

บทที่ 5

ผลการทดลองและผลการวิเคราะห์

การศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องคัดอนุภาคชนิดนี้เริ่มจากการออกแบบสร้างอุปกรณ์จากสมการทางทฤษฎีที่เสนอในบทที่ 2 แล้วได้ทำการทดลองหาประสิทธิภาพจริงในการคัดอนุภาคที่เกิดจากการเผามูลฝอยประเภทกระดาษหนังสือพิมพ์ในอัตราการเผา 25 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ดังนั้นผู้วิจัยขอเสนอข้อมูลที่ได้การทดลองตามลำดับดังนี้

5.1 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของเครื่องคัดอนุภาค

5.2 ผลจากการทดลอง

5.3 การวิเคราะห์ผลการทดลองและการเปรียบเทียบผลที่ได้จากการทดลอง

โดยมีตัวแปรที่ทำการศึกษา ดังนี้

- 1) ความเร็วของแก๊สที่ทางเข้าเครื่องคัดอนุภาค (v_1)
- 2) จำนวนตาของเครื่องคัดอนุภาค (n)
- 3) ความเข้มข้นของอนุภาคในแก๊สก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศ (ρ_p)
- 4) อุณหภูมิขาเข้าของแก๊ส (T_1)

5.1 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของเครื่องคัดอนุภาค

ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของเครื่องคัดอนุภาคได้แสดงอยู่ในรูปของประสิทธิภาพในการคัดอนุภาคที่สภาวะต่างๆ ผลการทดลองที่เก็บได้คือปริมาณของอนุภาคที่เครื่องคัดอนุภาคเก็บได้และปริมาณของอนุภาคที่แผ่นกรองดักเก็บได้บริเวณทางออก เพื่อนำมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพในการคัดอนุภาคของเครื่องคัดอนุภาคจากสมการการหาประสิทธิภาพโดยมวล

$$\eta_m = \frac{\text{มวลของอนุภาคที่เครื่องดักเก็บได้}}{\text{มวลของอนุภาคทั้งหมด}}$$

$$\eta_m = \frac{m_s}{m_s + m_r} \quad (5.1)$$

เมื่อ m_s = มวลของอนุภาคที่เก็บได้จากเครื่องดักอนุภาค
 m_r = มวลของอนุภาคที่เก็บได้จากแผ่นกรอง

และจากการนำอนุภาคที่เก็บได้จากเครื่องดักอนุภาค และอนุภาคที่เก็บได้จากแผ่นกรองไป ทำตรวจสอบการกระจายโดยเครื่องวัดการกระจายสามารถนำมาหาประสิทธิภาพจากการวัดการกระจายอนุภาคได้จากสมการ

$$\eta_{D,i} = \frac{m_{s,i}}{m_{s,i} + m_{r,i}}$$

$$\eta_D = \frac{\sum_{i=1}^N \eta_{D,i}}{N} \quad (5.2)$$

เมื่อ $m_{s,i}$ = มวลของอนุภาคที่เก็บได้จากเครื่องดักอนุภาคในช่วงขนาดอนุภาคนั้น
 $m_{r,i}$ = มวลของอนุภาคที่แผ่นกรองเก็บได้ในช่วงขนาดอนุภาคนั้น
 $\eta_{D,i}$ = ประสิทธิภาพการเก็บอนุภาคในช่วงขนาดอนุภาคนั้น
 η_D = ประสิทธิภาพการเก็บอนุภาคจากการวัดการกระจายอนุภาค
 N = จำนวนช่วงที่พิจารณา

จากการทดลองพบว่า ประสิทธิภาพโดยมวลของเครื่องดักอนุภาคมีค่าอยู่ระหว่าง 36.5 – 49.4 % และประสิทธิภาพโดยการวัดการกระจายอนุภาคมีค่าอยู่ระหว่าง 32.7–50.0 % ดังภาคผนวก จ แสดงการหาประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องดักอนุภาค ผลการทดลองและผลการวิเคราะห์แสดงดังต่อไปนี้

ตารางบันทึกผลการทดลอง

ตารางที่ 5.1 แสดงข้อมูลการทดสอบเผาผลาญประเภทกระดาษที่ความเร็วแก๊สเข้า 22.87 m/s จำนวนถาด 25 ชั้น

วันที่ทำการทดลอง	10 มกราคม 2542	จำนวนชั้นถาด	25	ชั้น
ชนิดของมูลฝอย	กระดาษ	ความเร็วแก๊สเข้า	22.87	m/s
อัตราการป้อน	25 kg/hr	มวลของอนุภาคจากเครื่องดัก	11.5257	g
T _{atm}	28 °C	มวลของอนุภาคจากแผ่นกรอง	16.0725	g

ครั้งที่วัด	เวลา (นาทีที่)	อุณหภูมิทางเข้า T ₁	อุณหภูมิภายในห้องดักที่ตำแหน่งต่างๆ (°C)						อุณหภูมิทางออก T ₈	อุณหภูมิก่อน (t _{atm}) T ₉	ความดัน (mm.H ₂ O)		
			T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇			h ₁	h ₂	h ₃
1	3	145	126	109	91	101	76	55	73	64	32	0	33
2	9	162	142	137	129	133	124	106	88	72	32	0	33
3	15	225	180	166	148	178	156	128	105	82	33	0	32
4	21	239	217	196	181	205	193	168	119	103	32	0	32
5	27	234	213	200	189	197	189	182	134	101	32	0	32
6	33	234	219	205	191	201	183	183	134	106	33	0	32
7	39	250	236	218	199	226	208	187	136	102	32	0	32
8	45	255	245	230	210	235	205	198	130	103	33	0	32
9	51	251	241	222	210	231	209	200	137	105	32	0	32
10	57	249	234	221	207	225	210	198	128	102	32	0	31
11	63	247	231	218	206	222	204	200	126	104	31	0	32
12	69	235	221	207	197	217	200	195	120	102	32	0	31
13	75	189	166	159	152	155	151	146	113	94	31	0	31
	ค่าเฉลี่ย	224	205	191	178	194	178	165	119	95	32.08	0.00	31.92

ตารางที่ 5.2 แสดงข้อมูลการทดสอบเผาผลาญประเภทกระดาษที่ความเร็วแก๊สเข้า 21.40 m/s จำนวนถาด 25 ชั้น

วันที่ทำการทดลอง	16 มกราคม 2542	จำนวนชั้นถาด	25	ชั้น
ชนิดของมูลฝอย	กระดาษ	ความเร็วแก๊สเข้า	21.40	m/s
อัตราการป้อน	25 kg/hr	มวลของอนุภาคจากเครื่องดัก	12.2929	g
T_{atm}	30 °C	มวลของอนุภาคจากแผ่นกรอง	15.9827	g

ครั้งที่วัด	เวลา (นาที)	อุณหภูมิทางเข้า T_1	อุณหภูมิภายในห้องดักที่ตำแหน่งต่างๆ (°C)						อุณหภูมิทางออก T_8	อุณหภูมิก่อนสู่ atm T_9	ความดัน (mm.H ₂ O)		
			T_2	T_3	T_4	T_5	T_6	T_7			h_1	h_2	h_3
1	3.0	185	109	98	87	98	79	77	75	73	28	0	29
2	9.0	215	154	144	137	159	149	139	85	80	28	0	29
3	15.0	219	203	191	178	190	185	159	97	91	29	0	29
4	21.0	235	209	205	195	200	188	176	105	90	29	0	29
5	27.0	238	226	219	203	208	195	188	106	95	27	0	28
6	33.0	251	241	230	222	227	200	190	105	98	28	0	28
7	39.0	248	242	236	224	228	223	196	111	103	28	0	29
8	45.0	256	249	242	238	233	228	208	114	105	27	0	28
9	51.0	251	241	238	225	227	220	200	118	107	27	0	27
10	57.0	247	237	230	208	229	218	195	122	107	28	0	27
11	63.0	237	231	222	203	220	211	199	119	101	27	0	27
12	69.0	225	210	198	191	202	196	181	113	102	27	0	28
13	75.0	195	171	164	160	168	160	149	99	96	27	0	27
	ค่าเฉลี่ย	231	209	201	190	199	189	174	105	96	27.69	0.00	28.08

ตารางที่ 5.3 แสดงข้อมูลการทดสอบเผาผลาญประเภทกระดาษที่ความเร็วแก๊สเข้า 19.81 m/s จำนวนถาด 25 ชั้น

วันที่ทำการทดลอง	17 มกราคม 2542	จำนวนชั้นถาด	25	ชั้น
ชนิดของมูลฝอย	กระดาษ	ความเร็วแก๊สเข้า	19.81	m/s
อัตราการป้อน	25 kg/hr	มวลของอนุภาคจากเครื่องดัก	13.6623	g
T _{aim}	31 °C	มวลของอนุภาคจากแผ่นกรอง	16.2581	g

ครั้งที่วัด	เวลา (นาที)	อุณหภูมิทางเข้า T ₁	อุณหภูมิภายในห้องดักที่ตำแหน่งต่างๆ (°C)						อุณหภูมิทางออก T ₈	อุณหภูมิก่อนสู่ aim T ₉	ความดัน (mm.H ₂ O)		
			T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇			h ₁	h ₂	h ₃
1	3.0	191	125	89	78	93	67	59	73	72	24	0	25
2	9.0	231	205	187	168	194	138	124	113	92	24	0	25
3	15.0	239	218	199	182	213	188	169	115	105	24	0	24
4	21.0	248	224	205	187	223	200	183	116	106	23	0	23
5	27.0	258	237	217	203	238	214	196	121	107	24	0	24
6	33.0	255	236	224	210	242	226	208	127	106	25	0	24
7	39.0	265	245	228	214	242	223	201	124	107	25	0	23
8	45.0	269	243	225	211	237	224	205	127	107	24	0	23
9	51.0	271	247	231.5	216	243	228	199	135	109	25	0	24
10	57.0	261	242	224.5	207	235	220	200	136	101.9	24	0	23
11	63.0	232	223	213	203	214	199	187	127	96.5	23	0	24
12	69.0	205	194	193	187	192	190	177	119	90.6	22	0	23
13	75.0	195	176	171	166	175	170	159	109	74.9	22	0	23
	ค่าเฉลี่ย	240	217	201	187	211	191	174	119	98	23.77	0.00	23.69

ตารางที่ 5.4 แสดงข้อมูลการทดสอบเผามูลฝอยประเภทกระดาษที่ความเร็วแก๊สเข้า 18.08 m/s จำนวนถาด 25 ชั้น

วันที่ทำการทดลอง	18 มกราคม 2542	จำนวนชั้นถาด	25	ชั้น
ชนิดของมูลฝอย	กระดาษ	ความเร็วแก๊สเข้า	18.08	m/s
อัตราการป้อน	25 kg/hr	มวลของอนุภาคจากเครื่องดัก	15.8419	g
T _{air}	29 °C	มวลของอนุภาคจากแผ่นกรอง	16.2496	mg

ครั้งที่วัด	เวลา (นาทีที่)	อุณหภูมิทางเข้า T ₁	อุณหภูมิภายในห้องดักที่ตำแหน่งต่างๆ (°C)						อุณหภูมิทางออก T ₈	อุณหภูมิก่อนสู่ atm T ₉	ความดัน (mm.H ₂ O)		
			T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇			h ₁	h ₂	h ₃
1	3	199	166	145	129	150	124	97	84	72	20	0	21
2	9	231	212	189	173	185	175	151	92	85	20	0	21
3	15	249	231	225	209	195	187	176	110	99	21	0	21
4	21	251	238	224	217	209	199	190	120	103	21	0	21
5	27	257	234	228	213	225	217	208	125	104	20	0	20
6	33	264	238	225	211	233	220	216	127	108	21	0	21
7	39	278	244	236	225	230	218	209	131	105	20	0	21
8	45	260	241	230	225	228	218	211	128	109	20	0	20
9	51	275	239	226	221	218	207	198	123	107	21	0	20
10	57	250	236	222	210	218	209	200	121	104	20	0	20
11	63	248	231	221	215	204	194	185	119	102	20	0	20
12	69	236	212	189	174	194	177	172	107	100	20	0	20
13	75	199	173	161	154	147	139	131	101	85	19	0	20
	ค่าเฉลี่ย	246	223	209	198	203	191	180	114	99	20.23	0.00	20.46

ตารางที่ 5.5 แสดงข้อมูลการทดสอบเผาผลาญประเภทกระดาษที่ความเร็วแก๊สเข้า 22.87 m/s จำนวนถาด 20 ชั้น

วันที่ทำการทดลอง	16 มกราคม 2542	จำนวนชั้นถาด	20	ชั้น
ชนิดของมูลฝอย	กระดาษ	ความเร็วแก๊สเข้า	22.87	m/s
อัตราการป้อน	25 kg/hr	มวลของอนุภาคจากเครื่องดัก	11.6279	g
T _{alm}	32 °C	มวลของอนุภาคจากแผ่นกรอง	16.8983	g

ครั้งที่วัด	เวลา (นาที)	อุณหภูมิทางเข้า T ₁	อุณหภูมิภายในห้องดักที่ตำแหน่งต่างๆ (°C)						อุณหภูมิทางออก T ₈	อุณหภูมิก่อนสู่ atm T ₉	ความดัน (mm.H ₂ O)		
			T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇			h ₁	h ₂	h ₃
1	3	142	87	66	66	69	65	64	60	55	32	0	32
2	9	203	159	147	125	134	115	100	85	70	32	0	33
3	15	235	195	182	159	176	166	144	116	88	32	0	32
4	21	240	226	210	196	215	210	194	127	99	33	0	32
5	27	246	228	218	206	221	214	201	128	99	32	0	33
6	33	251	224	208	197	218	212	203	127	101	33	0	32
7	39	253	225	216	199	221	215	199	128	103	32	0	33
8	45	251	224	209	196	218	213	196	126	102	32	0	32
9	51	255	230	216	204	219	216	201	129	105	32	0	32
10	57	238	225	215	191	210	205	196	124	102	32	0	31
11	63	218	210	194	185	207	202	193	119	100	31	0	31
12	69	192	174	162	154	160	157	156	110	94	31	0	31
13	75	155	148	136	131	137	132	132	96	84	31	0	31
	ค่าเฉลี่ย	221	197	183	170	185	179	168	113	92	31.92	0.00	31.92

ตารางที่ 5.6 แสดงข้อมูลการทดสอบเผาผลาญประเภทกระดาษที่ความเร็วแก๊สเข้า 21.40 m/s จำนวนถาด 20 ชั้น

วันที่ทำการทดลอง	16 มกราคม 2542	จำนวนชั้นถาด	20	ชั้น
ชนิดของมูลฝอย	กระดาษ	ความเร็วแก๊สเข้า	21.40	m/s
อัตราการป้อน	25 kg/hr	มวลของอนุภาคจากเครื่องดัก	12.0148	g
T _{aim}	30 °C	มวลของอนุภาคจากแผ่นกรอง	16.1375	g

ครั้งที่วัด	เวลา (นาที)	อุณหภูมิทางเข้า T ₁	อุณหภูมิภายในห้องดักที่ตำแหน่งต่างๆ (°C)						อุณหภูมิทางออก T ₈	อุณหภูมิก่อนสู่ aim T ₉	ความดัน (mm.H ₂ O)		
			T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇			h ₁	h ₂	h ₃
1	3	177	157	133	102	124	92	67	87	69	31	0	32
2	9	202	185	181	156	167	142	120	112	87	30	0	30
3	15	237	218	203	176	187	183	173	121	91	29	0	29
4	21	246	229	213	194	199	189	173	129	98	28	0	29
5	27	251	241	233	207	197	189	178	131	101	28	0	28
6	33	255	243	231	219	206	197	183	129	103	28	0	28
7	39	257	239	236	219	206	200	185	131	100	27	0	29
8	45	254	242	237	223	203	196	185	129	101	28	0	28
9	51	253	236	232	215	203	194	184	131	100	27	0	28
10	57	249	237	225	210	206	199	183	129	99	28	0	28
11	63	242	224	218	190	199	188	173	131	98	27	0	27
12	69	209	198	189	179	187	183	173	121	93	27	0	27
13	75	155	141	127	120	143	130	121	113	84	26	0	27
	ค่าเฉลี่ย	230	215	204	185	187	175	161	123	94	28.00	0.00	28.46

ตารางที่ 5.7 แสดงข้อมูลการทดสอบเผาผลาญประเภทกระดาษที่ความเร็วแก๊สเข้า 19.81 m/s จำนวนถาด 20 ชั้น

วันที่ทำการทดลอง	17 มกราคม 2542	จำนวนชั้นถาด	20	ชั้น
ชนิดของมูลฝอย	กระดาษ	ความเร็วแก๊สเข้า	19.81	m/s
อัตราการป้อน	25 kg/hr	มวลของอนุภาคจากเครื่องดัก	13.4172	g
T _{alm}	30 °C	มวลของอนุภาคจากแผ่นกรอง	16.4892	g

ครั้งที่วัด	เวลา (นาที)	อุณหภูมิทางเข้า T ₁	อุณหภูมิภายในห้องดักที่ตำแหน่งต่างๆ (°C)						อุณหภูมิทางออก T ₈	อุณหภูมิก่อนสู่ atm T ₉	ความดัน (mm.H ₂ O)		
			T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇			h ₁	h ₂	h ₃
1	3	171	111	94	80	89	78	69	78	69	24	0	25
2	9	203	152	132	113	128	110	94	94	78	24	0	25
3	15	231	222	208	183	188	168	142	119	94	25	0	25
4	21	261	252	233	215	217	197	171	133	98	24	0	25
5	27	265	254	240	218	219	201	173	135	100	25	0	25
6	33	267	256	246	222	224	209	177	139	102	25	0	24
7	39	268	257	247	227	231	214	188	141	101	25	0	24
8	45	264	259	248	232	239	220	197	140	103	24	0	24
9	51	263	253	250	224	230	215	194	139	102	24	0	24
10	57	261	255	240	222	225	212	196	134	102	23	0	25
11	63	241	231	217	200	216	211	196	129	102	24	0	24
12	69	208	203	196	171	201	192	185	118	96	23	0	23
13	75	189	185	172	157	183	181	175	113	92	23	0	23
	ค่าเฉลี่ย	238	222	209	190	199	185	166	124	95	24.08	0.00	24.31

ตารางที่ 5.8 แสดงข้อมูลการทดสอบเผาผลาญประเภทกระดาษที่ความเร็วแก๊สเข้า 18.08 m/s จำนวนถาด 20 ชั้น

วันที่ทำการทดลอง	18 มกราคม 2542	จำนวนชั้นถาด	20	ชั้น
ชนิดของมูลฝอย	กระดาษ	ความเร็วแก๊สเข้า	18.08	m/s
อัตราการป้อน	25 kg/hr	มวลของอนุภาคจากเครื่องดัก	14.2297	g
T _{aim}	29 °C	มวลของอนุภาคจากแผ่นกรอง	16.4720	g

ครั้งที่วัด	เวลา (นาที)	อุณหภูมิทางเข้า T ₁	อุณหภูมิภายในห้องดักที่ตำแหน่งต่างๆ (°C)						อุณหภูมิทางออก T ₆	อุณหภูมิก่อนสู่ atm T ₉	ความดัน (mm.H ₂ O)		
			T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₈	T ₇			h ₁	h ₂	h ₃
1	3	189	166	152	137	157	148	123	97	78	20	0	21
2	9	211	201	194	189	182	175	160	110	87	20	0	21
3	15	254	244	234	224	192	184	169	132	97	20	0	20
4	21	281	259	252	230	215	194	180	133	99	20	0	20
5	27	260	257	249	239	220	205	190	131	101	19	0	20
6	33	259	255	241	234	214	201	189	131	104	20	0	20
7	39	260	258	245	237	212	202	193	129	104	20	0	21
8	45	263	259	247	228	215	196	175	137	105	19	0	20
9	51	271	268	252	230	215	205	182	135	101	20	0	20
10	57	260	249	239	225	208	197	181	132	103	21	0	21
11	63	248	237	226	219	197	185	169	129	99	20	0	20
12	69	211	209	204	202	175	166	155	121	97	20	0	21
13	75	190	187	182	180	163	152	137	113	87	19	0	20
	ค่าเฉลี่ย	241	235	224	213	197	185	169	125	97	19.85	0.00	20.38

ตารางที่ 5.9 แสดงข้อมูลการทดสอบเผาผลาญประเภทกระดาษที่ความเร็วแก๊สเข้า 22.87 m/s จำนวนถาด 15 ชั้น

วันที่ทำการทดลอง	15 มกราคม 2542	จำนวนชั้นถาด	15	ชั้น
ชนิดของมูลฝอย	กระดาษ	ความเร็วแก๊สเข้า	22.87	m/s
อัตราการป้อน	25 kg/hr	มวลของอนุภาคจากเครื่องดัก	9.7665	g
T _{air}	32 °C	มวลของอนุภาคจากแผ่นกรอง	17.0157	g

ครั้งที่วัด	เวลา (นาทิต)	อุณหภูมิทางเข้า T ₁	อุณหภูมิภายในห้องดักที่ตำแหน่งต่างๆ (°C)						อุณหภูมิทางออก T ₈	อุณหภูมิก่อนสู่ atm T ₉	ความดัน (mm.H ₂ O)		
			T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇			h ₁	h ₂	h ₃
1	3	164	144	125	97	98	79	64	100	65	32	0	33
2	9	198	188	174	157	143	126	106	109	87	32	0	33
3	15	226	228	210	183	151	144	126	129	92	32	0	32
4	21	235	229	214	185	165	158	145	135	94	32	0	32
5	27	233	232	217	199	178	167	150	140	90	31	0	33
6	33	237	235	217	201	171	160	150	139	94	31	0	32
7	39	238	236	211	190	181	166	156	142	97	32	0	32
8	45	242	239	231	204	176	158	149	138	99	31	0	32
9	51	235	233	221	206	179	166	162	136	95	32	0	33
10	57	237	235	220	194	175	163	149	137	92	32	0	32
11	63	229	225	208	185	173	166	158	135	91	31	0	32
12	69	219	215	194	168	165	153	138	119	89	31	0	32
13	75	171	162	149	141	138	124	110	106	80	30	0	31
	ค่าเฉลี่ย	220	215	199	178	161	148	136	128	90	31.46	0.00	32.23

ตารางที่ 5.10 แสดงข้อมูลการทดสอบเผาผลาญประเภทกระดาษที่ความเร็วแก๊สเข้า 21.40 m/s จำนวนถาด 15 ชั้น

วันที่ทำการทดลอง	16 มกราคม 2542		จำนวนชั้นถาด	15	ชั้น
ชนิดของมูลฝอย	กระดาษ		ความเร็วแก๊สเข้า	21.40	m/s
อัตราการป้อน	25	kg/hr	มวลของอนุภาคจากเครื่องดัก	10.3779	g
T _{atm}	31	°C	มวลของอนุภาคจากแผ่นกรอง	16.3259	g

ครั้งที่วัด	เวลา (นาทีที่)	อุณหภูมิทางเข้า T ₁	อุณหภูมิภายในห้องดักที่ตำแหน่งต่างๆ (°C)						อุณหภูมิทางออก T ₈	อุณหภูมิก่อนสู่ atm T ₉	ความดัน (mm.H ₂ O)		
			T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇			h ₁	h ₂	h ₃
1	3	169	151	135	107	104	88	70	80	73	28	0	29
2	9	221	210	204	174	148	138	113	119	89	28	0	28
3	15	239	226	218	200	162	146	136	127	91	28	0	29
4	21	241	235	214	197	174	161	149	130	95	28	0	29
5	27	247	237	224	195	181	172	161	134	93	29	0	28
6	33	247	239	218	203	184	178	167	135	97	29	0	28
7	39	242	232	217	196	185	168	160	130	95	28	0	28
8	45	244	233	227	200	181	171	160	130	99	28	0	29
9	51	241	231	229	210	182	169	158	133	97	27	0	28
10	57	248	239	220	207	182	175	163	130	92	28	0	28
11	63	239	229	210	196	176	169	157	128	89	27	0	28
12	69	227	219	200	189	174	162	143	125	91	27	0	27
13	75	177	166	159	142	143	126	117	119	85	27	0	27
	ค่าเฉลี่ย	229	219	206	186	167	156	143	125	91	27.85	0.00	28.15

ตารางที่ 5.11 แสดงข้อมูลการทดสอบเผาผลาญประเภทกระดาษที่ความเร็วแก๊สเข้า 19.81 m/s จำนวนถาด 15 ชั้น

วันที่ทำการทดลอง	17 มกราคม 2542	จำนวนชั้นถาด	15	ชั้น
ชนิดของมูลฝอย	กระดาษ	ความเร็วแก๊สเข้า	19.81	m/s
อัตราการป้อน	25 kg/hr	มวลของอนุภาคจากเครื่องดัก	11.4376	g
T _{aim}	30 °C	มวลของอนุภาคจากแผ่นกรอง	16.8247	g

ครั้งที่วัด	เวลา (นาที)	อุณหภูมิทางเข้า T ₁	อุณหภูมิภายในห้องดักที่ตำแหน่งต่างๆ (°C)						อุณหภูมิทางออก T ₈	อุณหภูมิก่อน T _{aim} T ₉	ความดัน (mm.H ₂ O)		
			T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇			h ₁	h ₂	h ₃
1	3.0	158	93	81	68	71	63	61	66	64	24	0	25
2	9.0	207	174	164	154	158	147	130	100	88	24	0	25
3	15.0	245	194	181	164	176	157	148	114	92	24	0	24
4	21.0	254	227	209	194	206	185	161	129	87	25	0	24
5	27.0	259	230	216	199	218	194	183	131	91	24	0	25
6	33.0	257	232	224	205	222	207	184	130	95	24	0	24
7	39.0	261	232	226	208	232	202	192	131	101	25	0	25
8	45.0	264	236	225	205	233	220	200	132	103	25	0	24
9	51.0	269	247	228	208	237	223	207	124	99	24	0	24
10	57.0	262	230	215	199	219	209	194	128	101	24	0	23
11	63.0	248	208	201	194	188	179	176	127	99	23	0	23
12	69.0	202	191	178	170	170	167	158	120	97	23	0	24
13	75.0	152	147	141	132	139	131	122	99	81	23	0	23
	ค่าเฉลี่ย	234	203	191	177	190	176	163	118	92	24.00	0.00	24.08

ตารางที่ 5.12 แสดงข้อมูลการทดสอบเผาผลาญประเภทกระดาษที่ความเร็วแก๊สเข้า 18.08 m/s จำนวนถาด 15 ชั้น

วันที่ทำการทดลอง	19 มกราคม 2542	จำนวนชั้นถาด	15	ชั้น	มวลของอนุภาคจากแผ่นกรอง 1	15.0391	g
ชนิดของมูลฝอย	กระดาษ	ความเร็วแก๊สเข้า	18.08	m/s	มวลของอนุภาคจากแผ่นกรอง 2	19.7753	g
อัตราการป้อน	25 kg/hr	มวลของอนุภาคจากเครื่องดัก	13.2921	g	มวลของอนุภาคจากแผ่นกรอง 3	16.5618	g
T _{aim}	29 °C				มวลของอนุภาคที่แผ่นกรองเฉลี่ย	17.1254	g

ครั้งที่วัด	เวลา (นาทีที่)	อุณหภูมิทางเข้า T ₁	อุณหภูมิภายในห้องดักที่ตำแหน่งต่างๆ (°C)						อุณหภูมิทางออก T ₈	อุณหภูมิก่อนสู่ atm T ₉	ความดัน (mm.H ₂ O)		
			T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇			h ₁	h ₂	h ₃
1	3	191	125	111	97	99	76	69	78	67	20	0	22
2	9	238	214	195	172	143	130	110	113	89	20	0	21
3	15	243	236	223	199	174	167	145	127	99	20	0	21
4	21	242	232	228	211	181	172	162	134	101	21	0	21
5	27	259	241	229	216	187	176	163	141	99	20	0	21
6	33	245	240	227	219	183	170	161	140	103	21	0	21
7	39	249	237	227	218	179	175	166	141	101	20	0	20
8	45	253	239	228	214	192	178	171	143	100	20	0	20
9	51	251	236	226	213	182	173	161	137	96	19	0	21
10	57	247	230	223	210	180	172	160	128	99	20	0	20
11	63	244	229	220	207	185	178	166	124	97	19	0	20
12	69	221	216	208	198	182	174	156	116	93	19	0	20
13	75	197	191	187	179	167	146	134	102	87	19	0	20
	ค่าเฉลี่ย	237	220	210	196	172	161	148	125	95	19.85	0.00	20.62

ตารางแสดงผลการคำนวณหาประสิทธิภาพ
(โดยคำนวณจากการกระจายอนุภาค)
และประสิทธิภาพทางทฤษฎีที่อนุภาคขนาดต่างๆ

ตารางที่ 5.13.1 ผลการคำนวณหาประสิทธิภาพ (โดยคำนวณจากการกระจายอนุภาค) และ ประสิทธิภาพทางทฤษฎี ที่ความเร็วแก๊สไอเสีย 22.87 m/s จำนวนถาด 25 ชั้น

ขนาดอนุภาค μm	% จากเครื่องสกัดอนุภาค	% จากแผ่นกรองอนุภาค	ประสิทธิภาพถาด (η_{Dj}) Eff. From distribution	$\eta_{T,1}$ Eff. Theoryที่ $(T_{2,prev}+T_{1,prev})/2$	$\eta_{T,2}$ Eff. Theoryที่ $(T_{1,prev}+T_{6,prev})/2$	$\eta_{T,3}$ Eff. Theoryที่ $(T_{6,prev}+T_{7,prev})/2$	$\eta_{T,avg}$ Eff. Theory ที่อุณหภูมิเฉลี่ยในถาด
0.91	0.08	0.12	40.00%	0.26%	0.26%	0.27%	0.26%
1.06	0.09	0.12	42.86%	0.35%	0.36%	0.37%	0.36%
1.24	0.10	0.13	43.48%	0.48%	0.49%	0.50%	0.49%
1.44	0.11	0.15	42.31%	0.65%	0.66%	0.67%	0.66%
1.68	0.13	0.17	43.33%	0.88%	0.90%	0.92%	0.90%
1.95	0.15	0.21	41.67%	1.18%	1.21%	1.23%	1.21%
2.28	0.18	0.26	40.91%	1.61%	1.65%	1.68%	1.65%
2.65	0.22	0.35	38.60%	2.17%	2.22%	2.27%	2.22%
3.09	0.27	0.50	35.06%	2.94%	3.01%	3.07%	3.01%
3.60	0.33	0.72	31.43%	3.98%	4.06%	4.14%	4.06%
4.19	0.40	1.03	27.97%	5.35%	5.46%	5.57%	5.46%
4.88	0.48	1.44	25.00%	7.18%	7.34%	7.48%	7.33%
5.69	0.57	1.97	22.44%	9.64%	9.84%	10.03%	9.84%
6.63	0.67	2.60	20.49%	12.85%	13.12%	13.37%	13.12%
7.72	0.79	3.31	19.27%	17.02%	17.37%	17.69%	17.36%
9.00	0.93	4.07	18.60%	22.39%	22.84%	23.24%	22.82%
10.48	1.08	4.81	18.34%	29.09%	29.64%	30.14%	29.62%
12.21	1.26	5.48	18.69%	37.29%	37.95%	38.55%	37.93%
14.22	1.46	6.02	19.52%	46.89%	47.65%	48.34%	47.62%
16.57	1.69	6.38	20.94%	57.66%	58.47%	59.21%	58.45%
19.31	1.94	6.55	22.85%	68.87%	69.68%	70.41%	69.66%
22.49	2.21	6.52	25.32%	79.47%	80.19%	80.83%	80.17%
26.20	2.48	6.35	28.09%	88.33%	88.89%	89.37%	88.87%
30.53	2.75	6.06	31.21%	94.59%	94.94%	95.24%	94.93%
35.56	3.00	5.72	34.40%	98.09%	98.25%	98.39%	98.25%
41.43	3.21	5.12	38.54%	99.54%	99.59%	99.63%	99.59%
48.27	3.37	4.44	43.15%	99.93%	99.94%	99.95%	99.94%
56.23	3.46	3.69	48.39%	99.99%	100.00%	100.00%	100.00%
65.51	3.49	2.93	54.36%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
76.32	3.49	2.22	61.12%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
88.91	3.49	1.59	68.70%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
103.58	3.51	1.07	76.64%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
120.67	3.58	0.69	83.84%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
140.58	3.70	0.43	89.59%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
163.77	3.89	0.27	93.51%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
190.80	4.13	0.20	95.38%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
222.28	4.42	0.19	95.88%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
ประสิทธิภาพเฉลี่ย			43.29%	51.05%	51.24%	51.42%	51.24%

ตารางที่ 5.13.2 ผลการคำนวณหาประสิทธิภาพ (โดยคำนวณจากการกระจายอนุภาค) และ ประสิทธิภาพทางทฤษฎี ที่ความเร็วแก๊สไอเสีย 21.04 m/s จำนวนถาด 25 ชั้น

ขนาดอนุภาค µm	% จากเครื่องคัดอนุภาค	% จากแผ่นกรองอนุภาค	ประสิทธิภาพของ (η _o) Eff. From distribution	η _{T,1} Eff. Theoryที่ (T _{1,prev} +T _{1,next})/2	η _{T,2} Eff. Theoryที่ (T _{1,prev} +T _{2,prev})/2	η _{T,3} Eff. Theoryที่ (T _{1,prev} +T _{1,next})/2	η _{T,m} Eff. Theory ที่สมมติค่าในใบนี้
0.91	0.12	0.06	66.67%	0.27%	0.28%	0.28%	0.28%
1.06	0.11	0.07	61.11%	0.37%	0.37%	0.38%	0.37%
1.24	0.12	0.08	60.00%	0.50%	0.51%	0.52%	0.51%
1.44	0.13	0.10	56.52%	0.68%	0.69%	0.70%	0.69%
1.68	0.14	0.13	51.85%	0.92%	0.94%	0.95%	0.94%
1.95	0.17	0.17	50.00%	1.24%	1.26%	1.28%	1.26%
2.28	0.19	0.23	45.24%	1.70%	1.72%	1.75%	1.72%
2.65	0.23	0.31	42.59%	2.28%	2.31%	2.36%	2.32%
3.09	0.27	0.44	38.03%	3.09%	3.13%	3.19%	3.14%
3.60	0.33	0.62	34.74%	4.17%	4.23%	4.31%	4.23%
4.19	0.40	0.88	31.25%	5.61%	5.68%	5.79%	5.69%
4.88	0.47	1.22	27.81%	7.53%	7.63%	7.78%	7.64%
5.69	0.56	1.65	25.34%	10.10%	10.23%	10.42%	10.24%
6.63	0.66	2.17	23.32%	13.46%	13.63%	13.88%	13.65%
7.72	0.76	2.76	21.59%	17.80%	18.02%	18.34%	18.04%
9.00	0.87	3.42	20.28%	23.39%	23.66%	24.07%	23.69%
10.48	0.98	4.10	19.29%	30.32%	30.66%	31.16%	30.69%
12.21	1.10	4.75	18.80%	38.76%	39.16%	39.76%	39.21%
14.22	1.25	5.32	19.03%	48.58%	49.03%	49.71%	49.08%
16.57	1.41	5.78	19.61%	59.47%	59.96%	60.67%	60.01%
19.31	1.61	6.08	20.94%	70.67%	71.14%	71.85%	71.20%
22.49	1.86	6.24	22.96%	81.06%	81.47%	82.08%	81.52%
26.20	2.14	6.26	25.48%	89.55%	89.85%	90.30%	89.89%
30.53	2.48	6.18	28.64%	95.34%	95.53%	95.79%	95.55%
35.56	2.84	6.02	32.05%	98.44%	98.52%	98.64%	98.53%
41.43	3.23	5.83	35.65%	99.65%	99.67%	99.71%	99.68%
48.27	3.62	5.42	40.04%	99.95%	99.96%	99.96%	99.96%
56.23	3.99	4.90	44.88%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
65.51	4.34	4.25	50.52%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
76.32	4.64	3.51	56.93%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
88.91	4.91	2.74	64.18%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
103.58	5.14	2.01	71.89%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
120.67	5.33	1.40	79.20%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
140.58	5.49	0.92	85.65%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
163.77	5.62	0.59	90.50%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
190.80	5.75	0.40	93.50%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
222.28	5.71	0.32	94.69%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	ประสิทธิภาพเฉลี่ย		45.16%	51.48%	51.60%	51.77%	51.61%

ตารางที่ 5.13.3 ผลการคำนวณหาประสิทธิภาพ (โดยคำนวณจากการกระจายอนุภาค) และ ประสิทธิภาพทางทฤษฎี ที่ความเร็วแก๊สไอเสีย 19.81 m/s จำนวนถาด 25 ชั้น

ขนาดอนุภาค µm	๒% จากเครื่องสกัดอนุภาค	๒% จากแผ่นกรองอนุภาค	ประสิทธิภาพห้อง (η _๐) Eff. Free distributio	η _{T,1} Eff. Theoryที่ (T _{1,๒๓} +T _{1,๒๓})/2	η _{T,2} Eff. Theoryที่ (T _{1,๒๓} +T _{๒,๓๓})/2	η _{T,3} Eff. Theoryที่ (T _{๒,๒๓} +T _{1,๒๓})/2	η _{T,๒๕} Eff. Theoryที่ (T _{๒๕,๒๓} +T _{๒๕,๒๓})/2
0.91	0.11	0.10	52.38%	0.29%	0.30%	0.30%	0.30%
1.06	0.11	0.11	50.00%	0.39%	0.40%	0.41%	0.40%
1.24	0.12	0.12	50.00%	0.54%	0.55%	0.56%	0.55%
1.44	0.13	0.14	48.15%	0.72%	0.74%	0.76%	0.74%
1.68	0.15	0.16	48.39%	0.98%	1.01%	1.03%	1.01%
1.95	0.18	0.19	48.65%	1.32%	1.36%	1.39%	1.35%
2.28	0.21	0.23	47.73%	1.80%	1.85%	1.89%	1.85%
2.65	0.25	0.30	45.45%	2.43%	2.49%	2.55%	2.49%
3.09	0.30	0.40	42.86%	3.29%	3.37%	3.45%	3.37%
3.60	0.37	0.56	39.78%	4.43%	4.55%	4.65%	4.54%
4.19	0.44	0.78	36.07%	5.96%	6.11%	6.25%	6.10%
4.88	0.53	1.09	32.72%	7.99%	8.20%	8.38%	8.18%
5.69	0.63	1.48	29.86%	10.71%	10.98%	11.22%	10.96%
6.63	0.73	1.97	27.04%	14.26%	14.60%	14.92%	14.58%
7.72	0.85	2.53	25.15%	18.82%	19.27%	19.67%	19.24%
9.00	0.96	3.16	23.30%	24.68%	25.24%	25.75%	25.21%
10.48	1.08	3.81	22.09%	31.91%	32.59%	33.22%	32.55%
12.21	1.22	4.45	21.52%	40.65%	41.45%	42.19%	41.41%
14.22	1.37	5.01	21.47%	50.71%	51.62%	52.45%	51.57%
16.57	1.56	5.46	22.22%	61.74%	62.69%	63.55%	62.64%
19.31	1.80	5.77	23.78%	72.87%	73.79%	74.61%	73.74%
22.49	2.09	5.97	25.93%	82.96%	83.74%	84.42%	83.69%
26.20	2.44	6.05	28.74%	90.94%	91.50%	91.98%	91.47%
30.53	2.85	6.05	32.02%	96.17%	96.48%	96.75%	96.46%
35.56	3.29	5.98	35.49%	98.80%	98.93%	99.04%	98.93%
41.43	3.75	5.87	38.98%	99.75%	99.79%	99.82%	99.79%
48.27	4.18	5.52	43.09%	99.97%	99.98%	99.98%	99.98%
56.23	4.56	5.01	47.65%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
65.51	4.87	4.36	52.76%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
76.32	5.10	3.60	58.62%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
88.91	5.28	2.80	65.35%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
103.58	5.40	2.03	72.68%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
120.67	5.50	1.34	80.41%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
140.58	5.57	0.80	87.44%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
163.77	5.65	0.41	93.23%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
190.80	5.66	0.20	96.59%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
222.28	5.52	0.13	97.70%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
			ประสิทธิภาพเฉลี่ย	52.03%	52.26%	52.47%	52.25%

ตารางที่ 5.13.4 ผลการคำนวณหาประสิทธิภาพ (โดยคำนวณจากการกระจายอนุภาค) และ ประสิทธิภาพทางทฤษฎี ที่ความเร็วแก๊สไอเสีย 18.08 m/s จำนวนถาด 25 ชั้น

