

Wood

Poetic and Practical Possibilities

Wood is undergoing a global revival as a construction material, partly due to its status as an unrivaled carbon sequesterer in an age of environmental awareness. Recent architectural projects exemplify its diverse poetic and practical attributes, prompting some to describe timber as the concrete of the 21st century.

Ten civic and community-focused structures, which use regional, native timbers as their signature material will be examined, with particular focus on the characteristics wood bestows on these projects, collectively and individually, and with what degree of sophistication each design references or integrates with the surrounding landscape.

While this striking architectural collection includes places of worship, recreational, civil edifices, each to a greater or lesser extent evokes a sense of stillness, elegance and calm, for their stripped-back material palettes and design approach.

Attention to light, interplay between repetition and diversity, a deft use of glass, manipulation of volumes, and innovative roofing solutions, and employment of the maze concept are some of the methods that have been utilized to facilitate a connection between and discovery of built and natural environments.

나무는 언제 어디서나 환영받는 건축 재료다. 어떤 이들은 목재를 21세기의 콘크리트라 부르기도 한다.

특히 환경 문제에 대한 우려가 날이 갈수록 심각해지는 요즘, 나무는 더욱 주목 받고 있다. 탄소를 흡수, 고정하는 성능 덕분에 화재 시 자연환경에 악영향을 미치는 다른 재료보다 친환경적이다.

건축가들도 자신의 아이디어를 심분 활용할 수 있는 도구로 나무를 선택하는데 주저함이 없다. 빛에 대한 고려, 반복과 변화의 상호 작용, 유리의 적절한 사용, 공간 형태의 변형, 획기적인 지붕의 구상, 미로 같은 공간 구성, 그리고 주변의 자연환경과의 관계를 형성하는 데에도 나무가 적재적소로 활용된다.

이번 특집에서는 열 개의 목조건축 사례들을 모았다. 문화, 종교, 여가에서 공공 시설에 이르기까지 다양한 용도의 건물이 나무로 지어졌다는 점은 목재의 무궁무진한 가능성을 말해준다. 주로 인근 지역에서 생산하는 목재를 사용해 구조에서 마감까지 다양한 시공 방식을 적용했으며, 주변 풍경을 적극적으로 끌어들이고 조화를 이루고 있다.

나무는 다른 재료에서 쉽게 찾아볼 수 없는 시적 감수성을 지니고 있다. 실용성에서 나아가 사람들에게 정서적으로도 좋은 영향을 미치는 나무의 가능성을 이번 특집에서 살펴보자.

목재의 시적, 실용적 가능성

ICD/ITKE Research Pavilion 2015-16/ICD + ITKE + Stuttgart University
 New Maggie's Cancer Center in Manchester/Foster + Partners
 Around Pavilion/Christiansen Andersen
 New Social House in Caltron/Mirko Franzoso Architetto
 Hacine Cherifi Gymnasium/Tectoniques Architects
 Serlachius Museum Extension, Gösta Pavilion/MX_Sl
 Community Church Knarvik/Reiulf Ramstad Arkitekter
 Créteil Cathedral Expansion /Architecture-Studio
 Elephant House Zoo Zürich/Markus Schietsch Architekten
 Sognefjellshytta High Mountain Hotel's New Entrance/Jensen&Skodvin Architects

Wood - Poetic and Practical Possibilities/Susanne Kennedy

Wood's renaissance in the construction industry over the past decade is strongly connected to refinements in the production of engineered timber, which has, in fact, existed since the early 20th century. Thus, in a relatively short space of time a suite of new timber products has transitioned from niche product to standard material, familiar to most builders and designers. Of this suite of engineered products, "cross-laminated timber (CLT), also known as glulam", is considered the 'new kid on the block'.²

New computer technology has meant that engineered timber products can now be machined and manipulated into more and more complex forms, greater lengths and breadths, and more quickly and cheaply.³ These developments coupled with

wood's lightness and strength to weight ratio mean it is also well suited to prefabrication and roofing, and is increasingly being utilized in ambitious large-scale structures with confidence and innovation.⁴ The project featured on the cover of this issue, the University of Stuttgart's ICD/ITKE Research Pavilion, demonstrates the extraordinary possibilities of the most cutting edge technologies, including robotic, textile-sewing techniques, while doing a remarkable job of emulating sea urchins.

