีขนาด ตัวอักษรน้อยกว่า 2 ตัวอักษร	IVEc5.1 - มีขนาด ตัวอักษรมากกว่า 30 ตัวอักษร
เลือกประเภทของงาน เป็น อื่นๆ	VEc6.0 - ต้องไม่เป็น อักษรพิเศษ ยกเว้น ยัติภัค (-) และ ทับ (/ ) เท่านั้น	IVEc6.0 - เป็นอักษร พิเศษ ยกเว้น ยัติภัค (-) และ ทับ (/ ) เท่านั้น	
เลือกประเภทของงาน เป็น อื่นๆ	VEc7.0 - ช่องว่าง ระหว่างตัวอักษร		
เลือกประเภทของงาน เป็น อื่นๆ	VEc8.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc8.0 - เป็นค่าว่าง	



Requirement	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Invalid Boundary S	Invalid Boundary S
ขนาดตัวอักษร	VBd5.0 – ต้องมีขนาด ความยาว 2 ตัวอักษร	VBd5.1 – ต้องมีขนาด ความยาว 3 ตัวอักษร	VBd5.2 – ต้องมีขนาด ความยาว 29 ตัวอักษร	VBd5.3 – ต้องมีขนาด ความยาว 30 ตัวอักษร	IVBd5.0 – มีขนาด ความยาว 1 ตัวอักษร	IVBd5.1 – มีขนาด ความยาว 31 ตัวอักษร

ตารางที่ TC03-TD02 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดได้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
3	VEc3.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	วิจัย-อบรม/2563	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
4	IVEc3.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาเลือกประเภทของ งาน”
5	VEc4.0 - ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	ฝึกอบรมพิเศษ	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
6	IVEc4.0 - ไม่เป็น ตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข	나를	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุประเภทของ งาน อีนๆ เป็นตัวอักษร <sup>ภาษาไทยหรือ</sup> ภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น”
7	IVEc5.0 - มีขนาดตัวอักษรน้อยกว่า 2 ตัวอักษร	��	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุประเภทของ



			งาน อื่นๆ มีขนาด ตัวอักษรตั้งแต่ 2-30 ตัวอักษร”
8	IVEc5.1 - มีขนาดตัวอักษรมากกว่า 30 ตัวอักษร	ฝึกอบรมพิเศษฝึกอบรม พิเศษฝึกอบรมพิเศษ	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุประเภทของ งาน อื่นๆ มีขนาด ตัวอักษรไม่เกิน 30 ตัวอักษร”
9	IVEc6.0 – เป็นอักษรพิเศษ ที่ นอกเหนือจาก ยัติวังค์ (-) และ ทับ ( / ) เท่านั้น	@#!----+	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุประเภทของ งาน อื่นๆ โดยไม่เป็น อักษรพิเศษ ยกเว้น ยัติวังค์ ( - ) และ ทับ ( / ) เท่านั้น”
10	IVEc8.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุประเภทของ งาน อื่นๆ”
11	VBd5.0 – ต้องมีขนาดความยาว 2 ตัวอักษร	ฝก	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
12	VBd5.1 – ต้องมีขนาดความยาว 3 ตัวอักษร	ฝิก	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
13	VBd5.2 – ต้องมีขนาดความยาว 29 ตัวอักษร	ฝึกอบรมพิเศษฝึกอบรม พิเศษฝึกอบรม	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
14	VBd5.3 – ต้องมีขนาดความยาว 30 ตัวอักษร	ฝึกอบรมพิเศษฝึกอบรม พิเศษฝึกอบรม	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ



15	IVBd5.0 – ต้องมีขนาดความยาว 1 ตัวอักษร	พ	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุประเภทของ งาน อื่นๆ มีขนาด ตัวอักษรตั้งแต่ 2-30 ตัวอักษร”
16	IVBd5.1 – ต้องมีขนาดความยาว 31 ตัวอักษร	ฝึกอบรมพิเศษฝึกอบรม พิเศษฝึกอบรม	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุประเภทของ งาน อื่นๆ มีขนาด ตัวอักษรไม่เกิน 30 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc5.0 VEc6.0 VEc7.0 VEc8.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่

3

### 7.3.5.3 ชื่อเรื่อง/ชื่อวิชา (Title : T) : Textbox

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

- ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และตัวเลขเท่านั้น
- มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 5 ตัวอักษรและไม่เกิน 255 ตัวอักษร
- ต้องไม่มีอักษรพิเศษ ยกเว้น ยัติภัค (-) วงศ์ () จุลภาค (,) และ หับ (/) เท่านั้น
- เป็นช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
- เป็นค่าว่างได้

เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่กรอกชื่อเรื่อง/ชื่อวิชา ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อเรื่อง/ชื่อวิชาให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์



## ตารางที่ TC03-EC03 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc9.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	IVEc9.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข	
ขนาดตัวอักษร	VEc10.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 5-255 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc10.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	IVEc10.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 255 ตัวอักษร
อักษรพิเศษ	VEc11.0 – ต้องไม่มีอักษรพิเศษ ยกเว้น ยัติภัค (-) วงศ์ () จุลภาค (,) และ ทับ (/) เท่านั้น	IVEc11.0 – มีอักษรพิเศษ นอกเหนือจาก ยกเว้น ยัติภัค (-) วงศ์ () จุลภาค (,) และ ทับ (/) เท่านั้น	
ซ่องว่าง	VEc12.0 - ซ่องว่างระหว่างตัวอักษร		
ค่าว่าง	VEc13.0 - เป็นค่าว่าง		

Requirement	Valid Boundarie s	Valid Boundarie s	Valid Boundarie s	Valid Boundarie s	Invalid Boundarie s	Invalid Boundarie s
ขนาดตัวอักษร	VBd10.0 – ต้องมีขนาดความยาว 5 ตัวอักษร	VBd10.1 – ต้องมีขนาดความยาว 6 ตัวอักษร	VBd10.2 – ต้องมีขนาดความยาว 254 ตัวอักษร	VBd10.3 – ต้องมีขนาดความยาว 255 ตัวอักษร	IVBd10.0 – มีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	IVBd10.1 – มีขนาดความยาว 256 ตัวอักษร



ตารางที่ TC03-TD03 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
17	VEc9.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	ภายวิภาคในการกรอกข้อความเป็นหลักและความสัมพันธ์เชิงวิถีวนากาของ, (Rice ragged stunt-virus)/2563	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ
18	IVEc9.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข	<b>馬努薩農</b>	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรหัสเรื่อง/ชื่อวิชา เป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษและตัวเลขเท่านั้น”
19	IVEc10.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	<b>กาย</b>	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรหัสเรื่อง/ชื่อวิชาให้มีขนาดความยาวตั้งแต่ 5-255 ตัวอักษร”
20	IVEc10.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 255 ตัวอักษร	<b>อ้างอิง 1</b>	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรหัสเรื่อง/ชื่อวิชาให้มีขนาดความไม่เกิน 255 ตัวอักษร”
21	IVEc11.0 – มีอักษรพิเศษ นอกหนีจาก เว้น ยัติวงศ์ (-) วงเล็บ () จุลภาค (,) และ ทับ (/) เท่านั้น	<b>#@---*****+++</b>	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อเรื่อง/ชื่อวิชา โดยไม่มีอักษรพิเศษ ยกเว้น ยัติวงศ์ (-)”



			วงเล็บ () จุลภาค (,) และ ทับ (/) เท่านั้น”
22	VEc12.0 - เป็นค่าว่าง		กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
23	VBd10.0 – ต้องมีขนาดความยาว 5 ตัวอักษร	กายวิ	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
24	VBd10.1 – ต้องมีขนาดความยาว 6 ตัวอักษร	กายวิก	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
25	VBd10.2 – ต้องมีขนาดความยาว 254 ตัวอักษร	อ้างอิง 2	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
26	VBd10.3 – ต้องมีขนาดความยาว 255 ตัวอักษร	อ้างอิง 3	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
27	IVBd10.0 – ต้องมีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	กลยุ	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสเรื่อง/ ชื่อวิชาให้มีขนาดความ ยาวตั้งแต่ 5-255 ตัวอักษร”
28	IVBd10.1 – ต้องมีขนาดความยาว 256 ตัวอักษร	อ้างอิง 4	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสเรื่อง/ ชื่อวิชาให้มีขนาดความไม่ เกิน 255 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc10.0 VEc11.0 VEc12.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 17

### 7.3.5.4 ลักษณะการใช้งาน (Usage : U) : Radio

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องไม่เป็นค่าว่าง
2. ถ้ามีการเลือกลักษณะการใช้งาน อื่นๆ ต้องทำการระบุลักษณะการใช้งาน เป็นตัวอักษร ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ เท่านั้น
3. ถ้ามีการเลือกลักษณะการใช้งาน อื่นๆ ต้องทำการระบุลักษณะการใช้งาน มีขนาดตัวอักษร ตั้งแต่ 5 ตัวอักษร แต่ไม่เกิน 50 ตัวอักษร
4. ถ้ามีการเลือกลักษณะการใช้งาน อื่นๆ มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
5. ถ้ามีการเลือกลักษณะการใช้งาน อื่นๆ ต้องไม่เป็นค่าว่าง

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่ไม่ได้ทำการเลือกลักษณะการใช้งาน ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาเลือกลักษณะการใช้งาน”
- ในกรณีที่ทำการเลือกลักษณะการใช้งานเป็น อื่นๆ ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุลักษณะการใช้งาน”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดง ข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

#### ตารางที่ TC03-EC04 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ค่าว่าง	VEc14.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc14.0 - เป็นค่าว่าง	
เลือกลักษณะการใช้งาน เป็น อื่นๆ	VEc15.0 - ต้องเป็น ตัวอักษรภาษาไทยหรือ ภาษาอังกฤษ เท่านั้น	IVEc15.0 - ไม่เป็น ตัวอักษรภาษาไทยหรือ ภาษาอังกฤษ	
เลือกลักษณะการใช้งาน เป็น อื่นๆ	VEc16.0 - มีขนาด ตัวอักษรตั้งแต่ 5-50 ตัวอักษร	IVEc16.0 - มีขนาด ตัวอักษรน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	IVEc16.1 - มีขนาด ตัวอักษรมากกว่า 50 ตัวอักษร



เลือกลักษณะการใช้งานเป็น อื่นๆ	VEc17.0 - ช่องว่างระหว่างตัวอักษร		
เลือกลักษณะการใช้งานเป็น อื่นๆ	VEc18.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc18.0 - เป็นค่าว่าง	

Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดตัวอักษร	VBd16.0 – ต้องมีขนาดความยาว 5 ตัวอักษร	VBd16.1 – ต้องมีขนาดความยาว 6 ตัวอักษร	VBd16.2 – ต้องมีขนาดความยาว 49 ตัวอักษร	VBd16.3 – ต้องมีขนาดความยาว 50 ตัวอักษร	IVBd16.0 – มีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	IVBd16.1 – มีขนาดความยาว 51 ตัวอักษร

ตารางที่ TC03-TC04 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
29	VEc14.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	ใช้เครื่องมือด้วยตนเองอย่างเดียว	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ
30	IVEc14.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาเลือกลักษณะการใช้งาน”
31	VEc15.0 - ต้องเป็น ตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ เท่านั้น	ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ
32	IVEc15.0 - ไม่เป็น ตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ	나를 /*-++%(7895)	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุลักษณะการ



			ใช้งาน อื่นๆ เป็น ตัวอักษรภาษาไทยหรือ <sup>ภาษาอังกฤษ เท่านั้น</sup>
33	IVEc16.0 - มีขนาดตัวอักษรน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	คำ	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุลักษณะการ ใช้งาน อื่นๆ มีขนาด ตัวอักษรตั้งแต่ 5-50 ตัวอักษร”
34	IVEc16.1 - มีขนาดตัวอักษรมากกว่า 50 ตัวอักษร	ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุคำหน้าชื่อ <sup>อื่นๆ</sup> มีขนาดตัวอักษรไม่ เกิน 50 ตัวอักษร”
35	IVEc18.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุลักษณะการ ใช้งาน อื่นๆ”
36	VBd16.0 – ต้องมีขนาดความยาว 5 ตัวอักษร	Moves	กรอกแบบฟอร์มการขอ <sup>ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์</sup> สำเร็จ
37	VBd16.1 – ต้องมีขนาดความยาว 6 ตัวอักษร	Moves	กรอกแบบฟอร์มการขอ <sup>ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์</sup> สำเร็จ
38	VBd16.2 – ต้องมีขนาดความยาว 49 ตัวอักษร	ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ ดำเน	กรอกแบบฟอร์มการขอ <sup>ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์</sup> สำเร็จ
39	VBd16.3 – ต้องมีขนาดความยาว 50 ตัวอักษร	ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ ดำเน	กรอกแบบฟอร์มการขอ <sup>ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์</sup> สำเร็จ
40	IVBd16.0 – ต้องมีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	Move	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุลักษณะการ ใช้งาน อื่นๆ มีขนาด



			ตัวอักษรตั้งแต่ 5-50 ตัวอักษร”
41	IVBd16.1 – ต้องมีขนาดความยาว 51 ตัวอักษร	ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ ดำเนิน	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุลักษณะการ ใช้งาน อื่นๆ มีขนาด ตัวอักษรไม่เกิน 50 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc16.0 VEc17.0 VEc18.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 31

### 7.3.5.5 ค้นหาเครื่องมือวิทยาศาสตร์ (Search Instruments : SI) : Textbox

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

- ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษ และตัวเลข เท่านั้น
- มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
- ชื่อเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่แสดงต้องตรงกับตัวอักษรที่ค้นหา
- ต้องไม่เป็นค่าว่าง

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่ไม่กรอกการค้นหาชื่อเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอการซื้อเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ต้องการค้นหา”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดง ข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

#### ตารางที่ TC03-EC05 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc19.0 - ต้องเป็น ตัวอักษรภาษาไทยหรือ	IVEc19.0 – ไม่ประกอบ ไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย	



	ภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษ และตัวเลข เท่านั้น	หรือภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษ และตัวเลข	
ช่องว่าง	VEc20.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร		
การค้นหา	VEc21.0 ชื่อเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่แสดงต้องตรงกับตัวอักษรที่ค้นหา	IVEc23.0 ชื่อเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่แสดงไม่ตรงกับตัวอักษรที่ค้นหา	
ค่าว่าง	VEc22.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc24.0 - เป็นค่าว่าง	

ตารางที่ TC03-TD05 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
42	VEc18.0 - ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษและตัวเลข เท่านั้น	ตู้ปลอดเชื้อ ระดับ 2A (Biosafety Cabinet)	ระบบจะคืนค่าชื่อเครื่องมือวิทยาศาสตร์ตามที่ผู้ใช้กรอก
43	IVEc18.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษ และตัวเลข	馬努薩農	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อเครื่องมือวิทยาศาสตร์ เป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษ และตัวเลข เท่านั้น” และระบบจะคืนค่าว่าง
44	VEc19.0 ชื่อเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่แสดงต้องตรงกับตัวอักษรที่ค้นหา	นำ	ระบบจะคืนค่าชื่อเครื่องมือวิทยาศาสตร์ตามที่ผู้ใช้กรอก



45	IVEc19.0 ชื่อเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่แสดงไม่ตรงกับตัวอักษรที่ค้นหา	#	ระบบจะต้องคืนค่าว่าง
46	IVEc22.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรอชื่อเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ต้องการค้นหา”

หมายเหตุ VEc20.0 VEc21.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 42

### 7.3.5.6 วันที่ขอใช้ (Date : D) : Date

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องไม่เป็นวันที่ในปัจจุบัน หรือในอดีต
2. ต้องเป็นวันที่อนาคตห่างจากวันที่ปัจจุบัน 3 วัน
3. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่กรอกวันที่ขอใช้ “ไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกวันที่ขอใช้ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่กรับนหักข้อมูลการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

ตารางที่ TC03-EC06 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
วันที่	VEc23.0 – ต้องไม่เป็นวันที่ในปัจจุบัน หรือในอดีต	IVEc23.0 - เป็นวันที่ในปัจจุบัน หรือในอดีต	



วันที่ในอนาคต	VEc24.0 - ต้องเป็นวันที่ในอนาคตห่างจากวันที่ปัจจุบัน 3 วัน	IVEc24.0 – เป็นวันที่ในอนาคตที่ห่างจากวันที่ปัจจุบันน้อยกว่า 3 วัน	
ค่าว่าง	VEc25.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc25.0 - เป็นค่าว่าง	

Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดวันที่	VBd24.0 – เป็นวันที่ในอนาคตห่างจากวันที่ปัจจุบัน 3 วัน	VBd24.1 – เป็นวันที่ในอนาคตห่างจากวันที่ปัจจุบัน 4 วัน			IVBd24.0 – เป็นวันที่ในอนาคตห่างจากวันที่ปัจจุบัน 2 วัน	

ตารางที่ TC03-TD06 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
47	VEc23.0 – ต้องไม่เป็นวันที่ในปัจจุบัน หรือในอดีต	05/08/2022	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ
48	IVEc23.0 - เป็นวันที่ในปัจจุบัน หรือในอดีต	20/02/2021	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกวันที่ขอใช้ที่ไม่เป็นอดีต”
49	IVEc23.0 - เป็นวันที่ในปัจจุบัน หรือในอดีต	29/08/2022	ระบบจะแสดงข้อความ



			“กรุณารอกวันที่ขอใช้ที่ไม่เป็นปัจจุบัน”
50	IVEc24.0 – เป็นวันที่ในอนาคตที่ห่างจากวันที่ปัจจุบันน้อยกว่า 3 วัน	30/08/2022	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกวันที่ขอใช้ห่างจากปัจจุบัน 3 วัน”
51	IVEc25.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกวันที่ขอใช้”
52	VBd24.0 – เป็นวันที่ในอนาคตห่างจากวันที่ปัจจุบัน 3 วัน	12/08/2022	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ
53	VBd24.1 – เป็นวันที่ในอนาคตห่างจากวันที่ปัจจุบัน 4 วัน	13/08/2022	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ
54	IVBd24.0 – เป็นวันที่ในอนาคตห่างจากวันที่ปัจจุบัน 2 วัน	31/08/2022	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกวันที่ขอใช้ห่างจากปัจจุบัน 3 วัน”

หมายเหตุ VEc24.0 VEc25.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากลูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 47

### 7.3.5.7 เวลาที่ขอใช้ (Time : T) : Time

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเริ่มตั้งแต่ 08.30 นาฬิกา แต่ไม่เกิน 16.30 นาฬิกา
2. ต้องห่างจากเวลาที่ขอใช้เริ่มต้น 1 ชั่วโมง
3. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่กรอกเวลาที่ขอใช้ “ไม่ถูกต้อง” ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกเวลาที่ขอใช้ ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

ตารางที่ TC03-EC07 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
เวลา	VEc26.0 – ต้องเริ่มตั้งแต่ 08.30 นาฬิกา แต่ไม่เกิน 16.30 นาฬิกา	IVEc26.0 – เริ่มเวลา晚อยกว่า 08.30 นาฬิกา	IVEc26.0 – เริ่มเวลา晚มากกว่า 16.30 นาฬิกา
เวลา	VEc27.0 – ต้องห่างจากเวลาที่ขอใช้เริ่มต้น 1 ชั่วโมง	VEc27.0 – ห่างจากเวลาที่ขอใช้เริ่มต้นน้อยกว่า 1 ชั่วโมง	
ค่าว่าง	VEc28.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc28.0 - เป็นค่าว่าง	



Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดเวลา	VBd26.0 – เริ่มตั้งแต่ 08.30 นาฬิกา	VBd26.1 – เริ่มตั้งแต่ 08.31 นาฬิกา	VBd26.2 – เริ่มตั้งแต่ 16.29 นาฬิกา	VBd26.3 – เริ่มตั้งแต่ 16.30 นาฬิกา	IVBd26.0 – เริ่มตั้งแต่ 08.29 นาฬิกา	IVBd26.1 – เริ่มตั้งแต่ 16.31 นาฬิกา
ขนาดเวลา	VBd27.0 – ห่างจากเวลาที่ขอใช้ เริ่มต้น 1 ชั่วโมง นาที	VBd27.0 – ห่างจากเวลาที่ขอใช้ เริ่มต้น 1 ชั่วโมง 1 นาที			VBd27.0 – ห่างจากเวลาที่ขอใช้ เริ่มต้น 59 นาที	

ตารางที่ TC03-TD07 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
55	VEc26.0 – ต้องเริ่มตั้งแต่ 08.30 นาฬิกา แต่ไม่เกิน 16.30 นาฬิกา	09.30	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ
56	IVEc26.0 – เริ่มเวลา晚 อยกว่า 08.30 นาฬิกา	07.20	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกเวลาที่ขอตั้งแต่ 08.30 นาฬิกา 16.30 นาฬิกา”
57	IVEc26.0 – เริ่มเวลามากกว่า 16.30 นาฬิกา	19.57	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกเวลาที่ขอตั้งแต่ 08.30 นาฬิกา 16.30 นาฬิกา”



58	VEc27.0 – ห่างจากเวลาที่ขอใช้เริ่มต้นน้อยกว่า 1 ชั่วโมง	09.30	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอเวลาที่ขอใช้ห่างจากเวลาเริ่มต้น 1 ชั่วโมง”
59	IVEc28.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอเวลาที่ขอใช้”
60	VBd26.0 – เริ่มตั้งแต่ 08.30 นาฬิกา	08.30	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
61	VBd26.1 – เริ่มตั้งแต่ 08.31 นาฬิกา	08.31	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
62	VBd26.2 – เริ่มตั้งแต่ 16.29 นาฬิกา	16.29	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
63	VBd26.3 – เริ่มตั้งแต่ 16.30 นาฬิกา	16.30	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
64	IVBd26.0 – เริ่มตั้งแต่ 08.29 นาฬิกา	08.29	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอเวลาที่ขอตั้งแต่ 08.30 นาฬิกา 16.30 นาฬิกา”
65	IVBd26.1 – เริ่มตั้งแต่ 16.31 นาฬิกา	16.31	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอเวลาที่ขอตั้งแต่ 08.30 นาฬิกา 16.30 นาฬิกา”
66	VBd27.0 – ห่างจากเวลาที่ขอใช้เริ่มต้น 1 ชั่วโมง	10.30	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ



67	VBD27.1 – ห่างจากเวลาที่ข้อใช้เริ่มต้น 1 ชั่วโมง 1 นาที	10.31	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ
68	IVBd27.0 – ห่างจากเวลาที่ข้อใช้เริ่มต้น 59 นาที	10.29	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกเวลาที่ข้อใช้ห่างจากเวลาเริ่มต้น 1 ชั่วโมง”

หมายเหตุ VEc28.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 55

### 7.3.5.8 เรื่องที่ทำการวิจัย (Research : R) : Radio

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

##### 1. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่ไม่ได้ทำการเลือกเรื่องที่ทำการวิจัย ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาเลือกเรื่องที่ทำการวิจัย”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

ตารางที่ TC03-EC08 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์[TC03]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ค่าว่าง	VEc29.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc29.0 - เป็นค่าว่าง	



ตารางที่ TC03-TC08 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
69	VEc29.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	ปัญหาพิเศษ	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
70	IVEc29.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาเลือกเรื่องที่ทำการวิจัย”

### 7.3.5.9 รหัสวิชา (Course Code : CC) : Textbox

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

- ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น
- ต้องมีขนาดตัวอักษร 5-10 ตัวอักษรเท่านั้น
- ต้องไม่มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร
- เป็นอักษรพิเศษได้ เช่น ยัติภังค์ ( - ) เท่านั้น
- ต้องไม่เป็นค่าว่าง

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่ไม่กรอกการค้นหาชื่อเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสวิชา”
- ในกรณีที่กรอกชื่ออย่างผิดพลาด ไม่สามารถค้นหาได้ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จ



## ตารางที่ TC03-EC09 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc30.0 - ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และตัวเลขเท่านั้น	IVEc30.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข	
ขนาดตัวอักษร	VEc31.0 - ต้องมีขนาดตัวอักษร 5-10 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc31.0 - มีขนาดน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	IVEc31.1 – มีขนาดมากกว่า 10 ตัวอักษร
ซ่องว่าง	VEc32.0 - ต้องไม่มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	IVEc32.0 - มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	
อักษรพิเศษ	VEc33.0 - เป็นอักษรพิเศษได้เฉพาะ ยัติภังค์ (-) เท่านั้น	IVEc33.0 – เป็นอักษรพิเศษ นอกเหนือจาก ยัติภังค์ (-)	
ค่าว่าง	VEc34.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc34.0 - เป็นค่าว่าง	

Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดเวลา	VBd31.0 – ขนาดตัวอักษร 5 ตัวอักษร	VBd31.1 – ขนาดตัวอักษร 6 ตัวอักษร	VBd31.2 – ขนาดตัวอักษร 9 ตัวอักษร	VBd31.3 – ขนาดตัวอักษร 10 ตัวอักษร	IVBd31.0 – ขนาดตัวอักษร 4 ตัวอักษร	IVBd31.1 – ขนาดตัวอักษร 11 ตัวอักษร



ตารางที่ TC03-TD09 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
71	VEc30.0 - ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	วท-101	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
72	IVEc30.0 – ไม่ประกอบไปด้วย ตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข	馬努805	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสวิชา เป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และ ตัวเลข เท่านั้น”
73	IVEc31.0 - มีขนาดน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	วท10	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสวิชาให้มีขนาดความยาว 5-10 ตัวอักษร เท่านั้น”
74	IVEc31.1 – มีขนาดมากกว่า 5 ตัวอักษร	วท1011	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสวิชาให้มีขนาดความยาว 5-10 ตัวอักษร เท่านั้น”
75	IVEc32.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	วท 101	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสวิชา โดยไม่มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร”
76	IVEc33.0 - เป็นอักษรพิเศษ นอกเหนือจาก ยัติลังค์ (-)	วท_10/1.	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสวิชา โดยไม่อักษรพิเศษ ยกเว้น เป็นอักษรพิเศษ”



			นอกเหนือจาก ยัติภังค์ (-) เท่านั้น"
77	IVEc34.0 - เป็นค่าร่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสวิชา”
78	VBd31.1 – ขนาดตัวอักษร 6 ตัวอักษร	ITT236	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
79	VBd31.2 – ขนาดตัวอักษร 9 ตัวอักษร	ITT236520	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
80	VBd31.3 – ขนาดตัวอักษร 10 ตัวอักษร	ITT2365201	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
81	IVBd31.1 – ขนาดตัวอักษร 11 ตัวอักษร	ITT23652014	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสวิชาให้มีขนาดความยาว 5-10 ตัวอักษร เท่านั้น”

หมายเหตุ VEc31.0 VEc32.0 VEc33.0 VEc34.0 VBd31.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 71 และ IVBd31.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 73



## 7.3.5.10 ชื่อวิชา (Course Name : CN) : Textbox

## ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น
2. ต้องมีขนาดตัวอักษรตั้งแต่ 5 ตัวอักษร แต่ไม่เกิน 70 ตัวอักษร
3. มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
4. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

## เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่ไม่กรอกการค้นหาชื่อวิชา ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อวิชา”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

## ตารางที่ TC03-EC10 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc35.0 - ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	IVEc35.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข	
ขนาดตัวอักษร	VEc36.0 - ต้องมีขนาดตัวอักษรตั้งแต่ 5-70 ตัวอักษร	IVEc36.0 - มีขนาดน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	IVEc36.1 – มีขนาดมากกว่า 70 ตัวอักษร
ช่องว่าง	VEc37.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร		
ค่าว่าง	VEc38.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc38.0 - เป็นค่าว่าง	



Requirement	Valid Boundarie s	Valid Boundarie s	Valid Boundarie s	Valid Boundarie s	Invalid Boundarie s	Invalid Boundarie s
ขนาดเวลา	VBd36.0 – ขนาด ตัวอักษร 5 ตัวอักษร	VBd36.1 – ขนาด ตัวอักษร 6	VBd36.2 – ขนาด ตัวอักษร 69	VBd36.3 – ขนาด ตัวอักษร 70	IVBd36.0 – ขนาด ตัวอักษร 4	IVBd36.1 – ขนาด ตัวอักษร 71

ตารางที่ TC03-TD10 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
82	VEc35.0 - ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	กระบวนการของจุลินทรีย์ ในการจัดการมลพิษ สิ่งแวดล้อม	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
83	IVEc35.0 - ไม่ประกอบไปด้วย ตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข	馬努馬努@\$%)	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อวิชา เป็น ตัวอักษรภาษาไทยหรือ ภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น”
84	IVEc36.0 - มีขนาดน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	ml	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อวิชาให้มี ขนาดความยาวตั้งแต่ 5- 70 ตัวอักษร”
85	IVEc36.1 - มีขนาดมากกว่า 70 ตัวอักษร	Microbial Process in Environmental Pollution Management Pollution Management Pollution Management	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อวิชาให้มี ขนาดความยาวไม่เกิน 70 ตัวอักษร”



86	IVEc38.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อวิชา”
87	VBD36.0 – ขนาดตัวอักษร 5 ตัวอักษร	ระบบ	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
88	VBD36.1 – ขนาดตัวอักษร 6 ตัวอักษร	ระบบ	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
89	VBD36.2 – ขนาดตัวอักษร 69 ตัวอักษร	กระบวนการของจุลินทรีย์ ในการจัดการมลพิษ สิ่งแวดล้อมกระบวนการ ของจุลินทรีย์	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
90	VBD36.3 – ขนาดตัวอักษร 70 ตัวอักษร	กระบวนการของจุลินทรีย์ ในการจัดการมลพิษ สิ่งแวดล้อมกระบวนการ ของจุลินทรีย์	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
91	IVBd36.0 – ขนาดตัวอักษร 4ตัวอักษร	ระบบ	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อวิชาให้มี ขนาดความยาวตั้งแต่ 5- 70 ตัวอักษร”
92	IVBd36.1 – ขนาดตัวอักษร 71 ตัวอักษร	กระบวนการของจุลินทรีย์ ในการจัดการมลพิษ สิ่งแวดล้อมกระบวนการ ของจุลินทรีย์	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อวิชาให้มี ขนาดความยาวไม่เกิน 70 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc36.0 VEc37.0 VEc38.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 82



### 7.3.5.11 สาขาวิชา (Field Of Study : FS) : Textbox

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ เท่านั้น
2. ต้องมีขนาดตัวอักษรตั้งแต่ 5 ตัวอักษร แต่ไม่เกิน 60 ตัวอักษร
3. มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
4. ต้องไม่เป็นอักษรพิเศษ ยกเว้น วงศ์สกุล () เท่านั้น
5. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่ไม่กรอกการค้นหาชื่อสาขาวิชา ระบบจะแสดงข้อความ “ กรุณากรอกชื่อสาขาวิชา ”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

ตารางที่ TC03-EC11 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc39.0 - ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ เท่านั้น	IVEc39.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ	
ขนาดตัวอักษร	VEc40.0 - ต้องมีขนาดตัวอักษรตั้งแต่ 5-60 ตัวอักษร	IVEc40.0 - มีขนาดน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	IVEc40.1 – มีขนาดมากกว่า 60 ตัวอักษร
ช่องว่าง	VEc41.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร		
อักษรพิเศษ	VEc42.0 – ต้องไม่เป็นอักษรพิเศษ ยกเว้น วงศ์สกุล () เท่านั้น	IVEc42.0 – เป็นอักษรพิเศษ นอกเหนือจาก วงศ์สกุล ()	



ค่าว่าง	VEc43.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc43.0 - เป็นค่าว่าง	
---------	------------------------------	------------------------	--

Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดเวลา	VBd39.0 – ขนาดตัวอักษร 5 ตัวอักษร	VBd39.1 – ขนาดตัวอักษร 6 ตัวอักษร	VBd39.2 – ขนาดตัวอักษร 59 ตัวอักษร	VBd39.3 – ขนาดตัวอักษร 60 ตัวอักษร	IVBd39.0 – ขนาดตัวอักษร 4 ตัวอักษร	IVBd39.1 – ขนาดตัวอักษร 61 ตัวอักษร

ตารางที่ TC03-TD11 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
93	VEc39.0 - ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ เท่านั้น	เทคโนโลยี ชีวภาพ	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
94	IVEc39.0 – ไม่ประกอบไปด้วย ตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ	馬努馬努	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อสาขาวิชา เป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ เท่านั้น”
95	IVEc40.0 - มีขนาดน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	มล	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อสาขาวิชาให้มีขนาดความยาวตั้งแต่ 5-60 ตัวอักษร”



96	IVEc40.1 – มีขนาดมากกว่า 60 ตัวอักษร	เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอคืบซึ่ง สาขาวิชาให้มีขนาดความ ยาวไม่เกิน 60ตัวอักษร”
97	IVEc41.0 - เป็นอักษรพิเศษ นอกเหนือจาก วงศ์ ()	\$%&---*/+++++	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอคืบซึ่ง สาขาวิชาโดยไม่มีอักษร พิเศษ ยกเว้น วงศ์ () เท่านั้น”
98	IVEc43.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอคืบซึ่ง สาขาวิชา”

**หมายเหตุ** VEc40.0 VEc41.0 VEc42.0 VEc43.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 93



### 7.3.5.12 ชื่อเรื่อง (Title Name : TN) : Textbox

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลขเท่านั้น
2. มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 5 ตัวอักษรและไม่เกิน 255 ตัวอักษร
3. ต้องไม่มีอักษรพิเศษ ยกเว้น ยัติภังค์ (-) วงศ์ () จุลภาค (,) และ ทับ (/) เท่านั้น
4. มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
5. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่กรอกชื่อเรื่อง ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อเรื่อง ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดง ข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

#### ตารางที่ TC03-EC12 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc43.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และ ตัวเลข เท่านั้น	IVEc43.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และ ตัวเลข	
ขนาดตัวอักษร	VEc44.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 5-255 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc44.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	IVEc44.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 255 ตัวอักษร
อักษรพิเศษ	VEc45.0 – ต้องไม่มี อักษรพิเศษ ยกเว้น ยัติภังค์ (-) วงศ์ ()	IVEc45.0 – มีอักษรพิเศษ นอกเหนือจาก ยกเว้น ยัติภังค์ (-) วงศ์ ()	



	จุลภาค (,) และ ทับ (/) เท่านั้น	() จุลภาค (,) และ ทับ (/) เท่านั้น	
ช่องว่าง	VEc46.0 - ช่องว่าง ระหว่างตัวอักษร		
ค่าว่าง	VEc47.0 - ต้องไม่เป็นค่า ว่าง	IVEc50.0 - เป็นค่าว่าง	

Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดตัวอักษร	VBd44.0 – ต้องมีขนาด ความยาว 5 ตัวอักษร	VBd44.1 – ต้องมีขนาด ความยาว 6 ตัวอักษร	VBd44.2 – ต้องมีขนาด ความยาว 254 ตัวอักษร	VBd44.3 – ต้องมีขนาด ความยาว 255 ตัวอักษร	IVBd44.0 – มีขนาด ความยาว 4 ตัวอักษร	IVBd44.1 – มีขนาด ความยาว 256 ตัวอักษร

ตารางที่ TC03-TD12 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่  
กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
99	VEc43.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษร <sup>ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และ<sup>ตัวเลข เท่านั้น</sup></sup>	ภายวิภาคในการก่อโรคข้าว <sup>ใบหงิกและความสัมพันธ์<sup>เชิงวัฒนาการของ, (Rice ragged stunt- virus)/56</sup></sup>	กรอกแบบฟอร์มการขอ <sup>ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์<sup>สำเร็จ</sup></sup>
100	IVEc43.0 – ไม่ประกอบไปด้วย <sup>ตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข</sup>	馬努薩農	ระบบจะแสดงข้อความ <sup>“กรุณารอกรอขอเรื่อง<sup>เป็นตัวอักษรภาษาไทย</sup></sup>



			หรือภาษาอังกฤษและ ตัวเลขเท่านั้น”
101	IVEc44.0 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	กาก	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อเรื่องให้ มีขนาดความยาวตั้งแต่ 5-255 ตัวอักษร”
102	IVEc44.1 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรมากกว่า 255 ตัวอักษร	อ้างอิง 1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อเรื่อง ให้มีขนาดความยาวไม่เกิน 255 ตัวอักษร”
103	IVEc45.0 – มีอักษรพิเศษ นอกเหนือ <sup>*</sup> จาก ยกเว้น ยัติภังค์ (-) วงศ์ () จุลภาค (,) และ ทับ (/) เท่านั้น	#@---*****+++	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อเรื่อง โดยไม่มีอักษรพิเศษ ยกเว้น ยัติภังค์ (-) วงศ์ (,) จุลภาค (,) และ ทับ (/) เท่านั้น”
104	IVEc47.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อเรื่อง”
105	VBd44.0 – ต้องมีขนาดความยาว 5 ตัวอักษร	กากวิ	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
106	VBd44.1 – ต้องมีขนาดความยาว 6 ตัวอักษร	กากวิภ	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
107	VBd44.2 – ต้องมีขนาดความยาว 254 ตัวอักษร	อ้างอิง 2	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
108	VBd44.3 – ต้องมีขนาดความยาว 255 ตัวอักษร	อ้างอิง 3	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ



109	IVBd44.0 – ต้องมีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	กลยุทธ์	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อเรื่องให้ มีขนาดความยาวตั้งแต่ 5-255ตัวอักษร”
110	IVBd44.1 – ต้องมีขนาดความยาว 256 ตัวอักษร	อ้างอิง 4	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อเรื่องให้ มีขนาดความไม่เกิน 255 ตัวอักษร”

**หมายเหตุ** VEc44.0 VEc45.0 VEc46.0 VEc47.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 99

#### 7.3.5.13 แหล่งทุน (Source Of Capital : SC) : Textbox

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

- ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลขเท่านั้น
- มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 3 ตัวอักษรและไม่เกิน 70 ตัวอักษร
- ต้องไม่มีอักษรพิเศษ ยกเว้น วงศ์ ( ) และ มหาพราก (.) เท่านั้น
- มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
- เป็นค่าว่างได้

##### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่กรอกชื่อแหล่งทุน ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อแหล่งทุน ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดง ข้อความแจ้งเตือนที่หน้าของการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์



## ตารางที่ TC03-EC13 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc48.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	IVEc48.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข	
ขนาดตัวอักษร	VEc49.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 3-70 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc49.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 3 ตัวอักษร	IVEc49.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 70 ตัวอักษร
อักษรพิเศษ	VEc50.0 – ต้องไม่มีอักษรพิเศษ ยกเว้น วงศ์สิบ () และ มหาพาก(.)เท่านั้น	IVEc50.0 – มีอักษรพิเศษ นอกเหนือจาก ยกเว้น วงศ์สิบ () และ มหาพาก(.)	
ซ่องว่าง	VEc51.0 - ซ่องว่างระหว่างตัวอักษร		
ค่าว่าง	VEc52.0 - เป็นค่าว่าง		

Requirement	Valid Boundarie	Valid Boundarie	Valid Boundarie	Valid Boundarie	Invalid Boundarie	Invalid Boundarie
ขนาดตัวอักษร	VBd49.0 – ต้องมีขนาดความยาว 3 ตัวอักษร	VBd49.1 – ต้องมีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	VBd49.2 – ต้องมีขนาดความยาว 69 ตัวอักษร	VBd49.3 – ต้องมีขนาดความยาว 70 ตัวอักษร	IVBd49.0 – มีขนาดความยาว 2 ตัวอักษร	IVBd49.1 – มีขนาดความยาว 71 ตัวอักษร



ตารางที่ TC03-TD13 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
111	VEc48.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ(ป.ป.ช.)	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ
112	IVEc48.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข	馬努薩農	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสเหล่่งทุน เป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษและตัวเลขเท่านั้น”
113	IVEc49.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 3 ตัวอักษร	ปป	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสเหล่่งทุนให้มีขนาดความยาวตั้งแต่ 3-70 ตัวอักษร”
114	IVEc49.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 70 ตัวอักษร	สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ(ป.ป.ช.) สำนักงานคณะกรรมการ	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสเหล่่งทุนให้มีขนาดความไม่เกิน 70 ตัวอักษร”
115	IVEc50.0 – มีอักษรพิเศษ นอกหนีจาก ยกเว้น วงเล็บ () และ มห้าม(.)	#@---*****++++	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อเหล่่งทุนโดยไม่มีอักษรพิเศษยกเว้น วงเล็บ () และ มห้าม(.) เท่านั้น”
116	VEc52.0 - เป็นค่าว่าง		กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ



117	V Bd49.0 – ต้องมีขนาดความยาว 3 ตัวอักษร	สภा	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
118	V Bd49.1 – ต้องมีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	สภा.	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
119	V Bd49.2 – ต้องมีขนาดความยาว 69 ตัวอักษร	สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ(ป.ป.ช.) สำนักงานค	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
120	V Bd49.3 – ต้องมีขนาดความยาว 70 ตัวอักษร	สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ(ป.ป.ช.) สำนักงานค	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
121	IV Bd49.0 – ต้องมีขนาดความยาว 2 ตัวอักษร	กด	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสเหลืองทุนให้มีขนาดความยาวตั้งแต่ 3-70 ตัวอักษร”
122	IV Bd49.1 – ต้องมีขนาดความยาว 71 ตัวอักษร	สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ(ป.ป.ช.) สำนักงานคณ	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสเหลืองทุนให้มีขนาดความไม่เกิน 70 ตัวอักษร”

**หมายเหตุ** VEc49.0 VEc50.0 VEc52.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่

111



### 7.3.5.14 หัวหน้าโครงการ (Source Of Capital : SOC) : Textbox

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น
2. มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 5 ตัวอักษรและไม่เกิน 50 ตัวอักษร
3. ต้องมีอักษรพิเศษ มหัพภาค (.) เท่านั้น
4. มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
5. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่กรอกชื่อหัวหน้าโครงการ ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อหัวหน้าโครงการ ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

ตารางที่ TC03-EC14 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc53.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษเท่านั้น	IVEc53.0 – ไม่ประกอบด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ	
ขนาดตัวอักษร	VEc54.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 5-50 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc54.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	IVEc54.1 – มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 50 ตัวอักษร
อักษรพิเศษ	VEc55.0 – ต้องมีอักษรพิเศษ มหัพภาค (.) เท่านั้น	IVEc55.0 – มีอักษรพิเศษนอกเหนือจาก มหัพภาค (.)	
ช่องว่าง	VEc56.0 – ช่องว่างระหว่างตัวอักษร		



ค่าว่าง	VEc57.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc57.0 - เป็นค่าว่าง	
---------	------------------------------	------------------------	--

Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดตัวอักษร	VBd54.0 – ต้องมีขนาดความยาว 5 ตัวอักษร	VBd54.1 – ต้องมีขนาดความยาว 6 ตัวอักษร	VBd54.2 – ต้องมีขนาดความยาว 49 ตัวอักษร	VBd54.3 – ต้องมีขนาดความยาว 50 ตัวอักษร	IVBd54.0 – มีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	IVBd54.1 – มีขนาดความยาว 51 ตัวอักษร

ตารางที่ TC03-TD14 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
123	VEc53.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น	อาจารย์ ดร.เพื่องฟ้า รุ่งเรือง	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ
124	IVEc53.0 - ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ	강사 완위몰 나디 박사	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อหัวหน้าโครงการ เป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษเท่านั้น”
125	IVEc54.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	อ.ดร	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อหัวหน้าโครงการ ให้มีขนาดความยาวตั้งแต่ 5-50 ตัวอักษร”



126	IVEc54.1 – มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 50 ตัวอักษร	อาจารย์ ดร.เพื่องฟ้า รุ่งเรืองอาจารย์ ดร. เพื่องฟ้า รุ่งเรือง	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอชื่อหัวหน้าโครงการ ให้มีขนาดความยาวไม่เกิน 50 ตัวอักษร”
127	IVEc55.0 – มีอักษรพิเศษนอกเหนือจาก มหพภาค (.)	อาจารย์_ดร. เพื่องฟ้า_/***/รุ่งเรือง	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอชื่อหัวหน้าโครงการ โดยไม่เป็น อักษรพิเศษ ยกเว้น มหพภาค (.).”
128	IVEc57.0 - เป็นค่าว่าง		กรุณารอชื่อหัวหน้าโครงการ
129	VBd54.0 – ต้องมีขนาดความยาว 5 ตัวอักษร	อ.ดร.	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
130	VBd54.0 – ต้องมีขนาดความยาว 6 ตัวอักษร	อ.ดร.พ	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
131	VBd54.0 – ต้องมีขนาดความยาว 49 ตัวอักษร	อาจารย์ ดร.เพื่องฟ้า รุ่งเรืองอาจารย์ ดร. เพื่องฟ้ารุ่งเรือง	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
132	VBd54.0 – ต้องมีขนาดความยาว 50 ตัวอักษร	อาจารย์ ดร.เพื่องฟ้า รุ่งเรืองอาจารย์ ดร. เพื่องฟ้ารุ่งเรือง	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
133	IVBd54.0 – ต้องมีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	อ.ดร	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอชื่อหัวหน้าโครงการ ให้มีขนาดความยาวตั้งแต่ 5-50 ตัวอักษร”



134	IVBd54.0 – ต้องมีขนาดความยาว 51 ตัวอักษร	อาจารย์ ดร.เพื่องฟ้า รุ่งเรืองอาจารย์ ดร. เพื่องฟ้ารุ่ง	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอค้างชื่อหัวหน้า โครงการ ให้มีขนาดความ ยาวไม่เกิน 50 ตัวอักษร”
-----	---	---	--

**หมายเหตุ** VEc54.0 VEc55.0 VEc56.0 VEc57.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 123

### 7.3.5.15 วันที่ขอใช้เริ่มต้น (Start Date : SD) : Date

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

- ต้องไม่เป็นวันที่ในปัจจุบัน หรือในอดีต
- ต้องเป็นวันที่ในอนาคตห่างจากวันที่ปัจจุบัน 3 วัน
- ต้องไม่เป็นค่าว่าง

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่กรอกวันที่ขอใช้เริ่มต้น ไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกวันที่ขอใช้เริ่มต้น ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

ตารางที่ TC03-EC15 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
วันที่	VEc58.0 – ต้องไม่เป็น วันที่ในปัจจุบัน หรือใน อดีต	IVEc58.0 - เป็นวันที่ใน ปัจจุบัน หรือในอดีต	
วันที่ในอนาคต	VEc59.0 - ต้องเป็นวันที่ ในอนาคตห่างจากวันที่ ปัจจุบัน 3 วัน	IVEc59.0 – เป็นวันที่ใน อนาคตที่ห่างจากวันที่ ปัจจุบันน้อยกว่า 3 วัน	



ค่าว่าง	VEc60.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc60.0 - เป็นค่าว่าง	
---------	------------------------------	------------------------	--

Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดวันที่	VBd59.0 – เป็นวันที่ในอนาคตห่างจากวันที่ปัจจุบัน 3 วัน	VBd59.1 – เป็นวันที่ในอนาคตห่างจากวันที่ปัจจุบัน 4 วัน			IVBd59.0 – เป็นวันที่ในอนาคตห่างจากวันที่ปัจจุบัน 2 วัน	

