



הקונגרס
העולמי
הראשון
של
אינג'ינרים
ואדריכלים
בישראל

SUBJECT OF SESSION.....HOUSING AND ARCHITECTURE.....

SUBJECT OF LECTURE.....ARCHITECTURAL PROBLEMS OF.....

.....LARGE-SCALE BUILDING.....

NAME OF LECTURER.....ABBA ELHANANI.....

1ST WORLD CONGRESS

OF ENGINEERS AND ARCHITECTS IN ISRAEL

ISRAEL-1967

אגודת האינג'ינרים והאדריכלים בישראל • ASSOCIATION OF ENGINEERS AND ARCHITECTS IN ISRAEL

ARCHITECTURAL PROBLEMS OF LARGE-SCALE BUILDING

by Abba Elhanani

The industrial revolution of the 19th century ushered in new patterns and structures in practically every field. Today, we shall deal with only one of them - i.e. the phenomenon of intensive urbanization which began at that time throughout the entire civilised world. The more highly industrialised a country was, the more intensive was the rate of expanding urbanisation in it. Many villages were turned into small towns; small towns grew to large ones and large ones into cities. There is no need to present precise statistical data on the rate of urban growth as this perhaps is not the most significant aspect. Of even greater significance is the rate of acceleration there was in the urbanization process.

Whereas in 1860, the twenty largest cities in the world between them had a population of 4.5 million inhabitants, constituting some 4% of the world population (and the smallest of these cities had 100,000 inhabitants), by 1900, there were already 150 such towns with a total population of 40 million, constituting 10 per cent of the world population.

By 1960 however, the statistics had changed even more dramatically; and by this time the world's twenty largest cities between them had a population of 85 million. These rates of growth and acceleration speak for themselves. This was no evolutionary development, no process of gradual growth resulting from natural increase or from the gradual transfer from village to town of surpluses of rural population increase. The suddenness and the growing acceleration rate of this growth are unprecedented, arousing in us associations of flooding, or a deluge. They prove once again - if further proof were needed - that this was a revolutionary process both in terms of demographic structure and - perhaps of even greater significance-- in terms of social structure.

This large-scale growth created the problem of wholesale building, just as it created problems of large-scale production in many other spheres of consumption. Such building on a mass scale, which has been the practice in many countries for over a century, had gloomy beginnings and its future is bleak indeed. The black towns of England; the tenement quarters and the suburbs of the United States and, lastly, the development towns and new towns of Israel - all these provide us with convincing proof that we have not yet recovered from the shock of the industrial revolution and the result of quantitative changes, or from the drastic changes of scale and dimension.

These difficulties must be considered against the background of the painful, slow and exhausting birth of that profession which has come to be called 'town planning'. This is a profession in which, alongside the 'experts' who claim to have solved all the problems and who pull ready-made formulae from out of their sleeves on 'how to' and 'how much' - there are others, apparently more serious, individuals who admit that their profession is still going through a long drawn-out and exhausting process of formation - a road strewn with errors and assumptions proven false - from the Athenian Charter to the city.

In studying the professional literature of town planning, and as we listen to lectures at this and other Congresses, we are sometimes reminded of Shakespeare's Comedy of Errors and we can only hope that, as in the Comedy, here too there will be a happy ending.

We have said that the sudden and drastic change of scale was revolutionary. What form did this revolution take? Here we can name several factors, ranging from the quantitative and encompassing technological and social factors. Let us consider for a moment one important aspect - namely, the severance of the link between the builder (the architect, the Baumeister) and the client who horders his home. In the modern city, the individual does not order his home.

The age of mass production has arrived in housing construction -- and with it, uniformity in planning, in scale and in execution. The system of mass production requires that the scale of production be sufficient to lower the costs of production. Economically speaking this was, in theory, to the good. Just as a mass-produced suit costs far less than a haute couture suit made to measure, mass produced houses will also cost far less than those ordered as individual items. I cannot, on this occasion, go in any detail into the effects on planning - in the context of town planning - of the uniformity of housing, but these are easily discernible. The actual concept of large-scale housing construction places this building in the category of those branches of production which are bound to conform to strict economic laws. These economic laws however, sometimes conflict - whether genuinely or apparently - with architectural requirements pertaining to an individual house, a road or the entire urban pattern. But the principal conflict is between the uniformity, whole or partial, that is essential to wholesale mass-produced housing and the ideal - or should we say utopian? - concept of "the right and the overriding value of individual expression."

