

# 우리나라 地域別 天然乾燥캘린더\*1

鄭希錫\*2 · 朴文在\*2

## Air-drying calendars of 24 districts in Korea \*1

Hee Suk Jung\*2 Moon Jae Park\*2

### Summary

Effective air-drying days for four seasons and districts were calculated from average monthly temperature, relative humidity and wind speed records for 24 districts in Korea and air-drying calendars were prepared. And these districts were divided into zones of effective air-drying days. These results were as follows.

1. Effective air-drying days for four seasons were 20 to 23 days in springtime, 30 days in summertime, 21 to 26 days in autumtime, and 8 to 17 days in wintertime.
2. Effective air-drying days varied from district to district and was 237 days, the shortest period, in Ch'unchön, and was 288 days, the longest period, in Sögwipo.
3. Effective air-drying days were primarily related to the differences in temperature from month to month, and secondarily, especially in September, were related to the differences in relative humidity, and were not related to wind speed.
4. South Korea was divided into 4 zones of effective air-drying days and these zones had a little difference compared with meteorological zones.

Key words: Effective air-drying days, air-drying calendars, zones of air-drying days.

### 1. 緒論

근년에 에너지 절약에 대한 관심이 높아지면서 天然乾燥의 중요성이 강조되고 있으며, 天然乾燥의 소요일수와 건조비용등 效率性에 대한 합리적인 방안이 모색되고 있다.

천연건조의 소요시간은 인공건조보다 긴 단점이 있지만 열 에너지가 절약되고 纖維飽和點까지의 自由水를 쉽게 제거할 수 있기 때문에 천연건조를 실시하거나 또는 천연건조와 인공건조의 병용법이 중요시되고 있다. 그러나, 천연건조는 온도, 상대습도, 강수량, 광선, 바람등의 기후조건과 입지등 자연조건의 영향을 많이 받는다. 기후조건은 장소와 연중 계절에 따라 변동한다. 따라서, 천연건조기간은 자연조건에 따라 달라지지만, 천연건조의 계획수립면에서 보면 천연건조 소요시간을 추정할 필요가 있다.

본 조사에서는 전국 24개 지역의 10-30년간의 기상학적 표준자료를 이용하여 Rietz가 제시한 방법에 의해 有效天然乾燥日數를 계산하였으며, 이로써 천연건조를 하거나 예비천연건조를 할 때 목포함수율에 도달하는 天然乾燥日數를 추정하여 合理的인 乾燥經營에 활용할 수 있는 자료인 천연건조캘린더를 작성하고 하였다.

### 2. 研究史

Peck 등(1956)<sup>3)</sup>은 4/4인치 ponderosa pine 목재가 含水率 10%까지 天然乾燥되는데 필요한 乾燥日數가 Snowflake에서 10-150일이었고, Flagstaff에서 12-170일로 계절과 지역에 따라 건조일수가 다르다고 보고하였으며, Rasmussen(1961)<sup>4)</sup>은 天然乾燥速度는 일차적으로 온도, 이차적으로

\*1. 接受 5月15日 Received May 15, 1986.

\*2. 서울대학교 農科大學 College of Agriculture, Seoul National University, Suwon 170, Korea.

습도의 영향을 받는다고 보고하였다.

Rietz(1972)<sup>6)</sup>는 미국 Midwest지방의 기상자료를 이용하여 월별 有效天然乾燥日數를 구하여 천연 건조켈린더를 작성보고하였으며, Wengert(1976)<sup>8)</sup>는 미국서부지방의 월평균기온, 상대습도, 풍속 및 강우량을 이용하여 天然乾燥指數(ADI)에 대한 실험식을 구하였다.

Wengert(1974, 1978)<sup>7), 9)</sup>는 天然乾燥와 熱氣乾燥를 병용할 때의 에너지 절약 효과에 대해 보고하였으며 천연건조속도에 미치는 기온, 상대습도, 풍속 및 강우량의 영향을 보고하였다. Denig등(1982)<sup>1)</sup>은 red oak와 yellow poplar목재의 일일 함수율 감소를 초기함수율, 일평균기온 및 상대습도의 상관관계를 나타내어 천연건조 함수율 감소를 추정하였다.