ขนาดอนุภาค μm	๒% จากเครื่องดักอนุภาค	๒% จากแผ่นกรองอนุภาค	ประสิทธิภาพดัก (η_{0}) Eff. From distribution	$\eta_{T,1}$ Eff. Theoryที่ $(T_{1,pm} + T_{2,pm})/2$	$\eta_{T,2}$ Eff. Theoryที่ $(T_{1,pm} + T_{4,pm})/2$	$\eta_{T,3}$ Eff. Theoryที่ $(T_{4,pm} + T_{7,pm})/2$	$\eta_{T,pm}$ Eff. Theory ที่คำนวณโดยใช้ค่าเฉลี่ย
0.91	0.11	0.10	52.38%	0.31%	0.32%	0.33%	0.32%
1.06	0.12	0.11	52.17%	0.43%	0.43%	0.44%	0.43%
1.24	0.13	0.13	50.00%	0.58%	0.59%	0.60%	0.59%
1.44	0.16	0.16	50.00%	0.78%	0.80%	0.81%	0.80%
1.68	0.19	0.20	48.72%	1.07%	1.09%	1.10%	1.08%
1.95	0.23	0.27	46.00%	1.43%	1.46%	1.48%	1.46%
2.28	0.29	0.38	43.28%	1.96%	1.99%	2.02%	1.99%
2.65	0.37	0.56	39.78%	2.63%	2.68%	2.72%	2.68%
3.09	0.48	0.79	37.80%	3.56%	3.63%	3.69%	3.62%
3.60	0.61	1.11	35.47%	4.80%	4.89%	4.97%	4.89%
4.19	0.77	1.51	33.77%	6.45%	6.57%	6.67%	6.56%
4.88	0.94	2.00	31.97%	8.65%	8.80%	8.94%	8.79%
5.69	1.13	2.55	30.71%	11.57%	11.78%	11.96%	11.76%
6.63	1.33	3.14	29.75%	15.38%	15.64%	15.88%	15.62%
7.72	1.54	3.75	29.11%	20.26%	20.60%	20.89%	20.57%
9.00	1.75	4.36	28.64%	26.49%	26.91%	27.28%	26.88%
10.48	1.98	4.93	28.65%	34.12%	34.63%	35.07%	34.59%
12.21	2.21	5.43	28.93%	43.25%	43.84%	44.36%	43.79%
14.22	2.47	5.86	29.65%	53.62%	54.28%	54.85%	54.23%
16.57	2.76	6.19	30.84%	64.77%	65.44%	66.03%	65.39%
19.31	3.09	6.41	32.53%	75.75%	76.38%	76.93%	76.33%
22.49	3.44	6.52	34.54%	85.37%	85.88%	86.32%	85.84%
26.20	3.81	6.50	36.95%	92.63%	92.98%	93.28%	92.95%
30.53	4.18	6.36	39.66%	97.10%	97.29%	97.44%	97.27%
35.56	4.52	6.11	42.52%	99.18%	99.25%	99.31%	99.25%
41.43	4.78	5.80	45.18%	99.85%	99.87%	99.88%	99.87%
48.27	4.92	5.13	48.96%	99.99%	99.99%	99.99%	99.99%
56.23	4.93	4.32	53.30%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
65.51	4.81	3.42	58.44%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
76.32	4.56	2.53	64.32%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
88.91	4.25	1.71	71.31%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
103.58	3.90	1.02	79.27%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
120.67	3.54	0.46	88.50%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
140.58	3.23	0.09	97.29%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
163.77	2.99	0.00	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
190.80	2.80	0.00	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
222.28	2.65	0.00	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
ประสิทธิภาพเฉลี่ย			50.01%	52.76%	52.92%	53.06%	52.91%

ตารางที่ 5.13.5 ผลการคำนวณหาประสิทธิภาพ (โดยคำนวณจากการกระจายอนุภาค) และ ประสิทธิภาพทางทฤษฎี ที่ความเร็วแก๊สไอเสีย 22.87 m/s จำนวนถาด 20 ชั้น

ขนาดอนุภาค µm	โม% จากเครื่องคัดอนุภาค	โม% จากแผนกรงอนุภาค	ประสิทธิภาพ η_{0j} Eff. From distribution	$\eta_{T,1}$ Eff. Theory $\frac{(T_{1,2m}+T_{1,2m})}{2}$	$\eta_{T,2}$ Eff. Theory $\frac{(T_{1,2m}+T_{1,2m})}{2}$	$\eta_{T,3}$ Eff. Theory $\frac{(T_{1,2m}+T_{1,2m})}{2}$	$\eta_{T,m}$ Eff. Theory $\frac{(T_{1,2m}+T_{1,2m})}{2}$
0.91	0.08	0.17	32.00%	0.21%	0.21%	0.22%	0.21%
1.06	0.08	0.17	32.00%	0.28%	0.29%	0.29%	0.29%
1.24	0.09	0.20	31.03%	0.39%	0.39%	0.40%	0.39%
1.44	0.10	0.25	28.57%	0.52%	0.53%	0.54%	0.53%
1.68	0.12	0.33	26.67%	0.71%	0.72%	0.73%	0.72%
1.95	0.14	0.46	23.33%	0.95%	0.97%	0.98%	0.97%
2.28	0.16	0.66	19.51%	1.30%	1.32%	1.34%	1.32%
2.65	0.20	0.94	17.54%	1.75%	1.78%	1.81%	1.78%
3.09	0.24	1.30	15.58%	2.37%	2.41%	2.45%	2.41%
3.60	0.28	1.75	13.79%	3.21%	3.25%	3.31%	3.26%
4.19	0.34	2.26	13.08%	4.32%	4.38%	4.46%	4.39%
4.88	0.41	2.80	12.77%	5.81%	5.90%	6.01%	5.91%
5.69	0.48	3.34	12.57%	7.82%	7.93%	8.08%	7.94%
6.63	0.57	3.81	13.01%	10.46%	10.61%	10.80%	10.63%
7.72	0.66	4.20	13.58%	13.91%	14.11%	14.36%	14.13%
9.00	0.77	4.51	14.58%	18.42%	18.68%	18.99%	18.70%
10.48	0.90	4.73	15.99%	24.13%	24.45%	24.85%	24.48%
12.21	1.05	4.91	17.62%	31.26%	31.65%	32.14%	31.69%
14.22	1.23	5.06	19.55%	39.85%	40.32%	40.90%	40.36%
16.57	1.44	5.22	21.62%	49.85%	50.38%	51.03%	50.43%
19.31	1.67	5.39	23.65%	60.83%	61.39%	62.08%	61.45%
22.49	1.93	5.56	25.77%	71.96%	72.50%	73.16%	72.55%
26.20	2.21	5.71	27.90%	82.19%	82.66%	83.22%	82.70%
30.53	2.49	5.82	29.96%	90.40%	90.74%	91.14%	90.77%
35.56	2.76	5.88	31.94%	95.84%	96.03%	96.27%	96.05%
41.43	3.00	5.55	35.09%	98.66%	98.75%	98.85%	98.76%
48.27	3.19	4.96	39.14%	99.71%	99.74%	99.77%	99.74%
56.23	3.35	4.15	44.67%	99.96%	99.97%	99.97%	99.97%
65.51	3.46	3.23	51.72%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
76.32	3.55	2.35	60.17%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
88.91	3.66	1.63	69.19%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
103.58	3.81	1.11	77.44%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
120.67	4.01	0.79	83.54%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
140.58	4.25	0.46	90.23%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
163.77	4.53	0.14	97.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
190.80	4.84	0.00	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
222.28	5.15	0.00	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
ประสิทธิภาพเฉลี่ย			37.35%	49.11%	49.24%	49.41%	49.26%

ตารางที่ 5.13.6 ผลการคำนวณหาประสิทธิภาพ (โดยคำนวณจากการกระจายอนุภาค) และ ประสิทธิภาพทางทฤษฎี
ที่ความเร็วแก๊สไอเสีย 21.40 m/s จำนวนถาด 20 ชั้น

ขนาดอนุภาค µm	% จากเครื่องสกัดอนุภาค	% จากแผ่นกรองอนุภาค	ประสิทธิภาพถาด (η _o) Eff. From distribution	η _{T,1} Eff. Theoryที่ (T _{1,sm} +T _{1,sm})/2	η _{T,2} Eff. Theoryที่ (T _{1,sm} +T _{6,sm})/2	η _{T,3} Eff. Theoryที่ (T _{2,sm} +T _{2,sm})/2	η _{T,sm} Eff. Theory ที่อนุภาคนิ่งมีค่าเป็นศูนย์
0.91	0.12	0.16	42.86%	0.22%	0.22%	0.23%	0.22%
1.06	0.12	0.16	42.86%	0.30%	0.30%	0.31%	0.30%
1.24	0.13	0.18	41.94%	0.41%	0.41%	0.42%	0.41%
1.44	0.14	0.22	38.89%	0.55%	0.56%	0.57%	0.56%
1.68	0.16	0.27	37.21%	0.74%	0.76%	0.78%	0.76%
1.95	0.18	0.36	33.33%	1.00%	1.02%	1.04%	1.02%
2.28	0.20	0.49	28.99%	1.36%	1.39%	1.42%	1.39%
2.65	0.23	0.67	25.56%	1.84%	1.87%	1.92%	1.87%
3.09	0.27	0.91	22.88%	2.49%	2.53%	2.60%	2.54%
3.60	0.33	1.21	21.43%	3.37%	3.42%	3.51%	3.43%
4.19	0.39	1.55	20.10%	4.53%	4.61%	4.73%	4.62%
4.88	0.46	1.93	19.25%	6.10%	6.20%	6.36%	6.22%
5.69	0.54	2.33	18.82%	8.20%	8.34%	8.54%	8.35%
6.63	0.63	2.72	18.81%	10.97%	11.15%	11.42%	11.17%
7.72	0.73	3.09	19.11%	14.57%	14.81%	15.16%	14.84%
9.00	0.83	3.45	19.39%	19.27%	19.57%	20.02%	19.61%
10.48	0.93	3.80	19.66%	25.20%	25.57%	26.13%	25.62%
12.21	1.05	4.16	20.15%	32.57%	33.02%	33.71%	33.08%
14.22	1.19	4.53	20.80%	41.40%	41.94%	42.74%	42.01%
16.57	1.35	4.91	21.57%	51.64%	52.20%	53.10%	52.28%
19.31	1.55	5.30	22.63%	62.68%	63.30%	64.24%	63.39%
22.49	1.80	5.67	24.10%	73.73%	74.33%	75.21%	74.41%
26.20	2.10	5.97	26.02%	83.71%	84.21%	84.94%	84.27%
30.53	2.45	6.17	28.42%	91.49%	91.84%	92.35%	91.89%
35.56	2.83	6.26	31.13%	96.46%	96.66%	96.94%	96.69%
41.43	3.21	6.28	33.83%	98.93%	99.01%	99.12%	99.02%
48.27	3.57	5.79	38.14%	99.79%	99.81%	99.84%	99.81%
56.23	3.87	5.06	43.34%	99.98%	99.98%	99.98%	99.98%
65.51	4.10	4.20	49.40%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
76.32	4.24	3.34	55.94%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
88.91	4.31	2.59	62.46%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
103.58	4.33	2.02	68.19%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
120.67	4.33	1.62	72.77%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
140.58	4.34	1.22	78.06%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
163.77	4.39	0.82	84.26%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
190.80	4.50	0.41	91.65%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
222.28	4.63	0.01	99.78%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
ประสิทธิภาพเฉลี่ย			39.02%	49.55%	49.70%	49.93%	49.72%

ตารางที่ 5.13.7 ผลการคำนวณหาประสิทธิภาพ (โดยคำนวณจากการกระจายอนุภาค) และ ประสิทธิภาพทางทฤษฎี
ที่ความเร็วแก๊สไอเสีย 19.81 m/s จำนวนถาด 20 ชั้น

ขนาดอนุภาค µm	๒% จากเครื่องสกัดอนุภาค	๒% จากหมั่นกรองอนุภาค	ประสิทธิภาพย่อย (η_D) Eff. From distribution	$\eta_{T,1}$ Eff. Theoryที่ $(T_{2,sm}+T_{1,sm})/2$	$\eta_{T,2}$ Eff. Theoryที่ $(T_{1,sm}+T_{2,sm})/2$	$\eta_{T,3}$ Eff. Theoryที่ $(T_{1,sm}+T_{1,sm})/2$	$\eta_{T,m}$ Eff. Theory ที่ความเร็วเฉลี่ยในถัง
0.91	0.12	0.15	44.44%	0.23%	0.24%	0.24%	0.24%
1.06	0.11	0.15	42.31%	0.32%	0.32%	0.33%	0.32%
1.24	0.11	0.16	40.74%	0.43%	0.44%	0.45%	0.44%
1.44	0.12	0.17	41.38%	0.58%	0.59%	0.61%	0.59%
1.68	0.13	0.19	40.63%	0.79%	0.81%	0.83%	0.81%
1.95	0.15	0.24	38.46%	1.06%	1.08%	1.12%	1.09%
2.28	0.18	0.33	35.29%	1.45%	1.48%	1.52%	1.48%
2.65	0.21	0.47	30.88%	1.96%	1.99%	2.05%	2.00%
3.09	0.26	0.70	27.08%	2.65%	2.70%	2.78%	2.71%
3.60	0.32	1.02	23.88%	3.58%	3.65%	3.75%	3.66%
4.19	0.41	1.46	21.93%	4.82%	4.91%	5.05%	4.93%
4.88	0.50	2.03	19.76%	6.48%	6.60%	6.79%	6.62%
5.69	0.61	2.73	18.26%	8.71%	8.87%	9.12%	8.89%
6.63	0.74	3.51	17.41%	11.63%	11.85%	12.17%	11.88%
7.72	0.87	4.36	16.63%	15.44%	15.71%	16.13%	15.76%
9.00	1.01	5.20	16.26%	20.38%	20.73%	21.27%	20.79%
10.48	1.15	5.98	16.13%	26.58%	27.03%	27.69%	27.09%
12.21	1.30	6.62	16.41%	34.25%	34.80%	35.60%	34.88%
14.22	1.46	7.07	17.12%	43.38%	44.01%	44.95%	44.11%
16.57	1.64	7.27	18.41%	53.81%	54.51%	55.54%	54.61%
19.31	1.85	7.20	20.44%	64.97%	65.69%	66.74%	65.80%
22.49	2.10	6.87	23.41%	75.90%	76.57%	77.54%	76.67%
26.20	2.40	6.34	27.46%	85.50%	86.04%	86.82%	86.12%
30.53	2.72	5.70	32.30%	92.73%	93.10%	93.62%	93.16%
35.56	3.07	4.70	39.51%	97.15%	97.34%	97.61%	97.37%
41.43	3.42	3.70	48.03%	99.20%	99.27%	99.37%	99.28%
48.27	3.73	2.78	57.30%	99.86%	99.87%	99.90%	99.88%
56.23	4.00	2.03	66.33%	99.99%	99.99%	99.99%	99.99%
65.51	4.20	1.47	74.07%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
76.32	4.33	1.12	79.45%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
88.91	4.41	0.97	81.97%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
103.58	4.45	1.41	75.94%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
120.67	4.47	1.43	75.76%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
140.58	4.49	1.33	77.15%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
163.77	4.53	1.16	79.61%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
190.80	4.59	0.90	83.61%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
222.28	4.66	0.58	88.93%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
ประสิทธิภาพเฉลี่ย			42.56%	50.10%	50.28%	50.53%	50.30%

ตารางที่ 5.13.8 ผลการคำนวณหาประสิทธิภาพ (โดยคำนวณจากการกระจายอนุภาค) และ ประสิทธิภาพทางทฤษฎี ที่ความเร็วแก๊สไอเสีย 18.08 m/s จำนวนถาด 20 ชั้น

ขนาดอนุภาค µm	๒% จากเครื่องตัดอนุภาค	๒% จากแผ่นกรองอนุภาค	ประสิทธิภาพถาด (η _o) Eff. From distribution	η _{T,1} Eff. Theoryที่ (T _{2,prev} +T _{1,prev})/2	η _{T,2} Eff. Theoryที่ (T _{3,prev} +T _{2,prev})/2	η _{T,3} Eff. Theoryที่ (T _{4,prev} +T _{3,prev})/2	η _{T,20} Eff. Theory ที่อนุภาคมีขนาดในถาด
0.91	0.07	0.11	38.89%	0.25%	0.26%	0.26%	0.26%
1.06	0.08	0.12	40.00%	0.34%	0.35%	0.35%	0.35%
1.24	0.09	0.13	40.91%	0.47%	0.48%	0.49%	0.48%
1.44	0.11	0.14	44.00%	0.63%	0.64%	0.65%	0.64%
1.68	0.13	0.16	44.83%	0.86%	0.87%	0.89%	0.87%
1.95	0.16	0.18	47.06%	1.15%	1.17%	1.20%	1.17%
2.28	0.20	0.20	50.00%	1.57%	1.60%	1.63%	1.60%
2.65	0.26	0.25	50.98%	2.12%	2.16%	2.20%	2.16%
3.09	0.34	0.31	52.31%	2.87%	2.92%	2.98%	2.92%
3.60	0.44	0.43	50.57%	3.88%	3.94%	4.02%	3.94%
4.19	0.56	0.62	47.46%	5.22%	5.30%	5.40%	5.31%
4.88	0.70	0.91	43.48%	7.01%	7.12%	7.26%	7.13%
5.69	0.85	1.32	39.17%	9.41%	9.56%	9.74%	9.56%
6.63	1.00	1.86	34.97%	12.56%	12.75%	12.99%	12.76%
7.72	1.17	2.55	31.45%	16.63%	16.88%	17.19%	16.89%
9.00	1.33	3.40	28.12%	21.90%	22.22%	22.61%	22.24%
10.48	1.50	4.35	25.64%	28.48%	28.88%	29.36%	28.90%
12.21	1.68	5.32	24.00%	36.56%	37.03%	37.62%	37.05%
14.22	1.87	6.19	23.20%	46.06%	46.60%	47.27%	46.63%
16.57	2.08	6.85	23.29%	56.75%	57.34%	58.06%	57.37%
19.31	2.30	7.22	24.16%	67.96%	68.56%	69.28%	68.58%
22.49	2.56	7.30	25.96%	78.64%	79.18%	79.83%	79.21%
26.20	2.84	7.16	28.40%	87.70%	88.11%	88.61%	88.13%
30.53	3.14	6.86	31.40%	94.19%	94.45%	94.77%	94.47%
35.56	3.44	6.50	34.61%	97.89%	98.02%	98.17%	98.03%
41.43	3.72	5.84	38.91%	99.47%	99.51%	99.56%	99.52%
48.27	3.96	5.09	43.76%	99.92%	99.93%	99.94%	99.93%
56.23	4.14	4.29	49.11%	99.99%	99.99%	100.00%	99.99%
65.51	4.26	3.46	55.18%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
76.32	4.30	2.66	61.78%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
88.91	4.29	1.94	68.86%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
103.58	4.24	1.34	75.99%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
120.67	4.17	0.89	82.41%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
140.58	4.09	0.60	87.21%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
163.77	4.01	0.45	89.91%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
190.80	3.94	0.38	91.20%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
222.28	3.88	0.34	91.94%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
			ประสิทธิภาพเฉลี่ย	48.19%	50.82%	50.97%	51.14%

ตารางที่ 5.13.9 ผลการคำนวณหาประสิทธิภาพ (โดยคำนวณจากการกระจายอนุภาค) และ ประสิทธิภาพทางทฤษฎี
ที่ความเร็วแก๊สไอเสีย 22.87 m/s จำนวนถาด 15 ชั้น

ขนาดอนุภาค μm	๒% จากครึ่งกึ่งอนุภาค	๒% จากแผ่นกรองอนุภาค	ประสิทธิภาพด้อย (η_{Dj}) Eff. From distribution	$\eta_{T,1}$ Eff. Theoryที่ $(T_{1,2m}+T_{3,2m})/2$	$\eta_{T,2}$ Eff. Theoryที่ $(T_{3,2m}+T_{4,2m})/2$	$\eta_{T,3}$ Eff. Theoryที่ $(T_{4,2m}+T_{1,2m})/2$	$\eta_{T,m}$ Eff. Theory ที่สมมติถึงค่าเฉลี่ย
0.91	0.05	0.34	12.82%	0.16%	0.16%	0.16%	0.16%
1.06	0.06	0.32	15.79%	0.21%	0.22%	0.22%	0.22%
1.24	0.07	0.33	17.50%	0.29%	0.30%	0.31%	0.30%
1.44	0.08	0.36	18.18%	0.39%	0.40%	0.41%	0.40%
1.68	0.09	0.39	18.75%	0.53%	0.55%	0.56%	0.55%
1.95	0.11	0.45	19.64%	0.72%	0.73%	0.75%	0.73%
2.28	0.13	0.54	19.40%	0.98%	1.00%	1.03%	1.00%
2.65	0.16	0.66	19.51%	1.32%	1.35%	1.39%	1.35%
3.09	0.20	0.82	19.61%	1.79%	1.83%	1.88%	1.83%
3.60	0.24	1.02	19.05%	2.42%	2.48%	2.54%	2.48%
4.19	0.29	1.26	18.71%	3.27%	3.34%	3.43%	3.35%
4.88	0.35	1.54	18.52%	4.41%	4.51%	4.63%	4.51%
5.69	0.41	1.85	18.14%	5.95%	6.08%	6.24%	6.08%
6.63	0.47	2.18	17.74%	7.99%	8.16%	8.37%	8.17%
7.72	0.54	2.52	17.65%	10.67%	10.90%	11.18%	10.91%
9.00	0.62	2.88	17.71%	14.22%	14.52%	14.88%	14.53%
10.48	0.71	3.26	17.88%	18.78%	19.16%	19.62%	19.17%
12.21	0.81	3.66	18.12%	24.60%	25.08%	25.66%	25.10%
14.22	0.92	4.09	18.36%	31.82%	32.40%	33.11%	32.42%
16.57	1.06	4.56	18.86%	40.55%	41.24%	42.08%	41.27%
19.31	1.24	5.04	19.75%	50.65%	51.43%	52.36%	51.46%
22.49	1.45	5.53	20.77%	61.63%	62.45%	63.43%	62.48%
26.20	1.70	5.97	22.16%	72.75%	73.54%	74.47%	73.56%
30.53	2.00	6.32	24.04%	82.89%	83.56%	84.33%	83.58%
35.56	2.32	6.52	26.24%	90.88%	91.36%	91.91%	91.38%
41.43	2.67	6.56	28.93%	96.13%	96.40%	96.71%	96.41%
48.27	3.01	6.47	31.75%	98.79%	98.90%	99.03%	98.91%
56.23	3.34	5.74	36.78%	99.75%	99.78%	99.81%	99.78%
65.51	3.64	4.76	43.33%	99.97%	99.98%	99.98%	99.98%
76.32	3.90	3.70	51.32%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
88.91	4.14	2.74	60.17%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
103.58	4.38	1.99	68.76%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
120.67	4.61	1.50	75.45%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
140.58	4.84	1.21	80.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
163.77	5.08	1.05	82.87%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
190.80	5.33	0.88	85.83%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
222.28	5.58	0.62	90.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
ประสิทธิภาพเฉลี่ย			32.71%	46.61%	46.81%	47.04%	46.81%

ตารางที่ 5.13.10 ผลการคำนวณหาประสิทธิภาพ (โดยคำนวณจากการกระจายอนุภาค) และ ประสิทธิภาพทางทฤษฎี
ที่ความเร็วแก๊สไอเสีย 21.40 m/s จำนวนภาค 15 ชั้น

ขนาดอนุภาค μm	๒% จากเครื่องสกัดอนุภาค	๒% จากแผ่นกรองอนุภาค	ประสิทธิภาพต่อ (Pi _n) Eff. From distribution	$\eta_{T,1}$ Eff. Theoryที่ $(T_{1,pre}+T_{1,post})/2$	$\eta_{T,2}$ Eff. Theoryที่ $(T_{1,pre}+T_{2,pre})/2$	$\eta_{T,3}$ Eff. Theoryที่ $(T_{1,pre}+T_{1,post})/2$	$\eta_{T,avg}$ Eff. Theory ที่ความเร็วไอเสียที่คำนวณ
0.91	0.04	0.16	20.00%	0.17%	0.17%	0.17%	0.17%
1.06	0.04	0.16	20.00%	0.23%	0.23%	0.24%	0.23%
1.24	0.05	0.18	21.74%	0.31%	0.31%	0.32%	0.31%
1.44	0.06	0.22	21.43%	0.42%	0.42%	0.43%	0.42%
1.68	0.07	0.27	20.59%	0.56%	0.57%	0.59%	0.58%
1.95	0.09	0.35	20.45%	0.76%	0.77%	0.79%	0.78%
2.28	0.11	0.48	18.64%	1.04%	1.06%	1.08%	1.06%
2.65	0.14	0.65	17.72%	1.40%	1.42%	1.46%	1.43%
3.09	0.18	0.88	16.98%	1.90%	1.93%	1.98%	1.94%
3.60	0.24	1.17	17.02%	2.57%	2.61%	2.68%	2.62%
4.19	0.30	1.51	16.57%	3.46%	3.52%	3.61%	3.53%
4.88	0.38	1.89	16.74%	4.66%	4.75%	4.87%	4.76%
5.69	0.46	2.28	16.79%	6.29%	6.40%	6.56%	6.42%
6.63	0.54	2.67	16.82%	8.44%	8.59%	8.80%	8.61%
7.72	0.63	3.04	17.17%	11.27%	11.46%	11.74%	11.50%
9.00	0.72	3.40	17.48%	15.00%	15.25%	15.62%	15.29%
10.48	0.82	3.75	17.94%	19.77%	20.10%	20.57%	20.15%
12.21	0.92	4.10	18.33%	25.85%	26.25%	26.84%	26.32%
14.22	1.03	4.47	18.73%	33.34%	33.84%	34.55%	33.92%
16.57	1.17	4.86	19.40%	42.35%	42.93%	43.76%	43.03%
19.31	1.33	5.26	20.18%	52.67%	53.31%	54.24%	53.42%
22.49	1.53	5.64	21.34%	63.74%	64.41%	65.37%	64.53%
26.20	1.77	5.97	22.87%	74.76%	75.39%	76.28%	75.50%
30.53	2.05	6.20	24.85%	84.58%	85.10%	85.83%	85.19%
35.56	2.35	6.33	27.07%	92.09%	92.44%	92.94%	92.51%
41.43	2.68	6.38	29.58%	96.80%	97.00%	97.26%	97.03%
48.27	3.01	5.90	33.78%	99.07%	99.14%	99.24%	99.16%
56.23	3.34	5.16	39.29%	99.82%	99.84%	99.87%	99.85%
65.51	3.65	4.27	46.09%	99.98%	99.98%	99.99%	99.98%
76.32	3.95	3.38	53.89%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
88.91	4.26	2.61	62.01%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
103.58	4.58	2.03	69.29%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
120.67	4.93	1.64	75.04%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
140.58	5.29	1.24	81.01%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
163.77	5.65	0.85	86.92%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
190.80	6.02	0.45	93.04%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
222.28	6.38	0.06	99.07%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	ประสิทธิภาพเฉลี่ย		33.94%	47.12%	47.28%	47.51%	47.30%

ตารางที่ 5.13.11 ผลการคำนวณหาประสิทธิภาพ (โดยคำนวณจากการกระจายอนุภาค) และ ประสิทธิภาพทางทฤษฎี ที่ความเร็วแก๊สไอเสีย 19.81 m/s จำนวนถาด 15 ชั้น

ขนาดอนุภาค μm	๒% จากเครื่องสกัดอนุภาค	๒% จากแผ่นกรองอนุภาค	ประสิทธิภาพโดย (η _o) Eff. From distribution	η _{T,1} Eff. Theory ^{ที่} (T _{1,prev} + T _{1,next})/2	η _{T,2} Eff. Theory ^{ที่} (T _{1,prev} + T _{2,prev})/2	η _{T,3} Eff. Theory ^{ที่} (T _{1,prev} + T _{3,prev})/2	η _{T,max} Eff. Theory ^{ที่} η _o η _{T,1} η _{T,2} η _{T,3}
0.91	0.09	0.15	37.50%	0.18%	0.18%	0.19%	0.18%
1.06	0.08	0.16	33.33%	0.24%	0.25%	0.25%	0.25%
1.24	0.09	0.18	33.33%	0.33%	0.34%	0.34%	0.34%
1.44	0.10	0.21	32.26%	0.45%	0.45%	0.46%	0.45%
1.68	0.12	0.26	31.58%	0.61%	0.62%	0.63%	0.62%
1.95	0.14	0.35	28.57%	0.82%	0.83%	0.85%	0.83%
2.28	0.17	0.47	26.56%	1.11%	1.13%	1.16%	1.14%
2.65	0.20	0.65	23.53%	1.50%	1.53%	1.56%	1.53%
3.09	0.25	0.88	22.12%	2.03%	2.07%	2.12%	2.08%
3.60	0.31	1.18	20.81%	2.75%	2.81%	2.86%	2.81%
4.19	0.37	1.52	19.58%	3.71%	3.78%	3.86%	3.78%
4.88	0.45	1.89	19.23%	5.00%	5.09%	5.20%	5.10%
5.69	0.54	2.28	19.15%	6.73%	6.86%	7.00%	6.87%
6.63	0.63	2.66	19.15%	9.03%	9.20%	9.39%	9.21%
7.72	0.73	3.03	19.41%	12.04%	12.26%	12.51%	12.27%
9.00	0.83	3.39	19.67%	16.00%	16.29%	16.61%	16.30%
10.48	0.94	3.73	20.13%	21.06%	21.43%	21.83%	21.44%
12.21	1.07	4.08	20.78%	27.46%	27.91%	28.41%	27.93%
14.22	1.21	4.44	21.42%	35.30%	35.85%	36.45%	35.87%
16.57	1.38	4.82	22.26%	44.63%	45.27%	45.97%	45.30%
19.31	1.59	5.20	23.42%	55.19%	55.90%	56.66%	55.92%
22.49	1.84	5.55	24.90%	66.35%	67.06%	67.83%	67.09%
26.20	2.14	5.84	26.82%	77.19%	77.84%	78.54%	77.87%
30.53	2.47	6.03	29.06%	86.56%	87.08%	87.63%	87.10%
35.56	2.84	6.11	31.73%	93.43%	93.77%	94.13%	93.79%
41.43	3.21	6.13	34.37%	97.52%	97.69%	97.87%	97.70%
48.27	3.57	5.66	38.68%	99.34%	99.40%	99.46%	99.40%
56.23	3.88	4.96	43.89%	99.89%	99.90%	99.92%	99.90%
65.51	4.12	4.14	49.88%	99.99%	99.99%	99.99%	99.99%
76.32	4.30	3.32	56.43%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
88.91	4.40	2.60	62.86%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
103.58	4.44	2.03	68.62%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
120.67	4.47	1.61	73.52%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
140.58	4.49	1.31	77.41%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
163.77	4.56	1.08	80.85%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
191.80	4.66	0.86	84.42%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
222.28	4.79	0.62	88.54%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
ประสิทธิภาพเฉลี่ย			37.45%	47.74%	47.91%	48.10%	47.92%

ตารางที่ 5.13.12 ผลการคำนวณหาประสิทธิภาพ (โดยคำนวณจากการกระจายอนุภาค) และ ประสิทธิภาพทางทฤษฎี ที่ความเร็วแก๊สไอเสีย 18.08 m/s จำนวนถาด 15 ชั้น

ขนาดอนุภาค µm	๒% จากเครื่องสกัดอนุภาค	๒% จากแผ่นกรองอนุภาค	ประสิทธิภาพ๐๐๐ (η _๐) Eff. From distribution	η _{T1} Eff. Theoryที่ (T _{1,๐๐๐} +T _{1,๐๐๐})/2	η _{T2} Eff. Theoryที่ (T _{1,๐๐๐} +T _{๒,๐๐๐})/2	η _{T3} Eff. Theoryที่ (T _{๒,๐๐๐} +T _{๒,๐๐๐})/2	η _{T๔} Eff. Theory ที่อุณหภูมิที่ถาดที่ ๑๕
0.91	0.12	0.33	26.67%	0.19%	0.20%	0.20%	0.20%
1.06	0.11	0.30	26.83%	0.26%	0.27%	0.27%	0.27%
1.24	0.13	0.32	28.89%	0.36%	0.37%	0.38%	0.37%
1.44	0.14	0.34	29.17%	0.49%	0.50%	0.51%	0.50%
1.68	0.16	0.36	30.77%	0.66%	0.67%	0.69%	0.67%
1.95	0.19	0.42	31.15%	0.89%	0.91%	0.93%	0.91%
2.28	0.22	0.50	30.56%	1.22%	1.24%	1.26%	1.24%
2.65	0.26	0.61	29.89%	1.64%	1.67%	1.70%	1.67%
3.09	0.30	0.76	28.30%	2.22%	2.26%	2.31%	2.26%
3.60	0.36	0.95	27.48%	3.01%	3.05%	3.12%	3.06%
4.19	0.44	1.19	26.99%	4.05%	4.12%	4.20%	4.12%
4.88	0.52	1.46	26.26%	5.46%	5.54%	5.65%	5.54%
5.69	0.61	1.77	25.63%	7.34%	7.46%	7.61%	7.46%
6.63	0.71	2.11	25.18%	9.84%	9.99%	10.19%	9.99%
7.72	0.83	2.46	25.23%	13.10%	13.29%	13.55%	13.30%
9.00	0.95	2.83	25.13%	17.37%	17.62%	17.96%	17.64%
10.48	1.08	3.23	25.06%	22.80%	23.12%	23.54%	23.13%
12.21	1.22	3.64	25.10%	29.62%	30.01%	30.54%	30.03%
14.22	1.40	4.09	25.50%	37.90%	38.37%	38.99%	38.39%
16.57	1.60	4.59	25.85%	47.63%	48.17%	48.88%	48.19%
19.31	1.85	5.11	26.58%	58.46%	59.04%	59.80%	59.06%
22.49	2.14	5.65	27.47%	69.63%	70.20%	70.95%	70.23%
26.20	2.49	6.16	28.79%	80.16%	80.66%	81.32%	80.68%
30.53	2.88	6.58	30.44%	88.88%	89.26%	89.75%	89.28%
35.56	3.28	6.83	32.44%	94.92%	95.15%	95.45%	95.16%
41.43	3.66	6.87	34.76%	98.25%	98.36%	98.49%	98.36%
48.27	3.99	6.69	37.36%	99.59%	99.62%	99.66%	99.62%
56.23	4.22	6.33	40.00%	99.94%	99.95%	99.96%	99.95%
65.51	4.34	5.36	44.74%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
76.32	4.35	4.26	50.52%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
88.91	4.25	3.23	56.82%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
103.58	4.10	2.39	63.17%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
120.67	3.93	1.56	71.58%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
140.58	3.79	0.72	84.04%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
163.77	3.72	0.00	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
190.80	3.73	0.00	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
222.28	3.80	0.00	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
ประสิทธิภาพเฉลี่ย			39.85%	48.54%	48.68%	48.86%	48.68%

ตารางที่ 5.13.13 แสดงการคำนวณหาประสิทธิภาพ (โดยคำนวณจากการกระจายอนุภาค) จากแผ่นกรอง 3 ชุด
ที่ความเร็วแก๊สไอเสีย 18.08 m/s จำนวนถาด 15 ชั้น

ขนาดอนุภาค μm	In% จากเครื่องดักอนุภาค	แผ่นกรองอนุภาคชุด 1		แผ่นกรองอนุภาคชุด 2		แผ่นกรองอนุภาคชุด 3	
		In%	ประสิทธิภาพ (%) ($\eta_{D,1}$)	In%	ประสิทธิภาพ (%) ($\eta_{D,2}$)	In%	ประสิทธิภาพ (%) ($\eta_{D,3}$)
0.91	0.12	0.33	26.67%	0.14	46.15%	0.34	26.09%
1.06	0.11	0.30	26.83%	0.15	42.31%	0.31	26.19%
1.24	0.13	0.32	28.89%	0.18	41.94%	0.33	28.26%
1.44	0.14	0.34	29.17%	0.22	38.89%	0.35	28.57%
1.68	0.16	0.36	30.77%	0.28	36.36%	0.38	29.63%
1.95	0.19	0.42	31.15%	0.36	34.55%	0.44	30.16%
2.28	0.22	0.50	30.56%	0.47	31.88%	0.53	29.33%
2.65	0.26	0.61	29.89%	0.64	28.89%	0.65	28.57%
3.09	0.30	0.76	28.30%	0.86	25.86%	0.80	27.27%
3.60	0.36	0.95	27.48%	1.15	23.84%	1.01	26.28%
4.19	0.44	1.19	26.99%	1.53	22.34%	1.25	26.04%
4.88	0.52	1.46	26.26%	1.98	20.80%	1.52	25.49%
5.69	0.61	1.77	25.63%	2.50	19.61%	1.83	25.00%
6.63	0.71	2.11	25.18%	3.08	18.73%	2.16	24.74%
7.72	0.83	2.46	25.23%	3.68	18.40%	2.51	24.85%
9.00	0.95	2.83	25.13%	4.28	18.16%	2.88	24.80%
10.48	1.08	3.23	25.06%	4.83	18.27%	3.26	24.88%
12.21	1.22	3.64	25.10%	5.29	18.74%	3.66	25.00%
14.22	1.40	4.09	25.50%	5.63	19.91%	4.10	25.45%
16.57	1.60	4.59	25.85%	5.81	21.59%	4.58	25.89%
19.31	1.85	5.11	26.58%	5.84	24.06%	5.08	26.70%
22.49	2.14	5.65	27.47%	5.73	27.19%	5.58	27.72%
26.20	2.49	6.16	28.79%	5.52	31.09%	6.04	29.19%
30.53	2.88	6.58	30.44%	5.23	35.51%	5.40	34.78%
35.56	3.28	6.83	32.44%	4.91	40.05%	6.62	33.13%
41.43	3.66	6.87	34.76%	4.58	44.42%	6.68	35.40%
48.27	3.99	6.69	37.36%	4.25	48.42%	6.61	37.64%
56.23	4.22	6.33	40.00%	3.92	51.84%	5.92	41.62%
65.51	4.34	5.36	44.74%	3.55	55.01%	4.97	46.62%
76.32	4.35	4.26	50.52%	3.11	58.31%	3.95	52.41%
88.91	4.25	3.23	56.82%	2.57	62.32%	3.01	58.54%
103.58	4.10	2.39	63.17%	1.96	67.66%	2.27	64.36%
120.67	3.93	1.56	71.58%	1.30	75.14%	1.76	69.07%
140.58	3.79	0.72	84.04%	0.69	84.60%	1.25	75.20%
163.77	3.72	0.00	100.00%	0.23	94.18%	0.74	83.41%
190.80	3.73	0.00	100.00%	0.00	100.00%	0.22	94.43%
222.28	3.80	0.00	100.00%	0.00	100.00%	0.00	100.00%
		ประสิทธิภาพเฉลี่ย		41.81%		38.99%	

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ตัวแปรต่างๆ

ตารางที่ 5.14 แสดงข้อมูลจากอุปกรณ์เก็บตัวอย่างอนุภาคที่ปล่องควัน (ทดลองโดยใช้ $n=25$)

ข้อมูลที่ตรวจ	ค่าที่ได้		
ความเร็วแก๊สขาเข้าระบบ (m/s)	21.40	19.81	18.08
เส้นผ่านศูนย์กลางปล่อง (m)	0.12	0.12	0.12
อุณหภูมิแก๊สที่ปล่องเฉลี่ย ($^{\circ}\text{C}$)	96	98	99
ปริมาตรเฉลี่ยที่ปล่อง (m^3/s)	0.0398	0.0337	0.0325
ปริมาตรแก๊สคำนวณที่อุณหภูมิปล่อง	179.10	151.65	146.25
ปริมาตรแก๊สคำนวณที่ 25°C	144.64	121.81	117.16
ความชื้น (%)	16.88	18.94	21.76
ความเข้มข้นฝุ่น (mg/m^3 at 25°C)	399.12	382.38	403.28
มวลอนุภาคจากห้องคักใน 75 min (g)	12.29	13.66	15.84
มวลอนุภาคที่ปล่องใน 75 min (g)	57.73	46.58	47.25
ประสิทธิภาพระบบ	17.55%	22.68%	25.11%

ตารางที่ 5.15 แสดงผลการคำนวณค่าต่างๆที่ตำแหน่งทางเข้าเครื่องแยกอนุภาค (ออริฟิซ 1)

