

வெலிமடை பிரதேச செயலகத்திற்கு உட்பட்ட வார்விக்
பெருந்தோட்டத்தின் தேயிலை உற்பத்தியின் போக்கும்
மக்களின் வாழ்க்கை தரமும்



பழணியாண்டி பிரியதர்சனி

EU/IS/2017/AC/419

CS 8119

புவியியற் சிறப்பு கலைமாணி பட்டத்தின் ஒரு பகுதி தேவையினை
நிறைவு செய்யும் பொருட்டு புவியியல் துறை கலை கலாசார பீடம்,
கிழக்கு பல்கலைக்கழகத்திற்கு சமர்ப்பிக்கப்படுகின்றது.



புவியியற் துறை

கலைகலாசார பீடம்

கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம், இலங்கை

ஆய்வுச் சுருக்கம்

இலங்கையில் தேயிலையை உற்பத்தி செய்யும் பிரதேசங்களில் உயர்நிலப்பகுதி தேயிலை உற்பத்தியானது முன்னணி வகிக்கின்றது. அந்தவகையில், தேயிலை உற்பத்திக்கு பெரும் பங்கு வகிக்கும் பதுளை மாவட்டத்தினுடைய தேயிலை பெருந்தோட்டதுறையினை மையப்படுத்திய “வெலிமடை பிரதேச செயலக பிரிவின் வார்விக் பெருந்தோட்டத்தினுடைய தேயிலை உற்பத்தியின் போக்கும் மக்களின் வாழ்க்கை தரமும்” எனும் தலைப்பில் ஆய்வு வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. இவ் ஆய்வானது, வார்விக் பெருந்தோட்டத்துறையின் தேயிலை உற்பத்தி போக்கு தொடர்பாகவும் தோட்டபுற மக்களினுடைய வாழ்க்கை தரம் தொடர்பாகவும் அறிதலை பிரதான நோக்கமாகவும், உற்பத்தியில் காணப்படும் மாற்றம் தொடர்பில் ஆராய்தல் மற்றும் மக்களின் சமூக பொருளாதார ரீதியான காணப்படும் பிரச்சினைகள் அதற்கான தீர்வாலோசனைகளை முன்வைத்தலை உபநோக்கங்களாகவும் கொண்டுள்ளது. இந்நோக்கங்களை அடைந்துக் கொள்வதற்காக முதலாம் நிலை தரவுகளாக வினாக்கொத்துகள், கலந்துரையாடல்கள், நேரடி அவதானிப்பு, நேர்காணல்கள் மூலமும் ஆய்வு களத்தில் ஆய்வாளனால் மேற்கொள்ளப்பட்ட தொடர்ச்சியான கள ஆய்வின் மூலமாகவும் சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகள் காணப்படுகின்றன. இரண்டாம் நிலை தரவுகளாக ஆய்வு பிரதேச ஆண்டறிக்கைகள், கைடுகள் பெற்றுக்கொள்ளப்பட்ட தரவுகள் அனைத்தும் Excel மூலம் அட்டவணையாக்கப்பட்டு வரைபடமாக்கப்பட்டுள்ளது. Arc GIS 10.3 பகுப்பாய்வின் மூலம் ஆய்வு பிரதேச தேயிலை உற்பத்தி போக்கு, பரம்பல், தரையுயரம், ஆய்வு பிரதேசம், சாய்வு தன்மை போன்றவை படமாக்கல் செய்யப்பட்டுள்ளன. மேலும், பியர்சனின் இணைவு குணக பகுப்பாய்வின் அடிப்படையில், உற்பத்தியில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகள் தொடர்பில் ஆராயப்பட்டுள்ளது. தரவு பகுப்பாய்வின் அடிப்படையில் வார்விக் பிரதேசத்தின் தேயிலை உற்பத்தியானது 5 சதவீதமான வீழ்ச்சி நிலையினை சந்தித்து வருகின்றதை கண்டறிந்துள்ளது. மக்களினுடைய வாழ்க்கை தரம் பின்தங்கிய நிலையில் காணப்படுகின்றது. தேயிலை பயிர்ச்செய்கை நிலமும் இரண்டு மடங்கு குறைவடைந்துள்ளது. வார்விக் தோட்டபுற மக்கள் 10000ற்கும் குறைந்த மாதாந்த வருமானம் ஈட்டும் தன்மை காணப்படுகின்றது. 5 சதவீதமானவர்கள் ஒரு வேளை உணவினையும் 67 சதவீதமானவர்கள் இரண்டு வேளை உணவினையும் 28 சதவீதமானவர்கள் மூன்று வேளை உணவினையும் உட்கொள்வதனையும் ஆய்வினூடாக அறியமுடிந்தது. ஆய்வு பிரதேசத்தின் உற்பத்தியினை அதிகரிப்பதற்கான முயற்சிகளை முன்னெடுப்பதற்கான விடயங்கள் பல முன்வைக்கப்பட்டுள்ளதோடு மக்களினுடைய வாழ்க்கை தரத்தினை மேம்படுத்துவதற்கான நடவடிக்கைகள் போன்றவையும் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளன.