Construction priorities and regulations have also shifted with growing climate change and environmental awareness, which partly account for timber's ascendancy; for timber is, as mentioned, a superior sequesterer⁵ and, counter intuitively,

지난 10년은 목재의 르네상스라 해도 과언이 아니다. 나무를 목재로 가공하고 생산하는 기술이 발전했기 때문이다. 20세기 초부터 거듭 개선해온 기술로 상당히 짧은 시간 안에 새로운 목재 제품들을 생산할 수 있게 됐다. 그 결과, 나무는 다루기가 까다로워 사용하기를 꺼리던 예전과 달리, 표준 건축 재료로 널리 사용되기에 이른다. 이제는 대부분의 건축가가 목재를 익숙하게 사용하는데, 최근에는 목구조를 활용한 작업이 많아지면서 구조용 집성재(CLT)가 주목받고 있다.

기계가 디지털 방식으로 바뀌고 나서는 목재를 더욱 정교하고 복잡하게 가공할 뿐만 아니라 길이와 폭도 자유자재로 넓힐 수 있다. 또한, 시간과 비용을 단축하여 효율적인 생산이 가능하다. 기술의 발전 덕분에 조립식 건축 구조나 지붕에도 적절하게 사용됐다. 중량에 비해 강도가 높은 목재의 특성을 활용한 것이다. 날이 갈수록 목재는 대담하

고 획기적인 방식으로 대규모의 건축 공간에서 활발하게 사용되고 있다. 특히, 슈투트가르트 대학에서 연구 결과물로 제작한 파빌리온은 목조 기술의 발전 가능성을 잘 보여준다. 성계의 형태에서 착안해 만든 파빌리온은 로봇과 섬유 봉제 등의 최첨단 기술을 통해 목재로는 불가능할 것만 같은 결과를 이끌어냈다.

목재의 사용이 늘수록 기후변화와 자연환경에 대해 경각심도 커져만 간다. 이는 시공 조건과 건축 규제에도 큰 변화를 불러왔고, 목재가 부상하게 된 계기가 되었다. 20세기의 전형이던 철골 콘크리트 구조보다도 화재의 위험이 적은 목재는, 탄소를 격리하고 감소시키는 성능이 우수하다. 2002년 한 연구 조사에 따르면, 집성 목재보다 강철 골재를 생산하는 데에 필요한 에너지는 2배에서 3배, 화석 연료는 6배에서 12배에 달한다. 이를 보면 알 수 있듯이 목재는 생산 과정에서도 다른



ICD/ITKE Research Pavilion 2015-16, Stuttgart

wood constructions can actually present a lesser fire risk than typical steel and concrete structures of the 20th century.⁶ A 2002 case study recommended wood on further environmental grounds when concluding that "... it takes two to three times more energy and six to twelve times more fossil fuels to manufacture steel beams than it does to manufacture glulam beams."⁷ Attitude changes along with the discovery of new poetic and aesthetic possibilities have accompanied the most recent technical advancements in timber production, a number of which are showcased in these eight projects.

MX_SI's Serlachius Museum's Gösta Pavilion in Finland was designed to compliment and respect the, high heritage value, Joennimei Manor, and the beautiful, petrified forest that surrounds it.

The subsequent, striking new timber structure establishes a fluid dialogue between interior and exterior spaces and contains carefully considered, subtly shifting volumes. The

재료들보다 자연환경에 훨씬 영향을 덜 미친다.

이처럼 나무를 이용해 시적이고 미학적인 건축 형태를 만들고자 한 인류의 열망이 최신의 가공 기술을 발전시켰다. 다음의 사례들은 건축 재료로서의 나무 사용이 발전을 이룬 결과를 그대로 보여준다.

처음으로 소개할 사례는 핀란드 멘테 시에 자리한 셀라치우스 박물관의 에스타 파빌리온이다. 부족한 전시 공간을 확충하기 위해 지어진 이 파빌리온은 오랜 역사를 지닌 건물 옆에 들어선다. 때문에 작업의 초점은 기존 박물관과 어떻게 조화를 이룰 것인지에 맞춰졌다. 그러나 이와 동시에 넓은 녹지가 펼쳐진 주변 풍경과의 조화도 관건이었다. 해결의 실마리는 나무에서 찾을 수 있었다. 나무를 적극적으로 활용함으로써 옛것과 새것, 그리고 건물과 풍경을 자연스럽게 하나로 이

landscape is omnipresent behind generous glazing and timber mullions, which both serve to break up the architectural volume.