The flirtation between architecture and the economic and

technological disciplines first became serious at the beginning of the century. At first, while the Bauhaus movement was advocating that architecture be based on craftsmanship, the flirtation was still somewhat romantic; but it soon assumed a more realistic character, when this same Bauhaus began to switch its sentiments to industry and technology.

The machine, as we know, became virtually a new cult at the beginning of this century. From the Futurist Manifesto to pop art, the machine has been helped up to play the role of a god, the feelings towards whom are ambivalent. This ambivalence is particularly striking in architecture. On the one hand, the mystic and, according to many, rational faith still exists in that 'all-powerful god' of technology, who will solve all problems. These beliefs have given rise to some fantastic projects (today no longer entirely unattainable) of 'floating cities' and 'flying towns'; while at the same time there is a growing disillusionment with the reality which the great god of technology is creating in actual practice. All those cities, town quarters and suburbs have come to life - out of pre-fabricated elements and/or pre-fabricated, standard, uniform plans. And it is interesting to note that this reduction of costs which was taken for granted, is still a subject of controversy. The discussion is even more intensive in countries where the standard of technological advancement is low - such as Israel for example. But there is hardly any one to challenge the fact of the architectural and urbanistic failure - the failure of the mass housing projects on the one hand and of the expanding commercial centres with their steel, aluminium or bronze in gleaming curtain walls, on the other. Set against this failure, romantic yearnings are spreading for the irrational, the brutal, the perverse. Then again, there are also yearnings for the individual, the single-piece item, the extraordinary. These are expressions of protest and revolt against the machine cult of the times.

In this connection, it would be appropriate to quote one of the critics, Arthur Penty, who wrote: "...In all these features, we discern industrialization, which leads itself to the logical, the anarchic result. Architecture is ousted from society, and since it is the mother of the arts - the other arts which depend upon it will be ousted alongside it. This is bound to happen once the appreciation for the ugly becomes decisive, for experience has shown that none of the arts can withstand the impact of the machine and mass production."

Such extreme views of course arouse certain questions. However, we shall not ask, as did Herbert Read "Can the machine produce works of art?" but rather state simply that the machine has pushed aside decorativeness and ornament, but nevertheless made an unchallengeable place for itself in our times. Today, the Ruskin and Morris-style ~~xxx~~ pining for a rebirth of craftsmanship have lost all meaning. They have, through sublimation, become little more than a primarily romantic movement, whose path was strewn with dangerous eclecticism offset by occasional and embarrassing successes. Embarrassing - because this romantic 'counter-attack' has no prospects whatsoever. Sometimes it appears that its only chance would lie in the biased support of the professional publications - who pursue all innovations without examining their quality.

There is little doubt that the slogan which was refuted by the Bauhaus in the 'twenties on the essential link between the machine and modern architecture has not become out-dated, but rather neglected. It has been neglected, without efforts being made to apply it in every possible way in life and action.

It is worth recalling that the industrialisation of housing construction actually began as far back as Babylon, with the invention of the brick - the most ancient pre-fabricated element. This industrialisation was exemplary of the practice in historic times, when building technology always applied to the fullest the achievements of the engineering science of its time. Only in the nineteenth and twentieth centuries, with the fantastic advancement of science with technology galloping in its wake, has it been found that the building industry lags considerably behind most other industries. Though various ideas have been put forward, from H.G. Wells' Utopia in the early years of the century, to the ingenious demonstrations of Buckminster Fuller, it is nevertheless a fact that any industrialisation of the building trade seems extremely primitive today, in the second half of the twentieth century compared to the general level of technological achievement.

All the experiments that have been made so far - from a wall that is an aluminium curtain to elements pre-fabricated in cement - seem little more than preliminary and naive try-outs. A key to a solution may perhaps lie in a change in the curricula of the schools of architecture and engineering, with more advanced

training in technology and above all, with a trend to instill in the students a more profound belief in the importance of technology as a pointer to a solution to the problems of mass building.

We must not overlook the risks inherent in such a path. Nevertheless, one may say that these risks have not yet manifested themselves fully since all our experiments in technological architecture were partisan experiments, in which the cooperation between industry and architecture was implemented through commercial prospectuses and with the help of blind coincidence. There have indeed been some attempts to act more seriously along these lines, and here let us mention only one of them: the work carried out in California by the team led by the architect Ezra Ehrenkrantz. Perhaps this small example, in which a partial but highly significant victory was scored, points to the correct way - a tiring one with little glamour. In the context of this experiment, an important point of fundamental importance was proved: namely that the industrialisation of building and the utilization of the technological, economic sector does not necessarily mean uniformity in architecture, for architectural individuality was a basic pre-condition for the team's work, and the condition was strictly observed.