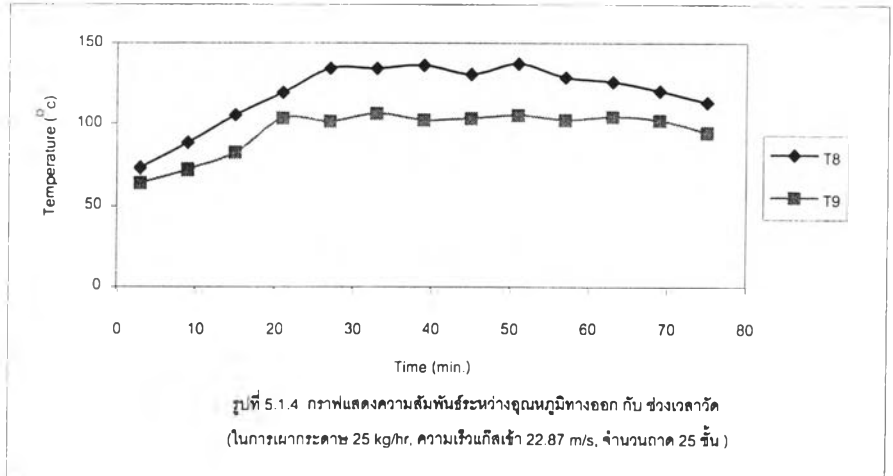
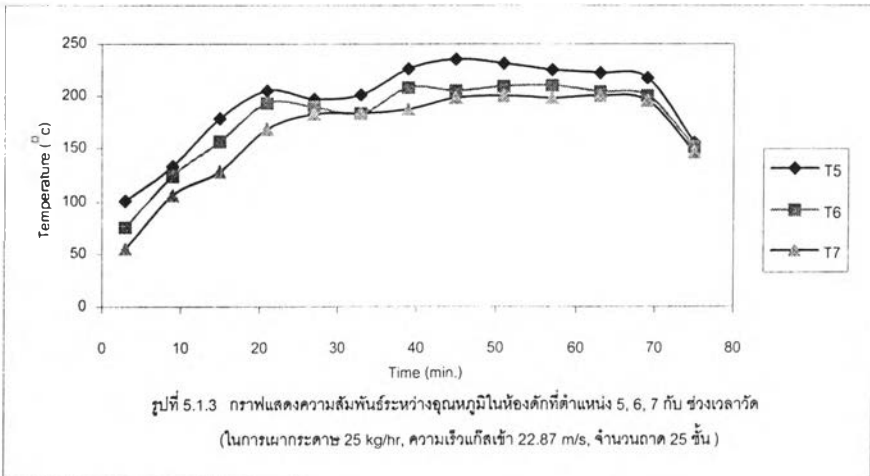
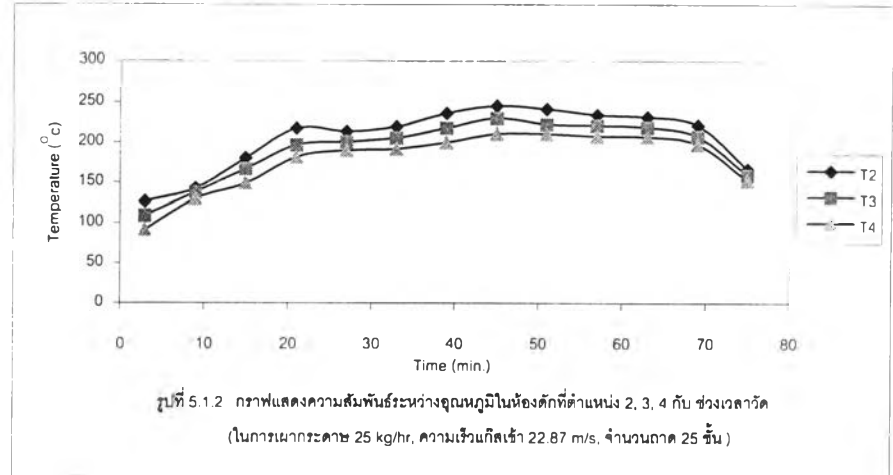
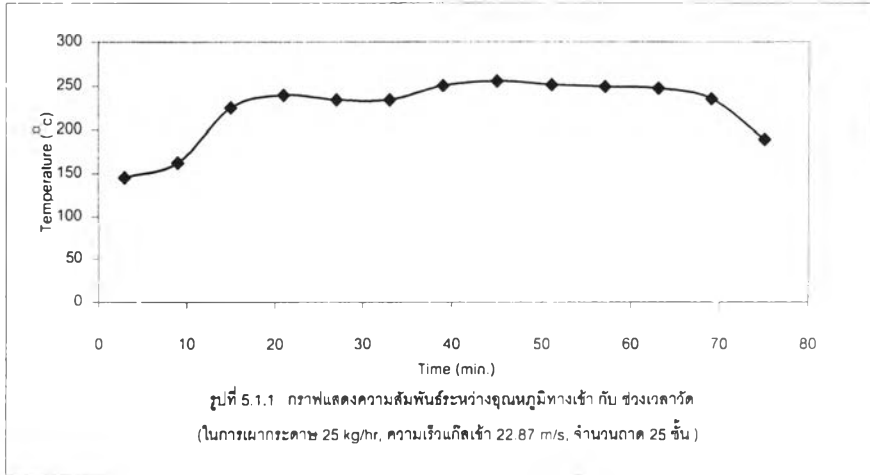
จำนวนถาด (ชั้น)	Ave. T_1 ($^{\circ}$ C)	Gas expansion factor Y	Renold's Number Re	Discharge coefficient C_d	Gas flow rate, Q_g m^3/s	Pressure, ΔP kPa	Gas density, ρ_g kg/m^3	Mass flow rate, m' kg/s
25	224	0.9995	15759	0.6101	0.0350	261.29	1.83	0.06
	231	0.9996	14739	0.6105	0.0328	228.63	1.58	0.05
	240	0.9997	13642	0.6111	0.0304	195.96	1.33	0.04
	246	0.9997	12444	0.6117	0.0278	163.30	1.10	0.03
20	221	0.9995	15757	0.6101	0.0350	261.29	1.84	0.06
	230	0.9996	14735	0.6105	0.0328	228.63	1.58	0.05
	238	0.9997	13638	0.6111	0.0304	195.96	1.34	0.04
	241	0.9997	12439	0.6117	0.0278	163.30	1.11	0.03
15	220	0.9995	15753	0.6101	0.0350	261.29	1.85	0.06
	229	0.9996	14735	0.6105	0.0328	228.63	1.59	0.05
	231	0.9997	13636	0.6111	0.0304	195.96	1.35	0.04
	233	0.9997	12438	0.6117	0.0278	163.30	1.12	0.03

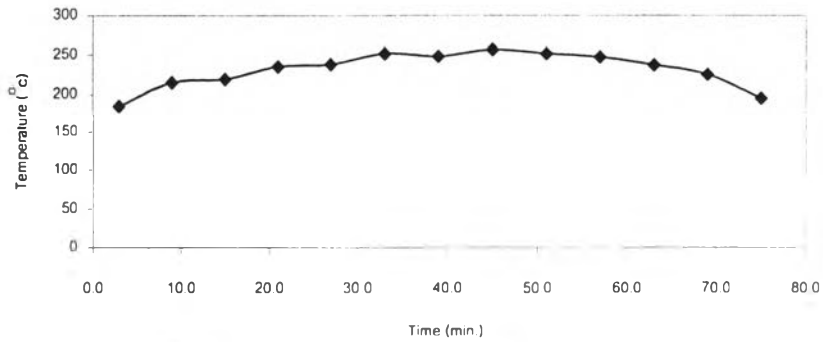
หมายเหตุ ค่า Factor ต่างๆ, ค่า Re และ C_d คำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูปในภาคผนวก ง

ตารางที่ 5.16 แสดงผลการวิเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษาจากการทดลองที่สภาวะต่างๆ

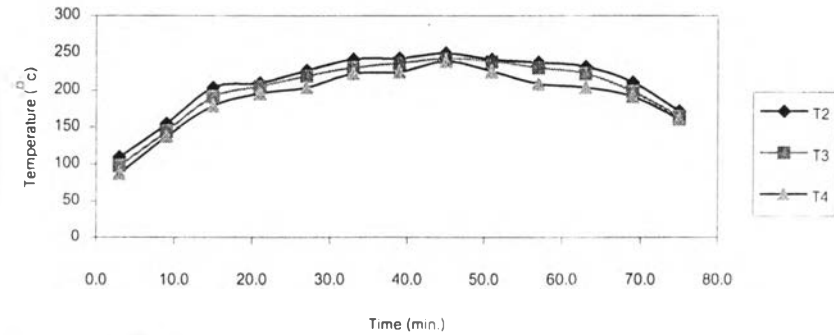
จำนวนถาด (ชั้น)	Ave. $T_{chamber}$ ($^{\circ}C$)	Re ในช่องถาด	v_i (m/s)	m'_g kg/s	$m_{p,filter}$ (g)	$m_{p,Chamber}$ (g)	$\rho_{p,in}(T1)$ mg/m^3	$\rho_{p,out}(T9)$ mg/m^3	$\rho_{p,in}(25C)$ mg/m^3	$\rho_{p,out}(25C)$ mg/m^3	η_m (%)	η_D (%)	$\eta_{Stack\ sampling}$ (%)
25	185	3396	22.87	0.06	16.0725	11.5257	175.17	137.76	292.09	170.10	41.76	43.29	-
	194	3078	21.40	0.05	15.9827	12.2929	191.67	147.96	324.10	183.20	43.48	45.16	17.55
	197	2819	19.81	0.04	16.2581	13.6623	218.88	164.44	376.73	204.70	45.66	46.36	22.68
	207	2483	18.08	0.03	16.2496	15.8419	256.98	181.52	447.46	226.57	49.36	50.01	25.11
20	180	4226	22.87	0.06	16.8983	11.6279	181.06	145.15	300.09	177.76	38.20	37.35	-
	188	3843	21.40	0.05	16.1375	12.0148	190.84	149.91	322.05	184.61	41.10	39.02	-
	195	3167	19.81	0.04	16.4892	13.4172	218.78	167.48	375.08	206.81	44.86	42.56	-
	204	3067	18.08	0.03	16.4720	14.2297	245.85	183.22	423.96	227.46	46.35	48.19	-
15	173	5570	22.87	0.06	17.0157	9.7665	169.99	146.66	281.17	178.64	36.47	32.71	-
	179	5102	21.40	0.05	16.3259	10.3779	181.02	152.61	304.87	186.39	38.86	33.94	-
	183	4656	19.81	0.04	16.8247	11.4376	206.75	170.95	351.69	209.36	40.47	37.45	-
	185	4219	18.08	0.03	17.1254	13.2921	243.57	190.03	416.77	234.65	43.70	39.85	-

กราฟแสดงอุณหภูมิกับช่วงเวลาที่ทดลอง

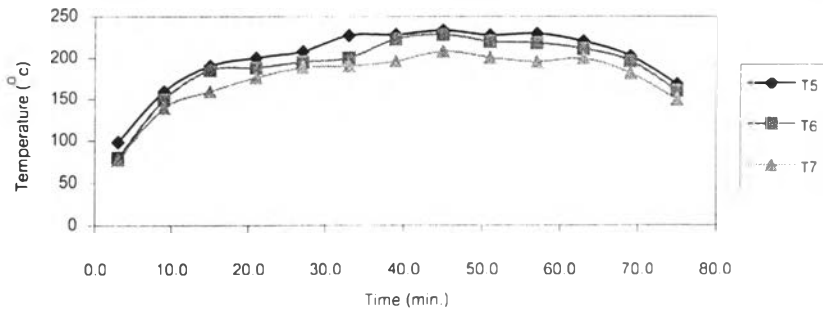




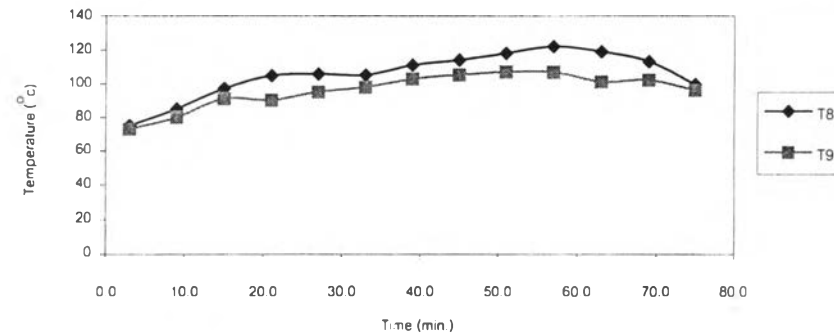
รูปที่ 5.2.1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิทางเข้า กับ ช่วงเวลาวัด
(ในการเผากระดาษ 25 kg/hr, ความเร็วแก๊สเข้า 21.40 m/s, จำนวนถาด 25 ชั้น)



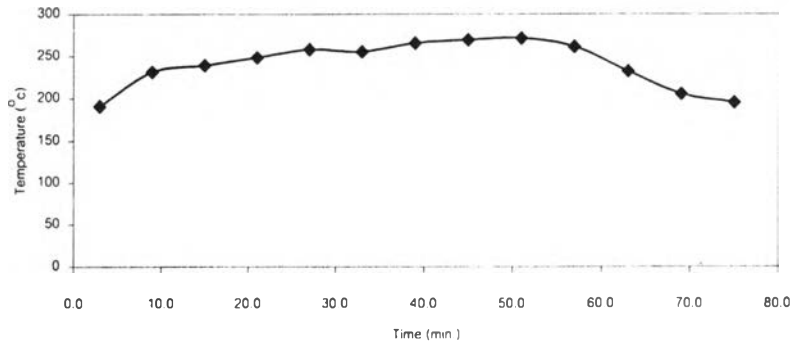
รูปที่ 5.2.2 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิในห้องต้มน้ำที่ตำแหน่ง 2, 3, 4 กับ ช่วงเวลาวัด
(ในการเผากระดาษ 25 kg/hr, ความเร็วแก๊สเข้า 21.40 m/s, จำนวนถาด 25 ชั้น)



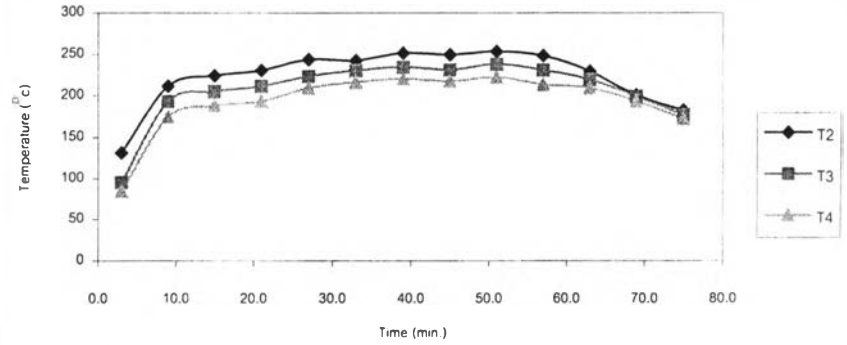
รูปที่ 6.2.3 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิในห้องต้มน้ำที่ตำแหน่ง 5, 6, 7 กับ ช่วงเวลาวัด
(ในการเผากระดาษ 25 kg/hr, ความเร็วแก๊สเข้า 21.40 m/s, จำนวนถาด 25 ชั้น)



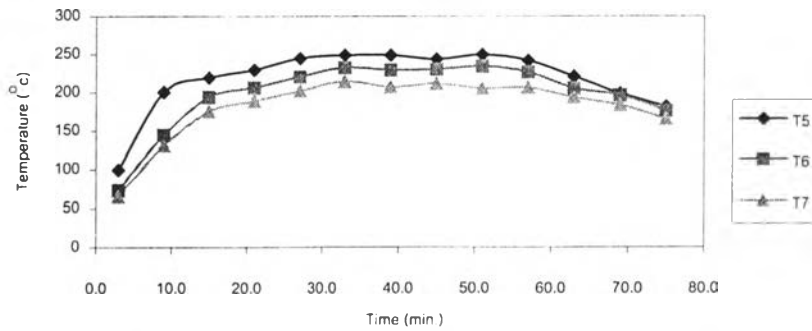
รูปที่ 5.2.4 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิทางออก กับ ช่วงเวลาวัด
(ในการเผากระดาษ 25 kg/hr, ความเร็วแก๊สเข้า 21.40 m/s, จำนวนถาด 25 ชั้น)



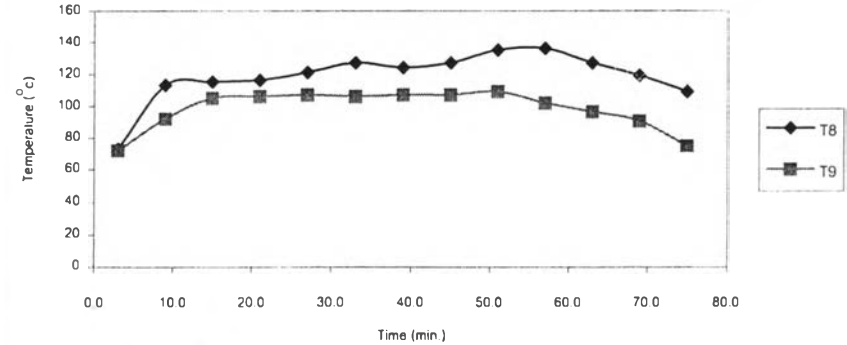
รูปที่ 5.3.1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิทางเข้า กับ ช่วงเวลาวัด
(ในการเผากระดาษ 25 kg/hr, ความเร็วแก๊สเข้า 19.81 m/s, จำนวนถาด 25 ชั้น)



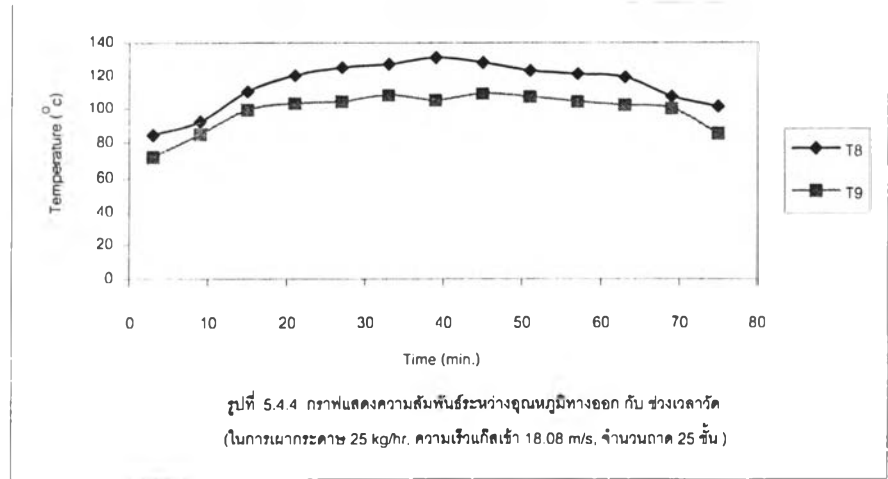
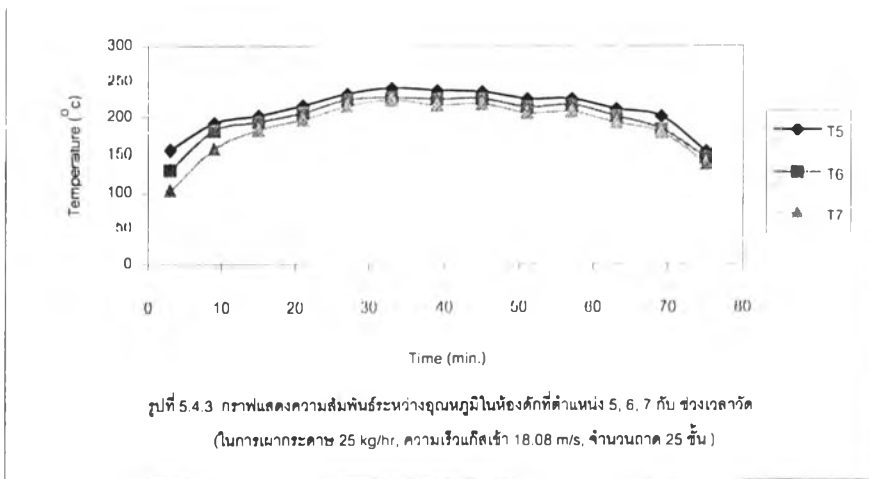
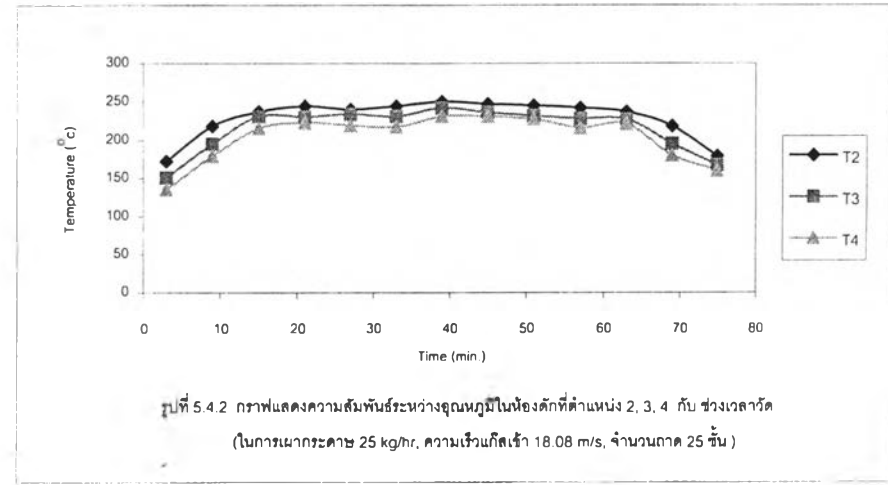
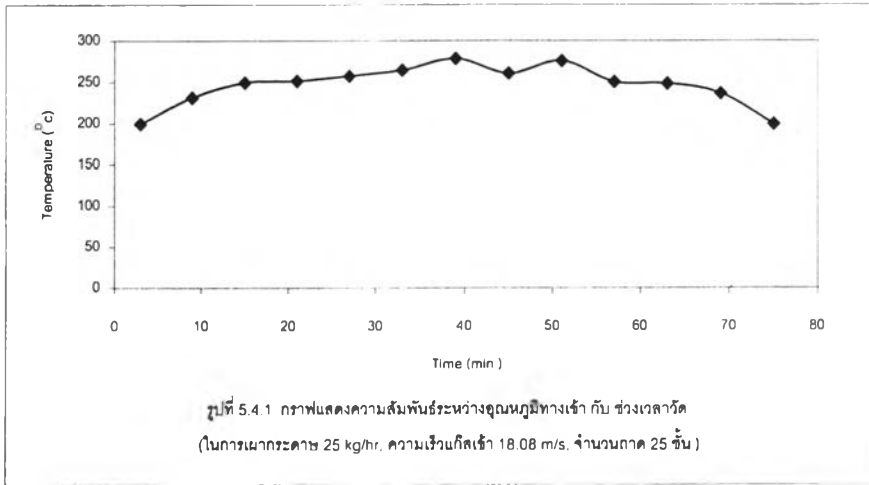
รูปที่ 5.3.2 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิในห้องดักที่ตำแหน่ง 2, 3, 4 กับ ช่วงเวลาวัด
(ในการเผากระดาษ 25 kg/hr, ความเร็วแก๊สเข้า 19.81 m/s, จำนวนถาด 25 ชั้น)

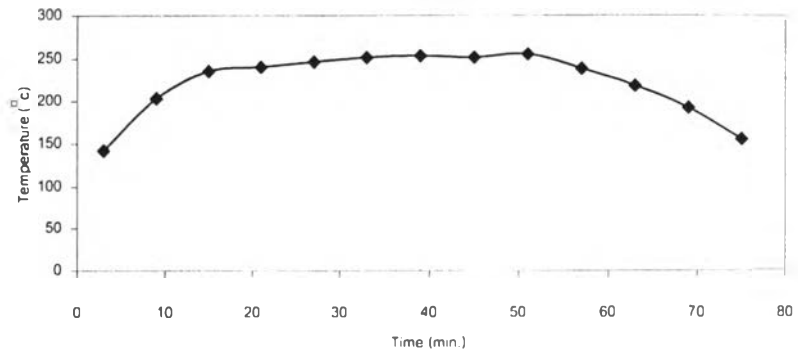


รูปที่ 5.3.3 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิในห้องดักที่ตำแหน่ง 5, 6, 7 กับ ช่วงเวลาวัด
(ในการเผากระดาษ 25 kg/hr, ความเร็วแก๊สเข้า 19.81 m/s, จำนวนถาด 25 ชั้น)

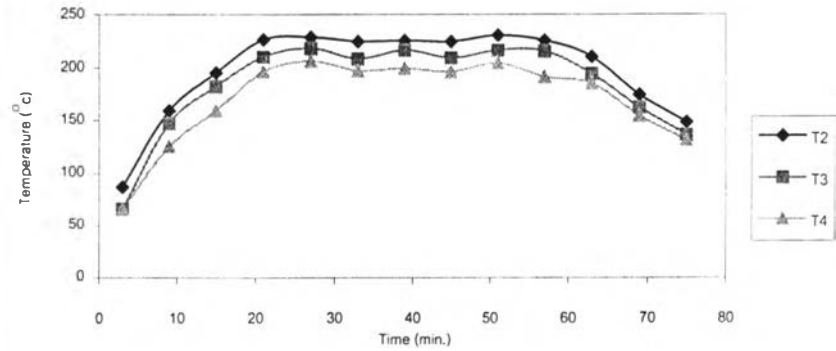


รูปที่ 5.3.4 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิทางออก กับ ช่วงเวลาวัด
(ในการเผากระดาษ 25 kg/hr, ความเร็วแก๊สเข้า 19.81 m/s, จำนวนถาด 25 ชั้น)

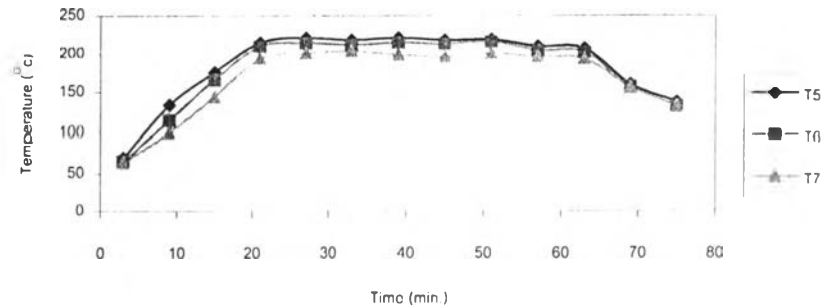




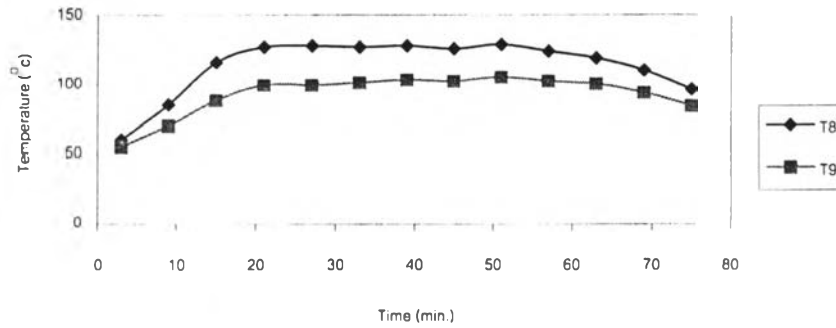
รูปที่ 5.5.1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิทางเข้า กับ ช่วงเวลาวัด
(ในการเผากระดาษ 25 kg/hr, ความเร็วแก๊สเข้า 22.87 m/s, จำนวนถาด 20 ชั้น)



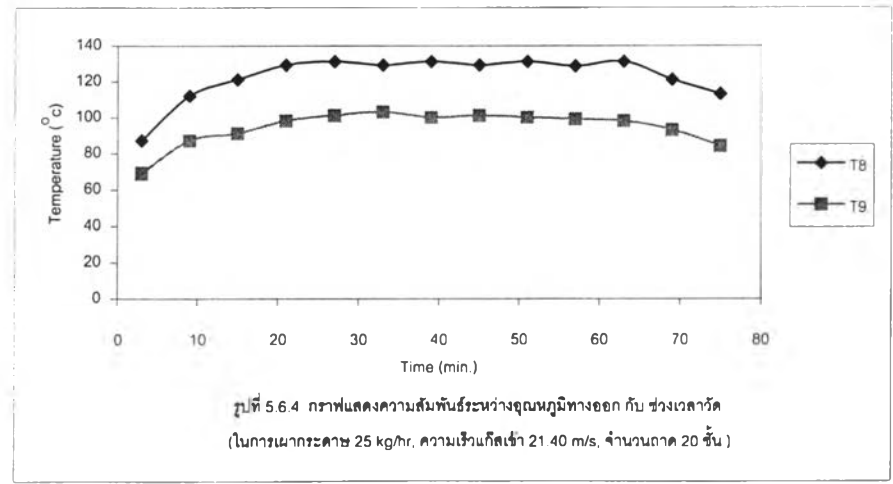
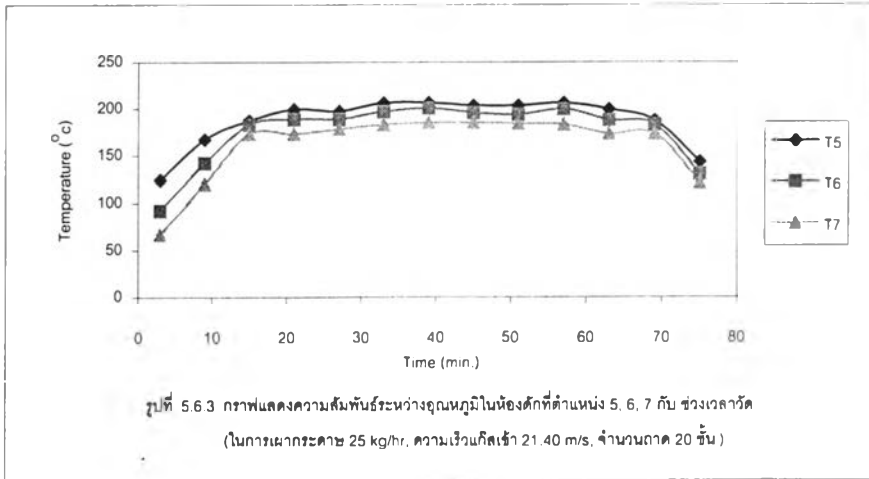
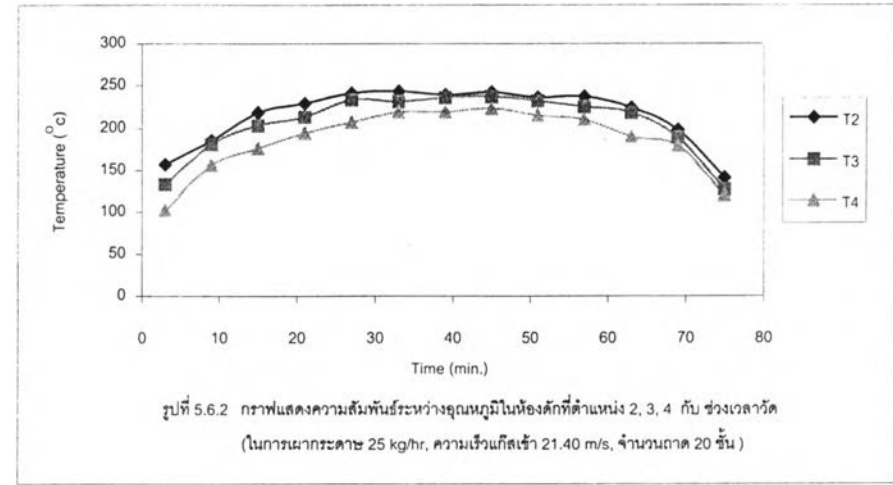
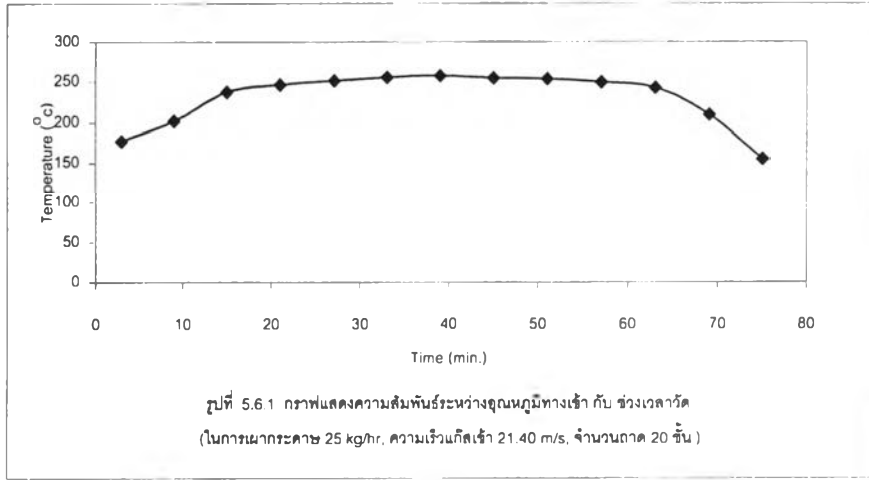
รูปที่ 5.5.2 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิในช่องคอกที่ตำแหน่ง 2, 3, 4 กับ ช่วงเวลาวัด
(ในการเผากระดาษ 25 kg/hr, ความเร็วแก๊สเข้า 22.87 m/s, จำนวนถาด 20 ชั้น)

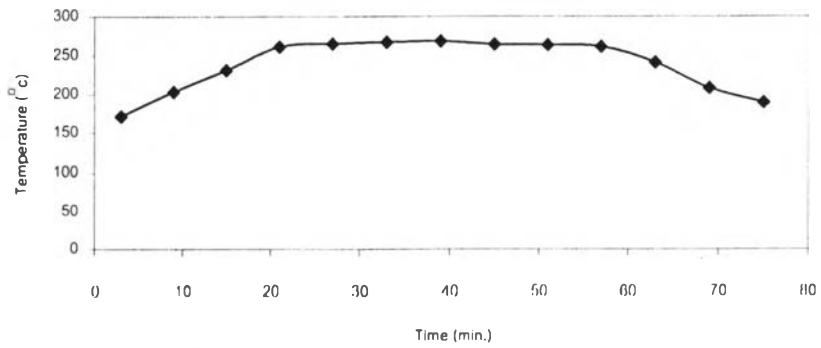


รูปที่ 5.5.3 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิในช่องคอกที่ตำแหน่ง 5, 6, 7 กับ ช่วงเวลาวัด
(ในการเผากระดาษ 25 kg/hr, ความเร็วแก๊สเข้า 22.87 m/s, จำนวนถาด 20 ชั้น)

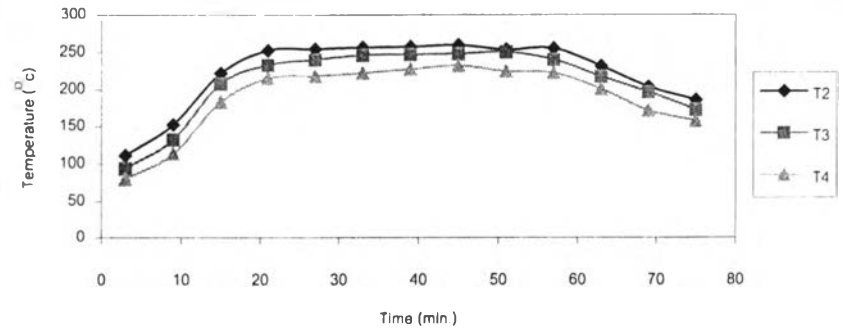


รูปที่ 5.5.4 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิทางออก กับ ช่วงเวลาวัด
(ในการเผากระดาษ 25 kg/hr, ความเร็วแก๊สเข้า 22.87 m/s, จำนวนถาด 20 ชั้น)

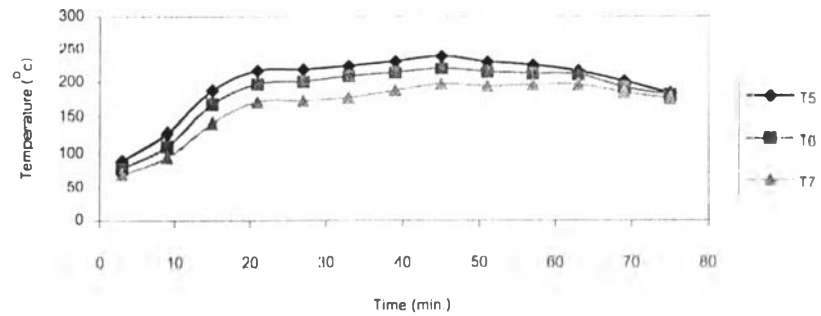




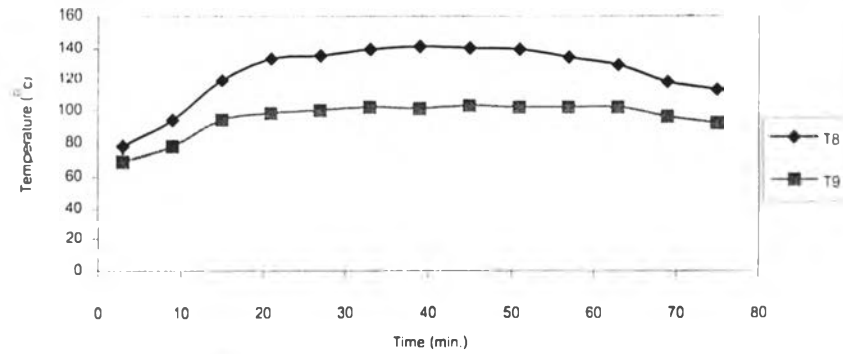
รูปที่ 5.7.1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิทางเข้า กับ ช่วงเวลาวัด
(ในการเผากระดาษ 25 kg/hr, ความเร็วแก๊สเข้า 19.81 m/s, จำนวนถาด 20 ชั้น)



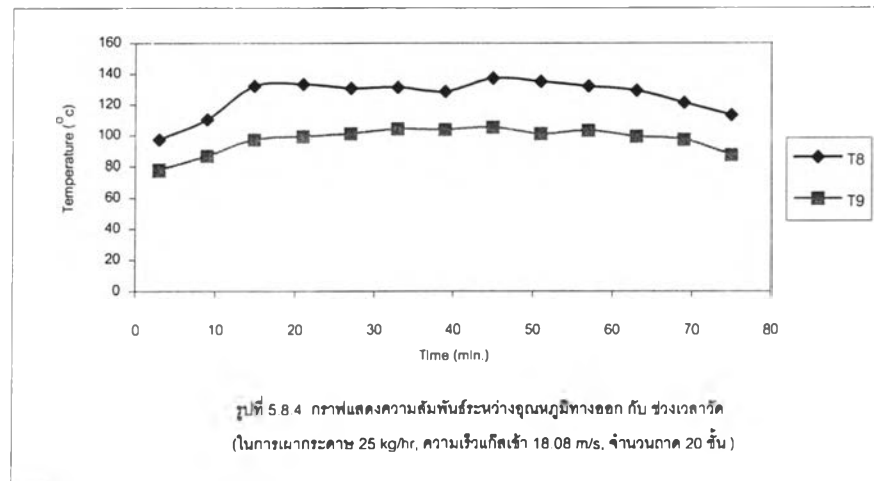
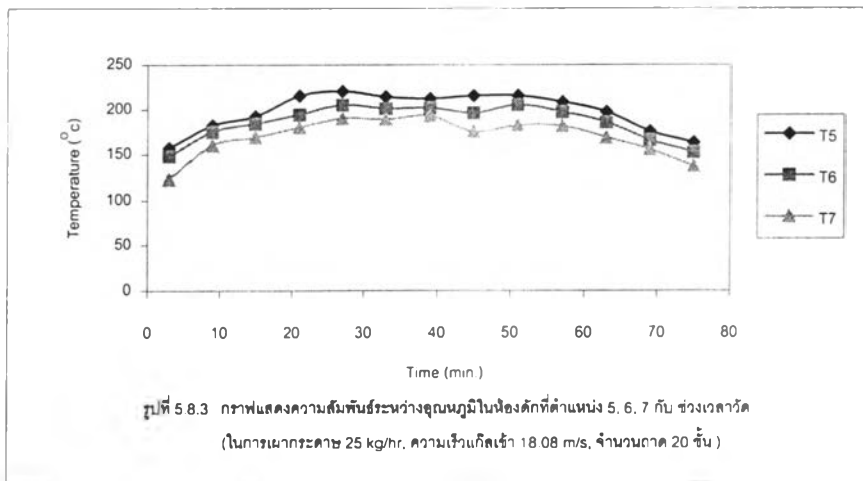
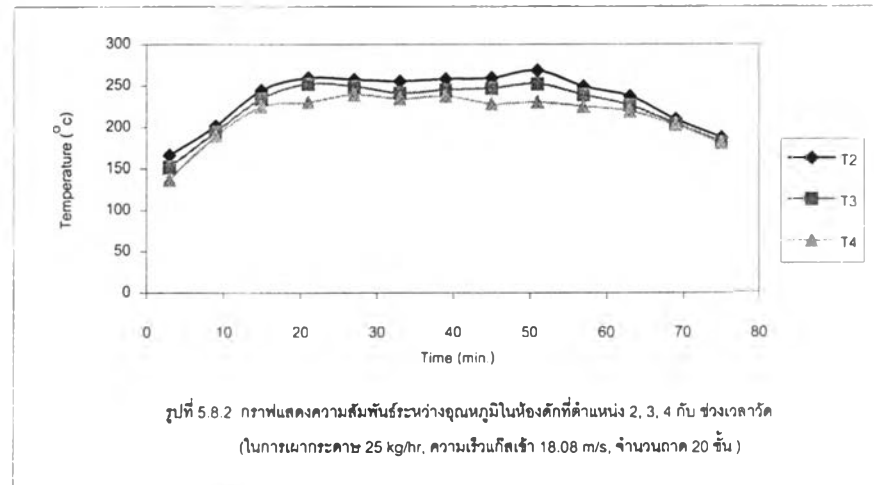
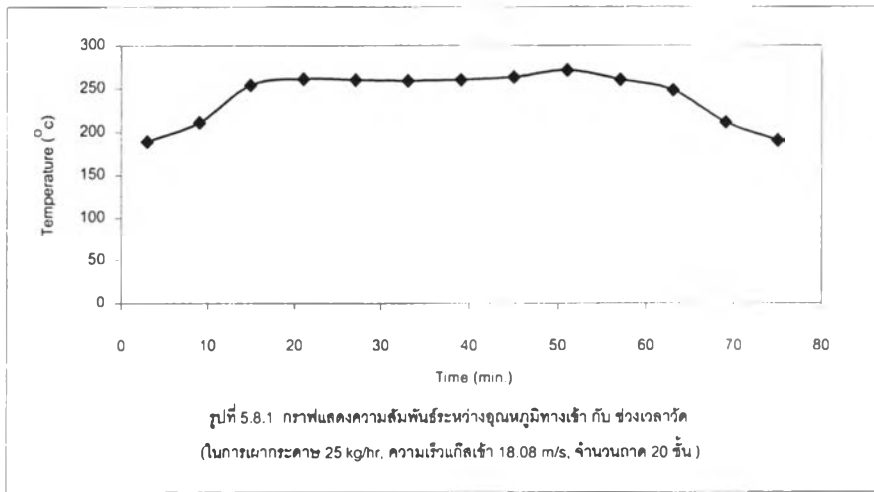
รูปที่ 5.7.2 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิในห้องคอกที่ตำแหน่ง 2, 3, 4 กับ ช่วงเวลาวัด
(ในการเผากระดาษ 25 kg/hr, ความเร็วแก๊สเข้า 19.81 m/s, จำนวนถาด 20 ชั้น)