In the architects' words: *"On the outside, the building presents a series of vertical mullions that follow and emphasize the rhythm of the interior structure. Between the mullions a ventilated facade system was designed of spruce wood strips twisted independently to the tectonic limit of the material."*

The use of wood facilitates the integration of architecture with landscape. MX_SI's design was recognised with the Spanish International Architecture Award 2013 (International category).

The building, with its timber foundations, external cladding and internal finishes, is also noteworthy as one of the first large-scale public edifices made almost completely from wood in Finland.

The Tectoniques Architects-designed Hacine Cherifi gym-

어 낸 것이다. 새 건물의 전면에는 얇은 나무 기둥들이 일정한 간격으로 늘어서 있다. 나무가 우거진 주변 풍경을 입면에 담아낸 것이다. 또한, 이 기둥들 사이에는 커다란 유리를 끼워 안과 밖의 풍경도 하나로 연결했다. 그 결과 방문객들은 건물 안에서조차 마치 숲 속에 있는 듯한 느낌을 받게 된다.

이렇듯 나무는 건물과 풍경을 이어주는 연결고리 역할을 한다. 이 건물은 구조재와 내외장재에 모두 목재를 이용한 핀란드의 첫 번째 대형 건축물이며, 건축가는 이 작업으로 2013년 스페인 국제 건축상을 받기도 했다.

프랑스의 아신 세리피 체육관은 두 개의 대형 경기장과 부대시설을 갖춘, 총면적 2,500m²의 대규모 건물이다. 그러나 기반을 제외하고는 내외부가 전부 밝은색의 나무로 이루어져 상당히 가벼운 느낌이 든다.

nasium, in Rillieux-la-Pape, France, encompasses gymnastics and multi-purpose sports halls and an administration space totaling a vast 2,500m² area.

The architects explain the structural system as follows, *"From the inside out, the system is composed of three-ply spruce panels laid over the battens, the OSB panels, which make up the base of the boxes, the 36-cm deep box framework filled with straw, a 40-mm insulating woodfibre panel, the rain barrier and the cladding made up of three-ply Douglas Fir boards onto which timber tiles, also made of locally-sourced Douglas Fir, are fixed."*

This golden timber unequivocally dominates in this vast mixed wood and concrete structure that is set upon a light, straw-filled timber baton frame.

The building's simplicity and inside-out transparency come from the consistent use one material, timber, and exposed structural aesthetic. The former in particular came from the intention to subdue the building's imposing scale.

이 건물에서 가장 주목할 만한 요소는 바로 입면에 사용된 조립식 외장재다. 먼저 세 겹으로 겹친 가문비나무 합판과 특수 처리한 널빤지로 36cm 깊이의 상자를 만든 뒤, 이 안에 지푸라기를 가득 채웠다. 그리고 그 위에 4cm 두께의 단열재와 방수막, 마감재를 차례로 쌓아 기본 부재를 완성했다. 목재의 참신한 활용 방식이 돋보이는 대목이다. 건물의 단순한 형태는 목재가 주는 차분한 인상을 한층 강조한다. 그러나 천장은 일부를 들어 올려 요철을 만들어내기도 했다. 마치 아이들이 장난스럽게 쌓아둔 블록처럼 말이다. 또한, 높이차가 생긴 천장과 천장 사이에는 창을 설치해 내부 공간에 빛을 끌어들이는 요소로 활용한다.

이렇듯 아신 세리피 체육관은 간결하면서도 견고한 형태, 그리고 빛으로 가득한 공간을 선보임으로써, 목조 건물의 매력을 한껏 끌어올



Hacine Cherifi Gymnasium, France

The resulting stylized box is distinguished by an expressed ceiling structure whose raised skylights provide ample natural light without glare and, together, suggest the simplicity of a young child's Lego construction.

While the Hacine Cherifi Gymnasium is slicker, in some respects, than the other seven projects, solidity, ample light, and stripped-back functionality, with a dash of playfulness - via customised red gym equipment - are the take-home impressions of this complex.

