

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก ก

ข้อมูลการทดลองอบแห้งชั้นบางพริกไทยด้วยลมร้อน

ตารางที่ ก-1 ข้อมูลการทดลองอบแห้งพริกไทยด้วยลมร้อนที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส
ความเร็วลม 1.0 เมตรต่อวินาที

เวลา (min)	น้ำหนักพริกไทย (g)	ความชื้นมาตรฐานเปียก (%w.b.)	ความชื้นมาตรฐานแห้ง (%d.b.)
0	100.60	76.993	334.645
10	98.14	76.416	324.016
20	96.92	76.119	318.745
30	94.96	75.626	310.277
40	93.55	75.259	304.185
50	92.40	74.951	299.217
60	91.16	74.610	293.859
90	89.78	74.220	287.897
120	87.93	73.678	279.904
150	86.04	73.099	271.738
180	84.29	72.541	264.177
210	82.42	71.918	256.098
240	80.84	71.369	249.271
270	79.04	70.717	241.494
300	77.50	70.135	234.841
330	75.98	69.538	228.274
360	74.40	68.891	221.447
390	73.00	68.294	215.398
420	71.65	67.697	209.566
450	70.33	67.090	203.863
480	68.93	66.422	197.814
510	68.03	65.978	193.925
540	67.36	65.639	191.031
570	66.89	65.398	189.000

ตารางที่ ก-2 ข้อมูลการทดลองอบแห้งพริกไทยด้วยลมร้อนที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส
ความเร็วลม 1.5 เมตรต่อวินาที

เวลา (min)	น้ำหนักพริกไทย (g)	ความชื้นมาตรฐานเปียก (%w.b.)	ความชื้นมาตรฐานแห้ง (%d.b.)
0	110.20	75.238	303.851
10	108.84	74.929	298.867
20	108.04	74.743	295.935
30	107.19	74.543	292.820
40	106.49	74.376	290.255
50	105.67	74.177	287.250
60	104.01	73.765	281.166
90	102.90	73.482	277.098
120	100.79	72.927	269.366
150	98.65	72.339	261.523
180	96.72	71.787	254.450
210	94.63	71.164	246.791
240	92.77	70.586	239.975
270	90.90	69.981	233.122
300	88.99	69.337	226.122
330	87.29	68.739	219.892
360	85.54	68.100	213.479
390	83.66	67.383	206.589
420	82.00	66.723	200.506
450	80.36	66.044	194.496
480	78.82	65.380	188.852
510	77.35	64.722	183.465
540	75.89	64.044	178.115
570	74.47	63.358	172.911

ตารางที่ ก-3 ข้อมูลการทดลองอบแห้งพริกไทยด้วยลมร้อนที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส
ความเร็วลม 2.0 เมตรต่อวินาที

เวลา (min)	น้ำหนักพริกไทย (g)	ความชื้นมาตรฐานเปียก (%w.b.)	ความชื้นมาตรฐานแห้ง (%d.b.)
0	101.24	75.458	307.472
10	100.25	75.216	303.488
20	99.37	74.997	299.946
30	98.51	74.778	296.485
40	97.68	74.564	293.144
50	96.86	74.349	289.844
60	96.04	74.130	286.543
90	93.68	73.478	277.045
120	91.37	72.807	267.748
150	89.04	72.096	258.370
180	86.89	71.405	249.716
210	84.74	70.680	241.063
240	82.60	69.920	232.450
270	80.73	69.224	224.923
300	78.87	68.498	217.437
330	76.95	67.712	209.710
360	75.19	66.956	202.626
390	73.45	66.173	195.623
420	71.80	65.396	188.982
450	70.17	64.592	182.421
480	68.61	63.787	176.143
510	67.08	62.961	169.985
540	65.68	62.171	164.350
570	64.29	61.353	158.755

ตารางที่ ก-4 ข้อมูลการทดลองอบแห้งพริกไทยด้วยลมร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส
ความเร็วลม 1.0 เมตรต่อวินาที

เวลา (min)	น้ำหนักพริกไทย (g)	ความชื้นมาตรฐานเปียก (%w.b.)	ความชื้นมาตรฐานแห้ง (%d.b.)
0	107.44	75.647	310.628
10	105.76	75.260	304.208
20	104.17	74.883	298.131
30	102.61	74.501	292.169
40	101.05	74.107	286.206
50	99.57	73.722	280.550
60	98.08	73.323	274.855
90	93.51	72.019	257.389
120	89.35	70.717	241.490
150	85.54	69.412	226.928
180	81.78	68.006	212.558
210	78.49	66.665	199.983
240	75.38	65.290	188.097
270	72.35	63.836	176.517
300	69.49	62.347	165.586
330	66.79	60.825	155.267
360	64.03	59.137	144.718
390	61.44	57.414	134.820
420	58.94	55.608	125.265
450	56.49	53.682	115.901
480	54.15	51.681	106.958
510	51.99	49.673	98.702
540	49.91	47.576	90.753
570	47.90	45.376	83.071

ตารางที่ ก-5 ข้อมูลการทดลองอบแห้งพริกไทยด้วยลมร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส
ความเร็วลม 1.5 เมตรต่อวินาที

เวลา (min)	น้ำหนักพริกไทย (g)	ความชื้นมาตรฐานเปียก (%w.b.)	ความชื้นมาตรฐานแห้ง (%d.b.)
0	101.65	75.946	315.732
10	99.65	75.463	307.552
20	97.90	75.025	300.395
30	96.25	74.597	293.647
40	94.57	74.145	286.776
50	93.13	73.745	280.886
60	91.49	73.275	274.179
90	87.47	72.047	257.738
120	83.15	70.594	240.070
150	79.34	69.182	224.487
180	75.77	67.730	209.887
210	72.22	66.144	195.368
240	69.11	64.620	182.648
270	66.17	63.048	170.624
300	63.10	61.251	158.069
330	59.88	59.167	144.899
360	57.57	57.528	135.452
390	54.90	55.463	124.532
420	52.45	53.383	114.512
450	50.09	51.186	104.860
480	48.93	50.029	100.116
510	45.81	46.625	87.355
540	43.87	44.265	79.421
570	42.30	42.197	73.000

ตารางที่ ก-6 ข้อมูลการทดลองอบแห้งพริกไทยด้วยลมร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส
ความเร็วลม 2.0 เมตรต่อวินาที

เวลา (min)	น้ำหนักพริกไทย (g)	ความชื้นมาตรฐานเปียก (%w.b.)	ความชื้นมาตรฐานแห้ง (%d.b.)
0	100.04	75.604	309.901
10	97.74	75.030	300.477
20	95.92	74.556	293.020
30	94.26	74.108	286.218
40	92.58	73.638	279.335
50	91.04	73.192	273.025
60	89.57	72.752	267.002
90	85.08	71.314	248.604
120	81.96	70.222	235.821
150	77.37	68.456	217.014
180	74.15	67.086	203.820
210	72.18	66.187	195.748
240	68.21	64.219	179.482
270	65.45	62.711	168.173
300	62.73	61.094	157.028
330	59.29	58.836	142.933
360	57.24	57.362	134.534
390	54.68	55.366	124.044
420	52.37	53.397	114.579
450	49.96	51.149	104.705
480	47.65	48.781	95.240
510	45.49	46.349	86.389
540	43.45	43.830	78.031
570	41.49	41.176	70.000

ตารางที่ ก-7 ข้อมูลการทดลองอบแห้งพริกไทยด้วยลมร้อนที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส
ความเร็วลม 1.0 เมตรต่อวินาที