This modest experiment also proved the enormous potential inherent in cooperation between industry and the experts of technology and the planners and architects.

However, we must remember that the technological solution alone cannot solve the quantitative and qualitative problems of mass housing construction. Technological and economic factors are only a part of the complex of problems crying out for solutions. There are however also social and psychological problems and if, following the example of we ignore the problems of form, we shall still be left with those of urban anatomy - in the structural, functional and æsthetic sense. The æsthetic aspect is indeed a complicated one now that it has been proved in practice that repetitiveness is as wearying in architecture as it is in life. (æsthetically)

Israel, it seems to us, could be regarded as a testing ground that has seen many hardships but is also of considerable importance for its many failures and few, and partial, successes in this field. Our problem here covers a wide range of factors and is complicated and intensified in almost every conceivable way:-

Fi

Firstly, the time factor: - After the establishment of the State, we were flooded with a sudden mass immigration of a relative scale that is perhaps unprecedented. Within two or three years, the population of Israel had doubled. This crazy pace went on for at least ten years. The factor of time may not perhaps be regarded as a relevant factor - at least in the theoretical thinking of town builders and planners of building methods. However, in the reality of Israel, irrefutable proof - a proof outstanding for its ugliness - has been furnished of the enormous relevance of this factor. Within these ten years, tens of thousands of amorphous houses have been constructed in haste - houses doomed as soon as they were completed to a slum life, at least in the visual and the urban senses, and perhaps in the social sense of the term as well.

We might have sought to justify this terrible but unavoidable deed by the absence of industrialisation and of mechanization, or a lack of experience; but we believe that no technologically advanced country would have been able to cope with a doubling or trebling of its population within such tough and urgent categories of timing.

As architects we might perhaps have preferred to house the new immigrants in tents for a few years while we drew up our plans, developed our industry and launched our building projects after the most careful consideration. But as citizens of the State we preferred - and we might as well admit it -- to house them in dwellings doomed to decay within a relatively short span of time. The final decision was of course left to the political leadership, and they opted for the lesser evil.

The second factor is the technological one: Even today Israel is not regarded as a pioneer in building technology, and we are only beginning to adopt the systems and operational methods of intensified mechanization in building and the building industry.

In the 'fifties, there was an empty vacuum. Thousands of houses were constructed by hand, with manual work alone. And for the most part these hands were unskilled, owing to the natural and grave shortage of manpower. Only recently have funds been invested in heavier mechanization and the first attempts have been made to introduce various methods of pre-fabrication here - the French, Scandinavian and other methods. The time has been too short to point to any certain successes or failures. One thing

however we must be careful to avoid - and that is drawing too rapid conclusions.

The third factor is the social one - and it presents the most complex and difficult problems of all for us in Israel. The large number of different categories of immigrants, the wide gaps in their standards, customs and cultures have created problems which our sociologists have not known how to solve. We cannot hold this against them. To the best of our knowledge, there has been no equivalent in modern history, prior to the "Israeli experiment", to an immigration of this kind, equivalent in character, in demographic variety and in ratio to the existing population. This perhaps is why the experiment turned into an adventure laden with dangers from which we have not yet quite recovered. There is a famous story of the inhabitants of Metra in Southern Italy: they were housed in new buildings which however they soon deserted preferring instead to return to the caves hewn into the rock that had served them as habitation previously. We too can tell such stories - of immigrants who preferred their temporary accommodation of corrugated tin huts, with sanitary installations out-of-doors, to the permanent houses offered them; or of immigrants who did not know how to use a kitchen and preferred to do their cooking on an open fire in the yard.

These problems have not yet found a solution, and it is doubtful whether they can be solved in the near future. Perhaps we may find consolation in the fact that the Ministry of Housing has undertaken serious research into this problem, and is conducting thorough investigations. This research may well lead to the formulation of proposals for a solution.

The fourth factor is the economic one -- I do not regard myself as competent to go into statistical data, and I rather hesitate to do so. But I must mention that one of the problems connected with the price of building and the determination of standards for optimal costs is that of the ratio between building costs and maintenance costs. This ratio must be determined both economically and politically. Israel is a country in which a large and even decisive proportion of housing construction and building in general is carried out under the auspices of governmental, public or partially public institutions. And of course those responsible for these institutions cannot disclaim responsibility for the standard and costs of maintenance over the years. This however is only a single item out a complex economic problem.