In contrast, the monumental Notre-Dame de Créteil Cathedral redevelopment in Paris, was focused on reinvigorating architecture and doubling the Cathedral's congregation.

Two giant shells, or wooden hulls, form the main Cathedral as they draw together, above the altar, like hands almost sealed in prayer. A detached slender, timber spire stands nearby, with three triangular apertures exposing the same number of ancient bells.

린다. 더불어 모든 운동기구를 빨강색 칠하는 등 재미있는 공간장치들도 함께 선보인다.

파리 도심부에 자리한 크레테유 성당은 독특한 형태로 공간에 활력을 불어넣고자 했다. 성당의 중심공간은 거대한 두 개의 반구형 외피로 이루어져 있다. 마치 양손을 모으고 기도하는 듯한 모습이다. 또한, 건물의 바로 옆에는 가늘고 긴 첨탑을 세워 곡선적인 건물과의 대비를 한층 강조했다. 첨탑에는 세 개의 삼각형 구멍이 뚫려 있는데, 이는 기존 성당에 걸려있던 세 개의 종을 현대적으로 재해석한 것이다.

성당의 핵심이라 할 수 있는 반구형 외피는 가문비나무와 접성목으로 만들었다. 가장 자연적인 재료를 이용함으로써 종교시설에 어울리는 평온한 분위기를 연출하고자 한 것이다. 부드럽게 굽은 나무 기둥들은 구조체인 동시에 내부에서도 그 모습을 그대로 드러낸다. 가지런하게



Community Church Knarvik, Norway

©Hundvæn Clements Photography

Under the guidance of wood specialist, Sylva Conseil, the 'hulls' were clad in laminated wood, stuck bows of Spruce and Douglas Fir strips, the latter pre-shaded to ensure uniform ageing.

According to the architects, the "...repetition of spruce arches gives rhythm to the interior, decorative style of the hulls. The intention here is ... to characterise the density of a sacramental space". And of their principle material: "Wood is a natural, living material, at once humble and noble. It lends itself perfectly to the design of the building's curves. Its warmth also serves as a pattern of a fraternal community..."

Light is an important, well-orchestrated and atmospheric feature in this project, and most others in this collection: Here stained glass is positioned at the head of the southern hull, enhancing the sense of this being a sacred space and allowing for all-day sunlight.

The Community Church Knarvik by Reiulf Ramstad Arkitek-

정렬되어 내부 공간에 리듬감을 부여하는 것이다. 여기서도 빛은 중요한 요소다. 특히 두 개의 외피가 만나는 부분에 천창을 내 빛을 끌어들이며 공간의 분위기를 한층 성스럽게 고조시킨다.

노르웨이 북부의 해안 도시, 크나르빅에 들어선 교회당은 앞서 설명한 다른 작품들과는 달리 절제된 직선미가 돋보인다. 이 건물은 여러 측면에서 지역의 특성을 반영하고 있다. 먼저 형태를 살펴보자. 건물을 이루는 날카로운 직선들은 주변을 둘러싼 산과 협곡의 모습을 재해석한 것이며, 겨울에 폭설이 내려도 눈이 쌓이지 않도록 가파른 경사 지붕을 계획했다. 지역의 자연환경을 심분 고려한 구성이다.

그런가 하면 입면에는 길게 조각낸 목재 패널과 수직적인 유리창을 번갈아 사용한다. 크나르빅 예배당은 종교시설이지만 동시에 지역 주민 누구에게나 열려있는 공동체 공간으로도 활용되기 때문에, 종교를 상

ter is a dramatic and refined building-in-the-round, which has been strongly informed by climate, context and the building's role as a place for worship, and other community celebrations and performances.

This dramatic, in some ways futuristic, structure - which has been beautifully described as a folded star* - was inspired by the mountains and fjords in the region: Snow would slide easily from these sharp roof plains; the structure's long elevations has vertical bands of glass alternating with timber that admit the surrounding landscape into the fabric of the building, all the while enhancing the architecture's expansive quality. While this contemporary design has avoided overt religious iconography, due to broad community use, the building's function is still signaled through its splinter-steep spire, and the alternation of glass and timber along the church's elevation could also evoke traditional colonnades from afar.