เวลา (min)	น้ำหนักพริกไทย (g)	ความชื้นมาตรฐานเปียก (%w.b.)	ความชื้นมาตรฐานแห้ง (%d.b.)
0	100.06	76.378	323.331
10	98.31	75.957	315.927
20	96.55	75.519	308.481
30	94.66	75.030	300.485
40	92.62	74.480	291.854
50	90.65	73.926	283.519
60	88.68	73.346	275.185
90	82.90	71.488	250.731
120	77.66	69.564	228.562
150	72.91	67.581	208.465
180	68.45	65.469	189.596
210	63.93	63.028	170.473
240	59.80	60.474	153.000
270	55.38	57.320	134.300
300	51.93	54.484	119.704
330	48.12	50.880	103.585
360	44.62	47.027	88.777
390	41.59	43.168	75.958
420	38.81	39.097	64.196
450	36.26	34.814	53.408
480	33.43	29.296	41.435
510	31.76	25.578	34.369
540	30.02	21.265	27.008
570	28.60	17.355	21.000

ตารางที่ ก-8 ข้อมูลการทดลองอบแห้งพริกไทยด้วยลมร้อนที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส
ความเร็วลม 1.5 เมตรต่อวินาที

เวลา (min)	น้ำหนักพริกไทย (g)	ความชื้นมาตรฐานเปียก (%w.b.)	ความชื้นมาตรฐานแห้ง (%d.b.)
0	101.22	76.757	330.233
10	98.37	76.083	318.119
20	95.96	75.483	307.876
30	93.57	74.856	297.717
40	91.08	74.169	287.133
50	88.77	73.497	277.315
60	86.52	72.808	267.751
90	79.81	70.522	239.230
120	73.80	68.121	213.685
150	68.49	65.649	191.115
180	63.42	62.903	169.565
210	58.50	59.783	148.653
240	53.89	56.343	129.058
270	49.53	52.500	110.526
300	45.47	48.259	93.269
330	41.72	43.608	77.330
360	38.35	38.652	63.006
390	35.34	33.427	50.212
420	33.01	28.728	40.308
450	30.98	24.058	31.680
480	29.20	19.429	24.114
510	28.09	16.245	19.396
540	27.27	13.726	15.910
570	26.75	12.049	13.700

ภาคผนวก ข

ข้อมูลของอัตราส่วนความชื้นที่ได้จากการทดลองและ

จากแบบจำลองการอบแห้งชั้นบางพริกไทย

ตารางที่ ข-1 อัตราส่วนความชื้นที่ได้จากแบบจำลองการอบแห้งชั้นบางพริกไทยที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ความเร็วลม 1.0 เมตรต่อวินาที

อัตราส่วนความชื้น (MR)										
เวลา (min)	แบบ 1*	แบบ 2*	แบบ 3*	แบบ 4*	แบบ 5*	แบบ 6*	แบบ 7*	แบบ 8*	แบบ 9*	แบบ 10*
0	1.0000	1.0000	0.9555	0.9705	1.0000	1.0010	1.0000	1.0000	1.0000	1.0010
10	0.9682	0.9702	0.9460	0.9582	0.9887	0.9696	0.9824	0.9864	0.9694	0.9637
20	0.9525	0.9774	0.9366	0.9461	0.9775	0.9455	0.9660	0.9730	0.9455	0.9443
30	0.9272	0.9664	0.9272	0.9343	0.9664	0.9263	0.9506	0.9599	0.9264	0.9285
40	0.9090	0.9554	0.9180	0.9228	0.9554	0.9106	0.9363	0.9469	0.9107	0.9146
50	0.8941	0.9446	0.9088	0.9115	0.9446	0.8973	0.9227	0.9342	0.8973	0.9020
60	0.8781	0.9339	0.8998	0.9004	0.9339	0.8856	0.9099	0.9217	0.8856	0.8903
90	0.8603	0.9024	0.8731	0.8686	0.9025	0.8565	0.8751	0.8855	0.8562	0.8590
120	0.8364	0.8721	0.8472	0.8389	0.8721	0.8315	0.8444	0.8513	0.8312	0.8314
150	0.8120	0.8428	0.8221	0.8109	0.8428	0.8084	0.8167	0.8191	0.8080	0.8063
180	0.7894	0.8144	0.7978	0.7847	0.8145	0.7862	0.7911	0.7889	0.7859	0.7830
210	0.7653	0.7870	0.7741	0.7602	0.7871	0.7648	0.7672	0.7606	0.7645	0.7611
240	0.7449	0.7605	0.7512	0.7372	0.7606	0.7440	0.7445	0.7343	0.7438	0.7403
270	0.7216	0.7350	0.7289	0.7156	0.7350	0.7237	0.7229	0.7100	0.7236	0.7205
300	0.7018	0.7102	0.7073	0.6954	0.7103	0.7040	0.7021	0.6877	0.7040	0.7014

ตารางที่ ๑-1 (ต่อ)

อัตราส่วนความถี่ (MR)											
เวลา (min)	แบบ 1*	แบบ 2*	แบบ 3*	แบบ 4*	แบบ 5*	แบบ 6*	แบบ 7*	แบบ 8*	แบบ 9*	แบบ 10*	
330	0.6821	0.6785	0.6864	0.6764	0.6864	0.6849	0.6821	0.6673	0.6849	0.6830	
360	0.6617	0.6615	0.6660	0.6587	0.6634	0.6662	0.6628	0.6489	0.6663	0.6652	
390	0.6437	0.6409	0.6463	0.6420	0.6411	0.6481	0.6440	0.6326	0.6483	0.6478	
420	0.6262	0.6194	0.6271	0.6264	0.6195	0.6305	0.6259	0.6181	0.6307	0.6310	
450	0.6092	0.5985	0.6086	0.6118	0.5987	0.6133	0.6083	0.6057	0.6136	0.6146	
480	0.5911	0.5784	0.5905	0.5980	0.5785	0.5966	0.5912	0.5952	0.5969	0.5985	
510	0.5795	0.5590	0.5730	0.5852	0.5591	0.5804	0.5746	0.5867	0.5808	0.5828	
540	0.5708	0.5402	0.5560	0.5731	0.5403	0.5646	0.5585	0.5802	0.5650	0.5675	
570	0.5648	0.5220	0.5396	0.5618	0.5221	0.5493	0.5429	0.5757	0.5497	0.5524	
หมายเหตุ	แบบ 1* Newton model , แบบ 6* Two term model,										

ตารางที่ ๗-2 อัตราส่วนความชื้นที่ได้ออกจากแบบจำลองการอบแห้งซึ่งบางพริกไทยอุดมภูมิ 50 องศาเซลเซียส ความเร็วลม 1.5 เมตรต่อวินาที

เวลา (min)	อัตราส่วนความชื้น (MR)									
	แบบ 1*	แบบ 2*	แบบ 3*	แบบ 4*	แบบ 5*	แบบ 6*	แบบ 7*	แบบ 8*	แบบ 9*	แบบ 10*
0	1.0000	1.0000	0.9942	0.9943	1.0000	0.9933	1.0000	1.0000	1.0000	0.9992
10	0.9836	0.9901	0.9845	0.9846	0.9901	0.9839	0.9901	0.9902	0.9856	0.9848
20	0.9739	0.9804	0.9750	0.9751	0.9804	0.9745	0.9804	0.9805	0.9745	0.9735
30	0.9637	0.9707	0.9656	0.9657	0.9707	0.9652	0.9707	0.9709	0.9645	0.9631
40	0.9553	0.9612	0.9562	0.9563	0.9612	0.9560	0.9612	0.9614	0.9550	0.9532
50	0.9454	0.9517	0.9469	0.9471	0.9517	0.9469	0.9517	0.9519	0.9457	0.9437
60	0.9253	0.9423	0.9378	0.9379	0.9423	0.9378	0.9423	0.9426	0.9366	0.9345
90	0.9120	0.9148	0.9108	0.9109	0.9147	0.9111	0.9147	0.9149	0.9098	0.9081
120	0.8865	0.8880	0.8846	0.8847	0.8880	0.8852	0.8880	0.8880	0.8837	0.8829
150	0.8607	0.8620	0.8591	0.8593	0.8620	0.8599	0.8620	0.8618	0.8584	0.8587
180	0.8374	0.8368	0.8344	0.8346	0.8367	0.8352	0.8367	0.8364	0.8339	0.8352
210	0.8122	0.8123	0.8104	0.8107	0.8123	0.8112	0.8123	0.8117	0.8100	0.8123
240	0.7898	0.7885	0.7871	0.7874	0.7885	0.7879	0.7885	0.7877	0.7868	0.7899
270	0.7672	0.7654	0.7644	0.7648	0.7654	0.7652	0.7654	0.7644	0.7643	0.7680
300	0.7442	0.7430	0.7424	0.7428	0.7430	0.7431	0.7430	0.7419	0.7424	0.7463