The fifth factor is that of urbanization - Here political, social and social considerations have joined forces to complicate issues and make a solution more difficult to find. While it would be natural from the viewpoint of State security and of economic and social considerations to carry out a policy of population dispersion, the question of quantity remains to be solved: to what extent should this dispersal be encouraged? To great a rate of population dispersal would be destructive in many senses: it would prevent social consolidation, economic consolidation and lastly, urban crystallization worthy of the name.

In the Israeli reality, conglomerations of houses were built most of which have not yet, and indeed are unlikely ever to form towns or even small towns worthy of the name.

This brings us back once again to the problem of town planning, that profession which was born at the beginning of the century and has been forced into the Procrustean bed of charters of various kinds, and has not yet achieved a stage of theoretical crystallization. We feel that not enough architects of standing and ability have set themselves the task of tackling this problem of town planning and large-scale building, as the other side of the same coin. They prefer to amuse themselves with individualist creations which, at best change nothing and, at worst, turn into dangerous fashions that contribute nothing to progress but are nevertheless used as subjects of photo-appeal in magazines of architectural fashions.

This approach is fundamental to the furthering of a solution to the truly important problems of our era. Our handling of these problems will determine our status as architects and as town planners in the civilization and the culture of our times, and it is on the basis of our achievements in this sphere that our significance for the history of architecture of all the ages will be determined.

Bibliography

Karl Wilhelm Schmitt / Multi - Storey Housing / Hatje Stuttgart 1964

Lewis Mumford / Culture of Cities / Secker & Warburg 1944

" / City Development / Harcourt, Brace & Co. 1945

Walter Meyer - Bohe / Vorfertigung / Vulkan Verlag 1964

Reyner Banham / Theory & Design in the First Machine Age /
the Architectural press 1966

Herbert Read / Art & Industry / Faber & Faber London 1966

בעיות אלה טרם נפתרו וספק אם תפתרנה בקרוב. אולי נחנחם בכך שמשדד השכון ניגש, כנראה, ברצינות לסקר את הבעיה ולחקרה ביסודיות. פעולות אלה עשויות להביא לגיבוש הצעות פתרון.

הגורם הרביעי הוא הגורם הכלכלי. אין אני רואה עצמי מוסמך ואני אף חושש להכנס לעובים של מספרים. אך נדמה, שאחת הבעיות במחירים של בניה וקביעת חקנים לעלות אופטימלית היא בעית היחס בין עלות הבניה לעלות האחזקה. יחס זה חייב להקבע קביעה כלכלית ומדינית כאחת. ישראל היא ארץ שחלק גדול ומכריע של בנייה המגורים והבניה בכלל נעשה בה במסגרות ממשלתיות צבוריות או צבוריות למחצה. וכמובן שאין האחראים על מסגרות אלה יכולים להתנער מן האחריות לטיב ומחיר האחזקה לשנים רבות. אך כמובן שזהו פרס במסכת הכלכלית הסבוכה.

הגורם החמישי הוא הגורם האורבניסטי. כאן חכרו יחד שיקולים מדיניים, בסחוניים וסוציאליים כדי להקשות ולסבך. מצד אחד טבעי הדבר מבחינה בסחון המדינה וכן מחוץ שיקולים משקיים וסוציאליים, לבצע מדיניות של פיזור אוכלוסייה. אך נשארת השאלה הכמותית. כמה לפזר? פיזור יתר הוא גורם הרסני מבחינת רכות. הוא מונע גיבוש וסוציאלי, גיבוש כלכלי ואחרון אחרון, גיבוש אורבניסטי ראוי לשמו.

במציאות הישראלית נבנו ערמות בחים שטרם הגיעו, וספק אם רובם יגיע אי פעם, להוות ערים או עיירות הראויות לשמן.

וכך חזרנו שוב לבעית חכנון ערים, אותו מקצוע שנולד בראשית המאה, הוכנס למיטת סדום של הצ'רטרס למיניהם וטרם זכה לגיבוש תיאורטי ראוי. נדמה, שלגבי בעיה זו של בנין ערים אחד ובניה רבת מימדים כצידו השני של המטבע, טרם נרהמו לכך די אדריכלים בעלי שיעור קומה ויכולת. אלא מבכרים להשתעשע ביצירות אינדיבידואליסטיות אשר במקרה הטוב אינן משנות דבר ובמקרה הרע יוחר הופכות לאופנות מסוכנות שאין עמן קידום אך בכל מקרה משמשות נושאים "פוטופאיליים" למגזינים של אפנה ארכיטקטונית.

