

# 木材利用 技術의 進歩와 展望

全北大學校 總長 沈 鍾 燮

## 緒 言

먼저 韓國林學會創立 20週年을 맞이하여 眞心으로 祝賀하는 바이다. 우리나라 俗談에 “10년이면 江山도 變한다” 하였는데 그동안 우리 林學會는 質的·量的으로 括目할 發展을 하여오고 있으며 이나라 林業技術發展에 큰 奇蹟을 하여오고 있음은 우리 모두 慶賀와 感謝를 아끼지 않는 바이다.

林學·林業生産과 쌍벽을 이루는 木材利用은 그 技術의 始發이 人類生活 始作과 더불어 그 根源을 찾아 볼 수 있을 것이다. 人間의 眞 歷史속에서 사람에 따라 또는 時代와 나라에 따라 各樣色의 木材利用 方法이 開發되어 오늘에 이르는 동안 無限한 發展을 거듭하여 왔다. 다른 모든 産業技術이나 마찬가지로 木材利用에 있어서도 手工業 時代에는 時代에 따라 또는 國家에 따라 技術差異는 別로 없었으나, 産業革命 以後 生産 加工이 機械化와 大量化가 促進되고 이와 同時에 技術의 急速한 發展에 따라 크게 刺戟을 받아 19世紀 初부터 先進各國에서는 驚異의인 發展을 하여왔다.

우리나라는 이러한 면에서는 極히 鈍한 前近代의인 면을 免치 못한채 지나오다가 解放後부터 이 分野에 눈을 뜨기 始作하여 最近에는 急速한 發展을 이룩하여가고 있음은 多幸한 일이라 하겠다.

本稿에서는 그 동안의 木材利用 技術發展의 발자취를 알아보기 爲하여 이에 對한 教育과 研究, 學會와 協會 그리고 木材工業의 發展狀況을 記述하여 보기로 하였다.

### 1. 教育과 研究

1. 教育: 과거 30年間 林産加工에 관한 教育의 發展史를 살펴보면 大學의 林學科에서 木材理學, 木材化學, 木材工藝學, 林産製造學, 木材採取論, 木材防腐學 등의 제한된 과목이 取扱되어 왔으나 오늘날 林産加工에 관한 教育은 高等學校, 專門大學의 林學科에서의 一般教育뿐만 아니라 大學과 大學院의 林産加工學科에서 專門教育이 各各 이루어지고 있다.

林産加工學의 專門教育의 必要性에 따라 大學院 教育은 1966年 3月 서울大學教 大學院 林學科內 林産加工學 專攻이 분리된 이래, 碩士課程은 1978年 林産加工學科로 開設되었고 博士課程은 아직도 林産加工學 專攻으로 남아있다. 이어서 경상대학에서는 1976年 大學院에 林學과 林産加工學 專攻이 분리되어 碩士 및 博士課程이 開設되어 있다. 林産加工學科 및 林學科內 林産學專攻의 碩士課程을 履修한 者는 14명(서울대 12명, 慶尙大 2명)에 이르고 있다. 이밖에 林産加工學의 專攻 分離 以前 또는 分離되지 않은 大學과 大學院의 林學科에서 林産加工을 專攻한 者도 다수 있다. 博士課程은 大學院 林學科 林産加工學 專攻履修者는 서울대에서 3명, 東國大 林學科에서 2명 도합 5명의 新制博士가 배출되었다. 근래 1979年 서울大學校가 大學院 中心 大學으로 轉換하면서 大學院教育은 상당히 強化되고 있으며 碩士課程 6명, 博士課程 5명이 在學中에 있다.

이밖에도 다른 大學校의 大學院에서 林産加工學을 專攻하는 學生도 小數 있다.

