

국산 침엽수 원목의 등급구분 기준에 관한 연구*1

박정환*2† · 김광모*2 · 엄창득*2 · 정두진*3

A study on log diameter classes of Korean softwood log*1

Jung-Hwan Park*2† · Kwang-Mo Kim*2 · Chang-Deuk Eom*2 · Doo-Jin Jung*3

요 약

국산 원목의 유통체계 개선을 위해서는 원목 품질을 신뢰할 수 있는 있는 등급체계가 정착되어야 한다. 원목시장의 현실과 괴리된 원목규격의 개선을 위해 국내에서 생산되는 원목 현황과 원목이 사용되는 시장에 대한 분석이 필요하다. 이를 위해 2010년과 2011년에 국내 5개 지방산림청에서 생산·매각한 천만 본 이상의 원목자료를 수집하여 각 수종별로 등급과 재장을 분석하였다. 이를 바탕으로 원목규격의 등급과 재장구분 기준에 대한 개선 방안을 모색하고자 하였다. 본 연구 주요결과를 요약하면 다음과 같다. 국산 침엽수 원목의 등급은 100~160 mm 범위의 소경재가 대부분을 차지하여 현행 원목규격의 재종구분이 현실에 비해 다소 과도하게 설정되었음을 확인할 수 있었다. 원목의 등급분포는 수종별로 서로 상이한 분포특성을 보여 수종별로 차별화된 등급기준의 필요성이 제기되었다. 국내에서 생산되는 원목의 재장이 수종마다 서로 상이하고, 제재용으로 선호되는 재장을 적극적으로 생산하지 못하는 문제점을 반영하여 재장에 관한 기준이 원목규격에 포함될 필요가 있다는 점을 확인하였다. 이러한 결과를 바탕으로 3개 수종군, 6개 재종의 새로운 침엽수 원목 구분체계를 제안하였으며, 각 등급에 적합한 지름 및 재장기준을 제시하였다.

ABSTRACT

Log grading rules are essential tools to ensure the quality of logs in distribution structure. The rules should reflect the long experience and accepted usage practice in the market. A gap between the rules and market should be improved based on analysis of log qualities that produced and market demand. In this study more than ten millions logs which were produced by 5 Regional Forest Services in 2010~2011 period, were analyzed in their qualities including diameters and lengths by species. A proposal was driven to improve the current log grading rules in terms of log diameter

*1 접수 2013년 5월 20일, 채택 2013년 7월 11일

*2 국립산림과학원 임산공학부. Division of Wood Chemistry & Microbiology, Korea Forest Research Institute, Seoul 130-712, Korea

*3 한국임업진흥원. Korea Forest Promotion Institute

† 교신저자(corresponding author) : 박정환(e-mail: hwanpark@forest.go.kr)

classes and length. The followings are the summary of this study. Most of domestic softwood logs are belong to small diameter class of 100~160 mm, which imply the diameter classes of current log grading rules are immoderate. Distributions of log diameter shows distinctive patterns by species, which indicate a necessity of differentiated diameter classes by species in an improved rules. Lengths of logs in productions do not corresponding to the demands and preferences in sawmills. Therefore it is highly recommended to include log length term in an improved log grading system. Based on these findings, 6 log grading systems for 3 species groups of softwood are newly proposed to improve current log grading rules. Limits of log diameter and log length are also proposed for each log grading system.

Keywords: log grading rules, softwood, log diameter classes, species groups, log grade

1. 서 론

우리나라의 연간 목재수요량은 2011년 기준으로 27,608천 m³이다. 2011년도 원목공급량은 8,240천 m³이며 이중 51.1% 해당하는 4,210천 m³을 국산재로 공급하였다(산림청, 2012). 원목으로 공급되는 목재 중 제재용으로 이용되는 비율은 약 55%이다. 그러나 국산재 원목의 경우는 불과 12% 정도만 제재용으로 이용된다(산림청, 2011). 국산재 원목의 용도는 대부분 펄프나 보드 원료 또는 연료용 등 부가가치가 낮은 용도라는 점이 특징이다.