גישת זו היא בעוכרי הקידום של הבעיות החשובות באמת של תקופתנו. ספולנו בבעיות אלה יחרוץ את מעמדנו כאדריכלים וכבוני ערים נציביליזציה ובתרבות של זמננו ועל סמך השגים בשטח זה תקבע חשיבותנו בחולדות האדריכלות של כל הזמנים.

הפונקציונליות והן מהבחינה האסתטית. גם הבחינה האסתטית מסובכת למדי, לאחר שהוכח בעליל, שעצם הרפסטיביות היא גורם אסתטי מיגע בבניה כבחינים.

כמדומה שישראל יכולה להחשב כשדה נסויים רב סבל אך גם רב חשיבות לכשלונות רבים והצלחות מעטות וחלקיות. בעיתנו כאן מכילה את כל גורמי הסיכון וההכבדה האפשריים.

ראשית גורם הזמן. אחרי קום המדינה הוצפנו בעליה המונית ופחאומית בכמויות יחסיות שאולי אין להן תקדים. תוך שנחיים שלוש הוכפלה אוכלוסית המדינה. קצב מסורף. זה נמשך כעשר שנים לפחות. גורם זה של זמן, אולי אינו מוכר כגורם רלבנטי לפחות במחשבה החיאורטית של בוני ערים ומתכנני שיטות בניה. אך במציאות הישראלית נוצרה הוכחה חותכת, הוכחה בולטת בכעורה, לרלבנטיות העצומה של גורם זה. תוך עשר שנים אלה הוקמו בחפזון עשרות אלפי בתים אמורפיים שנידונו כבר עם היווצרם לחיי סלמס לפחות מן הבחינה החזותית והאורבנית ואולי אף הסוציאלית.

היינו יכולים לחרץ מעשה נורא, אך בלתי נמנע זה, נחסר תיעוש, נחסר מיכון, נחסר נסיון, אך נדמה, שאף ארץ טכנולוגית מפותחת לא היתה יכולה להחגבר על הכפלה ושילוש אוכלוסיתה במגבלות עיתוי קשות ודחופות מסוג זה.

יחכן, שכאדריכלים, היינו מכירים לאכלס את העולים כמשך מספר שנים במחנות אהלים עד אשר נערוך חכנויותינו, נפתח תעשייתנו וניגש לבניה לאחר שיקול דעת קפדני. אך כאזרחי המדינה העופנו, ומוטב שנודה בזה, לשכנס בבתיים הנידונים לכליה תוך מספר שנים קסן. אך כמובן שההכרעה היתה ממילא בידי המנהיגות הפוליטית ומסתבר שהיה זה פתרון של הרע במיעוטו.

והגורם השני הוא הגורם הטכנולוגי. גם כיום אין ישראל נחשבת כחלון בטכנולוגיה של הבניה ואנו נמצאים בראשית צעדנו באדופטציה של שיטות ודרכי בצוע ומיכון יתר של הבניה ותעשייה הבניה.

בשנות החמישים היה קיים חלל ריק. רבבות הבתים נבנו כידיים ובידיים בלבד. ועפ"ר היו אלה ידיים בלתי מאומנות בגלל המחסור הטבעי והחסור בכח אדם. רק לאחרונה הושקעו כספים במיכון כבד יותר ונעשים, כאמור, נסיונות ראשונים להפעיל כאן שיטות פרפריקציה שונות צרפתיות, סקנדינביות ואחרות. הזמן עוד קצר מכדי להצביע על הצלחות בדוקות או כשלונות בדוקים. אך מפני דבר אחד בודאי כדאי להזהיר והוא מפני הסקת מסקנות מהירות מדי.

הגורם השלישי הוא הגורם הסוציאלי. גורם זה מהווה אצלנו את הכעיה הקשה והסבוכה ביותר. הריבוי של סוגי העולים והפער העצום כדמה, בהרגלים ובחרכויות יצרו בעיות שהסוציולוגים שלנו לא ידעו לפתור. אין גם לבוא אליהם בסענות בשל כך. נדמה, שעליה מסוג זה הן מהבחינה האיכותית והן מבחינת הגוון הדימוגרפי ומבחינת הכמות היחסית לא היתה ידועה בהיסטוריה המודרנית עד ל"אקספרימנט הישראלי". ואולי משום כך הפך האקספרימנט להרפתקאה הרח סכנות שרם התאוששנו ממנה. ידוע הספור על חושבי מטרה בדרום איטליה שיישבו אותם בבתיים חדשים והם עזבו את אלה בהעדיפם לחזור אל מערות החצובות בסלעים ששימשו להם מגורים מלפני כך. גם אנו יכולים לספר על עולים שהעדיפו פחונים עם שרותים סניטריים מרוחקים על פני בתים בנויים, או על עולים שלא ידעו להשתמש במטבח והעדיפו לבשל על אש פתוחה כחצר.