திறவுச் சொற்கள்: தேயிலை உற்பத்தி போக்கு, வாழ்க்கை தரம், உற்பத்தி வீழ்ச்சி, வருமானம், உணவு

உள்ளடக்கம்

உறுதியுரை	II
நன்றியுரை	III
ஆய்வு சுருக்கம்	IV
முன்னுரை	V
உள்ளடக்கம்	VI
அத்தியாயம் 1	
1.1 ஆய்வு அறிமுகம்	1
1.2 ஆய்வு பிரச்சினை	3
1.3 ஆய்வு நோக்கம்	3
1.4 ஆய்வு வினா	4
1.5 ஆய்வு முக்கியத்துவம்	4
1.6 ஆய்வு கட்டமைப்பு	5
1.7 தொகுப்புரை	6
அத்தியாயம் 2 இலக்கிய மீளாய்வும் கோட்பாட்டு விளக்கமும்	
2.1 அறிமுகம்	7
2.2 கோட்பாட்டு விளக்கம்	17
2.2.1 தேயிலை பற்றிய அறிமுகமும் தேயிலையின் வரலாறும்	17
2.2.1.1 உலகின் தேயிலை பயிர்ச்செய்கை	17
2.2.1.2 உலகின் தேயிலை உற்பத்தி போக்கு	18
2.2.1.3 உலகின் தேயிலை ஏற்றுமதி	20
2.2.2 இலங்கையின் வரலாற்றுப் பார்வையும் தேயிலை பயிர்ச்செய்கையும்	22
2.2.2.1 தேயிலை சார் காலநிலை பிரதேசங்கள்	22
2.2.2.2 இலங்கையின் தேயிலை உற்பத்தி போக்கு	23
2.2.2.3 இலங்கையின் மாவட்ட ரீதியான தேயிலை பயிர்ச்செய்கை	25
2.2.2.4 பதுளை மாவட்டத்தில் தேயிலை பயிர்ச்செய்கை	26
2.2.3 தேயிலை பெருந்தோட்ட மக்களின் வாழ்க்கை தரம்	28
2.2.3.1 தென்னாசிய வலய நாடுகளில் தேயிலை சார் மக்களின் வாழ்க்கை தரம்	28
2.2.3.2 இலங்கையில் தேயிலை தோட்ட மக்களின் வாழ்க்கை தரம்	29
2.2.3.3 இந்திய வம்சாவளி மலையக தமிழர்கள்	30
2.2.3.4 வருமானம்	31
2.2.3.5 கல்வி நிலை	32

2.2.3.6	பதுளை மாவட்டத்தில் தேயிலை தொழிலாளர்களின் வாழ்க்கை தரம்	33
2.2.4	தொகுப்புரை	35