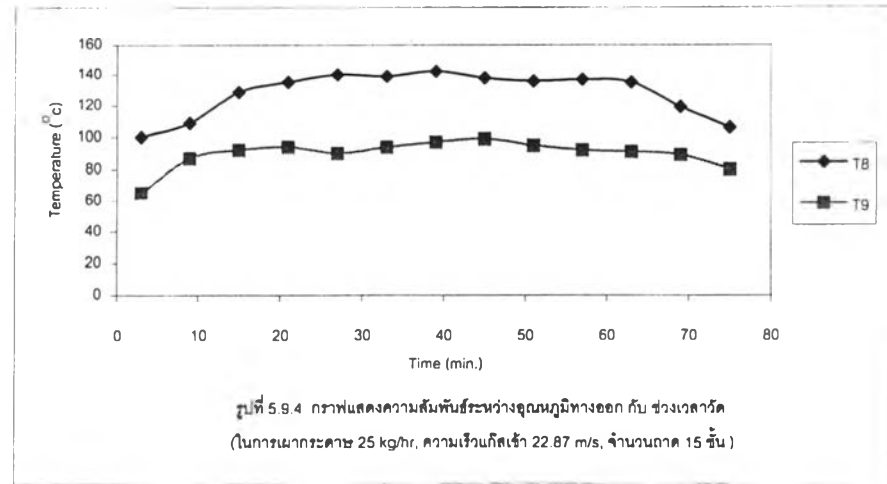
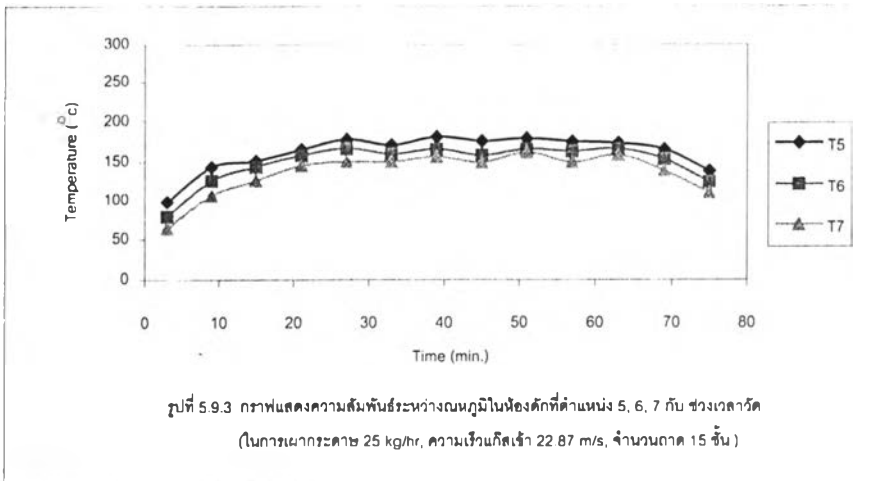
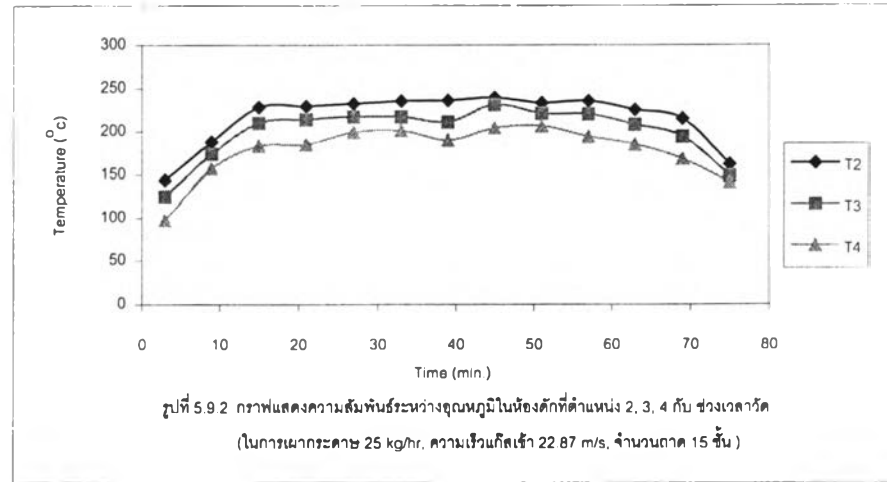
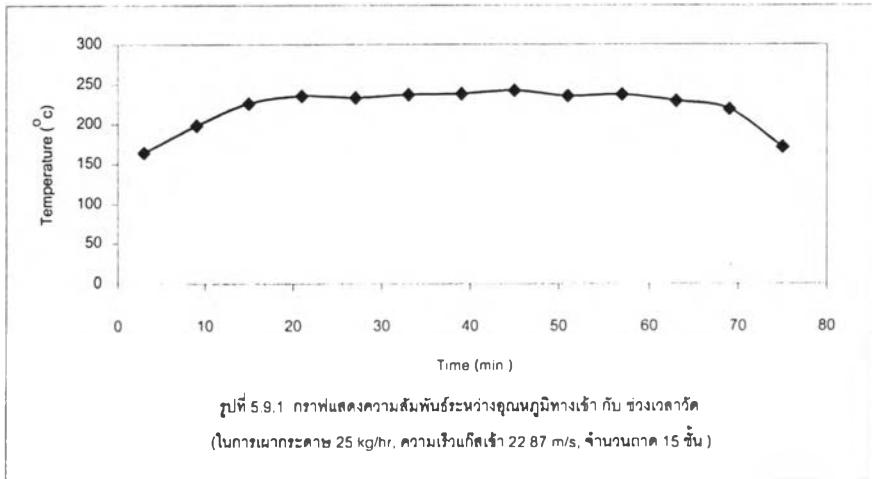


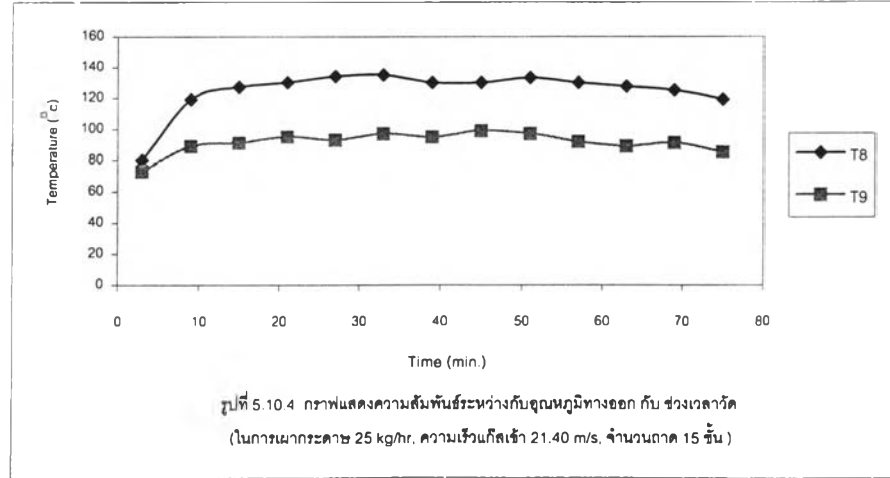
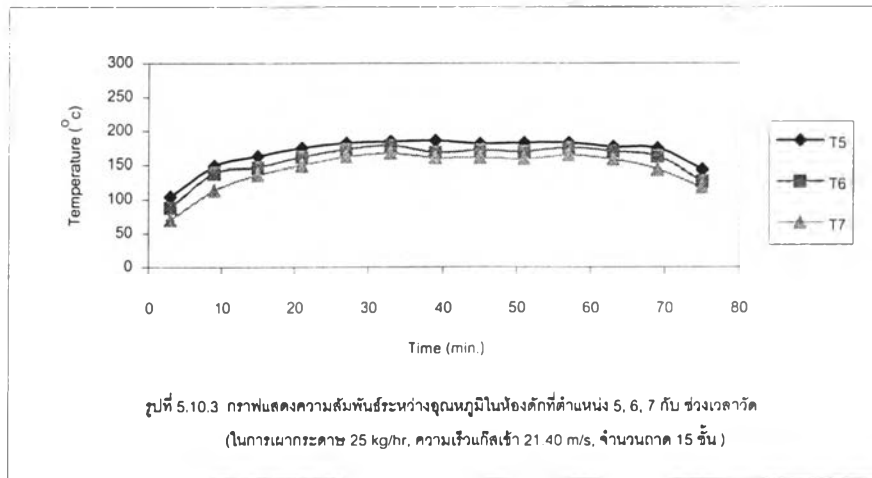
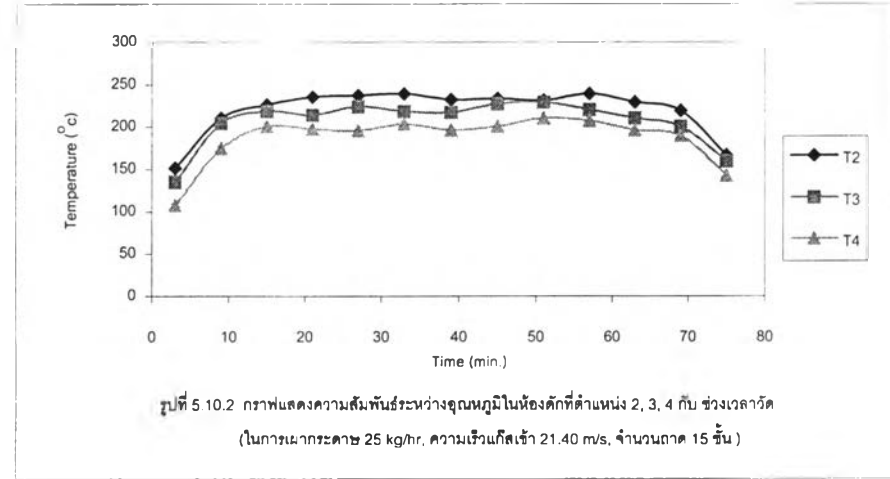
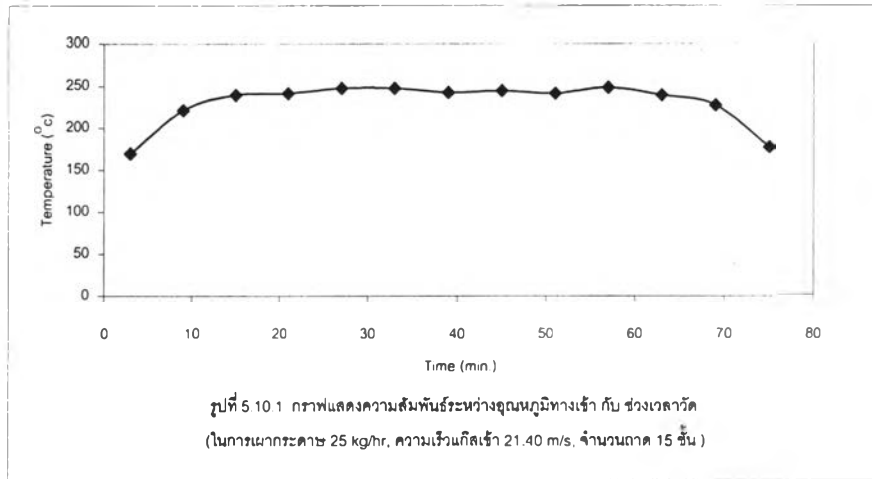
รูปที่ 5.7.3 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิในห้องคอกที่ตำแหน่ง 5, 6, 7 กับ ช่วงเวลาวัด
(ในการเผากระดาษ 25 kg/hr, ความเร็วแก๊สเข้า 19.81 m/s, จำนวนถาด 20 ชั้น)

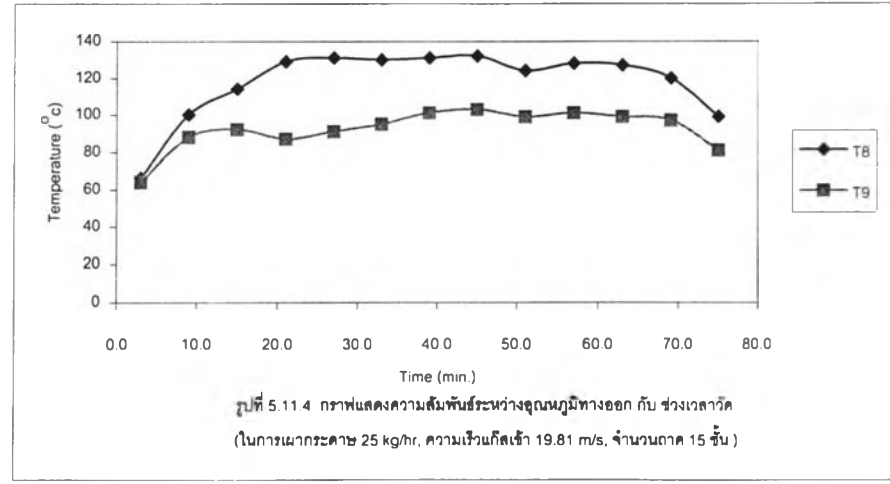
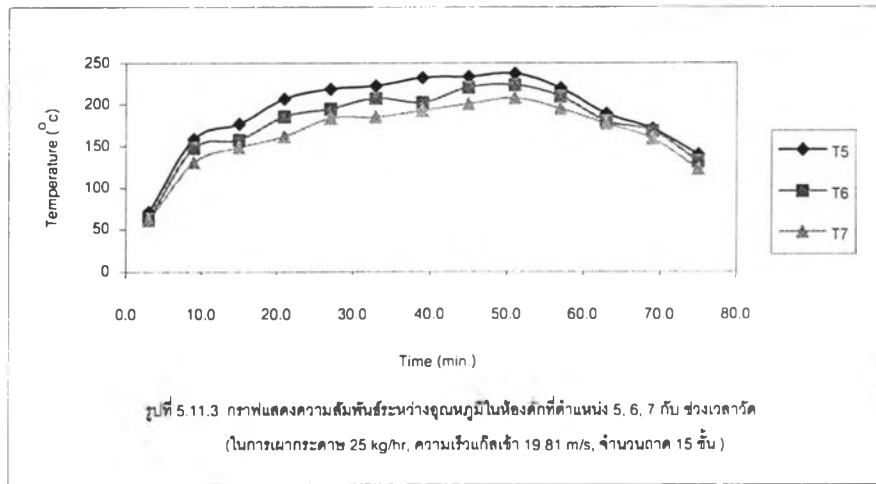
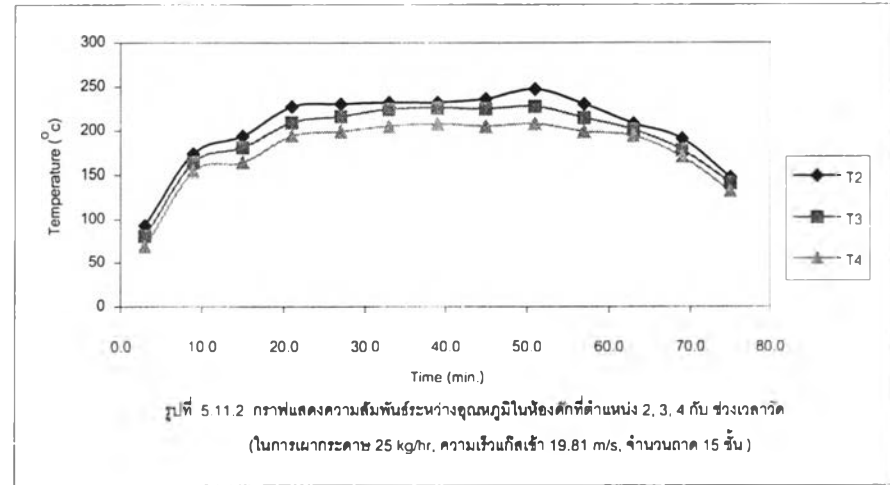
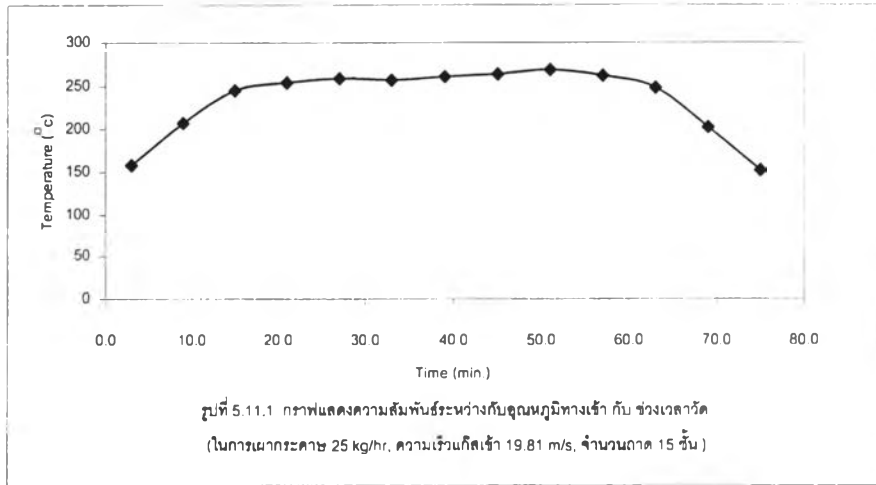


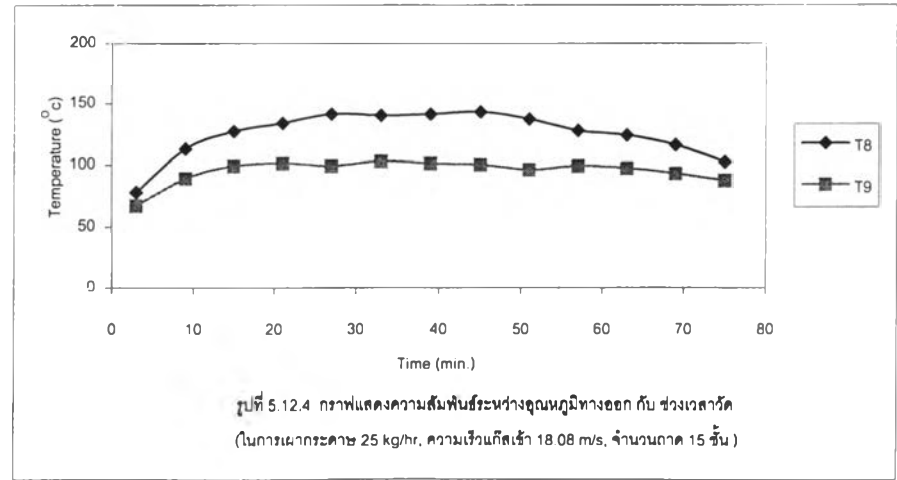
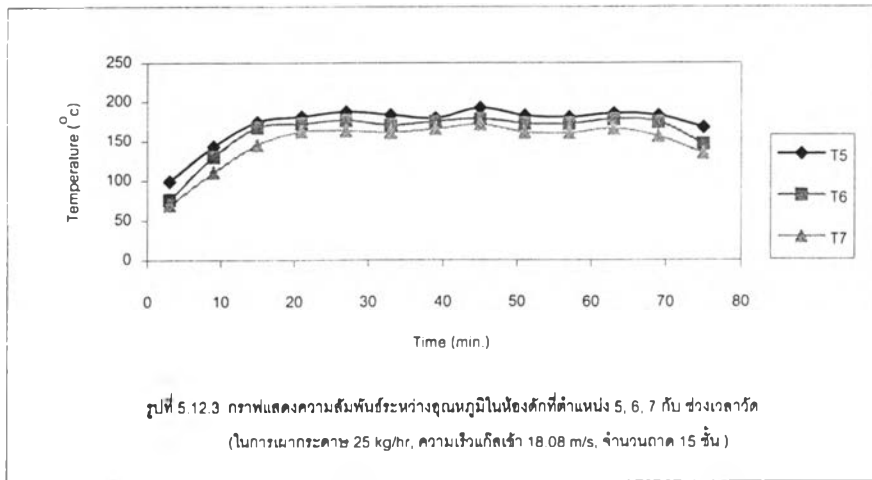
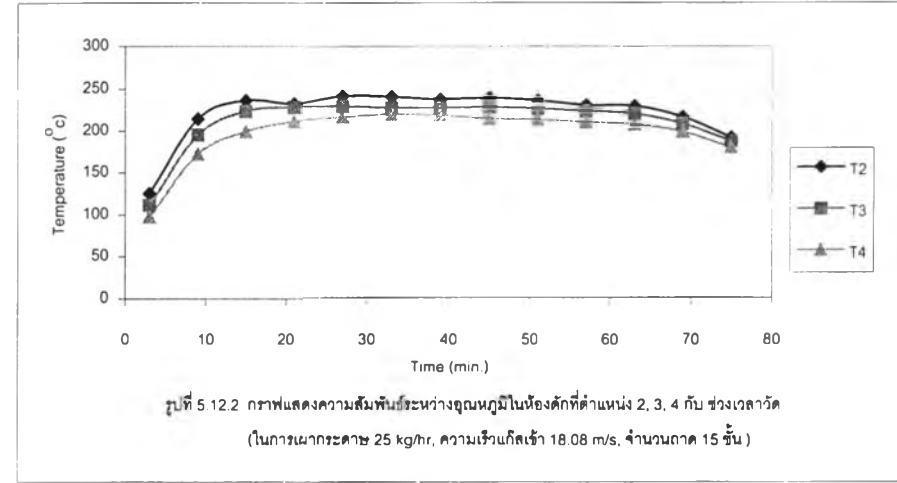
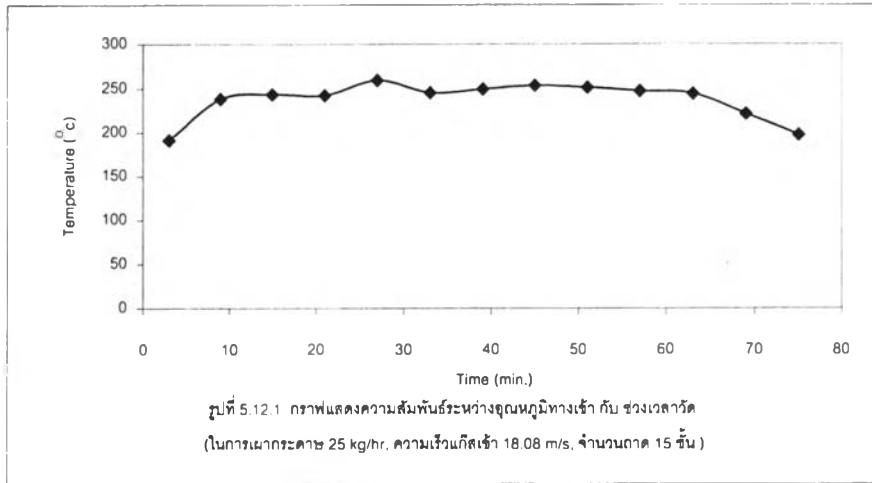
รูปที่ 5.7.4 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิทางออก กับ ช่วงเวลาวัด
(ในการเผากระดาษ 25 kg/hr, ความเร็วแก๊สเข้า 19.81 m/s, จำนวนถาด 20 ชั้น)





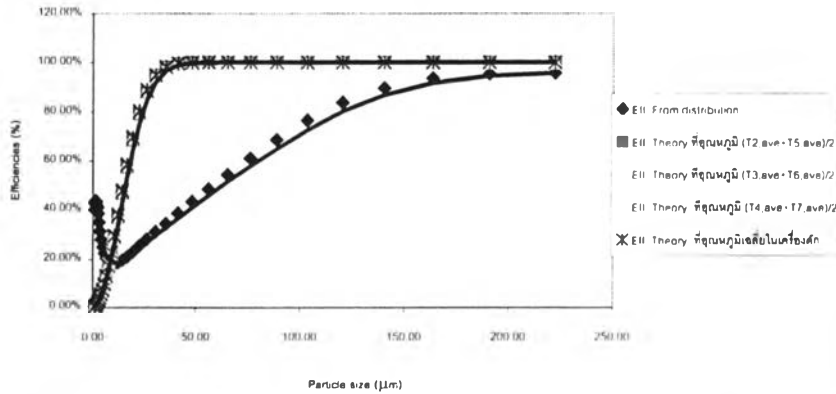




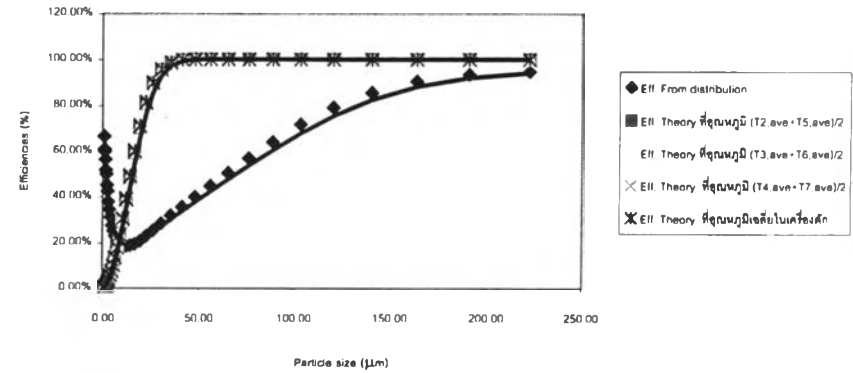


กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพทางทฤษฎี
กับประสิทธิภาพจากการทดลอง

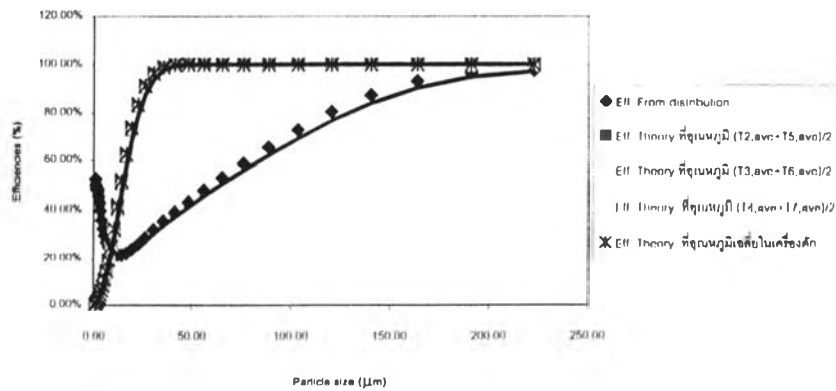
รูปที่ 5.13.1 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพย่อยของการดักเก็บอนุภาคที่ขนาดต่าง ๆ
(ที่ $n = 25$, $v = 22.87$ m/s)



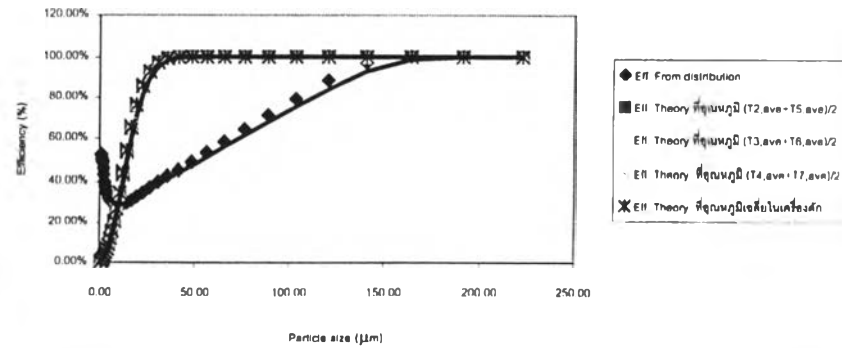
รูปที่ 5.13.2 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพย่อยของการดักเก็บอนุภาคที่ขนาดต่าง ๆ
(ที่ $n = 25$, $v = 21.40$ m/s)



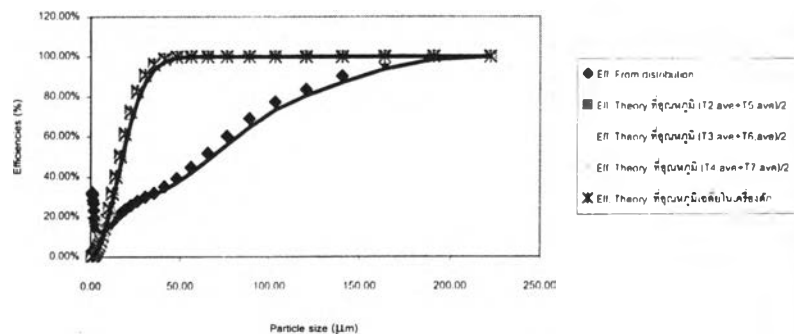
รูปที่ 5.13.3 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพย่อยของการดักเก็บอนุภาคที่ขนาดต่าง ๆ
(ที่ $n = 25$, $v = 19.81$ m/s)



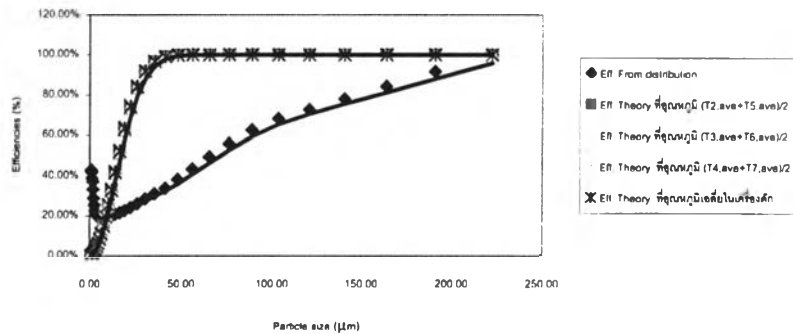
รูปที่ 5.13.4 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพย่อยของการดักเก็บอนุภาคที่ขนาดต่าง ๆ
(ที่ $n = 25$, $v = 18.08$ m/s)



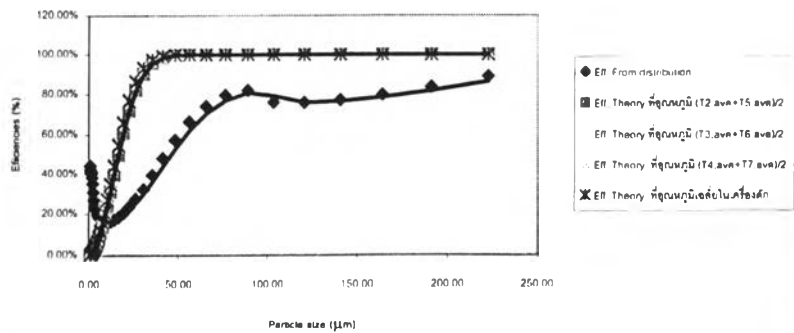
รูปที่ 5.13.5 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพของการดักเก็บอนุภาคที่ขนาดต่างๆ
(ที่ $n = 20$, $v = 22.87$ m/s)



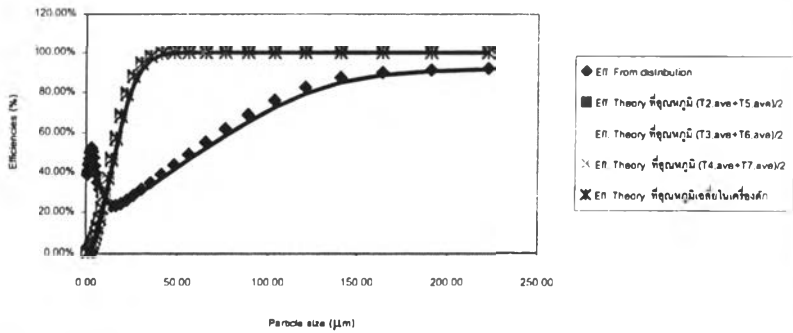
รูปที่ 5.13.8 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพของการดักเก็บอนุภาคที่ขนาดต่างๆ
(ที่ $n = 20$, $v = 21.40$ m/s)



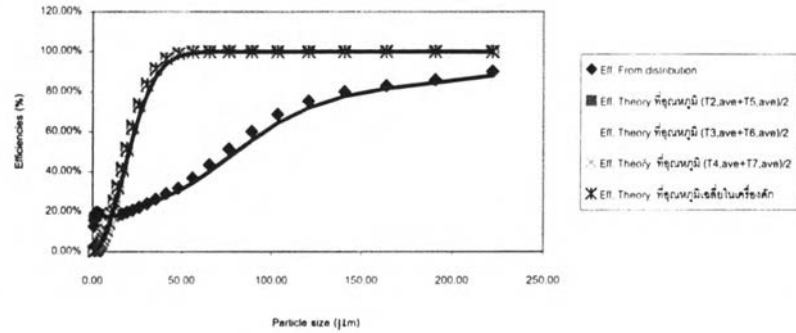
รูปที่ 5.13.7 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพของการดักเก็บอนุภาคที่ขนาดต่างๆ
(ที่ $n = 20$, $v = 19.81$ m/s)



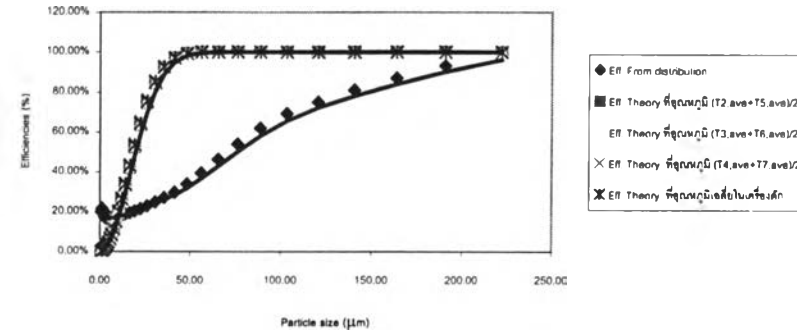
รูปที่ 5.13.8 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพของการดักเก็บอนุภาคที่ขนาดต่างๆ
(ที่ $n = 20$, $v = 18.08$ m/s)



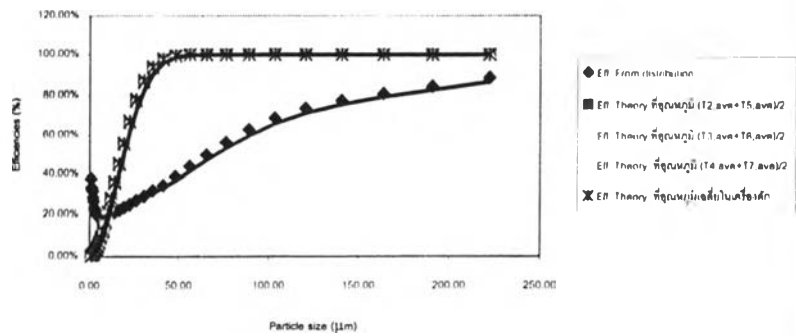
รูปที่ 5 13.9 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพย่อยของการดักเก็บอนุภาคที่ขนาดต่างๆ
(ที่ $n = 15$, $v = 22.87$ m/s)



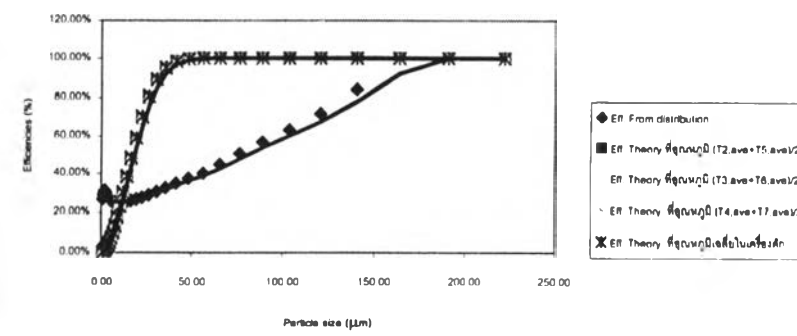
รูปที่ 5 13.10 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพย่อยของการดักเก็บอนุภาคที่ขนาดต่างๆ
(ที่ $n = 15$, $v = 21.40$ m/s)

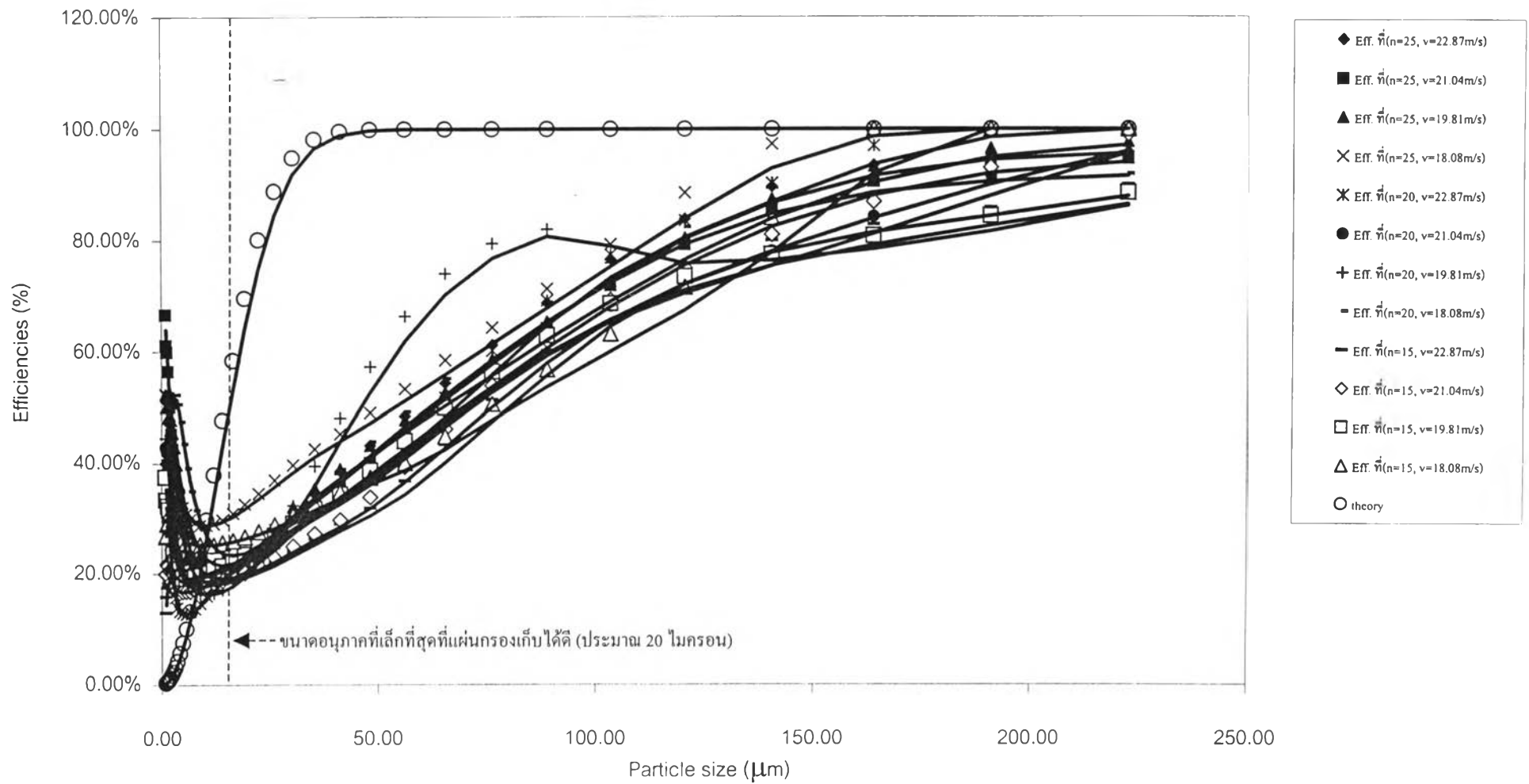


รูปที่ 5 13.11 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพย่อยของการดักเก็บอนุภาคที่ขนาดต่างๆ
(ที่ $n = 15$, $v = 19.01$ m/s)