וכמובן שדעו קיצוניות אלה מעוררות שאלות. אך בעקבות הרברט ריד לא נשאל "האם יכולה המכונה ליצור יצירות אמנות?" אלא נקבע כפשטות, שהמכונה דחתה את הקישוש והעיטור ובכל זאת קבעה לעצמה עמדה בלתי מעוררת בחקופתו. הגעגועים לרינסנס של המלאכה נוסח רסקין ומוריס נעשו מופרכים מכל וכל. הם הפכו בכוח הסובלימציה לנהיה רומנטית בעיקרה. זו רצופה אקלקטיקה מסוכנת מחו והצלחות בודדות ומביכות מאיך. מביכות כי אין ל"החפפה נגד" רומנטית זו כל סיכוי. לפעמים, נדמה שסיכוייה היחידים הוא בחמיכה האינטרסנטית של הפריוריקה המקצועית הרודפת חידושים ואינה בודקת בסיבט.

אין כמעט ספק, שאותה סיסמה שהופרכה בבאוהאוס בשנות ה-20 על הקשר ההכרחי בין המכונה לארכ' המודרנית, נדמה, שסיסמה זו לא החישנה אלא הוזנחה. הוזנחה מבלי שינסו למצוה בחיים ובמעשה.

מן הראוי לזכור שתיעוש הבניה התחיל אולי עוד בבבל עם המצאת הלבנה, שהיא האלמנט הטרומי העתיק ביותר. תיעוש זה היה מופת בחקופות הקדומות שבהן טכנולוגיה הבנין מיצתה תמיד עד חוס את הישגי הידע ההנדסי הקיים באותה תקופה. רק כמאה ה-19 וה-20, עם הזינוק הפנטסטי של הידע והטכנולוגיה הדוהרת בעקבותיו נתגלה, שחשיית הבנין נמצאת מפרגת לעומת מרבית החקשיות האחרות. אמנם הופרתו רעיונות למן האוסופיות של ה.ב. וולס מראשית המאה ועד הפגנוחיו הגאוניות של בקמינסטר פולר, אך עובדה היא, שכל תיעוש הבניה נראה פרימיטיבי מאד במהצית המאה ה-20 כהשוואה להישג הטכנולוגי הכללי.

הנסיונות המעטים שנעשו, אם זה קיר מסך מאלומיניום או האלמנטים הטרומיים בבטון, נדמה כי כל אלה הם ניסויים ראשוניים ונאיביים בלבד. יחכן שהפתרון סמון בשינוי הקוריקולום בבתי הספר לארכיטקטורה והנדסה, באמזנס המוגבר בידע טכנולוגי ובעיקר בהעמקת אמנותם בחשיבותה של הטכנולוגיה כפתרון רב ערך לבעיות הבניה ההמונית.

ואין להחעלם מהסיכונים שבדרך זו. מאיך, נדמה שסיכונים אלה טרם התגלו בצורתם הריאלית כי כל נסיונותינו כארכ' טכנולוגיה היו נסיונות פרטיזניים כששיתוף הפעולה בין התעשייה לארכיטקטורה נעשה בעזרת פרוספקטים מסחריים ובעזרת המקרה העיוור. אמנם היו מספר נסיונות לפעול בצורה רצינית יותר ונזכיר כאן רק אחד מאלה את עבודת הצוות בקליפורניה בראשותו של אדריכל עזרא אהרנקרנץ. יחכן שדוגמא קטנה זו, שפעיליה נחלו נצחון חלקי אך רב לקח, מורים על הדרך הנכונה, המיגעצ והבלתי מבריקה. במסגרת נסיון זה הוכח דבר חשוב ועקרוני, שתיעוש הבניה וניצול הסקטור הטכנולוגי - הכלכלי אינו מתייב אוניפורמיות ארכיטקטונית, כי היחוד הארכ' היורה תנאי יסוד מוקדם לעבודת הצוות וחנאי זה נשמר כפרדונות.