鄭(1985)<sup>11)</sup>은 未利用樹種인 25mm와 50mm taun목재가 함수율 20%까지 건조되는데 각각 38일, 84일이 소요되었고, 수원지방의 10개년간의 월평균기온, 상대습도 및 풍속을 이용하여 有效천연건조일수를 계산하여 연간 총 EADD의 평균값이 243.5일임을 보고하였다.

### 3. 調査 및 方法

#### 3.1 調査

##### 3.1.1 기상자료

有效天然乾燥日數 계산에 필요한 월평균기온, 상대습도 및 풍속등의 기상자료를 기상정보에서 조사하였으며 다음 표1~3에 나타내었다.

Table 1. Monthly average temperature of 24 districts in Korea

Districts	Month												Mean
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Sokch'o	-0.5	0.2	4.7	10.9	15.9	19.0	22.8	23.8	19.7	14.8	8.5	2.5	11.9
Ch'unche'ôn	-5.3	-2.6	3.6	11.3	16.9	21.2	24.4	24.3	18.7	11.9	4.6	-2.4	10.6
Kangnūng	-0.5	0.8	5.3	10.9	18.0	20.2	23.9	24.4	19.9	14.5	8.5	2.7	12.4
Seoul	-3.7	-1.2	4.3	11.4	17.1	21.2	24.6	25.3	20.5	14.0	6.5	-0.5	11.6
Inch'ôn	-3.3	-1.3	3.7	10.2	15.7	19.8	23.7	24.8	20.5	14.3	6.9	-0.3	11.3
Ullūng-do	0.6	1.1	4.6	10.1	15.3	18.4	22.4	23.6	19.6	14.8	9.3	3.9	12.0
Suwon	-4.1	-2.1	3.3	10.9	16.5	20.8	24.5	25.0	19.8	12.9	5.3	-1.5	10.9
S'osan	-2.3	-1.0	3.9	10.7	16.1	20.6	24.2	24.9	20.1	13.8	6.9	0.8	11.6
Ch'ōngju	-3.7	-1.5	4.2	11.8	17.4	21.7	25.1	25.2	19.8	12.8	5.5	-1.1	11.4
Taej'ôn	-2.6	-0.6	4.6	12.1	17.4	21.7	25.0	25.2	20.1	13.4	6.2	-0.2	11.9
Ch'up'ungnyong	-2.5	-0.6	4.5	11.5	17.0	20.8	24.2	24.4	19.2	13.1	6.0	0.3	11.5
P'ohang	0.5	2.3	6.7	12.3	17.3	20.6	24.5	25.3	20.7	15.5	9.3	3.3	13.2
Kunsan	-0.8	0.2	4.4	11.0	16.4	20.8	24.7	25.6	21.1	15.0	8.1	2.0	12.4
Taegu	-1.0	1.1	6.4	12.8	18.2	22.0	25.6	26.0	20.8	14.7	7.9	1.7	13.0
Ch'ônju	-1.3	0.5	5.4	12.4	17.6	21.8	25.8	26.2	21.0	14.4	7.7	1.7	12.8
Ulsan	0.8	2.6	6.8	12.3	17.1	20.6	24.8	25.6	20.2	15.4	9.3	3.4	13.2
Kwangju	-0.4	1.3	6.0	12.5	17.6	21.6	25.5	26.0	21.2	14.9	8.4	2.5	13.1
Pusan	2.1	3.7	7.7	12.7	17.2	20.2	24.0	25.5	21.8	16.9	10.7	5.0	14.0
Ch'ungmu	2.2	3.3	7.4	12.9	17.2	20.5	24.1	25.6	22.0	16.9	10.7	4.9	14.0
Mokp'o	1.2	1.2	6.1	12.1	16.9	20.8	24.8	26.2	22.0	16.4	10.0	4.2	13.6
Y'osu	1.4	2.8	7.1	12.5	17.3	20.6	24.2	25.7	22.0	16.8	10.5	4.4	13.8
Cheju	5.1	5.5	8.5	13.1	16.9	20.8	25.7	26.4	22.5	17.5	12.2	7.6	15.1
S'ogwipo	5.9	6.4	9.5	14.0	17.8	20.7	25.0	26.6	23.0	18.4	13.2	8.2	15.7
Chinju	-0.1	1.8	6.5	12.8	17.6	21.5	25.0	25.7	21.0	14.9	7.9	1.9	13.0

##### 3.1.2 조사지역과 기간

전국 24개 지방에 대해 조사하였으며, 조사기간은 기상학에서 기상변이 발생하지 않는 한 그 지방의 표준기상자료로 사용되는 최근 30년간의 기상자료를 기준하였으며, 측후소가 설립된 지 30년 미만의 지역은 설립 당시로부터 최소한 10년 이상의 기상자료를 얻을 수 있는 지역을 대상으로 하였으며 지역별 조사기간은 다음과 같다.