ตารางที่ ข-2 (ต่อ)

อัตราส่วนความถี่ (MR)											
เวลา (min)	ทดลอง	แบบ 1*	แบบ 2*	แบบ 3*	แบบ 4*	แบบ 5*	แบบ 6*	แบบ 7*	แบบ 8*	แบบ 9*	แบบ 10*
330	0.7237	0.7213	0.7204	0.7210	0.7215	0.7213	0.7215	0.7213	0.7201	0.7212	0.7251
360	0.7026	0.7002	0.6999	0.7003	0.7008	0.7001	0.7006	0.7001	0.6990	0.7005	0.7041
390	0.6799	0.6797	0.6800	0.6801	0.6808	0.6797	0.6802	0.6796	0.6786	0.6805	0.6834
420	0.6599	0.6598	0.6608	0.6606	0.6612	0.6598	0.6604	0.6598	0.6590	0.6610	0.6629
450	0.6401	0.6405	0.6421	0.6415	0.6423	0.6405	0.6411	0.6404	0.6401	0.6421	0.6427
480	0.6215	0.6218	0.6240	0.6231	0.6239	0.6217	0.6224	0.6217	0.6219	0.6237	0.6227
510	0.6038	0.6036	0.6064	0.6052	0.6061	0.6035	0.6042	0.6035	0.6045	0.6058	0.6029
540	0.5862	0.5859	0.5894	0.5877	0.5887	0.5858	0.5864	0.5858	0.5878	0.5885	0.5832
570	0.5691	0.5688	0.5729	0.5708	0.5719	0.5687	0.5692	0.5687	0.5718	0.5716	0.5638

หมายเหตุ แบบ 1* Newton model ,

แบบ 2* Page model,

แบบ 3* Henderson and Pabis model,

แบบ 4* Logarithmic model,

แบบ 5* Modified Page model,

แบบ 6* Two term model,

แบบ 7* Two term exponential model,

แบบ 8* Wang and Singh model,

แบบ 9* Approximation and diffusion model,

แบบ 10* Midilli et al. model

ตารางที่ ข-3 อัตราส่วนความถี่ที่ได้จากแบบจำลองการอบแห้งซึ่งแบ่งพริกไทยที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ความเร็วลม 2.0 เมตรต่อวินาที

เวลา (min)	อัตราส่วนความถี่ (MR)										
	ทดลอง	แบบ 1*	แบบ 2*	แบบ 3*	แบบ 4*	แบบ 5*	แบบ 6*	แบบ 7*	แบบ 8*	แบบ 9*	แบบ 10*
0	1.0000	1.0000	1.0000	0.9993	1.0000	1.0000	0.9985	1.0000	1.0000	1.0000	1.0047
10	0.9870	0.9885	0.9884	0.9878	0.9890	0.9885	0.9870	0.9885	0.9887	0.9882	0.9902
20	0.9755	0.9771	0.9769	0.9765	0.9775	0.9771	0.9757	0.9771	0.9776	0.9766	0.9773
30	0.9643	0.9658	0.9656	0.9652	0.9660	0.9658	0.9645	0.9658	0.9665	0.9652	0.9650
40	0.9534	0.9547	0.9545	0.9541	0.9547	0.9547	0.9534	0.9547	0.9555	0.9541	0.9532
50	0.9427	0.9437	0.9435	0.9431	0.9436	0.9437	0.9424	0.9437	0.9447	0.9430	0.9417
60	0.9319	0.9328	0.9326	0.9323	0.9326	0.9328	0.9316	0.9328	0.9339	0.9322	0.9304
90	0.9010	0.9009	0.9007	0.9004	0.9003	0.9009	0.8998	0.9009	0.9022	0.9003	0.8981
120	0.8708	0.8701	0.8699	0.8697	0.8693	0.8701	0.8691	0.8701	0.8714	0.8696	0.8675
150	0.8403	0.8403	0.8401	0.8400	0.8394	0.8403	0.8395	0.8403	0.8415	0.8399	0.8382
180	0.8122	0.8116	0.8114	0.8113	0.8106	0.8116	0.8109	0.8116	0.8125	0.8112	0.8100
210	0.7840	0.7838	0.7837	0.7836	0.7828	0.7838	0.7833	0.7838	0.7845	0.7836	0.7829
240	0.7560	0.7570	0.7570	0.7568	0.7561	0.7570	0.7566	0.7570	0.7573	0.7568	0.7567
270	0.7315	0.7311	0.7312	0.7310	0.7303	0.7311	0.7308	0.7311	0.7310	0.7310	0.7314
300	0.7072	0.7061	0.7062	0.7060	0.7055	0.7061	0.7060	0.7061	0.7056	0.7061	0.7069

ตารางที่ ๗-3 (ต่อ)

เวลา (min)	อัตราส่วนความแปรปรวน (MR)									
	แบบ 1*	แบบ 2*	แบบ 3*	แบบ 4*	แบบ 5*	แบบ 6*	แบบ 7*	แบบ 8*	แบบ 9*	แบบ 10*
330	0.6820	0.6821	0.6819	0.6816	0.6820	0.6820	0.6820	0.6812	0.6820	0.6831
360	0.6590	0.6589	0.6586	0.6585	0.6587	0.6588	0.6587	0.6576	0.6587	0.6601
390	0.6362	0.6364	0.6361	0.6363	0.6361	0.6364	0.6361	0.6350	0.6362	0.6377
420	0.6146	0.6147	0.6144	0.6150	0.6144	0.6148	0.6144	0.6132	0.6145	0.6159
450	0.5933	0.5938	0.5934	0.5944	0.5934	0.5939	0.5934	0.5924	0.5936	0.5947
480	0.5729	0.5736	0.5732	0.5745	0.5731	0.5738	0.5731	0.5725	0.5733	0.5740
510	0.5528	0.5540	0.5536	0.5554	0.5535	0.5543	0.5535	0.5535	0.5537	0.5539
540	0.5345	0.5351	0.5347	0.5370	0.5346	0.5355	0.5346	0.5353	0.5349	0.5344
570	0.5163	0.5169	0.5164	0.5193	0.5163	0.5174	0.5163	0.5181	0.5166	0.5153

หมายเหตุ แบบ 1* Newton model ,

แบบ 2* Page model,

แบบ 3* Henderson and Pabis model,

แบบ 4* Logarithmic model,

แบบ 5* Modified Page model,

แบบ 6* Two term model,

แบบ 7* Two term exponential model,

แบบ 8* Wang and Singh model,

แบบ 9* Approximation and diffusion model,

แบบ 10* Midilli et al. model

ตารางที่ ข-4 อัตราส่วนความชื้นที่ได้จากแบบจำลองการอบแห้งชั้นบางพริกไทยที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส ความเร็วลม 1.0 เมตรต่อวินาที