국산재 원목이 부가가치가 낮은 용도로 밖에 활용되지 못하는 이유는 원목의 품질이 낮고 유통체계가 효율적이지 못하기 때문이다. 원목의 품질이 낮은 이유는 우리 산림이 직경이 큰 양질의 원목을 생산할 수 있는 성립단계에 이르지 못했기 때문이다. 이와 함께 대부분의 국산재가 숲가꾸기 등을 통해 생산되는 산물이기 때문이라는 점도 원인 중의 하나다. 유통구조의 비효율성은 체계화된 원목시장이 조성되지 못한 까닭이며, 그 배경에는 원목의 품질에 대한 개관적인 기준이 정착되지 못한 원인이 있다. 향후 예상되는 국산재의 자급시대를 대비하고 국산재 원목의 실질적인 활용을 제고하기 위해서는 원목의 품질에 관한 기준의 체계화가 시급히 요구된다.

원목규격은 일정한 품질의 제재목 생산이 가능한 원목 정보를 평가하기 위한 목적으로 개발되었다. 국내에서는 농림부 고시 제1595호(1966.12.13.)를 시

작으로 수차례 개정 과정을 거쳐 국립산림과학원 고시 제2007-2호(2007.03.29.)로 현재 시행 중에 있다(국립산림과학원, 2007). 그러나 현재의 원목규격은 원목의 등급과 등급을 이원화하는 이중적인 분류체계를 채택하여 실제 원목시장의 현실과 괴리되는 문제점을 노출하였다. 특히 국산재 공급은 다양한 수종들로 구성되어 크게 증가하고 있으나 수종에 대한 고려가 없이 등급구분을 일원화함으로써 실제 원목의 상품특성을 반영할 수 없는 한계를 갖고 있다. 이러한 원인으로 인해 현재의 원목규격에 의해 선별된 국산재가 시장에서 유통되는 사례는 찾아보기 힘들다.

미국의 경우 1900년대부터 침엽수와 활엽수 원목을 구분하여 만든 원목규격을 적용하고 있다. 다만 원목 형상의 변이가 크고 제재목 가격이 상대적으로 높은 활엽수 원목에 대한 규격 기준을 침엽수에 비해 상세하게 규정하는 경향이 있다(Hanks, *et al.*, 1980; Taylor, 2009). 아울러 침엽수 원목으로부터 생산된 제재목은 대부분 구조용재로 사용되기 때문에 침엽수 원목규격은 주로 강도(強度) 성능을 저하시키는 결점들을 등급에 반영하는 방향으로 기준을 규정한다(Bond, 1999). 또한 원목규격에서 정한 등급기준을 모든 수종에 적용할 경우 지역과 수종에 따른 특성을 반영하지 못하는 단점이 있기 때문에 북미지역에서는 수종별로 차별화된 원목 등급기준을 지역별로 적용하는 사례도 있다(Oester & Brown, 2003).

본 연구는 현재 규정된 원목규격이 원목시장 현실

Table 1. Number and volume of log by species supplied in 2010-2011 period

Species	Scientific name	Quanty (ea)	Volume (m ³)
Larch	<i>Larix kaempferi</i>	3,161,457	243,393
Korean red pine	<i>Pinus densiflora</i>	2,768,546	197,588
Korean pine	<i>Pinus koraiensis</i>	1,118,554	70,979
Pitch pine	<i>Pinus rigida</i>	486,970	19,635
Cypress	<i>Chamaecyparis obtusa</i>	148,565	8,951
Cedar	<i>Cryptomeria japonica</i>	63,119	5,177
Rigitaeda pine	<i>Pinus rigida</i> × <i>P. taeda</i>	24,855	898
Black pine	<i>Pinus thunbergii</i>	23,115	822
Sawara cypress	<i>Chamaecyparis pisifera</i>	5,631	283
Needle fir	<i>Abies holophylla</i>	2,920	207
Norway spruce	<i>Picea abies</i>	2,125	171
Jezo spruce	<i>Picea jezoensis</i>	1,917	114
White pine	<i>Pinus strobus</i>	1,540	148
Total		7,809,314	548,366