3.1.2.1 30개년(1955-1984)지역 : 강릉, 서울, 인천, 울릉도, 추풍령, 포항, 대구, 전주, 울산, 광주, 부산, 목포, 여수, 제주,

3.1.2.2 30개년 미만의 지역 :

23개년(1962-1982)지역 : 서귀포

21개년(1964-1984)지역 : 수원

19개년(1966-1984)지역 : 춘천

18개년(1967-1984)지역 : 청주

Table 2. Monthly average relative humidity of 24 districts in Korea

Districts	Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mean
	Sokch'o		53	57	62	64	67	79	83	82	77	66	58	51
Ch'unch'on		70	67	65	62	65	72	80	80	78	75	74	73	72
Kangnūng		52	57	61	62	63	76	81	82	77	68	61	53	66
Seoul		65	64	64	63	65	73	82	79	73	68	67	66	69
Inchōn		65	65	67	69	71	78	85	81	75	69	67	67	72
Ullūng-do		69	70	69	70	70	81	86	84	79	71	68	67	74
Suwon		71	70	69	68	71	76	82	82	79	76	74	73	74
Sōsan		75	74	72	71	73	78	86	84	81	76	77	76	77
Ch'ōngju		73	70	66	65	66	72	79	80	79	76	76	75	73
Taejōn		72	68	66	65	68	75	83	82	80	76	77	75	74
Ch'up'ungnyong		65	64	62	62	63	71	82	81	79	72	70	67	70
P'ohang		53	56	60	65	67	76	80	80	77	70	64	56	67
Kunsan		73	72	72	73	75	80	84	82	78	73	74	74	76
Taegu		59	59	59	62	62	69	77	75	75	69	66	63	66
Chōnju		73	72	70	70	71	76	80	80	78	75	75	74	74
Ulsan		57	60	64	70	72	79	83	81	79	73	67	60	70
Kwangju		73	70	67	69	70	75	82	80	77	73	73	73	74
Pusan		51	54	59	67	70	79	86	81	75	65	59	54	67
Ch'ungmu		61	61	64	71	73	81	86	83	78	71	67	62	72
Mokp'o		71	71	70	74	75	80	85	81	77	71	70	71	75
Yōsu		56	58	60	68	70	78	85	79	72	63	61	59	67
Cheju		70	70	69	74	75	80	82	81	78	72	70	69	71
Sōgwipo		66	66	65	73	74	82	87	81	75	68	67	67	73
Chinju		66	64	64	68	70	77	83	81	78	74	72	69	72

17개년(1968-1984)지역 : 속초, 서산, 군산, 충무  
 16개년(1969-1984)지역 : 대전  
 15개년(1970-1984)지역 : 진주

3.2 方法

3.2.1 유효천연건조일수(Effective air-drying days : EADD)

조사한 기상자료에 근거하여 Rietz가 제시한 방법에 의해 1개월을 30일로 가정하여 다음과 같이 유효천연건조일수를 계산하였다.

3.2.1.1 여름철에 속하는 달

여름철을 6,7,8월로 정했으며, 천연건조에 적당한 달을 유효천연건조일수가 30일이라 가정했다. 단, 여름철에 속하는 달이라도 어떤 달의 월평균 상대습도가 연평균 상대습도보다 5%이상 높고 월평균풍속이 연평균풍속보다 1.8m/sec(4mile/hr)이하의 조건일 때 2일을 공제하였다.

3.2.1.2 여름철에 속하지 않는 달

편의상 봄철을 3,4,5월 가을철을 9,10,11월 겨울철을 1,2,12월로 정하였다. 어떤 달의 월평균기온이 여름철의 월평균기온의 평균치보다 5.5°C(10°F)적을 때마다 5일을 공제하였고, 월평균

상대습도가 연평균상대습도보다 5%이상 높거나 월평균풍속이 연평균풍속보다 1.8m/sec이상 적을 때는 각각 2일을 공제하고 월평균상대습도와 월평균풍속 양자의 조건이 성립하면 4일을 공제하였다.