அத்தியாயம் 3 ஆய்வு பிரதேசமும் முறையியலும்

3.1	ஆய்வு பிரதேசம்	36
3.1.1	பௌதிக பின்னணி	37
3.1.1.1	மண்வளம்	37
3.1.1.2	நீர்வளம்	38
3.1.1.3	காலநிலை	38
3.1.1.4	இயற்கை தாவரம்	41
3.1.1.5	நிலப்பயன்பாடு	42
3.1.2	ஆய்வு பிரதேசத்தின் சமூக, பொருளாதார பின்னணி	43
3.1.2.1	சனத்தொகை	43
3.1.2.2	கல்வி	45
3.1.2.3	உட்கட்டமைப்பு வசதிகள்	46
3.1.2.4	குடிநீர் வசதிகள்	48
3.1.2.5	மலசலகூட வசதிகள்	49
3.1.2.6	பொருளாதார பின்னணி	50
3.2	தரவு சேகரிப்பும் பகுப்பாய்வும்	52
3.2.1	ஆய்வு வடிவம்	52
3.2.2	தரவு சேகரிப்பு முறை	52
3.2.2.1	முதலாம் நிலை தரவுகள்	53
3.2.2.2	இரண்டாம் நிலை தரவு சேகரிப்பு முறைகள்	60
3.2.3	தரவுப் பகுப்பாய்வு முறை	60
3.2.3.1	அளவுசார் பகுப்பாய்வு முறை	60
3.2.3.2	பண்புசார் பகுப்பாய்வு முறை	61
3.2.4	தொகுப்புரை	62

அத்தியாயம் 4 கலந்துரையாடல்களும் பெறுபேறுகளும்

4.1	ஆய்வு பிரதேச தேயிலை பயிர்ச்செய்கை	63
4.1.1	தேயிலை உற்பத்தி போக்கு	67
4.1.2	தேயிலை உற்பத்தியில் கிடைக்கப்பெற்ற வருமானம்	71
4.1.3	உற்பத்தி போக்கிற்கும் வருமானத்திற்கும் இடையிலான தொடர்பு	72
4.1.4	உற்பத்தி போக்கிற்கும் நிலப்பரப்புக்கும் இடையிலான தொடர்பு	74
4.2	தேயிலை உற்பத்தியில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகள்	75
4.2.1	காலநிலை	76

4.2.1.1	தேயிலை உற்பத்திக்கும் மழைவீச்சிக்கும் இடையிலான தொடர்பு	77
4.2.1.2	தேயிலை உற்பத்திக்கும் வெப்பநிலைக்கும் இடையிலான தொடர்பு	78
4.2.2	நோய் தாக்கம்	79
4.2.3	இயற்கை அனர்த்தங்களின் தாக்கம்	80
4.2.4	மண் தரமிழத்தல்	81
4.2.5	தொழிலாளர் எண்ணிக்கை குறைவடைதல்	81
4.2.6	விவசாய நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதால் தேயிலை நிலம் குறைவடைதல்	82
4.2.7	உட்கட்டமைப்பு விருத்தி நடவடிக்கைகள்	83
4.2.8	தேயிலைக்கான உற்பத்தி செலவுகள் அதிகரித்துக் காணப்படுகின்றமை	84
4.2.9	பாவனையற்ற தொழிற்சாலைகள் காணப்படுகின்றமை	85
4.2.10	தேயிலை உற்பத்தியை அதிகரிப்பதற்காக கையாளும் உத்திகள்	85
4.3	ஆய்வு பிரதேச மக்களின் வாழ்க்கை தரம் ரீதியான சமூக, பொருளாதார பிரச்சினைகள் மற்றும் நிலைப்பாடு	88
4.3.1	தொழிலாளர்கள்	88
4.3.2	தேயிலை தொழில் புரியும் நபர்களின் எண்ணிக்கை	89
4.3.3	தேயிலை தோட்டத்தில் தொழில் புரியும் கால அளவு	89
4.3.4	ஒரு நாளில் எடுக்கப்படும் கொழுந்தின் நிறை	90
4.3.5	தேயிலை தொழிலை தவிர்த்து வேறு தொழில்களில் ஈடுபடுதல்	92
4.3.6	தொழில் புரியும் மணித்தியாலங்கள்	93
4.3.7	தொழிலாளர்களை அச்சுறுத்தும் விலங்குகள்	94
4.3.8	தொழிலாளர்களின் மாதாந்த வருமானம்	95
4.3.9	தேயிலை தொழில் தவிர்த்து குடும்பத்தில் தொழில்புரியும் நபர்கள்	96
4.3.10	சேமிப்பு பழக்கம்	97
4.3.11	செலவழிக்கும் தொகை	98
4.3.12	குடியிருப்பு பாங்குகள் காணப்படும் தன்மைகள்	99
4.3.13	மலசலகூட வசதிகள்	101
4.3.14	தோட்டபுற குடும்பங்களில் வசிக்கும் மக்களின் வீடுகளினுடைய கூரைகளின் தன்மைகள்	102
4.3.15	பிரதான போக்குவரத்து முறைமை	103
4.3.16	சொந்தமான போக்குவரத்து வாகனங்கள்	105
4.3.17	குடிநீர் வசதிகள்	106
4.3.18	தபால் சேவைகள்	106