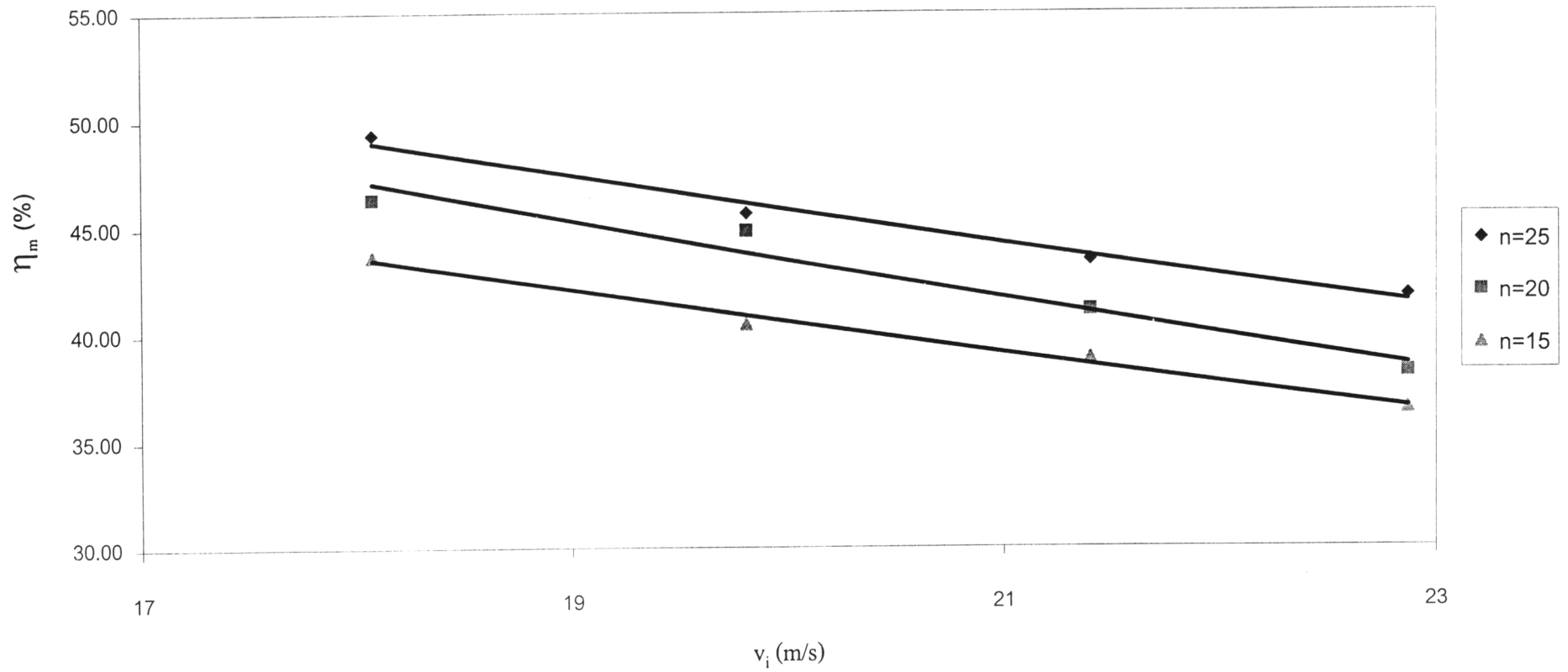


รูปที่ 5 13.12 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพย่อยของการดักเก็บอนุภาคที่ขนาดต่างๆ
(ที่ $n = 15$, $v = 18.08$ m/s)

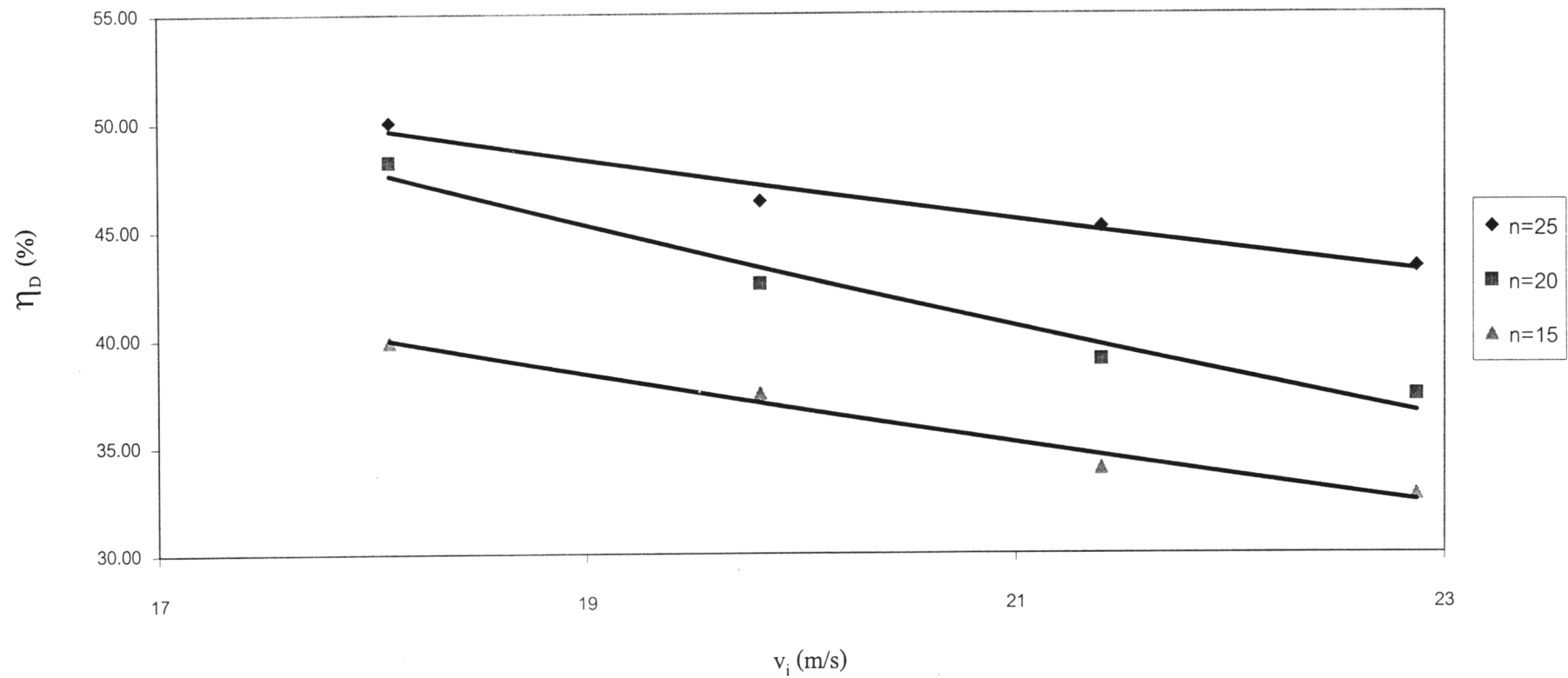




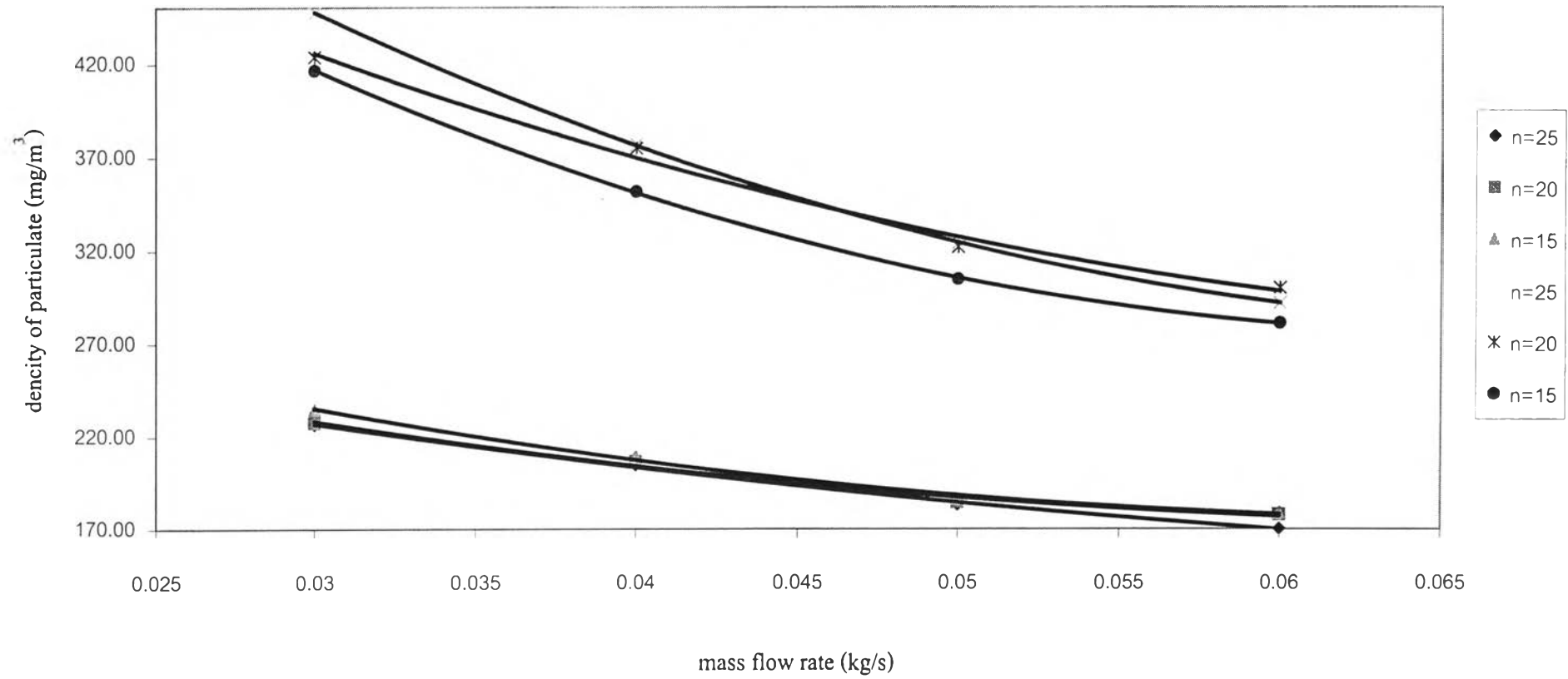
รูปที่ 5.13.13 แสดงประสิทธิภาพย่อยของการเก็บอนุภาคที่ขนาดต่างๆ



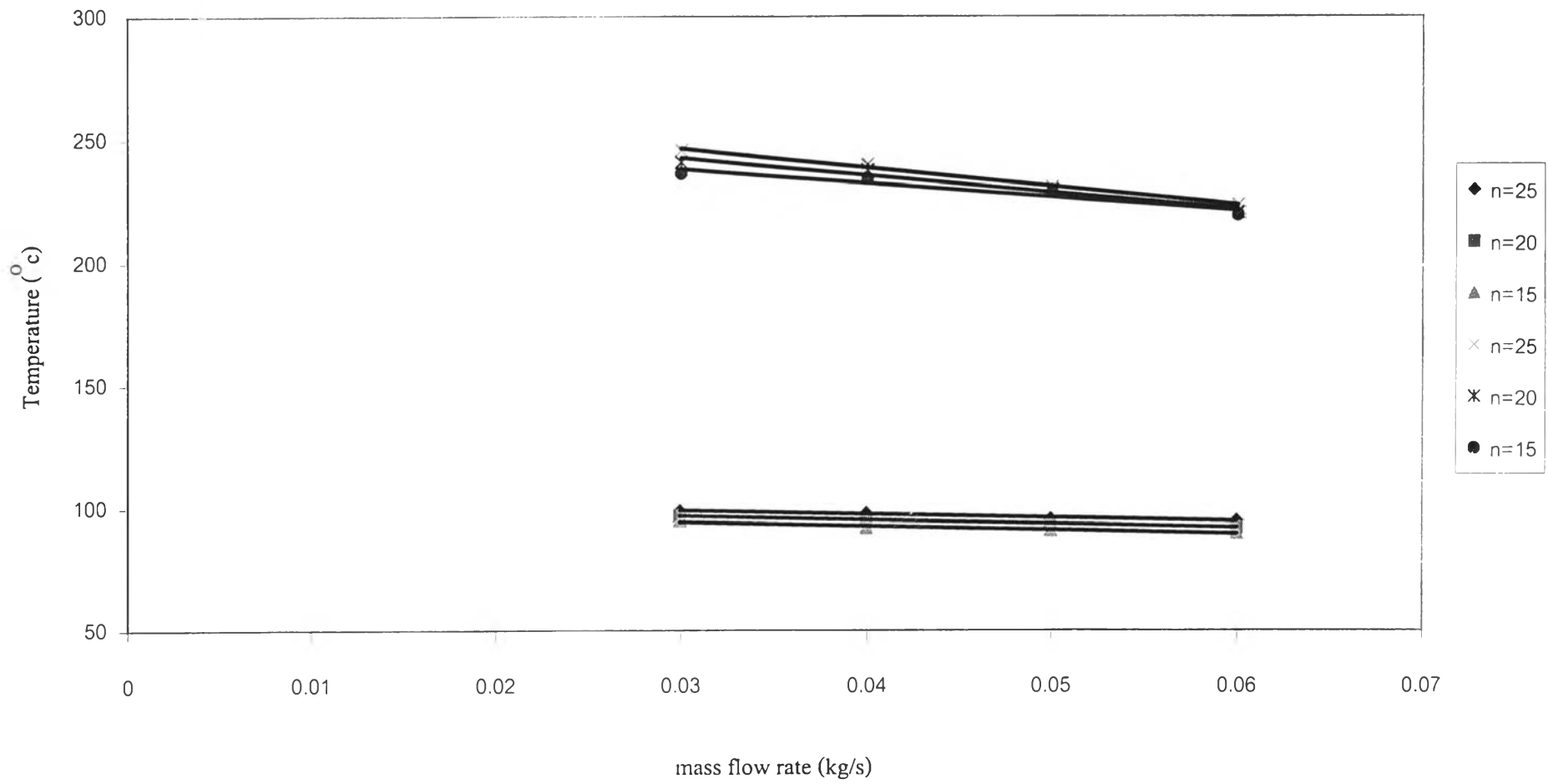
รูปที่ 5.14 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของเครื่องดัดอนุภาค (คำนวณจากน้ำหนัก) กับความเร็วแก๊สที่ทางเข้า



รูปที่ 5.15 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของเครื่องดีกอนูภาค (คำนวณจากการกระจายอนุภาค) กับความเร็วแก๊สที่ทางเข้า



รูปที่ 5.16 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นอนุภาคในแก๊สที่เข้าระบบและก่อนปล่อยสู่บรรยากาศ (คำนวณที่ 25 °c) กับอัตราการไหลเชิงมวลของแก๊สร้อน

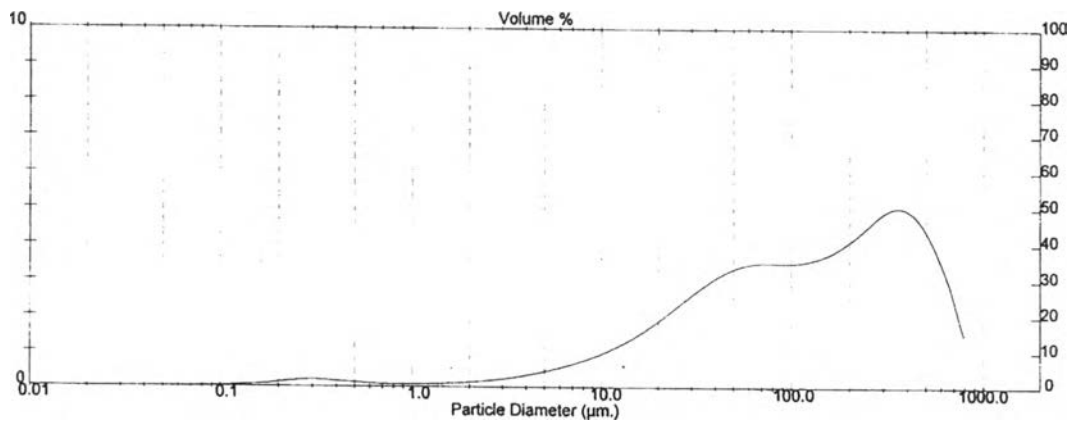


รูปที่ 5.17 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิเฉลี่ยแก๊สขาเข้าและปล่อยสู่บรรยากาศกับอัตราการไหลเชิงมวลของแก๊สร้อน

กราฟแสดงการกระจายขนาดอนุภาคที่เก็บจากเครื่องแยกอนุภาค

System Data			
Range Lens: 300RF mm	Beam Length: 2.40 mm	Sampler: MS17	Obscuration: 23.3 %
Presentation: 30HD	[Particle R.I. = (1.5295, 0.1000); Dispersant R.I. = 1.3300]		Residual: 0.210 %
Analysis Model: Polydisperse	Killed Data Channels: Low 0; High 2		
Modifications: Active -			
Result Statistics			
Distribution Type: Volume	Concentration = 0.0833 %Vol	Density = 1.000 g / cub cm	Specific S.A. = 0.5858 sq m / g
Mean Diameters:	D (v, 0.1) = 14.78 um	D (v, 0.5) = 124.89 um	D (v, 0.9) = 503.52 um
D [4, 3] = 199.71 um	D [3, 2] = 10.24 um	Span = 3.913E+00	Uniformity = 1.219E+00

Size_Low (um)	Wt %	Size_High (um)	Under%	Size_Low (um)	In %	Size_High (um)	Under%
0.05	0.00	0.06	0.00	8.63	0.87	7.72	6.80
0.06	0.01	0.07	0.02	7.72	0.79	9.00	6.39
0.07	0.02	0.08	0.03	9.00	0.83	10.48	7.32
0.08	0.02	0.09	0.06	10.48	1.06	12.21	8.40
0.09	0.03	0.11	0.09	12.21	1.26	14.22	9.65
0.11	0.04	0.13	0.13	14.22	1.46	16.57	11.11
0.13	0.06	0.15	0.19	16.57	1.69	19.31	12.80
0.15	0.08	0.17	0.27	19.31	1.94	22.49	14.74
0.17	0.11	0.20	0.38	22.49	2.21	26.20	16.95
0.20	0.15	0.23	0.53	26.20	2.48	30.53	19.43
0.23	0.18	0.27	0.71	30.53	2.75	35.56	22.19
0.27	0.20	0.31	0.92	35.56	3.00	41.43	25.19
0.31	0.19	0.36	1.11	41.43	3.21	48.27	28.40
0.36	0.17	0.42	1.28	48.27	3.37	56.23	31.78
0.42	0.15	0.49	1.42	56.23	3.46	65.51	35.22
0.49	0.13	0.58	1.55	65.51	3.49	76.32	38.71
0.58	0.10	0.67	1.65	76.32	3.49	88.91	42.20
0.67	0.09	0.78	1.74	88.91	3.49	103.58	45.69
0.78	0.08	0.91	1.82	103.58	3.51	120.67	49.20
0.91	0.08	1.06	1.90	120.67	3.58	140.58	52.78
1.06	0.06	1.24	1.99	140.58	3.70	163.77	56.49
1.24	0.10	1.44	2.09	163.77	3.89	190.80	60.38
1.44	0.11	1.68	2.20	190.80	4.13	222.28	64.51
1.68	0.13	1.95	2.33	222.28	4.42	258.95	68.93
1.95	0.15	2.28	2.48	258.95	4.74	301.68	73.68
2.28	0.18	2.65	2.66	301.68	4.87	351.46	78.65
2.65	0.22	3.06	2.88	351.46	5.00	409.45	83.65
3.06	0.27	3.60	3.15	409.45	4.77	477.01	88.42
3.60	0.33	4.19	3.48	477.01	4.25	555.71	92.67
4.19	0.40	4.88	3.88	555.71	3.49	647.41	96.16
4.88	0.48	5.69	4.38	647.41	2.50	754.23	98.67
5.69	0.57	6.63	4.93	754.23	1.33	878.67	100.00

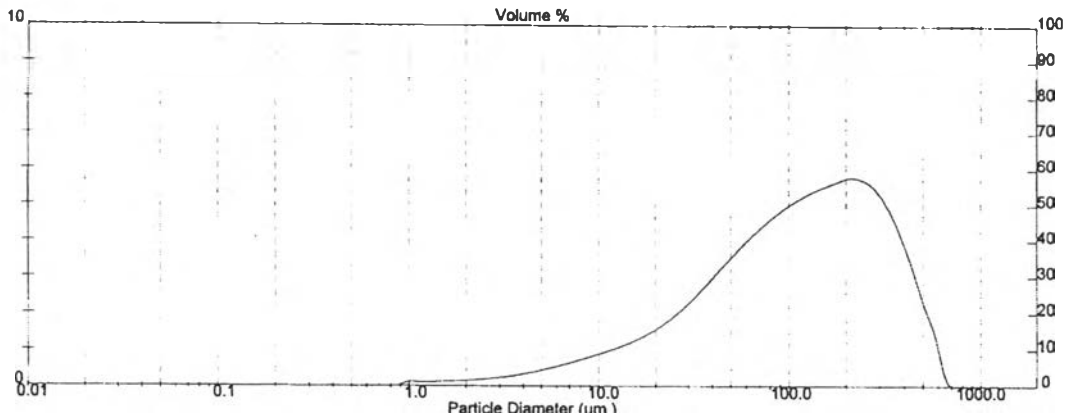


รูปที่ 5.18 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์การกระจายอนุภาคที่เครื่องดักอนุภาคเก็บได้ (ที่ความเร็วแก๊สเข้า 22.87 m/s จำนวนถาด 25 ชั้น)

System Details			
Range Lens: 300RF mm	Beam Length: 2.40 mm	Sampler: MS1	Obscuration: 23.6 %
Presentation: 3OHD *	[Particle R.I. = (1.5295, 0.1000);	Dispersant R.I. = 1.3300]	Residual: 1.312 %
Analysis Model: Polydisperse	Killed Data Channels: Low 0; High 2		
Modifications: Active -			

Particle Statistics			
Distribution Type: Volume	Concentration = 0.1265 %Vol	Density = 1.000 g / cub. cm	Specific S.A. = 0.1887 sq. m / g
Mean Diameters:	D [v, 0.1] = 18.75 um	D [v, 0.5] = 118.89 um	D [v, 0.9] = 357.96 um
D [4, 3] = 156.87 um	D [3, 2] = 36.00 um	Span = 2.902E+00	Uniformity = 8.947E-01

Size_Low (um)	In %	Size_High (um)	Under%	Size_Low (um)	In %	Size_High (um)	Under%
0.05	0.00	0.06	0.00	6.63	0.68	7.72	3.91
0.06	0.00	0.07	0.00	7.72	0.78	9.00	4.87
0.07	0.00	0.08	0.00	9.00	0.87	10.48	5.54
0.08	0.00	0.09	0.00	10.48	0.98	12.21	6.52
0.09	0.00	0.11	0.00	12.21	1.10	14.22	7.82
0.11	0.00	0.13	0.00	14.22	1.25	16.57	8.87
0.13	0.00	0.15	0.00	16.57	1.41	19.31	10.28
0.15	0.00	0.17	0.00	19.31	1.61	22.49	11.90
0.17	0.00	0.20	0.00	22.49	1.88	26.20	13.75
0.20	0.00	0.23	0.00	26.20	2.14	30.53	15.90
0.23	0.00	0.27	0.00	30.53	2.48	35.56	18.37
0.27	0.00	0.31	0.00	35.56	2.84	41.43	21.22
0.31	0.00	0.36	0.00	41.43	3.23	48.27	24.45
0.36	0.00	0.42	0.00	48.27	3.62	56.23	28.07
0.42	0.00	0.49	0.00	56.23	3.99	65.51	32.06
0.49	0.00	0.58	0.00	65.51	4.34	76.32	36.40
0.58	0.00	0.67	0.00	76.32	4.64	88.91	41.04
0.67	0.00	0.78	0.00	88.91	4.91	103.68	45.95
0.78	0.00	0.91	0.00	103.68	5.14	120.87	51.09
0.91	0.12	1.08	0.12	120.87	5.33	140.58	56.42
1.08	0.11	1.24	0.24	140.58	5.49	163.77	61.90
1.24	0.12	1.44	0.36	163.77	5.62	190.80	67.53
1.44	0.13	1.68	0.49	190.80	5.75	222.28	73.28
1.68	0.14	1.95	0.64	222.28	5.71	258.95	78.99
1.95	0.17	2.28	0.80	258.95	5.48	301.68	84.47
2.28	0.19	2.65	0.99	301.68	4.98	351.46	89.45
2.65	0.23	3.08	1.22	351.46	4.20	409.45	93.65
3.08	0.27	3.60	1.49	409.45	3.20	477.01	96.85
3.60	0.33	4.19	1.82	477.01	2.12	555.71	98.97
4.19	0.40	4.88	2.22	555.71	1.03	647.41	100.00
4.88	0.47	5.69	2.69	647.41	0.00	754.23	100.00
5.69	0.56	6.63	3.25	754.23	0.00	878.87	100.00

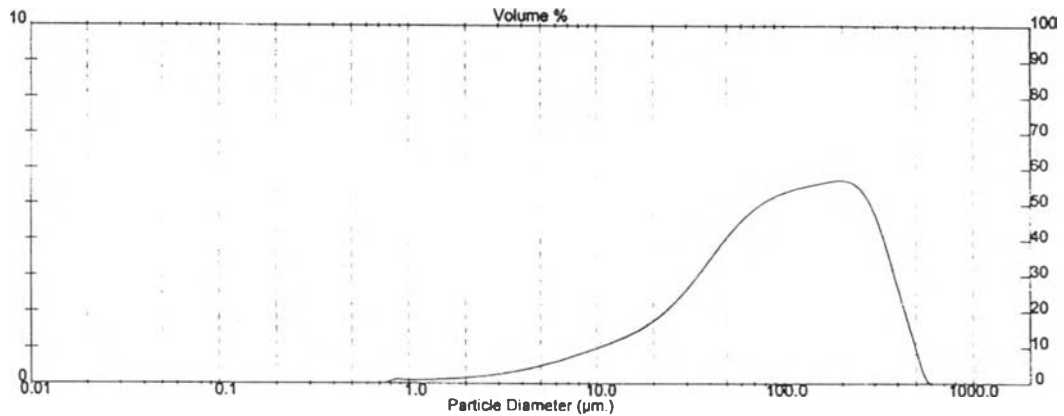


รูปที่ 5.19 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์การกระจายอนุภาคที่เครื่องดักอนุภาคเก็บได้
(ที่ความเร็วแก๊สเข้า 21.40 m/s จำนวนถาด 25 ชั้น)

Range Lens: 30KRF mm		Beam Length: 2.40 mm		SYSTEM DETAILS		Sampler: MS1		Obscuration: 10.9 %	
Presentation: 3OHD		[Particle R.L. = (1.5295, 0.1000);		Dispersion R.L. = 1.3300]				Residual: 1.304 %	
Analysis Model: Polydisperse		Killed Data Channels: Low 0; High 2							
Modifications: Active -									

Distribution Type: Volume		Concentration = 0.0487 %Vol		Density = 1.000 g / cub. cm		Specific S.A. = 0.1874 sq. m / g	
Mean Diameters:		D (v, 0.1) = 18.81 um		D (v, 0.5) = 98.85 um		D (v, 0.9) = 301.58 um	
D [4, 3] = 132.75 um		D [3, 2] = 32.01 um		Span = 2.881E+00		Uniformity = 8.853E-01	

Size_Low (um)	th %	Size_High (um)	Under%	Size_Low (um)	th %	Size_High (um)	Under%
0.05	0.00	0.05	0.00	8.83	0.73	7.72	4.35
0.06	0.00	0.07	0.00	7.72	0.85	8.00	5.22
0.07	0.00	0.08	0.00	9.00	0.96	10.48	6.18
0.08	0.00	0.09	0.00	10.48	1.08	12.21	7.27
0.09	0.00	0.11	0.00	12.21	1.22	14.22	8.48
0.11	0.00	0.13	0.00	14.22	1.37	16.57	9.85
0.13	0.00	0.15	0.00	16.57	1.56	19.31	11.42
0.15	0.00	0.17	0.00	19.31	1.80	22.49	13.22
0.17	0.00	0.20	0.00	22.49	2.09	26.20	15.31
0.20	0.00	0.23	0.00	26.20	2.44	30.53	17.78
0.23	0.00	0.27	0.00	30.53	2.85	35.58	20.80
0.27	0.00	0.31	0.00	35.58	3.29	41.43	23.90
0.31	0.00	0.36	0.00	41.43	3.75	48.27	27.84
0.36	0.00	0.42	0.00	48.27	4.18	56.23	31.82
0.42	0.00	0.49	0.00	56.23	4.58	65.51	36.38
0.49	0.00	0.58	0.00	65.51	4.87	76.32	41.25
0.58	0.00	0.67	0.00	76.32	5.10	88.91	46.35
0.67	0.00	0.78	0.00	88.91	5.28	103.58	51.63
0.78	0.12	0.81	0.12	103.58	5.40	120.87	57.03
0.81	0.11	1.08	0.23	120.87	5.50	140.58	62.53
1.06	0.11	1.24	0.33	140.58	5.57	163.77	68.10
1.24	0.12	1.44	0.45	163.77	5.65	190.80	73.75
1.44	0.13	1.68	0.59	190.80	5.68	222.28	78.41
1.68	0.15	1.95	0.74	222.28	5.52	258.95	84.93
1.85	0.18	2.28	0.81	258.95	5.08	301.88	90.01
2.28	0.21	2.65	1.12	301.88	4.28	351.46	94.28
2.65	0.25	3.09	1.37	351.46	3.08	408.45	97.36
3.09	0.30	3.60	1.87	408.45	1.91	477.01	99.27
3.60	0.37	4.19	2.04	477.01	0.73	555.71	100.00
4.19	0.44	4.88	2.48	555.71	0.00	647.41	100.00
4.88	0.53	5.89	3.02	647.41	0.00	754.23	100.00
5.89	0.63	8.83	3.85	754.23	0.00	878.87	100.00

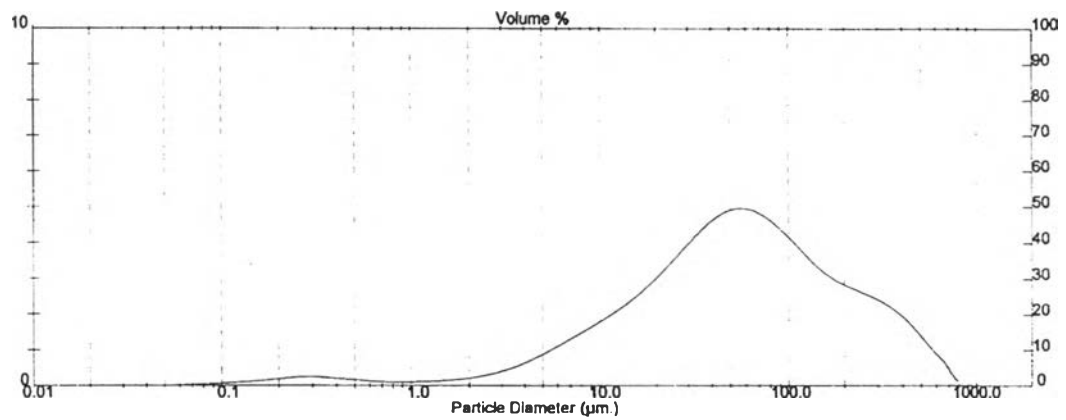


รูปที่ 5.20 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์การกระจายอนุภาคที่เครื่องคัดอนุภาคเก็บได้ (ที่ความเร็วแก๊สเข้า 19.81 m/s จำนวนลาด 25 ชั้น)

System Data			
Range Lens: 300RF mm	Beam Length: 2.40 mm	Sampler: MS1	Obscuration: 20.0 %
Presentation: 30HD	[Particle R.I.] = (1.5285, 0.1000)	Dispersant R.I. = 1.3300	Residue: 0.272 %
Analysis Model: Polydisperse	Killed Data Channels: Low 0; High 2		
Modifications: Active -			

Result Statistics			
Distribution Type: Volume	Concentration = 0.0464 %Vol	Density = 1.000 g / cub. cm	Specific S.A. = 0.6324 sq. m / g
Mean Diameter:	D [v, 0.1] = 8.17 um	D [v, 0.5] = 64.66 um	D [v, 0.9] = 282.03 um
D [4, 3] = 104.44 um	D [3, 2] = 6.43 um	Span = 5.010E+00	Uniformity = 1.476E+00

Size_Low (um)	In %	Size_High (um)	Under%	Size_Low (um)	In %	Size_High (um)	Under%
0.05	0.01	0.06	0.01	6.53	1.33	7.72	6.48
0.06	0.03	0.07	0.04	7.72	1.64	9.00	11.00
0.07	0.04	0.08	0.08	9.00	1.75	10.48	12.75
0.08	0.05	0.09	0.13	10.48	1.98	12.21	14.73
0.09	0.07	0.11	0.20	12.21	2.21	14.22	16.94
0.11	0.09	0.13	0.30	14.22	2.47	16.57	19.41
0.13	0.11	0.15	0.41	16.57	2.78	19.31	22.18
0.15	0.14	0.17	0.55	19.31	3.09	22.49	25.28
0.17	0.18	0.20	0.73	22.49	3.44	26.20	28.70
0.20	0.21	0.23	0.94	26.20	3.81	30.53	32.52
0.23	0.24	0.27	1.18	30.53	4.18	35.58	36.70
0.27	0.28	0.31	1.44	35.58	4.52	41.43	41.22
0.31	0.24	0.36	1.68	41.43	4.78	48.27	45.99
0.36	0.21	0.42	1.89	48.27	4.92	56.23	50.82
0.42	0.19	0.49	2.08	56.23	4.93	65.51	55.85
0.49	0.16	0.58	2.24	65.51	4.81	76.32	60.66
0.58	0.13	0.67	2.37	76.32	4.56	88.91	65.22
0.67	0.11	0.78	2.46	88.91	4.25	103.58	69.47
0.78	0.11	0.91	2.59	103.58	3.90	120.67	73.37
0.91	0.11	1.06	2.70	120.67	3.54	140.58	76.92
1.06	0.12	1.24	2.82	140.58	3.23	163.77	80.14
1.24	0.13	1.44	2.95	163.77	2.99	190.80	83.13
1.44	0.16	1.68	3.10	190.80	2.80	222.28	85.93
1.68	0.19	1.95	3.29	222.28	2.65	258.95	88.58
1.95	0.23	2.28	3.52	258.95	2.50	301.68	91.06
2.28	0.29	2.65	3.81	301.68	2.30	351.46	93.39
2.65	0.37	3.09	4.19	351.46	2.05	409.45	95.44
3.09	0.48	3.60	4.67	409.45	1.72	477.01	97.16
3.60	0.61	4.19	5.28	477.01	1.32	555.71	98.47
4.19	0.77	4.88	6.05	555.71	0.91	647.41	99.38
4.88	0.84	6.09	6.99	647.41	0.51	754.23	99.89
5.69	1.13	8.63	8.12	754.23	0.11	878.67	100.00

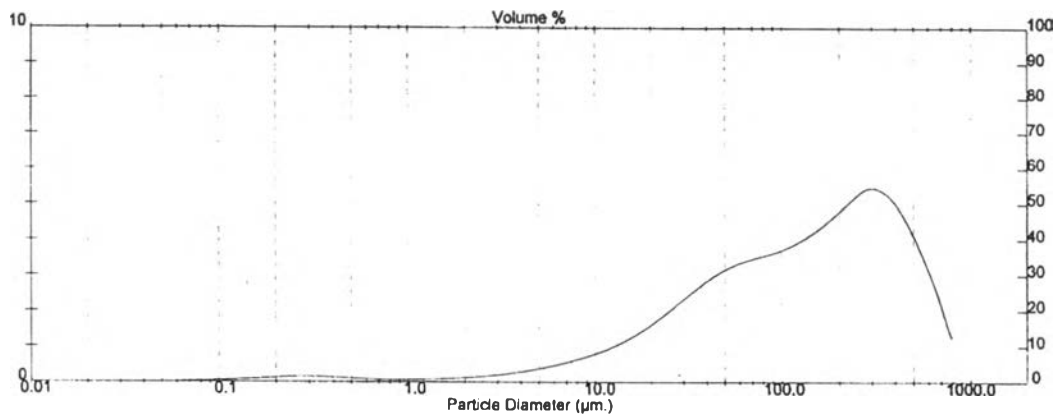


รูปที่ 5.21 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์การกระจายอนุภาคที่เครื่องคัดอนุภาคเก็บได้ (ที่ความเร็วแก๊สเข้า 18.08 m/s จำนวนถาด 25 ชั้น)

System Details			
Range Lens: 300RF mm	Beam Length: 2.40 mm	Sampler: MS17	Obscuration: 18.0 %
Presentation: 30HD	(Particle R.I. = (1.5295, 0.1000); Dispersant R.I. = 1.3300)		Residual: 0.242 %
Analysis Model: Polydisperse			
Modifications: Active -	Killed Data Channels: Low 0; High 2		

Main Statistics			
Distribution Type: Volume	Concentration = 0.0877 %Vol	Density = 1.000 g / cub cm	Specific S.A. = 0.6256 sq. m / g
Mean Diameters:	D (v, 0.1) = 17.19 um	D (v, 0.5) = 139.58 um	D (v, 0.9) = 483.86 um
D [4, 3] = 200.93 um	D [3, 2] = 9.59 um	Span = 3.343E+00	Uniformity = 1.047E+00

Size_Low (um)	in %	Size_High (um)	Under%	Size_Low (um)	in %	Size_High (um)	Under%
0.05	0.01	0.05	0.01	6.63	0.57	7.72	5.05
0.06	0.02	0.07	0.03	7.72	0.66	9.00	5.72
0.07	0.03	0.08	0.06	9.00	0.77	10.48	6.48
0.08	0.04	0.09	0.10	10.48	0.80	12.21	7.39
0.09	0.05	0.11	0.16	12.21	1.05	14.22	8.44
0.11	0.07	0.13	0.23	14.22	1.23	16.57	9.67
0.13	0.08	0.15	0.31	16.57	1.44	19.31	11.11
0.15	0.10	0.17	0.41	19.31	1.67	22.49	12.78
0.17	0.12	0.20	0.53	22.49	1.93	26.20	14.71
0.20	0.14	0.23	0.68	26.20	2.21	30.53	16.92
0.23	0.16	0.27	0.83	30.53	2.49	35.56	19.40
0.27	0.18	0.31	1.00	35.56	2.76	41.43	22.18
0.31	0.18	0.36	1.18	41.43	3.00	48.27	25.15
0.36	0.14	0.42	1.29	48.27	3.19	56.23	28.35
0.42	0.12	0.49	1.42	56.23	3.35	65.51	31.89
0.49	0.11	0.58	1.53	65.51	3.46	76.32	35.15
0.58	0.09	0.67	1.62	76.32	3.55	88.91	38.71
0.67	0.08	0.78	1.69	88.91	3.66	103.58	42.37
0.78	0.06	0.91	1.77	103.58	3.81	120.87	46.18
0.91	0.06	1.08	1.84	120.87	4.01	140.58	50.19
1.08	0.06	1.24	1.93	140.58	4.26	163.77	54.44
1.24	0.09	1.44	2.01	163.77	4.53	190.80	58.98
1.44	0.10	1.68	2.12	190.80	4.84	222.28	63.82
1.68	0.12	1.95	2.23	222.28	5.15	258.95	68.97
1.95	0.14	2.28	2.37	258.95	5.41	301.68	74.38
2.28	0.16	2.65	2.53	301.68	5.40	351.48	79.79
2.65	0.20	3.09	2.73	351.48	5.15	409.45	84.84
3.09	0.24	3.60	2.96	409.45	4.66	477.01	89.60
3.60	0.28	4.19	3.25	477.01	3.97	555.71	93.57
4.19	0.34	4.88	3.59	555.71	3.13	647.41	96.70
4.88	0.41	5.69	4.00	647.41	2.17	754.23	98.87
5.69	0.48	6.63	4.48	754.23	1.13	878.67	100.00

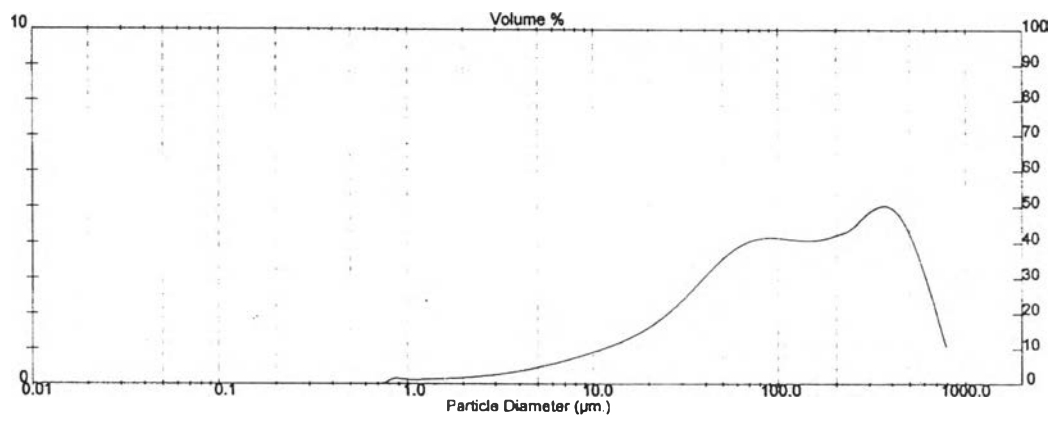


รูปที่ 5.22 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์การกระจายอนุภาคที่เครื่องดักอนุภาคเก็บได้ (ที่ความเร็วแก๊สเข้า 22.87 m/s จำนวนถาด 20 ชั้น)

System Details			
Range Lens: 300RF mm	Beam Length: 2.40 mm	Sampler: MS1	Obscuration: 27.0 %
Presentation: 3OHD	[Particle R.I. = (1.5295, 0.1000);	Dispersant R.I. = 1.3300]	
Analysis Model: Polydisperse	Killed Data Channels: Low 0; High 2		Residual: 2.122 %
Modifications: Active -			