3.2.2 천연건조켈런더

각 지역별로 구한 평균유효천연건조일수로 천연건조켈런더를 작성하였고 표준편차를 구하였다.

3.2.3 유효천연건조일수와 월평균기온 및 상대습도의 관계

전국 24개 지역의 유효천연건조일수와 기온, 상대습도의 관계를 설명하기 위하여 월평균기온과 상대습도를 독립변수로 하고 유효천연건조일수를 종속변수로 한 회귀식을 구하였다.

3.2.4 有效天然乾燥日數帶

우리나라 각 지역별로 구한 연간 총 EADD의 크기에 따라 유효천연건조일수대를 다음과 같이 구분하고 기상학적 기후분포와 비교하였다.

- 유효천연건조일수 제1대 : EADD 250일미만
- 유효천연건조일수 제2대 : EADD 250-259일
- 유효천연건조일수 제3대 : EADD 260-269일
- 유효천연건조일수 제4대 : EADD 270일이상

Table 3. Monthly average wind speed of 24 districts in Korea

Districts	Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mean
	Sokch'o		3.9	3.5	3.4	3.6	3.4	2.7	2.4	2.5	2.6	3.0	3.5	3.9
Ch'unch'ŏn		1.5	1.8	2.0	2.1	1.9	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.5	1.4	1.6
Kangnūng		4.0	3.6	3.2	3.0	2.7	1.9	1.7	1.8	2.0	2.6	3.3	3.9	2.8
Seoul		2.5	2.8	2.9	3.0	2.6	2.3	2.3	2.2	2.0	2.0	2.3	2.4	2.4
Inchŏn		4.3	4.4	4.5	4.3	3.8	3.1	3.4	3.2	3.0	3.2	4.0	4.2	3.8
Ullūng-do		4.5	4.6	4.8	5.5	5.2	3.9	4.3	4.1	3.8	3.9	4.4	4.3	4.4
Suwon		1.6	1.8	2.0	2.0	1.7	1.5	1.4	1.3	1.1	1.2	1.4	1.4	1.5
Sŏsan		2.2	2.5	2.6	2.8	2.5	2.1	2.4	2.2	1.8	1.8	2.2	2.2	2.3
Ch'ŏngju		1.6	2.0	2.3	2.5	2.2	1.9	1.9	1.8	1.6	1.5	1.6	1.5	1.9
Taejŏn		1.4	1.7	2.1	2.4	2.2	2.0	1.9	1.8	1.5	1.3	1.3	1.3	1.7
Ch'up'ungnyong		4.3	4.1	3.8	3.3	3.0	2.3	2.1	2.1	2.1	2.4	3.1	3.8	3.0
P'ohang		3.7	3.7	3.5	3.6	3.3	3.0	3.0	3.2	3.3	3.0	3.2	3.6	3.3
Kunsan		4.0	4.6	4.9	4.6	4.2	3.9	3.7	3.8	3.8	3.9	4.0	4.0	4.1
Taegu		3.5	3.4	3.6	3.6	3.2	3.1	3.0	2.9	2.7	2.4	2.7	3.1	3.1
Chŏnju		1.1	1.2	1.4	1.4	1.3	1.3	1.4	1.2	1.0	0.9	1.0	1.1	1.2
Ulsan		3.3	3.2	3.0	2.7	2.3	2.1	2.7	2.3	2.2	2.3	2.4	2.9	2.6
Kwangju		2.3	2.5	2.6	2.5	2.1	2.0	2.3	2.0	1.8	1.7	2.0	2.1	2.2
Pusan		4.6	4.6	4.7	4.7	4.0	3.9	4.4	4.3	4.1	3.9	4.1	4.4	4.3
Ch'ungmu		2.7	2.9	3.0	3.0	2.6	2.2	2.7	2.7	2.2	2.1	2.4	2.5	2.6
Mokp'o		5.0	5.2	5.1	4.4	3.8	3.5	4.1	3.6	3.6	3.9	4.3	4.4	4.3
Yŏsu		5.1	5.2	4.6	4.0	3.3	3.1	3.1	3.5	4.1	4.1	4.3	4.4	4.1
Cheju		6.0	5.3	4.6	4.1	3.4	3.3	3.5	3.5	3.6	4.0	4.5	5.3	4.3
Sŏgwipo		3.7	3.6	3.7	3.8	3.2	3.0	3.1	3.5	3.7	3.7	3.5	3.4	3.5
Chinju		1.6	1.8	1.9	2.0	1.7	1.6	1.7	1.5	1.2	1.2	1.4	1.5	1.6