을 반영하지 못하는 문제점을 파악하고 이를 개선할 수 있는 방안을 모색하기 위해 수행하였다. 이를 위해 국내에서 생산되는 원목의 품등 현황을 분석하였다. 국내에서 생산된 원목에 대한 자료는 2010년과 2011년 국유림에서 생산하여 매각한 실적을 대상으로 하였다. 국산재를 활용하는 제재업체를 방문하여 원목 이용에 관한 실태를 조사하였다. 이를 통해 원목의 품등기준에 가장 크게 영향을 미치는 등급과 재장에 관한 구분기준을 제시하고자 하였다. 아울러 외국의 원목규격을 분석하여 구분기준에 반영하였다.

2. 재료 및 방법

2.1. 국산재 원목의 품질 특성 분석

국산재 원목의 품질에 관한 정보를 분석하기 위해 산림청 산하 5개 지방산림청의 27개 국유림관리소에서 2010년과 2011년에 생산하여 매각한 10,450천본의 원목에 대한 자료를 조사하였다. 조사 내용은

해당 시기에 매각한 원목의 수종과 말구지름, 재장 등에 관한 사항이다. Table 1은 본 연구의 대상이 된 원목의 수종별 본수와 재적이다. 침엽수는 13개 수종 7,809천 본의 원목에 대한 정보 중 생산량이 50천 본 이상인 낙엽송, 소나무, 잣나무, 리기다소나무, 편백나무, 삼나무 등 6개 수종을 대상으로 분석하였다. 활엽수 원목생산량은 2,649천 본에 달하지만 수종분류가 되지 않고 산업용으로 이용되는 비중이 낮아 본 연구에서는 제외하였다.

2.2. 국산재 원목의 이용실태 조사

국산재 원목이 유통되는 경로와 제재용으로 사용되는 국산재 원목의 특성과 제제품의 규격 등을 조사하기 위해 전국을 5개 권역으로 구분한 후 각 권역의 제재업체를 방문 조사하였다. 조사방법은 별도 설문지 없이 전문가와의 면담을 통한 정보분석 방법을 채택하였다. 각 권역별 조사지역과 조사대상 제재업체의 수는 Table 2와 같다.

Table 2. Number of sawmill visited for survey by region

Provinces	Cities	No of Mill
Gyeonggi	Gapyong, Yaju, Pocheon	5
Gangwon	Donghae, Wonju, Inje, Chunchon, Hoingseong	9
Chungcheong	Eumsung, Jechon, Chungju	8
Gyeongsang	Bonghwa Andong, Yongju	6
Jeolla	Jeonju, Namwon, Jangsu	8
Total		36

Table 3. Supplied quantity (ea) of log from Regional National Forest Management Divisions.

Region	Larch	Korean red pine	Korean pine	Pitch pine	Cypress	Cedar
Northern R.S.	1,726,715	344,743	804,579	66,325	-	-
Eastern R.S.	923,773	1,095,897	205,862	16,055		
Southern R.S.	291,223	1,002,230	52,821	47,494	271	
Central R.S.	117,009	72,079	15,665	31,932	-	-
Western R.S.	102,737	253,597	39,627	325,164	148,294	63,119
Total	3,161,457	2,768,546	1,118,554	486,970	148,565	63,119

2.3. 원목규격의 경급 및 재장기준 검토

원목규격에는 원목품등 구분방법과 원목재적 검척방법이 포함된다. 원목품등은 원목의 경급과 결점에 따라 결정된다. 원목품등과 원목재적에 의해 원목가격이 결정되기 때문에 원목규격의 기준과 방법이 원목시장에서 실질적으로 수용될 수 있는지가 가장 중요한 요소이다. 아울러 원목규격은 국가 또는 지역단위로 생산되는 원목의 수종과 특성이 다르기 때문에 획일화된 기준을 정하기 어렵다. 그럼에도 불구하고 우리나라에서 시행 중인 원목규격은 실제 시장에서 거래되는 원목특성을 제대로 반영하지 못하기 때문에 현실과 괴리된 측면이 있어 합리적인 개선이 필요하다. 이를 위해 일본(日本農林水産省, 2007)과 미국(NLRAG, 2011), 캐나다(Anonymous, 2011) 등의 국가 또는 지역단위에서 채택하고 있는 원목규격을 수집하여 비교하였다. 이를 토대로 실제