4.3.19	சமையல் மேற்கொள்ளும் முறைகள்	106
4.3.20	ஆய்வு பிரதேச பாடசாலை தன்மை	107
4.3.21	வார்விக் தோட்டபுற மக்களின் கல்வி தரம்	108
4.3.22	வார்விக் தோட்டபுற மக்களின் சுகாதாரம் மற்றும் போசாக்கு	109
4.3.23	மக்கள் எதிர்கொள்ளும் வாழ்க்கை தர பிரச்சினைகள் மற்றும் அதற்காக கிடைக்கப்பெறும் உதவிகள்	110
4.3.24	உணவுப் பயன்பாட்டுத்தன்மை	111
4.3.25	குடியிருப்புகளில் தீப்பற்றல் பரவல் ஏற்படல்	111
4.3.26	தேயிலை உற்பத்தி போக்கு மற்றும் மக்களின் வாழ்க்கை தர ரீதியான தொடர்பு தன்மை	112
4.3.27	தொகுப்புரை	112

அத்தியாயம் 5 பரிந்துரையும் முடிவுரையும்

5.1	பரிந்துரைகள்	113
5.1.1	தேயிலை உற்பத்தியினை அதிகரிப்பதற்கான பரிந்துரைகள்	113
5.1.1.1	காலநிலைசார் பாதிப்பில் இருந்து பாதுகாப்பதற்கான பரிந்துரைகள்	113
5.1.1.2	தேயிலை பயிர்ச்செய்கை நிலப்பரப்புகளை அதிகரிப்பதற்கான பரிந்துரைகள்	114
5.1.1.3	தொழிலாளர் பற்றாகுறையினை நீக்குவதற்கான பரிந்துரைகள்	115
5.1.1.4	நோய் தாக்கங்களை கட்டுப்படுத்துவதற்கான பரிந்துரைகள்	116
5.1.1.5	புதியவகை தொழிநுட்பங்களை பயன்படுத்துவதற்கான பரிந்துரைகள்	116
5.1.1.6	தேயிலை தொழிற்சாலைகளை மீள் கட்டுமானம் செய்வதற்கான பரிந்துரைகள்	117
5.1.1.7	தேயிலை உற்பத்தி திறனை அதிகரிப்பதற்கான பரிந்துரைகள்	117
5.1.2	வாழ்க்கை தரத்தினை மேம்படுத்துவதற்கான பரிந்துரைகள்	118
5.1.2.1	மாதாந்த சம்பளத்தை அதிகரிக்கும் நடவடிக்கைகளை முன்னெடுத்தல்	118
5.1.2.2	வாழ்வதற்கான இடவசதிகளை ஏற்படுத்திக் கொடுத்தல்	118
5.1.2.3	உட்கட்டமைப்பினை விருத்தி செய்தல்	118
5.1.2.4	கல்வி வசதிகளை முறையாக பெற்றுக்கொள்வதற்கான பரிந்துரைகள்	119
5.1.2.5	சுகாதார வசதிகளை மேம்படுத்தல்	119
5.1.2.6	ஊக்குவிப்பு கடனுதவிகளை வழங்கல்	120
5.2	முடிவுரை	121
	உசாத்துணைகள்	i
	பின்னிணைப்பு	ix