#### 4. 結果 및 考察

##### 4.1 지역 및 계절별 유효천연건조일수 및 천연건조켈린더

전국 24개 지역의 월별평균유효천연건조일수와 표준편차 그리고 천연건조켈린더는 표4의 내용과 같고 춘천지역의 유효천연건조일수가 237일로 가장 작았으며, 서귀포지역은 288일로 가장 많아 지역별 유효천연건조일수가 차이가 있었다.

각 지역의 계절별 유효천연건조일수는 겨울철이 8-17일로 가장 적었으며, 봄철에 20-23일, 가을철에 21-26일이고, 여름철에는 모든 지역이 30일이었다. 봄철에는 지역에 따라 큰 차이가 없었으며, 20-21일인 지역이 춘천, 청주, 수원, 대전, 전주, 서산, 인천, 군산, 광주, 목포, 서울, 추풍령, 대구, 진주, 울산등이고, 22-23일인 지역은 강릉, 포항, 속초, 여수, 울릉도, 부산, 제주, 충무, 서귀포등이었다.

가을철에는 20-21일 지역이 춘천, 22-23일인 지역이 청주, 수원, 대전, 서울, 전주, 대구, 추풍령이며, 24-25일인 지역이 서산, 광주, 진주, 강릉, 울산, 포항, 속초, 충무, 인천, 군산, 목포, 여수, 울릉도, 부산, 제주이고, 26-27일인 지역이 서귀포였다.

겨울철에는 지역간의 격차가 컸으며 8-9일인 지역이 춘천, 청주, 수원, 서울이고, 10-11일인 지역이 대전, 전주, 추풍령, 서산, 대구, 인천, 군산, 진주이며, 12-13일인 지역이 광주, 목포, 울산, 포항, 속초, 여수, 충무, 강릉이고, 14-15일인 지역이 부산, 울릉도, 제주이고, 16-17일인 지역이 서귀포였다.

EADD에 영향을 미치는 인자중 기온은 전국 24개 지역에서 거의 모든 달에 중요하게 영향을 받았으며, 상대습도는 각 달에 대해 간헐적으로 영향을 받았지만 여름철을 제외할 때 상대습도가 가장 높은 9월에 두드러지게 영향을 받았다. 그러나 풍속은 어느 달에도 EADD에 영향을 받지 않았다. 이러한 결과는 모든