로 생산 유통되는 원목의 특성이 반영된 원목규격의 개선방안을 모색하였다. 특히 원목의 품등을 결정하는 가장 중요한 요소인 경급과 재장에 관한 새로운 등급구분 기준을 검토하였다.

3. 결과 및 고찰

3.1. 지역별 원목 생산량

주요 수종별로 각 지역의 지방산림청에서 생산한 원목의 본수는 Table 3과 같다. 낙엽송과 잣나무는 북부지방산림청 관할지역에서 전체의 절반 이상이 생산되었다. 반면에 리기다소나무와 편백나무, 삼나무는 주로 서부지방산림청 관할지역에서 생산되었으며, 소나무는 중부지방산림청을 제외하고 전국적으로 비교적 고른 생산량을 보였다.

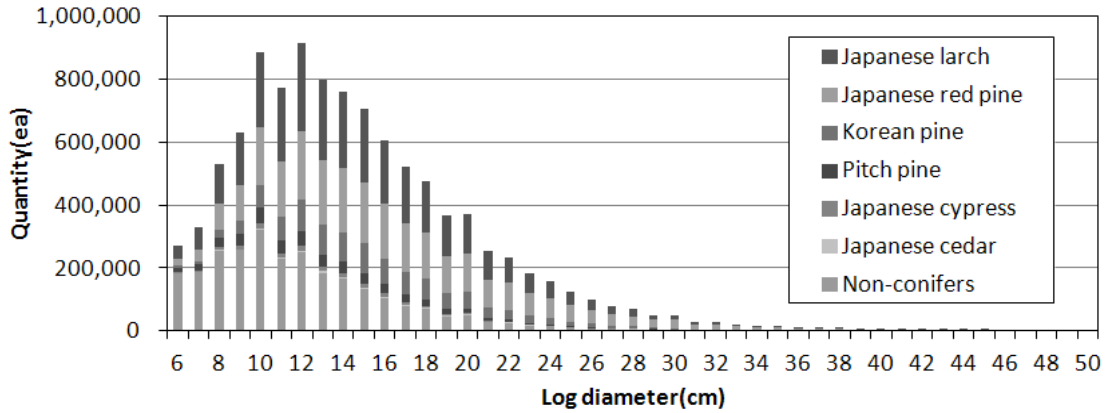


Fig. 1. Distribution of the log diameter by species.

Table 4. Average and sorted results of log diameter for each species

Species	Quantity (ea)	Ave. Dia. (cm)	Small- < 15 cm	Medium- 15 ≤, < 30	Large- 30 cm <
Larch	3,161,457	15.03	1,663,245 (52.6%)	1,453,524 (46.0%)	44,688 (1.4%)
Korean red pine	2,768,546	16.56	1,232,953 (44.5%)	1,407,370 (50.8%)	128,223 (4.6%)
Korean pine	1,118,554	15.55	527,976 (47.2%)	577,125 (51.6%)	13,453 (1.2%)
Pitch pine	486,970	13.46	313,105 (64.3%)	171,075 (35.1%)	2,790 (0.6%)
Cypress	148,565	13.36	94,775 (63.8%)	53,484 (36.0%)	306 (0.2%)
Cedar	63,119	14.47	35,032 (55.5%)	27,544 (43.6%)	543 (0.9%)

3.2. 경급분포

원목 지름이 클수록 다양한 용도로 활용할 수 있기 때문에 품질이 동일한 원목이라면 지름이 클수록 가치가 더 높게 평가된다. 현행 원목규격(국립산림과학원, 2007)에서는 원목의 재종을 수종과 관계없이 말구지름을 기준으로 소경재(15 cm 미만), 중경재(15 cm 이상, 30 cm 미만), 대경재(30 cm 이상)로 구분하고 있다. Table 3의 원목을 대상으로 한 경급분포는 Fig. 1과 같다. 또한 현행 원목규격에 따른 재종 구분은 Table 4와 같다.