נסיון צנוע זה גם הוכיח את הפוטנציאל העצום החבוי בהידברות בין התעשייה ומומחי הטכנולוגיה לבין מתכננים ואדריכלים למיניהם.

אך כדאי גם לזכור, שאין בפתרון הטכנולוגי בלבד כדי לפתור בעיות איכותיות וכמוחיות של הבניה ההמונית. גורמים טכנולוגיים וכלכליים הם רק חלק ממכלול הגורמים המצפים לפתרונות. קיימות בעיות סוציאליות ופסיכולוגיות ואם אפילו נחעלם, בעקבות מיס-ון-דה-רוהה, מבעיות של צורה הרי קיימות בעיות של אנטומיה אורבנית הן מהבחינה הסטרוקטורלית, הן מהבחינה

אמרנו, שהשינוי הפתאומי והחרוץ בקנה המידה היה מהפכני. במה התבטאה הפיכה זו? כאן נוכל למנות מספר גורמים, החל מהגורם הכמותי ועד לגורמים טכנולוגיים וסוציאליים. נתעכב לרגע על גורם חשוב והוא ניתוח הקשר בין הבונה (האדריכל, הבאומייסטר) לבין המזמין. בעיר המודרנית שוב אין אדם מזמין לו בית.

קופת הקונפקציה באה לבניה ואתה האוניפורמיות בחכנון, במימדים ובנצווע. שיטת הקונפקציה חייבה ומחייבת היקף כמותי מספיק כדי להזיל את הוצאות היצור. מבחינה כלכלית היחה כאן, לכאורה, כרכה. כשם שחליפת קונפקציה עולה פחות מחליפה מוזמנת, כך גם בתי קונפקציה יעלו פחות מהבחים המוזמנים כיחידות בודדות. אין ביכולתי, הפעם, להרחיב את הדיבור על האפליקציות הטכנולוגיות מבחינת בנין הערים של הבניה האוניפורמית אך אלה מסתברות על נקלה. עצם המושג של בניה רבה מימדים מסווגת בניה זו בין ענפי היצור החייבים להיות נסמכים על חוקי כלכלה קפדניים. חוקי כלכלה אלה נמצאים לעחים בסחירה, אם אמיחית ואם מוטעית, עם דרישות ארכיטקטוניות לגבי הבנין הבודד, הרחוב או המערך העירוני כולו. אך עיקר ההתנגשות הוא בין האוניפורמיות הרבה או החלקית המתחייבת מן הבנייה הסיסונית, הקונפקציונית, לבין האידיל, או שמא האוטופיה, של "הזכות והערך החשוב של הביטוי האינדיבידואלי".

הפלירט בין הארכיטקטורה לבין הדיסצפלינה הכלכלית והטכנולוגית תחילתו הרצינית בראשית המאה. בראשית היה זה פלירט רומנטי יותר, כאשר הבאהאוס הסיף להתבססות על המלאכה אך עד מהרה הפך הדבר לפלירט מפוכח כאשר אותו באוהאוס תחיל להפנות רגשותיו אל התעשייה והטכנולוגיה.

כידוע הפכה המכונה בראשית מאה זו לרח חודשה. למן המניפסט הפוטוריסטי ועד לאמנות הפופ ממלאה המכונה את חפקיד האל שהרגשות אליו הם אמביוולנטיים. אמביוולנטיות זו בולטת לא מעט בארכיטקטורה. מצד אחד קיימת עוד האמונה המיסטית ולדעת רבים גם הרציונלית ב"אל הכל יכול", בטכנולוגיה שתפתור את כל הבעיות. מכאן הפרויקטים הפנססטיים (ששוב אינם בלתי אפשריים) של "הערים הצפות" ו"הערים העפות", אך מצד שני מתפשטת האכזבה מן המציאות שאל הטכנולוגיה יוצר הלכה למעשה. כל אוחן ערים, שכונות, סובארכים למיניהם מלאים אלמנטים טרומיים ו/או חכניות טרומיות, סטנדרטיות, אוניפורמיות. ומענין שדוקא ההזלה המובטחת, המסחנות מאליה שרויה עוד בויכוח. ויכוח זה חמור עוד יותר בארצות בעלות רמת פיתוח טכנולוגי נמוכה, כישראל למשל. אך על עובדת הכשלון הארכיטקטוני והאורבניסטי אין כמעט מעורר. כשלון המגורים ההמוניים מחד והמרכזים המסחריים הנוצצים, עם הפלדה, האלומיניום או הברונזה בקירות מסך מבהיקים מאידך. על רקע כשלון זה צומחים געגועים רומנטיים לאירציונלי, לברוטליסטי, למעוות. צומחים גם געגועים ליחיד, לחד פעמי, ליוצא הדופן. באלה מחבטא הפרוטסט וההחמדות בדת - המכונה.