Table 4. Air-drying calendars of 24 districts in Korea

Districts	Month												Sum
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Sokch'o	12±3	13±3	17±3	22±3	26±3	30±0	30±0	30±0	28±1	25±2	20±1	15±1	268±10
Ch'unch'on	6±3	9±3	14±2	20±1	26±2	30±0	30±0	30±0	27±3	21±3	15±1	9±2	237±7
Kangnung	11±2	12±3	16±2	22±3	27±3	30±0	30±0	30±0	28±1	24±1	20±1	14±2	265±7
Seoul	8±3	10±2	15±2	21±2	26±2	30±0	30±0	30±0	29±1	25±2	16±2	10±2	248±6
Inch'on	9±3	11±2	15±0	20±1	25±1	30±0	30±0	30±0	29±1	25±0	19±2	12±3	254±5
Ullung-do	14±2	14±2	17±3	22±3	26±3	30±0	30±0	30±0	29±1	26±2	21±2	16±2	275±9
Suwon	8±3	9±2	15±2	20±1	25±1	30±0	30±0	30±0	29±1	22±3	16±2	10±2	244±7
Sosan	9±2	10±1	15±1	20±0	25±0	30±0	30±0	30±0	29±1	24±2	18±3	11±2	252±6
Ch'ongju	8±3	10±2	14±2	20±0	25±0	30±0	30±0	30±0	28±2	22±3	15±2	10±2	241±9
Taejon	9±2	10±2	15±1	20±1	25±1	30±0	30±0	30±0	29±1	23±2	16±2	10±1	246±8
Ch'up'ungnyong	9±2	11±2	15±1	21±2	26±2	30±0	30±0	30±0	28±1	23±3	17±2	12±3	251±8
P'ohang	11±2	13±2	18±3	22±3	26±2	30±0	30±0	30±0	28±1	24±1	20±1	14±2	267±9
Kunsan	10±3	11±2	15±0	20±2	25±0	30±0	30±0	30±0	30±1	25±0	19±2	13±3	256±5
Taegu	9±2	11±2	15±1	21±2	26±2	30±0	30±0	30±0	28±1	23±3	17±3	11±3	252±8
Chonju	9±3	10±2	15±1	20±1	25±1	30±0	30±0	30±0	29±1	23±2	16±3	11±2	250±5
Ulsan	12±2	14±2	18±3	21±3	25±2	30±0	30±0	30±0	28±1	24±1	20±1	14±2	266±8
Kwangju	10±2	11±2	15±1	21±2	25±1	30±0	30±0	30±0	29±1	25±1	18±2	13±3	257±7
Pusan	14±2	15±2	19±2	23±3	25±2	30±0	30±0	30±0	28±1	26±2	20±3	16±3	277±9
Ch'ungmu	14±2	15±2	18±3	24±3	26±2	30±0	30±0	30±0	28±1	25±2	20±1	15±2	276±8
Mokpo	11±2	13±3	16±2	20±2	25±1	30±0	30±0	30±0	29±1	25±1	20±0	15±2	264±6
Yosu	12±3	14±2	18±3	22±3	25±2	30±0	30±0	30±0	29±1	25±1	20±1	15±2	271±9
Cheju	15±1	15±1	19±2	22±3	25±2	30±0	30±0	30±0	29±1	25±1	21±2	17±3	278±7
Sogwipo	16±2	17±2	20±1	24±2	25±2	30±0	30±0	30±0	29±1	27±3	23±3	18±3	288±9
Chinju	10±1	12±3	16±2	21±2	26±2	30±0	30±0	30±0	29±1	24±2	18±3	12±2	259±10

±number : indicates standard deviation

지역에서, 기온의 연교차는 크지만 상대습도와 풍속은 계절간의 변동이 적은데 기인된 것으로 생각된다.

이와같은 각 지역의 천연건조캘린더를 활용하면 추정천연건조일수를 산정할 수 있는 바, McMillen (1978)<sup>21</sup>의 연구에서 生材1인치 red oak를 6월에 棧積하여 含水率20%까지 천연건조할 때 60일이 소요되었다면 11월에 잔적할 경우는 겨울철에 유효천연건조일수가 적기 때문에 3월말에서야 동일함수율까지 건조가 가능하여 실제 건조기간이 2.5배 길어짐을 보고한 바 있다. 따라서, 어떤 지역의 추정천연건조일수는 그 지역의 유효천연건조일수를 이용하여 산출할 수 있어 건조종료시기를 예측할 수 있다.

#### 4.2 유효천연건조일수와 월평균기온 및 상대습도의 관계

전국 24개 지역의 유효천연건조일수와 기온, 상대습도의 관계를 설명하기 위하여 구한 회귀식은 다음 표5와 같다. 이 식에 의하면 회귀계수중 기온에 대한 것이 고도로 유의하였으며 상대습도에 대한 것은 대부분 유의성이 없었는데, 이는 기온이 유효천연건조일수에 크게 영향하고, 상대습도는 유효천연건조일수에 별로 영향하지 않기 때문으로

생각된다. 이 식에서 월평균풍속은 유효천연건조일수에 미친 영향이 없기 때문에 제외시켰다.

#### 4.3 有效天然乾燥日數帶

우리나라를 유효천연건조일수의 크기에 따라 4단계로 분류하여 유효천연건조일수대로 구분한 결과는 그림1과 같이 유효천연건조일수가 가장 적은 제1대는 서울, 수원, 청주, 대전, 춘천을 포함하는 지역이며, 제2대는 인천, 서산, 군산, 전주, 광주, 김주, 대구, 추풍령이고, 제3대는 속초, 강릉, 포항, 울산, 목포를 포함하는 지역이다. 그리고, 유효천연건조일수가 가장 많은 제4대는 울릉도, 부산, 충무, 여수, 제주, 서귀포를 포함하는 지역으로 각각 분류되었다.