국산 침엽수 원목의 경급분포는 경급이 상대적으로 낮은 10~16 cm 범위에 집중되는 분포특성을 보였다. 그 결과 현재의 원목규격의 구분에 의하면 전체 원목의 절반을 넘는 56.7%가 소경재였으며, 대

경재 비율은 1.95%로 매우 낮았다. 수종별 평균직경은 생산량이 많은 소나무와 잣나무 낙엽송이 15~16 cm 범위이고 나머지 수종들은 이보다 작아 평균 직경 자체가 소경재에 해당되었다. 따라서 현행 원목규격의 재종 구분 경급기준이 국산재 생산실정에 비해 과도하게 높게 설정되어 있음을 알 수 있다. 재종에 대한 엄격한 경급기준이 직경이 큰 원목의 생산을 유도한다는 긍정적인 면도 있지만, 반면에 국산재 품질에 대한 신뢰를 낮춘다는 측면을 고려할 때 경급기준의 조정이 필요한 것으로 분석되었다.

수종별 경급분포 특성을 비교하기 위해 각 수종별 경급분포 곡선을 Fig. 1의 전체 원목의 경급분포 특성과 비교하여 Fig. 2에 나타냈다. 침엽수는 생산량이 많은 낙엽송, 소나무, 잣나무 원목의 경급이 상대적으로 컸다. 리기다소나무, 편백나무, 삼나무 원목

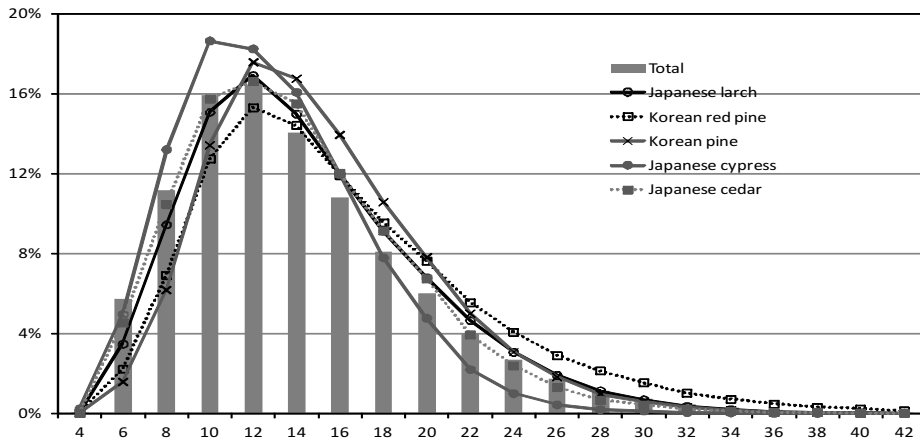


Fig. 2. Relative frequency distribution of log diameter by species.

의 평균직름은 이들보다 2~3 cm 작았다. 낙엽송과 소나무, 잣나무의 경급이 상대적으로 큰 이유는 이들이 치산녹화사업 초기부터 집중적으로 조림되어 이제 성숙림(成熟林) 단계에 이르렀기 때문인 것으로 추정할 수 있다. 리기다소나무 원목은 수종갱신을 위한 개벌에 의해 생산되기 때문에 경급분포가 넓어 평균 경급이 작은 것으로 추정된다. 조림역사가 짧은 편백나무와 삼나무의 경우는 아직 주벌단계에 이르지 못해 중소경재가 생산되기 때문에 경급이 작다. 원목직경은 말구직경을 기준으로 하기 때문에 재장이 길수록 직경은 상대적으로 작아진다. 제재용으로 이용되는 비중이 큰 수종은 재장이 길기 때문에 직경이 다소 작게 조사될 수 있다. 따라서 경급에 의한 재종 구분은 수종별 원목 생산 특성을 바탕으로 경급기준을 차등 있게 적용하는 것이 타당할 것으로 판단된다.