בהקשר לכך מן הראוי לצטט את אחד המבקרים בנושא זה, את ארטור פנסי הכותב: "... בכל אלה אנו רואים את התיעוש המכיא את עצמו לחוצאה ההגיונית והאנרכית. הארכיטקטורה מגורשת מן החכרה ובהיות זו אם האמנויות יגורשו יחד עמה יתר האמנויות החליות בה. זה יקרה כאשר הערצת הכעור תגבר כי הנסיון מוכיח שאף אחת מהאומנויות לא חוכל לעמוד בפני המכונה והיצור ההמוני".

בעיות ארכ' של בניה רבת מימדים

אדריכל אבא אלחנני

המהפכה התעשייתית של המאה ה-19 הביאה עמה תהפוכות בשטחים שונים. אנו נתייחס כאן אל אחד מאלה והוא תופעת העיור הנמרץ שהחל בעולם החרבותי כולו. ככל שהמדינה היתה תעשייתית יותר כן גבר בה העיור המתפשט והמתרחב. כפרים רבים הפכו לעיירות, עיירות לערים וערים לכרכים. אין צורך בנחונים סטטיסטיים מדויקים על מידות גידול הערים, כי מידה זו אינה, אולי, המכרעת. הגורם המעניין הוא מידת התאוצה שבחלה ליד זה.

אם בשנת 1860 הכילו עשרים הערים הגדולות בעולם, ביחד, כ-4.5 מיליון תושבים שהיו אז כ-3% מאוכלוסית העולם (והקטנה שבערים אלה היתה בח 100000 תושב), הרי בשנת 1900 היו כבר כ-150 ערים כאלה עם אוכלוסיה כוללת של 40 מיליון המהווים כבר כ-10% מכלל האוכלוסיה העולמית.

אך בשנת 1960 המספרים משתנים בצורה עוד יותר דרמטית; ו-20 הערים הגדולות בעולם מכילות כבר 85 מיליון תושבים. שעורי גידול ותאוצה אלה מעידים בעד עצמם. אין זו התפתחות אבולוציונית עם גידול איטי כתוצאה מריבוי טבעי או מפאת נדידה איטית מן הכפר אל העיר של עודפי הגידול של הכפרים. הפתאומיות והתאוצה הגוברת של הגידול הם ללא תקדים ומעוררים בנו אסוציאציות של שטפון, מבול. הם מוכיחים שוב, אם נחוצות הוכחות נוספות לכך, שהיה כאן תהליך מהפכני הן מבחינת המבנה והמגורפי אך בעיקר מבחינת הסטרקטורה הסוציאלית.

הגידול הסיסמוני יצר בעיה בניה סיסמונית כשם שיצר בעיות של יצור סיסמוני בשטחי צריכה רבים ושונים. בניה סיסמונית זו, המחבצת למעלה ממאה שנים בארצות שונות, תחילתה קודרת והמשכה מעורר ספקות רבים. למן הערים השחורות של בריטניה ועד לשכונות והסבארבס של ארה"ב ואחרון אחרון ערי הפיתוח והערים החדשות של ישראל; כל אלה נראים כהוכחה משכנעת שטרם החגברנו מההלם של המהפכה התעשייתית ושל השינויים הכמותיים ושינויי קני המידה הדרסטיים. מאידך, קשיים אלה, יש לראותם על רקע כל הלבטים הקשים של הולדתו האיטית והמיגעת של אותו מקצוע שקראנו לו תכנון ערים. זהו מקצוע אשר בצד "מומחים" הטוענים שפתרו את כל הבעיות והשולפים משרוליהם רצפטים של "איך" ו"כמה", נמצאים אנשים, כנראה, רציניים יותר המודים שהמקצוע כולו נמצא בתהליך של התהוות ממושך ומיגע רצוף משגים והנחות שהחכדו למן הצ'רטר האחואני ועד לעיר הקרונית (העורקית).

כשאנו מעמיקים בספרות מקצועית של בנין ערים או שומעים הרצאות בקונגרס זה או אחר נזכרים אנו ב"קומדיה של טעויות" לשקספיר ואז נשאר לנו רק לקוות, שבדומה לאותה קומדיה, הסוף יהיה טוב.