

ภาคผนวก ก.

ตารางบันทึกผลการทดลอง

ตารางที่ ก.1 แสดงน้ำหนักดอกกั๊ด (End mill) ก่อนการทดลอง

ดอกกั๊ดที่	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	น้ำหนักเฉลี่ย
1	45.1130	45.1130	45.1130	45.1130
2	44.8181	44.8181	44.8181	44.8181
3	43.9256	43.9259	43.9262	43.9259
4	44.3652	44.3652	44.3652	44.3652
5	44.0118	44.0116	44.0117	44.0116
6	44.0054	44.0054	44.0054	44.0054
7	43.5744	43.5743	43.5742	43.5743
8	43.8855	43.8853	43.8854	43.8855
9	44.1420	44.1422	44.1423	44.1422
10	43.5750	43.5750	43.5750	43.5750
11	44.2550	44.2549	44.2550	44.2549
12	43.9458	43.9459	43.9457	43.9457
13	43.5275	43.5273	43.5271	43.5273
14	43.5285	43.5285	43.5285	43.5285
15	43.7566	43.7565	43.7567	43.7565
16	43.8444	43.8444	43.8444	43.8444
17	44.0744	44.0742	44.0743	44.0743
18	43.8800	43.8800	43.8800	43.8800
19	43.5922	43.5920	43.5918	43.5920
20	43.3169	43.3170	43.3171	43.3169
21	44.5017	44.5016	44.505	44.5016
22	43.8339	43.8339	43.8339	43.8339
23	43.5997	43.5999	43.6001	43.5999
24	43.8980	43.8986	43.8992	43.8986
25	43.2864	43.2864	43.2864	43.2864
26	44.1938	44.1937	44.1936	44.1937
27	43.5892	43.5893	43.5894	43.5893

ตารางที่ ก.1 (ต่อ) แสดงน้ำหนักดอกกัก (End mill) ก่อนการทดลอง

ดอกกักที่	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	น้ำหนักเฉลี่ย
28	43.3029	43.3029	43.3029	43.3029
29	43.8262	43.8261	43.8261	43.8261
30	43.7816	43.7815	43.7815	43.7815
31	43.8204	43.8206	43.8205	43.8204
32	44.6195	44.6195	44.6195	44.6195
33	45.0789	45.0789	45.0789	45.0789
34	43.8629	43.8627	43.8626	43.8627
35	43.8483	43.8483	43.8483	43.8483
36	44.0086	44.0085	44.0085	44.0085
37	43.9398	43.9397	43.9397	43.9397
38	43.9386	43.9385	43.9384	43.9384
39	43.9666	43.9665	43.9667	43.9665
40	43.9480	43.9479	43.9478	43.9479
41	43.9452	43.9450	43.9448	43.9450
42	43.8136	43.8136	43.8136	43.8136
43	43.9911	43.9911	43.9911	43.9911
44	44.1475	44.1474	44.1473	44.1474
45	43.9829	43.9829	43.9829	43.9829
46	44.0113	44.0113	44.0113	44.0113
47	44.0117	44.0117	44.0117	44.0117
48	43.9721	43.9720	43.9720	43.9720
49	43.9921	43.9919	43.9920	43.9920
50	43.9623	43.9623	43.9623	43.9623
51	43.9558	43.9558	43.9558	43.9558
52	44.2527	44.2528	44.2526	44.2526
53	43.8981	43.8981	43.8981	43.8981
54	43.9864	43.9864	43.9864	43.9864