The Knarvik Church is distinguished from the Parisian Cathed-

정하는 직접적 요소들은 가능한 배제하고자 했다. 그러나 유리와 목재로 이루어진 입면은 멀리서 보면 교회에서 전통적으로 사용되던 열주를 떠올리게 함으로써 건물의 정체성을 은근하게 드러낸다. 더불어 여러 개의 창을 통해 바깥의 아름다운 풍경을 내부로 끌어들이며 건물의 내외부를 자연스럽게 이어준다.

크나르빅 예배당과 크레테유 성당은 모두 종교시설이지만, 두 건물의 공간 구성 방식은 사뭇 다르다. 전작은 하늘로 상승하는 듯한 건물을 풍경 속에 녹여내며 개방감을 강조하고, 후작은 두 개의 견고한 외벽으로 닫힌 공간을 형성함으로써 보다 내밀한 분위기를 조성한다. 그러나 두 작품 모두 목재를 활용해 종교시설 특유의 성스러움을 성공적으로 구현한 사례임은 분명하다.

다음으로는 취리히 동물원의 코끼리 집을 살펴보자. 이 시설은 앞서



Créteil Cathedral Expansion, France

 Luc Boegly

dral, in that its sense of serenity and sacredness comes from an expansiveness, levity and connection to the landscape, whereas the Cathedral gathers its potent atmosphere from a sense of enclosure, uniformity and density, although both effects have been achieved with the enveloping and spacing of timber.

The Zürich Zoo's new Elephant House shares two things in common with the Créteil Cathedral: An innovative wooden construction, and curved timber roof, which morphs into walls.

The Elephant House is distinctive for its tortoise shell-like lattice timber roof, made from a prefabricated engineered wood shell, which had its openings cut and removed on site to create a maze-like effect.

The aforementioned new possibilities of engineered wood, and its associated mapping and prefabrication technologies, are evident here. For prior to their existence, such ambitiously

소개한 크레테유 성당처럼 휘어진 목조 지붕으로 덮여 있는데 그 구조가 한층 더 흥미롭다. 목재 합판으로 유선형의 격자를 만든 뒤, 이를 연결해 마치 거북이 등껍질 같은 독특한 지붕을 완성했다. 이때 지붕 구조의 핵심이라 할 수 있는 격자는 사전 제작한 부재를 현장에서 조립해 만들었다.

이렇듯 이 건물은 목재의 가공 기술과 조립식 건축의 가능성을 증명한 사례이다. 만약 새로운 목재 가공법이 등장하지 않았더라면, 경제성과 효율성의 측면에서 따져보았을 때 이처럼 특이한 형태의 곡면이 완성될 수 없었을 것이다.

마지막 사례는 영국 맨체스터에 들어선 매기스 암 센터다. 이 건물을 언뜻 보서는 병원이라는 사실을 알아차리기 어렵다. 의료시설에는 잘 쓰이지 않는 요소들을 적극적으로 활용했기 때문이다. 가장 눈에 띄는

customized, large curved cross-sections and lengths would not have been practically or economically viable.

Foster and Partners determinedly eschewed any design reference to traditional health institutions when designing the timber-framed Maggie's Cancer Center in Manchester, England. Instead, the warmth of natural timber, tactile fabrics and surfaces, the placement of a kitchen at the design center, and use of transparent glasshouse and lattice roof structures, allowed the garden to occupy all transparent gaps, and create a welcoming, homey, light-filled spaces, that provides refuge and comfort.

The character and comfort found in these final two projects and their connection between primary material and surrounding foliage seem to affirm and project the notion of wood as something alive, due to its association with nature and the seasons.⁹

요소는 바로 나무다. 기둥과 대들보, 계단 등의 주요 구조체부터 특유의 질감을 살린 벽과 바닥, 내부 공간에 맞춰 짜 넣은 가구까지, 건물은 온통 나무로 이루어져 있다.

공간의 구성 방식도 일반적인 의료시설과는 완전히 다르다. 건물 중심부에는 식당을 배치하고 그 주위로는 정원을 조성한 것이다. 또한, 이 공간들은 벽부터 천장까지 모두 유리로 둘러싸여, 마치 빛으로 가득한 온실처럼 느껴지기도 한다. 이렇듯 암 센터는 나무, 유리, 자연이라는 요소로 환자들에게 평안을 주는 아늑한 치유의 공간을 선사한다.