เวลา (min)	อัตราส่วนความชื้น (MR)									
	แบบ 1*	แบบ 2*	แบบ 3*	แบบ 4*	แบบ 5*	แบบ 6*	แบบ 7*	แบบ 8*	แบบ 9*	แบบ 10*
0	1.0000	1.0000	1.0077	0.9984	1.0000	0.9938	1.0000	1.0000	1.0000	1.0059
10	0.9793	0.9822	0.9859	0.9785	0.9786	0.9766	0.9786	0.9810	0.9805	0.9813
20	0.9598	0.9635	0.9645	0.9590	0.9577	0.9591	0.9577	0.9622	0.9613	0.9594
30	0.9406	0.9436	0.9436	0.9399	0.9372	0.9414	0.9372	0.9437	0.9423	0.9388
40	0.9214	0.9257	0.9232	0.9210	0.9172	0.9236	0.9172	0.9254	0.9235	0.9189
50	0.9032	0.9069	0.9032	0.9025	0.8976	0.9058	0.8976	0.9073	0.9050	0.8997
60	0.8848	0.8884	0.8837	0.8843	0.8784	0.8880	0.8784	0.8894	0.8867	0.8811
90	0.8286	0.8341	0.8275	0.8315	0.8233	0.8352	0.8233	0.8372	0.8335	0.8281
120	0.7774	0.7822	0.7749	0.7814	0.7716	0.7838	0.7716	0.7870	0.7826	0.7786
150	0.7305	0.7329	0.7257	0.7338	0.7232	0.7345	0.7232	0.7388	0.7342	0.7320
180	0.6843	0.6863	0.6796	0.6886	0.6778	0.6875	0.6778	0.6927	0.6880	0.6880
210	0.6438	0.6422	0.6364	0.6457	0.6352	0.6429	0.6353	0.6485	0.6443	0.6462
240	0.6055	0.6007	0.5960	0.6049	0.5954	0.6009	0.5954	0.6064	0.6028	0.6065
270	0.5683	0.5616	0.5581	0.5663	0.5580	0.5614	0.5581	0.5664	0.5636	0.5687
300	0.5331	0.5229	0.5226	0.5295	0.5230	0.5244	0.5230	0.5284	0.5266	0.5326

ตารางที่ ๗-4 (ต่อ)

อัตราส่วนความถี่ (MR)										
เวลา (min)	แบบ 1*	แบบ 2*	แบบ 3*	แบบ 4*	แบบ 5*	แบบ 6*	แบบ 7*	แบบ 8*	แบบ 9*	แบบ 10*
330	0.4998	0.4903	0.4894	0.4946	0.4901	0.4897	0.4902	0.4923	0.4917	0.4980
360	0.4659	0.4579	0.4583	0.4615	0.4594	0.4571	0.4595	0.4584	0.4589	0.4650
390	0.4340	0.4275	0.4292	0.4301	0.4305	0.4267	0.4306	0.4264	0.4280	0.4333
420	0.4033	0.3990	0.4019	0.4002	0.4035	0.3983	0.4036	0.3965	0.3990	0.4029
450	0.3731	0.3723	0.3764	0.3719	0.3782	0.3718	0.3783	0.3686	0.3718	0.3737
480	0.3443	0.3473	0.3525	0.3449	0.3545	0.3470	0.3545	0.3428	0.3462	0.3456
510	0.3178	0.3239	0.3301	0.3194	0.3322	0.3238	0.3323	0.3189	0.3223	0.3186
540	0.2922	0.3113	0.3091	0.2951	0.3114	0.3022	0.3114	0.2971	0.2999	0.2926
570	0.2674	0.2918	0.2895	0.2720	0.2918	0.2821	0.2919	0.2774	0.2790	0.2675

หมายเหตุ แบบ 1* Newton model ,

แบบ 2* Page model,

แบบ 3* Henderson and Pabis model,

แบบ 4* Logarithmic model,

แบบ 5* Modified Page model,

แบบ 6* Two term model,

แบบ 7* Two term exponential model,

แบบ 8* Wang and Singh model,

แบบ 9* Approximation and diffusion model,

แบบ 10* Midilli et al. model

ตารางที่ ๗-5 อัตราส่วนความชื้นที่^๓ได้จากแบบจำลองการอบแห้งซึ่งบางพริกไทยอุดมภูมิ 60 องศาเซลเซียส ความเร็วลม 1.5 เมตรต่อวินาที

เวลา (min)	อัตราส่วนความชื้น (MR)									
	แบบ 1*	แบบ 2*	แบบ 3*	แบบ 4*	แบบ 5*	แบบ 6*	แบบ 7*	แบบ 8*	แบบ 9*	แบบ 10*
0	1.0000	1.0000	1.0061	0.9938	1.0000	1.0066	1.0000	1.0000	1.0000	1.0006
10	0.9741	0.9804	0.9822	0.9725	0.9764	0.9826	0.9764	0.9794	0.9788	0.9753
20	0.9514	0.9597	0.9588	0.9517	0.9534	0.9592	0.9534	0.9590	0.9579	0.9523
30	0.9301	0.9310	0.9361	0.9312	0.9310	0.9364	0.9310	0.9389	0.9372	0.9305
40	0.9083	0.9091	0.9138	0.9112	0.9091	0.9141	0.9091	0.9190	0.9168	0.9094
50	0.8896	0.8876	0.8921	0.8914	0.8877	0.8923	0.8876	0.8995	0.8968	0.8890
60	0.8684	0.8667	0.8709	0.8720	0.8667	0.8711	0.8667	0.8801	0.8770	0.8692
90	0.8163	0.8069	0.8102	0.8159	0.8069	0.8103	0.8069	0.8237	0.8194	0.8126
120	0.7604	0.7512	0.7538	0.7628	0.7512	0.7538	0.7512	0.7697	0.7645	0.7599
150	0.7110	0.6994	0.7013	0.7125	0.6994	0.7012	0.6994	0.7180	0.7125	0.7103
180	0.6648	0.6511	0.6525	0.6649	0.6511	0.6523	0.6511	0.6686	0.6632	0.6636
210	0.6188	0.6062	0.6070	0.6198	0.6062	0.6068	0.6062	0.6216	0.6166	0.6194
240	0.5785	0.5643	0.5647	0.5770	0.5644	0.5645	0.5644	0.5769	0.5728	0.5776
270	0.5404	0.5254	0.5254	0.5365	0.5254	0.5251	0.5254	0.5346	0.5316	0.5378
300	0.5006	0.4891	0.4888	0.4982	0.4892	0.4885	0.4891	0.4947	0.4929	0.5001

ตารางที่ ๗-5 (ต่อ)

เวลา (min)	อัตราส่วนความชื้น (MR)										
	ทดลอง	แบบ 1*	แบบ 2*	แบบ 3*	แบบ 4*	แบบ 5*	แบบ 6*	แบบ 7*	แบบ 8*	แบบ 9*	แบบ 10*
330	0.4589	0.4554	0.4554	0.4548	0.4619	0.4554	0.4544	0.4554	0.4571	0.4566	0.4641
360	0.4290	0.4240	0.4223	0.4231	0.4275	0.4240	0.4227	0.4240	0.4218	0.4227	0.4298
390	0.3944	0.3947	0.3915	0.3936	0.3949	0.3947	0.3933	0.3947	0.3889	0.3911	0.3971
420	0.3627	0.3675	0.3628	0.3662	0.3641	0.3675	0.3658	0.3675	0.3583	0.3615	0.3659
450	0.3321	0.3421	0.3361	0.3407	0.3348	0.3421	0.3403	0.3421	0.3301	0.3340	0.3360
480	0.3171	0.3185	0.3113	0.3170	0.3072	0.3185	0.3166	0.3185	0.3042	0.3084	0.3074
510	0.2767	0.2965	0.2883	0.2949	0.2810	0.2965	0.2945	0.2965	0.2807	0.2846	0.2800
540	0.2515	0.2760	0.2669	0.2744	0.2561	0.2761	0.2740	0.2761	0.2595	0.2625	0.2537
570	0.2312	0.2570	0.2470	0.2553	0.2326	0.2570	0.2549	0.2570	0.2407	0.2420	0.2285