大學教育에 있어서 林産加工學 分野의 發展趨勢에 副應하여 1969年 12월에 서울大學校 農科大學에 林産加工學科(定員 15명)가 新設된 이래 2年 늦게 江原大學에 林産學科(定員 30명)가 新設되었고, 그 以後 高級 人力의 需要增加 趨勢에 따라 서울대에 定員 30명, 江原大에는 定員 40명으로 增員되었고, 1975年 慶尙大學 林産加工學專攻(定員 20명)과 1979年 全南大 林産加工學 專攻(定員 10명)이 분리되어 현재 學生定員은 도합 400명에 이르고 있다. 林産加工學科 또는 專攻의 專攻選擇 및 必須의 履修科目은 약 20科目 정도로 細分되어 있어 專門教育이 이루어지고 있다.

現在 林産加工學科의 卒業生數는 서울대가 6回(71명) 江原대가 4回(63명)가 各各 排出되어 大部分 專攻産業 分野에 投身하여 初級技術者로서 크게 活躍하고 있으나 今後의 人力需給에는 다소 어려운 점이 豫見된다. 그러나 급작히 膨脹된 大學의 林産加工學 教育에 있어

專門教授의 不足難이 深刻하여 今後의 大學院教育의 擴充으로써 專門教授의 養成은 勿論 研究所 및 企業등으로 부터의 늘어나는 高級人力의 需要에 充當되어야 할 것이다.

高等學敎의 林業科와 專門大學의 林學科에서는 林產加工學의 敎育은 一般의인 敎育에 그치고 있다. 特히 高等學校 林業科에서는 “林產加工”이란 敎科書 한권으로 이루어지고 있어 매우 未洽한 實情에 있기 때문에 企業進出時 林產加工의 技能工으로서 役割을 期待하기 어렵다.

2. 研究 : 研究機關에 있어서 過去에는 農村振興廳傘下 林業試驗場의 木材利用科에서 林產加工全般에 관한 基礎研究를 實施하여 왔으나, 業務量의 增加로 1967年 1月 木材加工科와 林產化學科로 擴大 改編되어 다소 細分 專門化 되었으나, 5年後 定員減縮措置의 一環으로 兩科는 다시 統合되었다. 그 以後 開發研究의 重要性和 輸出產業 支援 등 業務量 膨脹으로 因하여 木材利用部(材料試驗科, 木材加工科, 林產化學科)로 擴大 改編되었고 定員도 30명으로 增員되었다. 그러나 機構의 擴大에 따른 專門研究員의 確保가 急한 問題로 發場되고 있다. 이밖에도 일종의 事業機關인 大韓山林組合聯合會에서는 副産物의 利用에 奇蹟해 왔고, 特히 特殊 林産物 事業所에서는 표고 種菌의 培養과 普及으로 표고生産과 輸出에 크게 이바지하여 왔다.

2. 學會와 協會

林產加工의 學術과 技術의 活潑한 發展에 爲라 關聯 學會 및 協會가 學術과 技術의 架橋役割을 하고 있다.

1. 韓國木材工學會 : 이 學會는 1972年 7月 韓國木材工業技術協會( 당시 會員 56명)로 發足한 이래, 1978年 4月 韓國木材工學會로 改稱되고 正會員 220명, 特別회원 40여개 업체로 成長하고 그동안 會誌 “목재공업” 通券 11券을 發行하였다.

2. 韓國펄프·종이工學會 : 이 學會는 1967年 11月 韓國펄프·종이技術協會로 發足한 이래, 1978年 5月 韓國펄프·종이工學會로 改稱되었으며 現在 會員數는 正會員 411명 으로서 그동안 會誌 “펄프·종이技術” 通券 14券을 發行하였다.