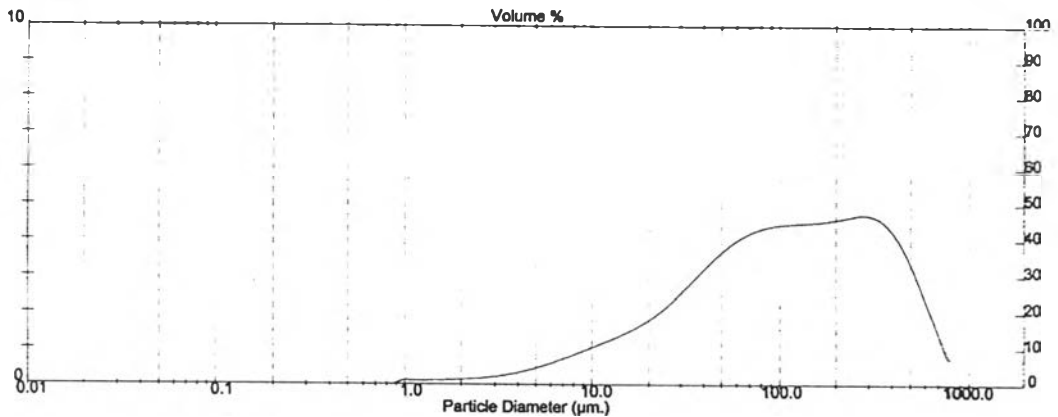
Result Statistics			
Distribution Type: Volume	Concentration = 0.1355 %Vol	Density = 1.000 g / cub. cm	Specific S.A. = 0.1844 sq. m / g
Mean Diameters:	D [v, 0.1] = 17.60 um	D [v, 0.5] = 122.87 um	D [v, 0.9] = 481.27 um
D [4, 3] = 194.14 um	D [3, 2] = 32.54 um	Span = 3.774E+00	Uniformity = 1.163E+00

Size_Low (um)	Wt %	Size_High (um)	Under%	Size_Low (um)	Wt %	Size_High (um)	Under%
0.05	0.00	0.06	0.00	6.63	0.68	7.72	4.41
0.06	0.00	0.07	0.00	7.72	0.78	9.00	5.18
0.07	0.00	0.08	0.00	9.00	0.89	10.48	6.08
0.08	0.00	0.09	0.00	10.48	1.01	12.21	7.09
0.09	0.00	0.11	0.00	12.21	1.13	14.22	8.22
0.11	0.00	0.13	0.00	14.22	1.28	16.57	9.50
0.13	0.00	0.15	0.00	16.57	1.46	19.31	10.96
0.15	0.00	0.17	0.00	19.31	1.67	22.49	12.63
0.17	0.00	0.20	0.00	22.49	1.93	26.20	14.56
0.20	0.00	0.23	0.00	26.20	2.24	30.53	16.79
0.23	0.00	0.27	0.00	30.53	2.58	35.56	19.37
0.27	0.00	0.31	0.00	35.56	2.95	41.43	22.32
0.31	0.00	0.36	0.00	41.43	3.30	48.27	25.62
0.36	0.00	0.42	0.00	48.27	3.62	56.23	29.24
0.42	0.00	0.49	0.00	56.23	3.87	65.51	33.12
0.49	0.00	0.58	0.00	65.51	4.04	76.32	37.16
0.58	0.00	0.67	0.00	76.32	4.12	88.91	41.28
0.67	0.00	0.78	0.00	88.91	4.13	103.58	45.41
0.78	0.15	0.91	0.15	103.58	4.10	120.67	49.52
0.91	0.14	1.06	0.29	120.67	4.07	140.58	53.59
1.06	0.13	1.24	0.42	140.58	4.06	163.77	57.65
1.24	0.14	1.44	0.56	163.77	4.11	190.80	61.78
1.44	0.16	1.68	0.72	190.80	4.22	222.28	65.98
1.68	0.17	1.95	0.89	222.28	4.37	258.95	70.35
1.95	0.19	2.28	1.08	258.95	4.66	301.68	75.04
2.28	0.22	2.85	1.30	301.68	4.95	351.48	79.99
2.85	0.26	3.09	1.55	351.48	5.01	409.45	85.00
3.09	0.30	3.80	1.85	409.45	4.74	477.01	89.74
3.80	0.36	4.19	2.21	477.01	4.12	555.71	93.86
4.19	0.42	4.88	2.63	555.71	3.17	647.41	97.03
4.88	0.50	5.89	3.13	647.41	2.05	754.23	99.07
5.89	0.59	6.63	3.72	754.23	0.93	878.67	100.00



รูปที่ 5.23 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์การกระจายอนุภาคที่เครื่องดักอนุภาคเก็บได้ (ที่ความเร็วแก๊สเข้า 21.40 m/s จำนวนถาด 20 ชั้น)

Range Lens: 300RF mm		Beam Length: 2.40 mm		System Details		Sampler: MS1		Obscuration: 38.3 %	
Presentation: 30HD		[Particle R.I. = (1.5295, 0.1000);		Dispersion R.I. = 1.3300]				Residual: 1.428 %	
Analysis Model: Polydispense		Killed Data Channels: Low 0; High 2							
Modifications: Active -									
Distribution Type: Volume				Result Statistics					
Concentration = 0.2227 %Vol				Density = 1.000 g / cub. cm		Specific S.A. = 0.1706 sq. m / g			
Mean Diameters:				D (v, 0.1) = 16.84 um		D (v, 0.5) = 112.33 um		D (v, 0.9) = 432.18 um	
D [4, 3] = 175.13 um				D [3, 2] = 35.17 um		Span = 3.697E+00		Uniformity = 1.130E+00	
Size_Low (um)	Int %	Size_High (um)	Under%	Size_Low (um)	Int %	Size_High (um)	Under%	Size_Low (um)	Int %
0.05	0.00	0.05	0.00	6.83	0.74	7.72	3.86		
0.06	0.00	0.07	0.00	7.72	0.87	9.00	4.85		
0.07	0.00	0.08	0.00	9.00	1.01	10.48	5.86		
0.08	0.00	0.09	0.00	10.48	1.15	12.21	7.01		
0.09	0.00	0.11	0.00	12.21	1.30	14.22	8.31		
0.11	0.00	0.13	0.00	14.22	1.46	16.57	9.77		
0.13	0.00	0.15	0.00	16.57	1.64	19.31	11.42		
0.15	0.00	0.17	0.00	19.31	1.85	22.49	13.27		
0.17	0.00	0.20	0.00	22.49	2.10	26.20	15.37		
0.20	0.00	0.23	0.00	26.20	2.40	30.53	17.77		
0.23	0.00	0.27	0.00	30.53	2.72	35.56	20.49		
0.27	0.00	0.31	0.00	35.56	3.07	41.43	23.56		
0.31	0.00	0.36	0.00	41.43	3.42	48.27	26.98		
0.36	0.00	0.42	0.00	48.27	3.73	56.23	30.71		
0.42	0.00	0.49	0.00	56.23	4.00	65.51	34.71		
0.49	0.00	0.58	0.00	65.51	4.20	76.32	38.91		
0.58	0.00	0.67	0.00	76.32	4.33	88.91	43.24		
0.67	0.00	0.78	0.00	88.91	4.41	103.58	47.84		
0.78	0.00	0.91	0.00	103.58	4.45	120.67	52.08		
0.91	0.12	1.06	0.12	120.67	4.47	140.58	56.56		
1.06	0.11	1.24	0.23	140.58	4.49	163.77	61.05		
1.24	0.11	1.44	0.34	163.77	4.53	190.80	65.57		
1.44	0.12	1.68	0.46	190.80	4.59	222.28	70.16		
1.68	0.13	1.95	0.59	222.28	4.66	258.95	74.81		
1.95	0.15	2.28	0.74	258.95	4.71	301.68	79.52		
2.28	0.18	2.65	0.92	301.68	4.64	351.46	84.17		
2.65	0.21	3.09	1.13	351.46	4.39	409.45	88.55		
3.09	0.26	3.60	1.39	409.45	3.90	477.01	92.45		
3.60	0.32	4.19	1.71	477.01	3.18	555.71	95.83		
4.19	0.41	4.88	2.12	555.71	2.32	647.41	97.95		
4.88	0.50	5.69	2.62	647.41	1.46	754.23	99.41		
5.69	0.61	6.63	3.24	754.23	0.59	878.87	100.00		

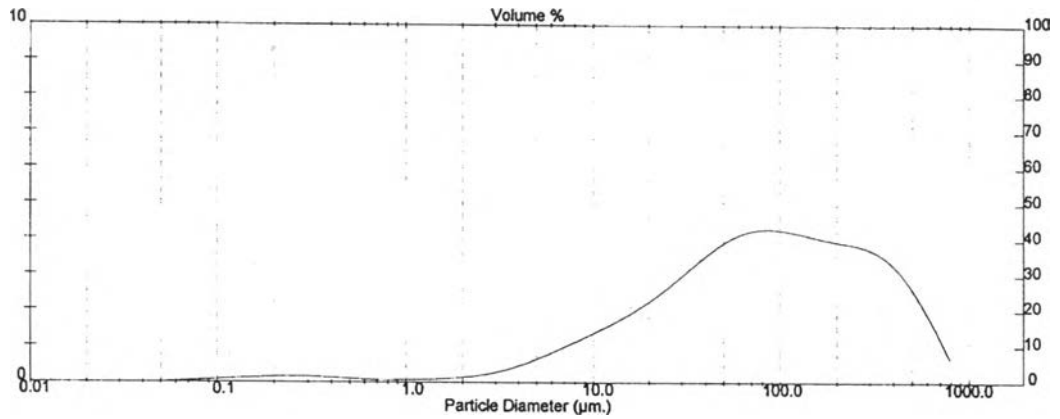


รูปที่ 5.24 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์การกระจายอนุภาคที่เครื่องคัดอนุภาคเก็บได้ (ที่ความเร็วแก๊สเข้า 19.81 m/s จำนวนถาด 20 ชั้น)

System Details			
Range Lens: 300RF mm	Beam Length: 2.40 mm	Sampler: MS1	Obscuration: 33.5 %
Presentation: 3OHD	[Particle R.I. = (1.5295, 0.1000)];	Dispersant R.I. = 1.3300]	
Analysis Model: Polydisperse			Residual: 0.536 %
Modifications: Active -	Killed Data Channels: Low 0; High 2		

Result Statistics			
Distribution Type: Volume	Concentration = 0.1113 %Vol	Density = 1.000 g / cub. cm	Specific S.A. = 0.8164 sq. m / g
Mean Diameters:	D (v, 0.1) = 11.03 um	D (v, 0.5) = 84.86 um	D (v, 0.9) = 395.34 um
D [4, 3] = 149.96 um	D [3, 2] = 7.35 um	Span = 4.529E+00	Uniformity = 1.356E+00

Size_Low (um)	In %	Size_High (um)	Under%	Size_Low (um)	In %	Size_High (um)	Under%
0.05	0.02	0.05	0.02	5.63	1.00	7.72	7.02
0.06	0.03	0.07	0.05	7.72	1.17	9.00	8.18
0.07	0.05	0.08	0.10	9.00	1.33	10.48	9.52
0.08	0.07	0.09	0.17	10.48	1.50	12.21	11.02
0.09	0.09	0.11	0.26	12.21	1.68	14.22	12.70
0.11	0.10	0.13	0.36	14.22	1.87	16.57	14.57
0.13	0.12	0.15	0.49	16.57	2.08	19.31	16.85
0.15	0.14	0.17	0.62	19.31	2.30	22.49	18.95
0.17	0.15	0.20	0.77	22.49	2.56	26.20	21.51
0.20	0.16	0.23	0.94	26.20	2.84	30.53	24.35
0.23	0.17	0.27	1.11	30.53	3.14	35.56	27.49
0.27	0.17	0.31	1.28	35.56	3.44	41.43	30.93
0.31	0.16	0.36	1.43	41.43	3.72	48.27	34.65
0.36	0.14	0.42	1.57	48.27	3.96	56.23	38.61
0.42	0.12	0.49	1.69	56.23	4.14	65.51	42.75
0.49	0.10	0.58	1.79	65.51	4.26	76.32	47.01
0.58	0.08	0.67	1.88	76.32	4.30	88.91	51.31
0.67	0.07	0.78	1.95	88.91	4.29	103.58	55.60
0.78	0.07	0.91	2.01	103.58	4.24	120.67	59.85
0.91	0.07	1.06	2.09	120.67	4.17	140.58	64.02
1.06	0.08	1.24	2.17	140.58	4.09	163.77	68.10
1.24	0.09	1.44	2.25	163.77	4.01	190.80	72.11
1.44	0.11	1.68	2.36	190.80	3.94	222.28	76.05
1.68	0.13	1.95	2.49	222.28	3.88	258.95	79.93
1.95	0.16	2.28	2.65	258.95	3.79	301.68	83.72
2.28	0.20	2.65	2.85	301.68	3.64	351.46	87.36
2.65	0.26	3.09	3.12	351.46	3.39	409.45	90.75
3.09	0.34	3.60	3.46	409.45	3.01	477.01	93.77
3.60	0.44	4.19	3.90	477.01	2.51	555.71	96.27
4.19	0.56	4.88	4.47	555.71	1.90	647.41	98.17
4.88	0.70	5.69	5.16	647.41	1.24	754.23	99.41
5.69	0.85	6.63	6.01	754.23	0.59	878.67	100.00

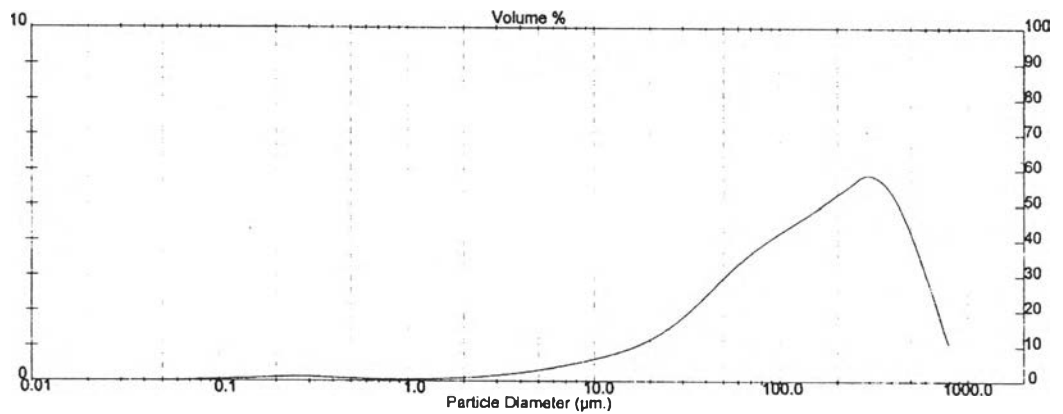


รูปที่ 5.25 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์การกระจายอนุภาคที่เครื่องคัดอนุภาคเก็บได้ (ที่ความเร็วแก๊สเข้า 18.08 m/s จำนวนถาด 20 ชั้น)

System Details			
Range Lens: 300RF mm	Beam Length: 2.40 mm	Sampler: MS17	Obscuration: 25.0 %
Presentation: 30HD	[Particle R.I. = (1.5295, 0.1000); Dispersant R.I. = 1.3300]		Residual: 0.331 %
Analysis Model: Polydisperse	Killed Data Channels: Low 0; High 2		
Modifications: Active -			

Result Statistics			
Distribution Type: Volume	Concentration = 0.1184 %Vol	Density = 1.000 g / cub. cm	Specific S.A. = 0.5446 sq. m / g
Mean Diameters:	D [v, 0.1] = 22.38 um	D [v, 0.5] = 153.71 um	D [v, 0.9] = 477.69 um
D [4, 3] = 207.87 um	D [3, 2] = 11.02 um	Span = 2.962E+00	Uniformity = 9.211E-01

Size_Low (um)	In %	Size_High (um)	Under%	Size_Low (um)	In %	Size_High (um)	Under%
0.05	0.01	0.06	0.01	6.53	0.47	7.72	4.14
0.06	0.02	0.07	0.03	7.72	0.54	8.00	4.68
0.07	0.03	0.08	0.06	8.00	0.62	10.48	5.30
0.08	0.04	0.09	0.11	10.48	0.71	12.21	6.01
0.09	0.05	0.11	0.16	12.21	0.81	14.22	6.82
0.11	0.07	0.13	0.23	14.22	0.82	16.57	7.74
0.13	0.08	0.15	0.30	16.57	1.06	19.31	8.81
0.15	0.09	0.17	0.38	19.31	1.24	22.48	10.04
0.17	0.11	0.20	0.50	22.48	1.45	26.20	11.49
0.20	0.12	0.23	0.62	26.20	1.70	30.53	13.18
0.23	0.13	0.27	0.75	30.53	2.00	35.56	15.19
0.27	0.13	0.31	0.88	35.56	2.32	41.43	17.51
0.31	0.12	0.36	1.00	41.43	2.67	48.27	20.18
0.36	0.11	0.42	1.10	48.27	3.01	56.23	23.19
0.42	0.09	0.49	1.19	56.23	3.34	65.51	26.53
0.49	0.08	0.58	1.27	65.51	3.64	76.32	30.17
0.58	0.06	0.67	1.33	76.32	3.90	88.91	34.07
0.67	0.05	0.78	1.39	88.91	4.14	103.58	38.22
0.78	0.05	0.91	1.44	103.58	4.38	120.87	42.59
0.91	0.05	1.06	1.49	120.87	4.61	140.68	47.20
1.06	0.06	1.24	1.55	140.68	4.84	163.77	52.04
1.24	0.07	1.44	1.62	163.77	5.08	190.80	57.12
1.44	0.08	1.68	1.69	190.80	5.33	222.28	62.45
1.68	0.09	1.95	1.78	222.28	5.58	258.95	68.03
1.95	0.11	2.28	1.89	258.95	5.82	301.68	73.85
2.28	0.13	2.65	2.03	301.68	5.77	351.48	79.62
2.65	0.16	3.09	2.19	351.48	5.46	409.45	85.09
3.09	0.20	3.60	2.38	409.45	4.87	477.01	89.96
3.60	0.24	4.19	2.62	477.01	4.04	555.71	94.00
4.19	0.29	4.88	2.91	555.71	3.05	647.41	97.04
4.88	0.35	5.89	3.26	647.41	2.00	754.23	99.05
5.89	0.41	6.63	3.66	754.23	0.95	878.87	100.00

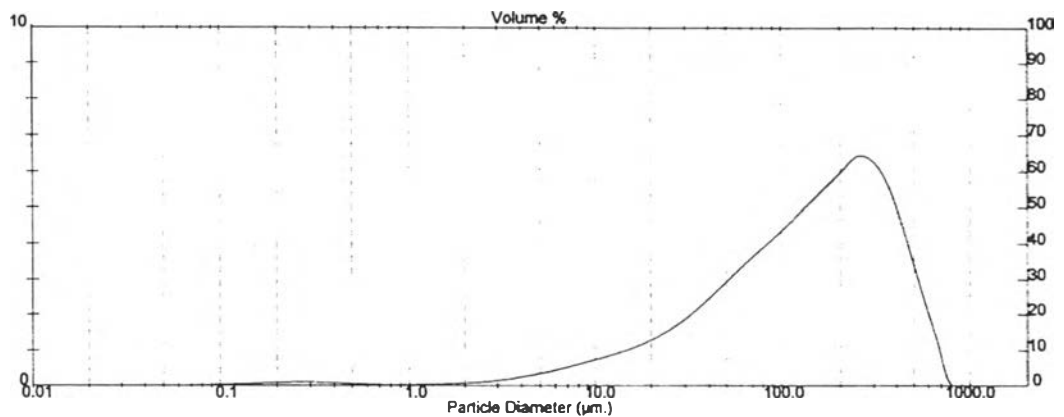


รูปที่ 5.26 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์การกระจายอนุภาคที่เครื่องดักอนุภาคเก็บได้
(ที่ความเร็วแก๊สเข้า 22.87 m/s จำนวนถาด 15 ชั้น)

System Details			
Range Lens: 30JRF m.n	Beam Length: 2.40 mm	Sampler: M81	Obscuration: 23.1 %
Presentation: 3(X)HD	[Particle R.I. = (1.5295, 0.1000);	Dispersant R.I. = 1.3300]	Residual: 0.342 %
Analysis Model: Polydisperse	Killed Data Channels: Low 0; High 2		
Modifications: Active -			

Result Statistics			
Distribution Type: Volume	Concentration = 0.1185 %Vol	Density = 1.000 g / cub. cm	Specific S.A. = 0.4481 sq. m / g
Mean Diameters:	D (v, 0.1) = 21.39 um	D (v, 0.5) = 146.72 um	D (v, 0.9) = 414.62 um
D [4, 3] = 186.84 um	D [3, 2] = 13.36 um	Span = 2.679E+00	Uniformity = 8.380E-01

size_Low (um)	in %	size_High (um)	Under%	size_Low (um)	in %	size_High (um)	Under%
0.06	0.01	0.06	0.01	6.63	0.54	7.72	3.03
0.06	0.01	0.07	0.02	7.72	0.63	9.00	4.46
0.07	0.02	0.08	0.04	9.00	0.72	10.48	5.18
0.08	0.03	0.09	0.07	10.48	0.82	12.21	6.00
0.09	0.04	0.11	0.11	12.21	0.92	14.22	6.92
0.11	0.05	0.13	0.16	14.22	1.03	16.57	7.95
0.13	0.06	0.15	0.22	16.57	1.17	19.31	9.12
0.15	0.07	0.17	0.29	19.31	1.33	22.49	10.46
0.17	0.08	0.20	0.38	22.49	1.53	26.20	11.99
0.20	0.10	0.23	0.47	26.20	1.77	30.53	13.78
0.23	0.11	0.27	0.58	30.53	2.05	35.58	15.81
0.27	0.11	0.31	0.69	35.58	2.36	41.43	18.18
0.31	0.10	0.36	0.79	41.43	2.68	48.27	20.84
0.36	0.09	0.42	0.88	48.27	3.01	56.23	23.85
0.42	0.07	0.48	0.95	56.23	3.34	65.51	27.19
0.49	0.06	0.58	1.02	65.51	3.65	76.32	30.83
0.58	0.05	0.67	1.06	76.32	3.95	88.91	34.78
0.67	0.04	0.78	1.10	88.91	4.28	103.58	39.04
0.78	0.04	0.91	1.14	103.58	4.58	120.87	43.62
0.91	0.04	1.08	1.18	120.87	4.93	140.58	48.55
1.06	0.04	1.24	1.23	140.58	5.29	163.77	53.84
1.24	0.05	1.44	1.27	163.77	5.65	190.80	59.50
1.44	0.06	1.68	1.33	190.80	6.02	222.28	65.51
1.68	0.07	1.95	1.40	222.28	6.38	258.95	71.80
1.95	0.09	2.28	1.48	258.95	6.78	301.68	78.28
2.28	0.11	2.65	1.56	301.68	7.20	351.46	84.31
2.65	0.14	3.09	1.73	351.46	7.63	409.45	89.62
3.09	0.18	3.60	1.92	409.45	8.08	477.01	93.82
3.60	0.24	4.19	2.15	477.01	8.54	555.71	97.08
4.19	0.30	4.88	2.45	555.71	9.01	647.41	99.11
4.88	0.38	5.69	2.83	647.41	9.49	754.23	100.00
5.69	0.46	6.63	3.29	754.23	10.00	878.67	100.00

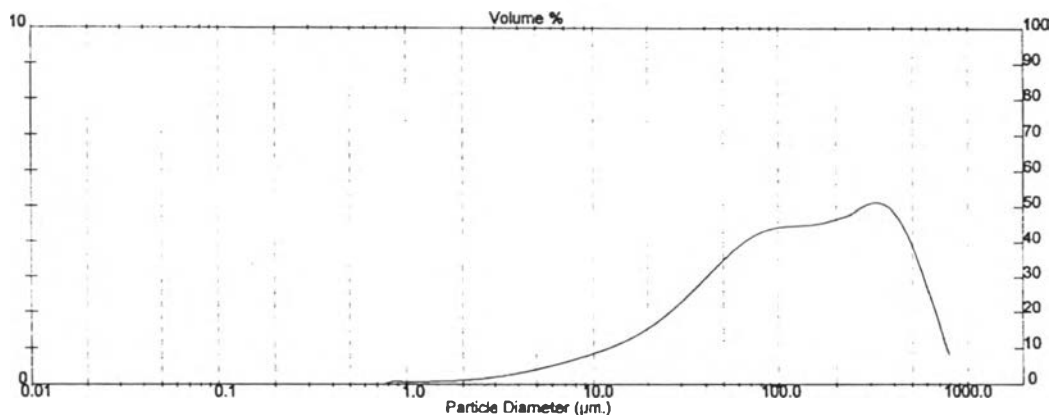


รูปที่ 5.27 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์การกระจายอนุภาคที่เครื่องคัดอนุภาคเก็บได้ (ที่ความเร็วแก๊สเข้า 21.40 m/s จำนวนถาด 15 ชั้น)

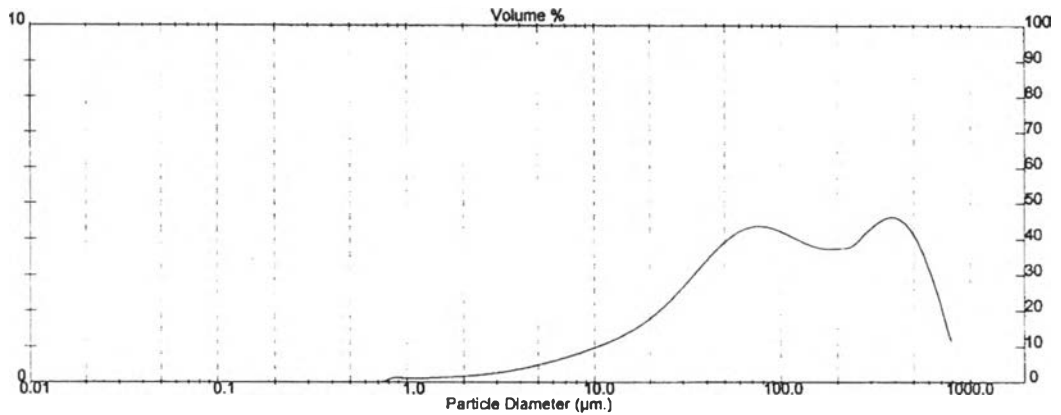
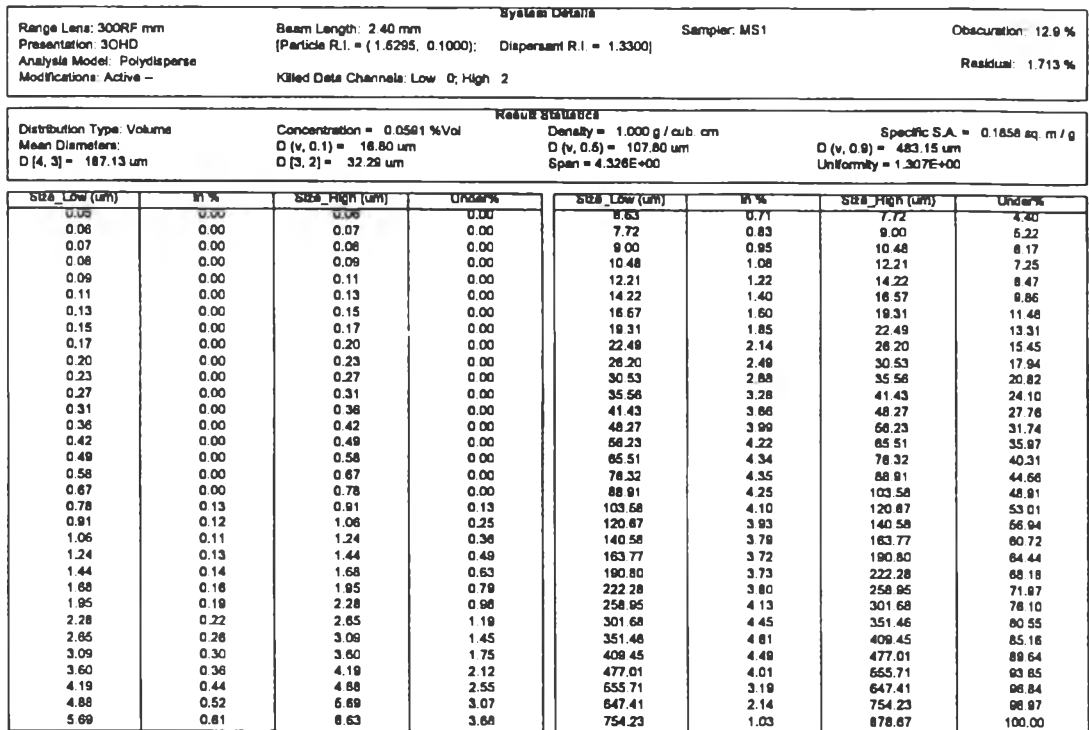
System Details			
Range Lens: 300RF mm	Beam Length: 2.40 mm	Sampler: MS1	Obscuration: 27.7 %
Presentation: 30HD	[Particle R.I. = (1.5295, 0.1000);	Dispersant R.I. = 1.3300]	Residual: 1.834 %
Analysis Mode: Polydispense	Killed Data Channels: Low 0; High 2		
Modifications: Active -			

Measurements			
Distribution Type: Volume	Concentration = 0.1621 %Vol	Density = 1.000 g / cub. cm	Specific S.A. = 0.1581 sq. m / g
Mean Diameters:	D (v, 0.1) = 19.70 um	D (v, 0.5) = 126.55 um	D (v, 0.9) = 457.59 um
D [4, 3] = 189.75 um	D [3, 2] = 37.71 um	Span = 3.460E+00	Uniformity = 1.088E+00

Size_Low (um)	Int %	Size_High (um)	UrnCn%	Size_Low (um)	Int %	Size_High (um)	UrnCn%
0.06	0.00	0.06	0.00	8.83	0.83	7.72	3.83
0.07	0.00	0.07	0.00	7.72	0.73	8.00	4.36
0.08	0.00	0.08	0.00	8.00	0.83	10.48	5.19
0.09	0.00	0.09	0.00	10.48	0.94	12.21	6.14
0.11	0.00	0.11	0.00	12.21	1.07	14.22	7.21
0.13	0.00	0.13	0.00	14.22	1.21	16.57	8.42
0.15	0.00	0.15	0.00	16.57	1.38	19.31	9.80
0.17	0.00	0.17	0.00	19.31	1.59	22.49	11.39
0.20	0.00	0.20	0.00	22.49	1.84	26.20	13.23
0.23	0.00	0.23	0.00	26.20	2.14	30.53	15.37
0.27	0.00	0.27	0.00	30.53	2.47	35.56	17.85
0.31	0.00	0.31	0.00	35.56	2.84	41.43	20.69
0.36	0.00	0.36	0.00	41.43	3.21	48.27	23.90
0.42	0.00	0.42	0.00	48.27	3.57	56.23	27.47
0.49	0.00	0.49	0.00	56.23	3.88	65.51	31.35
0.58	0.00	0.58	0.00	65.51	4.12	76.32	35.47
0.67	0.00	0.67	0.00	76.32	4.30	88.91	39.77
0.78	0.10	0.78	0.10	88.91	4.40	103.58	44.17
0.91	0.09	0.91	0.18	103.58	4.44	120.87	48.81
1.06	0.08	1.06	0.26	120.87	4.47	140.58	53.08
1.24	0.09	1.24	0.36	140.58	4.49	163.77	57.57
1.44	0.10	1.44	0.46	163.77	4.58	190.80	62.13
1.68	0.12	1.68	0.58	190.80	4.66	222.28	66.79
1.95	0.14	1.95	0.72	222.28	4.79	258.95	71.58
2.28	0.17	2.28	0.88	258.95	5.01	301.68	76.59
2.65	0.20	2.65	1.08	301.68	5.11	351.46	81.70
3.09	0.25	3.09	1.34	351.46	4.97	409.45	86.66
3.60	0.31	3.60	1.64	409.45	4.50	477.01	91.18
4.19	0.37	4.19	2.02	477.01	3.72	555.71	94.88
4.88	0.45	4.88	2.47	555.71	2.71	647.41	97.69
5.69	0.54	5.69	3.00	647.41	1.71	754.23	99.30
		6.63		754.23	0.70	878.67	100.00



รูปที่ 5.28 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์การกระจายอนุภาคที่เครื่องคัดอนุภาคเก็บได้ (ที่ความเร็วแก๊สเข้า 19.81 m/s จำนวนถาด 15 ชั้น)



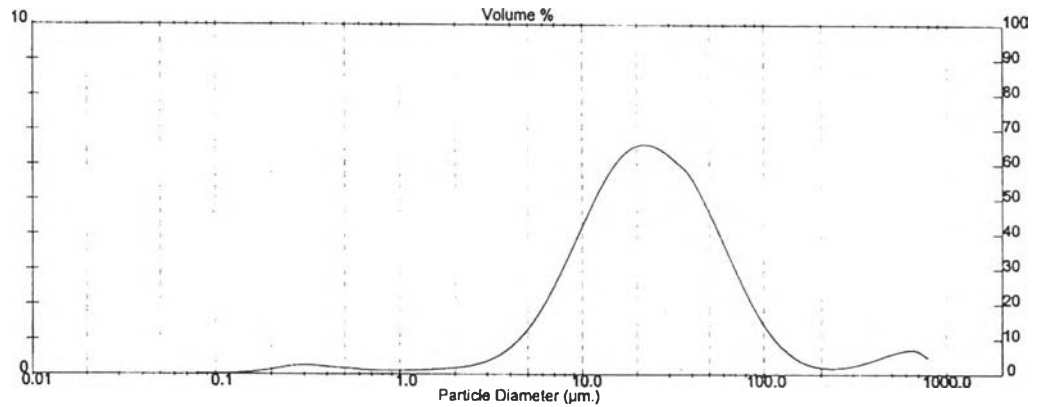
รูปที่ 5.29 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์การกระจายอนุภาคที่เครื่องคัดอนุภาคเก็บได้ (ที่ความเร็วแก๊สเข้า 18.08 m/s จำนวนถาด 15 ชั้น)

กราฟแสดงการกระจายขนาดอนุภาคที่เก็บจากแผ่นกรอง

System Details			
Range Lens: 300RF mm	Beam Length: 2.40 mm	Sampler: MS17	Obscuration: 24.7 %
Presentation: 30HD	[Particle R.L. = (1.5295, 0 1000);	Dispersion R.I. = 1.3300]	Residual: 0.235 %
Analysis Model: Polydisperse	Killed Data Channels: Low 0; High 2		
Modifications: Active -			

Result Statistics			
Distribution Type: Volume	Concentration = 0.0456 %Vol	Density = 1.000 g / cub. cm	Specific S.A. = 0.8447 sq. m / g
Mean Diameters:	D [v, 0.1] = 8.88 um	D [v, 0.5] = 23.22 um	D [v, 0.9] = 78.96 um
D [4, 3] = 51.08 um	D [3, 2] = 7.10 um	Span = 3.103E+00	Uniformity = 1.665E+00

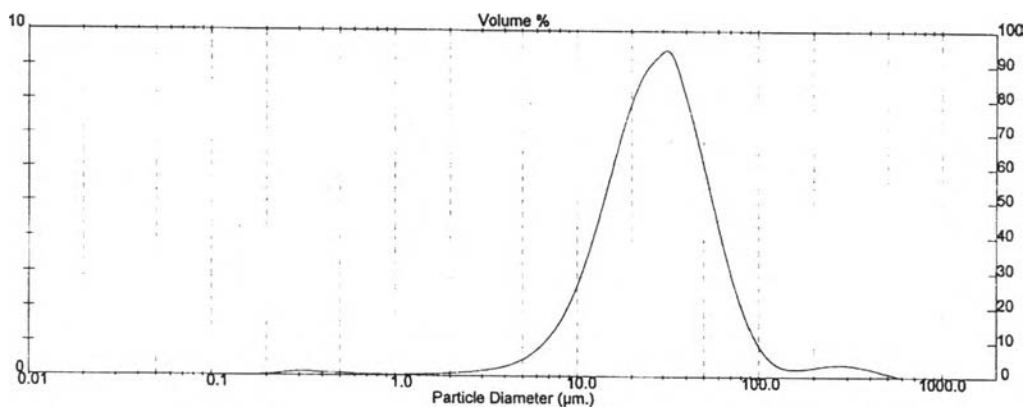
Size_Low (um)	IN %	Size_High (um)	Under%	Size_Low (um)	IN %	Size_High (um)	Under%
0.00	0.00	0.06	0.00	8.63	2.60	7.72	12.00
0.06	0.01	0.07	0.01	7.72	3.31	9.00	15.31
0.07	0.01	0.08	0.02	9.00	4.07	10.48	19.38
0.08	0.02	0.09	0.04	10.48	4.81	12.21	24.19
0.09	0.02	0.11	0.06	12.21	5.48	14.22	29.67
0.11	0.03	0.13	0.10	14.22	6.02	16.57	35.69
0.13	0.05	0.15	0.15	16.57	6.38	19.31	42.08
0.15	0.07	0.17	0.22	19.31	6.55	22.48	48.62
0.17	0.11	0.20	0.34	22.48	6.52	26.20	55.15
0.20	0.17	0.23	0.51	26.20	6.35	30.53	61.49
0.23	0.23	0.27	0.74	30.53	6.06	35.56	67.55
0.27	0.27	0.31	1.01	35.56	5.72	41.43	73.27
0.31	0.28	0.36	1.27	41.43	5.12	48.27	78.39
0.36	0.22	0.42	1.49	48.27	4.44	56.23	82.83
0.42	0.19	0.49	1.68	56.23	3.69	65.51	86.52
0.49	0.17	0.58	1.85	65.51	2.93	76.32	89.45
0.58	0.14	0.67	1.99	76.32	2.22	88.91	91.66
0.67	0.12	0.78	2.11	88.91	1.59	103.58	93.25
0.78	0.11	0.91	2.23	103.58	1.07	120.67	94.33
0.91	0.12	1.08	2.34	120.67	0.69	140.58	95.02
1.08	0.12	1.24	2.46	140.58	0.43	163.77	95.45
1.24	0.13	1.44	2.60	163.77	0.27	190.80	95.72
1.44	0.15	1.68	2.75	190.80	0.20	222.28	95.92
1.68	0.17	1.95	2.92	222.28	0.18	258.95	96.11
1.95	0.21	2.28	3.12	258.95	0.23	301.68	96.33
2.28	0.26	2.65	3.38	301.68	0.30	351.46	96.63
2.65	0.35	3.09	3.74	351.46	0.40	409.45	97.03
3.09	0.50	3.60	4.24	409.45	0.51	477.01	97.54
3.60	0.72	4.19	4.85	477.01	0.62	555.71	98.16
4.19	1.03	4.88	5.98	555.71	0.70	647.41	98.86
4.88	1.44	5.69	7.42	647.41	0.68	754.23	99.54
5.69	1.97	6.63	9.40	754.23	0.46	878.67	100.00



รูปที่ 5.30 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์การกระจายอนุภาคที่แผ่นกรองอนุภาคเก็บได้ (ที่ความเร็วแก๊สเข้า 22.87 m/s จำนวนถาด 25 ชั้น)

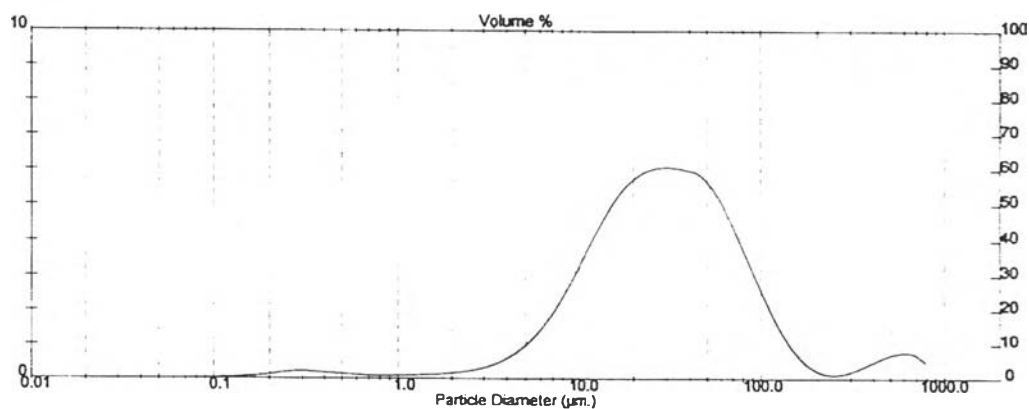
System Details				Result Statistics			
Range Lens: 300RF mm		Beam Length: 2.40 mm		Sampler: MS17		Obscuration: 27.8 %	
Presentation: 3OHD		[Particle R.I. = (1.5295, 0.1000);		Dispersant R.I. = 1.3300]		Residual: 0.180 %	
Analysis Model: Polydisperse		Killed Data Channels: Low 0; High 2		Density = 1.000 g / cub. cm		Specific S.A. = 0.4309 sq. m / g	
Modifications: Active --				D (v, 0.5) = 27.69 um		D (v, 0.9) = 63.06 um	
Distribution Type: Volume		Concentration = 0.0774 %Vol		Span = 1.881E+00		Uniformity = 7.452E-01	
Mean Diameters:		D (v, 0.1) = 11.00 um					
D [4, 3] = 37.57 um		D [3, 2] = 13.92 um					