หมายเหตุ	แบบ 1* Newton model ,	แบบ 6* Two term model,
	แบบ 2* Page model,	แบบ 7* Two term exponential model,
	แบบ 3* Henderson and Pabis model,	แบบ 8* Wang and Singh model,
	แบบ 4* Logarithmic model,	แบบ 9* Approximation and diffusion model,
	แบบ 5* Modified Page model,	แบบ 10* Midilli et al. model

ตารางที่ ๗-6 อัตราส่วนความชื้นที่ได้อาจแบ่งจำลองการอบแห้งซึ่งบางพริกไทยที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส ความเร็วลม 2.0 เมตรต่อวินาที

เวลา (min)	อัตราส่วนความชื้น (MR)									
	แบบ 1*	แบบ 2*	แบบ 3*	แบบ 4*	แบบ 5*	แบบ 6*	แบบ 7*	แบบ 8*	แบบ 9*	แบบ 10*
0	1.0000	1.0000	0.9989	0.9856	1.0000	0.9989	1.0000	1.0000	1.0000	1.0013
10	0.9696	0.9765	0.9755	0.9650	0.9765	0.9754	0.9765	0.9794	0.9765	0.9702
20	0.9455	0.9535	0.9525	0.9448	0.9535	0.9525	0.9535	0.9591	0.9535	0.9453
30	0.9236	0.9311	0.9302	0.9249	0.9311	0.9301	0.9311	0.9390	0.9310	0.9225
40	0.9014	0.9091	0.9083	0.9053	0.9091	0.9083	0.9091	0.9192	0.9091	0.9010
50	0.8810	0.8878	0.8870	0.8861	0.8878	0.8870	0.8877	0.8996	0.8877	0.8805
60	0.8616	0.8669	0.8661	0.8672	0.8669	0.8661	0.8669	0.8803	0.8669	0.8609
90	0.8022	0.8071	0.8065	0.8124	0.8071	0.8065	0.8071	0.8240	0.8071	0.8057
120	0.7610	0.7514	0.7510	0.7604	0.7515	0.7510	0.7514	0.7700	0.7514	0.7548
150	0.7003	0.6996	0.6993	0.7110	0.6996	0.6993	0.6996	0.7183	0.6996	0.7073
180	0.6577	0.6514	0.6511	0.6641	0.6514	0.6512	0.6514	0.6690	0.6514	0.6626
210	0.6316	0.6065	0.6063	0.6196	0.6065	0.6064	0.6065	0.6221	0.6065	0.6201
240	0.5792	0.5647	0.5645	0.5774	0.5647	0.5647	0.5647	0.5774	0.5647	0.5797
270	0.5427	0.5257	0.5257	0.5373	0.5258	0.5258	0.5257	0.5352	0.5258	0.5411
300	0.5067	0.4895	0.4895	0.4992	0.4895	0.4896	0.4895	0.4953	0.4895	0.5041

ตารางที่ ๗-6 (ต่อ)

เวลา (min)		อัตราส่วนความถี่ (MR)									
ทดลอง		แบบ 1*	แบบ 2*	แบบ 3*	แบบ 4*	แบบ 5*	แบบ 6*	แบบ 7*	แบบ 8*	แบบ 9*	แบบ 10*
330	0.4612	0.4557	0.4559	0.4558	0.4630	0.4558	0.4559	0.4557	0.4577	0.4558	0.4685
360	0.4341	0.4243	0.4233	0.4244	0.4287	0.4243	0.4246	0.4243	0.4224	0.4243	0.4343
390	0.4003	0.3951	0.3931	0.3952	0.3961	0.3951	0.3953	0.3951	0.3896	0.3951	0.4012
420	0.3697	0.3678	0.3649	0.3680	0.3651	0.3678	0.3681	0.3678	0.3590	0.3678	0.3693
450	0.3379	0.3425	0.3386	0.3426	0.3357	0.3425	0.3428	0.3425	0.3308	0.3425	0.3384
480	0.3073	0.3189	0.3142	0.3190	0.3079	0.3189	0.3192	0.3188	0.3050	0.3189	0.3085
510	0.2788	0.2969	0.2915	0.2971	0.2814	0.2969	0.2972	0.2969	0.2815	0.2969	0.2795
540	0.2518	0.2764	0.2704	0.2766	0.2562	0.2764	0.2768	0.2764	0.2603	0.2764	0.2514
570	0.2259	0.2573	0.2508	0.2576	0.2323	0.2574	0.2578	0.2573	0.2415	0.2574	0.2240

หมายเหตุ แบบ 1* Newton model ,

แบบ 2* Page model,

แบบ 3* Henderson and Pabis model,

แบบ 4* Logarithmic model,

แบบ 5* Modified Page model,

แบบ 6* Two term model,

แบบ 7* Two term exponential model,

แบบ 8* Wang and Singh model,

แบบ 9* Approximation and diffusion model,

แบบ 10* Midilli et al. model

ตารางที่ ๗-7 อัตราส่วนความถี่ที่ได้จากแบบจำลองการจราจรทางบกไทยที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส ความเร็วลม 1.0 เมตรต่อวินาที

เวลา (min)	อัตราส่วนความถี่ (MR)									
	แบบ 1*	แบบ 2*	แบบ 3*	แบบ 4*	แบบ 5*	แบบ 6*	แบบ 7*	แบบ 8*	แบบ 9*	แบบ 10*
0	1.0000	1.0000	1.0463	1.0104	1.0000	1.0465	1.0000	1.0000	1.0000	1.0688
10	0.9771	0.9852	1.0087	0.9820	0.9660	1.0088	0.9660	0.9740	0.9882	0.9555
20	0.9541	0.9652	0.9724	0.9542	0.9331	0.9725	0.9331	0.9483	0.9703	0.9208
30	0.9293	0.9428	0.9374	0.9269	0.9013	0.9375	0.9013	0.9230	0.9483	0.8929
40	0.9026	0.8706	0.9037	0.9002	0.8706	0.9038	0.8706	0.8980	0.9233	0.8681
50	0.8769	0.8410	0.8712	0.8741	0.8410	0.8713	0.8410	0.8733	0.8964	0.8453
60	0.8511	0.8124	0.8398	0.8485	0.8123	0.8399	0.8123	0.8490	0.8684	0.8237
90	0.7755	0.7322	0.7524	0.7748	0.7322	0.7525	0.7322	0.7781	0.7825	0.7636
120	0.7069	0.6599	0.6741	0.7055	0.6599	0.6741	0.6599	0.7103	0.6996	0.7077
150	0.6447	0.5948	0.6039	0.6405	0.5948	0.6040	0.5948	0.6455	0.6231	0.6544
180	0.5864	0.5361	0.5411	0.5793	0.5361	0.5411	0.5361	0.5838	0.5539	0.6027
210	0.5272	0.4832	0.4848	0.5218	0.4832	0.4848	0.4832	0.5251	0.4919	0.5522
240	0.4732	0.4355	0.4343	0.4678	0.4355	0.4343	0.4355	0.4695	0.4366	0.5027
270	0.4154	0.3925	0.3891	0.4170	0.3925	0.3891	0.3925	0.4169	0.3875	0.4539
300	0.3702	0.3538	0.3486	0.3693	0.3538	0.3486	0.3537	0.3674	0.3438	0.4057

ตารางที่ ๗-7 (ต่อ)