이렇듯 이 장에서 소개하는 다양한 건축물들은 목재를 살아 숨 쉬는 요소로 바라보는 듯하다. 특히 취리히 동물원의 코끼리 집과 매기스 암센터는 나무와 식물을 조화시킴으로써 편안한 분위기의 공간을 형성하는 방식을 보여주며, 건축에서 목재의 가능성을 한층 확장시킨다.



New Maggie's Cancer Center in Manchester, UK

 Ngel Young



Sognefjellshytta High Mountain Hotel's New Entrance, Norway

©Jensen & Skovlin Architects

Light, calm and connection to landscape

The words of one project architect could easily apply, in various ways, to most of the buildings in this collection: *"external spaces, in a sense, are encouraged to penetrate inside the building"*. The other strong thread running through these projects is lightness or levity - of volume and atmosphere - emanating from material choice and its treatment.

The lightweight timber roof lattice structure of Maggie's Cancer Center and cutting edge skylight webbing of the Elephant House roof-walls, connect these structures in a more rustic or informal way to the natural world, while intentionally saturating them with natural light and breaking up the architectural density.

Further, natural light, greenery and garden views in Maggie's Cancer Center have been enhanced in the following ways: 'sliding doors open the center to a large garden, each treatment room faces a small green space and the building's

South side opens to a greenhouse retreat space"¹⁰. The Cancer Center's lightness of structure and material, illumination and atmosphere have also been achieved with beams signaling room changes, *"visually dissolving the architecture into the surrounding gardens"*, according to the architect, to create a distinct and inviting environment.

Similarly, architectural 'incisions', reflective glass and parallel paths in the Gösta Pavilion, all create 'doors or forest walkways' into the surrounding landscape.

Levity has variously been achieved through wall-less volumes, incisions and timber mullions and colonnades in the Church and the Social House. This has allowed these buildings to merge into or trace the landscape, while encouraging volumes to "decompose into smaller fragments"¹¹.

The use of the natural material, timber, has made it viable to wrap singular volumes in a warm and dominant construction fabric, thereby, optimising the inside-out effect. The seamless

이처럼 건축은 주변에 펼쳐진 자연에 사람들의 시선과 마음을 사로잡는 독특한 공간을 선사한다.

마찬가지로 핀란드의 셀라치우스 박물관 예스타 파빌리온 사례에서도, 건물 곳곳에서 풍경을 끌어들이려는 노력이 엿보인다. 건물 임면을 반사 유리로 마감하여 푸른 녹지를 담고, 건물 옆으로 놓인 길은 자연으로 인도하는 숲길을 형성한다.

한편, 노르웨이 교회와 이탈리아 마을회관에서의 가벼움은 조금 다르게 표현된다. 내부를 벽이 없는 단일 공간으로 구성하고, 재료와 구조를 최대한으로 통합시켰다. 안과 밖으로 매끄럽게 마감된 목재는 빛을 자유자재로 조절하며 차분하고 고요한 공간들을 만들어낸다. 이는 자연과 건물을 하나로 통합하는 중요한 요소가 된다.

나무를 꿰매어 만든 슈트트가르트 파빌리온도 비슷한 원리와 효과를

1. <http://www.timber.net.au/index.php/timber-wood-products-glulam.html>, "a type of structural engineered wood product comprising a number of layers of dimensioned timber bonded together with durable, structural adhesives that are moisture-resistant."
2. <http://blogs.aecom.com/connectcities/the-renaissance-of-timber-structures/>, "The use of this type of timber (CLT) has increased in volume by over 600 percent in Europe in the last decade, going from being a niche building material to a standard form of construction, familiar to most builders and designers."
3. <http://blogs.aecom.com/connectcities/the-renaissance-of-timber-structures/>
4. <http://www.theengineer.co.uk/issues/sept/2012-online/timber-renaissance/>, <http://blogs.aecom.com/connectcities/the-renaissance-of-timber-structures/>
5. <http://www.seattle.gov/dpd/blog/Wood%20Concrete%20of%201st%20Century.pf>, "Research suggests that wood, a local resource, vastly outperforms other common building

materials like concrete and steel in terms of both carbon emissions and sequestration and engineered timber is equivalent."