Size_Low (um)	In %	Size_High (um)	Under%	Size_Low (um)	In %	Size_High (um)	Under%
0.05	0.00	0.06	0.00	8.83	1.20	7.72	4.95
0.06	0.00	0.07	0.00	7.72	1.73	9.00	6.59
0.07	0.00	0.08	0.00	9.00	2.45	10.48	9.04
0.08	0.00	0.09	0.00	10.48	3.38	12.21	12.42
0.09	0.00	0.11	0.00	12.21	4.52	14.22	16.94
0.11	0.00	0.13	0.01	14.22	5.78	16.57	22.72
0.13	0.00	0.15	0.01	16.57	7.04	19.31	29.77
0.15	0.01	0.17	0.02	19.31	8.10	22.49	37.87
0.17	0.02	0.20	0.04	22.49	8.84	26.20	46.71
0.20	0.04	0.23	0.08	26.20	9.24	30.53	55.95
0.23	0.08	0.27	0.17	30.53	9.39	35.56	65.34
0.27	0.12	0.31	0.28	35.56	8.47	41.43	73.81
0.31	0.11	0.36	0.40	41.43	7.18	48.27	80.99
0.36	0.10	0.42	0.49	48.27	5.71	56.23	86.70
0.42	0.08	0.49	0.58	56.23	4.23	65.51	90.93
0.49	0.08	0.58	0.65	65.51	2.91	76.32	93.84
0.58	0.06	0.67	0.71	76.32	1.85	88.91	95.68
0.67	0.05	0.78	0.76	88.91	1.07	103.58	96.75
0.78	0.04	0.91	0.80	103.58	0.57	120.67	97.32
0.91	0.04	1.06	0.84	120.67	0.32	140.58	97.64
1.06	0.04	1.24	0.89	140.58	0.23	163.77	97.87
1.24	0.05	1.44	0.94	163.77	0.24	190.80	98.11
1.44	0.06	1.68	1.00	190.80	0.30	222.28	98.41
1.68	0.07	1.95	1.07	222.28	0.35	258.95	98.75
1.95	0.09	2.28	1.16	258.95	0.36	301.68	99.12
2.28	0.12	2.65	1.28	301.68	0.34	351.46	99.46
2.65	0.15	3.09	1.44	351.46	0.27	409.45	99.72
3.09	0.20	3.60	1.64	409.45	0.18	477.01	99.90
3.60	0.27	4.19	1.91	477.01	0.09	555.71	100.00
4.19	0.38	4.88	2.30	555.71	0.00	647.41	100.00
4.88	0.56	5.69	2.85	647.41	0.00	754.23	100.00
5.69	0.82	6.63	3.67	754.23	0.00	878.67	100.00



รูปที่ 5.31 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์การกระจายอนุภาคที่แผ่นกรองอนุภาคเก็บได้ (ที่ความเร็วแก๊สเข้า 21.40 m/s จำนวนถาด 25 ชั้น)

System Data							
Range Lens: 300RF mm		Beam Length: 2.40 mm		Sampler: MS17		Obscuration: 25.7 %	
Presentation: 3OHD		[Particle R.I. = (1.5295, 0.1000);		Dispersion R.I. = 1.3300]		Residual: 0.245 %	
Analysis Model: Polydisperse		Killed Data Channels: Low 0; High 2					
Modifications: Active --							
Result Statistics							
Distribution Type: Volume		Concentration = 0.0555 %Vol		Density = 1.000 g / cub. cm		Specific S.A. = 0.7577 sq. m / g	
Mean Diameters:		D (v, 0.1) = 7.95 um		D (v, 0.5) = 29.19 um		D (v, 0.9) = 97.84 um	
D [4, 3] = 58.94 um		D [3, 2] = 7.92 um		Span = 3.079E+00		Uniformity = 1.504E+00	
Size_Low (um)	In %	Size_High (um)	Under%	Size_Low (um)	In %	Size_High (um)	Under%
0.05	0.00	0.06	0.00	6.83	1.97	7.72	8.59
0.06	0.01	0.07	0.01	7.72	2.53	9.00	12.10
0.07	0.01	0.08	0.03	9.00	3.16	10.48	15.26
0.08	0.02	0.09	0.05	10.48	3.81	12.21	19.07
0.09	0.03	0.11	0.08	12.21	4.45	14.22	23.52
0.11	0.04	0.13	0.12	14.22	5.01	16.57	28.52
0.13	0.05	0.15	0.17	16.57	5.46	19.31	33.98
0.15	0.08	0.17	0.25	19.31	6.77	22.49	39.75
0.17	0.11	0.20	0.36	22.49	6.97	26.20	45.72
0.20	0.15	0.23	0.51	26.20	8.05	30.53	51.78
0.23	0.20	0.27	0.71	30.53	8.05	35.56	57.82
0.27	0.22	0.31	0.93	35.56	5.98	41.43	63.80
0.31	0.21	0.36	1.14	41.43	5.87	48.27	69.67
0.36	0.18	0.42	1.33	48.27	5.52	56.23	75.19
0.42	0.16	0.49	1.49	56.23	5.01	65.51	80.20
0.49	0.14	0.58	1.83	65.51	4.36	76.32	84.55
0.58	0.12	0.67	1.74	76.32	3.80	88.91	88.15
0.67	0.10	0.78	1.84	88.91	2.80	103.58	90.95
0.78	0.10	0.91	1.94	103.58	2.03	120.67	92.98
0.91	0.10	1.06	2.04	120.67	1.34	140.58	94.33
1.06	0.11	1.24	2.14	140.58	0.80	163.77	95.12
1.24	0.12	1.44	2.28	163.77	0.41	190.80	95.54
1.44	0.14	1.68	2.40	190.80	0.20	222.28	95.73
1.68	0.16	1.95	2.55	222.28	0.13	258.95	95.86
1.95	0.19	2.28	2.74	258.95	0.17	301.68	96.03
2.28	0.23	2.85	2.97	301.68	0.28	351.48	96.31
2.85	0.30	3.09	3.27	351.48	0.44	409.45	96.75
3.09	0.40	3.60	3.67	409.45	0.60	477.01	97.35
3.60	0.56	4.19	4.23	477.01	0.72	555.71	98.07
4.19	0.78	4.88	5.02	555.71	0.77	647.41	98.84
4.88	1.09	5.89	6.11	647.41	0.70	754.23	99.54
5.89	1.48	6.63	7.59	754.23	0.46	878.67	100.00

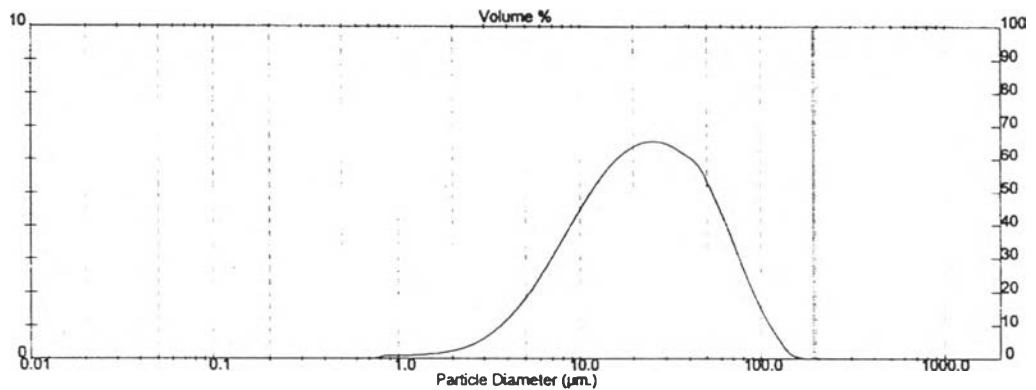


รูปที่ 5.32 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์การกระจายอนุภาคที่แผ่นกรองอนุภาคเก็บได้ (ที่ความเร็วแก๊สเข้า 19.81 m/s จำนวนถาด 25 ชั้น)

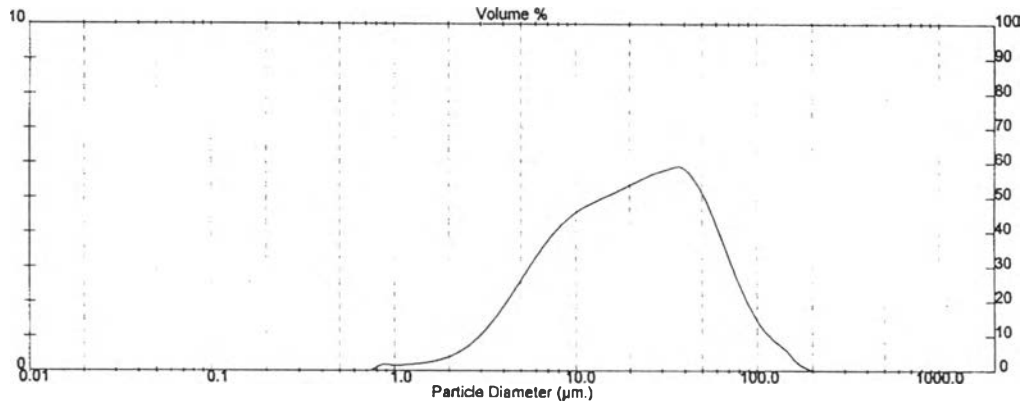
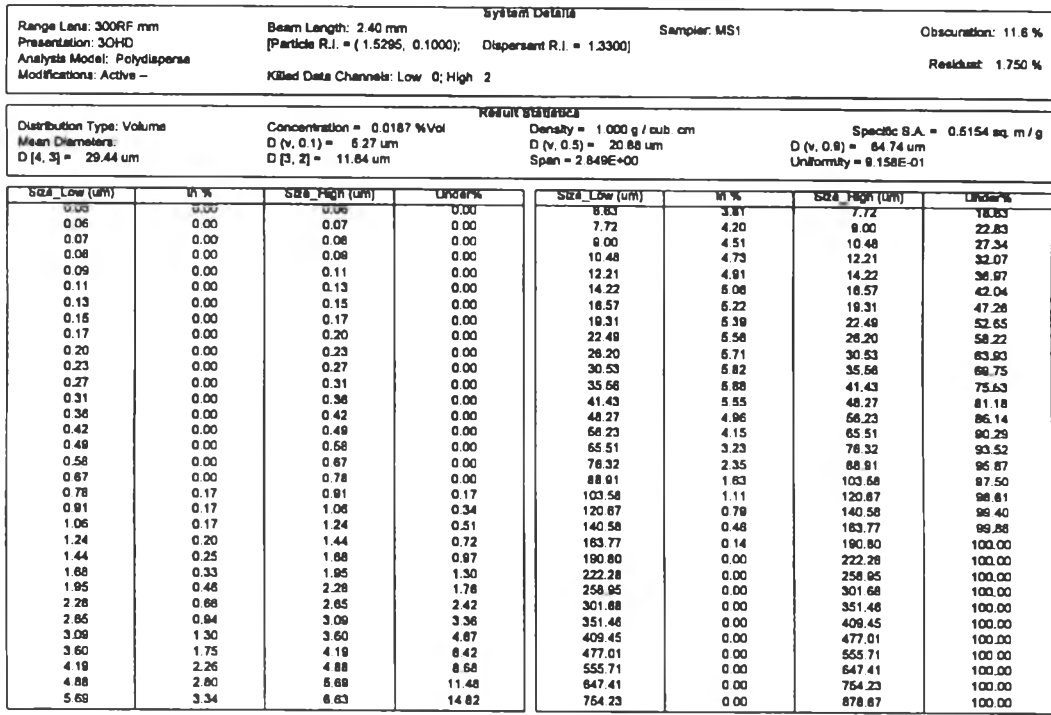
Range Lens: 300RF mm Presentation: 30HD Analysis Mode: Polydisperse Modifications: Active -	Beam Length: 2.40 mm [Particle R.I. = (1.5295, 0.1000); Dispersant R.I. = 1.3300]	Sampler: MS1	Obscuration: 21.1 % Residual: 1.177 %
--	--	--------------	--

Distribution Type: Volume Mean Diameters: D [4, 3] = 29.79 um	Concentration = 0.0479 %Vol D (v, 0.1) = 6.65 um D [3, 2] = 13.85 um	Density = 1.000 g / cub. cm D (v, 0.5) = 22.48 um Span = 2.534E+00	Specific S.A. = 0.4332 sq. m / g D (v, 0.9) = 63.61 um Uniformity = 7.903E-01
---	--	--	---

Size_Low (um)	in %	Size_High (um)	Under%	Size_Low (um)	in %	Size_High (um)	Under%
0.05	0.00	0.05	0.00	6.65	3.14	7.72	13.08
0.06	0.00	0.07	0.00	7.72	3.75	9.00	18.84
0.07	0.00	0.08	0.00	9.00	4.36	10.48	21.20
0.08	0.00	0.09	0.00	10.48	4.93	12.21	26.13
0.09	0.00	0.11	0.00	12.21	5.43	14.22	31.56
0.11	0.00	0.13	0.00	14.22	5.86	16.57	37.42
0.13	0.00	0.15	0.00	16.57	6.19	19.31	43.61
0.15	0.00	0.17	0.00	19.31	6.41	22.49	50.03
0.17	0.00	0.20	0.00	22.49	6.52	26.20	56.54
0.20	0.00	0.23	0.00	26.20	6.50	30.53	63.05
0.23	0.00	0.27	0.00	30.53	6.36	35.56	69.40
0.27	0.00	0.31	0.00	35.56	6.11	41.43	75.51
0.31	0.00	0.36	0.00	41.43	5.80	48.27	81.32
0.36	0.00	0.42	0.00	48.27	5.13	56.23	86.45
0.42	0.00	0.48	0.00	56.23	4.32	65.51	90.77
0.48	0.00	0.58	0.00	65.51	3.42	76.32	94.18
0.58	0.00	0.67	0.00	76.32	2.63	88.91	96.72
0.67	0.00	0.78	0.00	88.91	1.71	103.58	98.43
0.78	0.09	0.91	0.09	103.58	1.02	120.67	99.45
0.91	0.10	1.06	0.19	120.67	0.46	140.58	99.91
1.06	0.11	1.24	0.30	140.58	0.08	163.77	100.00
1.24	0.13	1.44	0.42	163.77	0.00	190.80	100.00
1.44	0.18	1.68	0.58	190.80	0.00	222.28	100.00
1.68	0.20	1.95	0.78	222.28	0.00	258.95	100.00
1.95	0.27	2.28	1.05	258.95	0.00	301.68	100.00
2.28	0.38	2.65	1.43	301.68	0.00	351.46	100.00
2.65	0.56	3.09	1.99	351.46	0.00	409.45	100.00
3.09	0.79	3.60	2.78	409.45	0.00	477.01	100.00
3.60	1.11	4.18	3.89	477.01	0.00	555.71	100.00
4.18	1.51	4.88	5.41	555.71	0.00	647.41	100.00
4.88	2.00	5.69	7.40	647.41	0.00	754.23	100.00
5.69	2.55	6.63	9.95	754.23	0.00	878.67	100.00



รูปที่ 5.33 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์การกระจายอนุภาคที่แผ่นกรองอนุภาคเก็บได้ (ที่ความเร็วแก๊สเข้า 18.08 m/s จำนวนถาด 25 ชั้น)

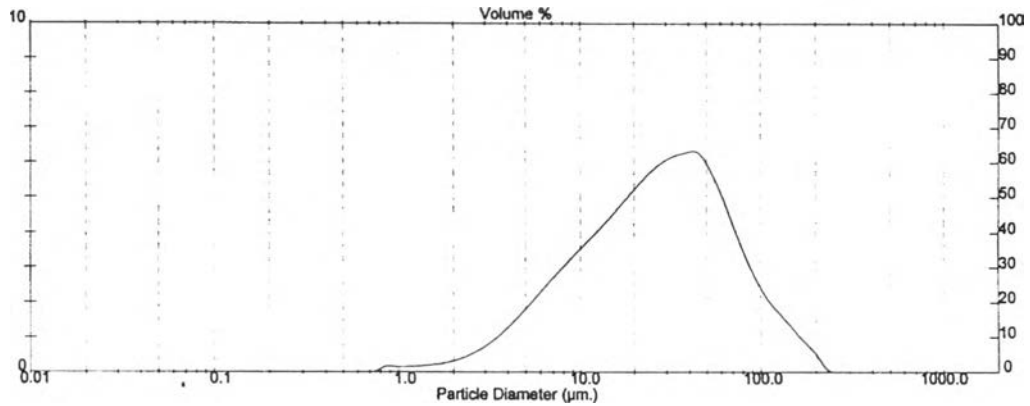


รูปที่ 5.34 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์การกระจายอนุภาคที่แผ่นกรองอนุภาคเก็บได้ (ที่ความเร็วแก๊สเข้า 22.87 m/s จำนวนถาด 20 ชั้น)

System Data			
Range Lens: 300RF mm	Beam Length: 2.40 mm	Sampler: MS1	Obscuration: 14.8 %
Presentation: 30HD	[Particle R.I. = (1.5295, 0.1000);	Dispersant R.I. = 1.3300]	Residual: 1.702 %
Analysis Model: Polydisperse	Killed Data Channels: Low 0; High 2		
Modifications: Active -			

Result Statistics			
Distribution Type: Volume	Concentration = 0.0297 %Vol	Density = 1.000 g / cub. cm	Specific S.A. = 0.4255 sq. m / g
Mean Diameters:	D (v, 0.1) = 6.36 um	D (v, 0.5) = 27.42 um	D (v, 0.9) = 83.33 um
D [4, 3] = 38.02 um	D [3, 2] = 14.10 um	Span = 2.807E+00	Uniformity = 8.947E-01

Size_Low (um)	Wt %	Size_High (um)	Diff% ²	Size_Low (um)	Wt %	Size_High (um)	Diff% ²
0.05	0.00	0.06	0.00	6.63	2.72	7.72	13.34
0.06	0.00	0.07	0.00	7.72	3.09	9.00	16.43
0.07	0.00	0.08	0.00	9.00	3.45	10.48	19.89
0.08	0.00	0.09	0.00	10.48	3.80	12.21	23.69
0.09	0.00	0.11	0.00	12.21	4.16	14.22	27.85
0.11	0.00	0.13	0.00	14.22	4.53	16.57	32.37
0.13	0.00	0.15	0.00	16.57	4.91	19.31	37.29
0.15	0.00	0.17	0.00	19.31	5.30	22.49	42.59
0.17	0.00	0.20	0.00	22.49	5.67	26.20	48.26
0.20	0.00	0.23	0.00	26.20	5.97	30.53	54.22
0.23	0.00	0.27	0.00	30.53	6.17	35.56	60.39
0.27	0.00	0.31	0.00	35.56	6.28	41.43	66.65
0.31	0.00	0.36	0.00	41.43	6.28	48.27	72.83
0.36	0.00	0.42	0.00	48.27	5.78	56.23	78.72
0.42	0.00	0.49	0.00	56.23	5.08	66.51	83.78
0.49	0.00	0.58	0.00	66.51	4.20	78.32	87.98
0.58	0.00	0.67	0.00	78.32	3.34	88.91	91.32
0.67	0.00	0.78	0.00	88.91	2.59	103.58	93.91
0.78	0.18	0.91	0.16	103.58	2.02	120.87	95.92
0.91	0.16	1.06	0.32	120.87	1.62	140.58	97.54
1.06	0.16	1.24	0.49	140.58	1.22	163.77	98.78
1.24	0.18	1.44	0.87	163.77	0.82	190.80	99.57
1.44	0.22	1.68	0.89	190.80	0.41	222.28	99.99
1.68	0.27	1.95	1.16	222.28	0.01	258.95	100.00
1.95	0.36	2.28	1.52	258.95	0.00	301.68	100.00
2.28	0.49	2.65	2.01	301.68	0.00	351.46	100.00
2.65	0.67	3.09	2.68	351.46	0.00	409.45	100.00
3.09	0.91	3.60	3.59	409.45	0.00	477.01	100.00
3.60	1.21	4.19	4.80	477.01	0.00	555.71	100.00
4.19	1.65	4.88	6.36	555.71	0.00	647.41	100.00
4.88	1.93	5.69	8.29	647.41	0.00	754.23	100.00
5.69	2.33	6.63	10.62	754.23	0.00	878.67	100.00

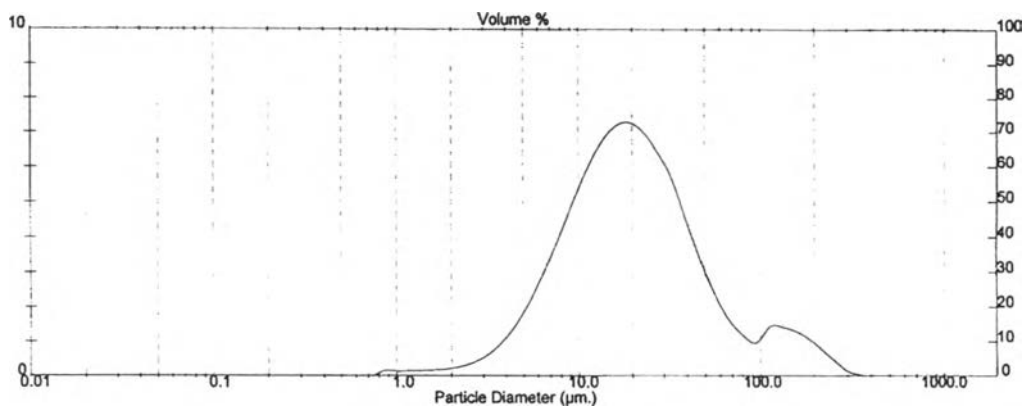


รูปที่ 5.35 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์การกระจายอนุภาคที่แผ่นกรองอนุภาคเก็บได้ (ที่ความเร็วแก๊สเข้า 21.40 m/s จำนวนถาด 20 ชั้น)

Range Lens: 300RF mm	Beam Length: 2.40 mm	Sampler: MS1	Obscuration: 24.5 %
Presentation: 30HD	[Particle R.I. = (1.5295, 0.1000);	Diapertant R.I. = 1.3300]	Residual: 0.998 %
Analysis Model: Polycisperse	Killed Data Channels: Low 0; High 2		
Modifications: Active -			

Distribution Type: Volume	Concentration = 0.0480 %Vol	Density = 1.000 g / cub. cm	Specific S.A. = 0.4814 sq. m / g
Mean Diameters:	D (v, 0.1) = 6.64 um	D (v, 0.5) = 19.32 um	D (v, 0.8) = 70.19 um
D [4, 3] = 33.12 um	D [3, 2] = 13.00 um	Span = 3.289E+00	Uniformity = 1.145E+00

Size_Low (um)	In %	Size_High (um)	Under%	Size_Low (um)	In %	Size_High (um)	Under%
0.05	0.00	0.06	0.00	6.63	3.51	7.72	13.47
0.06	0.00	0.07	0.00	7.72	4.38	9.00	17.83
0.07	0.00	0.08	0.00	9.00	5.20	10.48	23.03
0.08	0.00	0.09	0.00	10.48	5.98	12.21	29.01
0.09	0.00	0.11	0.00	12.21	6.62	14.22	35.63
0.11	0.00	0.13	0.00	14.22	7.07	16.57	42.69
0.13	0.00	0.15	0.00	16.57	7.27	19.31	49.96
0.15	0.00	0.17	0.00	19.31	7.20	22.49	57.16
0.17	0.00	0.20	0.00	22.49	6.87	26.20	64.03
0.20	0.00	0.23	0.00	26.20	6.34	30.53	70.37
0.23	0.00	0.27	0.00	30.53	5.70	35.56	76.07
0.27	0.00	0.31	0.00	35.56	4.70	41.43	80.77
0.31	0.00	0.36	0.00	41.43	3.70	48.27	84.47
0.36	0.00	0.42	0.00	48.27	2.78	56.23	87.26
0.42	0.00	0.49	0.00	56.23	2.03	65.51	89.28
0.49	0.00	0.58	0.00	65.51	1.47	76.32	90.75
0.58	0.00	0.67	0.00	76.32	1.12	88.91	91.88
0.67	0.00	0.78	0.00	88.91	0.97	103.58	92.84
0.78	0.15	0.91	0.15	103.58	1.41	120.67	94.25
0.91	0.15	1.06	0.30	120.67	1.43	140.58	95.68
1.06	0.15	1.24	0.44	140.58	1.33	163.77	97.01
1.24	0.16	1.44	0.60	163.77	1.18	190.80	98.17
1.44	0.17	1.68	0.77	190.80	0.90	222.28	99.07
1.68	0.19	1.95	0.97	222.28	0.58	258.95	99.65
1.95	0.24	2.28	1.21	258.95	0.27	301.68	99.93
2.28	0.33	2.65	1.54	301.68	0.07	351.48	100.00
2.65	0.47	3.09	2.01	351.48	0.00	409.45	100.00
3.09	0.70	3.60	2.71	409.45	0.00	477.01	100.00
3.60	1.02	4.19	3.73	477.01	0.00	555.71	100.00
4.19	1.46	4.88	5.20	555.71	0.00	647.41	100.00
4.88	2.03	5.69	7.23	647.41	0.00	754.23	100.00
5.69	2.73	6.63	9.96	754.23	0.00	878.67	100.00

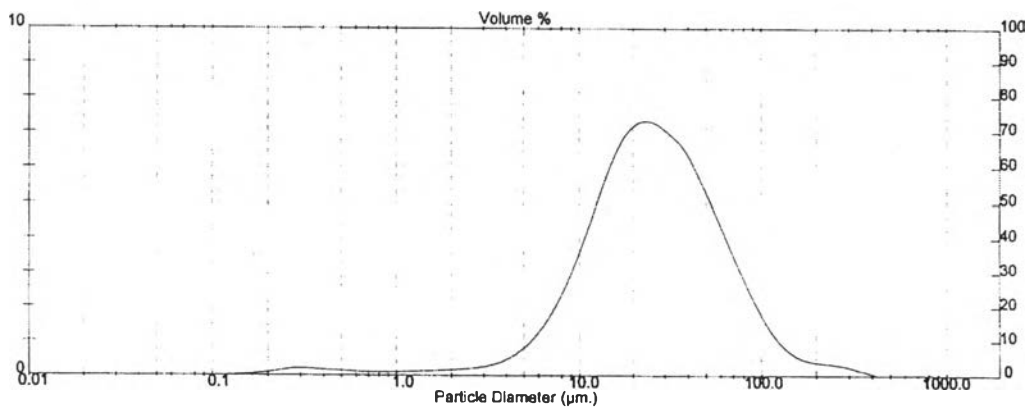


รูปที่ 5.36 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์การกระจายอนุภาคที่แผ่นกรองอนุภาคเก็บได้ (ที่ความเร็วแก๊สเข้า 19.81 m/s จำนวนถาด 20 ชั้น)

System Details			
Range Lens: 300RF mm	Beam Length: 2.40 mm	Sampler: MS17	Obscuration: 21.8 %
Presentation: 30HD	[Particle R.I. = (1.5295, 0.1000);	Dispersant R.I. = 1.3300]	Residual: 0.214 %
Analysis Model: Polydisperse	Killed Data Channels: Low 0; High 2		
Modifications: Active -			

Result Statistics			
Distribution Type: Volume	Concentration = 0.0458 %Vol	Density = 1.000 g / cub cm	Specific S.A. = 0.6747 sq m / g
Mean Diameters:	D (v, 0.1) = 8.52 um	D (v, 0.5) = 25.33 um	D (v, 0.9) = 73.37 um
D [4, 3] = 36.47 um	D [3, 2] = 8.89 um	Span = 2.660E+00	Uniformity = 8.772E-01

Size_Low (um)	In %	Size_High (um)	Under%	Size_Low (um)	Wt %	Size_High (um)	Under%
0.05	0.00	0.06	0.00	6.63	1.88	7.72	6.43
0.06	0.00	0.07	0.00	7.72	2.55	9.00	11.00
0.07	0.01	0.08	0.01	9.00	3.40	10.48	14.40
0.08	0.01	0.09	0.02	10.48	4.35	12.21	18.74
0.09	0.01	0.11	0.03	12.21	5.32	14.22	24.06
0.11	0.02	0.13	0.05	14.22	6.19	16.57	30.25
0.13	0.03	0.15	0.08	16.57	6.85	19.31	37.10
0.15	0.05	0.17	0.13	19.31	7.22	22.49	44.32
0.17	0.07	0.20	0.20	22.49	7.30	26.20	51.62
0.20	0.12	0.23	0.32	26.20	7.18	30.53	58.78
0.23	0.17	0.27	0.49	30.53	6.86	35.56	65.64
0.27	0.21	0.31	0.71	35.56	6.50	41.43	72.14
0.31	0.21	0.36	0.91	41.43	5.84	48.27	77.98
0.36	0.18	0.42	1.09	48.27	5.09	56.23	83.07
0.42	0.16	0.49	1.24	56.23	4.29	65.51	87.36
0.49	0.14	0.58	1.39	65.51	3.46	76.32	90.82
0.58	0.12	0.67	1.50	76.32	2.66	88.91	93.48
0.67	0.10	0.78	1.61	88.91	1.94	103.58	95.41
0.78	0.10	0.91	1.71	103.58	1.34	120.67	96.75
0.91	0.11	1.06	1.82	120.67	0.89	140.58	97.64
1.06	0.12	1.24	1.83	140.58	0.60	163.77	98.25
1.24	0.13	1.44	2.06	163.77	0.45	190.80	98.69
1.44	0.14	1.68	2.21	190.80	0.38	222.28	99.07
1.68	0.16	1.95	2.37	222.28	0.34	258.95	99.41
1.95	0.18	2.28	2.54	258.95	0.29	301.68	99.70
2.28	0.20	2.65	2.75	301.68	0.20	351.48	99.90
2.65	0.25	3.09	2.99	351.48	0.10	409.45	100.00
3.09	0.31	3.60	3.31	409.45	0.00	477.01	100.00
3.60	0.43	4.19	3.74	477.01	0.00	555.71	100.00
4.19	0.62	4.88	4.36	555.71	0.00	647.41	100.00
4.88	0.91	5.89	5.27	647.41	0.00	754.23	100.00
5.89	1.32	6.63	6.59	754.23	0.00	878.67	100.00

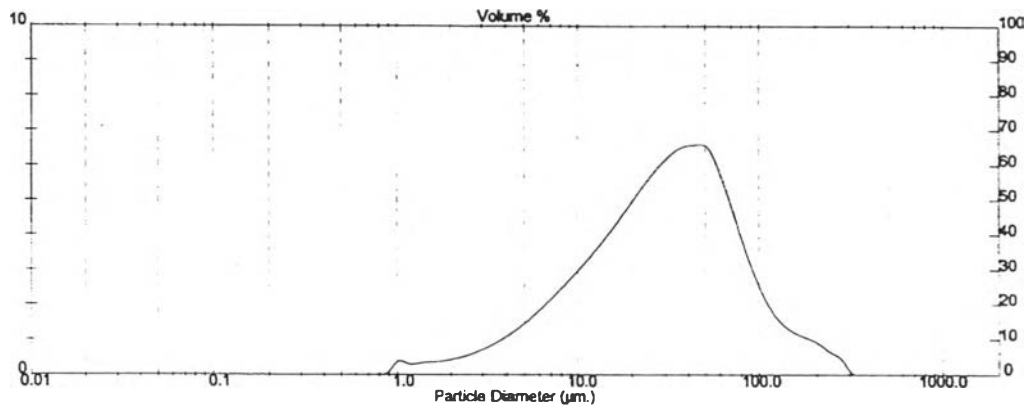


รูปที่ 5.37 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์การกระจายอนุภาคที่แผ่นกรองอนุภาคเก็บได้ (ที่ความเร็วแก๊สเข้า 18.08 m/s จำนวนถาด 20 ชั้น)

System Details			
Range Lens: 300RF mm	Beam Length: 2.40 mm	Sampler: MS1	Obscuration: 14.0 %
Presentation: 30HD	[Particle R.I. = (1.5295, 0.1000); Dispersant R.I. = 1.3300]		Residual: 1.733 %
Analyst Mode: Polydisperse			
Modifications: Active -	Killed Data Channels: Low 0; High 2		

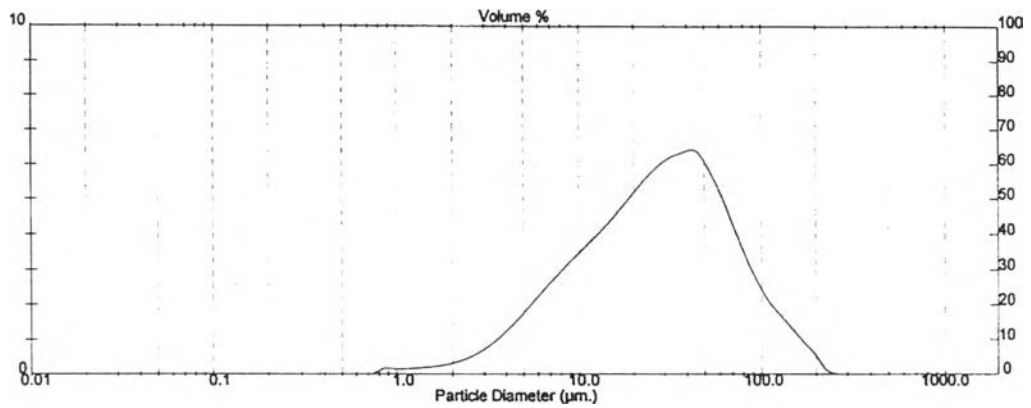
Summary Statistics			
Distribution Type: Volume	Concentration = 0.0282 %Vol	Density = 1.000 g / c.c. cm	Specific S.A. = 0.4172 sq. m / g
Mean Diameter:	D (v, 0.1) = 8.68 um	D (v, 0.5) = 30.84 um	D (v, 0.9) = 80.47 um
D [4, 3] = 43.01 um	D [3, 2] = 14.38 um	Span = 2.717E+00	Uniformity = 9.058E-01

Size_Low (um)	in %	Size_High (um)	Under%	Size_Low (um)	in %	Size_High (um)	Under%
0.03	0.00	0.06	0.00	9.83	2.78	7.72	12.07
0.06	0.00	0.07	0.00	7.72	2.52	8.00	14.59
0.07	0.00	0.08	0.00	8.00	2.88	10.48	17.47
0.08	0.00	0.09	0.00	10.48	3.28	12.21	20.73
0.09	0.00	0.11	0.00	12.21	3.68	14.22	24.38
0.11	0.00	0.13	0.00	14.22	4.08	18.57	28.48
0.13	0.00	0.15	0.00	18.57	4.58	19.31	33.04
0.15	0.00	0.17	0.00	19.31	5.04	22.48	36.08
0.17	0.00	0.20	0.00	22.48	5.53	26.20	43.61
0.20	0.00	0.23	0.00	26.20	5.97	30.53	49.58
0.23	0.00	0.27	0.00	30.53	6.32	35.56	55.90
0.27	0.00	0.31	0.00	35.56	6.52	41.43	62.42
0.31	0.00	0.36	0.00	41.43	6.58	48.27	68.98
0.36	0.00	0.42	0.00	48.27	6.47	56.23	75.45
0.42	0.00	0.48	0.00	56.23	6.74	65.51	81.19
0.48	0.00	0.58	0.00	65.51	4.78	78.32	85.95
0.58	0.00	0.67	0.00	78.32	3.70	88.91	89.65
0.67	0.00	0.78	0.00	88.91	2.74	103.58	92.39
0.78	0.00	0.91	0.00	103.58	1.99	120.87	94.38
0.91	0.34	1.06	0.34	120.87	1.50	140.58	95.87
1.06	0.32	1.24	0.65	140.58	1.21	163.77	97.08
1.24	0.33	1.44	0.98	163.77	1.05	190.80	98.14
1.44	0.36	1.68	1.34	190.80	0.88	222.28	99.02
1.68	0.38	1.95	1.73	222.28	0.82	258.95	99.64
1.95	0.45	2.28	2.18	258.95	0.36	301.68	100.00
2.28	0.54	2.65	2.72	301.68	0.00	351.46	100.00
2.65	0.66	3.08	3.39	351.46	0.00	409.45	100.00
3.08	0.82	3.60	4.21	409.45	0.00	477.01	100.00
3.60	1.02	4.18	5.23	477.01	0.00	555.71	100.00
4.18	1.26	4.88	6.49	555.71	0.00	647.41	100.00
4.88	1.64	5.69	8.04	647.41	0.00	754.23	100.00
5.69	1.85	6.63	9.89	754.23	0.00	878.67	100.00



รูปที่ 5.38 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์การกระจายอนุภาคที่แผ่นกรองอนุภาคเก็บได้ (ที่ความเร็วแก๊สเข้า 22.87 m/s จำนวนถาด 15 ชั้น)

System Details							
Range Lens: 300RF mm	Beam Length: 2.40 mm	[Particle R.I. = (1.5295, 0.1000); Dispersant R.I. = 1.3300]		Sampler: MS1	Obecuration: 15.2 %		
Presentation: 30HD	Killed Data Channels: Low 0, High 2					Residust: 1.760 %	
Analysis Model: Polydisperse							
Modifications: Active -							
Run Statistics							
Distribution Type: Volume	Concentration = 0.0309 %Vol	Density = 1.000 g / cub. cm			Specific S.A. = 0.4201 sq. m / g		
Mean Diameters:	D (v, 0.1) = 6.48 um	D (v, 0.5) = 27.82 um			D (v, 0.9) = 84.15 um		
D [4, 3] = 38.57 um	D [3, 2] = 14.28 um	Span = 2.782E+00			Uniformity = 8.87E-01		
Size_Low (um)	Wt %	Size_High (um)	Under%	Size_Low (um)	Wt %	Size_High (um)	Under%
0.05	0.00	0.06	0.00	8.83	2.87	7.72	13.04
0.06	0.00	0.07	0.00	7.72	3.04	9.00	16.06
0.07	0.00	0.08	0.00	9.00	3.40	10.48	19.48
0.08	0.00	0.09	0.00	10.48	3.75	12.21	23.23
0.09	0.00	0.11	0.00	12.21	4.10	14.22	27.33
0.11	0.00	0.13	0.00	14.22	4.47	16.57	31.79
0.13	0.00	0.15	0.00	16.57	4.86	18.31	36.65
0.15	0.00	0.17	0.00	18.31	5.28	22.49	41.91
0.17	0.00	0.20	0.00	22.49	5.64	26.20	47.55
0.20	0.00	0.23	0.00	26.20	5.97	30.53	53.52
0.23	0.00	0.27	0.00	30.53	6.20	35.56	59.72
0.27	0.00	0.31	0.00	35.56	6.33	41.43	66.04
0.31	0.00	0.36	0.00	41.43	6.38	48.27	72.42
0.36	0.00	0.42	0.00	48.27	6.90	56.23	78.32
0.42	0.00	0.49	0.00	56.23	5.18	65.51	83.48
0.49	0.00	0.58	0.00	65.51	4.27	76.32	87.75
0.58	0.00	0.67	0.00	76.32	3.38	88.91	91.12
0.67	0.00	0.78	0.00	88.91	2.61	103.58	93.73
0.78	0.16	0.91	0.16	103.58	2.03	120.67	95.76
0.91	0.16	1.06	0.32	120.67	1.64	140.58	97.40
1.06	0.16	1.24	0.49	140.58	1.24	163.77	98.84
1.24	0.18	1.44	0.67	163.77	0.85	190.80	99.49
1.44	0.22	1.68	0.89	190.80	0.45	222.28	99.94
1.68	0.27	1.95	1.16	222.28	0.06	258.95	100.00
1.95	0.35	2.28	1.51	258.95	0.00	301.68	100.00
2.28	0.48	2.65	1.99	301.68	0.00	351.46	100.00
2.65	0.65	3.09	2.64	351.46	0.00	409.45	100.00
3.09	0.88	3.60	3.52	409.45	0.00	477.01	100.00
3.60	1.17	4.19	4.69	477.01	0.00	555.71	100.00
4.19	1.51	4.88	6.20	555.71	0.00	647.41	100.00
4.88	1.89	5.69	8.09	647.41	0.00	754.23	100.00
5.69	2.28	6.63	10.37	754.23	0.00	878.67	100.00

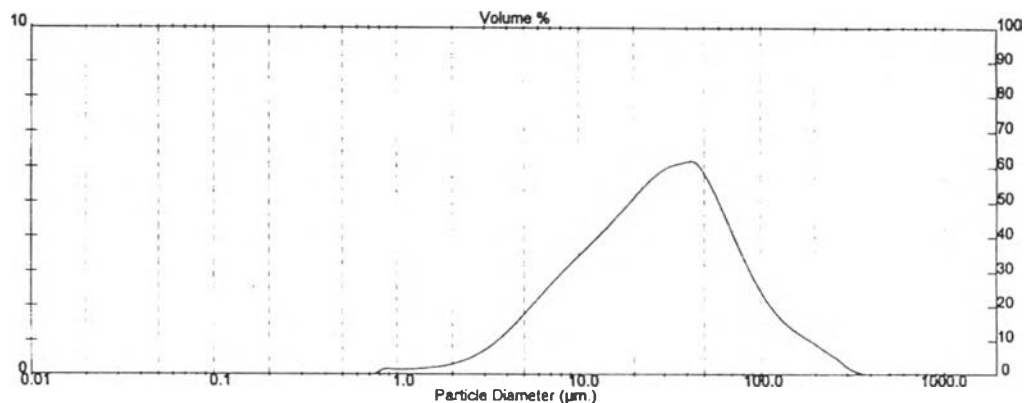


รูปที่ 5.39 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์การกระจายอนุภาคที่แผ่นกรองอนุภาคเก็บได้ (ที่ความเร็วแก๊สเข้า 21.40 m/s จำนวนถาด 15 ชั้น)

System Data			
Range Lens: 300RF mm	Beam Length: 2.40 mm	Sampler: MS1	Obscuration: 14.7 %
Presentation: 30HD	(Particle R.I. = (1.5295, 0.1000);	Dispersion R.I. = 1.3300]	Residual: 0.013 %
Analysis Model: Polydisperse	Killed Data Channels: Low 0; High 2		
Modifications: Active -			

Mean Statistics			
Distribution Type: Volume	Concentration = 0.0302 %Vol	Density = 1.000 g / cub cm	Specific S.A. = 0.4152 sq. m / g
Mean Diameters:	D (v, 0.1) = 6.50 um	D (v, 0.5) = 28.20 um	D (v, 0.9) = 81.73 um
D [4, 3] = 41.91 um	D [3, 2] = 14.45 um	Span = 3.023E+00	Uniformity = 9.952E-01