เวลา (min)	อัตราส่วนความชื้น (MR)										
	ทดลอง	แบบ 1*	แบบ 2*	แบบ 3*	แบบ 4*	แบบ 5*	แบบ 6*	แบบ 7*	แบบ 8*	แบบ 9*	แบบ 10*
330	0.3204	0.3189	0.3053	0.3123	0.3244	0.3188	0.3123	0.3188	0.3210	0.3051	0.3579
360	0.2746	0.2874	0.2663	0.2798	0.2823	0.2874	0.2798	0.2874	0.2776	0.2707	0.3106
390	0.2349	0.2590	0.2316	0.2507	0.2427	0.2590	0.2507	0.2590	0.2373	0.2402	0.2637
420	0.1985	0.2335	0.2009	0.2246	0.2055	0.2334	0.2246	0.2334	0.2000	0.2131	0.2170
450	0.1652	0.2104	0.1738	0.2012	0.1705	0.2104	0.2012	0.2104	0.1658	0.1891	0.1706
480	0.1281	0.1897	0.1500	0.1803	0.1376	0.1896	0.1802	0.1896	0.1347	0.1678	0.1245
510	0.1063	0.1709	0.1292	0.1615	0.1067	0.1709	0.1615	0.1709	0.1066	0.1489	0.0786
540	0.0835	0.1541	0.1110	0.1447	0.0777	0.1541	0.1447	0.1540	0.0816	0.1321	0.0328
570	0.0649	0.1389	0.0951	0.1296	0.0504	0.1388	0.1296	0.1388	0.0596	0.1172	-0.0127
หมายเหตุ	แบบ 1* Newton model ,			แบบ 6* Two term model,							
	แบบ 2* Page model,			แบบ 7* Two term exponential model,							
	แบบ 3* Henderson and Pabis model,			แบบ 8* Wang and Singh model,							
	แบบ 4* Logarithmic model,			แบบ 9* Approximation and diffusion model,							
	แบบ 5* Modified Page model,			แบบ 10* Midilli et al. model							

ตารางที่ ๗-8 อัตราส่วนความชื้นที่ได้จากแบบจำลองการอบแห้งซึ่งแบ่งพริกไทยที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส ความเร็วลม 1.5 เมตรต่อวินาที

เวลา (min)	อัตราส่วนความชื้น (MR)									
	แบบ 1*	แบบ 2*	แบบ 3*	แบบ 4*	แบบ 5*	แบบ 6*	แบบ 7*	แบบ 8*	แบบ 9*	แบบ 10*
0	1.0000	1.0000	1.0385	1.0070	1.0000	1.0385	1.0000	1.0000	1.0000	0.9921
10	0.9633	0.9586	0.9936	0.9711	0.9586	0.9936	0.9586	0.9682	0.9728	0.9656
20	0.9323	0.9188	0.9505	0.9363	0.9188	0.9505	0.9188	0.9369	0.9445	0.9359
30	0.9015	0.8808	0.9094	0.9025	0.8808	0.9094	0.8808	0.9062	0.9153	0.9056
40	0.8695	0.8443	0.8700	0.8698	0.8443	0.8700	0.8443	0.8761	0.8856	0.8750
50	0.8398	0.8093	0.8324	0.8379	0.8093	0.8324	0.8093	0.8465	0.8555	0.8446
60	0.8108	0.7757	0.7963	0.8071	0.7757	0.7963	0.7757	0.8174	0.8253	0.8146
90	0.7244	0.6832	0.6973	0.7198	0.6833	0.6973	0.6832	0.7336	0.7354	0.7275
120	0.6471	0.6018	0.6106	0.6401	0.6018	0.6106	0.6018	0.6548	0.6490	0.6461
150	0.5787	0.5300	0.5347	0.5672	0.5300	0.5347	0.5300	0.5809	0.5682	0.5709
180	0.5135	0.4668	0.4682	0.5007	0.4668	0.4682	0.4668	0.5120	0.4941	0.5019
210	0.4501	0.4111	0.4100	0.4398	0.4112	0.4100	0.4112	0.4481	0.4272	0.4390
240	0.3908	0.3621	0.3590	0.3842	0.3621	0.3590	0.3621	0.3891	0.3676	0.3818
270	0.3347	0.3189	0.3144	0.3334	0.3190	0.3144	0.3190	0.3351	0.3149	0.3299
300	0.2824	0.2809	0.2753	0.2869	0.2809	0.2753	0.2809	0.2861	0.2687	0.2830

ตารางที่ ๗-8 (ต่อ)

เวลา (min)	อัตราส่วนความถี่ (MR)										
	ทดลอง	แบบ 1*	แบบ 2*	แบบ 3*	แบบ 4*	แบบ 5*	แบบ 6*	แบบ 7*	แบบ 8*	แบบ 9*	แบบ 10*
330	0.2342	0.2474	0.2298	0.2411	0.2445	0.2474	0.2411	0.2474	0.2421	0.2285	0.2406
360	0.1908	0.2179	0.1953	0.2111	0.2057	0.2179	0.2111	0.2179	0.2030	0.1938	0.2023
390	0.1520	0.1919	0.1656	0.1849	0.1703	0.1919	0.1849	0.1919	0.1689	0.1639	0.1677
420	0.1221	0.1690	0.1400	0.1619	0.1379	0.1691	0.1619	0.1691	0.1398	0.1382	0.1365
450	0.0959	0.1489	0.1181	0.1417	0.1083	0.1489	0.1418	0.1489	0.1156	0.1163	0.1083
480	0.0730	0.1311	0.0993	0.1241	0.0812	0.1311	0.1241	0.1311	0.0964	0.0977	0.0829
510	0.0587	0.1155	0.0834	0.1087	0.0565	0.1155	0.1087	0.1155	0.0822	0.0819	0.0599
540	0.0482	0.1017	0.0698	0.0952	0.0339	0.1017	0.0952	0.1017	0.0730	0.0686	0.0391
570	0.0415	0.0896	0.0584	0.0833	0.0133	0.0896	0.0834	0.0896	0.0687	0.0573	0.0202

หมายเหตุ แบบ 1* Newton model ,

แบบ 2* Page model,

แบบ 3* Henderson and Pabis model,

แบบ 4* Logarithmic model,

แบบ 5* Modified Page model,

แบบ 6* Two term model,

แบบ 7* Two term exponential model,

แบบ 8* Wang and Singh model,

แบบ 9* Approximation and diffusion model,

แบบ 10* Midilli et al. model

ตารางที่ ๗-๙ อัตราส่วนความชื้นที่ได้จากแบบจำลองการอบแห้งต้นบางพริกไทยที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส ความเร็วลม 2.0 เมตรต่อวินาที

เวลา (min)	อัตราส่วนความชื้น (MR)									
	แบบ 1*	แบบ 2*	แบบ 3*	แบบ 4*	แบบ 5*	แบบ 6*	แบบ 7*	แบบ 8*	แบบ 9*	แบบ 10*
0	1.0000	1.0000	1.0455	1.0238	1.0000	1.0455	1.0000	1.0000	1.0000	0.9863
10	0.9624	0.9717	0.9891	0.9747	0.9487	0.9891	0.9487	0.9612	0.9656	0.9599
20	0.9215	0.9363	0.9358	0.9278	0.9000	0.9358	0.9000	0.9232	0.9298	0.9266
30	0.8849	0.8539	0.8853	0.8829	0.8539	0.8853	0.8539	0.8860	0.8930	0.8907
40	0.8457	0.8101	0.8375	0.8401	0.8101	0.8375	0.8101	0.8496	0.8556	0.8538
50	0.8097	0.7685	0.7923	0.7991	0.7685	0.7923	0.7685	0.8139	0.8181	0.8166
60	0.7742	0.7291	0.7496	0.7599	0.7291	0.7496	0.7291	0.7791	0.7808	0.7794
90	0.6716	0.6225	0.6347	0.6524	0.6226	0.6347	0.6225	0.6793	0.6719	0.6715
120	0.5769	0.5315	0.5374	0.5586	0.5316	0.5374	0.5315	0.5867	0.5709	0.5721
150	0.4929	0.4539	0.4550	0.4766	0.4539	0.4550	0.4539	0.5012	0.4802	0.4829
180	0.4142	0.3875	0.3853	0.4050	0.3876	0.3853	0.3875	0.4228	0.4005	0.4044
210	0.3423	0.3309	0.3262	0.3425	0.3310	0.3262	0.3309	0.3515	0.3317	0.3362
240	0.2801	0.2825	0.2762	0.2879	0.2826	0.2762	0.2825	0.2873	0.2731	0.2775
270	0.2264	0.2412	0.2339	0.2403	0.2413	0.2339	0.2413	0.2303	0.2237	0.2275
300	0.1807	0.2060	0.1980	0.1986	0.2060	0.1980	0.2060	0.1803	0.1824	0.1852