3.3. 원목 재장

원목은 재장이 길수록 이용가치가 높다. 특히 건축구조재 이용을 위해서는 최소 2.7 m 이상의 재장이 필요하다. 현행 원목규격은 재장에 관한 규정을 별도로 두고 있지 않다. 시장에서 유통되는 원목의 재장은 제재용의 경우 3.6 m 또는 2.7 m, 보드나 펄

프 원료의 경우 1.8 m 또는 2.1 m이다. 문화재 보수 등 특수한 용도를 위해 3.6 m 이상의 원목이 생산되기도 한다.

수종별로 조사한 원목재장 분석결과는 Table 5와 같다. 생산량이 가장 많고 재질이 좋아 구조재로 많이 이용되는 낙엽송은 제재용으로 이용되는 재장 2.7 m 이상의 원목이 전체의 절반을 넘는 54.4%를 차지하였다. 반면에 우리나라를 대표하는 수종인 소나무는 오히려 전체의 68.0%가 재장 1.8 m로 생산되었으며, 제재용으로 이용되는 재장 2.7 m 이상의 비중이 20% 이하를 차지했다. 이는 굵음 출현 빈도가 높은 소나무의 형태적 특성에 기인하는 것으로 사료된다. 다만 재장 4 m 이상의 원목이 생산되는 경우가 있었으나 전체 생산량의 0.3%에 불과했다. 잣나무의 재장분포 경향은 소나무와 유사하였으나 2.7 m 이상의 비율은 23.9%로 소나무보다 다소 높았다. 보드나 펄프 원료로 주로 이용되는 리기다소나무는 99.2%가 재장 2.1 m 이하로 생산되었다. 반면 내장용재로 널리 이용되는 편백나무와 삼나무는 재장 2.7 m 이상의 비율이 각각 63.5%와 85.7%였으며, 다른 수종에서는 거의 생산되지 않는 재장 4.0 m의 비중도 높게 나타났다.

Table 5. The rank of share rate of log length for each species

Species	1st	2nd	3rd	4th	Others
Larch	3.6 (48.9)	1.8 (40.3)	2.7 (5.5)	2.1 (5.4)	(0.0)
Korean red pine	1.8 (68.0)	3.6 (14.3)	2.1 (13.4)	2.7 (3.9)	(0.3)
Korean pine	1.8 (68.6)	3.6 (21.1)	2.1 (7.5)	2.7 (2.8)	(0.0)
Pitch pine	2.1 (50.5)	1.8 (48.7)	3.6 (0.5)	2.4 (0.2)	(0.2)
Cypress	3.6 (36.6)	4.0 (18.5)	1.8 (16.2)	2.7 (8.4)	(20.3)
Cedar	3.6 (45.7)	4.0 (34.3)	1.8 (9.7)	2.7 (5.7)	(4.7)

Table 6. Preferred length, diameter and uses of major softwoods in the mills

Species	Preferred length (m)	Minimum diameter (cm)	Major uses
Korean red pine	3.6, 2.7, 1.8	9~15	Korean style housing member, structural lumber, construction, interior woodwork
Korean pine	3.6, 2.7, 1.8	9~15	Korean style housing member, interior woodwork, panel
Larch	3.6, 2.7, 1.8	9	structural lumber, construction, panel, flooring
Cypress	3.6	9~12	wall panel, interior woodwork