Size_Low (um)	In %	Size_High (um)	Under%	Size_Low (um)	In %	Size_High (um)	Under%
0.05	0.00	0.08	0.00	8.83	2.88	7.72	12.95
0.06	0.00	0.07	0.00	7.72	3.03	9.00	18.01
0.07	0.00	0.08	0.00	9.00	3.39	10.48	19.40
0.08	0.00	0.09	0.00	10.48	3.73	12.21	23.13
0.09	0.00	0.11	0.00	12.21	4.08	14.22	27.21
0.11	0.00	0.13	0.00	14.22	4.44	16.57	31.65
0.13	0.00	0.15	0.00	16.57	4.82	19.31	36.47
0.15	0.00	0.17	0.00	19.31	5.20	22.49	41.67
0.17	0.00	0.20	0.00	22.49	5.56	26.20	47.23
0.20	0.00	0.23	0.00	26.20	5.84	30.53	53.07
0.23	0.00	0.27	0.00	30.53	6.03	35.56	59.09
0.27	0.00	0.31	0.00	35.56	6.11	41.43	65.21
0.31	0.00	0.36	0.00	41.43	6.13	48.27	71.33
0.36	0.00	0.42	0.00	48.27	5.86	56.23	78.99
0.42	0.00	0.49	0.00	56.23	4.98	65.51	81.95
0.49	0.00	0.58	0.00	65.51	4.14	76.32	86.09
0.58	0.00	0.67	0.00	76.32	3.32	88.91	89.41
0.67	0.00	0.78	0.00	88.91	2.60	103.58	92.01
0.78	0.18	0.91	0.18	103.58	2.03	120.87	94.04
0.91	0.15	1.06	0.31	120.87	1.61	140.58	95.65
1.06	0.16	1.24	0.47	140.58	1.31	163.77	96.95
1.24	0.18	1.44	0.64	163.77	1.08	190.80	98.03
1.44	0.21	1.68	0.85	190.80	0.86	222.28	98.89
1.68	0.28	1.95	1.11	222.28	0.62	258.95	99.51
1.95	0.35	2.28	1.48	258.95	0.37	301.68	99.88
2.28	0.47	2.65	1.83	301.68	0.12	351.46	100.00
2.65	0.65	3.09	2.58	351.46	0.00	409.45	100.00
3.09	0.88	3.60	3.48	409.45	0.00	477.01	100.00
3.60	1.18	4.19	4.64	477.01	0.00	555.71	100.00
4.19	1.52	4.88	6.15	555.71	0.00	647.41	100.00
4.88	1.89	5.69	8.04	647.41	0.00	754.23	100.00
5.69	2.28	6.63	10.32	754.23	0.00	878.87	100.00

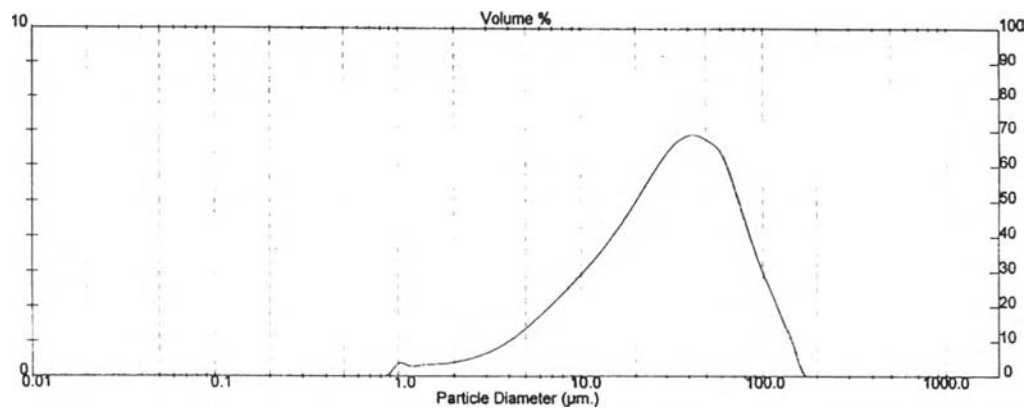


รูปที่ 5.40 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์การกระจายอนุภาคที่แผ่นกรองอนุภาคเก็บได้ (ที่ความเร็วแก๊สเข้า 19.81 m/s จำนวนถาด 15 ชั้น)

System Data			
Range Lens: 300RF mm	Beam Length: 2.40 mm	Sampler: MS1	Obscuration: 14.0 %
Presentation: 3OH	[Particle R.I. = (1.5285, 0.1000);	Dispersant R.I. = 1.3300]	
Analysis Model: Polydisperse	Killed Data Channels: Low 0; High 2		Residual: 2.546 %
Modifications: Active -			

Result Statistics			
Distribution Type: Volume	Concentration = 0.0289 %Vol	Density = 1.000 g / cub. cm	Specific S.A. = 0.4080 sq. m / g
Mean Diameter:	D [v, 0.1] = 8.98 um	D [v, 0.5] = 31.12 um	D [v, 0.9] = 82.08 um
D [4, 3] = 38.85 um	D [3, 2] = 14.70 um	Span = 2.413E+00	Uniformity = 7.522E-01

Size Low (um)	It %	Size High (um)	Under%	Size Low (um)	It %	Size High (um)	Under%
0.05	0.00	0.05	0.00	8.83	2.11	7.72	11.43
0.06	0.00	0.07	0.00	7.72	2.46	9.00	13.89
0.07	0.00	0.08	0.00	9.00	2.83	10.48	16.72
0.08	0.00	0.11	0.00	10.48	3.23	12.21	19.95
0.09	0.00	0.13	0.00	12.21	3.84	14.22	23.58
0.11	0.00	0.15	0.00	14.22	4.09	18.57	27.69
0.13	0.00	0.17	0.00	18.57	4.59	19.31	32.27
0.15	0.00	0.20	0.00	19.31	5.11	22.49	37.38
0.17	0.00	0.23	0.00	22.49	5.65	26.20	43.03
0.20	0.00	0.27	0.00	26.20	6.16	30.63	49.19
0.23	0.00	0.31	0.00	30.63	6.58	35.56	55.78
0.27	0.00	0.38	0.00	35.56	6.83	41.43	62.80
0.31	0.00	0.42	0.00	41.43	6.87	48.27	69.47
0.36	0.00	0.48	0.00	48.27	6.69	56.23	76.15
0.42	0.00	0.58	0.00	56.23	6.33	65.51	82.48
0.48	0.00	0.67	0.00	65.51	5.36	76.32	87.84
0.58	0.00	0.78	0.00	76.32	4.26	88.91	92.10
0.67	0.00	0.91	0.00	88.91	3.23	103.58	95.33
0.78	0.00	1.08	0.00	103.58	2.36	120.87	97.72
0.91	0.33	1.24	0.33	120.87	1.58	140.58	99.28
1.08	0.30	1.44	0.63	140.58	0.72	163.77	100.00
1.24	0.32	1.68	0.95	163.77	0.00	190.80	100.00
1.44	0.34	1.95	1.28	190.80	0.00	222.28	100.00
1.68	0.36	2.28	1.65	222.28	0.00	258.95	100.00
1.95	0.42	2.65	2.07	258.95	0.00	301.68	100.00
2.28	0.60	3.09	2.57	301.68	0.00	351.46	100.00
2.65	0.61	3.80	3.19	351.46	0.00	409.45	100.00
3.09	0.76	4.19	3.94	409.45	0.00	477.01	100.00
3.80	0.85	4.88	4.60	477.01	0.00	555.71	100.00
4.19	1.19	5.69	6.08	555.71	0.00	647.41	100.00
4.88	1.46	6.63	7.55	647.41	0.00	754.23	100.00
5.69	1.77		8.32	754.23	0.00		100.00

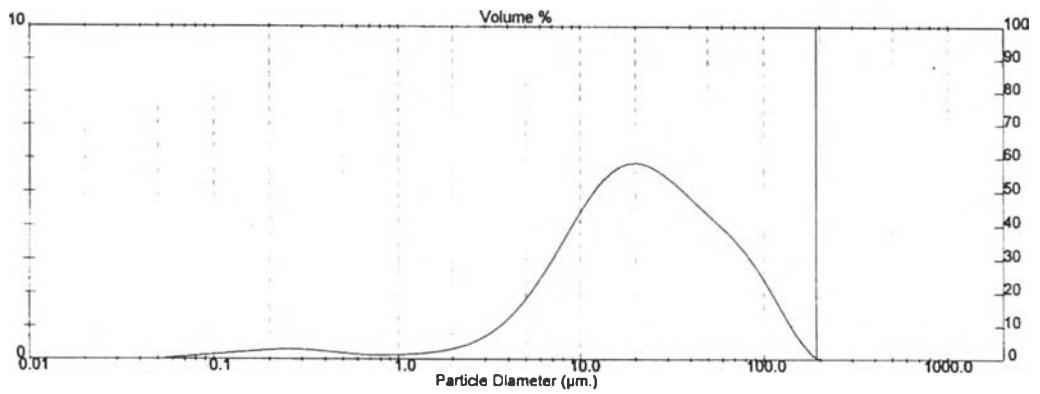


รูปที่ 5.41.1 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์การกระจายอนุภาคที่แผ่นกรองอนุภาคเก็บได้ (ที่ความเร็วแก๊สเข้า 18.08 m/s จำนวนถาด 15 ชั้น แผ่นกรองแผ่นที่ 1)

Range Lens: 300RF mm		Beam Length: 2.40 mm		System Details		Sampler: MS1		Obscuration: 19.6 %	
Presentation: 3OHD		[Particle R.I. = (1.5295, 0.1000); Dispersant R.I. = 1.3300]						Residual: 0.902 %	
Analysis Model: Polydisperse		Killed Data Channels: Low 0; High 2							
Modifications: Active --		Killed Result Channels: < 0.05 um; > 190.80 um.							

Distribution Type: Volume		Concentration = 0.0326 %Vol		Density = 1.000 g / cub. cm		Specific S.A. = 1.5193 sq. m / g	
Mean Diameters:		D (v, 0.1) = 5.09 um		D (v, 0.5) = 21.10 um		D (v, 0.9) = 75.82 um	
D [4, 3] = 31.85 um		D [3, 2] = 3.95 um		Span = 3.353E+00		Uniformity = 1.012E+00	

Size_Low (um)	In %	Size_High (um)	Under%	Size_Low (um)	In %	Size_High (um)	Under%
0.05	0.03	0.06	0.03	6.63	3.08	7.72	17.08
0.06	0.06	0.07	0.09	7.72	3.68	9.00	20.78
0.07	0.09	0.08	0.18	9.00	4.28	10.48	25.04
0.08	0.12	0.09	0.30	10.48	4.83	12.21	29.87
0.09	0.15	0.11	0.45	12.21	5.29	14.22	35.17
0.11	0.18	0.13	0.83	14.22	5.63	16.57	40.79
0.13	0.21	0.16	0.84	16.57	5.81	19.31	46.60
0.15	0.24	0.17	1.08	19.31	5.84	22.49	62.44
0.17	0.26	0.20	1.34	22.49	5.73	26.20	58.17
0.20	0.29	0.23	1.63	26.20	5.52	30.53	63.69
0.23	0.30	0.27	1.80	30.53	5.23	35.58	68.92
0.27	0.30	0.31	2.23	35.58	4.91	41.43	73.84
0.31	0.28	0.36	2.50	41.43	4.58	48.27	78.42
0.36	0.24	0.42	2.75	48.27	4.25	56.23	82.67
0.42	0.21	0.49	2.96	56.23	3.82	65.51	86.59
0.49	0.18	0.58	3.14	65.51	3.55	76.32	90.15
0.58	0.15	0.67	3.29	76.32	3.11	88.91	93.25
0.67	0.13	0.78	3.41	88.91	2.67	103.58	95.82
0.78	0.13	0.91	3.54	103.58	1.96	120.87	97.78
0.91	0.14	1.08	3.68	120.87	1.30	140.58	99.06
1.08	0.15	1.24	3.83	140.58	0.69	163.77	99.77
1.24	0.18	1.44	4.02	163.77	0.23	190.80	100.00
1.44	0.22	1.68	4.24	190.80	0.00	222.28	100.00
1.68	0.28	1.95	4.51	222.28	0.00	258.95	100.00
1.95	0.36	2.28	4.87	258.95	0.00	301.68	100.00
2.28	0.47	2.65	5.34	301.68	0.00	351.46	100.00
2.65	0.64	3.08	5.98	351.46	0.00	409.45	100.00
3.08	0.86	3.60	6.84	409.45	0.00	477.01	100.00
3.60	1.15	4.19	8.00	477.01	0.00	555.71	100.00
4.19	1.53	4.88	9.52	555.71	0.00	647.41	100.00
4.88	1.98	5.89	11.50	647.41	0.00	754.23	100.00
5.89	2.50	6.83	14.00	754.23	0.00	878.67	100.00

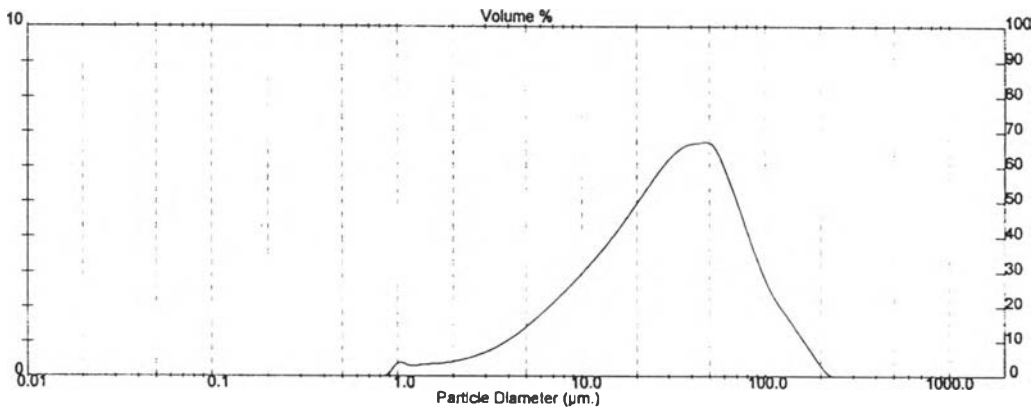


รูปที่ 5.41.2 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์การกระจายอนุภาคที่แผ่นกรองอนุภาคเก็บได้ (ที่ความเร็วแก๊สเข้า 18.08 m/s จำนวนถาด 15 ชั้น แผ่นกรองแผ่นที่ 2)

System Details		
Range Lens: 300RF mm	Beam Length: 2.40 mm	Sampler: MS1
Presentation: 3OHD	[Particle R.I. = (1.5285, 0.1000); Dispersant R.I. = 1.3300]	Obscuration: 14.4 %
Analysis Model: Polycisperse		Residual: 2.477 %
Modifications: Active -	Killed Data Channels: Low 0; High 2	

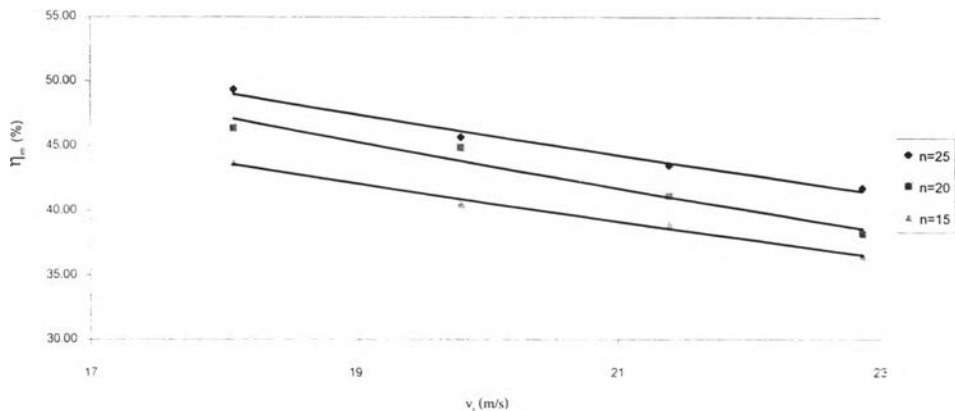
KOH Filter Statistics		
Distribution Type: Volume	Concentration = 0.0292 %Vol	Density = 1.000 g / cub. cm
Mean Diameters:	D (v, 0.1) = 6.78 um	D (v, 0.5) = 30.83 um
D [4, 3] = 40.26 um	D [3, 2] = 14.43 um	Span = 2.574E+00
		Specific S.A. = 0.4157 sq. m / g
		Uniformity = 8.160E-01

Size_Low (um)	Wt %	Size_High (um)	Under%	Size_Low (um)	Wt %	Size_High (um)	Under%
0.06	0.00	0.06	0.00	8.83	2.16	7.72	11.91
0.07	0.00	0.07	0.00	7.72	2.51	9.00	14.42
0.08	0.00	0.08	0.00	9.00	2.88	10.48	17.26
0.09	0.00	0.09	0.00	10.48	3.28	12.21	20.55
0.11	0.00	0.11	0.00	12.21	3.68	14.22	24.22
0.13	0.00	0.13	0.00	14.22	4.10	16.57	28.32
0.15	0.00	0.15	0.00	16.57	4.58	19.31	32.90
0.17	0.00	0.17	0.00	19.31	5.08	22.49	37.98
0.20	0.00	0.20	0.00	22.49	5.58	26.20	43.56
0.23	0.00	0.23	0.00	26.20	6.04	30.53	49.60
0.27	0.00	0.27	0.00	30.53	6.40	35.56	56.00
0.31	0.00	0.31	0.00	35.56	6.82	41.43	62.62
0.36	0.00	0.36	0.00	41.43	6.88	48.27	69.30
0.42	0.00	0.42	0.00	48.27	6.61	56.23	75.91
0.48	0.00	0.48	0.00	56.23	5.92	65.51	81.83
0.58	0.00	0.58	0.00	65.51	4.97	76.32	86.80
0.67	0.00	0.67	0.00	76.32	3.95	88.81	90.75
0.78	0.00	0.78	0.00	88.81	3.01	103.58	93.76
0.91	0.34	0.91	0.34	103.58	2.27	120.87	96.03
1.06	0.31	1.24	0.65	120.87	1.78	140.58	97.79
1.24	0.33	1.44	0.97	140.58	1.25	163.77	99.04
1.44	0.35	1.68	1.33	163.77	0.74	190.80	99.78
1.68	0.38	1.96	1.71	190.80	0.22	222.28	100.00
1.95	0.44	2.28	2.15	222.28	0.00	258.95	100.00
2.28	0.53	2.65	2.68	258.95	0.00	301.68	100.00
2.65	0.65	3.08	3.33	301.68	0.00	351.46	100.00
3.09	0.80	3.60	4.14	351.46	0.00	409.45	100.00
3.60	1.01	4.19	5.14	409.45	0.00	477.01	100.00
4.19	1.25	4.88	6.39	477.01	0.00	555.71	100.00
4.88	1.52	5.69	7.91	555.71	0.00	647.41	100.00
5.69	1.83	6.83	9.75	647.41	0.00	754.23	100.00
				754.23	0.00	878.67	100.00

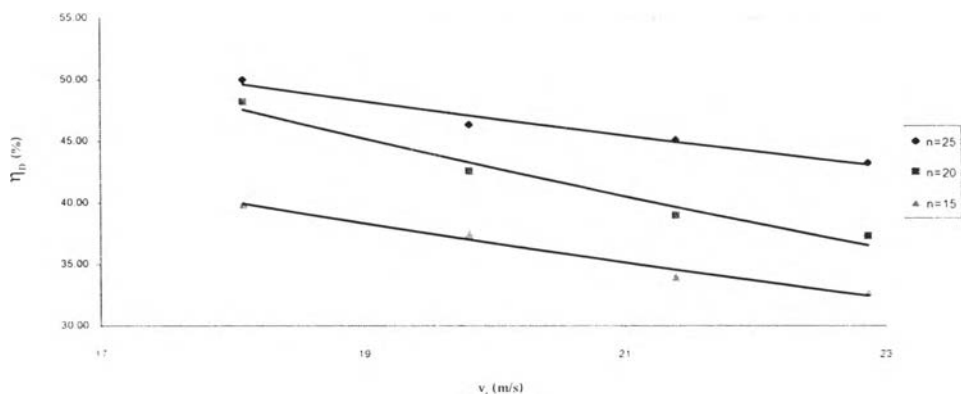


รูปที่ 5.41.3 กราฟแสดงผลการวิเคราะห์การกระจายอนุภาคที่แผ่นกรองอนุภาคเก็บได้ (ที่ความเร็วแก๊สเข้า 18.08 m/s จำนวนถาด 15 ชั้น แผ่นกรองแผ่นที่ 3)

5.1.1 ผลของความเร็วก๊าซต่อประสิทธิภาพของเครื่องดักอนุภาค



รูปที่ 5.14 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของเครื่องดักอนุภาค (คำนวณจากน้ำหนัก) กับความเร็วก๊าซที่ทางเข้า



รูปที่ 5.15 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของเครื่องดักอนุภาค (คำนวณจากการกระจายขนาดอนุภาค) กับความเร็วก๊าซที่ทางเข้า

จากการทดลองพบว่า ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องดักอนุภาคขึ้นอยู่กับความเร็วของแก๊สภายในระบบ พิจารณาจากรูปที่ 5.14 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของเครื่องดักอนุภาค (คำนวณจากน้ำหนัก) กับความเร็วก๊าซที่ทางเข้าและรูปที่ 5.15 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของเครื่องดักอนุภาค (คำนวณจากการกระจายขนาดอนุภาค) กับความเร็วก๊าซที่ทางเข้า โดยเมื่อความเร็วของแก๊สในระบบสูงขึ้นระบบจะมีประสิทธิภาพในการดักอนุภาคลดลง และเมื่อความเร็วของแก๊สในระบบต่ำลงประสิทธิภาพในการดักอนุภาคจะเพิ่มขึ้น

ประสิทธิภาพของเครื่องดักอนุภาค (คำนวณจากน้ำหนัก) ที่จำนวนชั้นถาด 25 ชั้น เมื่อปรับค่าความเร็วของแก๊สลดลงโดยประมาณจาก 22.87 m/s จนถึง 18.08 m/s ผลที่ได้คือประสิทธิภาพของเครื่องดักอนุภาคจะเพิ่มขึ้นจาก 41.76 % จนถึง 49.36 % และที่จำนวนชั้นถาดที่แตกต่างกัน

เมื่อปรับค่าความเร็วแก๊สในลักษณะเดียวกันจะพบว่าประสิทธิภาพของเครื่องดักอนุภาคจะเพิ่มขึ้นเช่นกัน

ประสิทธิภาพของเครื่องดักอนุภาค (คำนวณจากการกระจาย) ที่จำนวนชั้นถาด 25 ชั้น เมื่อปรับค่าความเร็วของแก๊สลดลงโดยประมาณจาก 22.87 m/s จนถึง 18.08 m/s ผลที่ได้คือประสิทธิภาพของเครื่องดักอนุภาคจะเพิ่มขึ้นจาก 43.29 % จนถึง 50.01 %

จากการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบด้วยเครื่องตรวจวัดอนุภาคจากปล่องควัน (ได้รับความอนุเคราะห์ให้ยืมมาใช้ในการตรวจวัดจากทางภาควิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล) พบว่าที่จำนวนชั้นถาด 25 ชั้น เมื่อปรับค่าความเร็วของแก๊สลดลงโดยประมาณจาก 21.04 m/s จนถึง 18.08 m/s ผลที่ได้คือประสิทธิภาพของเครื่องดักอนุภาคจะเพิ่มขึ้นโดยประมาณจาก 17.55% จนถึง 25.11 %

5.1.2 ผลของจำนวนชั้นถาดในเครื่องดักอนุภาคต่อประสิทธิภาพของเครื่องดักอนุภาค

จากการทดลองพบว่า ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องดักอนุภาคขึ้นอยู่กับจำนวนชั้นถาดภายในเครื่องดักอนุภาค พิจารณาจากรูปที่ 5.14 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของเครื่องดักอนุภาค (คำนวณจากน้ำหนัก) กับความเร็วแก๊สที่ทางเข้าและรูปที่ 5.15 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของเครื่องดักอนุภาค(คำนวณจากการกระจายขนาดอนุภาค) กับความเร็วแก๊สที่ทางเข้า โดยเมื่อเครื่องดักมีจำนวนชั้นของถาดมากขึ้นระบบจะมีประสิทธิภาพในการดักอนุภาคเพิ่มขึ้น

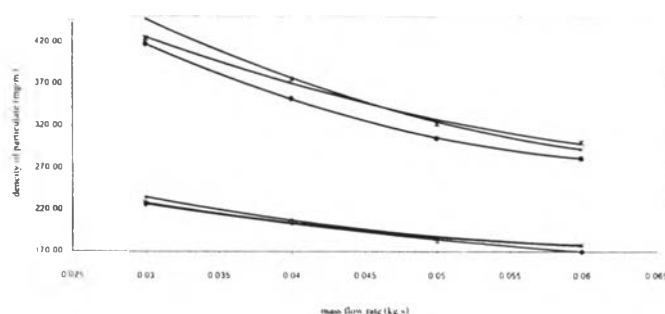
ประสิทธิภาพของเครื่องดักอนุภาค (คำนวณจากน้ำหนัก) ที่ความเร็วแก๊สสูงสุดเท่ากับ 22.87 m/s จำนวนชั้นถาด 15 ชั้น, 20 ชั้น และ 25ชั้น มีค่าโดยประมาณ 36.47, 38.20 และ 41.76 % ตามลำดับ

ประสิทธิภาพของเครื่องดักอนุภาค (คำนวณจากน้ำหนัก) ที่ความเร็วแก๊สต่ำสุดเท่ากับ 18.08 m/s จำนวนชั้นถาด 15 ชั้น, 20 ชั้น และ 25ชั้น มีค่าโดยประมาณ 43.70, 46.35 และ 49.36 % ตามลำดับ

ประสิทธิภาพของเครื่องดักอนุภาค (คำนวณจากการกระจาย) ที่ความเร็วแก๊สสูงสุดเท่ากับ 22.87 m/s จำนวนชั้นถาด 15 ชั้น, 20 ชั้น และ 25ชั้น มีค่าโดยประมาณ 32.71, 37.35 และ 43.29 % ตามลำดับ

ประสิทธิภาพของเครื่องดักอนุภาค (คำนวณจากการกระจาย) ที่ความเร็วแก๊สต่ำสุดเท่ากับ 18.08 m/s จำนวนชั้นถาด 15 ชั้น, 20 ชั้น และ 25ชั้น มีค่าโดยประมาณ 39.85, 48.19 และ 50.01 % ตามลำดับ

5.1.3 ผลของจำนวนชั้นถาดในเครื่องดักอนุภาคต่อความเข้มข้นของอนุภาคในแก๊สก่อนปล่อยสู่บรรยากาศ

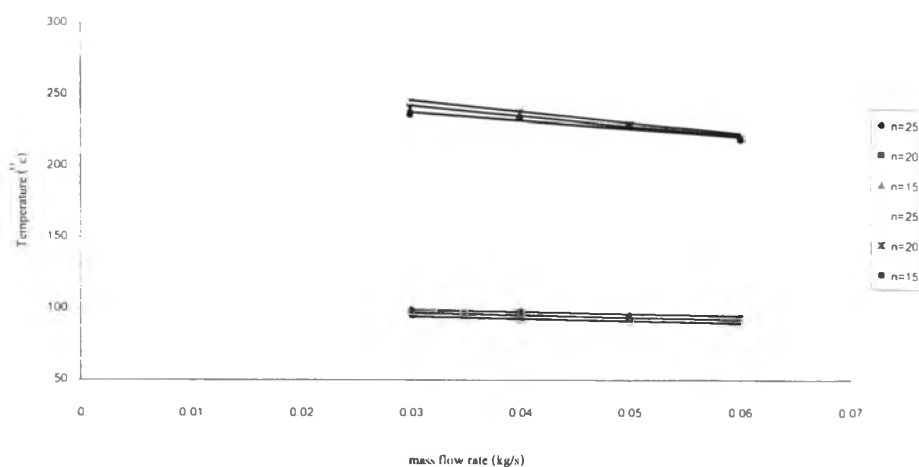


รูปที่ 5.16 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ความเข้มข้นของอนุภาคในแก๊สที่เข้าระบบกับปริมาณอนุภาคที่ปล่อยสู่บรรยากาศ

จากรูปที่ 5.16 กราฟความสัมพันธ์ระหว่าง ความเข้มข้นของอนุภาคในแก๊สที่ทางเข้า และ ออกสู่บรรยากาศกับอัตราการไหลเชิงมวลของแก๊สร้อน แสดงให้เห็นว่าเมื่อจำนวนชั้นถาดมากขึ้น ปริมาณความเข้มข้นของอนุภาคที่ทางออกจะลดลง แต่จากการทดลองพบว่าวิธีที่ใช้ในการเก็บอนุภาคยังไม่สามารถเก็บตัวอย่างอนุภาคได้ละเอียด อนุภาคบางส่วนมีการตกค้างอยู่ในเครื่องดักอนุภาค อีกทั้งแผ่นกรองอนุภาคเก็บตัวอย่างอนุภาคที่มีขนาดเล็กกว่า 20 ไมครอนได้น้อยและความเร็วที่ใช้ในระบบมีค่าใกล้เคียงกันจึงยังไม่สามารถสรุปได้ว่าความเข้มข้นของอนุภาคในแก๊สที่ทางออกมีแนวโน้มลดลงเมื่อความเร็วแก๊สในระบบต่ำลง

5.1.4 ผลของอัตราการไหลเชิงมวลของแก๊สร้อนกับอุณหภูมิเฉลี่ยของแก๊สขาเข้า

พิจารณาจากผลการทดลองที่แสดงรูปที่ 5.17 พบว่าอัตราการไหลเชิงมวลของแก๊สร้อนมีผลต่ออุณหภูมิของแก๊สในระบบ กล่าวคือที่อัตราการไหลเชิงมวลของแก๊สสูงจะทำให้อุณหภูมิแก๊สขาเข้าระบบมีค่าต่ำและที่อัตราการไหลเชิงมวลของแก๊สต่ำจะทำให้อุณหภูมิแก๊สขาเข้าระบบมีค่าสูง ที่อัตราการไหลเชิงมวลของแก๊สเท่ากับ 0.06 m³/s มีอุณหภูมิแก๊สขาเข้าระบบประมาณ 220-224 °C และที่อัตราการไหลเชิงมวลของแก๊สเท่ากับ 0.03 m³/s มีอุณหภูมิแก๊สขาเข้าระบบประมาณ 237-246 °C อุณหภูมิแก๊สก่อนปล่อยสู่บรรยากาศมีค่าต่ำกว่า 100 °C



รูปที่ 5.17 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิของแก๊สที่เข้าและปลอกสูบลูกสูบอากาศกับอัตราการไหลเชิงมวลของแก๊สร้อน

5.1.5 ผลของอุณหภูมิที่ลดลงในเครื่องดักอนุภาค

พิจารณาสมการทางทฤษฎีพบว่าอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมีผลต่อตัวแปรความหนาแน่นและความหนืดของแก๊ส กล่าวคือเมื่ออุณหภูมิลดลงจะทำให้ค่าความหนาแน่นของแก๊สสูงขึ้นและความหนืดของแก๊สต่ำลง จากตารางที่ 5.13.1 – 5.13.12 พบว่าอุณหภูมิลดลงในเครื่องแยกอนุภาคมีผลต่อประสิทธิภาพเล็กน้อย เมื่อแทนค่าอุณหภูมิลดลงในสมการทางทฤษฎีจะได้ค่าประสิทธิภาพการดักเก็บอนุภาคสูงขึ้น จากการใช้อุณหภูมิด้านปลายเครื่องดักคำนวณประสิทธิภาพพบว่าให้ค่าประสิทธิภาพสูงขึ้นประมาณ 0.72 % เมื่อใช้อุณหภูมิเฉลี่ยของเครื่องดักคำนวณประสิทธิภาพพบว่าให้ค่าประสิทธิภาพสูงขึ้นประมาณ 0.31% ดังนั้นอุณหภูมิลดลงในเครื่องดักให้ค่าประสิทธิภาพสูงขึ้นเฉลี่ย 0.52 %

5.1.6 ประสิทธิภาพย่อยที่ช่วงขนาดอนุภาคต่างๆเทียบกับทฤษฎี

พิจารณาจากกราฟรูปที่ 5.13.13 กราฟจากการทดลองให้ผลที่แตกต่างจากทางทฤษฎี ที่ช่วงขนาดอนุภาคระหว่าง 20 – 100 ไมครอนมีความคลาดเคลื่อนจากทางทฤษฎีมาก ช่วงขนาดอนุภาคตั้งแต่ 150 ไมครอนขึ้นไปกราฟมีค่าใกล้เคียงกับทฤษฎี กราฟทางทฤษฎีแสดงให้เห็นว่าที่อนุภาคขนาดโดยประมาณ 50 ไมครอนขึ้นไปจะถูกดักเก็บได้ 100 % แต่จากการทดลองพบว่าประสิทธิภาพย่อยในการดักเก็บอนุภาคขนาด 50 ไมครอนอยู่ระหว่าง 20 – 40 % ประสิทธิภาพย่อยจากการทดลองในการดักเก็บอนุภาคที่ขนาดต่ำกว่า 10 ไมครอนมีความผิดพลาดจากทฤษฎี เนื่องจากแผ่น

กรองเก็บอนุภาคที่ขนาดเล็กกว่า 20 ไมครอนได้ไม่ดี อนุภาคยิ่งเล็กมากแผ่นกรองก็จะดักเก็บอนุภาคไว้ได้น้อย

5.1.7 ความดันสูญเสียในเครื่องดักอนุภาค

จากการทดลองทุกการทดลองพบว่าค่าความดันสูญเสียในเครื่องดักอนุภาคโดยแรงโน้มถ่วงมีค่าต่ำกว่า 1 มิลลิเมตรน้ำ

5.1.8 ค่าความเร็วแก๊สไอเสียที่เปลี่ยนไปเมื่อติดตั้งแผ่นกรองอนุภาคที่ปล่อง

จากการทดลองพบว่าในขณะที่ติดตั้งแผ่นกรองเพื่อเก็บอนุภาคไปตรวจสอบทำให้ระดับน้ำที่ออริฟิซ 1 ลดลงประมาณ 8 มิลลิเมตรน้ำ ซึ่งทำให้ความเร็วแก๊สในระบบเปลี่ยนแปลงไปดังนี้ จากความเร็วแก๊ส 22.87, 21.40, 19.81 และ 18.08 เปลี่ยนเป็น 19.81, 18.08, 16.17 และ 14.01 เมตรต่อวินาที ตามลำดับ อัตราการไหลเชิงปริมาตรของแก๊สลดลงจาก 0.0350, 0.0328, 0.0304 และ 0.0278 เป็น 0.0303, 0.0277, 0.0245 และ 0.0215 ตามลำดับ

5.1.9 ผลการทดสอบแผ่นกรองชุดต่างๆในการทดลองที่ความเร็วแก๊สไอเสีย 18.08 m/s จำนวนภาค 15 ชั้น

การคำนวณประสิทธิภาพ (โดยคำนวณการกระจายอนุภาค) ของแผ่นกรองทั้ง 3 ชุด ให้ค่าประสิทธิภาพดังนี้ แผ่นกรองชุด 1 ให้ค่าประสิทธิภาพ 39.85 %, แผ่นกรองชุด 2 ให้ค่าประสิทธิภาพ 41.81 % และแผ่นกรองชุด 3 ให้ค่าประสิทธิภาพ 38.99 % ให้ค่าแตกต่างกันไม่เกิน 7 %

5.2 ผลที่ได้จากการทดลอง

ผลที่ได้จากการทดลองนี้เป็นการแสดงผลการทำงานของเครื่องดักอนุภาคที่มีจำนวนชั้นภาคที่แตกต่างกัน 3 ชุด ในแต่ละชุดทดลองที่ความเร็วแก๊สขาเข้าแตกต่างกันชุดละ 4 ค่าความเร็วการทดลองแต่ละครั้งจะทำการเผามูลฝอยประเภทกระดาษหนังสือพิมพ์ในอัตรา 25 kg/hr และเก็บตัวอย่างอนุภาคที่ทางออกด้วยแผ่นกรองอนุภาค 3 ชุดต่อการทดลอง แล้วนำผลที่ได้มาหา

ค่าเฉลี่ยและนำไปบันทึกค่าการทดลองที่สภาวะต่างๆในตารางที่ 5.1 – 5.12 เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ต่อไป

5.3 การวิเคราะห์ผลการทดลองและการเปรียบเทียบผลการทดลอง

สำหรับเครื่องดักอนุภาคที่ออกแบบโดยใช้สมการทางทฤษฎีในบทที่ 2 เมื่อนำไปทดสอบที่สภาวะต่างๆจะได้ผลการทดสอบดังแสดงในตารางที่ 5.14 (ภาคผนวก จ แสดงตัวอย่างการคำนวณ) จากตารางที่ 5.14 แสดงให้เห็นว่าความเร็วของแก๊สภายในระบบมีผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพการดักอนุภาคเนื่องจากอนุภาคต้องอาศัยการตกตะกอนลงบนถาด ดังนั้นยิ่งระบบมีความเร็วแก๊สไอเสียต่ำเครื่องดักอนุภาคก็สามารถเก็บอนุภาคได้ดีขึ้น และจำนวนถาดก็มีผลต่อประสิทธิภาพในการดักอนุภาคเช่นกัน เครื่องดักอนุภาคที่มีจำนวนถาดดักอนุภาคมากขึ้นก็จะสามารถดักเก็บอนุภาคได้มากขึ้นและมีประสิทธิภาพในการเก็บสูงขึ้น เมื่อพิจารณาที่ความเร็วแก๊สค่าต่างๆพบว่าจำนวนถาด 15 ชั้นมีประสิทธิภาพในการดักอนุภาค 32.71-39.85 % จำนวนถาด 20 ชั้นมีประสิทธิภาพในการดักอนุภาค 37.35-48.19 % และจำนวนถาด 25 ชั้นมีประสิทธิภาพในการดักอนุภาค 43.29-50.01 %

จากการนำอนุภาคไปตรวจสอบการกระจายขนาดของอนุภาคดังรูปที่ 5.1.1- 5.12.4 พบว่าเครื่องดักอนุภาคชนิดนี้สามารถที่จะเก็บอนุภาคได้ในช่วงอนุภาคขนาด 55 ไมครอนขึ้นไปและสามารถดักอนุภาคที่ขนาด 100 ไมครอนขึ้นไปได้ดี โดยที่อนุภาคที่มีขนาดเล็กกว่า 55 ไมครอนเครื่องดักอนุภาคสามารถเก็บอนุภาคได้ไม่มาก และจากการทดลองพบว่าเครื่องดักสามารถเก็บอนุภาคที่มีขนาดเล็กลงได้เมื่อเพิ่มจำนวนถาดดักอนุภาคให้มากขึ้นหรือลดความเร็วของแก๊สในระบบให้ต่ำลง

จากการตรวจสอบอุณหภูมิในระบบพบว่าในขณะที่ทำการเผาผลาญของอนุภาคในระบบจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆจนถึงสภาวะหนึ่งก็จะคงที่ อุณหภูมิในเครื่องดักอนุภาคที่ตำแหน่งระนาบเดียวกันให้ค่าอุณหภูมิที่แตกต่างกันโดยอุณหภูมิจะลดลงตามระยะทางที่มากขึ้น อุณหภูมิในเครื่องดักอนุภาคที่ตำแหน่งต้นแตกต่างจากอุณหภูมิในเครื่องดักอนุภาคบริเวณตำแหน่งปลายประมาณ 40^oc อุณหภูมิในเครื่องดักอนุภาคที่ตำแหน่งบนแตกต่างจากตำแหน่งล่างมากที่สุดประมาณ 45^oc อุณหภูมิเฉลี่ยในเครื่องดักอนุภาคในทุกสภาวะที่ทดลองอยู่ที่ประมาณ 170-210^oc อุณหภูมิเฉลี่ยที่ทางออกสู่บรรยากาศอยู่ที่ประมาณ 90-100^oc รายละเอียดความแตกต่างของอุณหภูมิสามารถพิจารณาได้จากตารางบันทึกผลการทดลองตารางที่ 5.1-5.12

เมื่อนำอนุภาคจากแผ่นกรองและปริมาณลมมาคำนวณหาความเข้มข้นของอนุภาคที่ทางออกสู่อากาศจากการเผาผลาญประเภทกระดาษสีอิมพ์ในอัตราการเผา 25 kg/hr พบว่าที่จำนวนถาด 25 ชั้น มีความเข้มข้นของอนุภาค (25°C) ในแก๊สที่ปล่อยสู่อากาศโดยประมาณ 170-227 mg/m^3 ที่จำนวนถาด 20 ชั้น มีความเข้มข้นของอนุภาคในแก๊สที่ปล่อยสู่อากาศโดยประมาณ 177-227 mg/m^3 และที่จำนวนถาด 15 ชั้น มีความเข้มข้นของอนุภาคในแก๊สที่ปล่อยสู่อากาศโดยประมาณ 178-235 mg/m^3 และจากการตรวจวัดด้วยเครื่องตรวจวัดอนุภาคจากปล่องควัน (ตารางที่ 5.14) พบว่าที่จำนวนถาด 25 ชั้นมีความเข้มข้นของอนุภาคในแก๊สที่ปล่อยสู่อากาศโดยประมาณ 380 – 400 mg/m^3