ตารางที่ ๗-๙ (ต่อ)

เวลา (min)	อัตราส่วนความชื้น (MR)										
	ทดลอง	แบบ 1*	แบบ 2*	แบบ 3*	แบบ 4*	แบบ 5*	แบบ 6*	แบบ 7*	แบบ 8*	แบบ 9*	แบบ 10*
330	0.1446	0.1759	0.1493	0.1677	0.1623	0.1759	0.1677	0.1759	0.1375	0.1481	0.1496
360	0.1118	0.1502	0.1211	0.1420	0.1305	0.1502	0.1420	0.1502	0.1018	0.1199	0.1197
390	0.0851	0.1282	0.0979	0.1202	0.1028	0.1283	0.1202	0.1282	0.0733	0.0967	0.0949
420	0.0635	0.1095	0.0789	0.1018	0.0786	0.1095	0.1018	0.1095	0.0518	0.0778	0.0742
450	0.0487	0.0935	0.0634	0.0862	0.0574	0.0935	0.0862	0.0935	0.0375	0.0624	0.0571
480	0.0402	0.0798	0.0507	0.0730	0.0389	0.0799	0.0730	0.0798	0.0303	0.0500	0.0429
510	0.0334	0.0682	0.0405	0.0618	0.0228	0.0682	0.0618	0.0682	0.0302	0.0400	0.0313
540	0.0302	0.0582	0.0323	0.0523	0.0087	0.0582	0.0523	0.0582	0.0372	0.0319	0.0216
570	0.0282	0.0497	0.0256	0.0443	-0.0036	0.0497	0.0443	0.0497	0.0514	0.0254	0.0137

หมายเหตุ แบบ 1* Newton model ,

แบบ 2* Page model,

แบบ 3* Henderson and Pabis model,

แบบ 4* Logarithmic model,

แบบ 5* Modified Page model,

แบบ 6* Two term model,

แบบ 7* Two term exponential model,

แบบ 8* Wang and Singh model,

แบบ 9* Approximation and diffusion model,

แบบ 10* Midilli et al. model

ภาคผนวก ค

ข้อมูลทางสถิติของที่ได้จากแบบจำลองการอบแห้งชั้นบางพริกไทย

ตารางที่ ค-1 ข้อมูลทางสถิติของที่ได้จากแบบจำลองการขอแห้ง Newton ที่อบแห้งด้วยอุณหภูมิ 50 60 และ 70 องศาเซลเซียส ความเร็วลม 1.0 1.5

และ 2.0 เมตรต่อวินาที

แบบจำลอง	อุณหภูมิ (°C)	ความเร็วลม (m/s)	สัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง	R ²	P (%)	RMSE	χ^2
Newton	50	1.0	k=0.001141	0.95660	3.0378	0.0285087	0.0008481
		1.5	k=0.000990	0.99887	0.3082	0.0046900	0.0000230
		2.0	k=0.001159	0.99998	0.0675	0.0007630	0.0000006
	60	1.0	k=0.002161	0.99850	1.7186	0.0093511	0.0000912
		1.5	k=0.002384	0.99802	2.1454	0.0112694	0.0001325
		2.0	k=0.002381	0.99727	2.5451	0.0130942	0.0001789
Newton	70	1.0	k=0.003464	0.98345	18.3677	0.0412511	0.0017756
		1.5	k=0.004232	0.98751	25.4026	0.0374264	0.0014616
		2.0	k=0.005266	0.99082	29.9596	0.0333983	0.0011639

ตารางที่ ค-2 ข้อมูลทางสถิติของที่ได้จากแบบจำลองการอบแห้ง Page ที่บอกด้วยอุณหภูมิ 50 60 และ 70 องศาเซลเซียส ความเร็วลม 1.0 1.5 และ 2.0 เมตรต่อวินาที

แบบจำลอง	อุณหภูมิ (°C)	ความเร็วลม (m/s)	สัมประสิทธิ์พหุนามจำลอง	R ²	P (%)	RMSE	χ^2
50	1.0	1.0	k=0.005645, m=0.729430	0.99718	0.7927	0.0072676	0.0000576
		1.5	k=0.001189, m=0.969092	0.99910	0.4114	0.0041706	0.0000190
		2.0	k=0.001175, m=0.997672	0.99998	0.0843	0.0007751	0.0000007
	1.0	1.0	k=0.001587, m=1.053145	0.99940	1.0806	0.0059346	0.0000384
		1.5	k=0.002406, m=1.052889	0.99901	1.5264	0.0079881	0.0000696
		2.0	k=0.001944, m=1.034968	0.99765	2.2548	0.0121388	0.0001607
60	1.0	1.0	k=0.000832, m=1.252443	0.99740	6.9453	0.0163441	0.0002914
		1.5	k=0.001360, m=1.204596	0.99717	10.7063	0.0178071	0.0003459
		2.0	k=0.001810, m=1.199709	0.99915	7.0482	0.0101758	0.0001130
	1.0	1.0	k=0.001587, m=1.053145	0.99940	1.0806	0.0059346	0.0000384
		1.5	k=0.002406, m=1.052889	0.99901	1.5264	0.0079881	0.0000696
		2.0	k=0.001944, m=1.034968	0.99765	2.2548	0.0121388	0.0001607
70	1.0	1.0	k=0.000832, m=1.252443	0.99740	6.9453	0.0163441	0.0002914
		1.5	k=0.001360, m=1.204596	0.99717	10.7063	0.0178071	0.0003459
		2.0	k=0.001810, m=1.199709	0.99915	7.0482	0.0101758	0.0001130
	1.0	1.0	k=0.001587, m=1.053145	0.99940	1.0806	0.0059346	0.0000384
		1.5	k=0.002406, m=1.052889	0.99901	1.5264	0.0079881	0.0000696
		2.0	k=0.001944, m=1.034968	0.99765	2.2548	0.0121388	0.0001607

ตารางที่ ค-3 ข้อมูลทางสถิติของที่ได้จากแบบจำลองการอบแห้ง Henderson and Pabis ที่อบแห้งด้วยอุณหภูมิ 50 60 และ 70 องศาเซลเซียส
ความเร็วลม 1.0 1.5 และ 2.0 เมตรต่อวินาที

แบบจำลอง	อุณหภูมิ (°C)	ความเร็วลม (m/s)	สัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง	R ²	P (%)	RMSE	χ^2
Henderson and Pabis	50	1.0	k=0.001003, a=0.955540	0.98869	1.3577	0.0145528	0.0002310
		1.5	k=0.000973, a=0.994179	0.99944	0.2817	0.0032958	0.0000118
		2.0	k=0.001158, a=0.999341	0.99998	0.0680	0.0006310	0.0000004
	60	1.0	k=0.002188, a=1.007680	0.99875	1.5489	0.0085190	0.0000792
		1.5	k=0.002406, a=1.006118	0.99817	2.1013	0.0108539	0.0001285
		2.0	k=0.002378, a=0.998942	0.99727	2.5443	0.0130827	0.0001867
	70	1.0	k=0.003664, a=1.046300	0.98840	15.5990	0.0350648	0.0013413
		1.5	k=0.004426, a=1.038515	0.99016	22.2084	0.0332152	0.0012035
		2.0	k=0.005546, a=1.045543	0.99384	24.1346	0.0273596	0.0008166