기온과 상대습도를 기준하여 계산된 유효천연건조일수대의 구분은 우리나라의 일반적인 기후구분과는 약간 달리 나타났다. 기후구분은 첫째로 기온을 택하여 구분되고, 다음에 강수량을 고려하여 구분되는 바 기온은 위도에 의해 지배되고, 강수량은 지형에 의해 구분된다. 따라서 유효천연건조일수대와 기후구분의 차이는 각각의 영향인자가 다르기 때문에 기인된 것으로 생각된다.

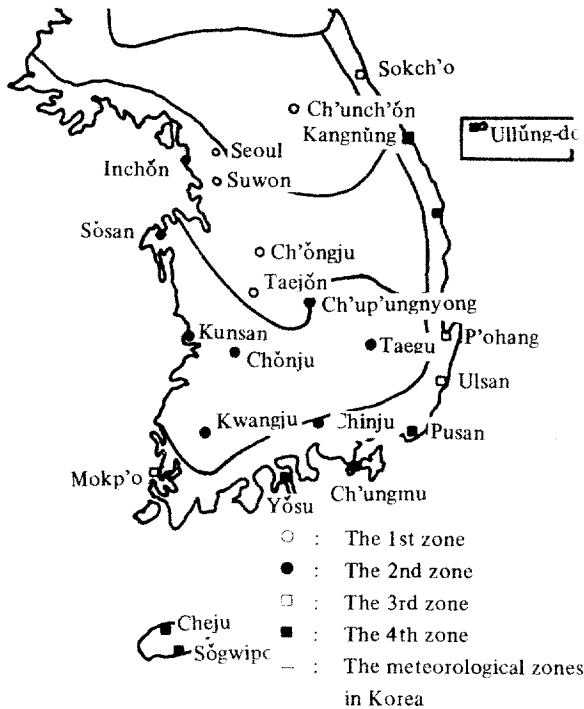


Fig. 1. Four zones of effective air-drying days in Korea.

5. 結 論

전국 24개 지역의 월평균 기온, 상대습도 및 풍속 등의 기상자료를 이용하여 지역 및 계절별 有效天然乾燥日數를 구하고 유효천연건조일수대를 구분한 결과는 다음과 같다.

1. 계절별 유효천연건조일수는 지역에 따라 봄철에 20-23일, 여름철에 30일, 가을철에 21-26일, 겨울철에 8-17일로 나타났다.
2. 지역간 유효천연건조일수는 차이가 있었으며, 춘천지역은 237로 가장 적었고, 서귀포지역은 288로 가장 많았다.
3. 유효천연건조일수는 기온의 영향을 가장 많이 받았으며, 특히 상대습도는 9월에 영향하였고, 풍속은 EADD산정에 영향을 주지 않았다.
4. 유효천연건조일수대는 4단계로 분류할 수 있었으며 기상학적 기후대와 약간의 차이가 있었다.

Literature cited

1. Denig, J. and E.M. Wengert. 1982. Estimating air-drying moisture content losses for red oak and yellow-popular lumber. *Forest Prod. J.* 32(2): 26-31.
2. McMillen, J. M. 1978. Drying eastern hardwood

Table 5. Multiple regression equations of EADD related to temperature and relative humidity of 24 districts in Korea