ตารางที่ ก.2 แสดงน้ำหนักดอกกั่ว (End mill) หลังการทดลอง

ดอกกั่วที่	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	น้ำหนักเฉลี่ย
1	45.0888	45.0888	45.0888	45.0888
2	44.7979	44.7979	44.7979	44.7979
3	43.8938	43.8937	43.8936	43.8937
4	44.3502	44.3502	44.3502	44.3502
5	43.9921	43.9921	43.9921	43.9921
6	43.9896	43.9895	43.9894	43.9895
7	43.5404	43.5403	43.5402	43.5403
8	43.8646	43.8646	43.8646	43.8646
9	44.1162	44.1162	44.1162	44.1162
10	43.5555	43.5555	43.5555	43.5555
11	44.2261	44.2260	44.2259	44.2260
12	43.9253	43.9253	43.9253	43.9253
13	43.4934	43.4933	43.4932	43.4933
14	43.5013	43.5013	43.5013	43.5013
15	43.7308	43.7308	43.7308	43.7308
16	43.8152	43.8152	43.8152	43.8152
17	44.0454	44.0454	44.0454	44.0454
18	43.8472	43.8470	43.8469	43.8470
19	43.5709	43.5709	43.5709	43.5709
20	43.3009	43.3009	43.3009	43.3009
21	44.4737	44.4736	44.4735	44.4736
22	43.8039	43.8039	43.8039	43.8039
23	43.5647	43.5647	43.5647	43.5647
24	43.8785	43.8784	43.8783	43.8784
25	43.2542	43.2542	43.2542	43.2542
26	44.1632	44.1632	44.1632	44.1632
27	43.5730	43.5730	43.5730	43.5730

ตารางที่ ก.2 (ต่อ) แสดงน้ำหนักดอกกั๊ด(End mill) หลังการทดลอง

ดอกกั๊ดที่	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	น้ำหนักเฉลี่ย
28	43.2744	43.2744	43.2744	43.2744
29	43.7988	43.7987	43.7986	43.7987
30	43.7575	43.7575	43.7575	43.7575
31	43.7853	43.7852	43.7854	43.7852
32	44.6000	44.6000	44.6000	44.6000
33	45.0595	45.0593	45.0597	45.0595
34	43.8353	43.8353	43.8353	43.8353
35	43.8290	43.8289	43.8288	43.8289
36	43.9803	43.9803	43.9803	43.9803
37	43.9231	43.9230	43.9229	43.9230
38	43.9120	43.9120	43.9120	43.9120
39	43.9453	43.9453	43.9453	43.9453
40	43.9274	43.9274	43.9274	43.9274
41	43.9212	43.9211	43.9213	43.9211
42	43.7969	43.7969	43.7969	43.7969
43	43.9701	43.9700	43.9700	43.9700
44	44.1259	44.1259	44.1259	44.1259
45	43.9588	43.9587	43.9586	43.9587
46	43.9869	43.9869	43.9869	43.9869
47	43.9853	43.9851	43.9849	43.9851
48	43.9530	43.9530	43.9530	43.9530
49	43.9682	43.9681	43.9680	43.9681
50	43.9365	43.9364	43.9363	43.9364
51	43.9347	43.9347	43.9347	43.9347
52	44.2260	44.2260	44.2260	44.2260
53	43.8722	43.8720	43.8721	43.8721
54	43.9674	43.9674	43.9674	43.9674

ตารางที่ ก.3 เปรียบเทียบน้ำหนักดอกกัด(End mill) ก่อนและหลังการทดลอง

ดอกกัดที่	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	การสึกหรอ
1	45.1130	45.0888	0.0242
2	44.8181	44.7979	0.0202
3	43.9259	43.8937	0.0322
4	44.3652	44.3502	0.0150
5	44.0116	43.9921	0.0195
6	44.0054	43.9895	0.0159
7	43.5743	43.5403	0.0340
8	43.8855	43.8646	0.0209
9	44.1422	44.1162	0.0260
10	43.5750	43.5555	0.0195
11	44.2549	44.2260	0.0289
12	43.9457	43.9253	0.0204
13	43.5273	43.4933	0.0340
14	43.5285	43.5013	0.0272
15	43.7565	43.7308	0.0257
16	43.8444	43.8152	0.0292
17	44.0743	44.0454	0.0289
18	43.8800	43.8470	0.0330
19	43.5920	43.5709	0.0211
20	43.3169	43.3009	0.0160
21	44.5016	44.4736	0.0280
22	43.8339	43.8039	0.0300
23	43.5999	43.5647	0.0352
24	43.8986	43.8784	0.0202
25	43.2864	43.2542	0.0322
26	44.1937	44.1632	0.0305
27	43.5893	43.5730	0.0163