அட்டவணைகள்

அட்டவணை 2.1	உலக நாடுகளின் தேயிலை உற்பத்தி 2017-2021	19
அட்டவணை 2.2	உலக நாடுகளின் தேயிலை ஏற்றுமதி 2017-2021	22
அட்டவணை 2.3	தரைத்தோற்றப்ப பாங்கின் அடிப்படையில் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்	23
அட்டவணை 2.4	வகைப்பாட்டின் அடிப்படையில் இலங்கையின் தேயிலை ஏற்றுமதி (2023)	24
அட்டவணை 2.5	இலங்கையின் தேயிலை ஏல விற்பனை விபரம் (2023)	25
அட்டவணை 2.6	பதுளை மாவட்டத்தின் மாதாந்த வானிலை தன்மை	27
அட்டவணை 2.7	1871 ஆம் ஆண்டு இலங்கையில் பெருந்தோட்ட மக்களின் பரம்பல்	31
அட்டவணை 3.1	பதுளை மாவட்டத்தின் மாதாந்த சராசரி மழைவீழ்ச்சி 2022	39
அட்டவணை 3.2	பதுளை மாவட்டத்தின் மாதாந்த சராசரி வெப்பநிலை 2022	40
அட்டவணை 3.3	பதுளை மாவட்டத்தின் மாதாந்த சராசரி சாரீர்ப்பதன் (2022)	41
அட்டவணை 3.4	பிரதேசத்தின் நிலப்பயன்பாடு (2022)	42
அட்டவணை 3.5	பால் அடிப்படையில் மக்கள் தொகை 2022	44
அட்டவணை 3.6	வயது அடிப்படையிலான சனத்தொகை 2022	44
அட்டவணை 3.7	இன அடிப்படையில் மக்கள் தொகை 2022	45
அட்டவணை 3.8	பிரதேசத்தின் வீட்டு வசதிகள் 2022	46
அட்டவணை 3.9	ஆய்வு பிரதேசத்தின் வீடுகளின் கட்டமைப்பு 2022	47
அட்டவணை 3.10	வீடுகளில் சுவர்கள் இமைக்கப்பட்டுள்ள விதம் 2022	48
அட்டவணை 3.11	குடிநீர் வசதிகள் பெற்றுக்கொள்ளும் முறைமை 2022	48
அட்டவணை 3.12	மலசலகூட வசதிகள் 2022	49
அட்டவணை 3.13	வார்விக் தேயிலை தோட்ட பிரிவுகளும் மாதிரி எடுப்பு முறையும்	53
அட்டவணை 3.14	நேரடி அவதானிப்பு மேற்கொண்ட இடங்கள் மற்றும் பெற்றுக் கொண்ட தரவுகள்	54
அட்டவணை 3.15	நேர்காணல் மேற்கொள்ளப்பட்ட இடங்கள் மற்றும் பெற்றுக்கொண்ட தரவுகள்	56
அட்டவணை 3.16	கலந்துரையாடல் மேற்கொள்ளப்பட்ட நபர்கள் மற்றும் பெற்றுக்கொண்ட விடயம்	57
அட்டவணை 4.1	தேயிலை பயிர்ச்செய்கை (ஹெக்டயர்)	64
அட்டவணை 4.2	தேயிலை உற்பத்தி போக்கு	68

அட்டவணை 4.3	தோட்ட பிரிவுகளின் அடிப்படையிலான தேயிலை உற்பத்தி போக்கு (2022)	69
அட்டவணை 4.4	தேயிலை உற்பத்தி போக்கு(2018-2022)	70
அட்டவணை 4.5	தேயிலை உற்பத்தியின் மூலம் கிடைக்கப்பெறும் வருமானம் (2010 – 2022)	72
அட்டவணை 4.6	தேயிலை உற்பத்தியின் மூலம் கிடைக்கப்பெறும் வருமானம் (2010 – 2022)	74
அட்டவணை 4.7	ஒரு கிலோகிராம் தேயிலைக்கான உற்பத்தி செலவு	84
அட்டவணை 4.8	பாலடிப்படையில் தோட்ட தொழிலாளர்கள்	88
அட்டவணை 4.9	குடும்பங்களில் தேயிலை தொழிலில் ஈடுபடும் நபர்கள்	89
அட்டவணை 4.10	தொழில் புரியும் மணித்தியாலங்கள்	93
அட்டவணை 4.11	தொழிலாளர்களை அச்சுறுத்தும் விலங்குகள்	95
வரைபடங்கள்		
வரைபடம் 2.1	தேயிலை உற்பத்தியில் முன்னணி வகிக்கும் நாடுகள் 2023	18
வரைபடம் 2.2	உலக நாடுகளின் தேயிலை உற்பத்தி (2022)	20
வரைபடம் 4.1	தேயிலை உற்பத்தி போக்கு (2010 – 2022)	69
வரைபடம் 4.2	தேயிலை உற்பத்திக்கும் வருமானத்திற்கும் உள்ள தொடர்பு	73
வரைபடம் 4.3	தேயிலை உற்பத்திக்கும் நிலப்பரப்புக்கும் இடையிலான தொடர்பு	75
வரைபடம் 4.4	வருடாந்த மழைவீழ்ச்சி தன்மை	77
வரைபடம் 4.5	வருடாந்த வெப்பநிலை தன்மை	78
வரைபடம் 4.6	தேயிலை தொழிலில் ஈடுபடும் கால அளவு	90
வரைபடம் 4.7	ஒரு நாளில் பறிக்கப்படும் தேயிலையின் நிறை	91
வரைபடம் 4.8	தேயிலை தொழில் தவிர்ந்து வேறு தொழில்கள்	93
வரைபடம் 4.9	தொழிலாளர் மாதாந்த வருமானம்	96
வரைபடம் 4.10	தோட்டபுறங்களில் தொழில் புரியும் நபர்கள்	97
வரைபடம் 4.11	சேமிப்பு முறைமை	98
வரைபடம் 4.12	செலவழிக்கும் தொகை	99
வரைபடம் 4.13	குடியிருப்பு அமைப்புகள்	101
வரைபடம் 4.14	குடியிருப்புகளின் கூரைகளின் தன்மைகள்	103
வரைபடம் 4.15	போக்குவரத்து பாதை முறைகள்	103
வரைபடம் 4.16	சொந்த வாகனங்களை பயன்படுத்தும் தன்மை	105
வரைபடம் 4.17	சமையல் மேற்கொள்ள பயன்படும் எரிபொருட்கள்	107
வரைபடம் 4.18	தோட்டபுற மக்களின் கல்வி தரம்	109