ตารางที่ ค-4 ข้อมูลทางสถิติของที่ได้จากแบบจำลองการอบแห้ง Logarithmic ที่อบแห้งด้วยอุณหภูมิ 50 60 และ 70 องศาเซลเซียส ความเร็วลม 1.0 1.5 และ 2.0 เมตรต่อวินาที

แบบจำลอง	อุณหภูมิ (°C)	ความเร็วลม (m/s)	สัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง	R ²	P (%)	RMSE	χ^2
Logarithmic	50	1.0	k=0.002153, a=0.578191, c=-0.392279	0.99453	0.9136	0.0101208	0.0001171
		1.5	k=0.000982, a=0.985756, c=-0.008521	0.99942	0.3064	0.0033587	0.0000129
		2.0	k=0.001244, a=0.947873, c=-0.052888	0.99991	0.1783	0.0014784	0.0000025
	60	1.0	k=0.001726, a=1.160169, c=-0.161781	0.99987	0.4709	0.0027691	0.0000088
		1.5	k=0.001811, a=1.182162, c=-0.188393	0.99983	0.5642	0.0032951	0.0000124
		2.0	k=0.001730, a=1.201416, c=-0.215790	0.99938	0.9427	0.0062625	0.0000448
	70	1.0	k=0.002070, a=1.385784, c=-0.375421	0.99966	2.4558	0.0059134	0.0000400
		1.5	k=0.003002, a=1.212814, c=-0.205818	0.99895	7.4033	0.0108382	0.0001342
		2.0	k=0.004515, a=1.112232, c=-0.088402	0.99808	14.5370	0.0152845	0.0002670

ตารางที่ ค-5 ข้อมูลทางสถิติของที่ได้จากแบบจำลองการอบแห้ง Modified Page ที่อุณหภูมิ 50 60 และ 70 องศาเซลเซียส ความเร็วลม 1.0 1.5 และ 2.0 เมตรต่อวินาที

แบบจำลอง	อุณหภูมิ (°C)	ความเร็วลม (m/s)	สัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง	R ²	P (%)	RMSE	χ ²
Modified Page	50	1.0	k=0.033765, n=0.033765	0.95660	3.0364	0.0285086	0.0008866
		1.5	k=0.031467, n=0.031467	0.99887	0.3099	0.0046899	0.0000240
		2.0	k=0.034056, n=0.034056	0.99998	0.0676	0.0007629	0.0000006
	60	1.0	k=0.046484, n=0.046484	0.99850	1.7188	0.0093510	0.0000954
		1.5	k=0.048821, n=0.048821	0.99802	2.1465	0.0112694	0.0001385
		2.0	k=0.048798, n=0.048798	0.99727	2.5452	0.0130942	0.0001870
	70	1.0	k=0.058854, n=0.058854	0.98345	18.3637	0.0412511	0.0018563
		1.5	k=0.065055, n=0.065055	0.99751	25.4072	0.0374264	0.0015281
		2.0	k=0.003444, n=1.529030	0.99082	29.9832	0.0333983	0.0012168

ตารางที่ ค-7 ข้อมูลทางสถิติของที่ได้จากแบบจำลองการอบแห้ง Two term exponential ที่อบแห้งด้วยอุณหภูมิ 50 60 และ 70 องศาเซลเซียส ความเร็วลม 1.0 1.5 และ 2.0 เมตรต่อวินาที

แบบจำลอง	อุณหภูมิ (°C)	ความเร็วลม (m/s)	สัมประสิทธิ์ที่ของแบบจำลอง	R ²	P (%)	RMSE	χ^2
Two term exponential	50	1.0	k=0.013809, a=0.068594	0.99005	1.9425	0.0136532	0.0002034
		1.5	k=0.000990, a=1.000028	0.99887	0.0004	0.0046899	0.0000240
		2.0	k=0.001160, a=1.000095	0.99998	0.0001	0.0007629	0.0000006
	60	1.0	k=0.002160, a=1.000046	0.99850	0.0104	0.0093512	0.0000954
		1.5	k=0.002384, a=1.000086	0.99802	0.0037	0.0112694	0.0001385
		2.0	k=0.002381, a=0.999922	0.99727	0.0048	0.0130942	0.0001870
	70	1.0	k=0.003464, a=1.000023	0.98345	0.0016	0.0412511	0.0018563
		1.5	k=0.004232, a=0.999955	0.98751	0.0033	0.0374264	0.0015281
		2.0	k=0.005266, a=1.000039	0.99082	0.0278	0.0333983	0.0012168

ตารางที่ ค-9 ข้อมูลทางสถิติของที่ได้จากแบบจำลองการอบแห้ง Approximation and Diffusion ที่อบแห้งด้วยอุณหภูมิ 50 60 และ 70 องศาเซลเซียส ความเร็วลม 1.0 1.5 และ 2.0 เมตรต่อวินาที

แบบจำลอง	อุณหภูมิ (°C)	ความเร็วลม (m/s)	สัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง	R ²	P (%)	RMSE	χ ²
Approximation and diffusion	50	1.0	k=0.036052, a=0.073276, b=0.025416	0.99869	0.5553	0.0049483	0.0000280
		1.5	k=0.106540, a=0.007388, b=0.009087	0.99952	0.2854	0.0030561	0.0000107
		2.0	k=0.045278, a=0.000894, b=0.025557	0.99998	0.0712	0.0006723	0.0000005
	60	1.0	k=0.004233, a=-0.420848, b=0.622096	0.99960	0.8696	0.0048162	0.0000265
		1.5	k=0.004242, a=-0.782952, b=0.721150	0.99938	1.2057	0.0063181	0.0000456
		2.0	k=0.073675, a=0.000015, b=0.032320	0.99727	2.5452	0.0130942	0.0001960
70	70	1.0	k=0.027122, a=-0.137384, b=0.147015	0.99308	12.0942	0.0266696	0.0008129
		1.5	k=0.007327, a=-51.09215, b=0.987762	0.99774	9.9405	0.0159072	0.0002892
		2.0	k=0.009034, a=-40.007851, b=0.984652	0.99943	6.3903	0.0083392	0.0000795

ตารางที่ ค-10 ข้อมูลทางสถิติของที่ได้จากแบบจำลองการอบแห้ง Midilli et al. ที่อบแห้งด้วยอุณหภูมิ 50 60 และ 70 องศาเซลเซียส
 ความเร็วลม 1.0 1.5 และ 2.0 เมตรต่อวินาที

แบบจำลอง	อุณหภูมิ (°C)	ความเร็วลม (m/s)	สัมประสิทธิ์พหุนามของแบบจำลอง	R ²	P (%)	RMSE	χ^2
Midilli et al.	50	1.0	k=0.009205, m=0.587082, a=1.000960, b=-0.000230	0.99826	0.6511	0.0057120	0.0000392
		1.5	k=0.001795, m=0.770795, a=0.999190, b=-0.000391	0.99956	0.2909	0.0029297	0.0000103
		2.0	k=0.001621, m=0.917063, a=1.004711, b=-0.000117	0.99987	0.1856	0.0018334	0.0000040
	60	1.0	k=0.002692, m=0.921874, a=1.005863, b=-0.000224	0.99992	0.2321	0.0020997	0.0000053
		1.5	k=0.002691, m=0.939269, a=1.000584, b=-0.000218	0.99987	0.5245	0.0029300	0.0000103
		2.0	k=0.003975, m=0.844543, a=1.001296, b=-0.000362	0.99978	0.4188	0.0037086	0.0000165
	70	1.0	k=0.050108, m=0.289563, a=1.068786, b=-0.001391	0.98840	13.4085	0.0345242	0.0014303
		1.5	k=0.001990, m=1.108909, a=0.992090, b=-0.000146	0.99925	5.9872	0.0091663	0.0001008
		2.0	k=0.001659, m=1.208099, a=0.986270, b=-0.000026	0.99954	6.9055	0.0074839	0.0000672