ตารางที่ TC03-TD15 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
135	VEc58.0 – ต้องไม่เป็นวันที่ในปัจจุบัน หรือในอดีต	05/08/2022	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ
136	IVEc58.0 - เป็นวันที่ในปัจจุบัน หรือในอดีต	20/08/2021	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกวันที่ขอใช้เริ่มต้นที่ไม่เป็นอดีต”
137	IVEc58.0 - เป็นวันที่ในปัจจุบัน หรือในอดีต	29/08/2022	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกวันที่ขอใช้เริ่มต้นที่ไม่เป็นปัจจุบัน”
138	IVEc59.0 – เป็นวันที่ในอนาคตที่ห่างจากวันที่ปัจจุบันน้อยกว่า 3 วัน	30/08/2022	ระบบจะแสดงข้อความ



			“กรุณารอกวันที่ขอใช้เริ่มต้นห่างจากปัจจุบัน 3 วัน”
139	IVEc60.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกวันที่ขอใช้เริ่มต้น”
140	VBd59.0 – เป็นวันที่ในอนาคตห่างจากวันที่ปัจจุบัน 3 วัน	1/08/2022	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
141	VBd59.1 – เป็นวันที่ในอนาคตห่างจากวันที่ปัจจุบัน 4 วัน	2/08/2022	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
142	IVBd59.0 – เป็นวันที่ในอนาคตห่างจากวันที่ปัจจุบัน 2 วัน	31/08/2022	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกวันที่ขอใช้เริ่มต้นห่างจากปัจจุบัน 3 วัน”

หมายเหตุ VEc59.0 VEc60.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 135



### 7.3.5.16 วันที่ขอใช้สิ้นสุด (End Date : ED) : Date

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องไม่เป็นวันที่ในปัจจุบัน หรือในอดีต
2. ต้องไม่ตรงกับวันที่ขอใช้เริ่มต้น
3. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่กรอกวันที่ขอใช้สิ้นสุด ไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกวันที่ขอใช้สิ้นสุดให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจากการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

ตารางที่ TC03-EC16 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
วันที่	VEc61.0 – ต้องไม่เป็นวันที่ในปัจจุบัน หรือในอดีต	IVEc61.0 - เป็นวันที่ในปัจจุบัน หรือในอดีต	
วันที่ขอใช้เริ่มต้น	VEc62.0 - ต้องไม่ตรงกับวันที่ขอใช้เริ่มต้น	IVEc62.0 – ตรงกับวันที่ขอใช้เริ่มต้น	
ค่าว่าง	VEc63.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc63.0 - เป็นค่าว่าง	



ตารางที่ TC03-TD16 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
143	VEc61.0 – ต้องไม่เป็นวันที่ในปัจจุบัน หรือในอดีต	05/09/2022	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
144	IVEc61.0 - เป็นวันที่ในปัจจุบัน หรือในอดีต	20/08/2021	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกวันที่ขอใช้สิ่นสุดที่ไม่เป็นอดีต”
145	IVEc61.0 - เป็นวันที่ในปัจจุบัน หรือในอดีต	29/08/2022	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกวันที่ขอใช้สิ่นสุดที่ไม่เป็นปัจจุบัน”
146	IVEc62.0 – ตรงกับวันที่ขอใช้เริ่มต้น	05/08/2022	ระบบจะแสดงข้อความ “วันที่ขอใช้สิ่นสุดที่ต้องไม่ตรงกับวันที่ขอใช้เริ่มต้น”
147	IVEc63.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกวันที่ขอใช้สิ่นสุด”

หมายเหตุ VEc62.0 VEc63.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากลูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 143



### 7.3.5.17 ภาคเรียน (Term: T) : Textbox

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น
2. มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 1 ตัวอักษรและไม่เกิน 30 ตัวอักษร
3. ต้องมีอักษรพิเศษ ทับ (/) เท่านั้น
4. มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
5. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่กรอกภาคเรียน ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกภาคเรียน ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

ตารางที่ TC03-EC17 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc64.0 - ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	IVEc64.0 – ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	
ขนาดตัวอักษร	VEc65.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 1-30 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc65.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 1 ตัวอักษร	IVEc65.1 – มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 30 ตัวอักษร
อักษรพิเศษ	VEc66.0 – ต้องมีอักษรพิเศษ ทับ (/) เท่านั้น	IVEc66.0 – มีอักษรพิเศษนอกเหนือจาก ทับ (/)	



ช่องว่าง	VEc67.0 – ช่องว่าง ระหว่างตัวอักษร		
ค่าว่าง	VEc68.0 - ต้องไม่เป็นค่า ว่าง	IVEc68.0 - เป็นค่าว่าง	

Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดตัวอักษร	VBd65.0 – ต้องมีขนาด ความยาว 1 ตัวอักษร	VBd65.1 – ต้องมีขนาด ความยาว 2 ตัวอักษร	VBd65.2 – ต้องมีขนาด ความยาว 29 ตัวอักษร	VBd65.3 – ต้องมีขนาด ความยาว 30 ตัวอักษร	IVBd65.0 – มีขนาด ความยาว 0 ตัวอักษร	IVBd65.1 – มีขนาด ความยาว 31 ตัวอักษร

ตารางที่ TC03-TD17 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC03] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
148	VEc64.0 - ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	ภาคเรียนที่ 1/2562	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
149	IVEc64.0 – ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	강사 완위를 나디 박사	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่ออาจารย์ ที่ปรึกษาเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และ ตัวเลข เท่านั้น”
150	IVEc65.0 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรน้อยกว่า 1 ตัวอักษร		ระบบจะแสดงข้อความ



			“กรุณากรอกภาคเรียน ความยาวตั้งแต่ 1-30 ตัวอักษร”
151	IVEc66.1 – มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรมากกว่า 30 ตัวอักษร	ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2556	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่ออาจารย์ ที่ปรึกษาให้มีขนาดความ ยาวไม่เกิน 30ตัวอักษร”
152	IVEc67.0 – มีอักษรพิเศษ นอกเหนือจาก ทับ (/) เท่านั้น	#\$&%%&--+++	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่ออาจารย์ ที่ปรึกษาโดยไม่เป็น อักษรพิเศษ ยกเว้น ทับ (/) เท่านั้น ”
153	VBd65.0 – ต้องมีขนาดความยาว 1 ตัวอักษร	1	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
154	VBd65.0 – ต้องมีขนาดความยาว 2 ตัวอักษร	1/	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
155	VBd65.0 – ต้องมีขนาดความยาว 29 ตัวอักษร	ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ภาค	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
156	VBd65.0 – ต้องมีขนาดความยาว 30 ตัวอักษร	ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ภาค 2	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
157	IVBd65.0 – ต้องมีขนาดความยาว 31 ตัวอักษร	ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ภาค 23	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่ออาจารย์ ที่ปรึกษาให้มีขนาดความ ยาวไม่เกิน 30ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc64.0 VEc65.0 VEc66.0 VEc68.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 148



อ้างอิงไฟล์ Excel : [TC03-EC/ TC03-TC](#)

ตารางที่ TC03-EC แสดงชุดข้อมูลการทดสอบของ Fill the service request form

ตารางที่ TC03-TC แสดงรายละเอียดกรณีทดสอบของ [TC03] Fill the service request form แบบสมบูรณ์

#### 7.3.6 Expected Test Results



รูปที่ 3.3 หน้าจอแสดงกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ

#### 7.3.7 Pass/Fail Criteria

- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบมากกว่า 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ในการทดสอบ 95 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป
- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบไม่เกิน 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ดังตารางแสดงเงื่อนไขการทดสอบความสมบูรณ์ของแต่ละฟังก์ชัน จากเอกสารการทดสอบ Test Plan



## 7.4 Test Scenario : [TC04] Fill Testing Analysis form

### 7.4.1 Test Objective

เป็นยุสเคสสำหรับสมาชิกที่ส่งแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์ทดสอบ ประกอบไปด้วย นามลูกค้า (Instruments name) ที่อยู่(Datetime request) ชื่อ-ที่อยู่ที่ใช้ในการออกผลทดสอบ(Datetime request) ชื่อ-สกุล ผู้ติดต่อ(Datetime request) รายการวิเคราะห์ทดสอบที่ขอใช้บริการ(Datetime request) เป็นต้น

- Valid : ระบบบันทึกการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์ทดสอบ
- Invalid : ในกรณีที่ผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วน”
- Invalid : ในกรณีที่การตรวจสอบข้อมูลการกรอกไม่ถูกต้องระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ถูกต้อง”

### 7.4.2 Inter-Case Dependencies

ไม่มีการทำงานใดเกี่ยวข้องกับฟังก์ชันนี้

### 7.4.3 Test Items

#### ตารางที่ TC7.4 รายละเอียดการทำงานของยุสเคส Fill Testing Analysis form

Project:	เว็บไซต์ขอใช้บริการและให้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์
Use Case Name:	Fill Testing Analysis form
Actors:	Member
Use case Referenced:	-
Basic Flow:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. - ยุสเคสรีเม็ตตันเมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชัน Fill Testing Analysis form</li><li>2. - ผู้ใช้กรอกแบบฟอร์มการวิเคราะห์และทดสอบ</li><li>3. - ระบบตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลจากศรีปต์</li><li>4. - ระบบปรับค่าการกรอกแบบฟอร์มจากผู้ใช้</li><li>5. - ระบบทำการเพิ่มการขอใช้บริการโดย<ol style="list-style-type: none"><li>5.1. - ระบบเพิ่มข้อมูลการขอใช้บริการเข้าสู่ระบบ</li><li>5.2. - ระบบคืนค่าผลการส่งแบบฟอร์ม</li></ol></li><li>6. - ระบบแสดงผลของการส่งแบบฟอร์ม</li><li>7. - ยุสเคส Fill Testing Analysis form สิ้นสุดการทำงาน</li></ol>

Alternate Flow:	ในกรณีที่กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์ทดสอบ ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ถูกต้อง”
Pre Condition(s):	-
Post Condition(s):	-

#### 7.4.4 Prerequisite Conditions

**แบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์ทดสอบ**

ต้องการอ่านผลสอบเป็นภาษา  ไทย/Thai  อังกฤษ/English  กำลังอ่านภาษา (คิดคำปรึกษาอ่านเพิ่มเติมอย่างละ 100 บาท)  
หากต้องการอ่านผลเป็นภาษาอังกฤษ กรุณาเขียนชื่อ-ท้องที่ใช้ในการอ่านผลสอบ/Report Address เป็นภาษาอังกฤษ

นามสกุล	<input type="text"/>	
ที่อยู่	<input type="text"/>	ชื่อ-ที่อยู่ที่ใช้ในการออกผลสอบ
เมือง-เขต/แขวง	<input type="text"/>	ตำบล
โทรศัพท์	<input type="text"/>	E-mail
โทรสาร/Fax	<input type="text"/>	
ชื่อที่อยู่ที่ใช้ในการออกใบเสร็จรับเงิน	<input type="text"/>	

รายการวิเคราะห์ทดสอบที่ขอใช้บริการ

ชื่อยาวย่าง (Sample name)	รหัส (Code)	ป้าหนัก/ปริมาณ	จำนวน	รายการเมื่อต้องรับบริการ (Test Item)	การเก็บตัวอย่าง (อุปกรณ์)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	--กรุณาเลือกรายละเอียด--	<input type="text"/>

**Add**

ลักษณะบรรจุ

รายการเมื่อต้องรับบริการเพิ่มเติม  Uncertainty  LOD  LOQ  MRL  DL ระบุหน่วยเป็น

ตัวอย่างที่นำมาขอรับบริการ  ไม่ขอรับคืน  ขอรับคืนโดยทราบล่วงหน้าแล้ว  ส่งให้ทางไปรษณีย์(คิดค่าบริการเพิ่มเติมอย่างละ 100 บาท)

ผลการทดสอบ  มากับด้วยตัวเอง  ส่งให้ทางไปรษณีย์ EMS (คิดค่าบริการเพิ่มเติมอย่างละ 100 บาท)

หากคุณมีความต้องการพิเศษที่ยังไม่สามารถวิเคราะห์ขอการเตรียมตัวเอง ฯ โปรดระบุเพิ่มเติมอย่างละเอียดที่นี่   
**If you have special requirement associated with the sample analysis or preparation or any requirement  
Please specify clearly intended in Test item or inform customer service officer.**

**บันทึก** **ยกเลิก**

รูปที่ 4.1 หน้าจอแสดงการขอใช้บริการวิเคราะห์ทดสอบ



## 7.4.5 Input Specifications

### 7.4.5.1 การออกผลทดสอบ (Issuing Test Results : ISR) : Radio

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

- ต้องไม่เป็นค่าว่าง

เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

- ในกรณีที่ไม่ได้ทำการเลือกการออกผลทดสอบ ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาเลือกการออกผลทดสอบ”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ ไม่สำเร็จ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

ตารางที่ TC04-EC01 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ค่าว่าง	VEc1.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc1.0 - เป็นค่าว่าง	

ตารางที่ TC04-TD01 แสดงรายละเอียดกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
1	VEc1.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	ไทย/Thai	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ
2	IVEc1.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาเลือกการออกผลทดสอบ”



#### 7.4.5.2 ชื่อลูกค้า (Customer Name : CN) : Textbox

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษเท่านั้น
2. มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 2 ตัวอักษรและไม่เกิน 60 ตัวอักษร
3. มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
4. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

##### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

- ในกรณีที่กรอกชื่อลูกค้า ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกชื่อลูกค้า ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ ไม่สำเร็จ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจากการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

ตารางที่ TC04-EC02 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc2.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษเท่านั้น	IVEc2.0 - ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ	
ขนาดตัวอักษร	VEc3.0 - ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 2-60 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc3.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 2 ตัวอักษร	IVEc3.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 60 ตัวอักษร
ช่องว่าง	VEc4.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร		
ค่าว่าง	VEc5.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc7.0 - เป็นค่าว่าง	



Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดตัวอักษร	VBd3.0 – ต้องมีขนาดความยาว 2 ตัวอักษร	VBd3.1 – ต้องมีขนาดความยาว 3 ตัวอักษร	VBd3.2 – ต้องมีขนาดความยาว 59 ตัวอักษร	VBd3.3 – ต้องมีขนาดความยาว 60 ตัวอักษร	IVBd3.0 – มีขนาดความยาว 1 ตัวอักษร	IVBd3.1 – มีขนาดความยาว 61 ตัวอักษร

ตารางที่ TC04-TD02 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
3	VEc2.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น	ศรารวรรณ	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ
4	IVEc2.0 - ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ	馬努薩農 89/\$%)()	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรอกนามลูกค้า เป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษเท่านั้น”
5	IVEc3.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 2 ตัวอักษร	๒	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรอกนามลูกค้าให้มีขนาดความยาว ตั้งแต่ 2-60 ตัวอักษร”
6	IVEc3.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 60 ตัวอักษร	มนัสันท์มนัสันท์ มนัสันท์มนัสันท์ มนัสันท์มนัสันท์ มนัสันท์มนัสันท์	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรอกนามลูกค้าให้มีขนาดความยาวไม่เกิน 60 ตัวอักษร”
7	IVEc5.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ



			“กรุณารอกนานมลูกค้า”
8	V Bd3.0 – ต้องมีขนาดความยาว 2 ตัวอักษร	fu	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
9	V Bd3.1 – ต้องมีขนาดความยาว 3 ตัวอักษร	fua	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
10	V Bd3.2 – ต้องมีขนาดความยาว 59 ตัวอักษร	Saravansaravansaravan saravansSaravan saravanssaravan sarava	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
11	V Bd3.3 – ต้องมีขนาดความยาว 60 ตัวอักษร	Saravansaravansaravan saravansSaravan saravanssaravan saravan	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
12	IV Bd3.0 – ต้องมีขนาดความยาว 1 ตัวอักษร	S	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกนานมลูกค้า ให้มีขนาดความยาว ตั้งแต่ 2-60 ตัวอักษร”
13	IV Bd3.1 – ต้องมีขนาดความยาว 61 ตัวอักษร	Saravansaravansaravan saravansSaravan saravanssaravan saravans	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกนานมลูกค้า ให้มีขนาดความยาวไม่ เกิน 60 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc3.0 VEc4.0 VEc5.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 3



### 7.4.5.3 ที่อยู่ (Address : A) : Textbox

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น
2. มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 5 ตัวอักษรและไม่เกิน 80 ตัวอักษร
3. ต้องไม่มีอักษรพิเศษ ยกเว้น ยัติภัค (-) มหัพภาค (.) และ ทับ (/) เท่านั้น
4. มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
5. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

- ในกรณีที่กรอกที่อยู่ ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรอกที่อยู่ ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ “ไม่สำเร็จ” ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

ตารางที่ TC04-EC03 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc6.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	IVEc6.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข	
ขนาดตัวอักษร	VEc7.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 5-80 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc7.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	IVEc7.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 80 ตัวอักษร
อักษรพิเศษ	VEc8.0 - ต้องไม่เป็นอักษรพิเศษ ยกเว้น	IVEc8.0 – เป็นอักษรพิเศษ นอกเหนือจาก	



	ยัติภังค์ (-) มหัพภาค (.) และ ทับ (/) เท่านั้น	ยัติภังค์ (-) มหัพภาค (.) และ ทับ (/)	
ช่องว่าง	VEc9.0 - มีช่องว่าง ระหว่างตัวอักษร		
ค่าว่าง	VEc10.0 - ต้องไม่เป็นค่า ว่าง	IVEc10.0 - เป็นค่าว่าง	

Requirement	Valid Boundarie s	Valid Boundarie s	Valid Boundarie s	Valid Boundarie s	Invalid Boundarie s	Invalid Boundarie s
ขนาดตัวอักษร	VBd7.0 – ต้องมีขนาด ความยาว 5 ตัวอักษร	VBd7.1 – ต้องมีขนาด ความยาว 6 ตัวอักษร	VBd7.2 – ต้องมีขนาด ความยาว 79 ตัวอักษร	VBd7.3 – ต้องมีขนาด ความยาว 80 ตัวอักษร	IVBd7.0 – มีขนาด ความยาว 4 ตัวอักษร	IVBd7.1 – มีขนาด ความยาว 81 ตัวอักษร

ตารางที่ TC04-TD03 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์ทดสอบ [TC04] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
14	VEc6.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษร ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และ ตัวเลข เท่านั้น	ม.9 15/4 ตำบล ตะเคียน ปม อำเภอ หัวช้าง ถนน - จังหวัด ลำพูน 54103	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
15	IVEc6.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษร ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และ ตัวเลข	馬努薩農	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกที่อยู่เป็น ตัวอักษรภาษาไทยหรือ ภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น”



16	IVEc7.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	ม.4	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกนามลูกค้าให้มีขนาดความยาวตั้งแต่ 5-80 ตัวอักษร”
17	IVEc7.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 80 ตัวอักษร	ม.9 ตำบล ตะเคียนปม อำเภอ หัวช้าง จังหวัด ลำพูน 54103ม.9 ตำบล ตะเคียนปม อำเภอ หัวช้าง จังหวัด ลำพูน 54103	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกที่อยู่ให้มีขนาดความยาวไม่เกิน80 ตัวอักษร”
18	IVEc8.0 – เป็นอักษรพิเศษ นอกเหนือจาก ยัติภังค์ (-) มหัพภาค (.) และ ทับ (/)	\$%&^#@-----	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกที่อยู่โดยไม่มีอักษรพิเศษ ยกเว้น ยัติภังค์ (-) มหัพภาค (.) และ ทับ (/)”
19	IVEc10.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกที่อยู่”
20	VBD7.0 – ต้องมีขนาดความยาว 5 ตัวอักษร	หมู่9	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ
21	VBD7.1 – ต้องมีขนาดความยาว 6 ตัวอักษร	หมู่.9	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ
22	VBD7.2 – ต้องมีขนาดความยาว 79 ตัวอักษร	ม.9 ตำบล ตะเคียนปม อำเภอ หัวช้าง จังหวัด ลำพูน 54103ม.9 ตำบล ตะเคียนปม อำเภอ หัวช้าง จังหวัด	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ
23	VBD7.3 – ต้องมีขนาดความยาว 30 ตัวอักษร	ม.9 ตำบล ตะเคียนปม อำเภอ หัวช้าง จังหวัด ลำพูน 54103ม.9 ตำบล	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ



		ตะเคียนปม อำเภอ หัวช้าง จังหวัด	
24	IVBd7.0 – ต้องมีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	หมู่	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกที่อยู่ให้มี ขนาดความยาวตั้งแต่ 5- 80 ตัวอักษร”
25	IVBd7.1 – ต้องมีขนาดความยาว 81 ตัวอักษร	ม.9 ตำบล ตะเคียนปม อำเภอ หัวช้าง จังหวัด ลำพูน 54103 ม.9 ตำบล ตะเคียนปม อำเภอ หัวช้าง จังหวัด 1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกที่อยู่ให้มี ขนาดความยาวไม่เกิน 80 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc7.0 VEc8.0 VEc9.0 VEc10.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case  
ที่ 14



#### 7.4.5.4 ชื่อ-ที่อยู่ที่ใช้ในการออกผลทดสอบ (Address Issue Test Results : AITR) : Textbox

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น
2. มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 5 ตัวอักษรและไม่เกิน 80 ตัวอักษร
3. ต้องไม่มีอักษรพิเศษ ยกเว้น ยัติภังค์ (-) มหัพภาค (.) และ ทับ (/) เท่านั้น
4. มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
5. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

##### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

- ในกรณีที่กรอก ชื่อ-ที่อยู่ที่ใช้ในการออกผลทดสอบ ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอก ชื่อ-ที่อยู่ที่ใช้ในการออกผลทดสอบ ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ ไม่สำเร็จ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจากการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

ตารางที่ TC04-EC04 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc11.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	IVEc11.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข	
ขนาดตัวอักษร	VEc12.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 5-80 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc12.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	IVEc12.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 80 ตัวอักษร
อักษรพิเศษ	VEc13.0 - ต้องไม่เป็นอักษรพิเศษ ยกเว้น ยัติภังค์ (-) มหัพภาค (.) และ ทับ (/) เท่านั้น	IVEc13.0 – เป็นอักษรพิเศษ นอกเหนือจาก ยัติภังค์ (-) มหัพภาค (.) และ ทับ (/)	



ช่องว่าง	VEc14.0 - มีช่องว่าง ระหว่างตัวอักษร		
ค่าว่าง	VEc15.0 - ต้องไม่เป็นค่า ว่าง	IVEc15.0 - เป็นค่าว่าง	

Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดตัวอักษร	VBd12.0 – ต้องมีขนาด ความยาว 5 ตัวอักษร	VBd12.1 – ต้องมีขนาด ความยาว 6 ตัวอักษร	VBd12.2 – ต้องมีขนาด ความยาว 79 ตัวอักษร	VBd12.3 – ต้องมีขนาด ความยาว 80 ตัวอักษร	IVBd12.0 – มีขนาด ความยาว 4 ตัวอักษร	IVBd12.1 – มีขนาด ความยาว 81 ตัวอักษร

ตารางที่ TC04-TD04 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดได้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
26	VEc11.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	ม.9 15/4 ตำบล ตะเคียน ปม อำเภอ หัวช้าง ถนน - จังหวัด ลำพูน 54103	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ
27	IVEc11.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข	馬努薩農	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรที่อยู่เป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น”
28	IVEc12.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	ม.4	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกนามลูกค้าให้มีขนาดความยาว ตั้งแต่ 5-80 ตัวอักษร”



29	IVEc12.1 - มีขนادความยาวของตัวอักษรมากกว่า 80 ตัวอักษร	ม.9 ตำบล ตะเคียนปม อำเภอ หัวช้าง จังหวัด ลำพูน 54103 ม.9 ตำบล ตะเคียนปม อำเภอ หัวช้าง จังหวัด ลำพูน 54103	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอที่อยู่ให้มี ขนาดความยาวไม่เกิน 80 ตัวอักษร”
30	IVEc13.0 – เป็นอักษรพิเศษ นอกเหนือจาก ยัติภังค์ (-) มหัพภาค (.) และ ทับ (/)	\$%&#@-----	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอที่อยู่โดยไม่มี อักษรพิเศษ ยกเว้น ยัติภังค์ (-) มหัพภาค (.) และ ทับ (/)”
31	IVEc15.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอที่อยู่”
32	VBd12.0 – ต้องมีขนادความยาว 5 ตัวอักษร	หมู่9	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
33	VBd12.1 – ต้องมีขนادความยาว 6 ตัวอักษร	หมู่.9	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
34	VBd12.2 – ต้องมีขนادความยาว 79 ตัวอักษร	ม.9 ตำบล ตะเคียนปม อำเภอ หัวช้าง จังหวัด ลำพูน 54103 ม.9 ตำบล ตะเคียนปม อำเภอ หัวช้าง จังหวัด	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
35	VBd12.3 – ต้องมีขนادความยาว 30 ตัวอักษร	ม.9 ตำบล ตะเคียนปม อำเภอ หัวช้าง จังหวัด ลำพูน 54103 ม.9 ตำบล ตะเคียนปม อำเภอ หัวช้าง จังหวัด	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
36	IVBd12.0 – ต้องมีขนادความยาว 4 ตัวอักษร	หมู่	ระบบจะแสดงข้อความ



			“กรุณารอกที่อยู่ให้มี ขนาดความยาวตั้งแต่ 5- 80 ตัวอักษร”
37	IVBd12.1 – ต้องมีขนาดความยาว 81 ตัวอักษร	ม.9 ตำบล ตะเคียนปม อำเภอ หัวช้าง จังหวัด ลำพูน 54103ม.9 ตำบล ตะเคียนปม อำเภอ หัวช้าง จังหวัด1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกที่อยู่ให้มี ขนาดความยาวไม่เกิน 80 ตัวอักษร”

**หมายเหตุ** VEc12.0 VEc13.0 VEc14.0 VEc15.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 26

#### 7.4.5.5 โทรสาร (Fax : F) : Textbox

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น
2. ต้องมีความยาว 9-25 ตัวอักษร เท่านั้น
3. มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
4. มีอักษรพิเศษ เช่น ยัตติภังค์ (-) เท่านั้น
5. เป็นค่าว่างได้

เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

- ในกรณีที่กรอกโทรสาร ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกโทรศัพท์ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ ไม่สำเร็จ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ



## ตารางที่ TC04-EC05 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc16.0 - ประกอบไป ตัวอักษรภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	IVEc16.0 – ไม่ประกอบ ไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และ ตัวเลข	
ขนาดตัวอักษร	VEc17.0 – ต้องมีขนาด ความยาวของตัวอักษร 9- 25 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc17.0 - มีขนาดความ ยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 9 ตัวอักษร	IVEc17.1 - มีขนาดความ ยาวของตัวอักษรมากกว่า 25 ตัวอักษร
ซ่องว่าง	VEc18.0 - มีซ่องว่าง ระหว่างตัวอักษร		
อักษรพิเศษ	VEc19.0 - เป็นอักษร พิเศษ เช่น ยัติภังค์ (-) เท่านั้น	VEc19.0 - เป็นอักษร พิเศษ นอกเหนือจาก ยัติภังค์ (-)	
ค่าว่าง	VEc20.0 - เป็นค่าว่าง		

Requirement	Valid Boundarie s	Valid Boundarie s	Valid Boundarie s	Valid Boundarie s	Invalid Boundarie s	Invalid Boundarie s
ขนาดตัวอักษร	VBd17.0 – ต้องมีขนาด ความยาว 9 ตัวอักษร	VBd17.1 – ต้องมีขนาด ความยาว 10 ตัวอักษร	VBd17.2 – ต้องมีขนาด ความยาว 24 ตัวอักษร	VBd17.3 – ต้องมีขนาด ความยาว 25 ตัวอักษร	IVBd17.0 – มีขนาด ความยาว 8 ตัวอักษร	IVBd17.1 – มีขนาด ความยาว 26 ตัวอักษร



ตารางที่ TC04-TD05 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]  
ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
38	VEc16.0 - ประกอบไปด้วยอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	02-942-8900 ต่อด้วย 25	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ
39	IVEc16.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข	馬努薩農	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกโทรศัพท์เป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น”
40	IVEc17.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 9 ตัวอักษร	02-154	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกโทรศัพท์ให้มีขนาดความยาว 9-25 ตัวอักษรเท่านั้น”
41	IVEc17.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 25 ตัวอักษร	02-942-8900 ต่อด้วย 245887402	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกโทรศัพท์ให้มีขนาดความยาวไม่เกิน 25 ตัวอักษร”
42	VEc18.0 - เป็นอักษรพิเศษนอกเหนือจาก ยั่ติวังค์ (-)	#\$&^%@	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกโทรศัพท์โดยมีอักษรพิเศษเฉพาะยั่ติวังค์ (-) เท่านั้น”
43	IVEc20.0 - เป็นค่าว่าง		กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ



44	IVBd17.0 – มีขนาดความยาว 9 ตัวอักษร	074125698	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
45	IVBd17.1 – มีขนาดความยาว 10 ตัวอักษร	07-4125698	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
46	VBD17.2 – มีขนาดความยาว 24 ตัวอักษร	02-942-8900 continues 7458	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
47	VBD17.3 – มีขนาดความยาว 25 ตัวอักษร	02-942-8900 continues 74158	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
48	IVBd17.0 – มีขนาดความยาว 8 ตัวอักษร	07-41256	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกโทรศัพท์มือถือ ขนาดความยาว 9-25 ตัวอักษรเท่านั้น”
49	IVBd17.1 – มีขนาดความยาว 26 ตัวอักษร	02-942-89100 continues 74158	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกโทรศัพท์ให้ มีขนาดความยาวไม่เกิน 25 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc17.0 VEc18.0 VEc19.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 38



#### 7.4.5.6 ที่อยู่ที่ใช้ในการออกใบเสร็จรับเงิน (Address Issuing Receipt : AIR) : Textbox

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น
2. มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 5 ตัวอักษรและไม่เกิน 80 ตัวอักษร
3. ต้องไม่มีอักษรพิเศษ ยกเว้น ยัติภัค (-) มหัพภาค (.) และ ทับ (/) เท่านั้น
4. มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
5. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

##### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

- ในกรณีที่กรอก ที่อยู่ที่ใช้ในการออกใบเสร็จรับเงิน ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอก ที่อยู่ที่ใช้ในการออกใบเสร็จรับเงิน ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ ไม่สำเร็จ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

ตารางที่ TC04-EC06 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc21.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	IVEc21.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข	
ขนาดตัวอักษร	VEc22.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 5-80 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc22.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	IVEc22.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 80 ตัวอักษร
อักษรพิเศษ	VEc23.0 - ต้องไม่เป็นอักษรพิเศษ ยกเว้น	IVEc23.0 – เป็นอักษรพิเศษ นอกเหนือจาก	



	ยัติภังค์ (-) มหัพภาค (.) และ ทับ (/) เท่านั้น	ยัติภังค์ (-) มหัพภาค (.) และ ทับ (/)	
ช่องว่าง	VEc24.0 - มีช่องว่าง ระหว่างตัวอักษร		
ค่าว่าง	VEc25.0 - ต้องไม่เป็นค่า ว่าง	IEc25.0 - เป็นค่าว่าง	

Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดตัวอักษร	VBd22.0 – ต้องมีขนาด ความยาว 5 ตัวอักษร	VBd22.1 – ต้องมีขนาด ความยาว 6 ตัวอักษร	VBd22.2 – ต้องมีขนาด ความยาว 79 ตัวอักษร	VBd22.3 – ต้องมีขนาด ความยาว 80 ตัวอักษร	IVBd22.0 – มีขนาด ความยาว 4 ตัวอักษร	IVBd22.1 – มีขนาด ความยาว 81 ตัวอักษร

ตารางที่ TC04-TD06 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดได้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
50	VEc21.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษร ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และ ตัวเลข เท่านั้น	ม.9 15/4 ตำบล ตะเคียน ปม อำเภอ หัวช้าง ถนน - จังหวัด ลำพูน 54103	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
51	IEc21.0 – ไม่ประกอบไปด้วย ตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข	馬努薩農	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอที่อยู่ที่ใช้ใน การอ่านใบเสร็จรับเงิน เป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และ ตัวเลข เท่านั้น”



52	IVEc22.0 - มีขนดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	ม.4	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอที่อยู่ที่ใช่ในการออกใบเสร็จรับเงินให้มีขนดความยาวตั้งแต่ 5-80 ตัวอักษร”
53	IVEc22.1 - มีขนดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 80 ตัวอักษร	ม.9 คำล ตะเคียนปม อำเภอ หัวช้าง จังหวัด ลำพูน 54103ม.9 คำล ตะเคียนปม อำเภอ หัวช้าง จังหวัด ลำพูน 54103	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอที่อยู่ที่ใช่ในการออกใบเสร็จรับเงินให้มีขนดความยาวไม่เกิน 80 ตัวอักษร”
54	IVEc23.0 – เป็นอักษรพิเศษนอกเหนือจาก ยัติภัค (-) มหัพภาค (.) และ ทับ (/)	\$%&^#@-----	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอที่อยู่ที่ใช่ในการออกใบเสร็จรับเงิน โดยไม่มีอักษรพิเศษ ยกเว้น ยัติภัค (-) มหัพภาค (.) และ ทับ (/)”
55	IVEc25.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอที่อยู่ที่ใช่ในการออกใบเสร็จรับเงิน”
56	VBd22.0 – ต้องมีขนดความยาว 5 ตัวอักษร	หมู่9	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ
57	VBd22.1 – ต้องมีขนดความยาว 6 ตัวอักษร	หมู่.9	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ
58	VBd22.2 – ต้องมีขนดความยาว 79 ตัวอักษร	ม.9 คำล ตะเคียนปม อำเภอ หัวช้าง จังหวัด ลำพูน 54103ม.9 คำล	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ



		ตะเคียนปม อำเภอ หัวช้าง จังหวัด	
59	V Bd22.3 – ต้องมีขนาดความยาว 80 ตัวอักษร	ม.9 ตำบล ตะเคียนปม อำเภอ หัวช้าง จังหวัด ลำพูน 54103 ม.9 ตำบล ตะเคียนปม อำเภอ หัวช้าง จังหวัด	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
60	IV Bd22.0 – ต้องมีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	หมู่	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกที่อยู่ที่ใช้ใน การออกใบเสร็จรับเงินให้ มีขนาดความยาวตั้งแต่ 5-80 ตัวอักษร”
61	IV Bd22.1 – ต้องมีขนาดความยาว 81 ตัวอักษร	ม.9 ตำบล ตะเคียนปม อำเภอ หัวช้าง จังหวัด ลำพูน 54103 ม.9 ตำบล ตะเคียนปม อำเภอ หัวช้าง จังหวัด 1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกที่อยู่ที่ใช้ใน การออกใบเสร็จรับเงินให้ มีขนาดความยาวไม่เกิน 80 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc22.0 VEc23.0 VEc24.0 VEc25.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 50



#### 7.4.5.7 ชื่อตัวอย่าง (Sample Name : SN) : Textbox

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษ และตัวเลข เท่านั้น
2. มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 3 ตัวอักษรและไม่เกิน 80 ตัวอักษร
3. มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
4. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

- ในกรณีที่กรอก ชื่อตัวอย่าง ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอก ชื่อ ตัวอย่าง ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ ไม่สำเร็จ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

ตารางที่ TC04-EC07 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc26.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษ และตัวเลข เท่านั้น	IVEc26.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษ และตัวเลข	
ขนาดตัวอักษร	VEc27.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 2-80 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc27.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 2 ตัวอักษร	IVEc27.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 80 ตัวอักษร
ช่องว่าง	VEc28.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร		
ค่าว่าง	VEc29.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc30.0 - เป็นค่าว่าง	



Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดตัวอักษร	VBd27.0 – ต้องมีขนาดความยาว 2 ตัวอักษร	VBd27.1 – ต้องมีขนาดความยาว 3 ตัวอักษร	VBd27.2 – ต้องมีขนาดความยาว 79 ตัวอักษร	VBd27.3 – ต้องมีขนาดความยาว 80 ตัวอักษร	IVBd27.0 – มีขนาดความยาว 1 ตัวอักษร	IVBd27.1 – มีขนาดความยาว 81 ตัวอักษร

ตารางที่ TC04-TD07 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
62	VEc26.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษ และตัวเลข เท่านั้น	165 (Metagenomics ) สำหรับจุลินทรีย์	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ
63	IVEc26.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข	馬努薩農	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรอชื่อตัวอย่าง เป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษ และตัวเลข เท่านั้น”
64	IVEc27.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 2 ตัวอักษร	C	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรอชื่อตัวอย่างให้มีขนาดความยาว ตั้งแต่ 2-80 ตัวอักษร”
65	IVEc27.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 80 ตัวอักษร	การวิเคราะห์ตัวอย่างด้วยเครื่องทดสอบ	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรอชื่อตัวอย่างให้มีขนาดความยาวไม่เกิน 80 ตัวอักษร”



		ความคงทนของสีต่อการซักล้างการวิเคราะห์ตัวอย่างด้วยเครื่องทดสอบ	
66	IVEc29.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอต่อไป”
67	VBd27.0 – ต้องมีขนาดความยาว 2 ตัวอักษร	O <sub>2</sub>	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ
68	VBd27.1 – ต้องมีขนาดความยาว 3 ตัวอักษร	H <sub>2</sub> O	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ
69	VBd27.2 – ต้องมีขนาดความยาว 79 ตัวอักษร	การวิเคราะห์ตัวอย่างด้วยเครื่องทดสอบ ความคงทนของสีต่อการซักล้างการวิเคราะห์ตัว	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ
70	VBd27.3 – ต้องมีขนาดความยาว 80 ตัวอักษร	การวิเคราะห์ตัวอย่างด้วยเครื่องทดสอบ ความคงทนของสีต่อการซักล้างการวิเคราะห์ตัว	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ
71	IVBd27.1 – ต้องมีขนาดความยาว 81 ตัวอักษร	การวิเคราะห์ตัวอย่างด้วยเครื่องทดสอบ ความคงทนของสีต่อการซักล้างการวิเคราะห์ตัว	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอที่ชื่อ ตัวอย่าง ให้มีขนาดความยาวไม่เกิน 80ตัวอักษร”

**หมายเหตุ** VEc27.0 VEc28.0 VEc29.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 62



## 7.4.5.8 รหัส (Code : C) : Textbox

## ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น
2. มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 2 ตัวอักษรและไม่เกิน 10 ตัวอักษร
3. เป็นอักษรพิเศษได้เฉพาะ ยัติภังค์ (-) วงศ์ () มหัพภาค (.) และ ทับ (/) เท่านั้น
4. ต้องไม่มีซึ่งกันระหว่างตัวอักษร
5. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

- ในกรณีที่กรอกรหัส ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ ไม่สำเร็จ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

ตารางที่ TC04-EC08 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEC30.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ และตัวเลขเท่านั้น	IVEC30.0 – ไม่ประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ และตัวเลข	
ขนาดตัวอักษร	VEC31.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 2-10 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEC31.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 2 ตัวอักษร	IVEC31.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 10 ตัวอักษร
อักษรพิเศษ	VEC32.0 - เป็นอักษรพิเศษได้เฉพาะ ยัติภังค์ (-) พิเศษ นอกเหนือ ยัติภังค์	IVEC32.0 – เป็นอักษรพิเศษ นอกเหนือ ยัติภังค์	



	) วงเล็บ () มหัพภาค (.) และ ทับ (/) เท่านั้น	(-) วงเล็บ () มหัพภาค (.) และ ทับ (/)	
ช่องว่าง	VEc33.0 - ต้องไม่มี ช่องว่างระหว่างตัวอักษร	IVEc33.0 - มีช่องว่าง ระหว่างตัวอักษร	
ค่าว่าง	VEc34.0 - ต้องไม่เป็นค่า ว่าง	IVEc34.0 - เป็นค่าว่าง	

Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดตัวอักษร	VBd31.0 – ต้องมีขนาด ความยาว 2 ตัวอักษร	VBd31.1 – ต้องมีขนาด ความยาว 3 ตัวอักษร	VBd31.2 – ต้องมีขนาด ความยาว 9 ตัวอักษร	VBd31.3 – ต้องมีขนาด ความยาว 10 ตัวอักษร	IVBd31.0 – มีขนาด ความยาว 1 ตัวอักษร	IVBd31.1 – มีขนาด ความยาว 10 ตัวอักษร

ตารางที่ TC04-TD08 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดได้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
72	VEc30.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	H <sub>2</sub> O	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ
73	IVEc30.0 – ไม่ประกอบไปด้วย ตัวอักษรภาษาอังกฤษ และตัวเลข	馬努薩農	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรหัสเป็น <sup>†</sup> ตัวอักษรภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น”
74	IVEc31.0 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรน้อยกว่า 2 ตัวอักษร	C	ระบบจะแสดงข้อความ



			“กรุณารอกรหัส ให้มี ขนาดความยาวตั้งแต่ 2- 10 ตัวอักษร”
75	IVEc31.1 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรมากกว่า 10 ตัวอักษร	H2-101H2-101	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรหัส ให้มี ขนาดความยาวไม่เกิน 10 ตัวอักษร”
76	IVEc32.0 – เป็นอักษรพิเศษ นอกเหนือ ยัติภังค์ (-) วงศ์ () มหัพภาค (.) และ ทับ (/)	#\$*&@	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรหัสโดยมี อักษรพิเศษ เนพะ ยัติภังค์ (-) วงศ์ () มหัพภาค (.) และ ทับ (/) เท่านั้น”
77	IVEc33.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	H 887	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรหัส โดยมี มีช่องว่างระหว่าง ตัวอักษร”
78	IVEc33.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรหัส”
79	VBd31.0 – ต้องมีขนาดความยาว 2 ตัวอักษร	O <sub>2</sub>	กรอกแบบฟอร์มการขอ <sup>1</sup> ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
80	VBd31.1 – ต้องมีขนาดความยาว 3 ตัวอักษร	H <sub>2</sub> O	กรอกแบบฟอร์มการขอ <sup>1</sup> ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
81	VBd31.2 – ต้องมีขนาดความยาว 9 ตัวอักษร	H2-101H2-	กรอกแบบฟอร์มการขอ <sup>1</sup> ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ



82	VBD31.3 – ต้องมีขนาดความยาว 10 ตัวอักษร	H2-101H2-1	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
83	IVBD31.1 – ต้องมีขนาดความยาว 11 ตัวอักษร	H2-101H2-10	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัส ให้มี ขนาดความยาวไม่เกิน 10 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEC31.0 VEC32.0 VEC33.0 VEC34.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 72

#### 7.4.5.9 น้ำหนัก/ปริมาตร (Weight / Volume : WV) : Textbox

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

- ต้องเป็นตัวเลข เท่านั้น
- มีจำนวนตัวเลขตั้งแต่ 1 หลัก และไม่เกิน 12 หลัก
- เป็นอักษรพิเศษได้เฉพาะ มหาพภาค (.) และ จุลภาค (,) เท่านั้น
- ต้องไม่มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร
- ต้องไม่เป็นค่าว่าง

##### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

- ในกรณีที่กรอกน้ำหนัก/ปริมาตร ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอก  
น้ำหนัก/ปริมาตร ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ “ไม่สำเร็จ  
ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจากการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และ  
ทดสอบ



## ตารางที่ TC04-EC09 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc35.0 – ประกอบไปด้วยตัวเลข เท่านั้น	IVEc35.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวเลข	
ขนาดตัวอักษร	VEc36.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 1-7 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc36.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 1 ตัวอักษร	IVEc36.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 7 ตัวอักษร
อักษรพิเศษ	VEc37.0 - เป็นอักษรพิเศษได้เฉพาะ มหาพภาค (.) เท่านั้น	IVEc37.0 – เป็นอักษรพิเศษ นอกเหนือ มหาพภาค (.)	
ซ่องว่าง	VEc38.0 - ต้องไม่มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	IVEc38.0 - มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	
ค่าว่าง	VEc39.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc39.0 - เป็นค่าว่าง	

Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดตัวอักษร	VBd36.0 – ต้องมีขนาดความยาว 1 ตัวอักษร	VBd36.1 – ต้องมีขนาดความยาว 2 ตัวอักษร	VBd36.2 – ต้องมีขนาดความยาว 11 ตัวอักษร	VBd36.3 – ต้องมีขนาดความยาว 12 ตัวอักษร	IVBd36.0 – มีขนาดความยาว 0 ตัวอักษร	IVBd36.1 – มีขนาดความยาว 13 ตัวอักษร



ตารางที่ TC04-TD09 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
83	VEc35.0 – ประกอบไปด้วยตัวเลขเท่านั้น	12	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ
84	IVEc35.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวเลข	馬努薩農	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกน้ำหนัก/ปริมาตร เป็นตัวเลขเท่านั้น”
85	IVEc36.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 1 ตัวอักษร		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกน้ำหนัก/ปริมาตร”
86	IVEc36.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 7 ตัวอักษร	8105.3625488	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกน้ำหนัก/ปริมาตร ให้มีขนาดความยาวไม่เกิน 12 ตัวอักษร”
87	IVEc37.0 – เป็นอักษรพิเศษนอกเหนือ มหัพภาค (.) และ จุลภาค (,	\$%#12	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกน้ำหนัก/ปริมาตร โดยมีอักษรพิเศษ มหัพภาค (.) และ จุลภาค ( , )เท่านั้น”
88	IVEc38.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	12 .01	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกน้ำหนัก/ปริมาตร โดยไม่มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร”
89	IVEc39.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ



			“กรุณารอกน้ำหนัก/ ปริมาตร”
90	VBd36.0 – ต้องมีขนาดความยาว 1 ตัวอักษร	9	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
91	VBd36.1 – ต้องมีขนาดความยาว 2 ตัวอักษร	12	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
92	VBd36.2 – ต้องมีขนาดความยาว 11 ตัวอักษร	44154.32784	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
93	VBd36.3 – ต้องมีขนาดความยาว 12 ตัวอักษร	44154.327847	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
94	IVBd36.1 – ต้องมีขนาดความยาว 13 ตัวอักษร	144154.327847	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกน้ำหนัก/ ปริมาตร ให้มีขนาดความ ยาวไม่เกิน 12 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc36.0 VEc37.0 VEc38.0 VEc39.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 83



## 7.4.5.10 จำนวน (Number : N) : Number

## ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ค่า default คือ 1
2. ต้องมีการเลือกจำนวน

เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ "ไม่สำเร็จ" ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจากการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

ตารางที่ TC04-EC10 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ค่าเริ่มต้น	VEc40.0 - ค่า default คือ 1		
ตัวเลือก	VEc41.0 - ต้องมีการ เลือกจำนวน		

ตารางที่ TC04-TD10 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]  
ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
95	VEc40.0 - ค่า default คือ 1		กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
96	VEc41.0 - ต้องมีการเลือกจำนวน	5	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ



## 7.4.5.11 รายละเอียดที่ขอรับบริการ (Test Item : TI) : Select

## ความต้องการของระบบ (Requirements)

- ต้องไม่เป็นค่าว่าง

## เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

- ในกรณีที่ไม่ได้ทำการเลือกรายละเอียดที่ขอรับบริการ ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาเลือกรายละเอียดที่ขอรับบริการ”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ ไม่สำเร็จ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

ตารางที่ TC04-EC11 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ค่าว่าง	VEc42.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc43.0 - เป็นค่าว่าง	

ตารางที่ TC04-TD11 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
97	VEc42.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	ของแข็งทั้งหมด(TS)	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
98	IVEc42.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาเลือกรายละเอียดที่ขอรับบริการ”



#### 7.4.5.12 อุณหภูมิ (Temperature : T) : Textbox

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ ตัวเลข และอักษรพิเศษ เท่านั้น
2. มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 3 ตัวอักษรและไม่เกิน 25 ตัวอักษร
3. มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
4. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

##### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

- ในกรณีที่กรอกอุณหภูมิ ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกอุณหภูมิให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ ‘ไม่สำเร็จ’ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจากการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

ตารางที่ TC04-EC12 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc43.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ และ ตัวเลข เท่านั้น	IVEc43.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ และ ตัวเลข	
ขนาดตัวอักษร	VEc44.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 3-20 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc44.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 3 ตัวอักษร	IVEc44.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 20 ตัวอักษร
ช่องว่าง	VEc45.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร		
ค่าว่าง	VEc46.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc46.0 - เป็นค่าว่าง	



Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดตัวอักษร	VBd44.0 – ต้องมีขนาดความยาว 3 ตัวอักษร	VBd44.1 – ต้องมีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	VBd44.2 – ต้องมีขนาดความยาว 24 ตัวอักษร	VBd44.3 – ต้องมีขนาดความยาว 25 ตัวอักษร	IVBd44.0 – มีขนาดความยาว 2 ตัวอักษร	IVBd44.1 – มีขนาดความยาว 26 ตัวอักษร

ตารางที่ TC04-TD12 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
99	VEc43.0 – ประกอบไปด้วยต้องเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ และตัวเลขเท่านั้น	-20.35 – 20.22 Delisle Scale	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ
100	IVEc43.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ และตัวเลข	馬努薩農	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกอุณหภูมิ เป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ และ ตัวเลข เท่านั้น”
101	IVEc44.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 3 ตัวอักษร	20	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกอุณหภูมิให้มีขนาดความยาวตั้งแต่ 3 – 25 ตัวอักษร”
102	IVEc44.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 25 ตัวอักษร	-2850.35 – 20.2852 Delisle Scale	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกอุณหภูมิให้มีขนาดความยาวไม่เกิน 25 ตัวอักษร”
103	IVEc46.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ



			“กรุณากรอกอุณหภูมิ”
104	VBd44.0 – ต้องมีขนาดความยาว 3 ตัวอักษร	9	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
105	VBd44.1 – ต้องมีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	12	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
106	VBd44.2 – ต้องมีขนาดความยาว 24 ตัวอักษร	154.32	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
107	VBd44.3 – ต้องมีขนาดความยาว 25 ตัวอักษร	1547.23	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
108	IVBd44.1 – ต้องมีขนาดความยาว 2 ตัวอักษร	20	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกอุณหภูมิให้ มีขนาดความยาวตั้งแต่ 3-25 ตัวอักษร”
109	IVBd44.1 – ต้องมีขนาดความยาว 26 ตัวอักษร	-240.35 – 240.22 Delisle Scale	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกอุณหภูมิให้ มีขนาดความยาวไม่เกิน 25 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc44.0 VEc45.0 VEc46.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 99



#### 7.4.5.13 ลักษณะบรรจุ (Packing Style: PS) : Textbox

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น
2. มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 5 ตัวอักษรและไม่เกิน 30 ตัวอักษร
3. มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
4. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

- ในกรณีที่กรอกลักษณะบรรจุ ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอก ลักษณะบรรจุ ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ ไม่สำเร็จ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

ตารางที่ TC04-EC13 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc47.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	IVEc47.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และตัวเลข	
ขนาดตัวอักษร	VEc48.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 5-30 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc48.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	IVEc48.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 30 ตัวอักษร
ช่องว่าง	VEc49.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร		
ค่าว่าง	VEc50.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc50.0 - เป็นค่าว่าง	



Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดตัวอักษร	VBd48.0 – ต้องมีขนาดความยาว 5 ตัวอักษร	VBd48.1 – ต้องมีขนาดความยาว 6 ตัวอักษร	VBd48.2 – ต้องมีขนาดความยาว 29 ตัวอักษร	VBd48.3 – ต้องมีขนาดความยาว 30 ตัวอักษร	IVBd48.0 – มีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	IVBd48.1 – มีขนาดความยาว 31 ตัวอักษร

ตารางที่ TC04-TD13 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
110	VEc47.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และตัวเลขเท่านั้น	ถุงพลาสติก 5 ชิ้น	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ
111	IVEc47.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และตัวเลข	馬努薩農/*-@#\$&	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกลักษณะบรรจุ เป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ และตัวเลขเท่านั้น”
112	IVEc48.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	ถุง	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกลักษณะบรรจุ ให้มีขนาดความยาวตั้งแต่ 5-30 ตัวอักษร”
113	IVEc48.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 30 ตัวอักษร	ถุงพลาสติก 5 ชิ้น ถุงพลาสติก 5 ชิ้น ถุงพลาสติก 5 ชิ้น	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกลักษณะบรรจุ ให้มีขนาดความยาวไม่เกิน 30ตัวอักษร”



114	IVEc50.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกลักษณะ บรรจุ”
115	VBD48.0 – ต้องมีขนาดความยาว 5 ตัวอักษร	ถุง 5 ช	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
116	VBD48.1 – ต้องมีขนาดความยาว 6 ตัวอักษร	ถุง 10 ช	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
117	VBD48.2 – ต้องมีขนาดความยาว 29 ตัวอักษร	ถุงพลาสติก 5 ชั้น ถุงพลาสติก 5 ชั้น	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
118	VBD48.3 – ต้องมีขนาดความยาว 30 ตัวอักษร	ถุงพลาสติก 5 ชั้น ถุงพลาสติก 5 ชั้น	กรอกแบบฟอร์มการขอ ใช้บริการวิเคราะห์และ ทดสอบสำเร็จ
119	IVBd48.1 – ต้องมีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	ถุง 4	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกลักษณะ บรรจุ ให้มีขนาดความ ยาวตั้งแต่ 5-30 ตัวอักษร”
120	IVBd48.1 – ต้องมีขนาดความยาว 31 ตัวอักษร	ถุงพลาสติก 5 ชั้น ถุงพลาสติก 50 ชั้น	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกลักษณะ บรรจุ ให้มีขนาดความ ยาวไม่เกิน 30 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc48.0 VEc49.0 VEc50.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่

110



## 7.4.5.14 รายละเอียดการขอรับบริการเพิ่มเติม (Test Item : TI) : Checkbox

## ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. เลือกได้ตั้งแต่ 0-5 รายการ
2. เป็นค่าว่างได้

เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ “ไม่สำเร็จ”  
ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจากการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

ตารางที่ TC04-EC14 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ[TC04]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
การเลือก	VEc51.0 เลือกได้ตั้งแต่ 0-5 รายการ		
ค่าว่าง	VEc52.0 - เป็นค่าว่าง		

Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดตัวอักษร	VBd51.0 – เลือก 0 รายการ	VBd51.1 – เลือก 1 รายการ	VBd51.2 – เลือก 4 รายการ	VBd51.3 – เลือก 5 รายการ		



ตารางที่ TC04-TD14 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ[TC04] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
121	VEc51.0 เลือกได้ตั้งแต่ 0-5 รายการ	ของแข็งทั้งหมด(TS)	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ
122	IVEc52.0 - เป็นค่าร่วง		กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ
123	VBd51.1 – เลือก 1 รายการ	Uncertainty	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ
124	VBd51.2 – เลือก 4 รายการ	LOD MRL DL และ LOQ	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ
125	VBd51.3 – เลือก 5 รายการ	Uncertainty LOD LOQ MRL และ DL	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ



## 7.4.5.15 หน่วย (Unit : U) : Textbox

## ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ และอักษรพิเศษ เท่านั้น
2. มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 2 ตัวอักษรและไม่เกิน 25 ตัวอักษร
3. มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
4. เป็นค่าว่างได้

## เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

- ในกรณีที่กรอกหน่วย ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกหน่วย ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ ‘ไม่สำเร็จ’ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจากการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

ตารางที่ TC04-EC15 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc53.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ และอักษรพิเศษ เท่านั้น	IVEc53.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ และอักษรพิเศษ	
ขนาดตัวอักษร	VEc54.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 2-25 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc54.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 2 ตัวอักษร	IVEc54.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 25 ตัวอักษร
ช่องว่าง	VEc55.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร		
ค่าว่าง	VEc56.0 - เป็นค่าว่าง		



Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดตัวอักษร	VBd54.0 – ต้องมีขนาดความยาว 2 ตัวอักษร	VBd54.1 – ต้องมีขนาดความยาว 3 ตัวอักษร	VBd54.2 – ต้องมีขนาดความยาว 24 ตัวอักษร	VBd54.3 – ต้องมีขนาดความยาว 25 ตัวอักษร	IVBd54.0 – มีขนาดความยาว 1 ตัวอักษร	IVBd54.1 – มีขนาดความยาว 26 ตัวอักษร

ตารางที่ TC04-TD15 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
126	VEc53.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ เท่านั้น	σ / S	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ
127	IVEc53.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษร ภาษาอังกฤษ	馬努薩農	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรหนวยเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ และอักษรระพิเศษ เท่านั้น”
128	IVEc54.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 2 ตัวอักษร	c	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรหนวยใหม่ขนาดความยาวตั้งแต่ 2-25 ตัวอักษร”
129	IVEc54.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 25 ตัวอักษร	σ / S และ mg/kg σ / S และ mg/kg σ / S และ mg/kg	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรหนวยใหม่ขนาดความยาวไม่เกิน 25 ตัวอักษร”



130	VEc56.0 - เป็นค่าว่าง		กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ
131	VBd54.0 – ต้องมีขนาดความยาว 2 ตัวอักษร	° C	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ
132	VBd54.1 – ต้องมีขนาดความยาว 3 ตัวอักษร	° de	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ
133	VBd54.2 – ต้องมีขนาดความยาว 9 ตัวอักษร	celsiusss	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ
134	VBd54.3 – ต้องมีขนาดความยาว 10 ตัวอักษร	celsiussss	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ
135	IVBd54.1 – ต้องมีขนาดความยาว 11 ตัวอักษร	celsiusssss	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกหน่วย ให้มีขนาดความยาวไม่เกิน 10 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc54.0 VEc55.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 126



#### 7.4.5.16 ตัวอย่างที่นำมาขอรับบริการ (Examples Submitted Service : ESS) : Radio

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

- ต้องไม่เป็นค่าว่าง

##### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

- ในกรณีที่ไม่ได้ทำการเลือกตัวอย่างที่นำมาขอรับบริการ ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาเลือกตัวอย่างที่นำมาขอรับบริการ”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ ไม่สำเร็จ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจากการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

ตารางที่ TC04-EC16 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ค่าว่าง	VEc56.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc56.0 - เป็นค่าว่าง	

ตารางที่ TC04-TD16 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
136	VEc56.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	ไม่ขอรับคืน	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ
137	IVEc56.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาเลือกตัวอย่างที่นำมาขอรับบริการ”



## 7.4.5.17 ผลการทดสอบ (Test Results : TR) : Radio

## ความต้องการของระบบ (Requirements)

- ต้องไม่เป็นค่าว่าง

## เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

- ในกรณีที่ไม่ได้ทำการเลือกผลทดสอบ ระบบจะแสดงข้อความ “ กรุณาเลือกผลการทดสอบ ”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ ไม่สำเร็จ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ

ตารางที่ TC04-EC17 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ค่าว่าง	VEc57.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc57.0 - เป็นค่าว่าง	

ตารางที่ TC04-TD17 แสดงรายละเอียดกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบ [TC04] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
138	VEc57.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	มารับด้วยตนเอง	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ
139	IVEc57.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “ กรุณาเลือกผลการทดสอบ ”

อ้างอิงไฟล์ Excel : [TC04-EC/TC04-TC](#)

ตารางที่ TC04-EC แสดงชุดข้อมูลการทดสอบของ Fill Testing Analysis form

ตารางที่ TC04-TC แสดงรายละเอียดกรณีทดสอบของ [TC04] Fill Testing Analysis form แบบสมบูรณ์

#### 7.4.6 Expected Test Results



รูปที่ 4.2 หน้าจอแสดงการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการวิเคราะห์และทดสอบสำเร็จ

#### 7.4.7 Pass/Fail Criteria

- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบมากกว่า 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ในการทดสอบ 95 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป
- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบไม่เกิน 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ดังตารางแสดงเงื่อนไขการทดสอบความสมบูรณ์ของแต่ละฟังก์ชัน จากเอกสารการทดสอบ Test Plan



## 7.5 Test Scenario : [TC05] Fill a change request form

### 7.5.1 Test Objective

เป็นยุสเคสสำหรับสมาชิกที่ส่งแบบฟอร์มขอเปลี่ยนแปลงการใช้บริการ ประกอบไปด้วย ชื่อ เครื่องมือวิทยาศาสตร์(Instruments name) วันเวลาที่ขอใช้บริการ(Datetime request) ค่าใช้จ่าย เพิ่มเติม (Additional cost)

- Valid : ระบบบันทึกการขอเปลี่ยนแปลงการใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์
- Invalid : ในกรณีที่ข้อมูลเกิดความผิดพลาด ระบบจะทำการแสดงข้อความแจ้งเตือน
- Invalid : ในกรณีไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้ ระบบจะทำการแสดงข้อความแจ้งเตือน

### 7.5.2 Inter-Case Dependencies

ต้องทำการกรอกแบบฟอร์มขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และพังก์ชัน List all request ก่อนเสมอ

### 7.5.3 Test Items

#### ตารางที่ TC7.5 รายละเอียดการทำงานของยุสเคส Fill a change request form

Project:	เว็บไซต์ขอใช้บริการและให้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์
Use Case Name:	Fill a change request form
Actors:	Member
Use case Referenced:	List all request
Basic Flow:	<ol style="list-style-type: none"><li>– ยุสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชัน Fill a change request form</li><li>– ระบบแสดงข้อมูลขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์</li><li>– ระบบทำการค้นหาข้อมูลขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์โดย<ol style="list-style-type: none"><li>– ระบบค้นหาข้อมูลขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์</li><li>– ระบบคืนค่าข้อมูลขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์</li></ol></li><li>– ระบบแสดงข้อมูลขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ต้องการแก้ไข</li><li>– ผู้ใช้กรอกแบบฟอร์มขอเปลี่ยนแปลงการใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์</li><li>– ระบบตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลจากสคริปต์</li><li>– ระบบรับค่าการกรอกแบบฟอร์มจากผู้ใช้</li><li>– ระบบทำการเพิ่มการขอเปลี่ยนแปลงการใช้บริการ</li></ol>

	8.1. – ระบบเพิ่มข้อมูลการขอเปลี่ยนแปลงการใช้บริการ 8.2. – ระบบคืนค่าผลการส่งแบบฟอร์ม 9. – ระบบแสดงผลของการส่งแบบฟอร์ม 10. – ยูสเซอร์ Fill a change request form สิ้นสุดการทำงาน
Alternate Flow:	6.1 – ในกรณีที่กรอกแบบฟอร์มขอเปลี่ยนแปลงการใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้สมบูรณ์และถูกต้อง”
Pre Condition(s):	จะต้องดูรายการการร้องขอ ก่อนจะสามารถใช้แบบฟอร์มขอเปลี่ยนแปลงการใช้บริการ
Post Condition(s):	เปลี่ยนแปลงการใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ

#### 7.5.4 Prerequisite Conditions

##### แบบฟอร์มเปลี่ยนแปลงการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

ชื่อผู้ขอใช้บริการ	นางสาว อุบัติ สุบลส	ตำแหน่ง	บักศิกษา	
โทรศัพท์	0655214532	Email	testtest2541@gmail.com	
บักศิกษาระดับปริญญา	ตรี	ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	-	
ภาค/สาขาวิชา	-	คณะ	-	
มหาวิทยาลัย	-			
ตามใบคำขอเลขที่	E001/2022	เมื่อวันที่	18/02/2565 20:54:30	
ได้รับบุปผาให้ใช้บริการ <input checked="" type="radio"/> เครื่องมือวิทยาศาสตร์ <input type="radio"/> วัสดุทั่วไป <input type="radio"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)				
มีความประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงการขอใช้บริการ ดังนี้				
ลำดับ ที่	รายละเอียดการใช้บริการ(เดิม)			รายละเอียดการใช้บริการ ที่ขอเปลี่ยนแปลง (ใหม่)
	ชื่อเครื่องมือ	เวลาเริ่นใช้	เวลาสิ้นสุด	
1	เครื่องซึ่งไฟฟ้า 4 ตำแหน่ง (Balance 4 digits)	23/02/2565 10:55	23/02/2565 15:00	-----
<input type="button" value="บันทึก"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>				

รูปที่ 5.1 หน้าจอแสดงนการกรอกแบบฟอร์มขอเปลี่ยนแปลงการใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์



### 7.5.5. Input Specifications

#### 7.5.5.1 ประเภทการได้รับอนุมัติ (Approval Type : AT) : Radio

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องไม่เป็นค่าว่าง
2. ถ้ามีการเลือกประเภทการได้รับอนุมัติ อื่นๆ ต้องทำการระบุประเภทการได้รับอนุมัติ เป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ เท่านั้น
3. ถ้ามีการเลือกประเภทการได้รับอนุมัติ อื่นๆ ต้องทำการระบุประเภทการได้รับอนุมัติ ต้องมีขนาดตัวอักษรตั้งแต่ 5 ตัวอักษร แต่ไม่เกิน 50 ตัวอักษร
4. ถ้ามีการเลือกประเภทการได้รับอนุมัติ อื่นๆ มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
5. ถ้ามีการเลือกประเภทการได้รับอนุมัติ อื่นๆ ต้องไม่เป็นค่าว่าง

เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มขอเปลี่ยนแปลงการใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่ไม่ได้ทำการเลือกประเภทการได้รับอนุมัติ ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาเลือกประเภทการได้รับอนุมัติ”
- ในกรณีที่ทำการเลือกประเภทการได้รับอนุมัติเป็น อื่นๆ ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุประเภทการได้รับอนุมัติ”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการแบบฟอร์มการขอเปลี่ยนแปลงการใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการแบบฟอร์มการขอเปลี่ยนแปลงการใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์

ตารางที่ TC05-EC01 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอเปลี่ยนแปลงการใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC05]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ค่าว่าง	VEc1.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc1.0 - เป็นค่าว่าง	



เลือกประเภทการได้รับอนุญาตเป็น อื่นๆ	VEc2.0 - ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ เท่านั้น	IVEc2.0 - ไม่เป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ	
เลือกประเภทการได้รับอนุญาตเป็น อื่นๆ	VEc3.0 - มีขนาดตัวอักษรตั้งแต่ 5-30 ตัวอักษร	IVEc3.0 - มีขนาดตัวอักษรน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	IVEc3.1 - มีขนาดตัวอักษรมากกว่า 30 ตัวอักษร
เลือกประเภทการได้รับอนุญาตเป็น อื่นๆ	VEc4.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร		
เลือกประเภทการได้รับอนุญาตเป็น อื่นๆ	VEc5.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc5.0 - เป็นค่าว่าง	

Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดตัวอักษร	VBd3.0 – ต้องมีขนาดความยาว 5 ตัวอักษร	VBd3.1 – ต้องมีขนาดความยาว 6 ตัวอักษร	VBd3.2 – ต้องมีขนาดความยาว 29 ตัวอักษร	VBd3.3 – ต้องมีขนาดความยาว 30 ตัวอักษร	IVBd3.0 – มีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	IVBd3.1 – มีขนาดความยาว 31 ตัวอักษร

ตารางที่ TC05-TC01 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอเปลี่ยนแปลงการใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC05] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
1	VEc1.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	เครื่องมือวิทยาศาสตร์	การเปลี่ยนแปลงการใช้บริการ บันทึกสำเร็จ
2	IVEc1.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาเลือกประเภทการได้รับอนุญาต”



3	VEc2.0 - ต้องเป็น ตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ เท่านั้น	scientific instruments	การเปลี่ยนแปลงการใช้บริการ บันทึกสำเร็จ
4	IVEc2.0 - ไม่เป็น ตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ	나를 89/*+\$%#	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุประเภทการ ได้รับอนุญาต อื่นๆ เป็น ตัวอักษรภาษาไทยหรือ ภาษาอังกฤษ เท่านั้น”
5	IVEc3.0 - มีขนาดตัวอักษรน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	Ana	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุประเภทการ ได้รับอนุญาต อื่นๆ มีขนาด ตัวอักษรตั้งแต่ 5-30 ตัวอักษร”
6	IVEc3.1 - มีขนาดตัวอักษรมากกว่า 30 ตัวอักษร	scientific instruments scientific instruments	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุประเภทการ ได้รับอนุญาต อื่นๆ มีขนาด ตัวอักษรไม่เกิน 30 ตัวอักษร”
9	IVEc5.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุประเภทการ ได้รับอนุญาต อื่นๆ”
10	VBd3.0 – ต้องมีขนาดความยาว 5 ตัวอักษร	Moves	การเปลี่ยนแปลงการใช้ บริการ บันทึกสำเร็จ
11	VBd3.1 – ต้องมีขนาดความยาว 6 ตัวอักษร	Moves	การเปลี่ยนแปลงการใช้ บริการ บันทึกสำเร็จ
12	VBd3.2 – ต้องมีขนาดความยาว 29 ตัวอักษร	scientific instruments scientif	การเปลี่ยนแปลงการใช้ บริการ บันทึกสำเร็จ
13	VBd3.3 – ต้องมีขนาดความยาว 30 ตัวอักษร	scientific instruments scientifi	การเปลี่ยนแปลงการใช้ บริการ บันทึกสำเร็จ
14	IVBd3.0 – ต้องมีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	Move	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุประเภทการ



			ได้รับอนุญาต อื่นๆ มีขนาด ตัวอักษรตั้งแต่ 5-30 ตัวอักษร
15	IVBd3.1 – ต้องมีขนาดความยาว 31 ตัวอักษร	scientific instruments scientific	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุประเภทการ ได้รับอนุญาต อื่นๆ มีขนาด ตัวอักษรไม่เกิน 30 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc3.0 VEc4.0 VEc5.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 1

#### 7.5.5.2 ประเภทการใช้บริการที่ขอเปลี่ยนแปลง (Type Of Service Requested To Change: TSRC) :

Select

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ค่า default คือ ไม่เปลี่ยนแปลง
2. ต้องมีการเลือกประเภท เพียง 1 รายการเท่านั้น
3. ในการนี้ทำการเลือก เปลี่ยนแปลงเวลา ต้องระบุวันที่เริ่มใช้ และวันที่สิ้นสุด ต้องไม่เป็นวันที่ในปัจจุบัน หรือในอดีต
4. ในการนี้ทำการเลือก เปลี่ยนแปลงเวลา ต้องระบุวันที่สิ้นสุด ตรงกับวันที่เริ่มใช้ได้
5. ในการนี้ทำการเลือก เปลี่ยนแปลงเวลา ต้องระบุเวลาเริ่มใช้ และเวลาสิ้นสุด ต้องเริ่มตั้งแต่ 08.30 นาฬิกา แต่ไม่เกิน 16.30 นาฬิกา
6. ในการนี้ทำการเลือก เปลี่ยนแปลงเวลา ต้องระบุเวลาสิ้นสุด ต้องห่างจากเวลาเริ่มใช้ 1 ชั่วโมง
7. ในการนี้ทำการเลือก เปลี่ยนแปลงเวลา ต้องระบุวัน เวลาเริ่มใช้ และวัน เวลาสิ้นสุด ต้องไม่เป็นค่าร่าง



## เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการขอเปลี่ยนแปลงการใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการแบบฟอร์มการการขอเปลี่ยนแปลงการใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการแบบฟอร์มการการขอเปลี่ยนแปลงการใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์

ตารางที่ TC05-EC02 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการการขอเปลี่ยนแปลงการใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC05]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ค่าเริ่มต้น	VEc6.0 - ค่า default คือ ไม่เปลี่ยนแปลง		
ตัวเลือก	VEc7.0 - ต้องมีการเลือกประเภท เพียง 1 รายการ เท่านั้น		
เลือก เปลี่ยนแปลงเวลา (วันที่เริ่มใช้ - วันที่สิ้นสุด)	VEc8.0 – ต้องไม่เป็น วันที่ในปัจจุบัน หรือใน อดีต	IVEc8.0 - เป็นวันที่ใน ปัจจุบัน หรือในอดีต	
เลือก เปลี่ยนแปลงเวลา (วันที่สิ้นสุด)	VEc9.0 - ตรงกับวันที่ขอ ใช้เริ่มต้น		
เลือก เปลี่ยนแปลงเวลา (เวลาที่เริ่มใช้ - เวลาที่ สิ้นสุด)	VEc10.0 – ต้องเริ่มตั้งแต่ 08.30 นาฬิกา แต่ไม่เกิน 16.30 นาฬิกา	IVEc10.0 – เริ่มเวลา晚 อย กว่า 08.30 นาฬิกา	IVEc10.0 – เริ่มเวลา มากกว่า 16.30 นาฬิกา
เลือก เปลี่ยนแปลงเวลา (เวลาที่สิ้นสุด)	VEc11.0 – ต้องห่างจาก เวลาที่ขอใช้เริ่มต้น 1 ชั่วโมง	IVEc11.0 – ห่างจาก เวลาที่ขอใช้เริ่มต้น晚 อย กว่า 1 ชั่วโมง	
เลือก เปลี่ยนแปลงเวลา (วัน เวลาที่เริ่มใช้ – วัน เวลาที่สิ้นสุด)	VEc12.0 - ต้องไม่เป็นค่า ว่าง	IVEc12.0 - เป็นค่าว่าง	



Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดเวลา	VBd10.0 – เริ่มตั้งแต่ 08.30 นาฬิกา	VBd10.1 – เริ่มตั้งแต่ 08.31 นาฬิกา	VBd10.2 – เริ่มตั้งแต่ 16.29 นาฬิกา	VBd10.3 – เริ่มตั้งแต่ 16.30 นาฬิกา	IVBd10.0 – เริ่มตั้งแต่ 08.29 นาฬิกา	IVBd10.1 – เริ่มตั้งแต่ 16.31 นาฬิกา
ขนาดเวลา	VBd11.0 – ห่างจากเวลา ที่ขอใช้ เริ่มต้น 1 ชั่วโมง	VBd11.0 – ห่างจากเวลา ที่ขอใช้ เริ่มต้น 1 ชั่วโมง 1 นาที			VBd11.0 – ห่างจากเวลา ที่ขอใช้ เริ่มต้น 59 นาที	

ตารางที่ TC05-TD02 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอเปลี่ยนแปลงการใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC05] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
16	VEc6.0 - ค่า default คือ ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	การเปลี่ยนแปลงการใช้บริการ บันทึกสำเร็จ
17	VEc7.0 - ต้องมีการเลือกประเภท เพียง 1 รายการเท่านั้น	เปลี่ยนแปลงเวลา	การเปลี่ยนแปลงการใช้บริการ บันทึกสำเร็จ
18	VEc8.0 - ต้องไม่เป็นวันที่ในปัจจุบัน หรือในอดีต	05/09/2022	การเปลี่ยนแปลงการใช้บริการ บันทึกสำเร็จ
19	IVEc8.0 - เป็นวันที่ในปัจจุบัน หรือในอดีต	20/09/2021	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกวันที่ขอใช้ เริ่มต้น และวันที่สิ้นสุดที่ไม่เป็นอดีต”



20	IVEc8.0 - เป็นวันที่ในปัจจุบัน หรือในอดีต	29/09/2022	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอวันที่ขอใช้เริ่มต้น และวันที่สิ้นสุดที่ไม่เป็นปัจจุบัน”
21	VEc9.0 - ตรงกับวันที่ขอใช้เริ่มต้น	05/09/2022	การเปลี่ยนแปลงการใช้บริการ บันทึกสำเร็จ
22	VEc10.0 – ต้องเริ่มตั้งแต่ 08.30 นาฬิกา แต่ไม่เกิน 16.30 นาฬิกา	09.30	การเปลี่ยนแปลงการใช้บริการ บันทึกสำเร็จ
23	IVEc10.0 – เริ่มเวลา晚 อยกว่า 08.30 นาฬิกา	07.20	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอเวลาที่ขอใช้เริ่มต้น และเวลาขอใช้สิ้นสุด ตั้งแต่ 08.30-16.30 นาฬิกา”
24	IVEc10.0 – เริ่มเวลามากกว่า 16.30 นาฬิกา	19.57	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอเวลาที่ขอใช้เริ่มต้น และเวลาขอใช้สิ้นสุด ตั้งแต่ 08.30-16.30 นาฬิกา”
25	VEc11.0 – ห่างจากเวลาที่ขอใช้เริ่มต้น น้อยกว่า 1 ชั่วโมง	09.30	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอเวลาที่ขอใช้เริ่มต้น และเวลาขอใช้สิ้นสุด ตั้งแต่ 08.30-16.30 นาฬิกา”
26	VBd10.0 – เริ่มตั้งแต่ 08.30 นาฬิกา	08.30	การเปลี่ยนแปลงการใช้บริการ บันทึกสำเร็จ
27	VBd10.1 – เริ่มตั้งแต่ 08.31 นาฬิกา	08.31	การเปลี่ยนแปลงการใช้บริการ บันทึกสำเร็จ
28	VBd10.2 – เริ่มตั้งแต่ 16.29 นาฬิกา	16.29	การเปลี่ยนแปลงการใช้บริการ บันทึกสำเร็จ



29	VBD10.3 – เริ่มตั้งแต่ 16.30 นาฬิกา	16.30	การเปลี่ยนแปลงการใช้บริการ บันทึกสำเร็จ
30	IVBd10.0 – เริ่มตั้งแต่ 08.29 นาฬิกา	08.29	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอเวลาที่ขอใช้ เริ่มต้น และเวลาขอใช้สิ้นสุด ตั้งแต่ 08.30- 16.30 นาฬิกา”
31	IVBd10.1 – เริ่มตั้งแต่ 16.31 นาฬิกา	16.31	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอเวลาที่ขอใช้ เริ่มต้น และเวลาขอใช้สิ้นสุด ตั้งแต่ 08.30- 16.30 นาฬิกา”
32	VBD11.0 – ห่างจากเวลาที่ขอใช้เริ่มต้น 1 ชั่วโมง	10.30	การเปลี่ยนแปลงการใช้บริการ บันทึกสำเร็จ
33	VBD11.1 – ห่างจากเวลาที่ขอใช้เริ่มต้น 1 ชั่วโมง 1 นาที	10.31	การเปลี่ยนแปลงการใช้บริการ บันทึกสำเร็จ
34	IVBd11.0 – ห่างจากเวลาที่ขอใช้เริ่มต้น 59 นาที	10.29	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอเวลาที่ขอใช้ เริ่มต้น และเวลาขอใช้สิ้นสุด ตั้งแต่ 08.30- 16.30 นาฬิกา”
35	IVEc12.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกวัน เวลา ที่ขอใช้เริ่มต้น และวัน เวลา ที่ขอใช้สิ้นสุด”

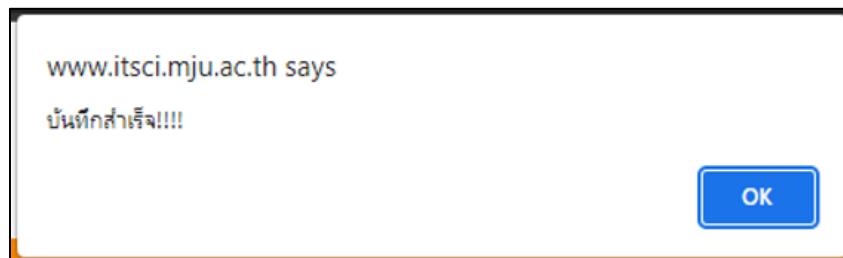
หมายเหตุ VEc11.0 VEc12.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 18 และ Test Case ที่ 16

อ้างอิงไฟล์ Excel : [TC05-EC/TC05-TC](#)

ตารางที่ TC05-EC แสดงชุดข้อมูลการทดสอบของ Fill a change request form

ตารางที่ TC05-TC แสดงรายละเอียดกรณีทดสอบของ [TC05] Fill a change request form สมบูรณ์

#### 7.5.6 Expected Test Results



รูปที่ 5.2 หน้าจอแสดงการกรอกแบบฟอร์มขอเปลี่ยนแปลงการใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ

#### 7.5.7 Pass/Fail Criteria

- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบมากกว่า 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ในการทดสอบ 95 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป
- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบไม่เกิน 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ดังตารางแสดงเงื่อนไขการทดสอบความสมบูรณ์ของแต่ละฟังก์ชัน จากเอกสารการทดสอบ Test Plan



## 7.6 Test Scenario : [TC06] Cancel service request

### 7.6.1 Test Objective

เป็นยุสเคสสำหรับการยกเลิกการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ โดยผู้ใช้จะยกเลิกแบบฟอร์มการขอใช้บริการและยกเลิกการนัดใช้บริการเครื่องมือ

- Valid : ระบบบันทึกการยกเลิกแบบฟอร์มการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์
- Invalid : ในกรณีไม่สามารถลบได้ระบบจะทำการแสดงข้อความแจ้งเตือน

### 7.6.2 Inter-Case Dependencies

ต้องทำการกรอกแบบฟอร์มขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และพังก์ชัน List all request ก่อนเสมอ

### 7.6.3 Test Items

#### ตารางที่ TC7.6 รายละเอียดการทำงานของยุสเคส Cancel service request

Project:	เว็บไซต์ขอใช้บริการและให้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์
Use Case Name:	Cancel service request
Actors:	Member
Use case Referenced:	List all request
Basic Flow:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. - ยุสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชัน Cancel service request</li><li>2. - ผู้ใช้เลือกการขอใช้บริการที่ต้องการยกเลิก</li><li>3. - ผู้ใช้ยืนยันการยกเลิก</li><li>4. - ระบบรับค่าการขอยกเลิกการใช้บริการ</li><li>5. - ระบบทำการเพิ่มการขอยกเลิกการใช้บริการ<ol style="list-style-type: none"><li>5.1. – ระบบส่งคำขอยกเลิกการขอใช้บริการลงในฐานข้อมูล</li><li>5.2. – ระบบคืนผลการส่งคำขอยกเลิก</li></ol></li><li>6. - ระบบแสดงผลของ การส่งคำขอยกเลิกการขอใช้บริการ</li><li>7. - ยุสเคส Cancel service request สิ้นสุดการทำงาน</li></ol>
Alternate Flow:	-
Pre Condition(s):	จะต้องมีรายการการร้องขอ ก่อนจึงจะสามารถยกเลิกการขอใช้บริการ
	เครื่องมือวิทยาศาสตร์



Post Condition(s):

-

### 7.3.4 Prerequisite Conditions

รายการข้อสอบรับการ บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบรายชั่วโมง				
เลขที่รายการ	ประเภทรายการ	สถานะ:การอนุมัติ	สถานะ:การชำระเงิน	จัดการ
E001/2022	ข	การอนุมัติ	ยังไม่ได้ชำระเงิน	<input checked="" type="button"/> แก้ไข <input type="button"/> ยกเลิก <input type="button"/> ดาวน์โหลด
รายชื่อเครื่องมือ				รายชื่อผู้อนุมัติ
1 เครื่องซึ่งไฟฟ้า 4 ตำแหน่ง (Balance 4 digits)				- ( อาจารย์ที่ปรึกษา/หัวหน้าโครงการ )
				บ.ส. ณัชวน ธรรมรงค์ ( เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ )
				นาย พงศธร ศรี ( หัวหน้างานบริการวิชาการและวิจัย )
				ผศ. ดร. สุกრิตน์ นาคสิงห์พันธุ์ ( รองคณบดีฯ )

รูปที่ 6.1 หน้าจอแสดงการยกเลิกการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ แบบรายชั่วโมง



รายการขอรับบริการ				
บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบเหมา				
เลขที่รายการ	ประเภทรายการ	สถานะการอนุมัติ	สถานะการชำระเงิน	จัดการ
A003/2022	ข	ยกเลิก	ยังไม่ได้ชำระเงิน	จองเครื่องมือ
รายชื่อเครื่องมือ			รายชื่อผู้อนุมัติ	
เลขที่รายการ	ประเภทรายการ	สถานะการอนุมัติ	สถานะการชำระเงิน	จัดการ
A002/2022	ข	รอการอนุมัติ	ยังไม่ได้ชำระเงิน	จองเครื่องมือ
รายชื่อเครื่องมือ			รายชื่อผู้อนุมัติ	
เลขที่รายการ	ประเภทรายการ	สถานะการอนุมัติ	สถานะการชำระเงิน	จัดการ
A001/2022	ข	รอการอนุมัติ	ยังไม่ได้ชำระเงิน	จองเครื่องมือ
รายชื่อเครื่องมือ			รายชื่อผู้อนุมัติ	

รูปที่ 6.2 หน้าจอแสดงการยกเลิกการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ แบบเหมา



### 7.6.5. Input Specifications

#### 7.6.5.1 ยกเลิก (Cancel : C) : Button

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

- สามารถยกเลิกการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์

ตารางที่ TC06-EC1 แสดงรายละเอียดการยกเลิกการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC06]

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
1	ยกเลิก		ระบบจะแสดงข้อความ “ยกเลิกสำเร็จ”

ตารางที่ TC06-TD01 แสดงรายละเอียดการยกเลิกการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC06] ที่กำหนดให้

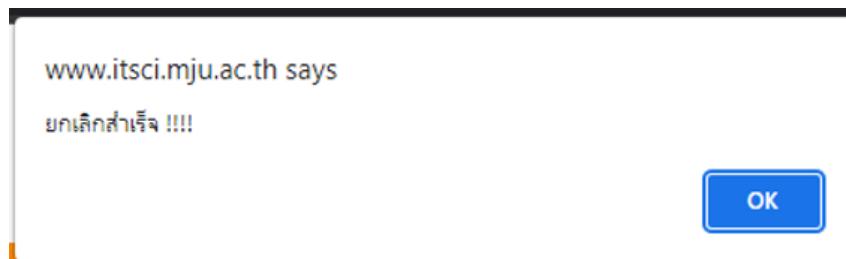
Test Case ID	Button	Expected Result	Class Coverage
1	OK	ระบบจะแสดงข้อความ “ยกเลิกสำเร็จ”	1

อ้างอิงไฟล์ Excel : [TC06-EC/TC06-TC](#)

ตารางที่ TC06-EC แสดงชุดข้อมูลการทดสอบของ Cancel service request

ตารางที่ TC06-TC แสดงรายละเอียดกรณีทดสอบของ [TC06] Cancel service request สมบูรณ์

### 7.6.6 Expected Test Results



รูปที่ 6.3 หน้าจอแสดงการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ

### 7.6.7 Pass/Fail Criteria

- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบมากกว่า 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ในการทดสอบ 95 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป
- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบไม่เกิน 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ดังตารางแสดง เนื่องจากการทดสอบความสมบูรณ์ของแต่ละฟังก์ชัน จากเอกสารการทดสอบ Test Plan



## 7.7 Test Scenario : [TC07] Reserve using tool

### 7.7.1 Test Objective

เป็นยูสเคสสำหรับผู้ใช้งานการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์หลังจากผ่านการอนุมัติ

- Valid : ระบบบันทึกการจองการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสมาชิก
- Invalid : ในกรณีที่ผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วน”
- Invalid : ในกรณีที่การตรวจสอบข้อมูลการกรอกไม่ถูกต้องระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ถูกต้อง”

### 7.7.2 Inter-Case Dependencies

ต้องผ่านฟังก์ชัน List all request ก่อนเสมอ

### 7.7.3 Test Items

#### ตารางที่ TC7.7 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส Reserve using tool

Project:	เว็บไซต์ขอใช้บริการและให้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์
Use Case Name:	Reserve using tool
Actors:	Member
Use case Referenced:	List all request
Basic Flow:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. – ยูสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชัน Reserve using tool</li><li>2. – ระบบแสดงข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์</li><li>3. – ระบบจะทำการค้นหาข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์โดย<ol style="list-style-type: none"><li>3.1 – ระบบทำการค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูล</li><li>3.2 – ระบบคืนค่าผลการค้นหาข้อมูล</li></ol></li><li>4. – ระบบแสดงผลการค้นหาข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์</li><li>5. – ผู้ใช้งานกดหมายการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์</li><li>6. – ระบบตรวจสอบความถูกต้อง</li><li>7. – ระบบรับค่าจากผู้ใช้</li><li>8. – ระบบจะทำการส่งข้อมูลนัดหมายการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์โดย</li></ol>



	<p>8.1 – ระบบทำการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูล</p> <p>8.2 – ระบบคืนค่าผลการเพิ่มข้อมูล</p> <p>9. - ระบบแสดงผลการลงนัดหมายการใช้เครื่องมือ</p> <p>10. – ยูสเซอร์ Reserve using tool สื้นสุดการทำงาน</p>
Alternate Flow:	6.1. – ในกรณีที่ลงนัดหมายการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ไม่ครบถ้วนหรือไม่มีถูกต้องหรือลงนัดหมายซ้ำ ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้สมบูรณ์และถูกต้อง”
Pre Condition(s):	จะต้องผ่านการอนุมัติการขอใช้บริการเครื่องมือก่อนจึงจะสามารถทำ การลงนัดหมายการใช้เครื่องมือได้
Post Condition(s):	-

#### 7.7.4 Prerequisite Conditions

เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ต้องการขอใช้ปัจจุบัน

ชื่อเครื่องมือวิทยาศาสตร์	วันเวลาที่ขอใช้	
	วันที่	เวลา
เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง แบบตั้งโต๊ะ (pH meter)	dd/03/2022 <input type="button" value=""/>	--:-- <input type="button"/> ถึง --:-- <input type="button"/>
<input type="button" value="ยืนยัน"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>		

รูปที่ 7.1 หน้าจอแสดงการจองการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสมาชิก



## 7.7.5 Input Specifications

### 7.7.5.1 วันที่ขอใช้ (Date : D) : Date

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องไม่เป็นวันที่ในปัจจุบัน หรือในอดีต
2. ต้องเป็นวันที่ในอนาคตห่างจากวันที่ปัจจุบัน 3 วัน
3. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการจองการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่กรอกวันที่ขอใช้ “ไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรับวันที่ขอใช้ ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการจองการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการจองการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

ตารางที่ TC07-EC01 แสดงรายละเอียดการจองการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC07]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
วันที่	VEc1.0 - ต้องไม่เป็นวันที่ในปัจจุบัน หรือในอดีต	IVEc1.0 - เป็นวันที่ในปัจจุบัน หรือในอดีต	
วันที่ในอนาคต	VEc2.0 - ต้องเป็นวันที่ในอนาคตห่างจากวันที่ปัจจุบัน 3 วัน	IVEc2.0 - เป็นวันที่ในอนาคตห่างจากวันที่ปัจจุบันน้อยกว่า 3 วัน	
ค่าว่าง	VEc3.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc3.0 - เป็นค่าว่าง	



Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดวันที่	VBd2.0 – เป็นวันที่ในอนาคตท่างจากวันที่ปัจจุบัน 3 วัน	VBd2.1 – เป็นวันที่ในอนาคตท่างจากวันที่ปัจจุบัน 4 วัน			IVBd2.0 – เป็นวันที่ในอนาคตท่างจากวันที่ปัจจุบัน 2 วัน	

### ตารางที่ TC07-TD01 แสดงรายละเอียดการจองการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC07] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
1	VEc1.0 – ต้องไม่เป็นวันที่ในปัจจุบัน หรือในอดีต	05/08/2022	จองการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
2	IVEc1.0 - เป็นวันที่ในปัจจุบัน หรือในอดีต	20/02/2021	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกวันที่ขอใช้ที่ไม่เป็นอดีต”
3	IVEc1.0 - เป็นวันที่ในปัจจุบัน หรือในอดีต	29/08/2022	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกวันที่ขอใช้ที่ไม่เป็นปัจจุบัน”
4	IVEc2.0 – เป็นวันที่ในอนาคตที่ห่างจากวันที่ปัจจุบันน้อยกว่า 3 วัน	30/08/2022	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกวันที่ขอใช้ห่างจากปัจจุบัน 3 วัน”
5	IVEc3.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกวันที่ขอใช้”
6	VBd2.0 – เป็นวันที่ในอนาคตห่างจากวันที่ปัจจุบัน 3 วัน	1/08/2022	จองการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ



7	VBD2.1 – เป็นวันที่ในอนาคตห่างจากวันที่ปัจจุบัน 4 วัน	2/08/2022	จองการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
8	IVBd2.0 – เป็นวันที่ในอนาคตห่างจากวันที่ปัจจุบัน 2 วัน	31/08/2022	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกวันที่ขอใช้ห่างจากปัจจุบัน 3 วัน”

หมายเหตุ VEc2.0 VEc3.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 1

#### 7.7.5.2 เวลาที่ขอใช้ (Time : T) : Time

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเริ่มตั้งแต่ 08.30 นาฬิกา แต่ไม่เกิน 16.30 นาฬิกา
2. ต้องห่างจากเวลาที่ขอใช้เริ่มต้น 1 ชั่วโมง
3. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

##### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการจองการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่กรอกเวลาที่ขอใช้ ไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกเวลาที่ขอใช้ ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการจองการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความ แจ้งเตือนที่หน้าจอการจองการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

#### ตารางที่ TC07-EC02 แสดงรายละเอียดการจองการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC07]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
เวลา	VEc4.0 – ต้องเริ่มตั้งแต่ 08.30 นาฬิกา แต่ไม่เกิน 16.30 นาฬิกา	IVEc4.0 – เริ่มเวลา晚อยกว่า 08.30 นาฬิกา	IVEc4.0 – เริ่มเวลา晚มากกว่า 16.30 นาฬิกา
เวลา	VEc5.0 – ต้องห่างจากเวลาที่ขอใช้เริ่มต้น 1 ชั่วโมง	VEc5.0 – ห่างจากเวลาที่ขอใช้เริ่มต้น晚อยกว่า 1 ชั่วโมง	



ค่าว่าง	VEc6.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc6.0 - เป็นค่าว่าง	
---------	-----------------------------	-----------------------	--

Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดเวลา	VBd4.0 – เริ่มตั้งแต่ 08.30 นาฬิกา	VBd4.1 – เริ่มตั้งแต่ 08.31 นาฬิกา	VBd4.2 – เริ่มตั้งแต่ 16.29 นาฬิกา	VBd4.3 – เริ่มตั้งแต่ 16.30 นาฬิกา	IVBd4.0 – เริ่มตั้งแต่ 08.29 นาฬิกา	IVBd4.1 – เริ่มตั้งแต่ 16.31 นาฬิกา
ขนาดเวลา	VBd5.0 – ห่างจากเวลาที่ขอใช้ เริ่มต้น 1 ชั่วโมง	VBd5.0 – ห่างจากเวลาที่ขอใช้ เริ่มต้น 1 ชั่วโมง 1 นาที			VBd5.0 – ห่างจากเวลาที่ขอใช้ เริ่มต้น 59 นาที	

#### ตารางที่ TC07-TD02 แสดงรายละเอียดการจองการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC07] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
9	VEc4.0 – ต้องเริ่มตั้งแต่ 08.30 นาฬิกา แต่ไม่เกิน 16.30 นาฬิกา	09.30	จองการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
10	IVEc4.0 – เริ่มเวลา晚 อยกว่า 08.30 นาฬิกา	07.20	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอเวลาที่ขอตั้งแต่ 08.30 นาฬิกา - 16.30 นาฬิกา”
11	IVEc4.0 – เริ่มเวลา晚 มากกว่า 16.30 นาฬิกา	19.57	ระบบจะแสดงข้อความ



			“กรุณารอเวลาที่ขอ ตั้งแต่ 08.30 นาฬิกา - 16.30 นาฬิกา”
12	VEc5.0 – ห่างจากเวลาที่ขอใช้เริ่มต้น น้อยกว่า 1 ชั่วโมง	09.30	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอเวลาที่ขอใช้ ห่างจากเวลาเริ่มต้น 1 ชั่วโมง”
13	IVEc6.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอเวลาที่ขอ ใช้”
14	VBd4.0- เริ่มตั้งแต่ 08.30 นาฬิกา	08.30	จากการใช้เครื่องมือ <sup>*</sup> วิทยาศาสตร์ สำเร็จ
15	VBd4.1- เริ่มตั้งแต่ 08.31 นาฬิกา	08.31	จากการใช้เครื่องมือ <sup>*</sup> วิทยาศาสตร์ สำเร็จ
16	VBd4.2 – เริ่มตั้งแต่ 16.29 นาฬิกา	16.29	จากการใช้เครื่องมือ <sup>*</sup> วิทยาศาสตร์ สำเร็จ
17	VBd4.3 – เริ่มตั้งแต่ 16.30 นาฬิกา	16.30	จากการใช้เครื่องมือ <sup>*</sup> วิทยาศาสตร์ สำเร็จ
18	IVBd4.0 – เริ่มตั้งแต่ 08.29 นาฬิกา	08.29	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอเวลาที่ขอ ตั้งแต่ 18.30 นาฬิกา - 16.30 นาฬิกา”
19	IVBd4.1 – เริ่มตั้งแต่ 16.31 นาฬิกา	16.31	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอเวลาที่ขอ ตั้งแต่ 18.30 นาฬิกา - 16.30 นาฬิกา”
20	VBd5.0 – ห่างจากเวลาที่ขอใช้เริ่มต้น 1 ชั่วโมง	10.30	จากการใช้เครื่องมือ <sup>*</sup> วิทยาศาสตร์ สำเร็จ
21	VBd5.1 – ห่างจากเวลาที่ขอใช้เริ่มต้น 1 ชั่วโมง 1 นาที	10.31	จากการใช้เครื่องมือ <sup>*</sup> วิทยาศาสตร์ สำเร็จ

23	IVBd5.0 – ห่างจากเวลาที่ขอใช้เริ่มต้น 59 นาที	10.29	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอเวลาที่ขอใช้ห่างจากเวลาเริ่มต้น 1 ชั่วโมง”
----	---	-------	--

หมายเหตุ VEc6.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 9

อ้างอิงไฟล์ Excel : [TC07-EC/TC07-TC](#)

ตารางที่ TC07-EC แสดงชุดข้อมูลการทดสอบของ Reserve using tool

ตารางที่ TC07-TC แสดงรายละเอียดกรณีทดสอบของ [TC07] Reserve using tool สมบูรณ์

#### 7.7.6 Expected Test Results

เครื่องเครื่องบันทึก	เวลาเริ่บต้น	เวลาสิ้นสุดการใช้งาน
เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง แบบดิจิตอล: (pH meter)	11/03/2565 13:17:00	11/03/2565 15:17:00
เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง แบบดิจิตอล: (pH meter)	11/03/2565 09:15:00	11/03/2565 15:15:00
เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง แบบดิจิตอล: (pH meter)	11/03/2565 14:32:00	11/03/2565 16:32:00

รูปที่ 7.2 หน้าจอแสดงการจองการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ

#### 7.7.7 Pass/Fail Criteria

- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบมากกว่า 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ในการทดสอบ 95 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป
- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบไม่เกิน 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ดังตารางแสดงเงื่อนไขการทดสอบความสมบูรณ์ของแต่ละฟังก์ชัน จากเอกสารการทดสอบ Test Plan



## 7.8 Test Scenario : [TC08] Approve request

### 7.8.1 Test Objective

เป็นยูสเคสสำหรับผู้อนุมัติพิจารณาอนุมัติการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์

- Valid : ระบบบันทึกการอนุมัติการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์
- Invalid : ในกรณีไม่สามารถอนุมัติได้ ระบบจะทำการแสดงข้อความแจ้งเตือน

### 7.8.2 Inter-Case Dependencies

ต้องผ่านฟังก์ชัน View Service request และฟังก์ชัน View Change form ก่อนเสมอ

### 7.8.3 Test Items

#### ตารางที่ TC7.8 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส Approve request

Project:	เว็บไซต์ขอใช้บริการและให้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์
Use Case Name:	Approve request
Actors:	Approval
Use case Referenced:	View Service request, View Change form
Basic Flow:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. – ยูสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชัน Approve request</li><li>2. – ผู้อนุมัติเลือกการอนุมัติการขอใช้บริการ</li><li>3. – ระบบเพิ่มข้อมูลการอนุมัติการขอใช้บริการ</li><li>4. – ระบบจะทำการส่งข้อมูลการเพิ่มผลลัพธ์โดย<ol style="list-style-type: none"><li>4.1 – ระบบทำการเพิ่มข้อมูลการเพิ่มผลลัพธ์ลงในฐานข้อมูล</li><li>4.2 – ระบบคืนค่าผลการเพิ่มข้อมูล</li></ol></li><li>5. – ระบบแสดงผลลัพธ์การเพิ่มผลลัพธ์</li><li>6. – ยูสเคส Approve request สิ้นสุดการทำงาน</li></ol>
Alternate Flow:	-
Pre Condition(s):	จะต้องดูการขอใช้บริการก่อนจึงสามารถอนุมัติการขอใช้บริการได้
Post Condition(s):	-

### 7.8.4 Prerequisite Conditions

**รายละเอียดแบบฟอร์ม**

**ข้อมูลผู้ร้องขอ**

ชื่อ-สกุล	บางสา สุขใจ สุบใส	ตำแหน่ง	นักศึกษา
โทรศัพท์	0655214532	Email	testtest2541@gmail.com
รหัสบัคกี้เกisha		ระดับปริญญา	ปริญญาตรี
ภาค/สาขาวิชา	-	คณะ	-
มหาวิทยาลัย	-	ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	-

**ข้อมูลแบบฟอร์ม**

เลขที่คำขอ	E001/2022	ประเภท	ข
ประเภทของงาน	การเรียนการสอน	ชื่อเรื่อง/ชื่อวิชา	ทดสอบ
ลักษณะการใช้งาน	ใช้เครื่องมือด้วยตนเองอย่างเดียว		

**ข้อมูลการยื่นเครื่องมือ**

ชื่อเครื่องมือ	เวลาที่เริ่ม	เวลาที่สิ้นสุด
เครื่องซึ่งไฟฟ้า 4 ตำแหน่ง (Balance 4 digits)	23/02/2565 10:55:00	23/02/2565 15:00:00

**ข้อมูลการอนุมัติ**

อาจารย์ที่ปรึกษา/หัวหน้าโครงการ	-	อนุมัติ ✓	อนุมัติ	ไม่อนุมัติ
เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	น.ส. ณัชมน ธรรมรักษา	รอการอนุมัติ		
หัวหน้าภาควิชางานและวิจัย	นาย พงศกร ศิริ	รอการอนุมัติ		
รองคณบดีฯ	ผศ. ดร. ศุภรัตน์ นาครสิกธิพันธุ์	รอการอนุมัติ		

**ป้อนข้อมูล**

รูปที่ 8.1 หน้าจอแสดงการอนุมัติการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์

เมื่อจาก	การจองผิดพลาดได้แก่ไข
เหตุผล	
<b>ยืนยัน</b>	

รูปที่ 8.2 หน้าจอแสดงการอนุมัติการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ในกรณีที่ไม่อนุมัติ



## 7.8.5 Input Specifications

### 7.8.5.1 การอนุมัติการขอใช้บริการ (Approve Request : AR) : Button

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

- ผู้อนุมัติ อนุมัติ การขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์

ตารางที่ TC08-EC1 แสดงรายละเอียดการอนุมัติการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC08]

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
1	อนุมัติ		ระบบจะแสดงข้อความ “บันทึกสำเร็จ”
2	ไม่อนุมัติ		ระบบจะทำการให้กรอกฟอร์มสาเหตุการไม่อนุมัติ

ตารางที่ TC08-TD01 แสดงรายละเอียดการอนุมัติการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC08] ที่กำหนดได้

Test Case ID	Button	Expected Result	Class Coverage
1	อนุมัติ	ระบบจะแสดงข้อความ “บันทึกสำเร็จ”	1
2	ไม่อนุมัติ	ระบบจะทำการให้กรอกฟอร์มสาเหตุการไม่อนุมัติ	2



### 7.8.5.2 เนื่องจาก (Since : S) : Select

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ค่า default คือ การจองผิดพลาดให้แก้ไข
2. ต้องมีการเลือก เพียง 1 รายการเท่านั้น

เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการอนุมัติการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการอนุมัติการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการแบบฟอร์มการอนุมัติการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์

ตารางที่ TC08-EC02 แสดงรายละเอียดการอนุมัติการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC08]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ค่าเริ่มต้น	VEc1.0 - ค่า default คือ การจองผิดพลาดให้แก้ไข		
ตัวเลือก	VEc2.0 - ต้องมีการเลือก เพียง 1 รายการเท่านั้น		

ตารางที่ TC08-TD02 แสดงรายละเอียดการอนุมัติการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC08] ที่กำหนดได้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
3	VEc3.0 - ค่า default คือ การจองผิดพลาดให้แก้ไข		ระบบจะแสดงข้อความ “บันทึกสำเร็จ”
4	VEc4.0 - ต้องมีการเลือก เพียง 1 รายการเท่านั้น	การจองผิดพลาดให้แก้ไข	ระบบจะแสดงข้อความ “บันทึกสำเร็จ”



### 7.8.5.3 เหตุผล (Reason : R) : Textbox

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษ และตัวเลขเท่านั้น
2. มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 5 ตัวอักษรและไม่เกิน 150 ตัวอักษร
3. เป็นช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
4. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการอนุมัติการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่กรอกเหตุผล ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกเหตุผลให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการอนุมัติการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการอนุมัติการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์

#### ตารางที่ TC08-EC03 แสดงรายละเอียดการอนุมัติการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC08]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc5.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษ และตัวเลข เท่านั้น	IVEc5.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษ และตัวเลข	
ขนาดตัวอักษร	VEc6.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 5-150 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc6.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	IVEc6.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 150 ตัวอักษร
ช่องว่าง	VEc7.0 - ช่องว่างระหว่างตัวอักษร		
ค่าว่าง	VEc8.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc8.0 - เป็นค่าว่าง	



Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดตัวอักษร	VBd6.0 – ต้องมีขนาด ความยาว 5 ตัวอักษร	VBd6.1 – ต้องมีขนาด ความยาว 6 ตัวอักษร	VBd6.2 – ต้องมีขนาด ความยาว 149	VBd6.3 – ต้องมีขนาด ความยาว 150	IVBd6.0 – มีขนาด ความยาว 4 ตัวอักษร	IVBd6.1 – มีขนาด ความยาว 151ตัวอักษร

ตารางที่ TC08-TD03 แสดงรายละเอียดการอนุมัติการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC08] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
5	VEc5.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษ และตัวเลข เท่านั้น	1.กรอกข้อมูลผิดพลาด (fail)	บันทึกสำเร็จ
6	IVEc5.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษ และตัวเลข	馬努薩農	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกเหตุผล เป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษ และตัวเลข เท่านั้น”
7	IVEc6.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	กາຍ	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกเหตุผล ให้มีขนาดความยาวตั้งแต่ 5-150 ตัวอักษร”
8	IVEc6.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 150 ตัวอักษร	อ้างอิง 5	ระบบจะแสดงข้อความ



			“กรุณารอเก็ตต์ผล ให้มี ขนาดความไม่เกิน 150 ตัวอักษร”
9	IVEc8.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอเก็ตต์ผล”
10	VBd6.0 – ต้องมีขนาดความยาว 5 ตัวอักษร	กรอก-	บันทึกสำเร็จ
11	VBd6.1 – ต้องมีขนาดความยาว 6 ตัวอักษร	กรอกข	บันทึกสำเร็จ
12	VBd6.2 – ต้องมีขนาดความยาว 149 ตัวอักษร	อ้างอิง 6	บันทึกสำเร็จ
13	VBd6.3 – ต้องมีขนาดความยาว 150 ตัวอักษร	อ้างอิง 7	บันทึกสำเร็จ
14	IVBd6.0 – ต้องมีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	กลย	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอเก็ตต์ผล ให้มี ขนาดความยาวตั้งแต่ 5- 150 ตัวอักษร”
15	IVBd6.1 – ต้องมีขนาดความยาว 151 ตัวอักษร	อ้างอิง 8	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอเก็ตต์ผล ให้มี ขนาดความไม่เกิน 150 ตัวอักษร”

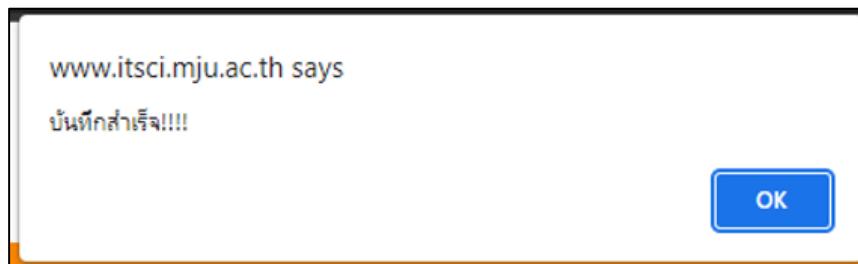
หมายเหตุ VEc6.0 VEc7.0 VEc8.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 3

อ้างอิงไฟล์ Excel : [TC08-EC/TC08-TC](#)

ตารางที่ TC08-EC แสดงชุดข้อมูลการทดสอบของ Approve request

ตารางที่ TC08-TC แสดงรายละเอียดกรณีทดสอบของ [TC08] Approve request สมบูรณ์

### 7.8.6 Expected Test Results



รูปที่ 8.3 หน้าจอแสดงการอนุมัติการขอใช้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ

### 7.8.7 Pass/Fail Criteria

- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบมากกว่า 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ในการทดสอบ 95 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป
- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบไม่เกิน 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ดังตารางแสดงเงื่อนไขการทดสอบความสมบูรณ์ของแต่ละฟังก์ชัน จากเอกสารการทดสอบ Test Plan



## 7.9 Test Scenario : [TC09] Record instruments usage

### 7.9.1 Test Objective

เป็นยูสเคสสำหรับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการบันทึกการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์

- Valid : ระบบบันทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์
- Invalid : ในกรณีที่ผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบระบบทะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วน”
- Invalid : ในกรณีที่การตรวจสอบข้อมูลการกรอกไม่ถูกต้องระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ถูกต้อง”

### 7.9.2 Inter-Case Dependencies

ต้องผ่านฟังก์ชัน View usage schedule ก่อนเสมอ

### 7.9.3 Test Items

#### ตารางที่ TC7.9 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส Record instruments usage

Project:	เว็บไซต์ขอใช้บริการและให้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์
Use Case Name:	Record instruments usage
Actors:	Laboratory staff
Use case Referenced:	View usage schedule
Basic Flow:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. – ยูสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชัน Record instruments usage</li><li>2. – เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการเพิ่มข้อมูลการการทำงานใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์</li><li>3. – ระบบตรวจสอบความถูกต้อง</li><li>4. – ระบบรับค่าข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ</li><li>5. – ระบบจะทำการส่งข้อมูลการเพิ่มผลลัพธ์โดย<ol style="list-style-type: none"><li>5.1 – ระบบทำการเพิ่มข้อมูลการเพิ่มผลลัพธ์ลงในฐานข้อมูล</li><li>5.2 – ระบบคืนค่าผลการเพิ่มข้อมูล</li></ol></li><li>6. – ระบบแสดงผลลัพธ์การเพิ่มผลลัพธ์</li><li>7. – ยูสเคส Record instruments usage สิ้นสุดการทำงาน</li></ol>
Alternate Flow:	<ol style="list-style-type: none"><li>3.1. – ในกรณีที่ข้อมูลการการทำงานใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ไม่ครบถ้วนหรือไม่มีถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้”</li></ol>

	สมบูรณ์และถูกต้อง”
Pre Condition(s):	เจ้าหน้าที่ท้องปฏิบัติการจะต้องดูตารางการใช้งานของกรุ๊ปเครื่องมือบริการก่อนถึงจะสามารถเพิ่มผลลัพธ์ได้
Post Condition(s):	เจ้าหน้าที่ท้องปฏิบัติการสามารถบันทึกข้อมูลการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ

#### 7.9.4 Prerequisite Conditions

การใช้งานเครื่องมือ

ข้อมูล

ชื่อ-สกุล	นางสาว สุภใจ สุบิน	ตำแหน่ง	นักศึกษา
เลขที่คำขอ	E002/2022		

ข้อมูลการยืมเครื่องมือ

เพิ่บเวลาที่ใช้งาน	ดำเนินการ	
ชื่อเครื่องมือ	เวลาที่เริ่ม	เวลาที่สิ้นสุด
เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง แบบดึงตัว: (pH meter)	15/03/2565 09:11:00	15/03/2565 14:12:00

บันทึก

รูปที่ 9.1 หน้าจอแสดงการลงบันทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์

บันทึก	ชื่อเครื่องมือวิทยาศาสตร์	วันเวลาที่ใช้		ระยะเวลาการใช้งาน (ชั่วโมง)	ค่าපักรุ่งเช้า(บาท)		ค่าใช้จ่าย เพิ่มเติม(บาท)	ผู้ดูแล เครื่องมือ
		วัน	เวลา		ค่าบำรุงดูแลเช้า	รวม		
1	เครื่องซองไฟฟ้า 4 ดิจิต (Balance 4 digits)"	07/03/2565	09:00:00	7	-	70.0	0.0	บ.ส. อิษณุ ธรรมรักษ์

เพิ่บ

รูปที่ 9.2 หน้าจอแสดงการลงบันทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ กรณี เพิ่มเวลาที่ใช้จริง

แบบฟอร์มใช้งาน						
ลำดับ	ชื่อเครื่องมือวิทยาศาสตร์	วันที่เวลาเริ่มต้น	วันที่เวลาสิ้นสุดการใช้งาน	ระยะเวลาการใช้งาน (วัน)	ผู้ดูแลเครื่องมือ	การจัดการ
<input checked="" type="checkbox"/>	เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง แบบเติม액 (pH meter)	15/03/2565 09:11	15/03/2565 14:12	5	บ.ส. ณัฐนัน ธรรมรักษา	<button>เมื่อสิ้นเปลือง</button> <button>ยกเลิกการ</button>

รูปที่ 9.3 หน้าจอแสดงการลงทะเบียนทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ กรณี จัดการ

### 7.9.5 Input Specifications

#### 7.9.5.1 ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม (Additional Cost : AC): Textbox

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง เท่านั้น
2. ต้องอยู่ระหว่าง 0-9999
3. เป็นอักษรพิเศษ ได้แก่ พaje จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น
4. ต้องไม่มีซ้ำระหว่างตัวอักษร
5. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

##### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการลงทะเบียนทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่กรอกค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการลงทะเบียนทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการลงทะเบียนทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์



## ตารางที่ TC09-EC01 แสดงรายละเอียดการลงบันทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC09]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวเลข	VEc1.0 - ประกอบไปด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง	IVEc1.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษรอื่นที่ไม่ใช่ตัวเลข	IVEc1.1 - ทศนิยมมากกว่า 2 ตำแหน่ง
ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม	VEc2.0 - ต้องอยู่ระหว่าง 0- 9999	IVEc2.0 – ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม น้อยกว่า 0 เพิ่มเติม มากกว่า 9999	IVEc2.1 – ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม มากกว่า 9999
อักขระพิเศษ	VEc3.0 - เป็นอักขระพิเศษ ได้เฉพาะ จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น	IVEc3.0 - เป็นอักขระพิเศษ นอกเหนือจาก จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	
ซ่องว่าง	VEc4.0 - ต้องไม่มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	VEc4.0 - มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	
ค่าว่าง	VEc5.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	VEc5.0 - เป็นค่าว่าง	

Requirement	Valid Boundarie s	Valid Boundarie s	Valid Boundarie s	Valid Boundarie s	Invalid Boundarie s	Invalid Boundarie s
ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม	VBd2.0 – ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม 0 บาท	VBd2.1 – ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม 1 บาท	VBd2.2 – ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม 8999 บาท	VBd2.3 – ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม 9999 บาท	IVBd2.0 – ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม -1 บาท	IVBd2.1 – ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม 10000 บาท



## ตารางที่ TC09-TD01 แสดงรายละเอียดการลงบันทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC09] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
1	VEc1.0 - ประกอบไปด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง	20	ลงบันทึกการใช้งาน เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
2	IVEc1.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษรอื่น ที่ไม่ใช่ตัวเลข	<b>馬努薩農</b>	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอค่าใช้จ่าย <sup>เพิ่มเติม</sup> ต้อง <sup>ประกอบด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”</sup> ”
3	IVEc1.1 – ทศนิยมมากกว่า 2 ตำแหน่ง	<b>50.050</b>	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอค่าใช้จ่าย <sup>เพิ่มเติม</sup> ต้อง <sup>ประกอบด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”</sup> ”
4	IVEc2.1 – ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม น้อยกว่า 0	<b>-22</b>	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอก ค่าใช้จ่าย <sup>เพิ่มเติม</sup> ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
5	IVEc2.1 – ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมมากกว่า 9999	<b>20,000</b>	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอก ค่าใช้จ่าย <sup>เพิ่มเติม</sup> ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
6	VEc4.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	<b>1 11</b>	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอก ค่าใช้จ่าย <sup>เพิ่มเติม</sup> โดยไม่เว้น”



			ช่องว่างระหว่าง ตัวอักษร”
7	IVEc3.0 - เป็นอักษรพิเศษ นอกเหนือจาก จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	#\$*&^%	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกค่าใช้จ่าย เพิ่มเติม โดยไม่มีอักษร พิเศษ ยกเว้น จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น”
8	VEc5.0 - เป็นค่าว่าง		ลงบันทึกการใช้งาน เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
9	VBd2.0 – ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม 0 บาท	0	ลงบันทึกการใช้งาน เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
10	VBd2.1 – ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม 1 บาท	1	ลงบันทึกการใช้งาน เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
11	VBd2.0 – ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม 8999 บาท	8999	ลงบันทึกการใช้งาน เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
12	VBd2.0 – ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม 9999 บาท	9999	ลงบันทึกการใช้งาน เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
13	IVBd2.1 – ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม 10000 บาท	10000	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอก ค่าใช้จ่าย เพิ่มเติม ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”

หมายเหตุ VEc2.0 VEc3.0 VEc4.0 VEc5.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 1 และ IVBd2.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 4



### 7.9.5.2 วันที่เวลาเริ่มใช้ (Start Date : SD): Datetime-local

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องไม่เป็นวันที่ในปัจจุบัน หรือในอดีต
2. เวลา ต้องเริ่มตั้งแต่ 08.30 นาฬิกา แต่ไม่เกิน 16.30 นาฬิกา

เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการลงบันทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่กรอกวันที่เวลาเริ่มใช้ ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอ  
วันที่เวลาเริ่มใช้ ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการลงบันทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดง  
ข้อความแจ้งเตือนที่หน้าของการลงบันทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์

ตารางที่ TC09-EC02 แสดงรายละเอียดการลงบันทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC09]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
วันที่	VEc6.0 – ต้องเป็นวันที่ ในอนาคต	IVEc6.0 - เป็นวันที่ใน อดีต	VEc6.1 - เป็นวันที่ใน ปัจจุบัน
เวลา	VEc7.0 - ต้องเริ่มตั้งแต่ 08.30 นาฬิกา แต่ไม่เกิน 16.30 นาฬิกา	IVEc7.0 – เวลาเริ่มน้อย กว่า 08.30 นาฬิกา	IVEc7.1 – เวลาเริ่ม <sup>มากกว่า 16.30 นาฬิกา</sup>

Requirement	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Invalid Boundary S	Invalid Boundary S
ขนาดเวลา	VBd7.0 – เวลาเริ่ม <sup>08.30</sup> นาฬิกา	VBd7.1 – เวลาเริ่ม <sup>08.31</sup> นาฬิกา	VBd7.2 – เวลาเริ่ม <sup>16.29</sup> นาฬิกา	VBd7.3 – เวลาเริ่ม <sup>16.30</sup> นาฬิกา	IVBd7.0 – เวลาเริ่ม <sup>08.29</sup> นาฬิกา	IVBd7.1 – เวลาเริ่ม <sup>16.31</sup> นาฬิกา



## ตารางที่ TC09-TD02 แสดงรายละเอียดการลงบันทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC09] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
14	VEc6.0 – ต้องเป็นวันที่ในอนาคต	20/08/2565 09.00	ลงบันทึกการใช้งาน เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
15	IVEc6.0 - เป็นวันที่ในอดีต	20/08/2564 09.00	ระบบจะแสดงข้อความ “วันที่เวลาเริ่มใช้ ต้อง เป็นวันที่ในอนาคต และ เวลา 08.30-16.30 นาฬิกา”
16	VEc6.1 - เป็นวันที่ในปัจจุบัน	07/08/2565 09.00	ระบบจะแสดงข้อความ “วันที่เวลาเริ่มใช้ ต้อง เป็นวันที่ในอนาคต และ เวลา 08.30-16.30 นาฬิกา”
17	VEc7.0 - ต้องเริ่มนั่งแต่ 08.30 นาฬิกา แต่ไม่เกิน 16.30 นาฬิกา	20/08/2564 09.00	ลงบันทึกการใช้งาน เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
18	IVEc7.0 – เวลาเริ่มน้อยกว่า 08.30 นาฬิกา	20/08/2565 07.25	ระบบจะแสดงข้อความ “วันที่เวลาเริ่มใช้ ต้อง เป็นวันที่ในอนาคต และ เวลา 08.30-16.30 นาฬิกา”
19	IVEc7.1 – เวลาเริ่มมากกว่า 16.30 นาฬิกา	20/08/2565 18.25	ระบบจะแสดงข้อความ “วันที่เวลาเริ่มใช้ ต้อง เป็นวันที่ในอนาคต และ เวลา 08.30-16.30 นาฬิกา”



20	VBD7.0 – เวลาเริ่ม 08.30 นาฬิกา	20/08/2565 08.30	ลงบันทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ
21	VBD7.1 – เวลาเริ่ม 08.31 นาฬิกา	20/08/2565 08.31	ลงบันทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ
22	VBD7.2 – เวลาเริ่ม 16.29 นาฬิกา	20/08/2565 16.29	ลงบันทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ
23	VBD7.3 – เวลาเริ่ม 16.30 นาฬิกา	20/08/2565 16.30	ลงบันทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ
24	IVBd7.0 – เวลาเริ่ม 08.29 นาฬิกา	20/08/2565 08.29	ระบบจะแสดงข้อความ “วันที่เวลาเริ่มใช้ ต้องเป็นวันที่ในอนาคต และเวลา 08.30-16.30 นาฬิกา”
25	IVBd7.1 – เวลาเริ่ม 16.31 นาฬิกา	20/08/2565 16.31	ระบบจะแสดงข้อความ “วันที่เวลาเริ่มใช้ ต้องเป็นวันที่ในอนาคต และเวลา 08.30-16.30 นาฬิกา”



### 7.9.5.3 วันที่เวลาสิ้นสุดการใช้ (End Date : ED): Datetime-local

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องไม่เป็นวันที่ในปัจจุบัน หรือในอดีต
2. วันที่สิ้นสุด ตรงกับวันที่เริ่มใช้ได้
3. เวลา ต้องเริ่มตั้งแต่ 08.30 นาฬิกา แต่ไม่เกิน 16.30 นาฬิกา
4. เวลาสิ้นสุด ต้องห่างจากเวลาเริ่มใช้ 1 ชั่วโมง

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการลงบันทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่กรอกวันที่เวลาสิ้นสุดการใช้ ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอก วันที่เวลาสิ้นสุดการใช้ ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการลงบันทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการลงบันทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์

#### ตารางที่ TC09-EC03 แสดงรายละเอียดการลงบันทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC09]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
วันที่	VEc8.0 – ต้องเป็นวันที่ในอนาคต	IVEc8.0 - เป็นวันที่ในอดีต	VEc8.1 - เป็นวันที่ในปัจจุบัน
วันที่	VEc9.0 – วันที่สิ้นสุด ตรงกับวันที่เริ่มใช้ได้		
เวลา	VEc10.0 - ต้องเริ่มตั้งแต่ 08.30 นาฬิกา แต่ไม่เกิน 16.30 นาฬิกา	IVEc10.0 – เวลาเริ่มน้อยกว่า 08.30 นาฬิกา	IVEc10.1 – เวลาเริ่มมากกว่า 16.30 นาฬิกา
เวลาสิ้นสุด	VEc11.0 - เวลาสิ้นสุด ต้องห่างจากเวลาเริ่มใช้ 1 ชั่วโมง	IVEc11.0 - เวลาสิ้นสุดห่างจากเวลาเริ่มใช้น้อยกว่า 1 ชั่วโมง	



Requirement	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Invalid Boundary S	Invalid Boundary S
ขนาดเวลา	VBd10.0 – เวลาเริ่ม 08.30 นาฬิกา	VBd10.1 – เวลาเริ่ม 08.31 นาฬิกา	VBd10.2 – เวลาเริ่ม 16.29 นาฬิกา	VBd10.3 – เวลาเริ่ม 16.30 นาฬิกา	IVBd10.0 – เวลาเริ่ม 08.29 นาฬิกา	IVBd10.1 – เวลาเริ่ม 16.31 นาฬิกา
ขนาดเวลา สิ้นสุด	VBd11.0 – ห่างจากเวลา ที่ขอใช้ เริ่มต้น 1 ชั่วโมง นาที	VBd11.0 – ห่างจากเวลา ที่ขอใช้ เริ่มต้น 1 ชั่วโมง 1 นาที			VBd11.0 – ห่างจากเวลา ที่ขอใช้ เริ่มต้น 59 นาที	

ตารางที่ TC09-TD03 แสดงรายละเอียดการลงบันทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC09] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
26	VEc8.0 – ต้องเป็นวันที่ในอนาคต	20/08/2565 09.00	ลงบันทึกการใช้งาน เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
27	IVEc8.0 - เป็นวันที่ในอดีต	20/08/2564 09.00	ระบบจะแสดงข้อความ “วันที่เวลาสิ้นสุดการใช้ ต้องเป็นวันที่ในอนาคต และเวลา 08.30-16.30 นาฬิกา”
28	VEc8.1 - เป็นวันที่ในปัจจุบัน	07/08/2565 09.00	ระบบจะแสดงข้อความ “วันที่เวลาสิ้นสุดการใช้ ต้องเป็นวันที่ในอนาคต



			และเวลา 08.30-16.30 นาฬิกา”
29	VEc9.0 - ต้องเริ่มตั้งแต่ 08.30 นาฬิกา แต่ไม่เกิน 16.30 นาฬิกา	20/08/2564 09.00	ลงบันทึกการใช้งาน เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
30	IVEc9.0 – เวลาเริ่มน้อยกว่า 08.30 นาฬิกา	20/08/2565 07.25	ระบบจะแสดงข้อความ “วันที่เวลาสิ้นสุดการใช้ ต้องเป็นวันที่ในอนาคต และเวลา 08.30-16.30 นาฬิกา”
31	IVEc9.1 – เวลาเริ่มมากกว่า 16.30 นาฬิกา	20/08/2565 18.25	ระบบจะแสดงข้อความ “วันที่เวลาสิ้นสุดการใช้ ต้องเป็นวันที่ในอนาคต และเวลา 08.30-16.30 นาฬิกา”
32	IVEc11.0 - เวลาสิ้นสุด ห่างจากเวลา เริ่มใช้น้อยกว่า 1 ชั่วโมง	20/08/2565 09.20	ระบบจะแสดงข้อความ “วันที่เวลาสิ้นสุดการใช้ ต้องเป็นวันที่ในอนาคต และเวลา 08.30-16.30 นาฬิกา”
33	VBD9.0 – เวลาเริ่ม 08.30 นาฬิกา	20/08/2565 08.30	ลงบันทึกการใช้งาน เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
34	VBD9.1 – เวลาเริ่ม 08.31 นาฬิกา	20/08/2565 08.31	ลงบันทึกการใช้งาน เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
35	VBD9.2 – เวลาเริ่ม 16.29 นาฬิกา	20/08/2565 16.29	ลงบันทึกการใช้งาน เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ



36	VBD9.3 – เวลาเริ่ม 16.30 นาฬิกา	20/08/2565 16.30	ลงบันทึกการใช้งาน เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำหรับ
37	IVBd9.0 – เวลาเริ่ม 08.29 นาฬิกา	20/08/2565 08.29	ระบบจะแสดงข้อความ “วันที่เวลาเริ่มใช้ ต้อง <sup>เป็นวันที่ในอนาคต และเวลา 08.30-16.30 นาฬิกา”</sup>
38	IVBd9.1 – เวลาเริ่ม 16.31 นาฬิกา	20/08/2565 16.31	ระบบจะแสดงข้อความ “วันที่เวลาเริ่มใช้ ต้อง <sup>เป็นวันที่ในอนาคต และเวลา 08.30-16.30 นาฬิกา”</sup>
39	VBd11.1 – ห่างจากเวลาที่ข้อใช้เริ่มต้น 1ชั่วโมง 1นาที	20/08/2565 10.01	ลงบันทึกการใช้งาน เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำหรับ
40	IVBd11.0 – ห่างจากเวลาที่ข้อใช้เริ่มต้น 59 นาที	20/08/2565 09.59	ระบบจะแสดงข้อความ “วันที่เวลาสิ้นสุดการใช้ <sup>ต้องเป็นวันที่ในอนาคต และเวลา 08.30-16.30 นาฬิกา”</sup>

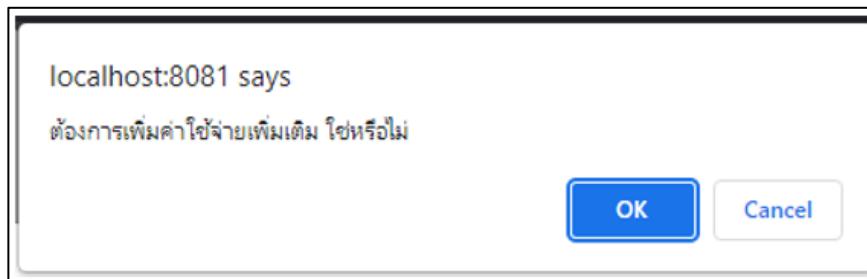
หมายเหตุ VEc9.0 VEc11.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ และ Test Case ที่ 26

อ้างอิงไฟล์ Excel : [TC09-EC/TC09-TC](#)

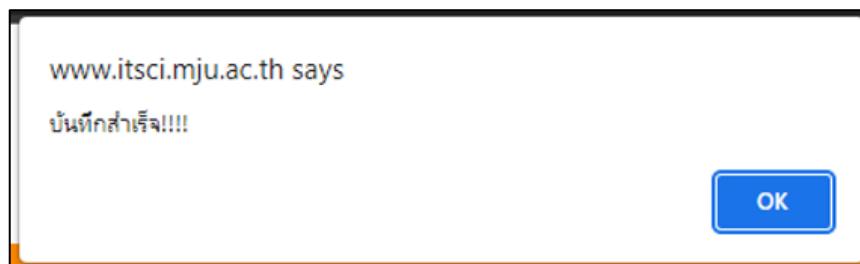
ตารางที่ TC09-EC แสดงชุดข้อมูลการทดสอบของ Record instruments usage

ตารางที่ TC09-TC แสดงรายละเอียดกรณีทดสอบของ [TC09] Record instruments usage สมบูรณ์

### 7.9.6 Expected Test Results



รูปที่ 9.4 หน้าจอแสดงการลงบันทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ



รูปที่ 9.5 หน้าจอแสดงการลงบันทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ

### 7.9.7 Pass/Fail Criteria

- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบมากกว่า 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ในการทดสอบ 95 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป
- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบไม่เกิน 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ดังตารางแสดงเงื่อนไขการทดสอบความสมบูรณ์ของแต่ละฟังก์ชัน จากเอกสารการทดสอบ Test Plan



## 7.10 Test Scenario : [TC10] Change instruments status

### 7.10.1 Test Objective

เป็นยูสเคสสำหรับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการเปลี่ยนแปลงสถานะเครื่องมือวิทยาศาสตร์

- Valid : ระบบบันทึกการเปลี่ยนแปลงสถานะเครื่องมือวิทยาศาสตร์

### 7.10.2 Inter-Case Dependencies

ต้องผ่านฟังก์ชัน View instruments details ก่อนเสมอ

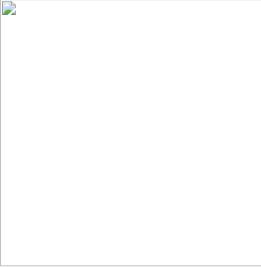
### 7.10.3 Test Items

#### ตารางที่ TC7.10 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส Change instruments status

Project:	เว็บไซต์ขอใช้บริการและให้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์
Use Case Name:	Change instruments status
Actors:	Laboratory staff
Use case Referenced:	View instruments details
Basic Flow:	<ol style="list-style-type: none"><li>– ยูสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชัน Change instruments status</li><li>– เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการเปลี่ยนแปลงสถานะเครื่องมือวิทยาศาสตร์</li><li>– ระบบรับค่าจากข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ</li><li>– ระบบจะทำการส่งข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสถานะเครื่องมือวิทยาศาสตร์โดย<ol style="list-style-type: none"><li>– ระบบทำการเปลี่ยนแปลงสถานะเครื่องมือวิทยาศาสตร์ลงในฐานข้อมูล</li><li>– ระบบคืนค่าผลการเปลี่ยนแปลงสถานะเครื่องมือวิทยาศาสตร์</li></ol></li><li>– ระบบแสดงผลลัพธ์เปลี่ยนแปลงสถานะเครื่องมือวิทยาศาสตร์</li><li>– ยูสเคส Change instruments status สิ้นสุดการทำงาน</li></ol>
Alternate Flow:	-
Pre Condition(s):	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจะต้องดูสถานะเครื่องมือวิทยาศาสตร์ก่อนถึงจะสามารถเปลี่ยนแปลงสถานะเครื่องมือวิทยาศาสตร์ได้
Post Condition(s):	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการเปลี่ยนแปลงสถานะเครื่องมือเครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ

#### 7.10.4 Prerequisite Conditions

ข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

รูปเครื่องมือ	
รหัสเครื่องมือ	2.(10).15
ชื่อเครื่องมือ	โครงการวิจัยที่นักวิจัยสังกัดคณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีการใช้งานเครื่องมือ ดังต่อไปนี้ 1. เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง แบบถังได้: (pH meter)
รายละเอียด	(Text area)
ผู้รับผิดชอบ	พรเทพ ไอยุคะ
ประเภทหลักสูตร	ไม่มี
สถานะเครื่องมือ	พร้อมใช้งาน
<input checked="" type="checkbox"/> แก้ไขสถานะ: (เลือกสถานะตามแบบ จากนั้นกดปุ่ม "เปลี่ยนสถานะ")	
<input type="button" value="เปลี่ยนสถานะ"/>	

รูปที่ 10.1 หน้าจอแสดงการเปลี่ยนแปลงสถานะเครื่องมือวิทยาศาสตร์



### 7.10.5 Input Specifications

#### 7.10.5.1 สถานะเครื่องมือ (Tool Status: TS) : Select

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ค่า default คือ พร้อมใช้งาน
2. ต้องมีการเลือกสถานะ เพียง 1 รายการเท่านั้น

##### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการเปลี่ยนแปลงสถานะเครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสถานะเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการเปลี่ยนแปลงสถานะเครื่องมือวิทยาศาสตร์

ตารางที่ TC10-EC01 แสดงรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงสถานะเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC10]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ค่าเริ่มต้น	VEc1.0 - ค่า default คือ พร้อมใช้งาน		
ตัวเลือก	VEc2.0 - ต้องมีการเลือก สถานะ เพียง 1 รายการ เท่านั้น		

ตารางที่ TC10-TD01 แสดงรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงสถานะเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC10] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
1	VEc1.0 - ค่า default คือ พร้อมใช้งาน		กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
2	VEc2.0 - ต้องมีการเลือกสถานะ เพียง 1 รายการเท่านั้น	พร้อมใช้งาน	กรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ

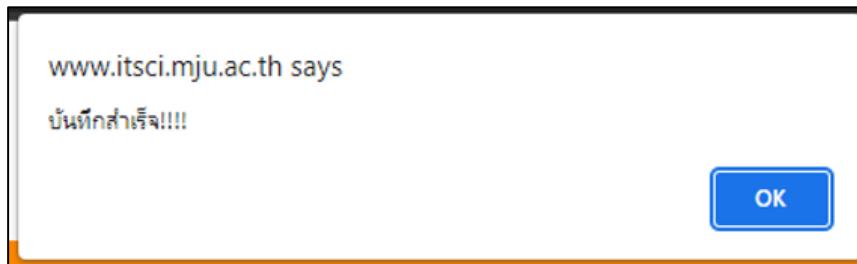


อ้างอิงไฟล์ Excel : [TC10-EC/TC10-TC](#)

ตารางที่ TC10-EC แสดงชุดข้อมูลการทดสอบของ Change instruments status

ตารางที่ TC10-TC แสดงรายละเอียดกรณีทดสอบของ [TC10] Change instruments status สมบูรณ์

#### 7.10.6 Expected Test Results



รูปที่ 9.2 หน้าจอแสดงการเปลี่ยนแปลงสถานะเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ

#### 7.10.7 Pass/Fail Criteria

- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบมากกว่า 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ในการทดสอบ 95 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป
- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบไม่เกิน 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ดังตารางแสดงเงื่อนไขการทดสอบความสมบูรณ์ของแต่ละฟังก์ชัน จากเอกสารทดสอบ Test Plan



## 7.11 Test Scenario : [TC11] Update status

### 7.11.1 Test Objective

เป็นยุสเคสสำหรับผู้ดูแลระบบดูเปลี่ยนแปลงสถานะการวิเคราะห์ทดสอบได้

- Valid : ระบบบันทึกการแก้ไขสถานะของรายการการวิเคราะห์ทดสอบ

### 7.11.2 Inter-Case Dependencies

ต้องผ่านฟังก์ชัน List Testing Item ก่อนเสมอ

### 7.11.3 Test Items

#### ตารางที่ TC7.11 รายละเอียดการทำงานของยุสเคส Update status

Project:	เว็บไซต์ขอใช้บริการและให้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์
Use Case Name:	Update status
Actors:	Laboratory staff
Use case Referenced:	List Testing Item
Basic Flow:	<ol style="list-style-type: none"><li>ยุสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชัน Update status</li><li>ผู้ดูแลระบบเลือกสถานะของแบบฟอร์มการวิเคราะห์ทดสอบ</li><li>ระบบรับค่าจากข้อมูลจากผู้ดูแลระบบ</li><li>ระบบจะทำการส่งสถานะของแบบฟอร์มการวิเคราะห์ทดสอบโดย<ol style="list-style-type: none"><li>ระบบทำการเปลี่ยนแปลงสถานะแบบฟอร์มการวิเคราะห์ทดสอบลงในฐานข้อมูล</li><li>ระบบคืนค่าผลการเปลี่ยนแปลงสถานะแบบฟอร์มการวิเคราะห์ทดสอบ</li></ol></li><li>ระบบแสดงผลลัพธ์เปลี่ยนแปลงสถานะแบบฟอร์มการวิเคราะห์ทดสอบ</li><li>ยุสเคส Update status สิ้นสุดการทำงาน</li></ol>
Alternate Flow:	-
Pre Condition(s):	ผู้ดูแลระบบจะต้องดูรายการแบบฟอร์มการวิเคราะห์ทดสอบก่อนถึงจะสามารถเปลี่ยนแปลงสถานะการวิเคราะห์ทดสอบได้
Post Condition(s):	ผู้ดูแลระบบเปลี่ยนแปลงสถานะแบบฟอร์มการวิเคราะห์ทดสอบสำเร็จ



#### 7.11.4 Prerequisite Conditions

รายการข้อมูลเบื้องต้นที่ต้องมีก่อนใช้งาน

ลำดับที่	วันที่ส่งแบบฟอร์ม	ผู้ขอใช้บริการ	สถานะการชำระเงิน	สถานะการทดสอบ	รายละเอียด	จัดการ
1	03/03/2565 22:19:19	นางสาว สุกิจ สุบิส	ยังไม่ได้ชำระเงิน	รอการทดสอบ	รายละเอียด	<button>Update Status</button>

รูปที่ 11.1 หน้าจอแสดงการแก้ไขสถานะของรายการการวิเคราะห์ทดสอบ

#### 7.11.5 Input Specifications

ตารางที่ TC011-EC1 แสดงรายละเอียดการแก้ไขสถานะของรายการการวิเคราะห์ทดสอบ[TC06]

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
1	Update status		ระบบจะแสดงข้อความ “คุณต้องการเปลี่ยนสถานะแบบฟอร์มนี้หรือไม่”

ตารางที่ TC11-TD01 แสดงรายละเอียดการแก้ไขสถานะของรายการการวิเคราะห์ทดสอบ [TC11] ที่กำหนดไว้