3. 協會

(1) 大韓製材協會 : 1964年 3月 設立, 會員數 37個 會社

(2) 韓國合板工業協會 : 63年 10月 設立, 會員數 17個 會社

(3) 韓國製紙工業聯合會 : 52年 10月 設立, 會員數 27個 會社

(4) 기타 : 家具工業協同組合 등

3. 木材工業

1. 木材生産 : 우리나라의 木材需給은 國內材 生産과 外材導入에 依해 充當되고 있다 國內材 生産에 있어 1950年代에는 伐採抑制 政策에 따라 許可制를 實施 하고 있었으나 盜濫伐이 盛行하였다. 1960年代 後半에 들어 營林計劃에 依한 申告制로 生産의 緩和가 이루어졌다. 그동안 國內材 生産實積은 1950年 200千m<sup>3</sup>, 1960年 452千m<sup>3</sup>, 1970年 832千m<sup>3</sup>, 1979年 1,327千m<sup>3</sup>으로 增加하고 있으나 木材需要量의 增加로 因하여 自給率은 불과 10% 未滿이다. 따라서 莫大한 外材의 導入이 不可避한 實情이다. 外材의 導入은 開發原木 導入과 購買原木 導入으로 區分되고 있는데 開發導入의 경우 1960年代 初盤부터 海外林地開發을 構想하여 1963年 山林調査團을 인도네시아에 派遣하여 現地踏査를 마치고 一般外交條約을 締結하였다. 1968年 韓國남방개발추진회사가 最初로 採取作業을 着手한 이래 경남기업, 동화기업, 한니공업, 아주임업 등 5個業체가 7個林地(인도네시아, 브라질, 파푸아뉴기니아, 칠레 등)에서 260萬ha의 林地를 確保中에 있다. 開發原木 導入量은 1977年에 472千m<sup>3</sup> 로 극히 적다. 그동안 原木의 開發 및 購買導入量은 1970年 3,155千m<sup>3</sup>, 1975年 5,557千m<sup>3</sup>, 1979年 11,215千m<sup>3</sup>에 達하고 있다. 그러나 輸入外材의 大部分을 占유하는 購買導入原木의 價格은 계속 昂騰하고 있어 購買導入의 어려운 問題點으로 擡頭되고 있다. 그리고 開發導入에도 어려움이 있으나 原木의 安定된 供給을 위해서는 開發資金과 稅制上의 支援, 技術人力의 養成과 林務官 增員 등으로 開發導入을 積極 推進해야 할 것이다.

2. 製材加工 : 1950年度 製材工業은 群小製材所가 全國各地에 亂立하였고 稼動率은 不過 50% 未滿이었다. 社會混亂期과 再建期를 맞아 製材所는 亂立하고 不正 林産物 流出의 根源이 되기도 했다. 이때의 製材技術은 日政時 慣習과 製材所 自体規格에 依한 製材를 하였으나 一般의으로 規格의 知識이 不足하였다. 그래서 1964年 木材規格이 制定되고 規格使用을 勸奨하였으나 檢査制度의 缺如로 實效를 보지 못하였다. 1960年度 末期外材를 주로 製材하는 大型工場이 港口都市에 建設되어 國內供給 및 輸出을 主導해 왔다.

現在 製材所의 數는 모두 1,948個(80千馬力)이고 年間製材 能力은 730萬m<sup>3</sup>에 達하고 있으나 실제 原木消費量은 396萬m<sup>3</sup>로서 稼動率은 54%에 지나지 않고 있다. 그리고 年間 生産量은 294萬m<sup>3</sup>을 生産하여 製材率 74%에 達하고 있다.

製材品은 乾燥를 實施해야 하나 1950年代 後半 중앙

산업이 乾燥室을 설치하는 정도였고 1960年代 後半에 들어 木製品의 輸出增大로 木材乾燥가 木材加工의 必須要件이라는 概念이 널리 認識되면서 부터 木材加工工場에서는 人工乾燥室을 設置하고 運用하게 되었으나 乾燥者의 技術不足으로 많은 乾燥損傷을 내고 있다.

3. 合板加工: 解放 以前 合板工業은 小規模로서 1936年 大成大材가 普通合板을 製造하는 등 合板工業의 孕胎期로 볼 수 있다. 韓國戰爭 이후 再建期를 맞이하여 內需指向의인 産業으로 成長하였다. 따라서 1957年 駐韓 유엔軍에 國產合板을 納品하기 시작하였다. 이당 시 合板業체數는 3個 業체이고 從業員은 517명에 不過하였다. 그 後 合板의 質的向上이 認定되어 1959年 美國에 処女輸出을 하였으며 1962年 輸出量은 全 生産量의 26.8%(300萬 \$)에 이르렀다.