ตารางที่ ก.3 (ต่อ) เปรียบเทียบน้ำหนักดอกกัด(End mill) ก่อนและหลังการทดลอง

ดอกกัดที่	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	การสึกหรอ
28	43.3029	43.2744	0.0285
29	43.8261	43.7987	0.0274
30	43.7815	43.7575	0.0240
31	43.8204	43.7852	0.0352
32	44.6195	44.6000	0.0195
33	45.0789	45.0595	0.0194
34	43.8627	43.8353	0.0274
35	43.8483	43.8289	0.0194
36	44.0085	43.9803	0.0282
37	43.9397	43.9230	0.0167
38	43.9384	43.9120	0.0264
39	43.9665	43.9453	0.0212
40	43.9479	43.9274	0.0205
41	43.9450	43.9211	0.0239
42	43.8136	43.7969	0.0167
43	43.9911	43.9700	0.0211
44	44.1474	44.1259	0.0215
45	43.9829	43.9587	0.0242
46	44.0113	43.9869	0.0244
47	44.0117	43.9851	0.0266
48	43.9720	43.9530	0.0190
49	43.9920	43.9681	0.0239
50	43.9623	43.9364	0.0259
51	43.9558	43.9347	0.0211
52	44.2526	44.2260	0.0266
53	43.8981	43.8721	0.0260
54	43.9864	43.9674	0.0190

ตารางที่ ก.4 แสดงค่าความเรียบผิวหลังการทดลอง

ชั้นที่	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ความเรียบผิวเฉลี่ย
1	1.932	1.940	1.923	1.932
2	0.799	0.805	0.793	0.799
3	1.394	1.389	1.384	1.389
4	1.210	1.215	1.221	1.215
5	1.440	1.436	1.432	1.436
6	1.200	1.208	1.215	1.208
7	1.536	1.537	1.539	1.537
8	1.076	1.080	1.072	1.076
9	1.064	1.059	1.054	1.059
10	1.990	1.996	2.004	1.996
11	1.827	1.830	1.823	1.827
12	1.038	1.045	1.030	1.038
13	1.819	1.826	1.811	1.819
14	1.820	1.824	1.822	1.822
15	1.436	1.436	1.436	1.436
16	1.415	1.425	1.405	1.415
17	1.405	1.415	1.427	1.415
18	1.458	1.470	1.446	1.458
19	1.220	1.228	1.236	1.228
20	2.020	2.029	2.038	2.029
21	1.969	1.979	1.989	1.979
22	1.041	1.049	1.057	1.049
23	1.290	1.298	1.306	1.298
24	1.500	1.513	1.527	1.513
25	1.070	1.078	1.086	1.078
26	1.340	1.351	1.362	1.351
27	1.841	1.857	1.87	1.857

ตารางที่ ก.4 (ต่อ) แสดงค่าความเรียบผิวหลังการทดลอง

ชั้นที่	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ความเรียบผิวเฉลี่ย
28	1.315	1.310	1.320	1.315
29	1.989	1.989	1.989	1.989
30	1.330	1.336	1.342	1.336
31	1.713	1.700	1.727	1.713
32	1.900	1.903	1.907	1.903
33	0.989	0.989	0.989	0.989
34	1.638	1.633	1.629	1.633
35	0.946	0.945	0.946	0.946
36	0.980	0.997	1.018	0.997
37	1.867	1.868	1.870	1.868
38	1.510	1.512	1.515	1.512
39	1.018	1.014	1.022	1.018
40	1.227	1.231	1.235	1.231
41	1.447	1.457	1.452	1.452
42	1.160	1.152	1.156	1.156
43	0.821	0.829	0.813	0.821
44	1.620	1.613	1.606	1.613
45	1.670	1.698	1.695	1.698
46	1.357	1.360	1.354	1.357
47	1.030	1.031	1.032	1.031
48	1.280	1.292	1.286	1.286
49	1.371	1.380	1.362	1.371
50	1.852	1.860	1.844	1.852
51	1.281	1.290	1.272	1.281
52	1.591	1.595	1.587	1.591
53	2.050	2.052	2.054	2.052
54	2.010	2.019	2.028	2.019