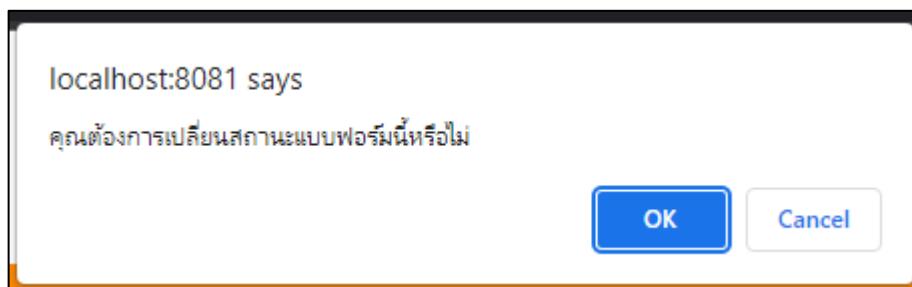
Test Case ID	Button	Expected Result	Class Coverage
1	OK	ระบบจะแสดงข้อความ “คุณต้องการเปลี่ยนสถานะแบบฟอร์มนี้หรือไม่”	1

อ้างอิงไฟล์ Excel : [TC11-EC/TC11-TC](#)

ตารางที่ TC11-EC แสดงชุดข้อมูลการทดสอบของ Update status

ตารางที่ TC11-TC แสดงรายละเอียดกรณีทดสอบของ [TC11] Update status สมบูรณ์

#### 7.11.6 Expected Test Results



รูปที่ 11.2 หน้าจอแสดงการเปลี่ยนแปลงสถานะเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ

รายการขอรับบริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์						
รายการขอรับบริการ		บริการวิเคราะห์ทดสอบ				
ลำดับที่	วันที่ส่งแบบฟอร์ม	ผู้ขอรับบริการ	สถานะการชำระเงิน	สถานะการทดสอบ	รายละเอียด	จัดการ
1	05/03/2565 01:59:20	นางสาว สุกิจ สุบิส	ยังไม่ได้ชำระเงิน	กำลังทดสอบ	รายละเอียด	<button>UpdateStatus</button>
2	03/03/2565 22:19:19	นางสาว สุกิจ สุบิส	ยังไม่ได้ชำระเงิน	ทดสอบเสร็จสิ้น	รายละเอียด	<button>UpdateStatus</button>

รูปที่ 11.3 หน้าจอแสดงการเปลี่ยนแปลงสถานะเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ



### 7.11.7 Pass/Fail Criteria

- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบมากกว่า 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ในการทดสอบ 95 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป
- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบไม่เกิน 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ดังตารางแสดง เนื่องจากการทดสอบความสมบูรณ์ของแต่ละฟังก์ชัน จากเอกสารการทดสอบ Test Plan

## 7.12 Test Scenario : [TC12] Submit Proof of Payment

### 7.12.1 Test Objective

เป็นยูสเคสสำหรับผู้ใช้ส่งหลักฐานการชำระเงิน

- Valid : ระบบบันทึกการส่งหลักฐานการชำระเงิน
- Invalid : ในกรณีที่ผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วน”
- Invalid : ในกรณีที่การตรวจสอบข้อมูลการกรอกไม่ถูกต้องระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ถูกต้อง”

### 7.12.2 Inter-Case Dependencies

ไม่มีการทำงานใดเกี่ยวข้องกับฟังก์ชันนี้

### 7.12.3 Test Items

ตารางที่ TC7.12 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส Add instruments

Project:	เว็บไซต์ขอใช้บริการและให้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์
Use Case Name:	Submit proof of payment
Actors:	Laboratory staff
Use case Referenced:	-
Basic Flow:	<ol style="list-style-type: none"><li>ยูสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชัน Submit proof of payment</li><li>ผู้ใช้ส่งหลักฐานการชำระเงิน</li></ol>

	3. – ระบบจะตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล 4. – ระบบเพิ่มหลักฐานการชำระเงิน 5. – ระบบจะทำการส่งข้อมูลการเพิ่มผลลัพธ์โดย <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1 – ระบบทำการเพิ่มข้อมูลการเพิ่มผลลัพธ์ลงในฐานข้อมูล</li> <li>5.2 – ระบบคืนค่าผลการเพิ่มข้อมูล</li> </ul> 6. - ระบบแสดงผลลัพธ์การเพิ่มผลลัพธ์ 7. – ยูสเคส Submit proof of payment สิ้นสุดการทำงาน
Alternate Flow:	3.1. – ในกรณีที่ส่งหลักฐานการชำระเงินไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอการข้อมูลให้สมบูรณ์และถูกต้อง”
Pre Condition(s):	จะต้องผ่านการอนุมัติการขอใช้บริการเครื่องมือก่อนจึงสามารถ หลักฐานการชำระเงินได้
Post Condition(s):	ผู้ใช้ส่งหลักฐานการชำระเงินสำเร็จ

#### 7.12.4 Prerequisite Conditions

เลขที่รายการ	A001/2022	
ประเภทรับการ	บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์แบบเหมา	
ชื่อ ผู้นำร่อง	นางสาว สุนิสา สุบีส	
จำนวนเงินที่จ่าย	เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง แบบตั้งโต๊ะ (pH meter) รวม	370.0 บาท 370.0 บาท
ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม		
วิธีชำระ:	<input type="radio"/> ชำระเงินสด (เดือนต่อเดือน จำนวนคงเหลือสต๊อก คงเหลือวิทยาศาสตร์ ขั้น 1 จราจรทั่วไปใน - เวลาราชการ) <input type="radio"/> ชำระเงินผ่านบัญชีธนาคารกรุงเทพ สาขามหาวิทยาลัยแม่โจ้ชื่อบัญชีมหาวิทยาลัยแม่โจ้เลขที่บัญชี 678-004800-2 <input type="radio"/> เปิดจ่ายผ่านบัตรประชาชน (เฉพาะ: หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้) โปรดระบุ	
แบบไฟล์รูป	<input type="button" value="Choose File"/> No file chosen	
<input type="button" value="ส่งหลักฐาน"/>		

รูปที่ 12.1 หน้าจอแสดงการส่งหลักฐานการชำระเงิน



## 7.12.5 Input Specifications

### 7.12.5.1 ชื่อผู้นำ (Name: N) : Textbox

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ค่า default คือ ชื่อผู้ขอใช้บริการ
2. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษเท่านั้น
3. มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 5 ตัวอักษรและไม่เกิน 90 ตัวอักษร
4. มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
5. ต้องไม่มีอักษรพิเศษ ยกเว้น มหาพราก ( . ) เท่านั้น
6. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการส่งหลักฐานการชำระเงิน

- ในกรณีที่กรอกชื่อ ผู้นำ ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอชื่อ ผู้นำ ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการส่งหลักฐานการชำระเงิน ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน ที่หน้าของการส่งหลักฐานการชำระเงิน

ตารางที่ TC12-EC01 แสดงรายละเอียดการส่งหลักฐานการชำระเงิน [TC12]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc1.0 - ค่า default คือ ชื่อผู้ขอใช้บริการ		
ตัวอักษร	VEc2.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษเท่านั้น	IVEc2.0 - ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ	
ขนาดตัวอักษร	VEc3.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 2-30 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc3.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 2 ตัวอักษร	IVEc3.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 30 ตัวอักษร
ช่องว่าง	VEc4.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร		



อักษรพิเศษ	VEc5.0 – ต้องไม่มี อักษรพิเศษ ยกเว้น มหัพภาค ( . ) เท่านั้น	IVEc5.0 – มีอักษรพิเศษ นอกเหนือจาก มหัพภาค ( . )	
ค่าว่าง	VEc6.0 - ต้องไม่เป็นค่า ว่าง	IVEc6.0 - เป็นค่าว่าง	

Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดตัวอักษร	VBd3.0 – ต้องมีขนาด ความยาว 5 ตัวอักษร	VBd3.1 – ต้องมีขนาด ความยาว 6 ตัวอักษร	VBd3.2 – ต้องมีขนาด ความยาว 89 ตัวอักษร	VBd3.3 – ต้องมีขนาด ความยาว 90 ตัวอักษร	IVBd3.0 – มีขนาด ความยาว 4 ตัวอักษร	IVBd3.1 – มีขนาด ความยาว 91 ตัวอักษร

### ตารางที่ TC12-TD01 แสดงรายละเอียดการส่งหลักฐานการชำระเงิน [TC12] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
1	VEc1.0 - ค่า default คือ ชื่อผู้ขอใช้บริการ	นางสาว สุจิ สุใจ	ส่งหลักฐานการชำระเงินสำเร็จ
2	VEc2.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น	ดร.สุจิ สุใจ	ส่งหลักฐานการชำระเงินสำเร็จ
3	IVEc2.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ	125&*)\$薩農	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอชื่อผู้ชำระ เป็นภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ เท่านั้น”
4	IVEc3.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 2 ตัวอักษร	ดร	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอชื่อผู้ชำระให้มีขนาดความยาว ตั้งแต่ 5-90 ตัวอักษร”



5	IVEc3.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 90 ตัวอักษร	นางสาว สุจิ สุจิ นางสาว สุจิ สุจิ นางสาว สุจิ สุจิ นางสาว สุจิ สุจิ นางสาว สุจิ สุจิ นางสาว สุจิ สุจิ	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรอชื่อผู้ชำระให้มีขนาดความยาวตั้งแต่ 5-90 ตัวอักษร”
6	IVEc5.0 – มีอักษรพิเศษนอกเหนือจาก มหัพภาค ( . )	Doctor:sukjai_sukjai	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรอชื่อผู้ชำระโดยไม่มีอักษรพิเศษยกเว้น มหัพภาค ( . ) เท่านั้น”
7	IVEc6.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรอชื่อ ผู้ชำระ”
8	VBd3.0 – ต้องมีขนาดความยาว 5 ตัวอักษร	กร น้ำ	ส่งหลักฐานการชำระเงินสำเร็จ
9	VBd3.1 – ต้องมีขนาดความยาว 6 ตัวอักษร	กร นำใจ	ส่งหลักฐานการชำระเงินสำเร็จ
10	VBd3.2 – ต้องมีขนาดความยาว 89 ตัวอักษร	เจนจิรา ม. เลิศรัตน์สิภาร บูรณ์ชัยศรีรัตน์ศิริกุล ศุลกากรสุริญะกานต์อัญ มนีแห่งฉัตรพิทักษ์เพศala	ส่งหลักฐานการชำระเงินสำเร็จ
11	VBd3.3 – ต้องมีขนาดความยาว 90 ตัวอักษร	เจนจิรา ม. เลิศรัตน์สิภาร บูรณ์ชัยศรีรัตน์ศิริกุล ศุลกากรสุริญะกานต์อัญ มนีแห่งฉัตรพิทักษ์เพศala	ส่งหลักฐานการชำระเงินสำเร็จ
12	IVBd3.0 – มีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	น.ส.	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรอชื่อผู้ชำระให้มีขนาดความยาวตั้งแต่ 5-90 ตัวอักษร”



13	IVBd3.1 – มีขนดความยาว 91 ตัวอักษร	เจนจิราพร เลิศรัตน์สิภารี บุรณ์ชัยศรีรัตน์ศิริกุล ศุลกากรสุริญภานต์อัญ มนีแห่งฉัตรพิทักษ์เพศala	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกชื่อผู้ชำระ ให้มีขนดความยาว ตั้งแต่ 5-90 ตัวอักษร”
----	---------------------------------------	--	--

**หมายเหตุ** VEc3.0 VEc4.0 VEc5.0 VEc6.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 1

### 7.12.5.2 วิธีชำระ (Payment Method: PM) : Radio

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

- ต้องไม่เป็นค่าว่าง
- ถ้ามีการเลือกวิธีชำระ เป็น เบิกจ่ายผ่านหน่วยงาน ต้องทำการระบุวิธีชื่อหน่วยงาน เป็น ตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ เท่านั้น
- ถ้ามีการเลือกวิธีชำระ เป็น เบิกจ่ายผ่านหน่วยงาน ต้องทำการระบุวิธีชื่อหน่วยงาน มีขนด ตัวอักษรตั้งแต่ 6 ตัวอักษร แต่ไม่เกิน 90 ตัวอักษร
- ถ้ามีการเลือกวิธีชำระ เป็น เบิกจ่ายผ่านหน่วยงาน ต้องทำการระบุวิธีชื่อหน่วยงาน ต้องไม่เป็น อักษรพิเศษ ยกเว้น ยัติภังค์ ( - ) วงศ์ ( ) และ ทับ ( / ) เท่านั้น
- ถ้ามีการเลือกวิธีชำระ เป็น เบิกจ่ายผ่านหน่วยงาน ต้องทำการระบุวิธีชื่อหน่วยงาน มีช่องว่าง ระหว่างตัวอักษรได้
- ถ้ามีการเลือกวิธีชำระ เป็น เบิกจ่ายผ่านหน่วยงาน ต้องทำการระบุวิธีชื่อหน่วยงาน ต้องไม่เป็น ค่าว่าง

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการส่งหลักฐานการชำระเงิน

- ในกรณีที่ไม่ได้ทำการเลือกวิธีชำระ ระบบจะแสดงข้อความ “ กรุณาเลือกวิธีชำระ ”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการส่งหลักฐานการชำระเงินไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน ที่หน้าของการส่งหลักฐานการชำระเงิน



## ตารางที่ TC12-EC02 แสดงรายละเอียดการส่งหลักฐานการชำระเงิน [TC12]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ค่าว่าง	VEc7.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc7.0 - เป็นค่าว่าง	
เลือกวิธีชำระ เป็นเบิกจ่ายผ่านหน่วยงาน	VEc8.0 - ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ เท่านั้น	IVEc8.0 - ไม่เป็นตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ	
เลือกวิธีชำระ เป็นเบิกจ่ายผ่านหน่วยงาน	VEc9.0 - มีขนาดตัวอักษรตั้งแต่ 6-90 ตัวอักษร	IVEc9.0 - มีขนาดตัวอักษรน้อยกว่า 6 ตัวอักษร	IVEc9.1 - มีขนาดตัวอักษรมากกว่า 90 ตัวอักษร
เลือกวิธีชำระ เป็นเบิกจ่ายผ่านหน่วยงาน	VEc10.0 – ต้องไม่เป็นอักษรพิเศษ ยกเว้น ยัติภังค์ (-) วงศ์ () และ ทับ (/) เท่านั้น	IVEc10.0 – เป็นอักษรพิเศษ นอกเหนือจาก ยกเว้น ยัติภังค์ (-) วงศ์ () และ ทับ (/) เท่านั้น	
เลือกวิธีชำระ เป็นเบิกจ่ายผ่านหน่วยงาน	VEc11.0 - ช่องว่างระหว่างตัวอักษร		
เลือกวิธีชำระ เป็นเบิกจ่ายผ่านหน่วยงาน	VEc12.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc12.0 - เป็นค่าว่าง	

Requirement	Valid Boundarie s	Valid Boundarie s	Valid Boundarie s	Valid Boundarie s	Invalid Boundarie s	Invalid Boundarie s
ขนาดตัวอักษร	VBd9.0 – ต้องมีขนาดความยาว 6 ตัวอักษร	VBd9.1 – ต้องมีขนาดความยาว 7 ตัวอักษร	VBd9.2 – ต้องมีขนาดความยาว 89 ตัวอักษร	VBd9.3 – ต้องมีขนาดความยาว 90 ตัวอักษร	IVBd9.0 – มีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	IVBd9.1 – มีขนาดความยาว 91 ตัวอักษร



## ตารางที่ TC12-TD02 แสดงรายละเอียดการส่งหลักฐานการชำระเงิน [TC12] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
14	VEc7.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	ชำระเงินสด (ติดต่อที่ งานคลังและพัสดุ คณะวิทยาศาสตร์ ชั้น 1 อาคารจุฬาภรณ์ในวัน – เวลาราชการ)	ส่งหลักฐานการชำระเงินสำเร็จ
15	IVEc7.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาเลือกวิธีชำระ”
16	VEc8.0 – ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ เท่านั้น	ศูนย์วิจัยและพัฒนาเกษตรกรรมชาติ ชั้น 1/5-1	ส่งหลักฐานการชำระเงินสำเร็จ
17	IVEc8.0 - ไม่เป็น ตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ	나를	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุชื่อหน่วยงาน เป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ เท่านั้น”
18	IVEc9.0 - มีขนาดตัวอักษรน้อยกว่า 6 ตัวอักษร	กง	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุชื่อหน่วยงาน มีขนาดตัวอักษรตั้งแต่ 6-90ตัวอักษร”
19	IVEc9.1 - มีขนาดตัวอักษรมากกว่า 90 ตัวอักษร	ศูนย์วิจัยและพัฒนาเกษตรกรรมชาติศูนย์วิจัยและพัฒนาเกษตรกรรมชาติ	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุชื่อหน่วยงาน มีขนาดตัวอักษรไม่เกิน 90 ตัวอักษร”
20	IVEc10.0 – เป็นอักษรพิเศษ ที่นอกเหนือจาก ยัติภังค์ ( - ) วงศ์ () และ ทับ (/)	@#!---+++	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุชื่อหน่วยงาน โดยไม่เป็นอักษรพิเศษ ยกเว้น ยัติภังค์ ( - )



			งเล็บ () และ ทับ (/ ) เท่านั้นเท่านั้น”
21	IVEc12.0 - เป็นค่าร่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุชื่อ <sup>*</sup> หน่วยงาน”
22	VBd9.0 – ต้องมีขนาดความยาว 6 ตัวอักษร	กฎหมาย	ส่งหลักฐานการชำระเงิน <sup>*</sup> สำเร็จ
23	VBd9.1 – ต้องมีขนาดความยาว 7 ตัวอักษร	กองกลาง	ส่งหลักฐานการชำระเงิน <sup>*</sup> สำเร็จ
24	VBd9.2 – ต้องมีขนาดความยาว 89 ตัวอักษร	ศูนย์วิจัยและพัฒนา <sup>*</sup> เกษตรกรรมชาติศูนย์วิจัย <sup>*</sup> และพัฒนาเกษตร <sup>*</sup> ธรรมชาติศูนย์วิจัยและ <sup>*</sup> พัฒนาเกษตรกรรม	ส่งหลักฐานการชำระเงิน <sup>*</sup> สำเร็จ
25	VBd9.3 – ต้องมีขนาดความยาว 90 ตัวอักษร	ศูนย์วิจัยและพัฒนา <sup>*</sup> เกษตรกรรมชาติศูนย์วิจัย <sup>*</sup> และพัฒนาเกษตร <sup>*</sup> ธรรมชาติศูนย์วิจัยและ <sup>*</sup> พัฒนาเกษตรกรรม	ส่งหลักฐานการชำระเงิน <sup>*</sup> สำเร็จ
26	IVBd9.0 – ต้องมีขนาดความยาว 5 ตัวอักษร	ศูนย์ <sup>*</sup>	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุชื่อหน่วยงาน <sup>*</sup> มีขนาดตัวอักษรตั้งแต่ 6- <sup>*</sup> 90 ตัวอักษร”
27	IVBd9.1 – ต้องมีขนาดความยาว 91 ตัวอักษร	ศูนย์วิจัยและพัฒนา <sup>*</sup> เกษตรกรรมชาติศูนย์วิจัย <sup>*</sup> และพัฒนาเกษตร <sup>*</sup> ธรรมชาติศูนย์วิจัยและ <sup>*</sup> พัฒนาเกษตรกรรมชา	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาระบุชื่อหน่วยงาน <sup>*</sup> มีขนาดตัวอักษรไม่เกิน <sup>*</sup> 90 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc8.0 VEc9.0 VEc10.0 VEc11.0 VEc12.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน

Test Case ที่ 14



### 7.12.5.3 แนบไฟล์รูป (Attach Image File : AIF) : File

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นไฟล์นามสกุลรูปภาพ JPEG, JPG, PNG และ HEIC เท่านั้น
2. ขนาดไฟล์รูปภาพไม่เกิน 1 MB
3. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการส่งหลักฐานการชำระเงิน

- ในกรณีที่แนบไฟล์รูปภาพ ไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาแนบไฟล์รูปภาพ ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการส่งหลักฐานการชำระเงิน ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน ที่หน้าของการส่งหลักฐานการชำระเงิน

#### ตารางที่ TC12-EC03 แสดงรายละเอียดการส่งหลักฐานการชำระเงิน [TC12]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวเลือก	VEc13.0 - ต้องเป็นไฟล์ นามสกุลรูปภาพ JPEG, JPG, PNG และ HEIC เท่านั้น	IVEc13.0 – ไม่เป็นไฟล์ นามสกุลรูปภาพ JPEG, JPG, PNG และ HEIC	
ขนาดไฟล์	VEc14.0 - ขนาดไฟล์ รูปภาพไม่เกิน 1 MB	IVEc14.0 - ขนาดไฟล์ รูปภาพเกิน 1 MB	
ค่าว่าง	VEc15.0 - ต้องไม่เป็นค่า ว่าง	IVEc15.0 - เป็นค่าว่าง	



Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดไฟล์	VBd14.0 - ขนาดไฟล์ รูปภาพ 1 MB				VBd14.0 - ขนาดไฟล์ รูปภาพ 2 MB	

ตารางที่ TC12-TD03 แสดงรายละเอียดการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC12] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
28	VEc13.0 - ต้องเป็นไฟล์นามสกุล รูปภาพ JPEG, JPG, PNG และ HEIC เท่านั้น	Picture.png	ส่งหลักฐานการชำระเงิน สำเร็จ
29	IVEc13.0 - ไม่เป็นไฟล์นามสกุล รูปภาพ JPEG, JPG, PNG และ HEIC	Picture.pdf	ระบบจะแสดงข้อความ “ต้องเป็นไฟล์รูปภาพ JPEG, JPG, PNG และ HEIC เท่านั้น”
30	VEc14.0 - ขนาดไฟล์รูปภาพไม่เกิน 1 MB	Picture(8.75 kb).png	ส่งหลักฐานการชำระเงิน สำเร็จ
31	IVEc14.0 - ขนาดไฟล์รูปภาพเกิน 1 MB	Picture(3mb).png	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาแนบไฟล์รูปภาพ ขนาดไม่เกิน 1 MB”
32	VBd14.0 - ขนาดไฟล์รูปภาพ 1 MB	Picture(1mb).png	ส่งหลักฐานการชำระเงิน สำเร็จ
33	IVBd14.0 - ขนาดไฟล์รูปภาพ 2 MB	Picture(2mb).png	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาแนบไฟล์รูปภาพ ขนาดไม่เกิน 1 MB”
34	IVEc15.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ



		“กรุณานำไฟล์รูปภาพ ขนาดไม่เกิน 1 MB”
--	--	---

หมายเหตุ VEc15.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 28

อ้างอิงไฟล์ Excel : [TC12-EC/TC12-TC](#)

ตารางที่ TC12-EC แสดงชุดข้อมูลการทดสอบของ Submit proof of payment

ตารางที่ TC12-TC แสดงรายละเอียดกรณีทดสอบของ [TC14] Submit proof of payment สมบูรณ์

#### 7.12.6 Expected Test Results

##### รายการขอรับบริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์

รายการขอรับบริการ

ลำดับ	เลขที่แบบฟอร์ม	วันที่ส่งแบบฟอร์ม	ผู้ขอรับบริการ	สถานะการชำระเงิน	จัดการ
1	E001/2022	03/03/2565 22:06:33	นางสาว สุจิต สุขใส	ชำระเงินเรียบร้อย	<input type="button" value="ยืนยันการจ่ายเงิน"/> <input type="button" value="ตารางใช้งาน"/>
2	E002/2022	03/03/2565 23:12:11	นางสาว สุจิต สุขใส	ชำระเงินเรียบร้อย	<input type="button" value="ยืนยันการจ่ายเงิน"/> <input type="button" value="ตารางใช้งาน"/>
3	E003/2022	04/03/2565 00:42:30	นางสาว สุจิต สุขใส	ชำระเงินเรียบร้อย	<input type="button" value="ยืนยันการจ่ายเงิน"/> <input type="button" value="ตารางใช้งาน"/>

รูปที่ 12.2 หน้าจอแสดงการส่งหลักฐานการชำระเงิน สำเร็จ

#### 7.12.7 Pass/Fail Criteria

- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบมากกว่า 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ในการทดสอบ 95 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป
- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบไม่เกิน 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ดังตารางแสดงเงื่อนไขการทดสอบความสมบูรณ์ของแต่ละพังก์ชัน จากเอกสารการทดสอบ Test Plan



## 7.13 Test Scenario : [TC13] Add instruments

### 7.13.1 Test Objective

เป็นยุสเคสสำหรับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ โดยจะประกอบไปด้วย ชื่อเครื่องมือวิทยาศาสตร์(Instruments name) ชื่อผู้ดูแล(Intendant name) ที่ตั้ง(Location) รายละเอียด(Instruments details)

- Valid : ระบบบันทึกการกรอกแบบฟอร์มเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์
- Invalid : ในกรณีที่ผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วน”
- Invalid : ในกรณีที่การตรวจสอบข้อมูลการกรอกไม่ถูกต้องระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ถูกต้อง”

### 7.13.2 Inter-Case Dependencies

ไม่มีการทำงานใดเกี่ยวข้องกับฟังก์ชันนี้

### 7.13.3 Test Items

#### ตารางที่ TC7.13 รายละเอียดการทำงานของยุสเคส Add instruments

Project:	เว็บไซต์ขอใช้บริการและให้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์
Use Case Name:	Add instruments
Actors:	Laboratory staff
Use case Referenced:	-
Basic Flow:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. - ยุสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชัน Add instruments</li><li>2. - ผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลในการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์</li><li>3. - ระบบจะตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล</li><li>4. - ระบบปรับค่าจากผู้ดูแลระบบ</li><li>5. - ระบบทำการส่งข้อมูลการเพิ่มผลลัพธ์โดย<ol style="list-style-type: none"><li>5.1 - ระบบทำการเพิ่มข้อมูลการเพิ่มผลลัพธ์ลงในฐานข้อมูล</li><li>5.2 - ระบบคืนค่าผลการเพิ่มข้อมูล</li></ol></li><li>6. - ระบบแสดงผลลัพธ์การเพิ่มผลลัพธ์</li><li>7. - ยุสเคส Add instruments สิ้นสุดการทำงาน</li></ol>

Alternate Flow:	3.1 - กรณีที่เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการข้อมูลผิดระบบจะแสดงข้อความ “ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้ กรุณารอกรอกข้อมูลให้ถูกต้อง”
Pre Condition(s):	-
Post Condition(s):	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการเพิ่มเครื่องมือเครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ

#### 7.13.4 Prerequisite Conditions

เพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์

---

ข้อมูล

รหัสเครื่องมือ	<input type="text"/>	ชื่อเครื่องมือ	<input type="text"/>
รายละเอียด	<input type="text"/>		
ผู้รับผิดชอบ	ไม่มี <input type="button" value="▼"/>		
ประจำหนักสุด	ไม่มี <input type="button" value="▼"/>		
สถานะเครื่องมือ	พร้อมใช้งาน <input type="button" value="▼"/>		
อัพโหลดรูปภาพ	<input type="button" value="Choose File..."/>	คลิก Choose File เลือกไฟล์รูปภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ของท่าน	

---

ราคา

<input type="radio"/> ไม่มี	<input checked="" type="radio"/> ไม่มี	ราคากล่องไม่รวมเครื่องมือโดยปกติวิทยาศาสตร์เป็นผู้ดูแล
<input type="radio"/> ไม่มี	<input checked="" type="radio"/> ไม่มี	ราคากล่องใช้งานเครื่องมือด้วยตนเอง
<input type="radio"/> ไม่มี	<input checked="" type="radio"/> ไม่มี	ราคากล่องการใช้เครื่องมือแบบหนาจ่าย
<input type="radio"/> ไม่มี	<input checked="" type="radio"/> อีบฯ	--กรุณาเลือกหน่วย-- <input type="button" value="▼"/>

รูปที่ 13.1 หน้าจอแสดงการกรอกแบบฟอร์มเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

### 7.13.5 Input Specifications

#### 7.13.5.1 รหัสเครื่องมือ (Code Instruments: CI) : Textbox

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น
2. มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 2 ตัวอักษรและไม่เกิน 15 ตัวอักษร
3. เป็นอักษรพิเศษได้เฉพาะ ยัติภังค์ (-) วงศ์ () มหัพภาค (.) และ ทับ (/) เท่านั้น
4. ต้องไม่มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร
5. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

##### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่กรอกรหัสเครื่องมือ ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสเครื่องมือให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจากการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

ตารางที่ TC13-EC01 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์[TC13]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc1.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	IVEc1.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	
ขนาดตัวอักษร	VEc2.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 2-15 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc2.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 2 ตัวอักษร	IVEc2.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 15 ตัวอักษร
อักษรพิเศษ	VEc3.0 - เป็นอักษรพิเศษได้เฉพาะ ยัติภังค์ (-)	IVEc3.0 – เป็นอักษรพิเศษ นอกเหนือ ยัติภังค์	



	) วงศ์ () มหัพภาค (.) และ ทับ (/) เท่านั้น	(-) วงศ์ () มหัพภาค (.) และ ทับ (/)	
ช่องว่าง	VEc4.0 - ต้องไม่มี ช่องว่างระหว่างตัวอักษร	IVEc4.0 - มีช่องว่าง ระหว่างตัวอักษร	
ค่าว่าง	VEc5.0 - ต้องไม่เป็นค่า ว่าง	IVEc5.0 - เป็นค่าว่าง	

Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดตัวอักษร	VBd2.0 – ต้องมีขนาด ความยาว 2 ตัวอักษร	VBd2.1 – ต้องมีขนาด ความยาว 3 ตัวอักษร	VBd2.2 – ต้องมีขนาด ความยาว 14 ตัวอักษร	VBd2.3 – ต้องมีขนาด ความยาว 15 ตัวอักษร	IVBd2.0 – มีขนาด ความยาว 1 ตัวอักษร	IVBd2.1 – มีขนาด ความยาว 16 ตัวอักษร

ตารางที่ TC13-TD01 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์[TC13] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
1	VEc1.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษร <sup>ภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น</sup>	1.(1.๑).3	เพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
2	IVEc1.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษร <sup>ภาษาอังกฤษ และตัวเลข</sup>	馬努薩農	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสเครื่องมือ เป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลขเท่านั้น”



3	IVEc2.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 2 ตัวอักษร	C	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรหัสเครื่องมือ ให้มีขนาดความยาวตั้งแต่ 2-15 ตัวอักษร”
4	IVEc2.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 15 ตัวอักษร	1.(1.๑).31.(1.๑).3	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรหัสเครื่องมือ ให้มีขนาดความยาวไม่เกิน 15 ตัวอักษร”
5	IVEc3.0 - เป็นอักษรพิเศษ นอกเหนือ ยัติภังค์ (-) วงศ์ () มหาภาก (. ) และ ทับ (/)	#\\$*&@	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรหัสเครื่องมือ โดยมีอักษรพิเศษ เช่น ยัติภังค์ (-) วงศ์ () มหาภาก (. ) และ ทับ (/) เท่านั้น”
6	IVEc4.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	1.(1.๑).3 11.2	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรหัสเครื่องมือ โดยไม่วันช่องว่างระหว่างตัวอักษร”
7	IVEc5.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรหัสเครื่องมือ”
8	VBd2.0 – ต้องมีขนาดความยาว 2 ตัวอักษร	12	เพิ่มเครื่องมือ วิทยาศาสตร์ สำเร็จ
9	VBd2.1 – ต้องมีขนาดความยาว 3 ตัวอักษร	12.	เพิ่มเครื่องมือ วิทยาศาสตร์ สำเร็จ
10	VBd2.2 – ต้องมีขนาดความยาว 14 ตัวอักษร	1.(1.๑).31.11.	เพิ่มเครื่องมือ วิทยาศาสตร์ สำเร็จ



11	VBd2.3 – ต้องมีขนาดความยาว 15 ตัวอักษร	1.(1.๑).31.11.2	เพิ่มเครื่องมือ <sup>วิทยาศาสตร์ สำเร็จ</sup>
12	IVBd2.1 – ต้องมีขนาดความยาว 16 ตัวอักษร	1.(1.๑).31.11.23	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัส เครื่องมือ ให้มีขนาด ความยาวไม่เกิน 15 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc2.0 VEc3.0 VEc4.0 VEc5.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่

1

#### 7.13.5.2 ชื่อเครื่องมือ (Name Instruments: NI) : Text

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

- ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษ และตัวเลข เท่านั้น
- มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 10 ตัวอักษรและไม่เกิน 1500 ตัวอักษร
- มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
- ต้องไม่เป็นค่าว่าง

เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่กรอกชื่อเครื่องมือ ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อเครื่องมือ ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์



## ตารางที่ TC13-EC02 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์[TC13]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc6.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษ และตัวเลข เท่านั้น	IVEc6.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษ และตัวเลข เท่านั้น	
ขนาดตัวอักษร	VEc7.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 10-1500 ตัวอักษร เท่านั้น	IVEc7.0 – มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 10 ตัวอักษร	IVEc7.1 – มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 1500 ตัวอักษร
อักษรพิเศษ	VEc8.0 - เป็นอักษรพิเศษได้เฉพาะ		
ซ่องว่าง	VEc9.0 - มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร		
ค่าว่าง	VEc10.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc10.0 - เป็นค่าว่าง	

Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดตัวอักษร	VBd7.0 – ต้องมีขนาดความยาว 10 ตัวอักษร	VBd7.1 – ต้องมีขนาดความยาว 11 ตัวอักษร	VBd7.2 – ต้องมีขนาดความยาว 1499 ตัวอักษร	VBd7.3 – ต้องมีขนาดความยาว 1500 ตัวอักษร	IVBd7.0 – มีขนาดความยาว 9 ตัวอักษร	IVBd7.1 – มีขนาดความยาว 1501 ตัวอักษร



ตารางที่ TC13-TD02 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์[TC13] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
13	VEc6.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษร ภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ อักขระพิเศษ และตัวเลข เท่านั้น	เครื่องวัดสี (Colorimeter)	เพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
14	IVEc6.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษร ภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ อักขระพิเศษ และตัวเลข	馬努薩農	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อเครื่องมือ เป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลขเท่านั้น”
15	IVEc7.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 10 ตัวอักษร	เครื่อง	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อเครื่องมือ ให้มีขนาดความยาวตั้งแต่ 10-1500 ตัวอักษร”
16	IVEc7.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 1500 ตัวอักษร	อ้างอิง 9	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อเครื่องมือ ให้มีขนาดความยาวไม่เกิน 1500 ตัวอักษร”
17	IVEc10.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อเครื่องมือ”
18	VBd7.0 – ต้องมีขนาดความยาว 10 ตัวอักษร	เครื่องวัด	เพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ



19	VBD7.1 – ต้องมีขนาดความยาว 11 ตัวอักษร	เครื่องวัดส	เพิ่มเครื่องมือ <sup>วิทยาศาสตร์ สำเร็จ</sup>
20	VBD7.2 – ต้องมีขนาดความยาว 1499 ตัวอักษร	อ้างอิง 10	เพิ่มเครื่องมือ <sup>วิทยาศาสตร์ สำเร็จ</sup>
21	VBD7.3 – ต้องมีขนาดความยาว 1500 ตัวอักษร	อ้างอิง 11	เพิ่มเครื่องมือ <sup>วิทยาศาสตร์ สำเร็จ</sup>
22	IVBd7.1 – ต้องมีขนาดความยาว 1501 ตัวอักษร	อ้างอิง 12	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อ <sup>เครื่องมือ ให้มีขนาด ความยาวไม่เกิน 1501 ตัวอักษร”</sup>

หมายเหตุ VEc7.0 VEc8.0 VEc9.0 VEc10.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case  
ที่ 13



### 7.13.5.3 รายละเอียด (Details: D) : Text

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษ และตัวเลข เท่านั้น
2. มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 10 ตัวอักษรและไม่เกิน 1500 ตัวอักษร
3. มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
4. เป็นค่าว่างได้

เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่กรอกรายละเอียด ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรายละเอียด ให้ถูกต้อง”
- 
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจากการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

ตารางที่ TC13-EC03 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์[TC13]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc11.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษ และตัวเลข เท่านั้น	IVEc11.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษ และตัวเลข เท่านั้น	
ขนาดตัวอักษร	VEc12.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 10-1500 ตัวอักษร เท่านั้น	IVEc12.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 10 ตัวอักษร	IVEc12.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 1500 ตัวอักษร
ช่องว่าง	VEc13.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร		
ค่าว่าง	VEc14.0 - เป็นค่าว่าง		



Requirement	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Invalid Boundary S	Invalid Boundary S
ขนาดตัวอักษร	VBd12.0 – ต้องมีขนาด ความยาว 10 ตัวอักษร	VBd12.1 – ต้องมีขนาด ความยาว 11 ตัวอักษร	VBd12.2 – ต้องมีขนาด ความยาว 1499 ตัวอักษร	VBd12.3 – ต้องมีขนาด ความยาว 1500 ตัวอักษร	IVBd12.0 – มีขนาด ความยาว 9 ตัวอักษร	IVBd12.1 – มีขนาด ความยาว 1501 ตัวอักษร

ตารางที่ TC13-TD03 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์[TC13] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
23	VEc11.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษร ภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และ ตัวเลข เท่านั้น	เครื่องทำแห้งตัวอย่าง ณ จุดวิกฤต โดยใช้ คาร์บอนไดออกไซด์เหลว 75%	เพิ่มเครื่องมือ <sup>วิทยาศาสตร์</sup> สำเร็จ
24	IVEc11.0 – ไม่ประกอบไปด้วย ตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข	<b>馬努薩農</b>	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอก รายละเอียด เป็น <sup>ตัวอักษรภาษาไทย หรือ<sup>ภาษาอังกฤษ อักษร พิเศษ และตัวเลข เท่านั้น”</sup></sup>
25	IVEc12.0 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรน้อยกว่า 10 ตัวอักษร	<b>เครื่อง</b>	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอก รายละเอียด ให้มีขนาด



			ความยาวตั้งแต่ 10-1500 ตัวอักษร”
26	IVEc12.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 1500 ตัวอักษร	อ้างอิง 13	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรายละเอียดให้มีขนาดความยาวไม่เกิน 1500 ตัวอักษร”
27	VEc14.0 - เป็นค่าว่าง		เพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
28	VBd12.0 – ต้องมีขนาดความยาว 10 ตัวอักษร	เครื่องหมาย	เพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
29	VBd12.1 – ต้องมีขนาดความยาว 11 ตัวอักษร	เครื่องหมาย	เพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
30	VBd12.2 – ต้องมีขนาดความยาว 1299 ตัวอักษร	อ้างอิง 14	เพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
31	VBd12.3 – ต้องมีขนาดความยาว 1500 ตัวอักษร	อ้างอิง 15	เพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
32	IVBd12.1 – ต้องมีขนาดความยาว 1501 ตัวอักษร	อ้างอิง 16	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรายละเอียดให้มีขนาดความยาวไม่เกิน 1500 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc12.0 VEc13.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 23



#### 7.13.5.4 ผู้รับผิดชอบ (Undertaker : U) : Select

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ค่า default คือ ไม่มี
2. ต้องมีการเลือก เพียง 1 รายการเท่านั้น

เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ “ไม่สำเร็จ” จะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจากการแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

ตารางที่ TC13-EC04 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์[TC13]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ค่าเริ่มต้น	VEc15.0 - ค่า default คือ ไม่มี		
ตัวเลือก	VEc16.0 - ต้องมีการ เลือก เพียง 1 รายการ เท่านั้น		

ตารางที่ TC13-TD04 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์[TC13] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
33	VEc15.0 - ค่า default คือ ไม่มี		เพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
34	VEc16.0 - ต้องมีการเลือก เพียง 1 รายการเท่านั้น	ผิชมน ธรรมรักษ์	เพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ



### 7.13.5.5 ประธานหลักสูตร (Course President : CP) : Select

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ค่า default คือ ไม่มี
2. ต้องมีการเลือก เพียง 1 รายการเท่านั้น
3. ในกรณีที่เลือกผู้รับผิดชอบ เป็น ค่า default คือ ไม่มี ต้องไม่เลือกประธานหลักสูตร เป็น ค่า default

เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจากการแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

ตารางที่ TC13-EC05 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์[TC13]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ค่าเริ่มต้น	VEc17.0 - ค่า default คือ ไม่มี		
ตัวเลือก	VEc18.0 - ต้องมีการ เลือก เพียง 1 รายการ เท่านั้น		
ในกรณีที่เลือก ผู้รับผิดชอบ เป็น ค่า default คือ ไม่มี	VEc19.0 - ต้องไม่เลือก ประธานหลักสูตร เป็น ค่า default	IVEc19.0 - เลือก ประธานหลักสูตร เป็น ค่า default	



ตารางที่ TC13-TD05 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์[TC13] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
35	VEc17.0 - ค่า default คือ ไม่มี		เพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
36	VEc18.0 - ต้องมีการเลือก เพียง 1 รายการเท่านั้น	วิรันธชา เครื่อฟู	เพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ

Test Case ID	Class	Input Condition		Expected Result
		ผู้รับผิดชอบ	ประธาน หลักสูตร	
37	VEc19.0 - ต้องไม่เลือกประธาน หลักสูตร เป็น ค่า default	ไม่มี	วิรันธชา เครื่อฟู	เพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
38	IVEc19.0 - เลือกประธานหลักสูตร เป็น ค่า default	ไม่มี	ไม่มี	ระบบจะแสดงข้อความ “ต้องทำการเลือกชื่อ ประธานหลักสูตร หรือ ผู้รับผิดชอบ”



### 7.13.5.6 สถานะเครื่องมือ (Tool Status : TS) : Select

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ค่า default คือ พร้อมใช้งาน
2. ต้องมีการเลือกสถานะ เพียง 1 รายการเท่านั้น

เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

ตารางที่ TC13-EC06 แสดงรายละเอียดการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC12]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ค่าเริ่มต้น	VEc20.0 - ค่า default คือ พร้อมใช้งาน		
ตัวเลือก	VEc21.0 - ต้องมีการ เลือกสถานะ เพียง 1 รายการเท่านั้น		

ตารางที่ TC13-TD06 แสดงรายละเอียดการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC12] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
39	VEc20.0 - ค่า default คือ พร้อมใช้งาน		เพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
40	VEc21.0 - ต้องมีการเลือกสถานะ เพียง 1 รายการเท่านั้น	พร้อมใช้งาน	เพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ



### 7.13.5.7 อัปโหลดรูปภาพ (Upload Pictures : UP) : File

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นไฟล์นามสกุลรูปภาพ JPEG, JPG, PNG และ HEIC เท่านั้น
2. ขนาดไฟล์รูปภาพไม่เกิน 1 MB
3. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่อัปโหลดรูปภาพ ไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาอัปโหลดรูปภาพ ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความ แจ้งเตือนที่หน้าจอการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

ตารางที่ TC13-EC07 แสดงรายละเอียดการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวเลือก	VEc22.0 - ต้องเป็นไฟล์ นามสกุลรูปภาพ JPEG, JPG, PNG และ HEIC เท่านั้น	IVEc22.0 – ไม่เป็นไฟล์ นามสกุลรูปภาพ JPEG, JPG, PNG และ HEIC	
ขนาดไฟล์	VEc23.0 - ขนาดไฟล์ รูปภาพไม่เกิน 1 MB	IVEc23.0 - ขนาดไฟล์ รูปภาพเกิน 1 MB	
ค่าว่าง	VEc24.0 - ต้องไม่เป็นค่า ว่าง	IVEc24.0 - เป็นค่าว่าง	



Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดไฟล์	VBd23.0 - ขนาดไฟล์ รูปภาพ 1 MB				VBd23.0 - ขนาดไฟล์ รูปภาพ 2 MB	

ตารางที่ TC13-TD07 แสดงรายละเอียดการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
41	VEc22.0 - ต้องเป็นไฟล์นามสกุล รูปภาพ JPEG, JPG, PNG และ HEIC เท่านั้น	Picture.png	เพิ่มเครื่องมือ <sup>*</sup> วิทยาศาสตร์ สำเร็จ
42	IVEc22.0 - ไม่เป็นไฟล์นามสกุล รูปภาพ JPEG, JPG, PNG และ HEIC	Picture.pdf	ระบบจะแสดงข้อความ “ต้องเป็นไฟล์รูปภาพ JPEG, JPG, PNG และ HEIC เท่านั้น”
43	VEc23.0 - ขนาดไฟล์รูปภาพไม่เกิน 1 MB	Picture(8.75 kb).png	เพิ่มเครื่องมือ <sup>*</sup> วิทยาศาสตร์ สำเร็จ
44	IVEc23.0 - ขนาดไฟล์รูปภาพเกิน 1 MB	Picture(3mb).png	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาอัปโหลดไฟล์ รูปภาพขนาดไม่เกิน 1 MB”
45	VBd23.0 - ขนาดไฟล์รูปภาพ 1 MB	Picture(1mb).png	เพิ่มเครื่องมือ <sup>*</sup> วิทยาศาสตร์ สำเร็จ
46	VBd23.0 - ขนาดไฟล์รูปภาพ 2 MB	Picture(2mb).png	ระบบจะแสดงข้อความ



			“กรุณาอัปโหลดไฟล์รูปภาพขนาดไม่เกิน 1 MB”
47	IVEc24.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาอัปโหลดไฟล์รูปภาพขนาดไม่เกิน 1 MB”

### 7.13.5.8 ราคากำนีใช้งานเครื่องมือโดยนักวิทยาศาสตร์เป็นผู้ดูแล (Price Scientist : PS) : Radio

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ค่า default คือ ไม่มี
2. ในกรณีที่เลือก มี ต้องระบุประเภท ก ข ค ง และ ช่วงมองที่ 2 เป็นต้นไป ต้องประกอบไปด้วย ตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง เท่านั้น
3. ในกรณีที่เลือก มี ต้องระบุประเภท ก ข ค ง และ ช่วงมองที่ 2 เป็นต้นไป ต้องอยู่ระหว่าง 0-9999 บาท
4. ในกรณีที่เลือก มี ต้องระบุประเภท ก ข ค ง และ ช่วงมองที่ 2 เป็นต้นไป เป็นอักขระพิเศษ ได้ เช่น พาด จุด decimal (.) และ มหาพาก (.) เท่านั้น
5. ในกรณีที่เลือก มี ต้องระบุประเภท ก ข ค ง และ ช่วงมองที่ 2 เป็นต้นไป ต้องไม่มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร
6. ในกรณีที่เลือก มี ต้องระบุประเภท ก ข ค ง และ ช่วงมองที่ 2 เป็นต้นไป ต้องไม่เป็นค่าว่าง



### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่กรอกรายการนี้ใช้งานเครื่องมือโดยนักวิทยาศาสตร์เป็นผู้ดูแล ไม่ครอบคลุมหรือไม่  
ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรายการ ของกรณีใช้งานเครื่องมือโดยนักวิทยาศาสตร์  
เป็นผู้ดูแล ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความ  
แจ้งเตือนที่หน้าจากการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