வரைபடம் 4.19	வாழ்க்கை தர ரீதியான பிரச்சினைகளுக்கு கிடைக்கபெறும் உதவிகள்	110
--------------	--	-----

படங்கள்

படம் 3.1	ஆய்வு பிரதேசம்	36
படம் 3.2	ஆய்வு பிரதேசத்தின் தரைத்தோற்றப்பாங்கு	37
படம் 3.3	ஆய்வு பிரதேசத்தின் நிலப்பயன்பாட்டுத் தன்மை	43
படம் 4.1	தேயிலை உற்பத்தி நிலப்பரப்பு இடரீதியான பாங்கு	65
படம் 4.2	சாய்வு தன்மை	66
படம் 4.3	தேயிலை பயிர்ச்செய்கை பரம்பல் 2023	67
படம் 4.4	தேயிலை உற்பத்தி போக்கு 2018-2022	71

ஒளிப்படங்கள்

ஒளிப்படம் 3.1	ஹக்கல பூங்கா	50
ஒளிப்படம் 3.2	ஹோட்டன் உலக முடிவு	51
ஒளிப்படம் 4.1	பனிப்பொழிவால் பாதிப்படைந்த தேயிலை செடிகள்	79
ஒளிப்படம் 4.2	கொப்புள நோய் தாக்கம் மற்றும் பழுப்பு நோய் தாக்கம்	80
ஒளிப்படம் 4.3	மண்சரிவால் தேயிலை செடிகள் பாதிப்படைதல்	81
ஒளிப்படம் 4.4	விவசாய நடவடிக்கைகாக தேயிலை பயிர் நிலங்கள் அபகரிக்கப்படல்	83
ஒளிப்படங்கள் 4.5	பொரகஸ் தொழிற்சாலை மற்றும் வார்விக் தொழிற்சாலை	85
ஒளிப்படம் 4.6	கவ்வாத்து வெட்டப்படும் முறைகள்	86
ஒளிப்படம் 4.7	புதிய வகையான இயந்திரம் கொண்டு தேயிலை பறித்தல்	87
ஒளிப்படம் 4.8	லயன் குடியிருப்பு பாங்கு	100
ஒளிப்படம் 4.9	திட்டமிடப்பட்ட குடியிருப்பு	100
ஒளிப்படம் 4.10	புனரமைக்கப்படாத போக்குவரத்து பாதை	104
ஒளிப்படம் 4.11	தீப்பற்றலுக்கு உள்ளான லயன் குடியிருப்பு	112

விளக்கப்படம்

விளக்கப்படம் 3.1	தரவு சேகரிப்பு முறை மற்றும் தரவு பகுப்பாய்வு	52
------------------	--	----