ตารางที่ ก.5 ผลการทดลอง End mill High speed Steel กัด Stainless Austenitic (AIS 316)

ลำดับการ คู่	Speed	Dep	Feed	การสึกหรอ	ความเรียบผิว
1	700	0.7	120	0.0242	1.932
2	700	0.9	140	0.0202	0.799
3	700	0.7	140	0.0322	1.389
4	700	0.9	120	0.0150	1.215
5	750	0.7	120	0.0195	1.436
6	750	0.9	140	0.0159	1.208
7	750	0.7	140	0.0340	1.537
8	750	0.9	120	0.0209	1.076
9	800	0.7	120	0.0260	1.059
10	800	0.9	140	0.0195	1.996
11	800	0.7	140	0.0289	1.827
12	800	0.9	120	0.0204	1.038
13	700	0.8	120	0.0340	1.819
14	800	0.8	140	0.0272	1.822
15	750	0.7	140	0.0257	1.436
16	700	0.7	130	0.0292	1.415
17	700	0.8	140	0.0289	1.415
18	700	0.7	140	0.0330	1.458
19	750	0.8	120	0.0211	1.228
20	800	0.9	130	0.0160	2.029
21	800	0.7	140	0.0280	1.979
22	750	0.9	130	0.0300	1.049
23	800	0.7	130	0.0352	1.298
24	750	0.7	120	0.0202	1.513
25	800	0.7	120	0.0322	1.078

ตารางที่ ก.5 (ต่อ) ผลการทดลอง End mill High speed Steel กัด Stainless Austenitic (AIS 316)

ลำดับการ ดูลุ่ม	Speed	Dep	Feed	การสึกหรอ	ความเรียบผิว
26	700	0.8	130	0.0305	1.351
27	700	0.9	120	0.0163	1.857
28	700	0.8	130	0.0285	1.315
29	750	0.8	130	0.0274	1.989
30	800	0.7	130	0.0240	1.336
31	700	0.8	120	0.0352	1.713
32	800	0.8	140	0.0195	1.903
33	750	0.9	130	0.0194	0.989
34	700	0.8	140	0.0274	1.633
35	800	0.9	120	0.0194	0.946
36	700	0.9	130	0.0282	0.997
37	800	0.9	130	0.0167	1.868
38	800	0.8	120	0.0264	1.512
39	750	0.9	120	0.0212	1.018
40	750	0.8	140	0.0205	1.231
41	800	0.8	130	0.0239	1.452
42	750	0.9	140	0.0167	1.156
43	700	0.9	140	0.0211	0.821
44	800	0.8	120	0.0215	1.613
45	800	0.8	130	0.0242	1.698
46	750	0.7	130	0.0244	1.357
47	700	0.9	130	0.0266	1.031
48	750	0.8	120	0.0190	1.286
49	750	0.7	130	0.0239	1.371
50	700	0.7	120	0.0259	1.852

ตารางที่ ก.5 (ต่อ) ผลการทดลอง End mill High speed Steel กัด Stainless Austenitic (AIS 316)

ลำดับการ คู่	Speed	Dep	Feed	การสึกหรอ	ความเรียบผิว
51	750	0.8	140	0.0211	1.281
52	700	0.7	130	0.0266	1.591
53	750	0.8	130	0.0260	2.052
54	800	0.9	140	0.0190	2.019