### ตารางที่ TC13-EC08 แสดงรายละเอียดการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ค่าเริ่มต้น	VEc25.0 - ค่า default คือ ไม่มี		
กรณีที่เลือก มี (ตัวเลข)	VEc26.0 - ประกอบไป ด้วยตัวเลข [0-9] และ ทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง	IVEc26.0 - ประกอบไป ด้วยตัวอักษรอื่นที่ไม่ใช่ ตัวเลข	IVEc26.1 – ทศนิยม มากกว่า 2 ตำแหน่ง
กรณีที่เลือก มี (ราคา)	VEc27.0 - ต้องอยู่ ระหว่าง 0-9999 บาท	IVEc27.0 – ราคาน้อย กว่า 0 บาท	IVEc27.0 – ราคา มากกว่า 9999 บาท
กรณีที่เลือก มี (อักษร พิเศษ)	VEc28.0 - เป็นอักษร พิเศษ ได้เฉพาะ จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น	IVEc28.0 เป็นอักษร พิเศษ นอกเหนือจาก จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	
กรณีที่เลือก มี (ช่องว่าง)	VEc29.0 - ต้องไม่มี ช่องว่างระหว่างตัวอักษร	IVEc29.0 - มีช่องว่าง ระหว่างตัวอักษร	
กรณีที่เลือก มี (ค่าว่าง)	VEc30.0 - ต้องไม่เป็นค่า ว่าง	IVEc30.0 - เป็นค่าว่าง	



Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ราคา	VBd27.0 – ราคา 0 บาท	VBd27.1 – ราคา 1 บาท	VBd27.2 – ราคา 8999 บาท	VBd27.3 – ราคา 9999 บาท	IVBd27.0 – ราคา -1 บาท	IVBd27.1 – ราคา 10000 บาท

ตารางที่ TC13-TD08 แสดงรายละเอียดการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
47	VEc25.0 - ค่า default คือ ไม่มี		เพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
48	VEc26.0 - ประกอบไปด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง	1,095.0	เพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
49	IVEc26.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษร อื่นที่ไม่ใช่ตัวเลข	fifty	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณีใช้งานเครื่องมือโดยนักวิทยาศาสตร์เป็นผู้ดูแล ของประเภท ก ต้องประกอบด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
50	IVEc26.1- ทศนิยมมากกว่า 2 ตำแหน่ง	10.2365	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณีใช้งานเครื่องมือโดยนักวิทยาศาสตร์เป็นผู้ดูแล ของประเภท ก ต้องประกอบด้วยตัวเลข



			[0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
51	IVEc27.0 – ราคาน้อยกว่า 0 บาท	-1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือโดย นักวิทยาศาสตร์เป็น ผู้ดูแล ของประเภท ก ให้ อุปกรณ์ระหว่าง 0-9999”
52	IVEc27.0 – ราคามากกว่า 9999 บาท	50,000.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือโดย นักวิทยาศาสตร์เป็น ผู้ดูแล ของประเภท ก ให้ อุปกรณ์ระหว่าง 0-9999”
53	IVEc28.0 - เป็นอักษรพิเศษ นอกเหนือจาก จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	1;,,3.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือโดย นักวิทยาศาสตร์เป็น ผู้ดูแล ของประเภท ก โดยมีอักษรพิเศษ เนพาะ จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น”
54	IVEc29.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	10 .35	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือโดย นักวิทยาศาสตร์เป็น ผู้ดูแล ของประเภท ก โดยไม่เว้นช่องว่าง ระหว่างตัวอักษร”
55	IVEc30.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ



			“กรุณากรอกราคา กรณีใช้งานเครื่องมือโดยนักวิทยาศาสตร์เป็นผู้ดูแล ของประเภท ก”
56	V Bd27.0 – ราคา 0 บาท	0	เพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
57	V Bd27.1 – ราคา 1 บาท	1	เพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
58	V Bd27.2 – ราคา 8999 บาท	8999	เพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
59	V Bd27.3 – ราคา 9999 บาท	9999	เพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
60	I V Bd27.1 – ราคา 10000 บาท	10000	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณีใช้งานเครื่องมือโดยนักวิทยาศาสตร์เป็นผู้ดูแล ของประเภท ก ให้อุปสรรคระหว่าง 0-9999”
61	I V Ec26.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษร อื่นที่ไม่ใช่ตัวเลข	fifty	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณีใช้งานเครื่องมือโดยนักวิทยาศาสตร์เป็นผู้ดูแล ของประเภท ข ต้องประกอบด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
62	I V Ec26.1- ทศนิยมมากกว่า 2 ตำแหน่ง	10.2365	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณีใช้งานเครื่องมือโดยนักวิทยาศาสตร์เป็น



			ผู้ดูแล ของประเภท ข ต้องประกอบด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
63	IVEc27.0 – ราคาน้อยกว่า 0 บาท	-1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือโดย นักวิทยาศาสตร์เป็น ผู้ดูแล ของประเภท ข ให้ อยู่ระหว่าง 0-9999”
64	IVEc27.0 – มากกว่า 9999 บาท	50,000.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือโดย นักวิทยาศาสตร์เป็น ผู้ดูแล ของประเภท ข ให้ อยู่ระหว่าง 0-9999”
65	IVEc28.0 - เป็นอักขระพิเศษ นอกเหนือจาก จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	1;,,3.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือโดย นักวิทยาศาสตร์เป็น ผู้ดูแล ของประเภท ข โดยมีอักขระพิเศษ เฉพาะ จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น”
66	IVEc29.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	10 .35	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือโดย นักวิทยาศาสตร์เป็น ผู้ดูแล ของประเภท ข



			โดยไม่เว้นช่องว่าง ระหว่างตัวอักษร”
67	IVEc30.0 - เป็นค่าร่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือโดย นักวิทยาศาสตร์เป็น ผู้ดูแล ของประเภท ข”
68	IVBd27.1 – ราคา 10000 บาท	10000	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือโดย นักวิทยาศาสตร์เป็น ผู้ดูแล ของประเภท ข ให้ อยู่ระหว่าง 0-9999”
69	IVEc26.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษร อื่นที่ไม่ใช่ตัวเลข	fifty	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือโดย นักวิทยาศาสตร์เป็น ผู้ดูแล ของประเภท ค ต้องประกอบด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
70	IVEc26.1 – ทศนิยม มากกว่า 2 ตำแหน่ง	10.2365	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือโดย นักวิทยาศาสตร์เป็น ผู้ดูแล ของประเภท ค ต้องประกอบด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
71	IVEc27.0 – ราคาน้อยกว่า 0 บาท	-1	ระบบจะแสดงข้อความ



			“กรุณารอกราคา กรณีใช้งานเครื่องมือโดยนักวิทยาศาสตร์เป็นผู้ดูแล ของประเภท C ให้อัตราหัว่ 0-9999”
72	IVEc27.0 – ราคามากกว่า 9999 บาท	50,000.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกราคา กรณีใช้งานเครื่องมือโดยนักวิทยาศาสตร์เป็นผู้ดูแล ของประเภท C ให้อัตราหัว่ 0-9999”
73	IVEc28.0 - เป็นอักขระพิเศษ นอกเหนือจาก จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	1;,,3.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกราคา กรณีใช้งานเครื่องมือโดยนักวิทยาศาสตร์เป็นผู้ดูแล ของประเภท C โดยมีอักขระพิเศษ เนพาะ จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น”
74	IVEc29.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	10 .35	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกราคา กรณีใช้งานเครื่องมือโดยนักวิทยาศาสตร์เป็นผู้ดูแล ของประเภท C โดยไม่เว้นช่องว่างระหว่างตัวอักษร”
75	IVEc30.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกราคา กรณีใช้งานเครื่องมือโดย



			นักวิทยาศาสตร์เป็นผู้ดูแล ของประเภท ค”
76	IVBd27.1 – ราคา 10000 บาท	10000	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณีใช้งานเครื่องมือโดยนักวิทยาศาสตร์เป็นผู้ดูแล ของประเภท ค ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
77	IVEc26.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษร อินท์ไม่ใช่ตัวเลข	fifty	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณีใช้งานเครื่องมือโดยนักวิทยาศาสตร์เป็นผู้ดูแล ของประเภท ง ต้องประกอบด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
78	IVEc26.1– ทศนิยมมากกว่า 2 ตำแหน่ง	10.2365	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณีใช้งานเครื่องมือโดยนักวิทยาศาสตร์เป็นผู้ดูแล ของประเภท ง ต้องประกอบด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
79	IVEc27.0 – ราคาน้อยกว่า 0 บาท	-1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณีใช้งานเครื่องมือโดยนักวิทยาศาสตร์เป็นผู้ดูแล ของประเภท ง ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”



80	IVEc27.0 – ราคามากกว่า 9999 บาท	50,000.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือโดย นักวิทยาศาสตร์เป็น ผู้ดูแล ของประเภท ให้ อยู่ระหว่าง 0-9999”
81	IVEc28.0 - เป็นอักษรพิเศษ นอกเหนือจาก จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	1;.;3.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือโดย นักวิทยาศาสตร์เป็น ผู้ดูแล ของประเภท โดยมีอักษรพิเศษ เฉพาะ จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น”
82	IVEc29.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	10 .35	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือโดย นักวิทยาศาสตร์เป็น ผู้ดูแล ของประเภท โดยไม่เว้นช่องว่าง ระหว่างตัวอักษร”
83	IVEc30.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือโดย นักวิทยาศาสตร์เป็น ผู้ดูแล ของประเภท”
84	IVBd27.1 – ราคา 10000 บาท	10000	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือโดย นักวิทยาศาสตร์เป็น



			ผู้ดูแล ของประเทศ ให้ อยู่ระหว่าง 0-9999”
85	IVEc26.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษร อื่นที่ไม่ใช่ตัวเลข	fifty	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือโดย นักวิทยาศาสตร์เป็น ผู้ดูแล ของชั่วโมงที่ 2 เป็นต้นไป ต้อง ประกอบด้วยตัวเลข [0- 9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
86	IVEc26.1 – ทศนิยม มากกว่า 2 ตำแหน่ง	10.2365	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือโดย นักวิทยาศาสตร์เป็น ผู้ดูแล ของชั่วโมงที่ 2 เป็นต้นไป ต้อง ประกอบด้วยตัวเลข [0- 9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
87	IVEc27.0 – ราคาน้อยกว่า 0 บาท	-1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือโดย นักวิทยาศาสตร์เป็น ผู้ดูแล ของชั่วโมงที่ 2 เป็นต้นไป ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
88	IVEc27.0 – ราคามากกว่า 9999 บาท	50,000.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือโดย



			นักวิทยาศาสตร์เป็นผู้ดูแล ของชั่วโมงที่ 2 เป็นต้นไป ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
89	IVEc28.0 - เป็นอักขระพิเศษ นอกเหนือจาก จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	1;;;3.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณีใช้งานเครื่องมือโดยนักวิทยาศาสตร์เป็นผู้ดูแล ของชั่วโมงที่ 2 เป็นต้นไป โดยมีอักขระพิเศษ เช่น จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น”
90	IVEc29.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	10 .35	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณีใช้งานเครื่องมือโดยนักวิทยาศาสตร์เป็นผู้ดูแล ของชั่วโมงที่ 2 เป็นต้นไป โดยไม่เว้นช่องว่างระหว่าง ตัวอักษร”
91	IVEc30.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณีใช้งานเครื่องมือโดยนักวิทยาศาสตร์เป็นผู้ดูแล ของชั่วโมงที่ 2 เป็นต้นไป”
92	IVBd27.1 – ราคา 10000 บาท	10000	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณีใช้งานเครื่องมือโดย

		นักวิทยาศาสตร์เป็นผู้ดูแล ของชั่วโมงที่ 2 เป็นต้นไป ให้อยู่ระหว่าง 0-9999"
--	--	--

**หมายเหตุ** VEc27.0 VEc28.0 VEc29.0 VEc30.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 48

#### 7.13.5.9 ราคารณ์ใช้งานเครื่องมือด้วยตนเอง (Price Myself: PM): Radio / Textbox

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ค่า default คือ ไม่มี
2. ในกรณีที่เลือก มี ต้องระบุประเภท ก ข ค และ ง ต้องประกอบไปด้วยตัวเลข [0-9] และ พจนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง เท่านั้น
3. ในกรณีที่เลือก มี ต้องระบุประเภท ก ข ค และ ง ต้องอยู่ระหว่าง 0-9999 บาท
4. ในกรณีที่เลือก มี ต้องระบุประเภท ก ข ค และ ง เป็นอักษรพิเศษ ได้เฉพาะ จุลภาค (,) และ มหภาค (.) เท่านั้น
5. ในกรณีที่เลือก มี ต้องระบุประเภท ก ข ค และ ง ต้องไม่มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร
6. ในกรณีที่เลือก มี ต้องระบุประเภท ก ข ค และ ง ต้องไม่เป็นค่าว่าง

##### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในกรณีที่กรอกราคารณ์ใช้งานเครื่องมือด้วยตนเอง ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ของราคารณ์ใช้งานเครื่องมือด้วยตนเอง ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์



## ตารางที่ TC13-EC09 แสดงรายละเอียดการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ค่าเริ่มต้น	VEc31.0 - ค่า default คือ ไม่มี		
กรณีที่เลือก มี (ตัวเลข)	VEc32.0 - ประกอบไป ด้วยตัวเลข [0-9] และ ทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง	IVEc32.0 - ประกอบไป ด้วยตัวอักษรอื่นที่ไม่ใช่ ตัวเลข	IVEc32.1 - ทศนิยม มากกว่า 2 ตำแหน่ง
กรณีที่เลือก มี (ราคา)	VEc33.0 - ต้องอยู่ ระหว่าง 0-9999 บาท	IVEc33.0 – ราคาน้อย กว่า 0 บาท	IVEc33.0 – ราคา มากกว่า 9999 บาท
กรณีที่เลือก มี (อักขระ <sup>พิเศษ</sup> )	VEc34.0 - เป็นอักขระ <sup>พิเศษ</sup> ได้เฉพาะ จุลภาค <sup>(,)</sup> และ มหาภาค <sup>(.)</sup> เท่านั้น	IVEc34.0 - เป็นอักขระ <sup>พิเศษ</sup> นอกเหนือจาก จุลภาค <sup>(,)</sup> และ มหาภาค <sup>(.)</sup>	
กรณีที่เลือก มี (ซ่องว่าง)	VEc35.0 - ต้องไม่มี ซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	IVEc35.0 - มีซ่องว่าง ระหว่างตัวอักษร	
กรณีที่เลือก มี (ค่าว่าง)	VEc36.0 - ต้องไม่เป็นค่า <sup>ว่าง</sup>	IVEc36.0 - เป็นค่าว่าง	

Requirement	Valid Boundarie s	Valid Boundarie s	Valid Boundarie s	Valid Boundarie s	Invalid Boundarie s	Invalid Boundarie s
ราคา	VBd33.0 – ราคา 0 บาท	VBd33.1 – ราคา 1 บาท	VBd33.2 – ราคา 8999 บาท	VBd33.3 – ราคา 9999 บาท	IVBd33.0 – ราคา -1 บาท	IVBd33.1 – ราคา 10000 บาท



## ตารางที่ TC13 -TD09 แสดงรายละเอียดการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
93	VEc31.0 - ค่า default คือ ไม่มี		เพิ่มเครื่องมือ วิทยาศาสตร์ สำเร็จ
94	VEc32.0 - ประกอบไปด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง	1,095.0	เพิ่มเครื่องมือ วิทยาศาสตร์ สำเร็จ
95	IVEc32.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษร อันที่ไม่ใช่ตัวเลข	fivey	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือด้วย ตนเอง ของประเภท ก ต้องประกอบด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
96	IVEc32.1 – ทศนิยม มากกว่า 2 ตำแหน่ง	10.2365	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือด้วย ตนเอง ของประเภท ก ต้องประกอบด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
97	IVEc33.0 – ราคาน้อยกว่า 0 บาท	-1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือด้วย ตนเอง ของประเภท ก ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
98	IVEc33.0 – ราคามากกว่า 9999 บาท	50,000.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือด้วย



			ตนเอง ของประเภท ก ให้อยู่ระหว่าง 0-9999"
99	IVEc34.0 - เป็นอักขระพิเศษ นอกเหนือจาก จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	1;;;3.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือด้วย ตนเอง ของประเภท ก โดยมีอักขระพิเศษ เฉพาะ จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น”
100	IVEc35.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	10 .35	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือด้วย ตนเอง ของประเภท ก โดยไม่เว้นช่องว่าง ระหว่างตัวอักษร”
101	IVEc36.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือด้วย ตนเอง ของประเภท ก”
102	VBd33.0 – ราคา 0 บาท	0	เพิ่มเครื่องมือ <sup>วิทยาศาสตร์ สำเร็จ</sup>
103	VBd33.1 – ราคา 1 บาท	1	เพิ่มเครื่องมือ <sup>วิทยาศาสตร์ สำเร็จ</sup>
104	VBd33.2 – ราคา 8999 บาท	8999	เพิ่มเครื่องมือ <sup>วิทยาศาสตร์ สำเร็จ</sup>
105	VBd33.3 – ราคา 9999 บาท	9999	เพิ่มเครื่องมือ <sup>วิทยาศาสตร์ สำเร็จ</sup>
106	IVBd33.0 – ราคา10000 บาท	10000	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือด้วย



			ตนเง ของประเภท ก ให้อยู่ระหว่าง 0-9999"
107	IVEc32.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษร อื่นที่ไม่ใช่ตัวเลข	fifty	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือด้วย ตนเง ของประเภท ข ต้องประกอบด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
108	IVEc32.1 – ทศนิยมมากกว่า 2 ตำแหน่ง	10.2365	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือด้วย ตนเง ของประเภท ข ต้องประกอบด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
109	IVEc33.0 – ราคาน้อยกว่า 0 บาท	-1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือด้วย ตนเง ของประเภท ข ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
110	IVEc33.0 – ราคามากกว่า 9999 บาท	50,000.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือด้วย ตนเง ของประเภท ข ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
111	IVEc34.0 - เป็นอักขระพิเศษ นอกเหนือจาก จุดภาค (,) และ มหาภาค (.)	1;,,3.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือด้วย ตนเง ของประเภท ข



			โดยมีอักษรพิเศษ เฉพาะ จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น”
112	IVEc35.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	10 .35	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือด้วย ตนเอง ของประเภท ข โดยไม่เว้นช่องว่าง ระหว่างตัวอักษร”
113	IVEc36.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือด้วย ตนเอง ของประเภท ข”
114	IVBd33.1 - ราคา 10000 บาท	10000	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือด้วย ตนเอง ของประเภท ข ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
115	IVEc32.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษร อื่นที่ไม่ใช่ตัวเลข	fifty	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือด้วย ตนเอง ของประเภท ค ต้องประกอบด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
116	IVEc32.1 - ทศนิยม มากกว่า 2 ตำแหน่ง	10.2365	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือด้วย ตนเอง ของประเภท ค ต้องประกอบด้วยตัวเลข



			[0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
117	IVEc33.0 – ราคาน้อยกว่า 0 บาท	-1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณีใช้งานเครื่องมือด้วยตนเอง ของประเภท ค ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
118	IVEc33.0 – มากกว่า 9999 บาท	50,000.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณีใช้งานเครื่องมือด้วยตนเอง ของประเภท ข ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
119	IVEc34.0 - เป็นอักขระพิเศษ นอกเหนือจาก จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	1;;;3.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณีใช้งานเครื่องมือด้วยตนเอง ของประเภท ค โดยมีอักขระพิเศษ เนพะ จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น”
120	IVEc35.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	10 .35	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณีใช้งานเครื่องมือด้วยตนเอง ของประเภท ค โดยไม่เว้นช่องว่างระหว่างตัวอักษร”
121	IVEc36.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณีใช้งานเครื่องมือด้วยตนเอง ของประเภท ค”
122	IVBd33.1 –ราคา 10000 บาท	10000	ระบบจะแสดงข้อความ



			“กรุณากรอกราคา กรณีใช้งานเครื่องมือด้วยตนเอง ของประเภท คให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
123	IVEc32.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษร อื่นที่ไม่ใช่ตัวเลข	fivey	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณีใช้งานเครื่องมือด้วยตนเอง ของประเภท งต้องประกอบด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
124	IVEc32.1 – ทศนิยมมากกว่า 2 ตำแหน่ง	10.2365	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณีใช้งานเครื่องมือด้วยตนเอง ของประเภท งต้องประกอบด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
125	IVEc33.0 – ราคาน้อยกว่า 0 บาท	-1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณีใช้งานเครื่องมือด้วยตนเอง ของประเภท ง ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
126	IVEc33.0 – ราคามากกว่า 9999 บาท	50,000.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณีใช้งานเครื่องมือด้วยตนเอง ของประเภท ง ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”



127	IVEc34.0 - เป็นอักขระพิเศษ นอกเหนือจาก จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	1;;;3.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือด้วย ตนเอง ของประเภท ง โดยมีอักขระพิเศษ เฉพาะ จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น”
128	IVEc35.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	10 .35	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือด้วย ตนเอง ของประเภท ง โดยไม่เว้นช่องว่าง ระหว่างตัวอักษร”
129	IVEc36.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือด้วย ตนเอง ของประเภท ง”
130	IVBd33.1 - ราคา 10000 บาท	10000	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี ใช้งานเครื่องมือด้วย ตนเอง ของประเภท ให้ อยู่ระหว่าง 0-9999”

หมายเหตุ VEc33.0 VEc34.0 VEc35.0 VEc36.0 IVBd33.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่

ใน Test Case ที่ 93

### 7.13.5.10 ราคากลไกการใช้เครื่องมือแบบเหมาจ่าย (Price Gross: PG) : Radio / Textbox

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ค่า default คือ ไม่มี
2. ในการนี้ที่เลือก มี ต้องระบุประเภท ก ข ค และ ง ต้องประกอบไปด้วยตัวเลข [0-9] และ ทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง เท่านั้น
3. ในการนี้ที่เลือก มี ต้องระบุประเภท ก ข ค และ ง ต้องอยู่ระหว่าง 0-9999 บาท
4. ในการนี้ที่เลือก มี ต้องระบุประเภท ก ข ค และ ง เป็นอักษรพิเศษ ได้เฉพาะ จุลภาค (,) และ นพภาค (.) เท่านั้น
5. ในการนี้ที่เลือก มี ต้องระบุประเภท ก ข ค และ ง ต้องไม่มีซึ่งว่างระหว่างตัวอักษร
6. ในการนี้ที่เลือก มี ต้องระบุประเภท ก ข ค และ ง ต้องไม่เป็นค่าว่าง

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในการนี้ที่กรอกรายการกลไกการใช้เครื่องมือแบบเหมาจ่ายตนเอง ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบ จะแสดงข้อความ “กรุณารอกรายการ ของ ราคากลไกการใช้เครื่องมือแบบเหมาจ่าย ให้ถูกต้อง”
- ในการนี้ที่การบันทึกข้อมูลการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความ แจ้งเตือนที่หน้าจอการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

ตารางที่ TC13-EC10 แสดงรายละเอียดการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ค่าเริ่มต้น	VEc37.0 - ค่า default คือ ไม่มี		
กรณีที่เลือก มี (ตัวเลข)	VEc38.0 - ประกอบไปด้วยตัวเลข [0-9] และ ทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง	IVEc38.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษรอื่นที่ไม่ใช่ ตัวเลข	IVEc38.1 - ทศนิยมมากกว่า 2 ตำแหน่ง
กรณีที่เลือก มี (ราคา)	VEc39.0 - ต้องอยู่ระหว่าง 0-9999 บาท	IVEc39.0 – ราคาน้อยกว่า 0 บาท	IVEc39.1 – ราคามากกว่า 9999 บาท



กรณีที่เลือก มี (อักขระพิเศษ)	VEc40.0 - เป็นอักขระพิเศษ ได้เฉพาะ จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น	IVEc40.0 - เป็นอักขระพิเศษ นอกเหนือจาก จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	
กรณีที่เลือก มี (ซ่องว่าง)	VEc41.0 - ต้องไม่มี ซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	VEc41.0 - มีซ่องว่าง ระหว่างตัวอักษร	
กรณีที่เลือก มี (ค่าว่าง)	VEc42.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc42.0 - เป็นค่าว่าง	

Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ราคา	VBd39.0 – ราคา 0 บาท	VBd39.1 – ราคา 1 บาท	VBd39.2 – ราคา 8999 บาท	VBd39.3 – ราคา 9999 บาท	IVBd39.0 – ราคา -1 บาท	IVBd39.1 – ราคา 10000 บาท

#### ตารางที่ TC13-TD10 แสดงรายละเอียดการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
131	VEc37.0 - ค่า default คือ ไม่มี		เพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
132	VEc38.0 - ประกอบไปด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง	1,095.0	เพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ
133	IVEc38.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษร อื่นที่ไม่ใช่ตัวเลข	fifty	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคากรณีการใช้เครื่องมือแบบเหมาจ่าย ของประเภท ก ต้องประกอบด้วยตัวเลข”



			[0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
134	IVEc38.1 – ทศนิยมมากกว่า 2 ตำแหน่ง	10.2365	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคากรณีการใช้เครื่องมือแบบเหมาจ่าย ของประเภท ก ต้องประกอบด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
135	IVEc39.0 – ราคาน้อยกว่า 0 บาท	-1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคากรณีการใช้เครื่องมือแบบเหมาจ่าย ของประเภท ก ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
136	IVEc39.1 – ราคามากกว่า 9999 บาท	50,000.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคากรณีการใช้เครื่องมือแบบเหมาจ่าย ของประเภท ก ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
137	IVEc40.0 - เป็นอักขระพิเศษ นอกเหนือจาก จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	1;;;3.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคากรณีการใช้เครื่องมือแบบเหมาจ่าย ของประเภท ก โดยมีอักขระพิเศษ เนพาะ จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น”
138	VEc41.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	10 .35	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคากรณีการใช้เครื่องมือแบบเหมาจ่าย ของประเภท ก



			โดยไม่เว้นช่องว่าง ระหว่างตัวอักษร”
139	IVEc42.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคา กรณีการใช้เครื่องมือแบบ เหมาจ่าย ของประเภท ก”
140	VBd39.0 – ราคา 0 บาท	0	เพิ่มเครื่องมือ <sup>วิทยาศาสตร์ สำเร็จ</sup>
143	VBd39.1 – ราคา 1 บาท	1	เพิ่มเครื่องมือ <sup>วิทยาศาสตร์ สำเร็จ</sup>
144	VBd39.2 – ราคา 8999 บาท	8999	เพิ่มเครื่องมือ <sup>วิทยาศาสตร์ สำเร็จ</sup>
145	VBd39.3 – ราคา 9999 บาท	9999	เพิ่มเครื่องมือ <sup>วิทยาศาสตร์ สำเร็จ</sup>
146	IVBd39.1 – ราคา 10000 บาท	10000	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคา กรณีการใช้เครื่องมือแบบ เหมาจ่าย ของประเภท ก ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
147	IVEc38.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษร อื่นที่ไม่ใช้ตัวเลข	fifty	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคา กรณีการใช้เครื่องมือแบบ เหมาจ่าย ของประเภท ข ต้องประกอบด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
148	IVEc38.1 – ทศนิยม มากกว่า 2 ตำแหน่ง	10.2365	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคา กรณีการใช้เครื่องมือแบบ



			เหมาจ่าย ของประเภท ข ต้องประกอบด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
149	IVEc39.0 – ราคาน้อยกว่า 0 บาท	-1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคา กรณีการใช้เครื่องมือแบบ เหมาจ่าย ของประเภท ข ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
150	IVEc39.1 – มากกว่า 9999 บาท	50,000.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคา กรณีการใช้เครื่องมือแบบ เหมาจ่าย ของประเภท ข ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
151	IVEc40.0 - เป็นอักขระพิเศษ นอกเหนือจาก จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	1;;;3.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคา กรณีการใช้เครื่องมือแบบ เหมาจ่าย ของประเภท ข โดยมีอักขระพิเศษ เฉพาะ จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น”
152	VEc41.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	10 .35	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคา กรณีการใช้เครื่องมือแบบ เหมาจ่าย ของประเภท ข โดยไม่เว้นช่องว่าง ระหว่างตัวอักษร”
153	IVEc42.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคา กรณีการใช้เครื่องมือแบบ



			HEMAJAYA ของประเภท ข”
154	IVBd39.1 – ราคา 10000 บาท	10000	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคา กรณีการใช้เครื่องมือแบบ HEMAJAYA ของประเภท ข ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
155	IVEc38.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษร อื่นที่ไม่ใช่ตัวเลข	fifty	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคา กรณีการใช้เครื่องมือแบบ HEMAJAYA ของประเภท ค ต้องประกอบด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
156	IVEc38.1 – ทศนิยม มากกว่า 2 ตำแหน่ง	10.2365	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคา กรณีการใช้เครื่องมือแบบ HEMAJAYA ของประเภท ค ต้องประกอบด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
157	IVEc39.0 – ราคาน้อยกว่า 0 บาท	-1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคา กรณีการใช้เครื่องมือแบบ HEMAJAYA ของประเภท ค ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
158	IVEc39.1 – ราคามากกว่า 9999 บาท	50,000.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคา กรณีการใช้เครื่องมือแบบ



			HEMAJAYA ของประเทศไทย ให้อุ่นระหว่าง 0-9999"
159	IVEc40.0 - เป็นอักขระพิเศษ นอกเหนือจาก จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	1;.;3.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคากรณีการใช้เครื่องมือแบบ HEMAJAYA ของประเทศไทย โดยมีอักขระพิเศษ เนพะ จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น”
160	VEc41.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	10 .35	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคากรณีการใช้เครื่องมือแบบ HEMAJAYA ของประเทศไทย โดยไม่เว้นช่องว่างระหว่างตัวอักษร”
161	IVEc42.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคากรณีการใช้เครื่องมือแบบ HEMAJAYA ของประเทศไทย ค”
162	IVBd39.1 – ราคา 10000 บาท	10000	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคากรณีการใช้เครื่องมือแบบ HEMAJAYA ของประเทศไทย ให้อุ่นระหว่าง 0-9999”
163	IVEc38.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษร อื่นที่ไม่ใช่ตัวเลข	fifty	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคากรณีการใช้เครื่องมือแบบ HEMAJAYA ของประเทศไทย ต้องประกอบด้วยตัวเลข”



			[0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
164	IVEc38.1 – ทศนิยมมากกว่า 2 ตำแหน่ง	10.2365	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคากรณีการใช้เครื่องมือแบบเหมาจ่าย ของประเภท ง ต้องประกอบด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
165	IVEc39.0 – ราคาน้อยกว่า 0 บาท	-1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคากรณีการใช้เครื่องมือแบบเหมาจ่าย ของประเภท ง ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
166	IVEc39.1 – ราคามากกว่า 9999 บาท	50,000.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคากรณีการใช้เครื่องมือแบบเหมาจ่าย ของประเภท ง ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
167	IVEc40.0 - เป็นอักขระพิเศษ นอกเหนือจาก จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	1;;;3.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคากรณีการใช้เครื่องมือแบบเหมาจ่าย ของประเภท ง โดยมีอักขระพิเศษ เนพาะ จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น”
168	VEc41.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	10 .35	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคากรณีการใช้เครื่องมือแบบเหมาจ่าย ของประเภท ง



			โดยไม่เว้นช่องว่าง ระหว่างตัวอักษร”
169	IVEc42.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคา กรณีการใช้เครื่องมือแบบ เหมาจ่าย ของประเภท ฯ”
170	IVBd39.1 – ราคา 10000 บาท	10000	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคา กรณีการใช้เครื่องมือแบบ เหมาจ่าย ของประเภท ฯ ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”

หมายเหตุ VEc39.0 VEc40.0 VEc41.0 VEc42.0 IVBd40.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่

ใน Test Case ที่ 132



### 7.13.5.11 ราคากรณีอื่นๆ (Price Other: PO): Radio / Textbox

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ค่า default คือ ไม่มี
2. ในการณ์ที่เลือก มี ต้องระบุประเภท ก ข ค และ ง ต้องประกอบไปด้วยตัวเลข [0-9] และ ทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง เท่านั้น
3. ในการณ์ที่เลือก มี ต้องระบุประเภท ก ข ค และ ง ต้องอยู่ระหว่าง 0-9999 บาท
4. ในการณ์ที่เลือก มี ต้องระบุประเภท ก ข ค และ ง เป็นอักขระพิเศษ ได้เฉพาะ จุลภาค (,) และ นพภาค (.) เท่านั้น
5. ในการณ์ที่เลือก มี ต้องระบุประเภท ก ข ค และ ง มีต้องไม่มีซ้ำว่างระหว่างตัวอักษร
6. ในการณ์ที่เลือก มี ต้องระบุประเภท ก ข ค และ ง ต้องไม่เป็นค่าว่าง
7. ในการณ์ที่เลือก มี ต้องเลือกหมวดหมู่ 1 รายการ
8. ในการณ์ที่เลือก มี หมวดหมู่ ต้องไม่เป็นค่าว่าง
9. ในการณ์ที่เลือก ไม่มี หมวดหมู่ เป็นค่าว่างได้

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

- ในการณ์ที่กรอกราคากรณีอื่นๆ ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ของ ราคากรณีอื่นๆ ให้ถูกต้อง”
- ในการณ์ที่การบันทึกข้อมูลการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความ แจ้งเตือนที่หน้าจากการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

ตารางที่ TC13-EC11 แสดงรายละเอียดการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ค่าเริ่มต้น	VEc43.0 - ค่า default คือ ไม่มี		



กรณีที่เลือก มี (ตัวเลข)	VEc44.0 - ประกอบไปด้วยตัวเลข [0-9] และ ทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง	IVEc44.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษรอื่นที่ไม่ใช่ ตัวเลข	IVEc44.1 - ทศนิยมมากกว่า 2 ตำแหน่ง
กรณีที่เลือก มี (ราคา)	VEc45.0 - ต้องอยู่ระหว่าง 0-9999 บาท	IVEc45.0 – ราคาน้อยกว่า 0 บาท	IVEc45.1 – ราคามากกว่า 9999 บาท
กรณีที่เลือก มี (อักษรพิเศษ)	VEc46.0 - เป็นอักษรพิเศษ ได้เฉพาะ จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น	IVEc46.0 - เป็นอักษรพิเศษ นอกเหนือจาก จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	
กรณีที่เลือก มี (ซ่องว่าง)	VEc47.0 - ต้องไม่มี ซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	VEc47.0 - มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	
กรณีที่เลือก มี (ค่าว่าง)	VEc48.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc48.0 - เป็นค่าว่าง	
กรณีที่เลือก มี (ตัวเลือก)	VEc49.0 - ต้องเลือก หมวดหมู่ 1 รายการ		
กรณีที่เลือก มี (ตัวเลือก)	VEc50.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc50.0 - เป็นค่าว่าง	
กรณีที่เลือก ไม่มี (ตัวเลือก)	VEc51.0 - เป็นค่าว่าง		

Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ราคา	VBd45.0 – ราคา 0 บาท	VBd45.1 – ราคา 1 บาท	VBd45.2 – ราคา 8999 บาท	VBd45.3 – ราคา 9999 บาท	IVBd45.0 – ราคา -1 บาท	IVBd45.1 – ราคา 10000 บาท



## ตารางที่ TC13-TD11 แสดงรายละเอียดการเพิ่มข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
171	VEc43.0 - ค่า default คือ ไม่มี		เพิ่มเครื่องมือ วิทยาศาสตร์ สำเร็จ
172	VEc44.0 - ประกอบไปด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง	1,095.0	เพิ่มเครื่องมือ วิทยาศาสตร์ สำเร็จ
173	IVEc44.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษร อื่นที่ไม่ใช่ตัวเลข	fivey	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคา กรณีอื่นๆ ของประเภท ก ต้องประกอบด้วยตัวเลข [0- 9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
174	IVEc44.1 – ทศนิยมมากกว่า 2 ตำแหน่ง	10.2365	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี อื่นๆ ของประเภท ก ต้อง ประกอบด้วยตัวเลข [0- 9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
175	IVEc45.0 – ราคาน้อยกว่า 0 บาท	-1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี อื่นๆ ของประเภท ก ให้ อยู่ระหว่าง 0-9999”
176	IVEc45.1 – ราคามากกว่า 9999 บาท	50,000.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี อื่นๆ ของประเภท ก ให้ อยู่ระหว่าง 0-9999”
177	IVEc46.0 - เป็นอักขระพิเศษ นอกเหนือจาก จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	1;,,3.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี อื่นๆ ของประเภท ก โดย



			มีอักขระพิเศษ เนพะ จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น”
178	VEc47.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	10 .35	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี อื่นๆ ของประเภท ก โดย ไม่เว้นช่องว่างระหว่าง ตัวอักษร”
179	IVEc48.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี อื่นๆ ของประเภท ก”
180	VBd45.0 – ราคา 0 บาท	0	เพิ่มเครื่องมือ <sup>วิทยาศาสตร์ สำเร็จ</sup>
181	VBd45.1 – ราคา 1 บาท	1	เพิ่มเครื่องมือ <sup>วิทยาศาสตร์ สำเร็จ</sup>
182	VBd45.2 – ราคา 8999 บาท	8999	เพิ่มเครื่องมือ <sup>วิทยาศาสตร์ สำเร็จ</sup>
183	VBd45.3 – ราคา 9999 บาท	9999	เพิ่มเครื่องมือ <sup>วิทยาศาสตร์ สำเร็จ</sup>
184	IVBd45.1 – ราคา 10000 บาท	10000	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี อื่นๆ ของประเภท ก ให้ อยู่ระหว่าง 0-9999”
185	IVEc44.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษร อื่นที่ไม่ใช้ตัวเลข	fifty	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคา กรณีอื่นๆ ของประเภท ข ต้องประกอบด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”



186	IVEc44.1 – ทศนิยม มากกว่า 2 ตำแหน่ง	10.2365	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี อื่นๆ ของประเภท ข ต้อง ประกอบด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
187	IVEc45.0 – ราคาน้อยกว่า 0 บาท	-1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี อื่นๆ ของประเภท ข ให้ อุปสรรคระหว่าง 0-9999”
188	IVEc45.1 – ราคามากกว่า 9999 บาท	50,000.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี อื่นๆ ของประเภท ข ให้ อุปสรรคระหว่าง 0-9999”
189	IVEc46.0 - เป็นอักขระพิเศษ นอกเหนือจาก จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	1;,,3.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี อื่นๆ ของประเภท ข โดย มีอักขระพิเศษ เช่น จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น”
190	VEc47.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	10 .35	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี อื่นๆ ของประเภท ข โดย ไม่เว้นช่องว่างระหว่าง ตัวอักษร”
191	IVEc48.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี อื่นๆ ของประเภท ข”
192	IVBd45.1 – ราคา 10000 บาท	10000	ระบบจะแสดงข้อความ



			“กรุณากรอกราคา กรณี อื่นๆ ของประเภท ข ให้ อยู่ระหว่าง 0-9999”
193	IVEc44.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษร อื่นที่ไม่ใช่ตัวเลข	fivey	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคา กรณีอื่นๆ ของประเภท ค ต้องประกอบด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
194	IVEc44.1 – ทศนิยม มากกว่า 2 ตำแหน่ง	10.2365	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี อื่นๆ ของประเภท ค ต้อง ประกอบด้วยตัวเลข [0- 9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
195	IVEc45.0 – ราคาน้อยกว่า 0 บาท	-1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี อื่นๆ ของประเภท ค ให้ อยู่ระหว่าง 0-9999”
196	IVEc45.1 – ราคามากกว่า 9999 บาท	50,000.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี อื่นๆ ของประเภท ค ให้ อยู่ระหว่าง 0-9999”
197	IVEc46.0 - เป็นอักขระพิเศษ นอกเหนือจาก จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	1;,,3.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี อื่นๆ ของประเภท ค โดย มีอักขระพิเศษ เนพาะ จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น”
198	VEc47.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	10 .35	ระบบจะแสดงข้อความ



			“กรุณากรอกราคา กรณี อื่นๆ ของประเภท ค โดย ไม่เว้นช่องว่างระหว่าง ตัวอักษร”
199	IVEc48.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี อื่นๆ ของประเภท ค”
200	IVBd45.1 – ราคา 10000 บาท	10000	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี อื่นๆ ของประเภท ค ให้ อยู่ระหว่าง 0-9999”
201	IVEc44.0 - ประกอบไปด้วยตัวอักษร อื่นที่ไม่ใช่ตัวเลข	fifty	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ราคา กรณีอื่นๆ ของประเภท ง ต้องประกอบด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
202	IVEc44.1 – ทศนิยม มากกว่า 2 ตำแหน่ง	10.2365	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี อื่นๆ ของประเภท ง ต้อง <sup>1</sup> ประกอบด้วยตัวเลข [0- 9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
203	IVEc45.0 – ราคาน้อยกว่า 0 บาท	-1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี อื่นๆ ของประเภท ง ให้ อยู่ระหว่าง 0-9999”
204	IVEc45.1 – ราคามากกว่า 9999 บาท	50,000.0	ระบบจะแสดงข้อความ



			“กรุณากรอกราคา กรณี อื่นๆ ของประเภท ให้ อยู่ระหว่าง 0-9999”
205	IVEc46.0 - เป็นอักษรพิเศษ นอกเหนือจาก จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	1;;;3.0	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี อื่นๆ ของประเภท โดย มีอักษรพิเศษ เนพาะ จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น”
206	VEc47.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	10 .35	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี อื่นๆ ของประเภท โดย ไม่เว้นช่องว่างระหว่าง ตัวอักษร”
207	IVEc48.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี อื่นๆ ของประเภท”
208	IVBd45.1 – ราคา 10000 บาท	10000	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา กรณี อื่นๆ ของประเภท ให้ อยู่ระหว่าง 0-9999”
209	VEc49.0 - ต้องเลือกหมวดหมู่ 1 รายการ	กรณีใช้งานเครื่องมือ <sup>*</sup> ควบคุมอุณหภูมิ	เพิ่มเครื่องมือ <sup>*</sup> วิทยาศาสตร์ สำเร็จ
210	IVEc50.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาเลือกหมวดหมู่”
211	VEc51.0 - เป็นค่าว่าง		เพิ่มเครื่องมือ <sup>*</sup> วิทยาศาสตร์ สำเร็จ

หมายเหตุ VEc45.0 VEc46.0 VEc47.0 VEc48.0 VEc49.0 IVBd45.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูก

ครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 172

### 7.13.5.12 ราคา (Price : P): Textbox

กรณี ราคา ใช้งานเครื่องมือโดยนักวิทยาศาสตร์เป็นผู้ดูแล ใช้งานเครื่องมือด้วยตนเอง ใช้เครื่องมือแบบ  
เหมาจ่าย และอื่นๆ จำเป็นต้องทดสอบโดยใช้วิธีการที่ออกแบบมาโดยเฉพาะ ที่เรียกว่า Cause-Effect Graphing  
เนื่องจาก วิธีการแบบ Equivalence คลาสและการวิเคราะห์ค่าขอบเขต การพิจารณาแต่ละข้อมูลที่เข้าสู่ระบบ  
แยกจากกัน ดังนั้นจึงไม่สามารถใช้กับข้อมูลที่มีลักษณะเป็นการจัดหมวดหมู่ (Combination) และวิธีการแบบ  
BVA (Boundary) ไม่สามารถใช้กับทุกความเป็นไปได้ของ input ที่เข้าสู่ระบบ ดังนั้นจึงต้องใช้วิธีแบบ Cause-  
Effect Graphing ดังนี้

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ประเภท ก ได้แก่ บุคลากรทั่วไป บุคลากรจากหน่วยงานเอกชน (บริษัท/โรงงานอุตสาหกรรม/  
ห้างหุ้นส่วนจำกัด) อัตราค่าบริการปกติ
2. ประเภท ข ได้แก่ บุคลากรจากหน่วยงานราชการภายนอก (หน่วยงานราชการ และวิสาหกิจ  
ภายนอกมหาวิทยาลัยแม่โจ้/นักวิจัย/นักศึกษาปริญญาตรี โท เอกจากสถาบันการศึกษาอื่น ๆ)  
อัตราค่าบริการลดลง 5% จากอัตราค่าบริการปกติ
3. ประเภท ค ได้แก่ บุคลากรภายนอกมหาวิทยาลัยแม่โจ้ (บุคลากร/ นักศึกษาปริญญาตรี โท เอก  
ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้) อัตราค่าบริการลดลง 10% จากอัตราค่าบริการปกติ
4. ประเภท ง ได้แก่ บุคลากรภายนอกคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (บุคลากร/นักศึกษา  
ปริญญาตรี โท เอก ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้) อัตราค่าบริการลดลง 15% จาก  
อัตราค่าบริการปกติ

ตารางที่ TC13-CE12 แสดงรายละเอียดการเพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13]

Causes	Effects
ค่าบริการ ประเภท ก	อัตราค่าบริการปกติ
ค่าบริการ ประเภท ข	อัตราค่าบริการลดลง 5% จากอัตราค่าบริการปกติ
ค่าบริการ ประเภท ค	อัตราค่าบริการลดลง 10% จากอัตราค่าบริการปกติ
ค่าบริการ ประเภท ง	อัตราค่าบริการลดลง 15% จากอัตราค่าบริการปกติ

ตารางที่ TC13-TC12 แสดงรายละเอียดการเพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC13] ที่กำหนดไว้

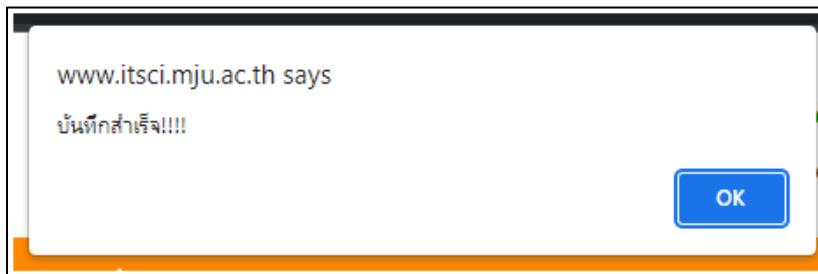
Test Case ID	Inputs (Causes)	Expected Results
	Type	
212	ค่าบริการ ประเภท ก	อัตราค่าบริการปกติ
213	ค่าบริการ ประเภท ข	อัตราค่าบริการลดลง 5%
214	ค่าบริการ ประเภท ค	อัตราค่าบริการลดลง 10%
215	ค่าบริการ ประเภท ง	อัตราค่าบริการลดลง 15%

อ้างอิงไฟล์ Excel : [TC13-EC/TC13-TC](#)