3.4. 원목 이용 형태

지역별로 조사한 제재소의 주요 사용 수종과 등급, 재장 및 용도에 관한 조사결과는 Table 6과 같다. 국유림에서 생산되는 원목의 재장이 다양한 반면에 제재소에서 선호하는 원목의 재장은 거의 모든 수종에서 제재가 가능한 3.6 m, 2.7 m, 1.8 m 순으로 나타났다. 이들의 주 용도는 건축토목 또는 건축 내장재이며, 한옥용재의 경우 재장 1.8 m 원목에 대한 수요도 다소 있는 것으로 조사되었다. 제재용 최소등급은 비교적 곧게 자라는 특성이 있는 낙엽송의 경우 90 mm까지 제재용으로 이용하는 것으로 나타났다. 소나무와 잣나무처럼 곡재의 빈도가 높은 원목은 최소등급이 다소 큰 150 mm이었으나 한옥부재로 사용되는 경우에는 90 mm까지 이용하였다. 원목이 곧고 내장용으로 인기 있는 편백나무도 90 mm 원목까지 제재용으로 이용하였다.

Table 5와 Table 6을 비교하면 실제 생산되는 원

목의 재장과 제재소에서 선호하는 재장과의 차이가 가장 큰 수종이 소나무와 잣나무임을 알 수 있다. 그 원인은 두 수종의 형태적 특성이 반영된 결과로 사료된다. 낙엽송이나 편백나무에 비해 원목의 굵음이 상대적으로 크기 때문에 제재용보다 펄프나 보드원료로 조제되는 비율이 높다. 따라서 원목 규격에서는 이러한 수종 간의 형태적 특징을 고려한 등급구분 기준이 반영되어야 할 필요가 있다. 다만 재장은 원목 조제과정에서 인위적인 조절이 가능하기 때문에 용도별로 구분된 재장기준을 제시함으로써 부가가치가 높은 용도로 원목생산을 유도하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

3.5. 국산 침엽수 원목의 등급 및 재장 기준

우리나라에서 목재산업에 이용되는 침엽수 수종의 범위는 매우 제한적이다. 우리나라의 토착수종인

Table 7. Proposed minimum limits of log diameter (cm) for each species groups by log grade

Group	Species	Log Grade					
		Special	No. 1	No. 2	No. 3	Pole	Utility
Red pine	Korean red pine/ Korean pine/ Pitch pine	42	27	21	18	12	6
Larch	Larch	36	24	18	15	9	6
Cypress	Cypress/Cedar	-	21	15	9	-	6

Table 8. Proposed minimum limits of log length (m) by log grade.

Log grade	Special	No. 1	No. 2	No. 3	Pole	Utility
Length (m)	21	36	36	21	24	18

소나무와 치산녹화사업을 통해 조림된 잣나무, 낙엽송, 리기다소나무 등이 주요 수종이며 조림역사가 상대적으로 짧은 편백나무, 삼나무 등도 일부 이용되고 있다. 수종 다양성은 빈약하지만 앞에서 분석한 바와 같이 경급분포는 수종마다 특이성을 보인다. 따라서 현재의 원목규격처럼 수종 구분 없이 경급구분 기준을 획일화하는 방안은 개선되어야 할 것이다. 아울러 재장에 대한 고려도 반영되어야 한다. 미국이나 캐나다의 원목규격은 수종별도 용도에 따라 서로 다른 경급구분 기준을 제시하고 있다(Anonymous, 2011; NLRAG, 2011).

원목 지름 및 재장 분석결과로부터 원목의 등급별 지름 및 재장 기준 제안을 각각 Table 7과 8에 나타내었다. 수종별 원목 생산과 이용 현황, 지름분포 특성을 고려하여 소나무군과 편백나무군으로 구분하였다. 소나무군에는 소나무와 잣나무, 편백나무군에는 편백나무와 삼나무가 포함된다. 낙엽송은 생산과 이용 현황, 지름분포의 특이성을 고려하여 낙엽송군으로 별도로 분리하였다. 리기다소나무는 경급이 낮고 대부분 저급 용도로 활용되고 있으나, 재료적 특성이 소나무와 유사함을 고려하여 소나무군에 포함하였다.