1963年 以後 合板工業은 輸出指向의인 産業으로 成長하기 始作하여 國內生産量의 절반 이상을 輸出하였고 1968년에는 世界 第1位의 輸出國, 世界 第5位의 生産國으로 登場하였다.

1975年의 合板生産 數量은 1963年보다 生産에 있어 18培로 增加하고 輸出은 20培로 增加하였으며 國內消費는 11培로 增加하는 現象을 나타내고 있다.

合板工業의 가장 重要한 原資材인 原木은 전적으로인 도네시아, 말레이시아 및 필리핀 產 導人木材를 쓰고있는 形便이며 1977年 合板用材의 輸入量은 5,256千 $m^3$ (金額 341,171千 \$)이었다. 한편 南洋材의 主要 產地國인 上記 3國은 木材의 輸出價格의 低落에 의한 採算性和 自己내 勞動者의 失業問題를 解決하기 위해 3國의 生産者들은 東南亞細亞 木材生産者聯合會(SEALPA)를 結成하여 原木輸出에 制限을 가하고 있다. 이로 인하여 今年에는 原木價格의 暴騰으로 國內 合板業界를 크게 위협하고 있는 實情이다.

4. 펄프 및 製紙: 해방 이후 펄프와 製紙工業은 技術과 資本의 不足으로 보잘것 없었으나 當時 고려제지(現 세머제지)에서 碎木펄프를 生産하였다. 그 以後 세머제지, 전주제지, 大韓製紙, 삼풍제지 등에서 碎木 펄프의 生産을 主로 하여 왔으며 1977年度 生産量은 약 110千M

/T에 達하였다. 또한 삼정펄프와 대림펄프 등에서는 벗질펄프를 生産하고 있으며 1977年度 생산량은 약 12千M/T에 達하였지만 原料사정, 徑營의 惡化로 현재는 閉鎖하게 되었다. 그러나 化學펄프는 全量, 輸入에 依存하여 왔으며 1979年度 東海펄프에서 化學펄프를 11產 300M/T 規模로 生産을 豫定하고 있으나 自給率은 24%에 不過하며 1981年 펄프 需給에는 그 自給率이 18%로 떨어질 展望이다.

한편 製紙工業은 經濟規模의 急成長으로 지난 16年間 年 19.3%란 生産增大를 계속하여 왔다. 紙類中 新聞紙, 크라프트紙, 板紙는 自給段階에 있으며 印刷用紙, 板紙, 新聞用紙는 東南亞 市場에 輸出하고 있다.

그러나 特殊紙는 一部 輸入에 依存하고 있다. 紙類는 81年度에 230萬톤의 需要가 豫測되며 每 5年마다 培로 增加한다는 展望이고 製紙生産 施設을 增設하여야 하나 當面課題로서는 資源不足, 施設의 老朽化, 資本과 技術의 不足, 設備規模(設備規模가 日本에 비해 1/10)가 적어 國際競爭力이 약한 問題點을 들 수 있다.

5. 기타: 기타 林産工業에 있어 廢材를 原材로 하는 削片板工業은 大成大材, 東明木材, 동화기업 등 3個 會社에서 生産하여 國內消費 및 輸出을 하고 있으며, 또한 삼영 하드보드에서 纖維板을 生産해서 國內供給과 輸出을 하고 있다.

木材防腐 處理는 주로 鐵道沈木과 電信柱를 對象으로 하여 왔으나 輸出製材品과 構造用材에 대해 防腐處理를 하기 시작하였다. 그리고 木家具工業은 약 5,000여개의 群小工場이 있으나 近來에 이르러 現代式 家具工場이 계속 늘어나 있어 國內需要增加에 充當함과 同時 一部 輸出産業으로 寄與하고 있다.

우리나라의 木材加工 利用分野에 있어서 解決하여야 할 問題點은 매우 많지만 重要한 課題로 생각되는 것은 海外林地와 原木의 充分한 確保, 人力不足에 따른 施設의 半自動 및 自動化, 老朽裝備, 對替 및 施設 規模의 適正化, 技術과 新製品 開發, 輸出市場과 販路確保 그 밖에 木材生産品 輸出業者의 財政의 支援과 法的 保護 등을 들 수 있다.