ตารางที่ TC13-EC แสดงชุดข้อมูลการทดสอบของ Add instruments

ตารางที่ TC13-TC แสดงรายละเอียดกรณีทดสอบของ [TC13] Add instruments สมบูรณ์

#### 7.13.6 Expected Test Results



รูปที่ 13.2 หน้าจอแสดงการเพิ่มเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ



### 7.13.7 Pass/Fail Criteria

- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบมากกว่า 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ในการทดสอบ 95 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป
- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบไม่เกิน 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ดังตารางแสดง เนื่องจากการทดสอบความสมบูรณ์ของแต่ละฟังก์ชัน จากเอกสารการทดสอบ Test Plan

## 7.14 Test Scenario : [TC14] Edit instruments details

### 7.14.1 Test Objective

เป็นยูสเคสสำหรับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการแก้ไขข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

- Valid : ระบบบันทึกการแก้ไขข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์
- Invalid : ในกรณีที่ผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วน”
- Invalid : ในกรณีที่การตรวจสอบข้อมูลการกรอกไม่ถูกต้องระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ถูกต้อง”

### 7.14.2 Inter-Case Dependencies

ต้องผ่านฟังก์ชัน View instruments details ก่อนเสมอ

### 7.14.3 Test Items

ตารางที่ TC7.14 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส Edit instruments details

Project:	เว็บไซต์ขอใช้บริการและให้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์
Use Case Name:	Edit instruments details
Actors:	Laboratory staff
Use case Referenced:	View instruments details
Basic Flow:	<ol style="list-style-type: none"><li>ยูสเคสเริ่มนั่นเมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชัน Edit instruments details</li><li>ระบบแสดงข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ต้องการ</li></ol>



	<p>3. – ระบบจะทำการค้นหาข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ต้องการโดย</p> <p>3.1 – ระบบทำการค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูล</p> <p>3.2 – ระบบคืนค่าข้อมูล</p> <p>4. – ระบบแสดงข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ต้องการแก้ไข</p> <p>5. – ผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่แก้ไข</p> <p>6. – ระบบจะตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล</p> <p>7. – ระบบรับค่าจากผู้ดูแลระบบ</p> <p>8. – ระบบจะทำการส่งข้อมูลการแก้ไขโดย</p> <p>9.1 – ระบบทำการแก้ไขข้อมูลลงในฐานข้อมูล</p> <p>9.2 – ระบบคืนค่าผลการแก้ไขข้อมูล</p> <p>10. – ระบบแสดงผลลัพธ์การแก้ไขข้อมูล</p> <p>11. – ยูสเซอร์ Edit instruments details สิ้นสุดการทำงาน</p>
Alternate Flow:	6.1 - กรณีที่เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการกรอกข้อมูลผิดระบบจะแสดงข้อความ “ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้ กรุณากรอกข้อมูลให้ถูกต้อง”
Pre Condition(s):	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการที่ต้องดูรายละเอียดเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ก่อนถึงจะสามารถแก้ไขข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ได้
Post Condition(s):	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการแก้ไขเครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ

#### 7.14.4 Prerequisite Conditions

**ข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์**

รูปภาพเครื่องมือ		<input type="button" value="Choose File"/> No file chosen
รหัสเครื่องมือ	2.(IO).17	
ชื่อเครื่องมือ	โครงการวิจัยที่นับวิธีสังเคราะห์โดยบันทึกวิทยาศาสตร์ หรือบันทึกนักศึกษาคนวิทยาศาสตร์ที่ลงงานเป็นรายวิชาที่มีการกำกับวิธี/ปัจจัยพื้นฐาน/คืน:	
รายละเอียด	<input type="text"/>	
ผู้รับผิดชอบ	พรเทพ ใจดุย	
ประเภทลักษณะ	ไม่มี	
สถานะเครื่องมือ	พร้อมใช้งาน	<input type="button" value="เปลี่ยนสถานะ"/>
<input type="checkbox"/> แก้ไขสถานะ (เลือกสถานะตามแบบ จากนั้นกดปุ่ม “เปลี่ยนสถานะ”)		

รูปที่ 14.1 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

**ราคา**

<input type="radio"/> ไม่มี	<input checked="" type="radio"/> ไม่มี ราคากลับใช้งานแค่เครื่องมือโดยบันทึกวิทยาศาสตร์เป็นผู้ดูแล
<input type="radio"/> ไม่มี	<input checked="" type="radio"/> ไม่มี ราคากลับใช้งานแค่เครื่องมือเดียวตอนเดียว
<input type="radio"/> ไม่มี	<input checked="" type="radio"/> ไม่มี ราคากลับในการใช้เครื่องมือแบบเหมาจ่าย
<input checked="" type="radio"/> ไม่มี	อื่นๆ

การเตือนตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์ตัวอย่างเทคโนโลยีคุณลักษณะคนศาสตร์แรงและฉลาดคุณศาสตร์อีเล็กตรอน

ประเภท ก	ประเภท ข	ประเภท ค	ประเภท ง
0.0	0.0	0.0	500.0

แก้ไขข้อมูล (เมื่อแก้ไขข้อมูลเสร็จสิ้น จากนั้นกดปุ่ม “แก้ไขข้อมูล”)

รูปที่ 14.2 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

#### 7.14.5. Input Specifications

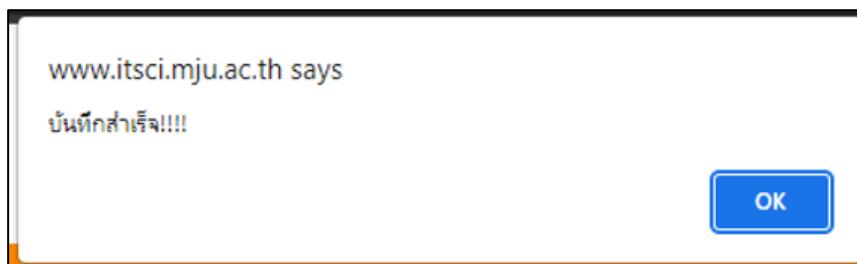
เนื่องจากการทำงานฟังก์ชัน Edit instruments details มีความต้องการเหมือนกับ Add instruments [TC07] จึงอ้างอิงข้อมูลที่ถูกต้อง ได้แก่ รูปเครื่องมือ (Picture Instruments), รหัสเครื่องมือ (Code Instruments), ชื่อเครื่องมือ (Name Instruments), รายละเอียด (Details), ผู้รับผิดชอบ (Undertaker), ประธานหลักสูตร (Course President), สถานะเครื่องมือ (Tool Status), ราคารณ์ใช้งานเครื่องมือโดยนักวิทยาศาสตร์เป็นผู้ดูแล (Price Scientist), ราคารณ์ใช้งานเครื่องมือด้วยตนเอง (Price Myself), ราคารณ์ใช้เครื่องมือแบบเหมาจ่าย (Price Gross) และ ราคารณ์อื่นๆ (Price Other) ที่มีการทำงานเหมือนกันและสามารถแก้ไขข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ได้

อ้างอิงไฟล์ Excel : [TC14-EC/TC14-TC](#)

ตารางที่ TC14-EC แสดงชุดข้อมูลการทดสอบของ Edit instruments details

ตารางที่ TC14-TC แสดงรายละเอียดกรณีทดสอบของ [TC14] Edit instruments details สมบูรณ์

#### 7.14.6 Expected Test Results



รูปที่ 14.3 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ



### 7.14.7 Pass/Fail Criteria

- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบมากกว่า 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ในการทดสอบ 95 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป
- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบไม่เกิน 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ดังตารางแสดง เนื่องจากการทดสอบความสมบูรณ์ของแต่ละฟังก์ชัน จากเอกสารการทดสอบ Test Plan

## 7.15 Test Scenario : [TC15] Delete instruments

### 7.15.1 Test Objective

เป็นยูสเคสสำหรับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการลบข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

- Valid : ระบบบันทึกการลบข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์
- Invalid : ในกรณีไม่สามารถลบได้ระบบจะทำการแสดงข้อความแจ้งเตือน

### 7.15.2 Inter-Case Dependencies

ต้องผ่านฟังก์ชัน View instruments details ก่อนเสมอ

### 7.15.3 Test Items

#### ตารางที่ TC7.15 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส Delete instruments

Project:	เว็บไซต์ขอใช้บริการและให้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์
Use Case Name:	Delete instruments
Actors:	Laboratory staff
Use case Referenced:	View instruments details
Basic Flow:	<ol style="list-style-type: none"><li>ยูสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชัน Delete instruments</li><li>ผู้ดูแลระบบเลือกลบข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์</li><li>ระบบตรวจสอบการยืนยัน</li><li>ระบบปรับค่าจากผู้ดูแลระบบ</li></ol>

	<p>5. – ระบบจะทำการส่งข้อมูลการลบเครื่องมือวิทยาศาสตร์โดย</p> <p>5.1 – ระบบทำการลบข้อมูลของเครื่องมือวิทยาศาสตร์ออกจาก ฐานข้อมูล</p> <p>5.2 – ระบบคืนค่าผลการลบข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์</p> <p>6. – ระบบแสดงผลลัพธ์การลบข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์แก่ผู้ดูแล ระบบ</p> <p>7. – ยูสเคส Delete instruments สิ้นสุดการทำงาน</p>
Alternate Flow:	3.1 – กรณีมีคนเคยใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ข้อมูลเครื่องมือ วิทยาศาสตร์จะไม่อนุญาตให้ลบ
Pre Condition(s):	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการที่ต้องดูรายละเอียดเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ก่อนถึงจะสามารถลบข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ได้
Post Condition(s):	ผู้ดูแลระบบลบข้อมูลเครื่องมือเครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ

#### 7.15.4 Prerequisite Conditions

ข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

รูปเก็บร่องมือ

Choose File No file chosen

รหัสเครื่องมือ

ชื่อเครื่องมือ

รายละเอียด

ผู้รับผิดชอบ

ประเภทหลักสูตร

สถานะเครื่องมือ

เปลี่ยนสถานะ

แนบไฟล์แนบ (เลือกสถานะเดือนบน จากนั้นกดปุ่ม “เปลี่ยนสถานะ”)

รูปที่ 15.1 หน้าจอแสดงการลบข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์



ราคา

ยังไม่ระบุ ราคาก่อนใช้งานเครื่องมือโดยปกติค่าสัตต์เป็นผู้ดูแล

ยังไม่ระบุ ราคาก่อนใช้งานเครื่องมือเดินทางเอง

ยังไม่ระบุ ราคาก่อนการใช้เครื่องมือแบบเหมาจ่าย

ยังไม่ระบุ รับฯ การเตือนเมื่อถึงวันที่สุดการวิเคราะห์ด้วยเทคโนโลยีคุณธรรมค่าสัตต์และจุลธรรมค่าสัตต์อิเล็กทรอนิกส์

ประเภท ก	ประเภท ข	ประเภท ค	ประเภท ง
0.0	0.0	0.0	500.0

แก้ไขข้อมูล (เมื่อแก้ไขข้อมูลเสร็จสิ้น จากนั้นกดปุ่ม “แก้ไขข้อมูล”)

แก้ไขข้อมูล ลบเครื่องมือ

รูปที่ 15.2 หน้าจอแสดงการลบข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

### 7.15.5. Input Specifications

#### 7.15.5.1 ลบ (Delete : D) : Button

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

- เจ้าหน้าที่ลบข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

ตารางที่ TC15-EC01 แสดงรายละเอียดการลบข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC15]

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
1	ลบ		ระบบจะแสดงข้อความ “ลบเครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ”

ตารางที่ TC15-TD01 แสดงรายละเอียดการลบข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC15] ที่กำหนดไว้

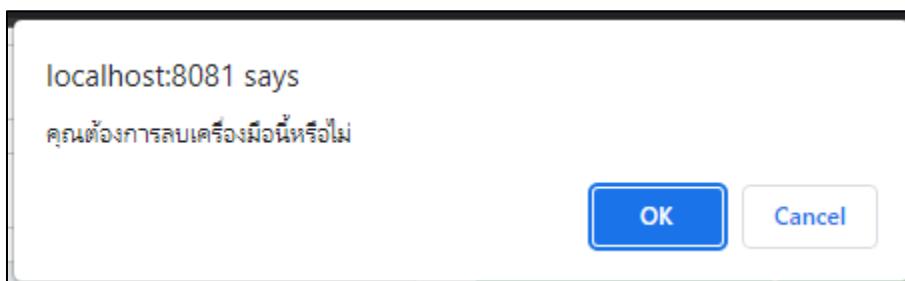
Test Case ID	Button	Expected Result	Class Coverage
1	OK	ระบบจะแสดงข้อความ “ลบเครื่องมือวิทยาศาสตร์สำเร็จ”	1

อ้างอิงไฟล์ Excel : [TC15-EC/TC15-TC](#)

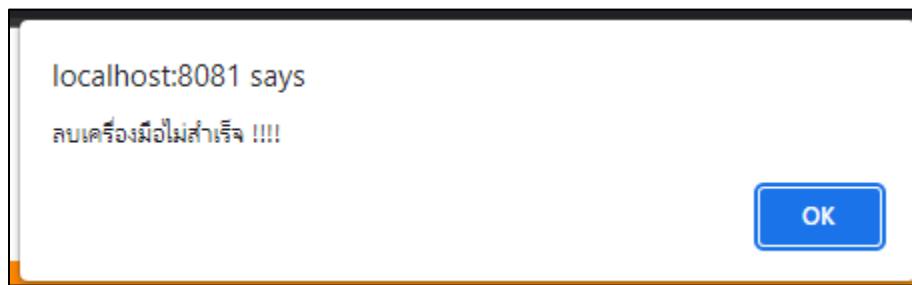
ตารางที่ TC15-EC แสดงชุดข้อมูลการทดสอบของ Delete instruments

ตารางที่ TC15-TC แสดงรายละเอียดกรณีทดสอบของ [TC15] Delete instruments สมบูรณ์

#### 7.15.6 Expected Test Results



รูปที่ 15.3 หน้าจอแสดงการลบข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ



รูปที่ 15.4 หน้าจอแสดงการลบข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำเร็จ

#### 7.15.7 Pass/Fail Criteria

- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบมากกว่า 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ในการทดสอบ 95 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป
- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบไม่เกิน 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ดังตารางแสดง เงื่อนไขการทดสอบความสมบูรณ์ของแต่ละฟังก์ชัน จากเอกสารการทดสอบ Test Plan



## 7.16 Test Scenario : [TC16] Add Test Item

### 7.16.1 Test Objective

เป็นยุสเคสสำหรับผู้ดูแลระบบเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ โดยจะประกอบไปด้วยชื่อการวิเคราะห์ทดสอบ(Test Item Name) รหัสการวิเคราะห์ทดสอบ(Test Item id) น้ำหนัก/ปริมาตร(Weight) การเก็บรักษา(Saving) รายละเอียด(Test Item Details)

- Valid : ระบบบันทึกการกรอกแบบฟอร์มเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ
- Invalid : ในกรณีที่ผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วน”
- Invalid : ในกรณีที่การตรวจสอบข้อมูลการกรอกไม่ถูกต้องระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ถูกต้อง”

### 7.16.2 Inter-Case Dependencies

ไม่มีการทำงานใดเกี่ยวข้องกับฟังก์ชันนี้

### 7.16.3 Test Items

#### ตารางที่ TC7.16 รายละเอียดการทำงานของยุสเคส Add Test Item

Project:	เว็บไซต์ขอใช้บริการและให้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์
Use Case Name:	Add Test Item
Actors:	Admin
Use case Referenced:	-
Basic Flow:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. - ยุสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชัน Add Test Item</li><li>2. - ผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลในการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ</li><li>3. - ระบบจะตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล</li><li>4. - ระบบรับค่าจากผู้ดูแลระบบ</li><li>5. - ระบบทำการส่งข้อมูลการเพิ่มผลลัพธ์โดย<ol style="list-style-type: none"><li>5.1 - ระบบทำการเพิ่มข้อมูลการเพิ่มผลลัพธ์ลงในฐานข้อมูล</li><li>5.2 - ระบบคืนค่าผลการเพิ่มข้อมูล</li></ol></li><li>6. - ระบบแสดงผลลัพธ์การเพิ่มผลลัพธ์</li></ol>

	7. – ยูสเคส Add Test Item สิ้นสุดการทำงาน
Alternate Flow:	3.1 - กรณีที่ผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลผิดระบบจะแสดงข้อความ “ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้ กรุณารอกรอกข้อมูลให้ถูกต้อง”
Pre Condition(s):	-
Post Condition(s):	ผู้ดูแลระบบพิมพ์การวิเคราะห์การทดสอบสำเร็จ

#### 7.16.4 Prerequisite Conditions

เพิ่มรายการวิเคราะห์ทดสอบ

---

ข้อมูล

รหัสการวิเคราะห์ทดสอบ	<input type="text"/>	ชื่อการวิเคราะห์ทดสอบ	<input type="text"/>
วันที่การทดสอบ	<input type="text"/>	จำนวนบันทึกสำหรับใช้งาน	<input type="text"/>
หมายเหตุ	--กรุณาเลือกหมวดหมู่--		

---

ราคา

ประเภท ก	ประเภท ข	ประเภท ค	ประเภท ง
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

ราคารับต่อไป

รูปที่ 16.1 หน้าจอแสดงการกรอกแบบฟอร์มเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ



## 7.16.5 Input Specifications

### 7.16.5.1 รหัสการวิเคราะห์ทดสอบ (Test Analysis Code: TAC) : Textbox

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น
2. มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 2 ตัวอักษรและไม่เกิน 15 ตัวอักษร
3. เป็นอักษรพิเศษได้เฉพาะ ยัติวังค์ (-) สัญลักษณ์ (\_) วงศ์ () มหาพาก(.) และ ทับ (/) เท่านั้น
4. ต้องไม่มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร
5. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ

- ในกรณีที่รหัสการวิเคราะห์ทดสอบ “ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสการวิเคราะห์ทดสอบ ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ ไม่สำเร็จ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ

ตารางที่ TC16-EC01 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc1.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	IVEc1.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	
ขนาดตัวอักษร	VEc2.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 15 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc2.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 15 ตัวอักษร	IVEc2.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 15 ตัวอักษร



อักษรพิเศษ	VEc3.0 - เป็นอักษรพิเศษได้เฉพาะ ยัติภังค์ (-) สัญประกาศ (_) วงศ์ () มหัพภาค (.) และ ทับ (/) เท่านั้น	IVEc3.0 – เป็นอักษรพิเศษ นอกเหนือ ยัติภังค์ (-) สัญประกาศ (_) วงศ์ () มหัพภาค (.) และ ทับ (/)	
ซ่องว่าง	VEc4.0 - ต้องไม่มี ซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	IVEc4.0 - มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	
ค่าว่าง	VEc5.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc5.0 - เป็นค่าว่าง	

Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดตัวอักษร	VBd2.0 – ต้องมีขนาดความยาว 2 ตัวอักษร	VBd2.1 – ต้องมีขนาดความยาว 3 ตัวอักษร	VBd2.2 – ต้องมีขนาดความยาว 14 ตัวอักษร	VBd2.3 – ต้องมีขนาดความยาว 15 ตัวอักษร	IVBd2.0 – มีขนาดความยาว 1 ตัวอักษร	IVBd2.1 – มีขนาดความยาว 16 ตัวอักษร

ตารางที่ TC16-TD01 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
1	VEc1.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	1.(1).3/5_1-9	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ สำเร็จ
2	IVEc1.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข	馬努薩農	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสการวิเคราะห์ทดสอบ เป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือ



			ภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น”
3	IVEc2.0 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรน้อยกว่า 2 ตัวอักษร	C	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสการ วิเคราะห์ทดสอบ ให้มี ขนาดความยาวตั้งแต่ 2- 15 ตัวอักษร”
4	IVEc2.1 - มีขนาดความยาวของ ตัวอักษรมากกว่า 15 ตัวอักษร	1.(1.1).31.(1.1).3	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสการ วิเคราะห์ทดสอบ ให้มี ขนาดความยาวไม่เกิน 15 ตัวอักษร”
5	IVEc3.0 – เป็นอักษรพิเศษ นอกเหนือ ยัติภังค์ (-) สัญลักษณ์ (_) วงเล็บ () มาพภาค (.) และ ทับ (/)	#\$*&@	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสการ วิเคราะห์ทดสอบ โดยมี อักษรพิเศษ เนพะ ยัติภังค์ (-) สัญลักษณ์ (_) วงเล็บ () มาพภาค (.) และ ทับ (/) เท่านั้น”
6	IVEc4.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	1.(1.9).3 11.2	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสการ วิเคราะห์ทดสอบ โดยไม่ เว้นช่องว่างระหว่าง ตัวอักษร”
7	IVEc5.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสการ วิเคราะห์ทดสอบ”
8	VBd2.0 – ต้องมีขนาดความยาว 2 ตัวอักษร	12	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบ สำเร็จ



9	VBD2.1 – ต้องมีขนาดความยาว 3 ตัวอักษร	12.	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบ สำเร็จ
10	VBD2.2 – ต้องมีขนาดความยาว 14 ตัวอักษร	1.(1.8).31.11.	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบ สำเร็จ
11	VBD2.3 – ต้องมีขนาดความยาว 15 ตัวอักษร	1.(1.7).31.11.2	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบ สำเร็จ
12	IVBd2.1 – ต้องมีขนาดความยาว 16 ตัวอักษร	1.(1.7).31.11.23	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสการ วิเคราะห์ทดสอบให้มี ขนาดความยาวไม่เกิน 15 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc2.0 VEc3.0 VEc4.0 VEc5.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่

1

### 7.16.5.2 ชื่อการวิเคราะห์ทดสอบ (Name Instruments: NI) : Textbox

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

- ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษ และตัวเลข เท่านั้น
- มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 3 ตัวอักษรและไม่เกิน 150 ตัวอักษร
- มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
- ต้องไม่เป็นค่าว่าง

#### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ

- ในกรณีที่กรอกชื่อการวิเคราะห์ทดสอบ ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ  
“กรุณากรอกชื่อการวิเคราะห์ทดสอบ ให้ถูกต้อง”



- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ “ไม่สำเร็จ”  
ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ

**ตารางที่ TC16-EC02 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16]**

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc6.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษ และตัวเลข เท่านั้น	IVEc6.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษ และตัวเลข เท่านั้น	
ขนาดตัวอักษร	VEc7.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 3-150 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc7.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 3 ตัวอักษร	IVEc7.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 150 ตัวอักษร
ซ่องว่าง	VEc8.0 - มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร		
ค่าว่าง	VEc9.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc9.0 - เป็นค่าว่าง	

Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดตัวอักษร	VBd7.0 – ต้องมีขนาดความยาว 3 ตัวอักษร	VBd7.1 – ต้องมีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	VBd7.2 – ต้องมีขนาดความยาว 149ตัวอักษร	VBd7.3 – ต้องมีขนาดความยาว 150ตัวอักษร	IVBd7.0 – มีขนาดความยาว 2 ตัวอักษร	IVBd7.1 – มีขนาดความยาว 151ตัวอักษร



ตารางที่ TC16-TD02 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ[TC16]  
ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
13	VEc6.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	ถ้า(Ash)	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบสำเร็จ
14	IVEc6.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข	馬努薩農	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อการวิเคราะห์ทดสอบ เป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ อักษรพิเศษ และตัวเลข เท่านั้น”
15	IVEc7.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 3 ตัวอักษร	นำ	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อการวิเคราะห์ทดสอบ ให้มีขนาดความยาวตั้งแต่ 3-150 ตัวอักษร”
16	IVEc7.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 150 ตัวอักษร	อ้างอิง 17	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อการวิเคราะห์ทดสอบ ให้มีขนาดความยาวไม่เกิน 150ตัวอักษร”
17	IVEc9.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อการวิเคราะห์ทดสอบ”
18	VBd7.0 – ต้องมีขนาดความยาว 3 ตัวอักษร	ถ้า	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบสำเร็จ



19	VBD7.1 – ต้องมีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	TVSS	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ
20	VBD7.2 – ต้องมีขนาดความยาว 149 ตัวอักษร	อ้างอิง 18	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ
21	VBD7.3 – ต้องมีขนาดความยาว 150 ตัวอักษร	อ้างอิง 19	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ
22	IVBd7.1 – ต้องมีขนาดความยาว 151 ตัวอักษร	อ้างอิง 20	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกชื่อการ วิเคราะห์ทดสอบ ให้มี ขนาดความยาวไม่เกิน 150 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc7.0 VEc8.0 VEc9.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 13 และ  
IVBd7.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 15

#### 7.16.5.3 วิธีการทดลอง (Experimental Method: EM) : Textbox

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

- ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น
- มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 3 ตัวอักษรและไม่เกิน 50 ตัวอักษร
- เป็นอักษรพิเศษได้เฉพาะ ยัติภัค (-) สัญลักษณ์ (\_) วงศ์ ( ) มหาภาก (.) และ ทับ (/) เท่านั้น
- มีช่องระหว่างตัวอักษรได้
- เป็นค่าว่างได้

เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ

- ในกรณีที่กรอกวิธีการทดลอง ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอก  
วิธีการทดลอง ให้ถูกต้อง”



- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ “ไม่สำเร็จ”  
ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ

**ตารางที่ TC16-EC03 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16]**

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc10.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	IVEc10.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	
ขนาดตัวอักษร	VEc11.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 3-50 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc11.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 3 ตัวอักษร	IVEc11.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 50 ตัวอักษร
อักษรพิเศษ	VEc12.0 - เป็นอักษรพิเศษได้เฉพาะ ย่อตัว (-) สัญลักษณ์ (_) วงเล็บ () มหาพาก(.) และ ทับ (/) เท่านั้น	IVEc12.0 – เป็นอักษรพิเศษ นอกเหนือจาก ย่อตัว (-) สัญลักษณ์ (_) วงเล็บ () มหาพาก(.) และ ทับ (/)	
ซองว่าง	VEc13.0 - มีซองว่างระหว่างตัวอักษร		
ค่าว่าง	VEc14.0 - เป็นค่าว่าง		

Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดตัวอักษร	VBd11.0 – ต้องมีขนาดความยาว 3 ตัวอักษร	VBd11.1 – ต้องมีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	VBd11.2 – ต้องมีขนาดความยาว 49 ตัวอักษร	VBd11.3 – ต้องมีขนาดความยาว 50 ตัวอักษร	IVBd11.0 – มีขนาดความยาว 2 ตัวอักษร	IVBd11.1 – มีขนาดความยาว 51 ตัวอักษร



ตารางที่ TC16-TD03 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ[TC16]  
ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
23	VEc10.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	AO_AC/2019 หรือ APHA-AW.WA, (2019)	การเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ สำเร็จ
24	IVEc10.0 – ไม่ประกอบไปด้วย ตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข	馬努薩農	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรวิธีการทดลอง เป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น”
25	IVEc11.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 3 ตัวอักษร	AC	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรวิธีการทดลอง ให้มีขนาดความยาวตั้งแต่ 3-50 ตัวอักษร”
26	IVEc11.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 50 ตัวอักษร	AOAC2019 หรือ APHA-AWWA , 2019 AOAC2019 หรือ APHA-AWWA , 2019	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรวิธีการทดลอง ให้มีขนาดความยาวไม่เกิน 50ตัวอักษร”
27	IVEc12.0 – เป็นอักษรพิเศษ นอกเหนือจาก ยัติวังค์ (-) สัญประการ (_) วงศ์ () มหัพภาค (.) และ ทับ (/)	%@#!&\$^	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรวิธีการทดลอง โดยมีอักษรพิเศษเฉพาะ นอกเหนือจาก ยัติวังค์ (-) สัญประการ (_) วงศ์ () วงศ์ (/)



			(.) นพทพภาค (.) และ ทับ (/) เท่านั้น”
28	VEc14.0 - เป็นค่าว่าง		การเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบสำเร็จ
29	VBd11.0 – ต้องมีขนาดความยาว 3 ตัวอักษร	pH2	การเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบสำเร็จ
30	VBd11.1 – ต้องมีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	AOAC	การเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบสำเร็จ
31	VBd11.2 – ต้องมีขนาดความยาว 49 ตัวอักษร	AOAC2019 หรือ APHA–AWWA , 2019 AOAC2019 หรือ APHA–AWWA , 2	การเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบสำเร็จ
32	VBd11.3 – ต้องมีขนาดความยาว 50 ตัวอักษร	AOAC2019 หรือ APHA–AWWA , 2019 AOAC2019 หรือ APHA–AWWA , 20	การเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบสำเร็จ
33	IVBd11.1 – ต้องมีขนาดความยาว 51 ตัวอักษร	AOAC2019 หรือ APHA–AWWA , 2019 AOAC2019 หรือ APHA–AWWA , 201	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอ กิจกรรมทดสอบ ให้มีขนาดความยาวไม่เกิน 50 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc11.0 VEc12.0 VEc13.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 23

และ IVBd12.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 25



#### 7.16.5.4 จำกัดขั้นต่ำการใช้งาน (Minimum Usage Limit : MUL) : Textbox

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น
2. มีจำนวนตัวอักษรตั้งแต่ 5 ตัวอักษรและไม่เกิน 30 ตัวอักษร
3. มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรได้
4. เป็นค่าว่างได้

เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ

- ในกรณีที่กรอกจำกัดขั้นต่ำการใช้งาน ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกจำกัดขั้นต่ำการใช้งาน ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ ไม่สำเร็จ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ

ตารางที่ TC16-EC04 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวอักษร	VEc15.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	IVEc15.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	
ขนาดตัวอักษร	VEc16.0 – ต้องมีขนาดความยาวของตัวอักษร 5-30 ตัวอักษรเท่านั้น	IVEc16.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 3 ตัวอักษร	IVEc16.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 30 ตัวอักษร
ช่องว่าง	VEc17.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร		
ค่าว่าง	VEc18.0 - เป็นค่าว่าง		



Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ขนาดตัวอักษร	VBd16.0 – ต้องมีขนาด ความยาว 5 ตัวอักษร	VBd16.1 – ต้องมีขนาด ความยาว 6 ตัวอักษร	VBd16.2 – ต้องมีขนาด ความยาว 29 ตัวอักษร	VBd16.3 – ต้องมีขนาด ความยาว 30 ตัวอักษร	IVBd16.0 – มีขนาด ความยาว 4 ตัวอักษร	IVBd16.1 – มีขนาด ความยาว 31 ตัวอักษร

ตารางที่ TC16-TD04 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ[TC16]  
ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
34	VEc15.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น	1 ชั่วโมง	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบสำเร็จ
35	IVEc15.0 – ไม่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข	馬努薩#@%&	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรอจำกัดขั้นต่ำ การใช้งาน เป็นตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ และตัวเลข เท่านั้น”
36	IVEc16.0 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรน้อยกว่า 5 ตัวอักษร	1 m	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรอจำกัดขั้นต่ำ การใช้งาน ให้มีขนาดความยาวตั้งแต่ 5-30 ตัวอักษร”
37	IVEc16.1 - มีขนาดความยาวของตัวอักษรมากกว่า 30 ตัวอักษร	มีการใช้งานรวมไม่เกิน 8 ชั่วโมงต่อวัน	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกรอจำกัดขั้นต่ำ การใช้งาน ให้มีขนาด



			ความยาวไม่เกิน 30 ตัวอักษร”
38	VEc18.0 - เป็นค่าว่าง		เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ
39	VBd16.0 – ต้องมีขนาดความยาว 5 ตัวอักษร	1 hour	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ
40	VBd16.1 – ต้องมีขนาดความยาว 6 ตัวอักษร	1 month	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ
41	VBd16.2 – ต้องมีขนาดความยาว 29 ตัวอักษร	ใช้งานรวมไม่เกิน 8 ชั่วโมง ต่อวัน	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ
42	VBd16.3 – ต้องมีขนาดความยาว 30 ตัวอักษร	ใช้งานรวมไม่เกิน 8 ชั่วโมง ต่อวัน	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ
43	IVBd16.3 – ต้องมีขนาดความยาว 4 ตัวอักษร	hour	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกจำกัดขั้นต่ำ การใช้งาน ให้มีขนาด ความยาวตั้งแต่ 5-30 ตัวอักษร”
44	IVBd16.1 – ต้องมีขนาดความยาว 31 ตัวอักษร	ใช้งานรวมไม่เกิน 10 ชั่วโมงต่อวัน	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกจำกัดขั้นต่ำ การใช้งาน ให้มีขนาด ความยาวไม่เกิน 30 ตัวอักษร”

หมายเหตุ VEc16.0 VEc17.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 34



#### 7.16.5.5 หมวดหมู่ (Category : C) : Select

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องมีการเลือกหมวดหมู่ 1 รายการเท่านั้น
2. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ

- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจากการแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ

ตารางที่ TC16-EC05 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ [TC16]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ค่าเริ่มต้น	VEc19.0 - ต้องมีการเลือกหมวดหมู่ 1 รายการเท่านั้น		
ตัวเลือก	VEc20.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc20.0 - เป็นค่าว่าง	

ตารางที่ TC16-TD05 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ[TC16] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
45	VEc19.0 - ต้องมีการเลือกหมวดหมู่ 1 รายการเท่านั้น	Unknow	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบสำเร็จ
46	IVEc20.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณาเลือกหมวดหมู่”

หมายเหตุ VEc20.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 46



### 7.16.5.6 ราคา ประเภท ก (Price Type A : PTA) : Textbox

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องประกอบไปด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง เท่านั้น
2. ราคา ประเภท ก ต้องอยู่ระหว่าง 0-9999 บาท
3. เป็นอักขระพิเศษ ได้เฉพาะ จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น
4. ต้องไม่มีซึ่งกันระหว่างตัวอักษร
5. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ

- ในกรณีที่กรอกราคา ประเภท ก ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอก ราคา ประเภท ก ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ ไม่สำเร็จ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ

ตารางที่ TC16-EC06 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวเลข	VEc21.0 – ประกอบไปด้วยตัวเลข [0-9] และ ทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง	IVEc21.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรอื่นที่ไม่ใช่ ตัวเลข	IVEc21.1 – ทศนิยมมากกว่า 2 ตำแหน่ง
ราคา	VEc22.0 – ราคา ต้องอยู่ระหว่าง 0-9999 บาท	IVEc22.0 – ราคาน้อยกว่า 0 บาท	IVEc22.1 – ราคามากกว่า 9999 บาท
อักขระพิเศษ	VEc23.0 – เป็นอักขระพิเศษ ได้เฉพาะ จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น	IVEc23.0 – เป็นอักขระพิเศษ นอกเหนือจาก จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	



ช่องว่าง	VEc24.0 - ไม่มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	IVEc24.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	
ค่าว่าง	VEc25.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc25.0 - เป็นค่าว่าง	

Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ราคา	VBd22.0 – ราคา 0 บาท	VBd22.1 – ราคา 1 บาท	VBd22.2 – ราคา 8999 บาท	VBd22.3 – ราคา 9999 บาท	IVBd22.0 – ราคา -1 บาท	IVBd22.1 – ราคา 10000 บาท

ตารางที่ TC16-TD06 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ[TC16] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
47	VEc21.0 – ประกอบไปด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง	2,050.0	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบสำเร็จ
48	IVEc21.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษร อันที่ไม่ใช่ตัวเลข	สองร้อยบาทถ้วน	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ก ให้ถูกต้อง/ ราคานี้ต้องประกอบด้วย ตัวเลข [0-9] และ ทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
49	IVEc22.1 – ทศนิยมมากกว่า 2 ตำแหน่ง	2500.256	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ก ให้ถูกต้อง/



			ราคานี้ต้องประกอบด้วย ตัวเลข [0-9] และ ทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง"
50	IVEc22.0 – ราคาน้อยกว่า 0 บาท	-1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ก ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
51	IVEc22.1 – มากกว่า 9999 บาท	10,000	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ก ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
52	IVEc23.0 – เป็นอักษรพิเศษ นอกเหนือจาก จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	250;30	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ก โดยมีอักษร พิเศษ เช่น จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น”
53	IVEc24.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	250 . 65	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ก โดยไม่เว้น ช่องว่างระหว่าง ตัวอักษร”
54	VEc25.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ก”
55	VBd22.0 – ราคา 0 บาท	0	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ
56	VBd22.1 – ราคา 1 บาท	1	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ



57	V Bd22.2 – ราคา 8999 บาท	8999	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ
58	V Bd22.3 – ราคา 9999 บาท	9999	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ
59	IV Bd22.0 – ราคา -1 บาท	-1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ก ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
60	IV Bd22.1 – ราคา 10000 บาท	10,000	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ก ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”

หมายเหตุ VEc22.0 VEc23.0 VEc24.0 VEc25.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 47

#### 7.16.5.7 ราคา ประเภท ข (Price Type B : PTB) : Textbox

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

- ต้องประกอบไปด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง เท่านั้น
- ราคา ประเภท ก ต้องอยู่ระหว่าง 0-9999 บาท
- เป็นอักขระพิเศษ ได้เฉพาะ จุด(.) และ หลัก(.) เท่านั้น
- ต้องไม่มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร
- ต้องไม่เป็นค่าว่าง

เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ

- ในกรณีที่กรอกราคา ประเภท ข ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอก ราคา ประเภท ข ให้ถูกต้อง”



- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ ไม่สำเร็จ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ

ตารางที่ TC16-EC07 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวเลข	VEc26.0 – ประกอบไปด้วยตัวเลข [0-9] และ พจนานุกรมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง	IVEc26.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรอื่นที่ไม่ใช่ตัวเลข	IVEc26.1 – พจนานุกรมมากกว่า 2 ตำแหน่ง
ราคา	VEc27.0 – ราคา ต้องอยู่ระหว่าง 0-9999 บาท	IVEc27.0 – ราคาน้อยกว่า 0 บาท	IVEc27.1 – ราคามากกว่า 9999 บาท
อักขระพิเศษ	VEc28.0 - เป็นอักขระพิเศษ ได้แก่ พาดหาง จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น	IVEc28.0 – เป็นอักขระพิเศษ นอกเหนือจากจุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	
ซ่องว่าง	VEc29.0 - ไม่มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	IVEc29.0 - มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	
ค่าว่าง	VEc30.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc30.0 - เป็นค่าว่าง	

Requirement	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Invalid Boundary S	Invalid Boundary S
ราคา	VBd27.0 – ราคา 0 บาท	VBd27.1 – ราคา 1 บาท	VBd27.2 – ราคา 8999 บาท	VBd27.3 – ราคา 9999 บาท	IVBd27.0 – ราคา -1 บาท	IVBd27.1 – ราคา 10000 บาท



ตารางที่ TC16-TD07 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ[TC16]  
ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
61	VEc26.0 – ประกอบไปด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง	2,050.0	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบสำเร็จ
62	IVEc26.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษร อื่นที่ไม่ใช่ตัวเลข	สองร้อยบาทถ้วน	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ข ให้ถูกต้อง/ ราคាដ้องประกอบด้วย ตัวเลข [0-9] และ ทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
63	IVEc27.1 – ทศนิยมมากกว่า 2 ตำแหน่ง	2500.256	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ข ให้ถูกต้อง/ ราคាដ้องประกอบด้วย ตัวเลข [0-9] และ ทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
64	IVEc27.0 – ราคาน้อยกว่า 0 บาท	-1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ข ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
65	IVEc27.1 – ราคามากกว่า 9999 บาท	10,000	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ข ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”



66	IVEc28.0 – เป็นอักขระพิเศษ นอกเหนือจาก จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	250;30	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกราคา ประเภท ข โดยมีอักขระ <sup>พิเศษ เช่น จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น”</sup>
67	IVEc29.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	250 . 65	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกราคา ประเภท ข โดยไม่เว้น ช่องว่างระหว่าง ตัวอักษร”
68	VEc30.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกราคา ประเภท ข”
69	VBd27.0 – ราคา 0 บาท	0	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ
70	VBd27.1 – ราคา 1 บาท	1	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ
71	VBd27.2 – ราคา 8999 บาท	8999	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ
72	VBd27.3 – ราคา 9999 บาท	9,999	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ
73	IVBd27.0 – ราคา -1 บาท	-1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกราคา ประเภท ข ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
74	IVBd27.1 – ราคา 10,000 บาท	10,000	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณารอกราคา ประเภท ข ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”



**หมายเหตุ** VEc27.0 VEc28.0 VEc29.0 VEc30.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 61

#### 7.16.5.8 ราคา ประเภท ค (Price Type C : PTC) : Textbox

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องประกอบไปด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง เท่านั้น
2. ราคา ประเภท ก ต้องอยู่ระหว่าง 0-9999 บาท
3. เป็นอักขระพิเศษ ได้เฉพาะ จุด(.) และ หลัก(.) เท่านั้น
4. ต้องไม่มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร
5. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

##### เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ

- ในกรณีที่กรอกราคา ประเภท ค ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอก ราคา ประเภท ค ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ ไม่สำเร็จ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ

ตารางที่ TC16-EC08 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวเลข	VEc31.0 – ประกอบไปด้วยตัวเลข [0-9] และ ทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง	IVEc31.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรอื่นที่ไม่ใช่ ตัวเลข	IVEc31.1 – ทศนิยมมากกว่า 2 ตำแหน่ง
ราคา	VEc32.0 – ราคา ต้องอยู่ระหว่าง 0-9999 บาท	IVEc32.0 – ราคาน้อยกว่า 0 บาท	IVEc32.1 – ราคามากกว่า 9999 บาท



อักขระพิเศษ	VEc33.0 - เป็นอักขระพิเศษ ได้เฉพาะ จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น	IVEc33.0 – เป็นอักขระพิเศษ นอกเหนือจาก จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	
ซ่องว่าง	VEc34.0 - ไม่มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	IVEc34.0 - มีซ่องว่างระหว่างตัวอักษร	
ค่าว่าง	VEc35.0 - ต้องไม่เป็นค่าว่าง	IVEc35.0 - เป็นค่าว่าง	

Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ราคา	VBd32.0 – ราคา 0 บาท	VBd32.1 – ราคา 1 บาท	VBd32.2 – ราคา 8999 บาท	VBd32.3 – ราคา 9999 บาท	IVBd32.0 – ราคา -1 บาท	IVBd32.1 – ราคา 10000 บาท

ตารางที่ TC16-TD08 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ[TC16] ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
75	Vec31.0 – ประกอบไปด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง	2,050.0	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบสำเร็จ
76	IVEc31.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษร อื่นที่ไม่ใช่ตัวเลข	สองร้อยบาทถ้วน	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ค ให้ถูกต้อง/ ราคานี้ต้องประกอบด้วย ตัวเลข [0-9] และ ทศนิยมไม่เกิน



			2 ตำแหน่ง”
77	IVEc31.1 – ทศนิยมมากกว่า 2 ตำแหน่ง	2500.256	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ค ให้ถูกต้อง/ ราคាត้องประกอบด้วย ตัวเลข [0-9] และ ทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
78	IVEc32.0 – ราคาน้อยกว่า 0 บาท	-1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ค ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
79	IVEc32.1 – ราคามากกว่า 9999 บาท	10,000	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ค ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
80	IVEc33.0 – เป็นอักษรพิเศษ นอกเหนือจาก จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	250;30	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ค โดยมีอักษรพิเศษ เช่น จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น”
81	IVEc34.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	250 . 65	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ค โดยไม่เว้นช่องว่างระหว่าง ตัวอักษร”
82	VEc35.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ค”



83	V Bd32.0 – ราคา 0 บาท	0	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ
84	V Bd32.1 – ราคา 1 บาท	1	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ
85	V Bd32.2 – ราคา 8999 บาท	8999	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ
86	V Bd32.3 – ราคา 9999 บาท	9999	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ
87	IV Bd32.0 – ราคา -1 บาท	-1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ค ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
88	IV Bd34.1 – ราคา 10000 บาท	10000	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ค ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”

หมายเหตุ VEc32.0 VEc33.0 VEc34.0 VEc35.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 75



### 7.16.5.9 ราคา ประเภท ง (Price Type D : PTD) : Textbox

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

1. ต้องประกอบไปด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง เท่านั้น
2. ราคา ประเภท ก ต้องอยู่ระหว่าง 0-9999 บาท
3. เป็นอักขระพิเศษ ได้เฉพาะ จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น
4. ต้องไม่มีซึ่งกันระหว่างตัวอักษร
5. ต้องไม่เป็นค่าว่าง

เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ

- ในกรณีที่กรอกราคา ประเภท ง ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอก ราคา ประเภท ง ให้ถูกต้อง”
- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ ไม่สำเร็จ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ

ตารางที่ TC16-EC09 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวเลข	VEc36.0 – ประกอบไปด้วยตัวเลข [0-9] และ ทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง	IVEc36.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรอื่นที่ไม่ใช่ ตัวเลข	IVEc36.1 – ทศนิยมมากกว่า 2 ตำแหน่ง
ราคา	VEc37.0 – ราคา ต้องอยู่ระหว่าง 0-9999 บาท	IVEc37.0 – ราคาน้อยกว่า 0 บาท	IVEc37.1 – ราคามากกว่า 9999 บาท
อักขระพิเศษ	VEc38.0 – เป็นอักขระพิเศษ ได้เฉพาะ จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น	IVEc38.0 – เป็นอักขระพิเศษ นอกเหนือจาก จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	



ช่องว่าง	VEc39.0 - ไม่มีช่องว่าง ระหว่างตัวอักษร	IVEc39.0 - มีช่องว่าง ระหว่างตัวอักษร	
ค่าว่าง	VEc40.0 - ต้องไม่เป็นค่า ว่าง	IVEc40.0 - เป็นค่าว่าง	

Requirement	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Valid Boundaries	Invalid Boundaries	Invalid Boundaries
ราคา	VBd37.0 – ราคา 0 บาท	VBd37.1 – ราคา 1 บาท	VBd37.2 – ราคา 8999 บาท	VBd37.3 – ราคา 9999 บาท	IVBd37.0 – ราคา -1 บาท	IVBd37.1 – ราคา 10000 บาท

ตารางที่ TC16-TD09 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ[TC16]  
ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
89	VEc36.0 – ประกอบไปด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง	2,050.0	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ
90	IVEc36.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษร อื่นที่ไม่ใช่ตัวเลข	สองร้อยบาทถ้วน	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ง ให้ถูกต้อง/ ราคานี้ต้องประกอบด้วย ตัวเลข [0-9] และ ทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
91	IVEc37.1 – ทศนิยมมากกว่า 2 ตำแหน่ง	2500.256	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ง ให้ถูกต้อง/



			ราคาต้องประกอบด้วย ตัวเลข [0-9] และ ทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง"
92	IVEc37.0 – ราคาน้อยกว่า 0 บาท	-1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ง ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
93	IVEc37.1 – มากกว่า 9999 บาท	10,000	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ง ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
94	IVEc38.0 – เป็นอักษรพิเศษ นอกเหนือจาก จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	250;30	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ง โดยมีอักษร พิเศษ เช่น จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น”
95	IVEc39.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	250 . 65	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ง โดยไม่เว้น ช่องว่างระหว่าง ตัวอักษร”
96	VEc40.0 - เป็นค่าว่าง		ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ง”
97	VBd37.0 – ราคา 0 บาท	0	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ
98	VBd37.1 – ราคา 1 บาท	1	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ



99	VBD37.2 – ราคา 8999 บาท	8,999	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ
100	VBD37.3 – ราคา 9999 บาท	9,999	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ
101	IVBd37.0 – ราคา -1 บาท	-1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ก ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
102	IVBd37.1 – ราคา 10000 บาท	10,000	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคา ประเภท ก ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”

หมายเหตุ VEC37.0 VEC38.0 VEC39.0 VEC40.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่ 89

#### 7.16.5.10 ราคารังก์ต่อไป (Price Next : PN) : Textbox

##### ความต้องการของระบบ (Requirements)

- ต้องประกอบไปด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง เท่านั้น
- ราคา ประเภท ก ต้องอยู่ระหว่าง 0-9999 บาท
- เป็นอักขระพิเศษ ได้เฉพาะ จุด(.) และ 逗號 (,) เท่านั้น
- ต้องไม่มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร
- เป็นค่าว่างได้

เงื่อนไขการทดสอบในส่วนของการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ

- ในกรณีที่กรอกราคารังก์ต่อไป ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอก ราคารังก์ต่อไป ให้ถูกต้อง”



- ในกรณีที่การบันทึกข้อมูลการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ ไม่สำเร็จ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนที่หน้าจอการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ

ตารางที่ TC16-EC10 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC16]

Requirement	Valid EC	Invalid EC	Invalid EC
ตัวเลข	VEc41.0 – ประกอบไปด้วยตัวเลข [0-9] และ พจนานุกรมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง	IVEc41.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษรอื่นที่ไม่ใช่ตัวเลข	IVEc41.1 – พจนานุกรมมากกว่า 2 ตำแหน่ง
ราคา	VEc42.0 – ราคา ต้องอยู่ระหว่าง 0-9999 บาท	IVEc42.0 – ราคาน้อยกว่า 0 บาท	IVEc42.1 – ราคามากกว่า 9999 บาท
อักขระพิเศษ	VEc43.0 - เป็นอักขระพิเศษ ได้เฉพาะ จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น	IVEc43.0 – เป็นอักขระพิเศษ นอกเหนือจาก จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.)	
ซองว่าง	VEc44.0 - ไม่มีซองว่างระหว่างตัวอักษร	IVEc44.0 - มีซองว่างระหว่างตัวอักษร	
ค่าว่าง	VEc45.0 - เป็นค่าว่าง		

Requirement	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Valid Boundary S	Invalid Boundary S	Invalid Boundary S
ราคา	VBd42.0 – ราคา 0 บาท	VBd42.1 – ราคา 1 บาท	VBd42.2 – ราคา 8999 บาท	VBd42.3 – ราคา 9999 บาท	IVBd42.0 – ราคา -1 บาท	IVBd42.1 – ราคา 10000 บาท



ตารางที่ TC16-TD10 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ[TC16]  
ที่กำหนดไว้

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
103	VEc41.0 – ประกอบไปด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง	2,050.0	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบสำเร็จ
104	IVEc41.0 – ประกอบไปด้วยตัวอักษร อื่นที่ไม่ใช่ตัวเลข	สองร้อยบาทถ้วน	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคาครึ่ง ต่อไป ให้ถูกต้อง/ราคา ต้องประกอบด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
105	IVEc41.1 – ทศนิยมมากกว่า 2 ตำแหน่ง	2500.256	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคาครึ่ง ต่อไป ให้ถูกต้อง/ราคา ต้องประกอบด้วยตัวเลข [0-9] และทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง”
106	IVEc42.0 – ราคาน้อยกว่า 0 บาท	-1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคาครึ่ง ต่อไป ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
107	IVEc42.1 – ราคามากกว่า 9999 บาท	10,000	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคาครึ่ง ต่อไป ให้อยู่ระหว่าง 0-9999”
108	IVEc43.0 – เป็นอักขระพิเศษ นอกเหนือจาก จุด(.) และ มหัพภาค(.)	250;30	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคาครึ่ง ต่อไป โดยมีอักขระพิเศษ



			เฉพาะ จุลภาค (,) และ มหัพภาค (.) เท่านั้น”
109	IVEc44.0 - มีช่องว่างระหว่างตัวอักษร	250 . 65	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคาระรัง ต่อไป โดยไม่เว้นช่องว่าง ระหว่างตัวอักษร”
110	VEc45.0 - เป็นค่าว่าง		เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ
111	VBd42.0 – ราคา 0 บาท	0	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ
112	VBd42.1 – ราคา 1 บาท	1	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ
113	VBd42.2 – ราคา 8999 บาท	8999	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ
114	VBd42.3 – ราคา 9999 บาท	9999	เพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์ การทดสอบสำเร็จ
115	IVBd42.0 – ราคา -1 บาท	-1	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคาระรัง ต่อไป ในอยู่ระหว่าง 0- 9999”
116	IVBd42.1 – ราคา 10000 บาท	10000	ระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกราคาระรัง ต่อไป ในอยู่ระหว่าง 0- 9999”

หมายเหตุ VEc42.0 VEc43.0 VEc44.0 ไม่จำเป็นต้องทดสอบ เนื่องจากถูกครอบคลุมอยู่ใน Test Case ที่

103

### 7.16.5.11 ราคา (Price : P): Textbox

กรณี ราคา ประเภท ก ประเภท ข ประเภท ค และ ประเภท ง จำเป็นต้องทดสอบโดยใช้วิธีการที่ออกแบบมาโดยเฉพาะ ที่เรียกว่า Cause-Effect Graphing เนื่องจาก วิธีการแบบ Equivalence คลาสและการวิเคราะห์ค่าขอบเขต การพิจารณาแต่ละข้อมูลที่เข้าสู่ระบบแยกจากกัน ดังนั้นจึงไม่สามารถใช้กับข้อมูลที่มีลักษณะเป็นการจัดหมวดหมู่ (Combination) และวิธีการแบบ BVA (Boundary) ไม่สามารถใช้กับทุกความเป็นไปได้ของ input ที่เข้าสู่ระบบ ดังนั้นจึงต้องใช้วิธีแบบ Cause-Effect Graphing ดังนี้

#### ความต้องการของระบบ (Requirements)

- ประเภท ก ได้แก่ บุคคลทั่วไป บุคลากรจากหน่วยงานเอกชน (บริษัท/โรงงานอุตสาหกรรม/ห้างหุ้นส่วนจำกัด) อัตราค่าบริการปกติ
- ประเภท ข ได้แก่ บุคลากรจากหน่วยงานราชการภายนอก (หน่วยงานราชการ และวิสาหกิจภายนอกมหาวิทยาลัยแม่โจ้/นักวิจัย/นักศึกษาปริญญาตรี โท เอกจากสถาบันการศึกษาอื่น ๆ) อัตราค่าบริการลดลง 5% จากอัตราค่าบริการปกติ
- ประเภท ค ได้แก่ บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ (บุคลากร/นักศึกษาปริญญาตรี โท เอกของมหาวิทยาลัยแม่โจ้) อัตราค่าบริการลดลง 10% จากอัตราค่าบริการปกติ
- ประเภท ง ได้แก่ บุคลากรภายในคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (บุคลากร/นักศึกษาปริญญาตรี โท เอก ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้) อัตราค่าบริการลดลง 15% จากอัตราค่าบริการปกติ

ตารางที่ TC16-CE11 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC13]

Causes	Effects
ค่าบริการ ประเภท ก	อัตราค่าบริการปกติ
ค่าบริการ ประเภท ข	อัตราค่าบริการลดลง 5% จากอัตราค่าบริการปกติ
ค่าบริการ ประเภท ค	อัตราค่าบริการลดลง 10% จากอัตราค่าบริการปกติ
ค่าบริการ ประเภท ง	อัตราค่าบริการลดลง 15% จากอัตราค่าบริการปกติ

ตารางที่ TC16-TC11 แสดงรายละเอียดการกรอกแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC13] ที่กำหนดไว้

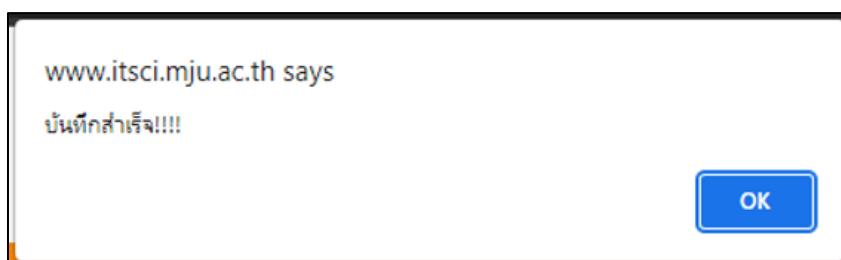
Test Case ID	Inputs (Causes)	Expected Results
	Type	
118	ค่าบริการ ประเภท ก	อัตราค่าบริการปกติ
119	ค่าบริการ ประเภท ข	อัตราค่าบริการลดลง 5%
120	ค่าบริการ ประเภท ค	อัตราค่าบริการลดลง 10%
121	ค่าบริการ ประเภท ง	อัตราค่าบริการลดลง 15%

อ้างอิงไฟล์ Excel : [TC16-EC/TC16-TC](#)

ตารางที่ TC16-EC แสดงชุดข้อมูลการทดสอบของ Add Test Item

ตารางที่ TC16-TC แสดงรายละเอียดกรณีทดสอบของ [TC16] Add Test Item สมบูรณ์

#### 7.16.6 Expected Test Results



รูปที่ 16.2 หน้าจอแสดงการกรอกแบบฟอร์มขอเพิ่มข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ สำเร็จ



### 7.16.7 Pass/Fail Criteria

- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบมากกว่า 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ในการทดสอบ 95 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป
- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบไม่เกิน 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ดังตารางแสดง  
เงื่อนไขการทดสอบความสมบูรณ์ของแต่ละฟังก์ชัน จากเอกสารการทดสอบ Test Plan

### 7.17 Test Scenario : [TC17] Edit Test Item

#### 7.17.1 Test Objective

เป็นยุสเคสสำหรับผู้ดูแลระบบแก้ไขข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ

- Valid : ระบบบันทึกการแก้ไขข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ
- Invalid : ในกรณีที่ผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วน”
- Invalid : ในกรณีที่การตรวจสอบข้อมูลการกรอกไม่ถูกต้องระบบจะแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูลให้ถูกต้อง”

#### 7.17.2 Inter-Case Dependencies

ต้องผ่านฟังก์ชัน View Test Item ก่อนเสมอ

#### 7.17.3 Test Items

ตารางที่ TC7.17 รายละเอียดการทำงานของยุสเคส Edit Test Item

Project:	เว็บไซต์ขอใช้บริการและให้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์
Use Case Name:	Edit Test Item
Actors:	Admin
Use case Referenced:	View Test Item
Basic Flow:	<ol style="list-style-type: none"><li>- ยุสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชัน Edit Test Item</li><li>- ระบบแสดงการวิเคราะห์การทดสอบ</li></ol>



	<p>3. – ระบบจะทำค้นหาข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบโดย</p> <p>3.1 – ระบบทำการค้นหาข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบใน ฐานข้อมูล</p> <p>3.2 – ระบบคืนค่าผลการค้นหาข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ</p> <p>4. – ระบบจะแสดงข้อมูลรายละเอียดการวิเคราะห์การทดสอบ</p> <p>5. – ผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบแก้ไข</p> <p>6. – ระบบจะตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล</p> <p>7. – ระบบปรับค่าจากผู้ดูแลระบบ</p> <p>8. – ระบบจะทำการส่งข้อมูลการแก้ไขโดย</p> <p>8.1 – ระบบทำการแก้ไขข้อมูลลงในฐานข้อมูล</p> <p>8.2 – ระบบคืนค่าผลการแก้ไขข้อมูล</p> <p>9. - ระบบแสดงผลลัพธ์การแก้ไขข้อมูล</p> <p>10. – ยูสเคส Edit Test Item สิ้นสุดการทำงาน</p>
Alternate Flow:	6.1 - กรณีที่ผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลผิดระบบจะแสดงข้อความ “ไม่ สามารถบันทึกข้อมูลได้ กรุณารอกข้อมูลให้ถูกต้อง”
Pre Condition(s):	ผู้ดูแลระบบที่ต้องดูรายละเอียดการวิเคราะห์การทดสอบก่อนถึงจะ สามารถแก้ไขข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ได้
Post Condition(s):	ผู้ดูแลระบบแก้ไขการวิเคราะห์การทดสอบสำเร็จ

#### 7.17.4 Prerequisite Conditions

**ข้อมูลวิเคราะห์ทดสอบ**

---

**ข้อมูล**

รหัสการวิเคราะห์ทดสอบ	1.1.1	ชื่อการวิเคราะห์ทดสอบ	ยองเยงกิ่งหมูด(TS)
วิธีการทดลอง	APHA-AWWA , 2019	จำนวนขั้นต่ำของการใช้งาน	
หมวดหมู่	การวิเคราะห์ทดสอบทางสิ่งแวดล้อม		

---

**ราคา**

ประเภท A	ประเภท B	ประเภท C	ประเภท D
150.0	145.0	135.0	130.0

ราคากล่องต่อไป

แก้ไขข้อมูล (เพื่อแก้ไขข้อมูลเสรีทั้งหมด จากนั้นกดปุ่ม "แก้ไขข้อมูล")

**แก้ไขข้อมูล** **ลบ**

รูปที่ 17.1 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ

#### 7.17.5. Input Specifications

เนื่องจากการทำงานพังก์ชัน Edit Test Item มีความต้องการเหมือนกันกับ Add Test Item [TC15] จึง  
อ้างอิงข้อมูลที่ถูกต้อง ได้แก่ รหัสการวิเคราะห์ทดสอบ (Test Analysis Code), ชื่อการวิเคราะห์ทดสอบ (Test Analysis Name), วิธีการทดลอง (Experimental Method), จำกัดขั้นต่ำการใช้งาน (Minimum Usage Limit),  
หมวดหมู่ (Category), ราคาระเกียก (Price Type A), ราคาระเกียก (Price Type B), ราคาระเกียก (Price Type C),  
ราคาระเกียก (Price Type D) และ ราคารังส์ต่อไป (Price Next) ที่มีการทำงานเหมือนกัน  
และสามารถแก้ไขข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบได้

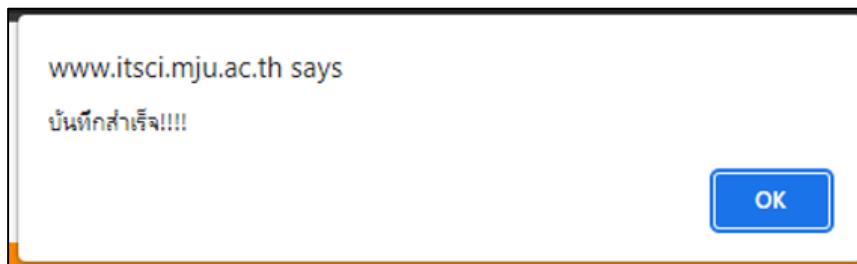
อ้างอิงไฟล์ Excel : [TC17-EC/TC17-TC](#)

ตารางที่ TC17-EC แสดงชุดข้อมูลการทดสอบของ Edit Test Item

ตารางที่ TC17-TC แสดงรายละเอียดกรณีทดสอบของ [TC17] Edit Test Item สมบูรณ์



### 7.17.6 Expected Test Results



รูปที่ 17.2 หน้าจอแสดงผลการแก้ไขข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ สำเร็จ

### 7.17.7 Pass/Fail Criteria

- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบมากกว่า 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ในการทดสอบ 95 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป
- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบไม่เกิน 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ดังตารางแสดง เงื่อนไขการทดสอบความสมบูรณ์ของแต่ละฟังก์ชัน จากเอกสารการทดสอบ Test Plan



## 7.18 Test Scenario : [TC17] Delete Test Item

### 7.18.1 Test Objective

เป็นยุสเคสสำหรับผู้ใช้ลบข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ

- Valid : ระบบบันทึกการลบข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ
- Invalid : ในกรณีไม่สามารถลบได้ระบบจะทำการแสดงข้อความแจ้งเตือน

### 7.18.2 Inter-Case Dependencies

ต้องผ่านฟังก์ชัน View instruments details ก่อนเสมอ

### 7.18.3 Test Items

#### ตารางที่ TC7.18 รายละเอียดการทำงานของยุสเคส Delete Test Item

Project:	เว็บไซต์ขอใช้บริการและให้บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์
Use Case Name:	Delete Test Item
Actors:	Admin
Use case Referenced:	View instruments details
Basic Flow:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. – ยูสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชัน Delete Test Item</li><li>2. – ผู้ดูแลระบบลบข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ</li><li>3. – ระบบค่าจากผู้ดูแลระบบ</li><li>4 – ระบบจะทำการส่งข้อมูลการลบการวิเคราะห์การทดสอบโดย<ol style="list-style-type: none"><li>4.1 – ระบบทำการลบข้อมูลของการวิเคราะห์การทดสอบออก จากฐานข้อมูล</li><li>4.2 – ระบบคืนค่าผลการลบข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ</li></ol></li><li>5. – ระบบแสดงผลลัพธ์การลบข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบแก่ผู้ดูแลระบบ</li><li>6. – ยูสเคส Delete Test Item สิ้นสุดการทำงาน</li></ol>
Alternate Flow:	4.2.1 – กรณีมีคันเคลื่อนไหวที่ข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบจะไม่อนุญาตให้ลบ
Pre Condition(s):	ผู้ดูแลระบบที่ต้องดูรายละเอียดการวิเคราะห์การทดสอบก่อนถึงจะสามารถลบข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบได้

Post Condition(s):

ผู้ดูแลระบบลบข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบสำเร็จ

#### 7.18.4 Prerequisite Conditions

รูปที่ 18.1 หน้าจอแสดงการลบข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ

ตารางที่ TC18-EC01 แสดงรายละเอียดการลบข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC18]

Test Case ID	Class	Input Condition	Expected Result
1	ลบ		ระบบจะแสดงข้อความ “ลบข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ สำเร็จ”

ตารางที่ TC18-TD01 แสดงรายละเอียดการลบข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ [TC18] ที่กำหนดไว้

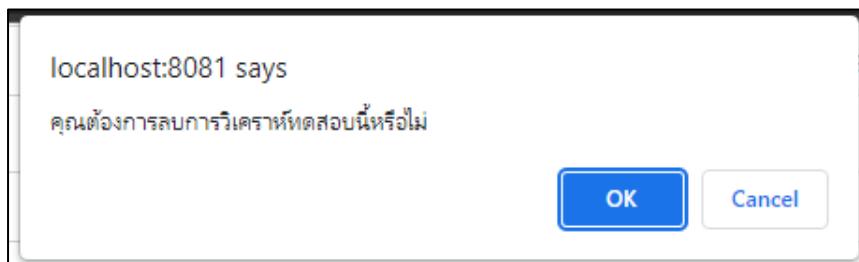
Test Case ID	Button	Expected Result	Class Coverage
1	OK	ระบบจะแสดงข้อความ “ลบข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ สำเร็จ”	1

อ้างอิงไฟล์ Excel : [TC18-EC/TC18-TC](#)

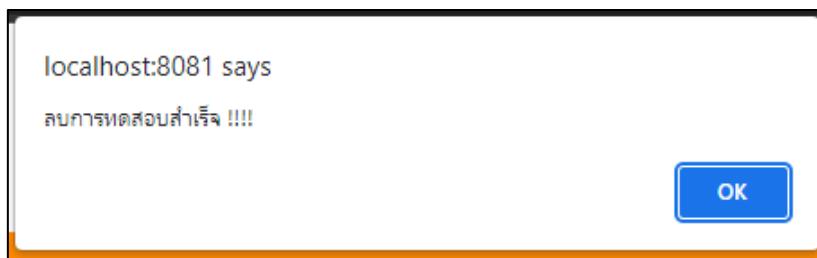
ตารางที่ TC18-EC แสดงชุดข้อมูลการทดสอบของ Delete Test Item

ตารางที่ TC18-TC แสดงรายละเอียดกรณีทดสอบของ [TC18] Delete Test Item สมบูรณ์

#### 7.18.6 Expected Test Results



รูปที่ 18.2 หน้าจอแสดงการลบข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ สำเร็จ



รูปที่ 18.3 หน้าจอแสดงการลบข้อมูลการวิเคราะห์การทดสอบ สำเร็จ

#### 7.18.7 Pass/Fail Criteria

- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบมากกว่า 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ในการทดสอบ 95 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป
- จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบไม่เกิน 100 ชุดข้อมูลการทดสอบจะต้องมีความสมบูรณ์ดังตารางแสดง  
เงื่อนไขการทดสอบความสมบูรณ์ของแต่ละฟังก์ชัน จากเอกสารการทดสอบ Test Plan



## 8. บทสรุปในการทดสอบทั้งหมด

8.1 ผลลัพธ์จากการทดสอบทั้งหมดคิดเป็นเบอร์เซ็นต์ร้อยละ

8.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการทดสอบ

## 9. สภาพแวดล้อมการทดสอบที่ต้องการ (Environmental Needs)

การแสดงรายละเอียดของความต้องการฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทดสอบระบบมีดังต่อไปนี้

- ฮาร์ดแวร์ (Hardware)
  - หน่วยประมวลผล (Processor) : AMD Ryzen 5 2500U with Radeon Vega Mobile Gfx 2.00 GHz
  - หน่วยความจำหลัก (RAM) : 8 กิกะไบต์
  - การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (Internet Connection)
- ซอฟต์แวร์ (Software Resource)
  - ระบบปฏิบัติการ (Operating System : OS) : Windows 10 Home Single Language
  - เครื่องมือพัฒนาโปรแกรม (Integrated Development Environment : IDE) : Eclipse Jee 2019-06 (4.12.0)
  - เว็บбраузर (Web Browser) : Google Chrome Version 98.0.4758.102, Microsoft Edge Version 98.0.1108.62
  - เครื่องมือทดสอบอัตโนมัติ (Automated Testing Tool) : Selenium
  - เซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล (Database Server) : MySQL Workbench 8.0 CE



## 10. เอกสารอ้างอิง

นายรติกร ออยู่ชุม รหัสนักศึกษา 6104106332.(2564).เอกสารประกอบความต้องการของระบบ

เว็บไซต์ขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ และการวิเคราะห์ทดสอบ เวอร์ชัน 4.2 ;

สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

## 11. ภาคผนวก

### 11.1 อ้างอิง Input Condition

**อ้างอิง 1 :** กลยุทธ์เศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในพื้นที่ภาคใต้เพื่อยกระดับคุณภาพการแข่งขันเชิงพาณิชย์ Strategy of the creative economy กลยุทธ์เศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (SMEs)

**อ้างอิง 2 :** กลยุทธ์เศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในพื้นที่ภาคใต้เพื่อยกระดับคุณภาพการแข่งขันเชิงพาณิชย์ Strategy of the creative economy กลยุทธ์เศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

**อ้างอิง 3 :** กลยุทธ์เศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในพื้นที่ภาคใต้เพื่อยกระดับคุณภาพการแข่งขันเชิงพาณิชย์ Strategy of the creative economy กลยุทธ์เศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

**อ้างอิง 4 :** กลยุทธ์เศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในพื้นที่ภาคใต้เพื่อยกระดับคุณภาพการแข่งขันเชิงพาณิชย์ Strategy of the creative economy กลยุทธ์เศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

**อ้างอิง 5 :** กรณาระบบทดสอบความถูกต้องของข้อมูลอย่างละเอียด เช่น เวลาการใช้งาน วันที่การใช้งาน ชื่อเรื่อง ชื่อเรื่องที่ทำการวิจัย เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ลักษณะการใช้งานเป็นต้น

**อ้างอิง 6 :** กรณาระบบทดสอบความถูกต้องของข้อมูลอย่างละเอียด เช่น เวลาการใช้งาน วันที่การใช้งาน ชื่อเรื่อง ชื่อเรื่องที่ทำการวิจัย เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ลักษณะการใช้งานเป็น

**อ้างอิง 7 :** กรณาระดับความถูกต้องของข้อมูลอย่างละเอียด เช่น เวลาการใช้งาน วันที่การใช้งาน ชื่อเรื่อง ชื่อเรื่องที่ทำการวิจัย เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ลักษณะการใช้งานเป็นต้น

**อ้างอิง 8 :** กรณาระดับความถูกต้องของข้อมูลอย่างละเอียด เช่น เวลาการใช้งาน วันที่การใช้งาน ชื่อเรื่อง ชื่อเรื่องที่ทำการวิจัย เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ลักษณะการใช้งานเป็นต้น

**อ้างอิง 9 :** กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (Scanning Electron Microscope; SEM) TESCAN Model VEGA 3, Czech Republicเครื่องเคลือบพิเศษญากาศสูง (High Vacuum Coater) Safematic Model CCU-010, Switzerlandกล้องจุลทรรศน์ชนิดแสงสะท้อนและผ่านหลัก (Optical Microscope; OM) BestScope Model BS-6020TRF with BUC5H-2000Cตู้อบลมร้อน (Hot Air Oven) Binderการทำแห้งตัวอย่าง การขึ้นรีอันแบบร้อนหรือการขึ้นรีอันแบบเย็น การขัดหมาย และการขัดละเอียด ถึงความละเอียด 1 ไมครอนการกัดผิวน้ำเพื่อให้ปราณีโครงสร้างของชิ้นงานด้วยกรดที่เหมาะสมเครื่องเขย่าแบบควบคุมอุณหภูมิ (Incubator Shaker)เครื่องเขย่าอุณหภูมิต่อ (Refrigerated orbital shaker)เครื่องซั่งไฟฟ้า 2 ตำแหน่ง (Balance 2 digits)โครงกวิจัยที่มีนักวิจัยสังกัดคณะวิทยาศาสตร์ หรือนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีการทำวิจัย/ปัญหาพิเศษ/ค้นคว้าอิสระ/วิทยานิพนธ์/ดุษฎีนิพนธ์ ซึ่งมีการใช้งานเครื่องมือ ดังต่อไปนี้1. ชุดถ่ายภาพเจล (UV transluminator)2. ชุดแยกและเคลื่อนย้ายโมเลกุลโปรตีน (Protein electrophoresis and blotting apparatus)3. เครื่องอิเล็กโทรโฟรีซิสชนิดแนวนอน (Horizontal electrophoresis)4. เครื่องอิเล็กโทรโฟรีซิสชนิดแนวตั้ง (Vertical electrophoresis)โครงกวิจัยที่มีนักวิจัยสังกัดคณะวิทยาศาสตร์ หรือนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีการทำวิจัย/ปัญหาพิเศษ/ค้นคว้าอิสระ/วิทยานิพนธ์/ดุษฎีนิพนธ์ ซึ่งมีการใช้งานเครื่องมือ ดังต่อไปนี้1. ชุดถ่ายภาพเจล (UV transluminator)2. ชุดแยกและเคลื่อนย้ายโมเลกุลโปรตีน (Protein electrophoresis and blotting apparatus)3. เครื่องอิเล็กโทรโฟรีซิสชนิดแนวนอน (Horizontal electrophoresis)4. เครื่องอิเล็กโทรโฟรีซิสชนิดแนวตั้ง (Vertical electrophoresis)

**อ้างอิง 10 :** กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (Scanning Electron Microscope; SEM) TESCAN Model VEGA 3, Czech Republicเครื่องเคลือบพิเศษญากาศสูง (High Vacuum Coater) Safematic Model CCU-010, Switzerlandกล้องจุลทรรศน์ชนิดแสงสะท้อนและผ่านหลัก (Optical Microscope; OM) BestScope Model BS-6020TRF with BUC5H-2000Cตู้อบลมร้อน (Hot Air Oven) Binderการทำแห้งตัวอย่าง การขึ้นรีอันแบบร้อนหรือการขึ้นรีอันแบบเย็น การขัดหมาย และการขัดละเอียด ถึงความละเอียด 1 ไมครอนการกัดผิวน้ำเพื่อให้

ปราภูโคงสร้างของขึ้นงานด้วยกรดที่เหมาะสมสมเครื่องเขย่าแบบควบคุมอุณหภูมิ (Incubator Shaker)เครื่องเขย่าอุณหภูมิตำ (Refrigerated orbital shaker)เครื่องซึ่งไฟฟ้า 2 ตำแหน่ง (Balance 2 digits)โครงกวิจัยที่มีนักวิจัยสังกัดคณะวิทยาศาสตร์ หรือนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีการทำวิจัย/ปัญหาพิเศษ/ค้นคว้าอิสระ/วิทยานิพนธ์/ดุษฎีนิพนธ์ ซึ่งมีการใช้งานเครื่องมือ ดังต่อไปนี้1. ชุดถ่ายภาพเจล (UV transluminator)2. ชุดแยกและเคลื่อนย้ายโมเลกุลโปรตีน (Protein electrophoresis and blotting apparatus)3. เครื่องอิเล็กโทรโพรีซิสชนิดแนวนอน (Horizontal electrophoresis)4. เครื่องอิเล็กโทรโพรีซิสชนิดแนวตั้ง (Vertical electrophoresis)โครงกวิจัยที่มีนักวิจัยสังกัดคณะวิทยาศาสตร์ หรือนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีการทำวิจัย/ปัญหาพิเศษ/ค้นคว้าอิสระ/วิทยานิพนธ์/ดุษฎีนิพนธ์ ซึ่งมีการใช้งานเครื่องมือ ดังต่อไปนี้1. ชุดถ่ายภาพเจล (UV transluminator)2. ชุดแยกและเคลื่อนย้ายโมเลกุลโปรตีน (Protein electrophoresis and blotting apparatus)3. เครื่องอิเล็กโทรโพรีซิสชนิดแนวนอน (Horizontal electrophoresis)4. เครื่องอิเล็ก

**อ้างอิง 11 :** กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (Scanning Electron Microscope; SEM) TESCAN Model VEGA 3, Czech Republicเครื่องเคลือบผิวสูญญากาศสูง (High Vacuum Coater) Safematic Model CCU-010, Switzerlandกล้องจุลทรรศน์ชนิดแสงสะท้อนและผ่านทะลุ (Optical Microscope; OM) BestScope Model BS-6020TRF with BUC5H-2000Cตู้อบลมร้อน (Hot Air Oven) Binderการทำแห้งตัวอย่าง การขึ้นเรื่องแบบร้อนหรือการขึ้นเรื่องแบบเย็น การขัดหมาย และการขัดละเอียด ถึงความละเอียด 1 ไมครอนการกัดผิวหน้าเพื่อให้ปราภูโคงสร้างของขึ้นงานด้วยกรดที่เหมาะสมสมเครื่องเขย่าแบบควบคุมอุณหภูมิ (Incubator Shaker)เครื่องเขย่าอุณหภูมิตำ (Refrigerated orbital shaker)เครื่องซึ่งไฟฟ้า 2 ตำแหน่ง (Balance 2 digits)โครงกวิจัยที่มีนักวิจัยสังกัดคณะวิทยาศาสตร์ หรือนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีการทำวิจัย/ปัญหาพิเศษ/ค้นคว้าอิสระ/วิทยานิพนธ์/ดุษฎีนิพนธ์ ซึ่งมีการใช้งานเครื่องมือ ดังต่อไปนี้1. ชุดถ่ายภาพเจล (UV transluminator)2. ชุดแยกและเคลื่อนย้ายโมเลกุลโปรตีน (Protein electrophoresis and blotting apparatus)3. เครื่องอิเล็กโทรโพรีซิสชนิดแนวนอน (Horizontal electrophoresis)4. เครื่องอิเล็กโทรโพรีซิสชนิดแนวตั้ง (Vertical electrophoresis)โครงกวิจัยที่มีนักวิจัยสังกัดคณะวิทยาศาสตร์ หรือนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีการทำวิจัย/ปัญหาพิเศษ/ค้นคว้าอิสระ/วิทยานิพนธ์/ดุษฎีนิพนธ์ ซึ่งมีการใช้งานเครื่องมือ ดังต่อไปนี้1. ชุดถ่ายภาพเจล (UV transluminator)2. ชุดแยกและเคลื่อนย้ายโมเลกุลโปรตีน (Protein electrophoresis and blotting apparatus)3. เครื่องอิเล็กโทรโพรีซิสชนิดแนวนอน (Horizontal electrophoresis)4. เครื่องอิเล็ก

**อ้างอิง 12 :** กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (Scanning Electron Microscope; SEM) TESCAN Model VEGA 3, Czech Republic เครื่องเคลือบพิวสูญญาแก๊สสูง (High Vacuum Coater) Safematic Model CCU-010, Switzerland กล้องจุลทรรศน์ชนิดแสงสะท้อนและผ่านหลอด (Optical Microscope; OM) BestScope Model BS-6020TRF with BUC5H-2000C ตู้อบลมร้อน (Hot Air Oven) Binder การทำแห้งตัวอย่างด้วยเครื่องทำแห้ง ณ จุดวิกฤต (Critical Point Dryer; CPD) Quorum Model K850, UK การตัดตัวอย่าง การขึ้นเรือนแบบร้อนหรือการขึ้นเรือนแบบเย็น การขัดหมาย และการขัดละเอียด ถึงความละเอียด 1 ไมครอนการกัดผิวน้ำเพื่อให้ปราศจากสร้างของชิ้นงานด้วยกรดที่เหมาะสมเครื่องเขย่าแบบควบคุมอุณหภูมิ (Incubator Shaker) เครื่องเขย่าอุณหภูมิต่อ (Refrigerated orbital shaker) เครื่องซั่งไฟฟ้า 2 ตำแหน่ง (Balance 2 digits) โครงการวิจัยที่มีนักวิจัยสังกัดคณะวิทยาศาสตร์ หรือนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีการทำวิจัย/ปัญหาพิเศษ/ค้นคว้าอิสระ/วิทยานิพนธ์/ดุษฎีนิพนธ์ ซึ่งมีการใช้งานเครื่องมือ ดังต่อไปนี้ 1. ชุดถ่ายภาพเจล (UV transluminator) 2. ชุดแยกและเคลื่อนย้ายโนเลกุลโปรตีน (Protein electrophoresis and blotting apparatus) 3. เครื่องอิเล็กโทรโพรีซิสชนิดแนวนอน (Horizontal electrophoresis) 4. เครื่องอิเล็กโทรโพรีซิสชนิดแนวตั้ง (Vertical electrophoresis) โครงการวิจัยที่มีนักวิจัยสังกัดคณะวิทยาศาสตร์ หรือนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีการทำวิจัย/ปัญหาพิเศษ/ค้นคว้าอิสระ/วิทยานิพนธ์/ดุษฎีนิพนธ์ ซึ่งมีการใช้งานเครื่องมือ ดังต่อไปนี้ 1. ชุดถ่ายภาพเจล (UV transluminator) 2. ชุดแยกและเคลื่อนย้ายโนเลกุลโปรตีน (Protein electrophoresis and blotting apparatus) 3. เครื่องอิเล็กโทรโพรีซิสชนิดแนวนอน (Horizontal electrophoresis) 4. เครื่องอิเล็กทรอนิกส์

**อ้างอิง 13 :** ทำงานที่ศักย์เร่ง 0.2-30 keV กำลังขยาย 2-1,000,000 เท่า มี Resolution 3.0 nm และ 3.5 nm ที่ 30 keV สำหรับ Secondary electron detector และ Back scattered electron detector ตามลำดับ สามารถทำงานทั้งสภาวะ High vacuum และ Low vacuum มี Detector ตรวจด้วยสัญญาณ ชนิด Secondary electron (SE), Back scattered electron (BSE), Low vacuum secondary electron (LVSTD), Cathodoluminescence (CL) ที่รับความยาวคลื่นแสง 185-850 nm มีหัวตรวจวัดการกระจายพลังงานของรังสีเอ็กซ์ (Energy dispersive X-ray spectroscopy; EDS) ยี่ห้อ Oxford Instruments, UK รุ่น Ultim Max 40 ร่วมด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ธาตุ AZtec Software มีระบบ Plasma cleaner ใน Sample chamber ระบบ stage ชนิด Compucentric เคลื่อนที่ได้ 5 แกน และมี Cooling and Heating stage (-50 ถึง 70 องศาเซลเซียส) นอกเหนือนี้สามารถวิเคราะห์ด้วยการทำภาพสามมิติ (3D Reconstruction) ด้วย 3D MeX ที่สามารถให้ข้อมูล Area, Roughness, Depth profile เป็นต้นทำงานที่ศักย์เร่ง 0.2-30 keV กำลังขยาย 2-1,000,000 เท่า มี Resolution 3.0 nm และ 3.5 nm ที่ 30 keV สำหรับ Secondary electron detector และ Back scattered

electron detector ตามลำดับ สามารถทำงานทั้งสภาวะ High vacuum และ Low vacuum มี Detector ตรวจวัดสัญญาณ ชนิด Secondary electron (SE), Back scattered electron (BSE), Low vacuum secondary electron (LVSTD), Cathodoluminescence (CL) ที่รับความยาวคลื่นแสง 185-850 nm มีหัวตรวจวัดการกระจายพลังงานของรังสีเอ็กซ์ (Energy dispersive X-ray spectroscopy; EDS) ยี่ห้อ Oxford Instruments, UK รุ่น Ultim Max 40 ร่วมด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ธาตุ AZtec Software มีระบบ Plasma cleaner ใน Sample chamber ระบบ stage ชนิด Compucentric เคลื่อนที่ได้ 5 แกน และมี Cooling and Heating stage (-50 ถึง 70 องศาเซลเซียส) นอกจากนี้สามารถวิเคราะห์ด้วยการทำภาพสามมิติ (3D Reconstruction) ด้วย 3D MeX ที่สามารถให้ข้อมูล Area, Roughness, Depth profile เป็นต้น

**อ้างอิง 14 :** ทำงานที่ศักย์เร่ง 0.2-30 keV กำลังขยาย 2-1,000,000 เท่า มี Resolution 3.0 nm และ 3.5 nm ที่ 30 keV สำหรับ Secondary electron detector และ Back scattered electron detector ตามลำดับ สามารถทำงานทั้งสภาวะ High vacuum และ Low vacuum มี Detector ตรวจวัดสัญญาณ ชนิด Secondary electron (SE), Back scattered electron (BSE), Low vacuum secondary electron (LVSTD), Cathodoluminescence (CL) ที่รับความยาวคลื่นแสง 185-850 nm มีหัวตรวจวัดการกระจายพลังงานของรังสีเอ็กซ์ (Energy dispersive X-ray spectroscopy; EDS) ยี่ห้อ Oxford Instruments, UK รุ่น Ultim Max 40 ร่วมด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ธาตุ AZtec Software มีระบบ Plasma cleaner ใน Sample chamber ระบบ stage ชนิด Compucentric เคลื่อนที่ได้ 5 แกน และมี Cooling and Heating stage (-50 ถึง 70 องศาเซลเซียส) นอกจากนี้สามารถวิเคราะห์ด้วยการทำภาพสามมิติ (3D Reconstruction) ด้วย 3D MeX ที่สามารถให้ข้อมูล Area, Roughness, Depth profile เป็นต้น ทำงานที่ศักย์เร่ง 0.2-30 keV กำลังขยาย 2-1,000,000 เท่า มี Resolution 3.0 nm และ 3.5 nm ที่ 30 keV สำหรับ Secondary electron detector และ Back scattered electron detector ตามลำดับ สามารถทำงานทั้งสภาวะ High vacuum และ Low vacuum มี Detector ตรวจวัดสัญญาณ ชนิด Secondary electron (SE), Back scattered electron (BSE), Low vacuum secondary electron (LVSTD), Cathodoluminescence (CL) ที่รับความยาวคลื่นแสง 185-850 nm มีหัวตรวจวัดการกระจายพลังงานของรังสีเอ็กซ์ (Energy dispersive X-ray spectroscopy; EDS) ยี่ห้อ Oxford Instruments, UK รุ่น Ultim Max 40 ร่วมด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ธาตุ AZtec Software มีระบบ Plasma cleaner ใน Sample chamber ระบบ stage ชนิด Compucentric เคลื่อนที่ได้ 5 แกน และมี Cooling and Heating stage (-50 ถึง 70 องศาเซลเซียส) นอกจากนี้สามารถวิเคราะห์ด้วยการทำภาพสามมิติ (3D Reconstruction) ด้วย 3D MeX ที่สามารถให้ข้อมูล

**อ้างอิง 15 :** ทำงานที่ศักย์เร่ง 0.2-30 keV กำลังขยาย 2-1,000,000 เท่า มี Resolution 3.0 nm และ 3.5 nm ที่ 30 keV สำหรับ Secondary electron detector และ Back scattered electron detector ตามลำดับ สามารถทำงานทั้งสภาวะ High vacuum และ Low vacuum มี Detector ตรวจดูสัญญาณ ชนิด Seccondary electron (SE), Back scatered electron (BSE), Low vacuum secondary electron (LVSTD), Cathodoluminescence (CL) ที่รับความยาวคลื่นแสง 185-850 nm มีหัวตรวจการกระจายพลังงานของรังสีเอ็กซ์ (Energy dispersive X-ray spectroscopy; EDS) ยี่ห้อ Oxford Instruments, UK รุ่น Ultim Max 40 ร่วมด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ธาตุ AZtec Software มีระบบ Plasma cleaner ใน Sample chamber ระบบ stage ชนิด Compucentric เคลื่อนที่ได้ 5 แกน และมี Cooling and Heating stage (-50 ถึง 70 องศาเซลเซียส) นอกจากนี้สามารถวิเคราะห์ด้วยการทำภาพสามมิติ (3D Reconstruction) ด้วย 3D MeX ที่สามารถให้ข้อมูล Area, Rougness, Depth profile เป็นต้นทำงานที่ศักย์เร่ง 0.2-30 keV กำลังขยาย 2-1,000,000 เท่า มี Resolution 3.0 nm และ 3.5 nm ที่ 30 keV สำหรับ Secondary electron detector และ Back scattered electron detector ตามลำดับ สามารถทำงานทั้งสภาวะ High vacuum และ Low vacuum มี Detector ตรวจดูสัญญาณ ชนิด Seccondary electron (SE), Back scatered electron (BSE), Low vacuum secondary electron (LVSTD), Cathodoluminescence (CL) ที่รับความยาวคลื่นแสง 185-850 nm มีหัวตรวจการกระจายพลังงานของรังสีเอ็กซ์ (Energy dispersive X-ray spectroscopy; EDS) ยี่ห้อ Oxford Instruments, UK รุ่น Ultim Max 40 ร่วมด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ธาตุ AZtec Software มีระบบ Plasma cleaner ใน Sample chamber ระบบ stage ชนิด Compucentric เคลื่อนที่ได้ 5 แกน และมี Cooling and Heating stage (-50 ถึง 70 องศาเซลเซียส) นอกจากนี้สามารถวิเคราะห์ด้วยการทำภาพสามมิติ (3D Reconstruction) ด้วย 3D MeX ที่สามารถให้ข้อมูล

**อ้างอิง 16 :** ทำงานที่ศักย์เร่ง 0.2-30 keV กำลังขยาย 2-1,000,000 เท่า มี Resolution 3.0 nm และ 3.5 nm ที่ 30 keV สำหรับ Secondary electron detector และ Back scattered electron detector ตามลำดับ สามารถทำงานทั้งสภาวะ High vacuum และ Low vacuum มี Detector ตรวจดูสัญญาณ ชนิด Seccondary electron (SE), Back scatered electron (BSE), Low vacuum secondary electron (LVSTD), Cathodoluminescence (CL) ที่รับความยาวคลื่นแสง 185-850 nm มีหัวตรวจการกระจายพลังงานของรังสีเอ็กซ์ (Energy dispersive X-ray spectroscopy; EDS) ยี่ห้อ Oxford Instruments, UK รุ่น Ultim Max 40 ร่วมด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ธาตุ AZtec Software มีระบบ Plasma cleaner ใน Sample chamber ระบบ stage ชนิด Compucentric เคลื่อนที่ได้ 5 แกน และมี Cooling and Heating stage (-50 ถึง 70 องศาเซลเซียส) นอกจากนี้สามารถวิเคราะห์ด้วยการทำภาพสามมิติ (3D Reconstruction) ด้วย 3D MeX ที่สามารถให้ข้อมูล



Area, Roughness, Depth profile เป็นต้นทำงานที่ศักย์เร่ง 0.2-30 keV กำลังขยาย 2-1,000,000 เท่า มี Resolution 3.0 nm และ 3.5 nm ที่ 30 keV สำหรับ Secondary electron detector และ Back scattered electron detector ตามลำดับ สามารถทำงานทั้งสภาวะ High vacuum และ Low vacuum มี Detector ตรวจวัดสัญญาณ ชนิด Secondary electron (SE), Back scattered electron (BSE), Low vacuum secondary electron (LVSTD), Cathodoluminescence (CL) ที่รับความยาวคลื่นแสง 185-850 nm มีหัวตรวจการกระจายพลังงานของรังสีเอ็กซ์ (Energy dispersive X-ray spectroscopy; EDS) ยี่ห้อ Oxford Instruments, UK รุ่น Ultim Max 40 ร่วมด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ธาตุ AZtec Software มีระบบ Plasma cleaner ใน Sample chamber ระบบ stage ชนิด Compucentric เคลื่อนที่ได้ 5 แกน และมี Cooling and Heating stage (-50 ถึง 70 องศาเซลเซียส) นอกจากนี้สามารถวิเคราะห์ด้วยการทำภาพสามมิติ (3D Reconstruction) ด้วย 3D MeX ที่สามารถให้ข้อมูล

**ข้ออิง 17 :** การวิเคราะห์ตัวอย่างด้วยเครื่องทดสอบความคงทนของสีต่อการซักล้าง(อุณหภูมิไม่เกิน60องศาเซลเซียส)การวิเคราะห์ตัวอย่างด้วยเครื่องAAStestการวิเคราะห์ตัวอย่างด้วยเครื่อง

**ข้ออิง 18 :** การวิเคราะห์ตัวอย่างด้วยเครื่องทดสอบความคงทนของสีต่อการซักล้าง(อุณหภูมิไม่เกิน60องศาเซลเซียส)การวิเคราะห์ตัวอย่างด้วยเครื่องAAStestการวิเคราะห์ตัวอย่างด้วย

**ข้ออิง 19 :** การวิเคราะห์ตัวอย่างด้วยเครื่องทดสอบความคงทนของสีต่อการซักล้าง(อุณหภูมิไม่เกิน 60 องศาเซลเซียส)การวิเคราะห์ตัวอย่างด้วยเครื่องAAStestการวิเคราะห์ตัวอย่างด้วย

**ข้ออิง 20 :** การวิเคราะห์ตัวอย่างด้วยเครื่องทดสอบความคงทนของสีต่อการซักล้าง(อุณหภูมิไม่เกิน60องศาเซลเซียส)การวิเคราะห์ตัวอย่างด้วยเครื่องAAStestการวิเคราะห์ตัวอย่างด้วย



## 11.2 เอกสารการทดสอบ

## 11.3 ผลลัพธ์ฟังก์ชันการทดสอบ