기존 원목규격에서는 원목을 경급에 따라 대·중·소경재로 나누고, 이와 별도로 결점의 포함 정도에 따라 1~4등으로 품등을 구분하는 이원화된 분류

체계를 채택하고 있다. 그러나 이러한 분류체계가 복잡하여 원목규격의 시장 정착에 장애가 되므로 단순화할 필요성이 제기되었다. 따라서 본 연구는 Table 7과 같이 용도를 고려하여 특용재급, 1등급, 2등급, 3등급, 원주재급, 원료재급 등 6개 재종으로 분류하는 체계를 제안하였다. 1~3등급은 주로 제재목 생산에 이용되는 등급으로 국산재의 고부가가치 이용 확대를 유도하고자 하였다.

전통적으로 사용되어 온 목재 치수 단위인 척관법(尺貫法)으로부터 자연스러운 전환을 유도하기 위하여 원목 지름은 30 mm, 재장은 0.3 m 단위로 기준을 정하였다. 말구지름 6 cm 미만은 등급에서 제외시켜 산업용 원목의 범위를 명확히 하였다. 기존 원목규격에는 규정되어 있지 않은 재장의 경우 1, 2등급은 최소 재장을 3.6 m로 하여 구조용 제재목 생산이 가능하도록 하였으며, 이외의 등급은 생산·운반 과정에서의 효율성 확보를 고려하여 최소 재장을 정하였다.

4. 결 론

국산 원목의 유통체계 개선을 위해서는 원목 품질에 대한 신뢰를 보장할 수 있는 등급체계가 정착되어야 한다. 원목시장의 현실과 괴리된 원목규격의 개선을 위해 국내에서 생산 이용되는 침엽수 원목의

현황을 분석하고 이를 바탕으로 등급구분기준에 대한 개선방안을 모색하기 위한 목적으로 본 연구를 수행하였으며 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

국산 침엽수 원목의 등급은 100~160 mm 범위의 소경재가 대부분을 차지하여 현행 원목규격의 재종구분이 현실에 비해 다소 과도하게 설정되었음을 확인할 수 있었으며, 수종별로 서로 상이한 등급분포를 보여 수종별로 차별화된 등급기준의 필요성이 제기되었다. 국내에서 생산되는 원목의 재장이 수종마다 서로 상이하고, 제재용으로 선호되는 재장을 적극적으로 생산하지 못하는 문제점을 반영하여 재장에 관한 기준의 필요성이 확인되었다. 이러한 결과를 바탕으로 3개 수종군, 6개 재종의 새로운 침엽수 원목 구분체계를 제안하였으며, 각 등급에 적합한 지름 및 재장기준을 제시하였다.

참 고 문 헌

1. Anonymous. 2011. Forest Act Scaling Regulation. BC. Reg. 446/94. Victoria. British Columbia. Canada.
2. Bond, Brian. 1999. Forest Products Measurement and Values. Agricultural Extension Service PB1628.
3. Hanks, L. F., G. L. Gammon, R. L. Brisbin, and E. D. Rast. 1980. Hardwood Log Grades and Lumber Grade Yields for Factory Lumber Logs. Forest Service Research Paper NE-468. USDA Forest Service. Northeastern Forest Experimental Station. USA.
4. Northwest Log Rules Advisory Group (NLRAG). 2011. Northwest Log Rules, Eastside and Westside Log Scaling Handbook. Log Scaling And Grading Bureaus Of Columbia River, Northern California, Pacific Rim, Southern Oregon, and Yamhill. USA.
5. Oester, P. and S. Brown. 2003. Forest Measurement, Measuring Timber Products Harvested from Your Woodland. The Woodland Workbook. Oregon State University Extension. USA.
6. Taylor, A. 2009. A Hardwood Log Grading Handbook. The University of Tennessee, Institute of Agriculture. USA.
7. 日本農林水産省. 2007, 素材の日本農林規格. 日本農林水産省告示 第1052號.
8. 국립산림과학원. 2007. 원목규격. 국립산림과학원고시 제2007-2호.
9. 산림청. 2011. 2010년 기준 목재이용실태조사.
10. 산림청. 2012. 임업통계연보 제42호.