6. <http://blogs.aecom.com/connectcities/the-renaissance-of-timber-structures/>

"There are also concerns around fire safety on large scale timber buildings, with a perception that they're at more risk of burning down. In reality, however, the use of thick timber sections actually has far more inherent fire resistance than an equivalent steel structure."

7. Sandin Peters Svanstrom, *Life cycle assessment of construction materials: the influence of assumptions in end-of-life modelling*, *International Journal of Life Cycle Assessment* 19, p.723-731, 2014

8. <https://www.yatzer.com/knarvik-church-reiulf-ramstad-arkitekt>

9. Silvio Carta + Stefano Tesotti, 'The Future is Wood', C3 #297

10. Foster + Partners project text 11. MX_Sl Project project text

12. Silvio Carta + Stefano Tesotti, 'The Future is Wood', C3 #297

use of timber from exterior to interior, along with the deft consideration of light, has also enabled the creation of calm spaces that are enveloped in an earthy material reference to nature. The Sewn Wood Research Pavilion embodies, in a more radical way perhaps, similar principles to similar effect.

Old and new

Traditional colonnades or mullions - made from wood rather than stone or concrete or conjured through vertical insertions of glass - are examples of the interplay between new and traditional or timeless elements and architectural languages: Dramatic, modern interpretations of church and cathedral, nonetheless, retain steeples, which announce them from afar as places of worship, as they stretch to the heavens in the tradition of the gothic and religious architecture; the timber mullions of Museum and Social House conjure colonnades of traditional civic buildings with a twist (of wood); Maggie's

구현해냈지만 그 방식은 가히 파격적이라고 할 정도다. 건축가의 독창적인 아이디어와 진보된 로봇의 기술이 만들어낸 결과물이다.

옛것과 새것

앞서 소개한 대부분의 사례들은 전통적인 구조 방식인 주량이나 문설주를 콘크리트가 아닌 목재로 만들고, 그 사이는 수직 유리창으로 메웠다. 세월이 흘러도 변하지 않을 옛 건축 요소들과 표현 방식을 목재를 통해 새롭게 흥미롭게 탈바꿈한 좋은 예다. 교회와 성당의 사례에서도 옛것을 오늘날의 건축으로 새롭게 재해석했지만, 종교 시설에서 가장 극적인 공간인 첨탑은 그대로 남겨두었다. 그래서 여전히 멀리서도 종교를 의식할 수 있고, 과거의 고딕 건축 양식처럼 하늘을 우러러 본다. 또한, 미술관과 마을회관과 같은 공공건축에는 목재 주량을 활

Cancer Center and the Elephant House blend with a different sense of the timeless - the constant and universal elements of nature.

The architects behind each of these projects have reflected something of the local environment by using wood sourced from it; each also demonstrates a great respect for the material, by allowing it to shine, in its understated-fashion, without rivalry from other materials.

While this article's starting theme was the timber skins of a collection of striking large-scale buildings from around the globe, the sophistication of design and richness of surface material have been carried through, in the majority of these projects, to their interiors. Indeed, the warmth and 'poetic possibilities' of wood, discussed elsewhere,¹² have been explored with great sensitivity and innovation. Susanne Kennedy

용하여 색다른 변화를 준다. 마지막으로 암 센터와 코끼리 집은 다른 의미에서 세월을 뛰어넘는다. 건축 공간은 현대에 맞춰 새롭게 시도했지만, 언제나 변함없는 자연을 담아내며 옛것과 조화를 이루고 있다. 각 사례의 건축가들은 인근 지역에서 생산되는 목재를 사용하여 지역성도 반영한다. 공간들은 과장되지 않은 재료 그대로의 모습을 드러내며 다른 재료와 견주어도 비교할 수 없을 만큼 빛난다. 이번 기획에서는 전 세계에서 목재를 기발하게 사용한 건물의 사례를 살펴보고자 했다. 대부분의 작업은 공간 계획이 정교하고, 재료의 질감이 풍부하여 건물의 겉모습뿐만 아니라 내부까지도 영향을 미친다. 앞으로의 목재는 재료 자체가 지닌 정서적이고 따뜻한 분위기를 자아내면서, 동시에 기술적으로도 무궁무진한 가능성을 보여줄 것이다. 새로운 아이디어와 감각을 선보일 나무의 변화를 기대한다. 수잔느 케네디