Sokch'o	Y** = 0.85383	X <sub>1</sub> ** = -0.057105	X <sub>2</sub> + 16.003
Ch'unch'ön	Y** = 0.83698	X <sub>1</sub> ** = -0.016859	X <sub>2</sub> + 12.129
Kangn'ung	Y** = 0.90189	X <sub>1</sub> ** = -0.062501	X <sub>2</sub> + 15.127
Seoul	Y** = 0.88855	X <sub>1</sub> ** = -0.12732	X <sub>2</sub> + 19.229
Inchön	Y** = 0.88341	X <sub>1</sub> ** = -0.14192	X <sub>2</sub> + 21.485
Ullung-do	Y** = 0.85040	X <sub>1</sub> ** = -0.085382	X <sub>2</sub> + 19.037
Suwon	Y** = 0.74733	X <sub>1</sub> ** = +0.14326	X <sub>2</sub> + 1.2453
Sösan	Y** = 0.85652	X <sub>1</sub> ** = -0.061966	X <sub>2</sub> + 15.790
Ch'öngju	Y** = 0.80026	X <sub>1</sub> ** = +0.036471	X <sub>2</sub> + 8.3425
Taej'ön	Y** = 0.81187	X <sub>1</sub> ** = +0.027622	X <sub>2</sub> + 8.9074
Ch'up'ungnyong	Y** = 0.83390	X <sub>1</sub> ** = +0.0053337	X <sub>2</sub> + 11.198
P'ohang	Y** = 0.87946	X <sub>1</sub> ** = -0.07244	X <sub>2</sub> + 15.433
Kunsan	Y** = 0.90484	X <sub>1</sub> ** = -0.23132	X <sub>2</sub> + 27.845
Taegu	Y** = 0.84575	X <sub>1</sub> ** = -0.022853	X <sub>2</sub> + 11.408
Ch'önju	Y** = 0.84597	X <sub>1</sub> ** = -0.034036	X <sub>2</sub> + 12.402
Ulsan	Y** = 0.64114	X <sub>1</sub> ** = 0.12690	X <sub>2</sub> + 4.7356
Kwangju	Y** = 0.82755	X <sub>1</sub> ** = -0.023044	X <sub>2</sub> + 12.269
Pusan	Y** = 0.71350	X <sub>1</sub> ** = -0.025259	X <sub>2</sub> + 11.363
Ch'ungmu	Y** = 0.75630	X <sub>1</sub> ** = -0.0000195	X <sub>2</sub> + 12.361
Mokp'o	Y** = 0.87029	X <sub>1</sub> ** = -0.13702	X <sub>2</sub> + 20.424
Yösu	Y** = 0.80363	X <sub>1</sub> ** = -0.018316	X <sub>2</sub> + 12.665
Cheju	Y** = 0.84199	X <sub>1</sub> ** = -0.11005	X <sub>2</sub> + 18.573
Sögwipo	Y** = 0.80315	X <sub>1</sub> ** = -0.07596	X <sub>2</sub> + 16.968
Chinju	Y** = 0.84452	X <sub>1</sub> ** = -0.026129	X <sub>2</sub> + 12.365

\*\* : significant at 0.01 level  
 \* : significant at 0.05 level

lumber. USDA Agri. Handbook No. 528.

3. Peck, E. C. and E. S. Kotok and L.A. Mueller. 1956. Air-drying of ponderosa pine lumber in Arizona. *Forest Prod. J.* 6(2): 88-96.
4. Rasmussen, E. F. 1961. Dry kiln operators manual. USDA Agri. Handbook No. 188.
5. Rietz, R. C. and R. H. Page. 1971. Air-drying of lumber. USDA Agri. Handbook No. 402.
6. Rietz, R. C. 1972. A calendar for air-drying lumber in the Upper Midwest. USDA Forest Serv. Res. Note, FPL-0224. Madison, Wis.: 3.
7. Wengert, E. M. 1974. How to reduce energy consumption in kiln drying. USDA For. Serv. Res. Note FPL-0288.
8. \_\_\_\_\_. 1976. An empirical lumber air-drying index for the Western United States. Drying and Storage committee, New Digest. Forest Prod. Res. Soc. (April): 2.
9. \_\_\_\_\_. 1978. Making management decisions in lumber drying. Lumber Manufacturers Assoc. of Va., Inc., Sandston, Va: 41.
10. 김 연옥. 1984. 기후학개론. 정익사
11. 鄭希錫. 1984. 木材乾燥學. 先進文化社
12. \_\_\_\_\_. 1985. 타운 材木의 天然乾燥特性 및

캘린더에 관한 研究(I). 木材工學 13(3) :  
27-33

13. 중앙관상대, 1955-1980. 기상연보.

14. 중앙기상대, 1981-1984. 기상연보.

## 科學技術人의 信條

우리 科學技術人은 科學技術의 暢達과 振興을 通하여 國家發展과 人類福祉 社會가 이룩될 수 있음을 確信하고 다음과 같이 다짐합니다.

一、우리는 創造의 精神으로 眞理를 探究하고 技術을 革新함으로써 國家發展에 積極寄與한다.

一、우리는 奉仕하는 姿勢로 科學技術 振興의 風土를 造成함으로써 온 國民의 科學的 精神을 振作한다.

一、우리는 높은 理想을 指向하여 自我를 確立하고 相互 協力함으로써 우리의 社會的 地位와 權益을 伸張한다.

一、우리는 人間의 尊嚴性이 崇尚되고 그 價値가 保障되는 福祉社會의 具現에 獻身한다.

一、우리는 科學技術을 善用함으로써 人類의 繁榮과 世界의 平和에 貢獻한다.